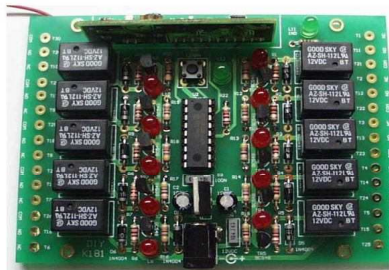


آشنایی با

طرح های توجیهی کسب و کار

(جلد اول)



Rootdma.ir

◀ طرح توجیهی چیست ؟

◀ بخش های مختلف یک طرح توجیهی

◀ آشنایی با انواع طرح های توجیهی

◀ مراحل تدوین طرح توجیهی در یک نگاه

◀ چگونه یک طرح توجیهی بنویسیم؟

◀ آشنایی با بیش از ۷۰ طرح توجیهی در زمینه های :

صنایع برق ، الکترونیک

صنایع لوازم خانگی

صنایع سلولزی و چوب



◀ قابل استفاده برای دانشجویان، کارآفرینان و...

کتاب شماره ۲۹ از مجموعه دانش و زندگی تقدیم به شما خواننده محترم.

عنوان : آشنایی با طرح های توجیهی کسب و کار (جلد اول)

موضوع : معرفی و آشنایی با چگونگی نگارش طرح توجیهی و معرفی نمونه طرح های توجیهی برق و الکترونیک، لوازم خانگی و صنایع سلولوزی و چوب

پدیدآورنده : رضا فریدون نژاد

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۶/۱۵

قیمت : رایگان

" دانش و زندگی را به دوستانتان معرفی کنید "

Rootdma.ir

کتابهای الکترونیکی منتشر شده از همین مجموعه را "رایگان" دانلود کنید

Rootdma.ir

بخش اول

- مقدمه
- طرح توجیهی چیست؟
- بخش های مختلف یک طرح توجیهی
- آشنایی با انواع طرح های توجیهی
- مراحل تدوین طرح توجیهی در یک نگاه
- روش های مختلف پیش بینی تقاضای محصول
- نتیجه مطالعات بازار طرح توجیهی، پاسخگویی به سئوالات ذیل می باشد
- چگونه یک طرح توجیهی بنویسیم؟
- آشنایی با همه ابعاد طرح توجیهی (از سیر تا پیماز یک طرح کسب و کار یا همان طرح توجیهی)
- مراحل توجیه طرح فنی و اقتصادی در یک نگاه

www.Rootdma.ir

بخش دوم

آشنایی با نمونه طرح های توجیهی صنعت برق ، الکترونیک

آشنایی با نمونه طرح های توجیهی صنعت لوازم خانگی

آشنایی با نمونه طرح های توجیهی صنعت چوب و سلولزی

در هر کدام از طرح های توجیهی ذکر شده در این کتاب موارد زیر تشریح شده است :

- مشخصات فنی
- ظرفیت اسمی
- نمودار فرایند تولید
- تشریح کامل فرایند تولید، نکات فنی و شرایط عملیاتی
- مواد اولیه اصلی مورد نیاز
- ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز
- تعداد کارکنان
- کل انرژی مورد نیاز در سال
- زمین و ساختمان مورد نیاز
- و ...

با سلام به شما خواننده گرامی ، کتاب جدید **دانش و زندگی** را اختصاص به مبحث مهم و سودمند طرح های توجیهی (طرح های کسب و کار) دادم ، اطلاعاتی که در این کتاب گردآوری و ارائه نموده ام برای افراد کارآفرین ، دانشجویان و کسانی که به فکر راه اندازی یا توسعه کسب و کار خود می باشند و تمامی علاقمندان به این مباحث ، بسیار مفید و کاربردی است ، اطلاعاتی که هر کارآفرین و شخصی که به فکر راه اندازی کسب و کار مستقل است باید بداند و با آنها آشنا باشد، این کتاب در دو بخش اصلی تنظیم شده است ، **بخش اول کتاب** آشنایی کلی با مبحث طرح توجیهی می باشد که جنبه آموزشی دارد و شما در این بخش با کلیات طرح توجیهی ، اصطلاحات ، نکته ها و نحوه نگارش حرفه ای و اصولی طرح توجیهی آشنا خواهید شد و **بخش دوم کتاب** به معرفی نمونه طرح های توجیهی که بیش از ۷۰ طرح توجیهی می باشد اختصاص داده شده است. شما می توانید با خواندن و نگاه اجمالی به این نمونه طرح ها ، به صورت عملی با نحوه نگارش طرح های توجیهی و آموزش هایی که در بخش اول فرا گرفته اید آشنا شده و خودتان با سعی ، تلاش و پیگیری ، طرح توجیهی کسب و کار خود را به نگارش در آورید. در مجموع مطالعه این کتاب مناسب جهت آموزش و نگارش طرح های توجیهی و مطالعات شخصی ، مطالعات امکان سنجی در طرح ها جهت آشنایی با وضعیت نسبی بازار ، آشنایی با فرایند تولید یک محصول و ... می باشد.

لازم به ذکر است که اعداد و ارقام شرح داده شده در هر کدام از طرح ها به صورت نمونه می باشد و چنانچه فردی قصد پیاده سازی طرحی از این مجموعه را دارد ، باید محاسبات کلی را بر حسب شرایط مد نظر خود ه نسا: نا:ا: ه ... محاسبه نماید. اعداد و ارقام در طرح های توجیهی هیچگاه نمی تواند ثابت باشد و قطعاً بر حسب شرایط تقاضا ، شرایط اقتصادی و... معییر خواهند بود.

Rootdma.ir

در پایان امیدوارم این کتاب نیز ، مورد توجه و استفاده علاقمندان قرار گرفته باشد.

رضا فریدون نژاد

طرح توجیهی چیست؟

طرح توجیهی واژه ای که این سال ها زیاد شنیده ایم ، برای اخذ تسهیلات بانکی یا اخذ مجوز از سازمان های دولتی مانند سازمان صنعت معدن تجارت و یا جهاد کشاورزی و ... به وجود طرح توجیهی نیاز پیدا کرده ایم. طرح توجیهی نیاز اولیه یک کارآفرین است حال چه برای یک کسب و کار کوچک چه احداث یک مجتمع عظیم صنعتی و تولیدی . طرح توجیهی معادل واژه انگلیسی Feasibility Study می باشد و عبارتست از گزارشی که توجیه پذیری یک طرح را از جنبه های مختلف بازار، فنی، مالی و اقتصادی مورد بررسی و مطالعه قرار می دهد.

مقصود از طرح هر پروژه صنعتی و یا خدماتی می باشد که پس از اجرا و در نهایت منجر به ارائه یک محصول و یا خدمت به مصرف کنندگان میانی و یا نهایی می گردد. یک طرح ممکن است شامل احداث یک کارخانه تولیدی و یا افزایش یک خط تولید به خطوط تولید یک کارخانه موجود و یا تأسیس یک شرکت خدماتی رفاهی باشد. براین اساس می توان جهت تحلیل و بررسی هر تصمیم سرمایه گذاری یک گزارش توجیهی آماده نمود.

طرح توجیهی ، شامل نمای کلی پروژه یا فعالیت اقتصادی و کسب و کاری است که قصد راه اندازی آن را دارند. پیش از شروع هر فعالیتی، در نظر گرفتن عوامل و شرایط موجود و بررسی آنها در موفقیت و پیش برد کسب و کار نقش اساسی ایفا می کند؛ چرا که هر فعالیتی که بدون تدبیر و برنامه ریزی آغاز شود ، محکوم به شکست خواهد بود. طرح توجیهی زوایای سرمایه گذاری از قبیل میزان سرمایه گذاری ، وضعیت بازار و وضعیت موجود یک طرح را برای سرمایه گذار روشن می کند تا سرمایه گذار بتواند تصمیم گیری راحت و درستی از مسیر انتخاب داشته باشد.

بخش های مختلف یک طرح توجیهی

بخش اول - مطالعات بازار: معادل واژه انگلیسی Market Study بوده که جنبه های مختلف بازار محصولات و یا خدمات پیش بینی شده برای طرح از جمله عرضه، تقاضا، مصرف، بازار هدف و سایر موارد را در بر می گیرد.
[RootDMA.ir](http://www.RootDMA.ir)

بخش دوم - توجیه پذیری فنی: معادل واژه انگلیسی Technical Feasibility می باشد که در این بخش ابعاد مختلف فنی طرح از جمله دانش فنی مورد استفاده، ظرفیت، محل اجرا، ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز و ساختار اجرائی آن را مورد مطالعه قرار می دهد.

بخش سوم - تجزیه و تحلیل مالی: معادل واژه انگلیسی Financial Analysis می باشد که در آن شاخص های مختلف مالی و سودآوری طرح با استفاده از اطلاعات بخش های قبلی گزارش و براساس اصول و استانداردهای اقتصاد مهندسی بدست آمده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد و براساس آن شاخص ها در خصوص اجرا و یا عدم اجرای طرح تصمیم گیری می شود.

نخستین مرحله از فرایند بررسی توجیه پذیری هر طرحی مربوط به مطالعات بازار آن می باشد. هر طرحی با توجه به ماهیت آن دارای محصولات یا خدمات (که در حالت کلی محصول نامیده می شود) گوناگونی می باشد که هدف از اجرای آن طرح، ارائه محصول به بازار مصرف است. براین اساس پس از شناسایی بازارهای مصرف محصول و تعیین بازار هدف مورد نظر بایستی به بررسی همه جانبه این بازار اهتمام ورزید. مهم ترین مواردی که در مطالعات بازار طرح ارائه می گردد شامل تعیین آمار مربوط به میزان تولید، واردات، صادرات و مصرف محصول مورد نظر در طی سالهای مختلف در کشور و همچنین پیش بینی این موارد در طی سالهای آتی می باشد.

پیش بینی تقاضا به عنوان یکی از مهمترین ارکان مطالعه بازار می باشد. بطوریکه با استناد به پیش بینی های انجام شده تحلیل وضعیت آینده صنعت مورد بررسی صورت می پذیرد. روش های مختلفی برای پیش بینی تقاضا در سالهای آتی وجود دارد که انتخاب روش مورد نظر متأثر از دو عامل زیر می باشد.

۱. نوع محصول به لحاظ مصرفی، واسطه ای، سرمایه ای بودن

آشنایی با انواع طرح های توجیهی

یک طرح توجیهی، همان طور که از نامش پیداست، برای توجیه نمودن سرمایه گذار (اعم از بانک، سازمان، شرکت و یا شخص) تنظیم می شود و هرچه دقیق تر نوشته شود؛ سرمایه گذار، راحت تر می تواند تصمیم بگیرد که آیا این طرح می تواند خواسته های او را برآورده کند یا خیر؟

در تنظیم یک طرح توجیهی باید سعی نمود واقعیت ها را بیان کرد و تمامی داده ها با منبع و مرجع معتبر ارایه گردد و همچنین تا حد امکان، از فرضیات نادرست دوری جست.

۱- طرح ایجاد

«طرح ایجاد» به طرحی گفته می شود که برای یک واحد تولیدی که هنوز راه اندازی نشده، نگاشته می شود. در تنظیم این نوع طرح از اصطلاحات «موجود» و «مورد نیاز» استفاده می شود.

۲- طرح توسعه

«طرح توسعه» به طرحی گفته می شود که برای یک واحد تولیدی دارای پروانه بهره برداری، نگاشته می شود. این طرح برای توسعه یک واحد تولیدی، اعم از افزایش ظرفیت یا افزودن خط تولید جدید، می تواند کاربرد داشته باشد.

طرح های توسعه معمولاً در پرداخت وام در اولویت قرار دارند. دلیل آن می تواند وجود توانایی برای بازپرداخت وام باشد. در این نوع طرح ها از اصطلاحات «موجود» و «پس از توسعه» استفاده می گردد.

Rootdma.ir **مراحل تدوین طرح توجیهی در یک نگاه**

مراحل تنظیم طرح توجیهی به ۲۲ بخش مجزا به شرح زیر خواهد بود :

۱- مقدمه (چه مواردی در مقدمه می آید)

۲- خلاصه ی بررسی های اولیه (موقعیت یابی طرح)

۳- مشخصات مجری طرح

۴- مشخصات طرح

۵- مشخصات مجوزهای قانونی اخذ شده

۶- خلاصه برآورد مالی طرح

۷- برآورد سرمایه ی ثابت

۸- برآورد هزینه ی نگهداری و تعمیرات طرح

۹- برآورد هزینه ی استهلاک طرح

۱۰- برآورد سرمایه ی در گردش طرح

۱۱- برآورد هزینه های پیش بینی نشده ی تولید

۱۲- مشخصات محصول، فرآیند و روش تولید محصول

۱۳- برآورد هزینه های سرمایه گذاری کل طرح

۱۴- نحوه ی سرمایه گذاری

۱۵- هزینه ی تسهیلات مالی

۱۶- پیش بینی مالی طرح پس از شروع بهره برداری

۱۷- قیمت تمام شده ی محصول

۱۸- برآورد سود و زیان سالیانه ی طرح

۱۹- محاسبه ی نقطه ی سر به سر (در ۱۰۰ درصد راندمان)

۲۰- محاسبه ی سایر نسبت های مالی

Rootdma.ir

۲۱- برنامه ی زمانبندی اجرای طرح

۲۲- تجزیه و تحلیل طرح

روش های مختلف پیش بینی تقاضای محصول

۱- روش روند گذشته یا تداوم روند قبلی

در این روش با فرض این که روند تغییر پارامتر موردنظر درآینده، مشابه روند سالهای گذشته خواهد بود، از رشد متوسط سالهای قبل جهت پیش بینی میزان پارامتر استفاده می شود. مزیت اصلی این روش سهولت استفاده از آن می باشد، اما نباید این نکته را از ذهن دور نگاه داشت که در بسیاری از موارد، صرف استناد به روند سالهای گذشته می تواند گمراه کننده باشد. زیرا تغییرات و تحولات تکنولوژیکی، فرهنگی و سلیقه ای و تحولات جمعیتی باعث تأثیر در روند تغییر پارامتر مورد نظر خواهد شد.

۲- روش سطح مصرف یا مصرف سرانه

در این روش که بطور عمده جهت پیش بینی تقاضای محصول در سالهای آتی استفاده می شود، متوسط نرخ رشد مصرف سرانه در سالهای گذشته محاسبه می شود. پیش بینی تقاضا با لحاظ کردن متوسط نرخ رشد سرانه و نرخ رشد جمعیت بدست می آید.

$$X_n = A(1+P)^n C(1+R)^n$$

که در آن:

A جمعیت کنونی

P نرخ رشد جمعیت

n سال مورد محاسبه

C مصرف سرانه در سال پایه

R نرخ رشد مصرف سرانه

X تقاضا

روش فوق زمانی استفاده می شود که امکان استناد به شاخص مصرف سرانه در مطالعه وجود داشته باشد.

۳- روش ضریب مصرف

این روش پیش بینی تقاضا برای کالاهای واسطه ای که از آنها برای تولید کالای دیگر استفاده می شود، مناسب می باشد. بطوری که با در اختیار داشتن ضریب مصرف محصول مورد بررسی در بخش های مصرف کننده محصو... ه س... تولید کالایی که از محصول مورد بررسی استفاده می نماید می توان به تقاضای محصول مورد بررسی دست یافت. روش Rootdma.ir ضریب مصرف محصول فراهم باشد و همچنین امکان پیش بینی تولید کالای مصرف کننده محصول در سالهای آینده فراهم باشد، مناسب می باشد.

۴- فرایند مارکو (Markov Process)

در این روش با استفاده از نظرسنجی، برای کالاهای جدید یا نوع خاصی از کالاهای موجود که نیازمند بررسی رفتار مصرف کنندگان محصول اعم از افراد یا گروههای درآمدی و یا صنایع مصرف کننده محصول واسطه ای می باشد می توان از روش فرایند مارکو استفاده کرد. در این روش از طریق پرسشنامه، مطالعه میدانی و یا مصاحبه می توان به نظر سنجی پیرامون تقاضای کالای مورد بررسی پرداخت.

۵- روش روند متغیر

در این روش به دلایل تغییر در شرایط اقتصادی و اجتماعی و نیز تحول الگوهای مصرفی ناشی از آنها، بررسی روند تغییرات مصرف یک کالای معین برحسب مورد در ارتباط با تغییر درآمد ملی (بدرآمد سرانه) و یا هر یک از اجزای تشکیل دهنده آن نظیر سرمایه گذاری ملی (دولتی، خصوصی) مصرف ملی (دولتی، خصوصی) و ... و یا اعتبارات خاص برنامه ای و بودجه خانوار انجام می شود. مقادیر پیش بینی شده برای درآمد ملی و یا هر کدام از پارامترهای فوق را به ترتیب از گزارش های مربوط به برنامه های عمرانی بودجه دولت، بانک مرکزی و سایر سازمان های ذیربط دولتی و ملی می توان تهیه نمود.

در این روش برای تحلیل ارتباط و مقایسه بین روند مصرف کلای مورد بررسی یا روند تغییرات درآمد ملی و یا هر پارامتر دیگر و طریق تناسب ساده و با رابطه همبستگی (Regression) استفاده می شود. در روش تناسب ساده چون میزان روند تغییرات مصرف کالا و روند تغییر پارامتر انتخابی در دوره گذشته معلوم هستند لذا با معلوم بودن روند آینده پارامتر انتخابی، میزان روند تغییرات مصرف کالا در آینده برآورد خواهد شد. از رقم بدست آمده به همان شکلی که در روش قبلی ذکر شد برای پیش بینی میزان تقاضای محصول در آینده استفاده می شود.

بررسی میزان تولیدات محصول شامل گردآوری آمار و اطلاعات مربوط به تولیدات شرکت هایی است که در حال حاضر در حال ارائه این محصول می باشند و در حالت کلی بعنوان رقیب محسوب می گردند. پس از تعیین میزان عرضه محصول که برابر تولید با اضافه واردات می باشد بایستی آمار و ارقام مربوط به شرکت ها و یا جمعیت مصرف کننده محصول مورد نظر بررسی و ارائه گردد تا از مقایسه میزان عرضه و تقاضای محصول، تعیین گردد که آیا محصول تولیدی دارای بازار مصرف می باشد و یا خیر؟

در صورت اشیاء بازار داخل کشور جهت ارائه محصول که نشانگر حضور تعداد زیادی از شرکت های مشابه و یا عدم وجود بازار مصرف داخلی می باشد بایستی به صادرات محصول مورد نظر توجه داشت که بر این اساس لازم است تا مطالعات بازار در سطح گسترده تری (جهانی) بررسی گردد. همچنین در صورت اشیاء بازار جهانی و وجود رقبای بین المللی متعدد، تنها راه ممکن جهت حضور در این بازار تولید محصول با کیفیت بسیار بالا و قیمت پایین و انجام فعالیات های بازرگانی و تبلیغاتی در سطحی بسیار گسترده می باشد.

نتیجه مطالعات بازار طرح توجیهی، پاسخگویی به سئوالات ذیل می باشد:

:: آیا برای ارائه محصول تولیدی، بازار مصرف مناسب و مطلوبی در داخل و یا خارج کشور وجود دارد؟

:: نحوه ورود به این بازار چگونه است؟

:: کیفیت و کمیت ارائه محصول به بازار مصرف بایستی دارای چه شرایطی باشد؟

:: چه پارامترهای در بازار مصرف محصول تأثیر گذار است؟

:: ریسک ورود به بازارهای داخلی و خارجی به چه م
Rootdma.ir

:: آیا در سالهای آتی وضعیت بازار به همین منوال باقی خواهد ماند؟

توجیه پذیری طرح از لحاظ امکان اجرای آن در بخش توجیه پذیری فنی گزارش توجیهی مورد بررسی قرار می گیرد. در این بخش بررسی های اولیه ای که در خصوص نحوه اجرای طرح تحت عنوان فاز یک طراحی انجام گرفته ارائه می گردد. طراحی فازیک دارای اطلاعات کلی می باشد و حاوی اطلاعات بسیار ریز (Detail) همانند آنچه در فاز دو طراحی است، نمی باشد. این اطلاعات شامل مشخصات زمین محل اجرای طرح، دانش فنی پروژه، ظرفیت، نحوه اجرای عملیات ساختمانی، محوطه سازی و راه سازی، ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز تولیدی، تأسیسات و سایر مواردی است که تحت عنوان هزینه های ثابت سرمایه گذاری مدنظر قرار گرفته است.

کلیه اطلاعات فنی اجرای طرح در مراحل احداث و بهره برداری در این بخش از گزارش توجیهی ارایه می گردد. در این بخش اطلاعات مربوط به هزینه های سرمایه گذاری که شامل هزینه های ثابت سرمایه گذاری، هزینه های قبل از بهره برداری و سرمایه در گردش می باشد بایستی همراه با مستندات (Proforma) قابل ارائه در بانک و سایر نهادهای مربوط ارائه و بررسی گردد. همچنین محاسبات مربوط به هزینه های سالیانه تولید که شامل هزینه های تأمین مواد اولیه، سوخت، پرسنلی، استهلاک، هزینه های تأمین مالی، هزینه های اداری و خدماتی و غیره می باشد نیز در این بخش ارائه خواهد گردد. در این بخش زمان بندی و نحوه اجرای طرح بصورت کلی و مرحله به مرحله تشریح می گردد. نتایج مذاکرات با سایر شرکت هایی که بعنوان تأمین کننده تجهیزات و پیمانکار ساخت و بهره برداری بخش های مختلف طرح می باشند با مستندات مربوط در این بخش ارائه می گردد.

ارائه بررسی های فوق الذکر همراه با مدارک مستدل نشان دهنده امکان پذیری اجرای طرح از دیدگاه مسائل فنی می باشد.

اطلاعات جمع آوری شده در بخش مطالعات فنی طرح بعنوان خوراک بخش تجزیه و تحلیل مالی گزارش توجیهی می باشد و بر این اساس بایستی بصورت کامل و دقیق محاسبه و ارائه گردد.

هدف نهایی از اجرای هر طرحی کسب درآمد و سود از محل فروش محصول و یا ارائه خدمات می باشد. اما سؤال بسیار مهم این است که دستیابی به چه مقدار سود به صرفه است و در صورت دست یابی به چه مقدار درآمدی، سهامدار از سرمایه گذاری خویش منفعت لازم را کسب نموده است. لذا جهت دست یابی به معیار و شاخص مناسب جهت تعیین سوددهی و یا عدم سوددهی طرح ها، یک سری شاخص های مالی و اقتصادی در طی سال های گذشته از جانب کارشناسان و اقتصاد دانان بزرگ تعریف و مورد استفاده قرار گرفته است.

هدف از تجزیه و تحلیل مالی طرح در گزارشات توجیهی، دست یابی به شاخص های مالی و اقتصادی جهت حصول تصمیم مقتضی است. خوراک لازم بمنظور محاسبه شاخص های مالی و اقتصادی هزینه های سرمایه گذاری و هزینه های تولید می باشد که در بخش مطالعات فنی گزارش پیش بینی و ارائه گردیده است. در این بخش از گزارش با استفاده از هزینه های سرمایه گذاری، هزینه های تولید، درآمد سالیانه پیش بینی شده برای طرح و سایر مبانی و مفروضات مورد نیاز جهت انجام محاسبات، صورت حساب سود (زیان)، صورت گردش وجوه نقد، ترازنامه پیش بینی شده و سایر جداول مالی و اقتصادی که جهت محاسبه شاخص ها مورد استفاده قرار می گیرد تهیه و تنظیم می گردد.

پس از تشکیل جداول مالی و اقتصادی، شاخص های مهم تأثیر گذار در تصمیم گیری جهت اجرا و یا عدم اجرای طرح با استفاده از فرمول های مربوط محاسبه و بمنظور اتخاذ تصمیم مناسب ارائه می گردد. در این زمینه لازم به ذکر است که اهداف و شاخص های تعریف شده در تحلیل های مالی و اقتصادی بایکدیگر متفاوت می باشد.

تحلیل مالی و تحلیل اقتصادی دو راه اصلی برای آزمون مطلوبیت یک طرح هستند. ابزارهای بکار گرفته شده برای انجام این دو آزمون متفاوت نیستند، اما رویکرد و نگرش آنها تفاوت اساسی دارد. ارزیابی مالی با جریانهای هزینه و فایده از دیدگاه یک سرمایه گذار (بنگاه یا فرد) و ارزیابی اقتصادی با جریانهای هزینه و فایده اجتماعی سروکار دارند. در نتیجه تحلیل ها یا آزمونهای اقتصادی نسبت به مالی از دیدگاه وسیع تری هزینه ها و فایده ها را لحاظ می کنند. یک بنگاه یا فرد به هنگام سرمایه گذاری به منفعت مالی و ثبات منفعت توجه دارد، در حالیکه جامعه یا دولت به هدف های گسترده تری نظیر افزایش درآمد ملی، اشتغالزایی، ریشه کنی فقر و فایده های معطوف به یک جامعه به طور کلی می اندیشد. در نتیجه هدف های دو آزمون متفاوت است. لذا چنانچه

Rootdma.ir

هدف ارزیابی میزان منفعت طرح برای جامعه و از دیدگاه ملی باشد (مانند طرح های ملی)، ارزیابی اقتصادی به کار می آید.

چگونه یک طرح توجیهی بنویسیم؟

اساسا دو هدف اصلی در نوشتن طرح تجاری وجود دارد. هدف اول و مهمتر آنست که از این طرح در طول عمر کسب و کار خود به عنوان راهنما استفاده کنید. این طرح، نمونه والگوی کسب و کار شما خواهد بود و برای نگاه داشتن شما در مسیر درست بکار می رود. طرح شما برای آنکه دارای ارزش باشد باید با زمان پیش رود. اگر شما طرح تجاری تهیه نمایید که از زمان جلوتر است از بسیاری از مشکلات و ناکامی ها پرهیز کرده و آنها را حذف خواهید کرد.

دوم آنکه اگر بدنبال دریافت وام هستید یا قصد استقراض دارید طرح تجاری موردنیاز است. این طرح، اطلاعات مفصلی در مورد تمامی جنبه های عملیات گذشته و فعلی شرکت را در اختیار وام دهنده قرار می دهد و پیش بینی های آتی را نیز عرضه می کند.

متن طرح تجاری باید دقیق بوده و بیشترین میزان اطلاعات ممکن را در بر داشته باشد. این امر به نظر متناقض می آید اما می توانید این مسئله غامض را با استفاده از روش واژگان کلیدی حل کنید. کلید واژه های زیر را روی کارتی بنویسید و آن را به هنگام نوشتن در مقابل خود قرار دهید.

چه کسی، چه چیزی، کجا، چه موقع، چرا، چگونه، چقدر

در ابتدای هر بخش از طرح تجاری به هر یک از این پرسش ها در یک پاراگراف پاسخ دهید. سپس با تشریح هر کدام از آن مطالب در متن به کار ادامه دهید.

طرح تجاری هیچ محدودیتی از نظر حجم یا تعداد صفحات ندارد. بطور متوسط طرح تجاری در ۳۰ تا ۴۰ صفحه تهیه می شود. طرح را به بخش های مختلف تقسیم کنید. در مورد کارهایی که باید صورت بگیرند زمانهای شروع و ختم هر کار را تعیین کنید. نوشتن طرح تجاری موثر به نظم، صرف وقت و نگارش نیاز دارد.

با تهیه فهرست اسناد به هنگام نوشتن متن در زمان صرفه جویی می کنید. مثلاً چنانچه هنگام نوشتن در مورد ساختار قانونی و حقوقی کسب و کار خود متوجه شدید که به نسخه ای از توافق نامه همکاری نیاز دارید، این توافق نامه را در فهرست اسناد اضافه نمائید. به هنگام تکمیل هر بخش از طرح تجاری فهرستی نیز از اسناد مورد نیاز تهیه کنید.

با به خاطر داشتن این مطالب می توانید تهیه طرح تجاری خود را آغاز کنید. با مطالعه این مطلب تصویری از روند تهیه طرح تجاری بدست خواهید آورد.

خلاصه مدیریتی که تشریح کننده رنوس اهداف و دیدگاه های شما باشد :

اولین بخشی که باید در طرح خود بیاورید خلاصه مدیریتی نام دارد. خلاصه مدیریتی استراتژی کسب و کار شما را معرفی می نماید و مطمئناً مهمترین بخش برای مدیران و موسسات اعتباری است. توجه داشته باشید که اکثر مدیرانی که قرار است به به جریان افتادن پرونده طرح شما برای دریافت کمک و حمایت مالی تایید کنند همیشه دچار مشکل کمبود وقت هستند و از این رو نباید انتظار داشته باشید که با دقت کامل برای خواندن طرح شما که در چندین صفحه تهیه شده وقت بگذارند.

برای اینکه بتوانید در عرض چند دقیقه اهداف و اولویت ها و برنامه های خود را برای آنها بازگو کنید باید مطالب کل طرح را به صورت اجمالی و قانع کننده همراه با اعداد و ارقام پیشنهادی در صفحات محدودی به صورت تاپ شده در اختیار آنها قرار دهید. اگر شما نتوانید در دو، سه صفحه مسئول رسیدگی به برنامه کسب و کار خود را قانع کنید که طرح کسب و کارتان قابل اطمینان و ارزشمند برای سرمایه گذاری است مطمئن باشید که جلسه را دست خالی ترک خواهید کرد.

Rootdma.ir

همچنین این خلاصه به عنوان یک ابزار ارتباطی برای کارمندان و مشتریان بالقوه شما که نیاز دارند از ذهنیات و اندیشه شما آگاه شوند دارای اهمیت زیادی است.

شرح مختصری از چگونگی آغاز به کار شرکت :

به صورت واضح اساس شکل گیری و آغاز به کار شرکت را شرح دهید و نحوه رسیدن به ایده و شروع این کسب و کار را توسط خود و یا همراه با شرکایان را بیان نمایید. در این قسمت باید سعی کنید از نکته ها و اصولی که موسسه اعتباری طرف شما بر آن تاکید دارد استفاده کنید و دغدغه های خود را با چالش های آنها همسان سازید. به عنوان نمونه اگر با یک بانک یا شرکت که اولویت را بر صادرات و واردات گذاشته برای فعالیت های تولیدی وارد مذاکره نشوید یا اگر به این کار دست زدید از ظرفیتهای طرح خود برای امر صادرات و واردات سخن بگویید.

اهداف شرکت شما :

در چند پاراگراف اهداف کوتاه مدت و بلند مدت خود را برای شرکت تشریح کنید. بیان کنید که طبق برنامه ریزی های خود در چه مدتی به این اهداف دست خواهید یافت؟ در بازاری که برای کسب و کار خود در نظر گرفته اید مشتریان شما چه کسانی خواهند بود و بر کدام بخش از بازار تمرکز خواهید کرد و هدف از این انتخاب ها را بیان کنید.

سوابق گروه مدیریتی :

بخش مدیریت باید شامل اطلاعات شخصی و کاری اعضا باشد و همچنین اطلاعاتی نسبت به سوابق کاری و مسئولیتهای مرتبط آنها را در اختیار بگذارد. این اطلاعات باید نمایانگر دانش و تجربیات علمی و عملی گروهی باشد که شما برای پیاده سازی طرح خود انتخاب کرده اید. این بخش می تواند تا حدود زیادی خیال سرمایه گذاران طرح شما را از توانمندی شما برای اجرای طرح راحت کند.

خدمات یا محصولاتی که در طرح شما پیشنهاد شده :

نکته ای که در این بخش مورد توجه قرار می گیرد تفاوت ها و مزیت هایی است که کالاها و خدمات شما با سایر محصولات بازار دارد. در این بخش باید به صورت دقیق کالاها و یا خدماتی را که پس از اجرای موفق طرح قابل ارائه هستند را معرفی و با محصولات مشابه بازار داخل و بین الملل مقایسه نمایید و علل برتری طرح خود را در مقایسه با آنها از نظر کمی و کیفی بیان کنید.

کشش بازار برای کالاها و خدمات شما :

به خاطر داشته باشید که شما مجبور هستید تا موسسات اعتباری، کارمندان و دیگر افراد موثر و فعال در بازار مورد نظر خود را برای حمایت، همکاری، خرید و سرمایه گذاری متقاعد سازید. شما برای این بخش نیازمند انجام تحقیقات گسترده ای هستید.

اگر کسب و کار مورد نظر شما در محیط وب شکل خواهد گرفت یا هم در اینترنت و هم در محیط فیزیکی قابل پیاده سازی است باید کشش بازار منطقه ای و بین المللی را برای طرح مورد نظر خود تعیین کنید.

استراتژی بازاریابی :

Rootdma.ir

چگونه می خواهید شروع فعالیت خود را به دنیا اعلام کنید. آیا تبلیغات کاغذی، تلویزیونی یا اینترنتی و یا هر سه را انتخاب می کنید؟ آیا از ابزارهای بازاریابی برخط مثل سرویس های <http://www.bCentral.com> استفاده می کنید تا سایت خود را در موتور های جستجو و سایر سایت ها قرار دهید.

همچنین شما نیازمند محاسبه و آماده کردن میزان هزینه های تبلیغاتی و بازاریابی هستید.

دورنمای اقتصادی سه الی پنج ساله :

این بخش باید شامل خلاصه ای از پیش بینی های مالی شما باشد که در قالب اعداد و ارقام نحوه دست یابی شما را به دورنمای مفروضتان را بیان نماید.

بایستی اطلاعات مربوط به میزان درآمد ها و هزینه های مربوط به هر یک از دوره های زمانی را بیان نمایید. یکی دیگر از مواردی که باید در این قسمت مورد اشاره قرار دهید مقدار پولی است که تمایل دارید از موسسه اعتباری مورد نظر خود دریافت نمایید تا بوسیله آن هزینه های اولیه های مربوط به شروع کار خود را تامین کنید. تکمیل درست، کامل و شفاف این بخش حساس ترین بخش از طرح شماست و می تواند موفقیت یا شکست طرح شما را تضمین نماید.

نحوه تنظیم و ارائه طرح کسب و کار :

مسائلی وجود دارد که در بهتر شدن برنامه کسب و کار شما اثر گذارند و بهتر است در نوشتن طرحتان به آنها توجه کنید.

:: جلد و شیرازه بندی طرح تجاری باید مناسب باشد. به یاد داشته باشید که برداشت اولیه افراد از شما از طریق طرح تجاری ایجاد می شود. جلسه گزارش باید شامل موضوعاتی از قبیل؛ نام قانونی کسب و کار، نشان یا علامت شرکت، نشانی، شماره تلفن، دورنگار، نشانی پست الکترونیک، سایر راه های تماس در صورت موجود بودن، ذکر ضرورت و محرمانه بودن طرح.

:: طرح باید عاری از هر گونه اشتباه تایپی و دستور زبانی باشد. نوع قلم به کار رفته باید ساده و خوانا باشد.

:: در ابتدای طرح، فهرست بیاورید تا افراد بتوانند هر بخش دلخواه را به سرعت پیدا کرده و بررسی نمایند.

:: گزارش را بر روی کاغذ با کیفیت خوب و به صورت یک رو تحریر نمایید.

:: حاشیه های مناسبی را انتخاب کنید. این موضوع برای آنکه خواننده بتواند سؤالات یا پیشنهاداتی را بنویسد مفید می باشد.

:: اگر کسب و کار مورد نظر شما عبارات ویژه و یا عباراتی که از حرف اول واژه های یک گروه کلمات مانند (گروه آموزشی جو کار) گاج ساخته می شود، بهتر است از این عبارات کمتر استفاده کنید و یا سعی کنید آن را بیشتر توضیح دهید.

:: صفحات را شماره گذاری کنید و آن را به فهرست مندرجات تطبیق دهید.

:: طرح را کوتاه و فشرده تهیه نمایید و از ارائه اطلاعات غیر مرتبط و فرعی اجتناب کنید. جزئیات لازم را می توانید در صورت ضرورت به صورت ضمیمه ارائه نمایید.

:: نمونه های آگهی ها، موضوعات مربوط به بازاریابی و سایر اطلاعات و منابع و مآخذ اطلاعات که به ارائه بهتر مطالب کمک می کنند را می توانید در ضمیمه ارائه کنید.

Rootdma.ir

:: گزارش را به صورتی صحافی کنید که هنگام باز کردن، صفحات به راحتی و به صورت صاف و هموار در مقابل یکدیگر قرار گیرند.

:: در هزینه صحافی گزارش زیاده روی نکنید. گزارشی که به جلد آن توجه زیادی شود ولی از محتوای لازم برخوردار نباشد بیشتر شک و تردید خواننده را بر می انگیزد.

:: همیشه واقعیت ها را ذکر کنید و از دروغ به پرهیزید.

هنگام ارائه طرح به نکات زیر نیز توجه کنید :

:: با حرارت و احساس، طرح خود را به مخاطب ارائه دهید ولی در بروز احساسات زیاده روی نکنید.

:: مخاطبان طرح خود را بشناسید و مطابق با خواسته آن ها ارائه کنید.

:: نخست سرفصل مطالب عمده را عنوان کنید و جزئیات را برای بعد بگذارید.

:: ارائه شما باید ساده و قابل فهم باشد. روی دو تا سه موضوع اصلی تمرکز کنید و از ذکر جزئیات فنی به پرهیزید.

:: از وسایل شنیداری و دیداری بهره بگیرید.

:: ارایه را با ذکر مجدد نقاط قوت پایان دهید.

:: خود را برای پاسخگویی به پرسش‌های احتمالی سرمایه‌گذاران آماده کنید.

:: به طور دقیق و روشن معامله پیشنهادی را مشخص کنید.

:: سفارش‌های نقدی را قبل از ارائه طرح انجام دهید، حتی اگر ارائه طرحتان به تعویق افتد.

:: از جملات مبهم، سر بسته و مسائل واهی دوری کنید.

:: مشکلات و مسائل بالقوه کار را آشکار و درباره آن‌ها بحث کنید.

آشنایی با همه ابعاد طرح توجیهی (از سیر تا پیاز یک طرح تجاری یا همان طرح توجیهی)

کسب و کار :

بخش اصلی و اول طرح شما به جزئیات مربوط به کسب و کار مربوط می‌شود. این بخش را با خلاصه یک صفحه‌ای در تشریح عناصر اصلی کسب و کار خود آغاز کنید. سپس بخش‌های مختلف ذکر شده در خلاصه را شرح و بسط دهید. از سیستم کلید واژه‌ها استفاده کنید. تمامی موضوعات مربوط به کسب و کار خود را که به نظر شما منطقی می‌آیند ذکر کنید. اطلاعات مربوط به صنعت (بطور کلی) و کسب و کار خود را (بطور اخص) ذکر کنید. مطالب را به صورت مستقل ذکر کرده و پیش‌بینی‌های خود را با داده‌های بخش اسناد توجیه کنید.

ساختار قانونی :

دلایل انتخاب ساختار قانونی مورد نظر خود را ذکر کنید www.RootDMA.ir مالکیت شخصی است می‌توانید مجوز فعالیت خود را ضمیمه کنید. اگر ساختار انتخابی کسب و کار شما مشارکت است نسخه ای از توافق نامه همکاری و مشارکت را به بخش اسناد اضافه کنید. توافق نامه شما باید شرایط مربوط به کناره‌گیری شرکا و انحلال را در بر داشته باشد. در این توافق نامه باید نحوه توزیع سود و مسئولیت مالی هر ضری موجود باشد. دلایل مربوط به انتخاب این شرایط در توافق نامه را تشریح کنید. اگر شرکتی تاسیس کرده‌اید علت انتخاب این شکل قانونی و نحوه عملکرد در ساختار شرکتی را تشریح کرده و نسخه ای از مجوزها و اساسنامه را به بخش اسناد اضافه کنید.

اگر قصد دارید ساختار قانونی را در آینده تغییر دهید پیش‌بینی‌های مربوط به علت تغییر، زمان تغییر، افراد دخیل و مزیت تغییر برای کسب و کار را توضیح دهید.

تشریح کسب و کار :

در این بخش از طرح شما کسب و کار خود را به تفصیل بیان می‌کنید. به پرسش‌های کلیدی مربوط به تاریخچه کسب و کار و وضعیت فعلی تان و پیش‌بینی‌های آتی مربوط به تحقیق و توسعه پاسخ دهید. دارائی‌های جاری را ذکر کرده و موجودی موجود را از نظر اندازه، ارزش، نرخ گردش کار و قابلیت بازاریابی بیان کنید. روندهای صنعت را نیز وارد کنید. محصولات خود را از نظر منحصر بفرد بودن شرح داده و ذکر کنید چگونه مشتریان از محصول یا خدمت شما منتفع می‌گردند. همچنین در مورد اینکه انتظار چه موفقیت‌هایی را در سه تا ۵ سال آینده دارید توضیح بدهید.

محصولات یا خدمات :

توضیح کاملی از محصولات خود از مرحله مواد خام تا اقلام نهایی ارائه کنید. از چه مواد خامی استفاده می‌کنید، قیمت آنها چقدر است، عرضه‌کننده‌های خود را معرفی کنید، آنها در کجا هستند، چرا آنها را انتخاب کرده‌اید؟ توضیحات مربوط به هزینه و برگه قیمت‌ها را ضمیمه کنید. می‌توانید از یک عرضه

۷- الگوی تردد عرضه کنندگان

۸- دسترسی به پارکینگ (شامل دیاگرام)

۹- نرخ جرائم در منطقه

۱۰- کیفیت خدمات عمومی

۱۱- توضیحات مربوط به مسیرهای رفت و آمد (پیاده) در منطقه

۱۲- فروشگاههای مجاور و وضعیت تجاری منطقه

۱۳- مقررات مربوط به آن منطقه

۱۴- وجود خدمات همگانی

۱۵- دسترسی مواد خام

۱۶- دسترسی نیروی کار

۱۷- هزینه (اجرت) نیروی کار

www.Rootdma.ir

۱۸- دسترسی به محل سکونت کارمندان

۱۹- نرخ مالیات

۲۰- ارزیابی محل از نظر رقابت

مدیریت :

این بخش توضیح می‌دهد که گردانندگان کسب و کار چه کسانی هستند. اگر شما دارای ساختار مالکیت شخصی هستید در مورد توانایی‌های خود توضیح داده و شرح حالی از خود ارائه کنید. در مورد بخش‌هایی که در آن نیاز به کمک دارید صادق باشید و نحوه دریافت کمک را بیان کنید.

اگر کار شما بصورت مشارکتی انجام می‌شود علت انتخاب شرکا را توضیح دهید و بگوئید آنها چه کمکی به کسب و کار می‌کنند و قابلیت‌های آنان چگونه با یکدیگر همخوان و سازگار است. تجربه، مهارت، سابقه در شرح حال آنها ذکر شده و در بخش اسناد آورده می‌شود. اگر کار شما شرکتی است اطلاعاتی مفصل مربوط به ساختار شرکت و دفاتر آنرا ارائه کنید. شرح حالی از تمامی مسئولان ارائه کرده و به پرسش‌های زیر در مورد آنان پاسخ دهید. آنها کیستند؟ چه مهارت‌هایی دارند؟ چرا آنها را انتخاب کرده‌اید؟ چه مزیتی برای سازمان دارند؟

پرسنل :

در این جا شرحی در مورد اینکه چه کسی کار را انجام می دهد؟ چرا آنها انتخاب شده اند؟ آنها چگونه استخدام می شوند؟ دستمزد آنان چقدر است؟ آنها چه کاری انجام می دهند؟ آورده می شود . وظایف و توضیحات شغلی تمامی پرسنل را ذکر کنید. مزیت های هر کدام از کارمندان را تشریح کنید. اگر سفارش های زیادی برای محصولات یا خدمات دریافت کنید آیا طرحی برای افزایش پرسنل دارید؟

روش های بایگانی :

در این قسمت ذکر می نمایم که از چه سیستم حسابداری استفاده می کنید و چرا چنین سیستمی را انتخاب کرده اید، چه بخش از بایگانی در داخل شرکت انجام می شود، چه کسی مسئول بایگانی است، آیا از حسابدار خارجی استفاده می کنید، در این صورت چه کسی در شرکت شما مسئول مطالعه گزارشات مالی و تجزیه تحلیل کردن گزارش های ارائه شده توسط حسابدار است، این مطلب مهم است که نشان دهید حسابدار شما به چه مواردی رسیدگی می کند و شما در استفاده از گزارشات مالی جهت اعمال تغییرات در شرکت و سود آورتر کردن آن چه ابزارهایی در اختیار دارید. بعد از خواندن این بخش وام دهنده از قابلیت شرکت شما در حفظ سوابق مالی و تغییرات آنها اطمینان پیدا می کند.

بیمه :

بیمه مورد مهمی در هر کسب و کار است. کارهای خدماتی به تعهد پرسنل، بیمه کردن کالاهای مصرفی در زمان حمل و نقل و یا نگهداری در شرکت توجه دارند. برای نمونه اگر در شرکت از اتومبیلی استفاده می کنید باید در بیمه استفاده از آن ذکر شود. اگر مالک محل کسب و کار خود هستید به بیمه ملک نیاز دارید. برخی کسب و کارها به وجه الضمان نیاز دارند. ممکن است شرکا خواستار بیمه عمر باشند. لازم است انواع مختلف بیمه متناسب با کار خود را در نظر بگیرید. در این بخش بگوئید چه نوع بیمه ای دارید و چرا آنها انتخاب کرده اید، محدوده زمانی بیمه چقدر است و بیمه گر چه کسی است. اطلاعات مربوط به بیمه خود را به روز نگهداری کنید.

www.Rootdma.ir

امنیت :

برطبق گزارش اتاق بازرگانی ایالات متحده بیش از ۳۰ درصد مشکلات کسب و کارها در آمریکا از نادرستی کارگران ناشی می شود. این امر به دزدی کالاها و اطلاعات مربوط می شود.

لازم است در این بخش مسائل امنیتی مربوط به کار خود را ذکر کنید. مثلاً اگر داده های چاپی کامپیوتری را دور می ریزید خردکننده کاغذ ابزار مناسب و مقرون به صرفه ای است. مسائل مربوط به کار خود را پیش بینی کنید، اقدامات امنیتی مورد استفاده را تشریح کنید، بگوئید چرا آنها را انتخاب کرده اید و چه کاری برای شما انجام می دهند. در این رابطه با نماینده بیمه صحبت کنید. با نصب ابزارهای امنیتی می توانید هزینه های بیمه را کاهش داده و از کسب و کار خود محافظت کنید.

خلاصه :

تا اینجا شما تمامی بخش هایی که باید در بخش کسب و کار آورده شوند را تشریح کرده اید. تاکید می شود که در تهیه این قسمت از کلید واژه ها استفاده کنید، مسائل احتمالی را پیش بینی کنید و راه حل های مربوطه را مشخص نمایید. روندهای صنعت را تجزیه و تحلیل کرده و شرکت خود را برای آینده آماده کنید. وقتی بخش کسب کار را به پایان رساندید باید به بخش بازاریابی بپردازید.

بازاریابی :

دومین بخش اصلی طرح تجاری شما به جزئیات برنامه بازاریابی مربوط می شود. برنامه بازاریابی خوب در توسعه و موفقیت کسب و کار شما ضروری است. اطلاعات مربوط به بازار را با تاکید بر بازار هدف مورد نظر در این بخش وارد کنید. باید مشتریان خود را مشخص کرده و روشهای عرضه محصولات و خدمات

خود به آنها را تشریح نمایید. در این جا عامل اصلی زمان است. بررسی و عرضه برنامه بازاریابی به زمان نیاز دارد اما این زمان ارزش صرف شدن را دارد. به خاطر داشته باید که به درک روشن و صریحی از خریداران خود، استفاده کنندگان خدمات، علت انتخاب شرکت شما توسط آنان و نظر آنان در مورد شرکت خود نیاز دارید.

این بخش را با خلاصه یک صفحه‌ای از عناصر کلیدی برنامه بازاریابی خود آغاز کنید. در بخش زیر هر کدام از موارد ذکر شده در این خلاصه را تشریح می‌کنیم. گزارشات، پیش‌بینی‌های توجیهی و داده‌ها را در بخش اسناد بیاورید. روش کلید واژه در اینجا هم مفید است. عناوینی که از نظر شما منطقی هستند باید در این بخش آورده شوند.

بازار هدف :

بازار هدف گروهی از مشتریان است که خصوصیات مشترکی دارند که آنها را از دیگر مشتریان تفکیک می‌کند. لازم است این مجموعه خصوصیات مشترک را که باعث می‌شود آنها مشتری شما باشند تشریح کنید. بگوئید تحقیق بازار خود را چگونه انجام داده‌اید. منابع و نتایج شما کدامند؟ آمارهای مربوط به بازار هدف شما کدامند؟ مشتریان شما در کجا کار و زندگی کرده و از کجا خرید می‌کنند؟ آیا از محل زندگی خود خرید می‌کنند یا از محل کار خود؟ آیا خدمات دهی در منازل مقرون به صرفه و به نفع مشتریان شما است؟

یافته‌های خود را با گزارشات مرکز آمار، پرسشنامه‌ها و نتایج بازاریابی آزمایشی تطبیقی دهید. بگوئید از نظر منابع، نقاط قوت و ضعف چگونه می‌توانید به این بازار سرویس دهید. بر پیش‌بینی‌های معقول و درست مربوط به اندازه بازار تکیه کنید.

رقابت :

رقابت مستقیم میان شرکت‌هایی است که محصولات یا خدمات مشابهی را عرضه می‌کنند. رقابت غیرمستقیم میان شرکت‌هایی است که دارای محصولات و خدمات مشابه اما در بازارهای هدف مختلف فعالیت می‌کنند. www.RootDMA.ir رقیب را ارزیابی کنید و نگرشهای آنان را تعیین کنید. آنان سعی می‌کنند در کدام بخش از بازار نفوذ کنند، آیا می‌توانید به شکل بهتری در همان بازار عمل کنید، آیا می‌توانید بازار بهتر و بدون رقیبی پیدا کنید؟

برای جمع‌آوری، سازماندهی و ارزیابی اطلاعات مربوط به رقابت از عناوین مطروحه در ذیل استفاده کنید. آنالیز شما در مورد این اطلاعات به برنامه ریزی ورود به بازار کمک می‌کند. تعیین کنید سهم بازار فعلی رقابت چقدر است؟ آیا می‌توانید این سهم را بدست آورید یا باید جاهای خالی بازار را پر کنید.

عناوین مربوط به مقوله رقابت :

۱- نام رقبا

۲- محل

۳- محصولات یا خدمات ارائه شده

۴- شیوه‌های توزیع

(عمده فروشی، خرده فروشی، فروشهای شخصی، فروشهای شرکتی)

۵- شیوه‌های ترفیع، تبلیغ

۶- ساختار قیمت گذاری

بعد از تکمیل این بخش شما و قرض دهنده از رقبای، محل آنها، محصولات یا خدمات عرضه شده توسط آنها، برنامه رقابت با آنها مطلع خواهید شد.

شیوه های توزیع :

توزیع عبارتست از نحوه انتقال فیزیکی محصولات به مشتریان یا عرضه خدمات به آنان. توزیع رابطه نزدیکی با بازار موردنظر دارد. در این بخش الگوهای خرید را مشخص کنید. اگر محصولی را می فروشید آیا مشتریان شما از طریق پست یا بوسیله کاتالوگ خرید می کنند یا اینکه خرید خود را به شکل مستقیم از فروشگاه انجام می دهند، آیا شما محصول خود را به شکل مستقیم یا از طریق نماینده تولید کننده می فروشید؟ در صورت حمل محصول چه کسی هزینه های حمل را دریافت می کند و از چه نوع حمل کننده ای استفاده می کنید؟ از کلید واژه ها برای پاسخ دادن به پرسش های مربوط به طرح توزیع استفاده کنید. گزارشات آماری، برگه های مربوط به هزینه های حمل کننده، قرارداد با نمایندگان تولید کننده یا دیگر اسناد مربوطه را اضافه کنید. اگر کار شما خدماتی است، آیا خدمات خود را در مغازه عرضه می کنید، آیا خدمات خود را با تماس های تلفنی به محل عرضه می کنید، در این صورت هزینه مسافت طی شده چقدر است، زمان واکنش برنامه ریزی شده شما برای عرضه خدمات مورد نیاز مشتری چقدر است؟

www.Rootdma.ir

مزایا و معایب روشهای مختلف توزیع را ذکر کرده و دلایل مربوط به انتخاب هر روش را ذکر کنید. مورد بهترین حالت فوق الذکر را به خاطر داشته باشید. موارد غیرمنتظره را ذکر کنید. مثلاً اگر کارکنان شرکتی که خدمات حمل و نقل محصولات شما را انجام می دهد اعتصاب کنند، شما محصولات خود را چگونه توزیع می کنید، اگر وانت عرضه کننده خدمات از کار بیفتد آیا خودروی دیگری در اختیار دارید که به عنوان پشتیبان قابل استفاده باشد؟ جریان کاری معمول را ذکر کنید.

تبلیغات :

تبلیغات این پیام را به مشتریان شما می رساند که محصول و خدمات شما خوب و مطلوب است. تبلیغات خود را با توجه به بازار موردنظر تهیه کنید. تحقیق بازاریابی شما مشخص می کند که کدام کانال تلویزیون، رادیو یا کدام نشریه برای بازار موردنظر مناسب تر است. تبلیغات رقبای خود در این رسانه ها را ارزیابی کنید. نسخه هایی از تبلیغات خود مثل بروشور، تبلیغات پستی و توزیعی تهیه کنید. به قرض دهنده بگوئید هزینه های تبلیغاتی خود را در کجا صرف می کنید، چرا این روشها را انتخاب کرده اید، پیام شما چگونه به بازار موردنظر می رسد، رقابت تبلیغاتی شما چه زمانی آغاز می شود، طرح تبلیغاتی شما چقدر هزینه دارد و از چه نوع فرمتی برای تبلیغ استفاده می کنید.

قیمت گذاری :

ساختار قیمت گذاری شما در موفقیت کسب و کارتان بسیار مهم است و با تحقیق بازار و آنالیز مسائل مالی تعیین می شود. استراتژی بازاریابی اصلی، قیمت گذاری در دامنه بین حداکثر و حداقل قیمت است. سقف قیمت گذاری (حداکثر قیمت) بوسیله بازار تعیین می شود و بیشترین هزینه ای است که مشتری برای یک محصول یا خدمات پرداخت می کند و بر ارزش درک شده مشتری از محصول یا خدمت مبتنی است. شما باید مشخص نمایید که هزینه رقابت چقدر است، کیفیت محصول یا خدماتی که ارائه می کنید چیست، ماهیت تقاضا چیست و چه آینده ای را پیش بینی می کنید؟ قیمت حداقل پائین ترین قیمتی است که با آن می توانید محصول یا خدمات خود را عرضه کنید که هزینه های شما را تامین کرده و سود قابل قبولی نیز دارد. تمامی هزینه ها را در نظر بگیرید. مواد خام، هزینه سربار دفاتر، حمل و نقل، هزینه خودرو، مالیات، بازپرداخت وام و بهره تعدادی از موارد هزینه هستند. کسب و کار سودآور با قیمت بین حداقل و حداکثر کار می کند. اختلاف میان قیمت ها امکان دادن تخفیف، بدهی ها و برگشت را فراهم می کند.

با فعالیتهای ترویجی و تشویقی بر ارزش درک و استنباط شده توسط مشتری تاثیر بگذارد. باید در مورد این مطلب تصمیم گیری کنید که محصولات و خدمات شما چه چیزی عرضه می کنند که دیگر رقبا آنها را عرضه نمی کنند و بعد آنرا به عنوان مزیت منحصر به فرد ترویج کنید.

طراحی محصول :

بسته بندی و طراحی محصول در موفقیت کار شما نقش مهمی بازی می کند. این موارد اولین چیزهایی هستند که به چشم مشتری می آیند. خواسته های بازار مورد نظر خود را در طرح نهایی محصول و طراحی بسته بندی در نظر بگیرید. موارد مطلوب را از نظر اندازه، شکل، رنگ ماده و عبارات چاپ شده روی محصول مشخص کنید. بسته بندی، توجه عمومی را تا حد زیادی به خود جلب می کند. از قوانین مربوط به بسته بندی و برجسته گذاری صحیح استفاده کنید. از کلید واژه برای پاسخ دادن به پرسش های مربوط به طرح محصول و بسته بندی استفاده کنید. طرح ها یا تصاویر (عکسها) را ضمیمه کنید. اطلاعات مربوط به حقوق مالکیت مثل حق کپی رایت، نشان تجاری یا حق اختراع را اضافه کنید.

زمان بندی ورود به بازار :

زمان بندی درود شما به بازار بسیار مهم است و به تحقیق و برنامه ریزی دقیق نیاز دارد. عرضه محصولات و خدمات در زمان و مکان درست بر موفقیت شما تاثیر بسیار دارد. نحوه دریافت محصول توسط مشتری تحت تاثیر فصل، شرایط جوی و تعطیلات قرار دارد.

محل :

اگر انتخاب محل به بازار هدف ارتباط دارد آنرا در این بخش از طرح تجاری وارد کنید. دلایل انتخاب خود را ذکر کنید. ماهیت همسایگان شما چیست، آیا این محل با تصویری که از کسب و کار مورد نظر دارید منطبق است، در این منطقه رقابت در چه سطحی است، الگوی تردد و رفت و آمد چیست، وضعیت و شرایط اجاره یا خرید چیست، سابقه فعالیت محل مورد نظر شما چیست، آیا ظرف چند ماه گذشته شرکتی در این منطقه ورشکست شده است (فعالیت خود

www.Rootdma.ir

را تغییر داده است)، اگر اینطور است ببینید آیا این امر به محل فعالیت ارتباطی داشته باشد یا خیر. این منطقه ای که می توانید در آنجا طرح خود را بکیر این اجراء کنید مبنای اقتصادی قوی و محکمی دارد، چه محل های دیگری را در نظر گرفته روندهای صنعت :

به تغییرات صنعتی توجه کنید. تکنولوژی جدید محصولات جدیدی را به بازار عرضه می کند که خدمات جدیدی را خلق خواهند کرد. ژورنال های تجاری و گزارش های صنعتی منطقه خود را مطالعه کنید. نحوه تغییر بازار خود را پیش بینی کرده و آنچه را که می خواهید انجام دهید برنامه ریزی کنید.

اسناد مالی :

هم اکنون آماده هستید تا بخش سوم طرح خود را تهیه کنید. سوابق مالی برای نشان دادن گزارش ها و وضعیت مالی گذشته، حال و آینده (پیش بینی ها) بکار می روند. در این بخش اسناد اصلی را ذکر می کنیم که باید در طرح تجاری خود وارد کنید. در این بخش هم پروفورهاها و هم گزارش های مالی واقعی آورده می شود. اگر این کارها به ترتیب ذیل انجام شوند کار شما ساده تر خواهد شد:

خلاصه ای از نیازهای مالی :

کاربرد وجوه استقراضی

گزارش جریان نقدینگی (بودجه)

پیش بینی سه ساله

آنالیز سر به سر

گزارش‌های عملکرد واقعی

- ترازنامه‌ها

- صورت درآمد (سود و زیان)

- کاربرد وام / سابقه مالی

خلاصه‌ای از نیازهای مالی

اگر برای دریافت وام اقدام می‌کنید قرض دهنده و سرمایه‌گذار نیازهای کاری شما را ارزیابی خواهند کرد. آنها سه نوع سرمایه مورد استفاده را به شرح زیر تفکیک می‌کنند:

سرمایه کاری - برای ارضاء نیازهای مختلف که باید از طریق سرمایه نقدی و در طول سیکل کاری کامل بعدی (معمولاً یک سال) پرداخت شوند بکار می‌رود.

سرمایه رو به رشد - برای ارضاء نیازهای بکار می‌رود که باید با سود مربوطه در یک دوره چند ساله پرداخت شوند. اگر به دنبال سرمایه رو به رشد هستید باید نحوه استفاده از سرمایه برای افزایش سود (به حدی که قادر به بازپرداخت وام در مدت چند سال باشید) را نشان دهید.

سرمایه مالی - برای ارضاء نیازهای همیشگی بکار می‌رود.

www.Rootdma.ir

با در نظر داشتن موارد فوق باید خلاصه‌ای از نیازهای مالی خود تهیه کنید. این سند نشان می‌دهد که چرا برای دریافت وام اقدام می‌کنید و به چه میزان وام نیاز دارید.

نحوه استفاده از وجوه استقراضی

وام دهنده از شما می‌خواهد در مورد نحوه استفاده از مبلغی که می‌خواهید قرض بگیرید گزارشی ارائه کنید. شما باید توضیح دهید که چگونه می‌خواهید وجوه استقراضی را خرج کنید. اطلاعاتی در تائید گفته‌های خود ارائه کنید.

باید مطمئن باشید که اطلاعات تائیدکننده به راحتی قابل فهم و بررسی برای مسئول وام‌دهنده ای که درخواست شما را بررسی می‌کند می‌باشد. اگر اطلاعات شما به شکل درست سازماندهی و مرتب نشده باشد درخواست شما به این دلیل ساده که مواد و مطالب یافت نشدند پذیرفته نمی‌شود. لازم است که فهرست مندرجات منظم و مرتبی تهیه کنید.

صورت جریان نقدینگی (بودجه)

گزارش‌های جریان نقدینگی اسنادی هستند که بر مبنای پول رایج به طرح تجاری شما معنا و مفهوم می‌دهند. آنها جریان نقدینگی ورودی و خروجی را در یک دوره زمانی نشان داده و برای طرح‌ریزی داخلی بکار می‌روند. اگر مدتی است که در این زمینه کاری فعالیت می‌کنید می‌توانید گزارش‌های کاری را همراه با مقادیر واقعی مربوط به درآمد و هزینه سال‌های قبل و تغییرات پیش‌بینی شده دوره بعدی ترکیب کنید. اگر شغل جدیدی را شروع کرده‌اید باید نیازهای مالی و پرداخت‌های نقدی خود را مشخص کنید. سود شما در پایان سال به تراز صحیح میان جریان‌های نقدی ورودی و خروجی بستگی دارد.

صورت جریان نقدینگی موارد زیر را مشخص می‌کند:

- چه زمانی انتظار می‌رود نقدینگی دریافت شود.

- انتظار می‌رود چه میزان نقدینگی دریافت شود.

- چه زمانی نقدینگی باید برای پرداخت صورتحسابها و بدهی‌ها بکار رود.

- چه میزان نقدینگی برای پرداخت هزینه‌ها لازم است.

همچنین این فاکتور به مدیر امکان می‌دهد تا منبع تغذیه مورد نیاز را مشخص کند (یعنی آیا این مبلغ از فروش و خدمات حاصل می‌شود یا باید آنرا از جایی قرض گرفت). اطمینان حاصل کنید که در پیش‌بینی‌های شما مبالغ قابل پرداخت و مدت زمان مورد نیاز برای پرداخت توسط مشتری به حساب آورده شده است. گزارش جریان نقدینگی تنها به معاملات نقدی حقیقی ارتباط دارد و با استهلاك کالا یا دیگر اقلام هزینه غیرنقد سر و کاری ندارد.

صورت جریان نقدینگی را می‌توان برای هر دوره زمانی تهیه کرد. پیشنهاد می‌شود که این کار را در سال مالی کسب و کار خود انجام دهید. باید آنرا بر مبنای ماهیانه برای سال بعدی تهیه کرده و حداقل به صورت فصلی آنرا اصلاح کنید تا عملکرد دقیقی را ظرف سه ماه عملکرد قبلی نشان دهد.

به هنگام تهیه صورت جریان نقدینگی تدوین چند بودجه مجزا مفید است. این بودجه‌ها به ترتیب زیر هستند:

۱- بودجه هزینه فروش

۲- بودجه هزینه‌های ثابت

۳- بودجه هزینه‌های متغیر

دو گزارش کاری را می‌توان در عرضه گزارش جریان نقدینگی بکار برد.

منابع گزارش عملکرد نقدینگی: تمامی منابع مالی کسب و کار را شامل می‌شود.

میزان مبلغ نقدی که باید به ازاء گزارش عملکرد پرداخت شود: میزان موجهی که باید برای پرداخت هزینه‌ها و تعهدات صرف شود را مشخص می‌کند.

تذکر: باید در گزارش عملکرد پیش‌بینی‌هایی برای همان مقطع زمانی انجام شود (ماهیانه، فصلی یا سالیانه).

زمانیکه دو گزارش عملکرد را تهیه کردید می‌توانید اطلاعات را به صورت جریان نقدینگی خود انتقال دهید.

نحوه تکمیل صورت جریان نقدینگی

ستون‌های عمودی صورت جریان نقدینگی معرف ۱۲ ماه است و در انتها جمع ستون آورده شده است. ردیف‌های افقی این صورت مقادیر مربوط به منابع هر وجه نقد را نشان می‌دهند و مبلغ نقدی که باید پرداخت شود از دو گزارش عملکرد قبلی و بودجه‌های مجزا گرفته شده است.

مقادیر پیش‌بینی شده برای هر ماه جریان نقدینگی و جریان‌های ورودی و خروجی کسب و کار شما را در یک دوره یک ساله نشان می‌دهد. از ماه اول سیکل کاری شروع کرده و به ترتیب زیر به پیش بروید.

کنید. آزاد، اولین ماه سیکل کار، وارد کنید.

۲- دریافت‌های نقدی ماه اول را پیش‌بینی کنید.

۳- برای تعیین کل پول نقد، موجود تراز نقد اولیه و دریافت‌های نقدی را جمع بزنید.

۴- هزینه‌های بهره مستقیم و غیر مستقیم ماه اول را پیش‌بینی کنید.

۵- مبالغ مربوطه به مالیات، دارایی‌های بلندمدت و بازپرداخت‌های وام را پیش‌بینی کنید. همچنین مبالغی را پیش‌بینی کنید که باید توسط مالکین پرداخت شود.

۶- کل هزینه‌ها و پرداختی‌ها را جمع کنید. این مبلغ کل نقدینگی پرداخت شده است.

۷- کل مبلغ نقد پرداختی را از کل نقدینگی موجود کسر کنید. نتایج را در تراز نقدی کسری وارد کنید. اگر نتیجه منفی است این مقدار را حتماً در داخل پرانتز قرار دهید.

۸- وام‌هایی که باید دریافت شود و سپرده‌مالی را پیش‌بینی کنید. به تراز نقدینگی / کسری اضافه کنید تا تراز نقدینگی نهایی بدست آید.

۹- تراز نقدینگی بدست آمده را به عنوان تراز نقدینگی ماه آینده در نظر بگیرید.

۱۰- این مراحل را در مورد ماههای دیگر تا ماه آخر سیکل کسب و کار انجام دهید.

برای کامل کردن ستون کل به ترتیب زیر عمل کنید:

www.Rootdma.ir

۱- تراز نقدی اولیه مربوط به ماه اول را در اولین محل بریزید - به سطرهای زیرین

۲- مقادیر ماهیانه هر گروه را بصورت افقی اضافه کنید و نتیجه را در گروه کل مربوطه وارد کنید.

۳- ستون کل را همچون روش ماههای مجزا محاسبه کنید. اگر در محاسبات خود دقیق باشید تراز نقد منتهی به دسامبر دقیقاً با مجموع تراز نقد پایانی برابر خواهد بود

تذکر: اگر کار شما جدید است باید پیش‌بینی‌های خود را عمدتاً بر مبنای تحقیق بازار و روندهای صنعت انجام دهید. اگر شغل و کار شما جدید نیست می‌توانید از صورت‌های مالی سال‌های مالیاتی قبلی استفاده کنید.

آنالیز بودجه فصلی باید به صورت یک رکورد برای مقایسه صورت جریان نقدینگی (یا بودجه) با عملکرد حقیقی کار شما بکار رود. هدف از آن اینست که مشخص کند آیا شما در حدود پیش‌بینی‌های انجام شده کار می‌کنید یا خیر و به شما کمک می‌کند تا کنترل تمامی مراحل عملیات کاری خود را حفظ کنید. اگر آنالیز شما نشان می‌دهد که در برخی بخش‌ها از بودجه جلو افتاده‌اید باید با تعدیل صورت جریان نقد با کاهش برخی موارد آنرا جبران کنید. در صورت استفاده درست صورت جریان نقدینگی، ابزار ارزشمندی در رسیدن به اهداف مالی است.

پیش‌بینی درآمد سه ساله :

پیش‌بینی درآمد سه ساله صورت پروفورمای درآمد (صورت سود و زیان) است. تفاوت موجود با صورت جریان نقدی در این است که پیش‌بینی سه ساله تنها درآمد و هزینه‌های کسر کردنی را شامل می‌شود در حالیکه صورت جریان نقد تمامی منابع نقد و مبلغ نقدی را شامل می‌شود که باید پرداخت شود.

نظریات مختلفی در مورد مدت زمان مربوط به درآمد و هزینه‌های برآورد شده وجود دارد که باید آنرا بر مبنای سالیانه یا ماهیانه انجام داد. اگر این پیش‌بینی درآمد به منظور کسب وام انجام شده است در مورد نیازمندی‌های ویژه وام‌دهنده مطالب لازم را بیاورید. اگر پیش‌بینی‌ها برای استفاده خود شما انجام شده‌اند پیش‌بینی سه ساله با مبنای سالیانه به جای ماهیانه پیشنهاد می‌شود.

منابع اطلاعات :

اطلاعات مربوط به پیش‌بینی درآمد سه ساله را می‌توان از صورت جریان نقد تا پیش‌بینی فروش و بودجه‌های منفرد آنالیز بازاریابی و کسب و کار (اگر این کار را تازه شروع کرده‌اید) بدست آورد. اگر کار شما جدید نیست می‌توانید از صورت‌های مالی قبلی برای پیش‌بینی دیگر عوامل استفاده کنید. افزایش و کاهش درآمد و هزینه‌ها واقع‌گرایانه هستند. این تغییرات باید در تمامی پیش‌بینی‌ها وارد شوند. به خاطر داشته باشید که روندهای صنعت می‌توانند کاهش‌هایی در درآمد و هزینه‌ها ایجاد کنند. یک نمونه از این حالت در صنعت کامپیوتر رخ می‌دهد که در آن رقابت افزایش پیدا کرده و استاندارد کردن اجزاء کاهش‌دهنده در هزینه و قیمت فروش اقلام مشخص ایجاد کرده است.

آنالیز نقطه سر به سر :

نقطه سر به سر نقطه‌ای است که در آن هزینه‌های شرکت دقیقاً با فروش یا حجم خدمات آن برابر می‌شود. در این نقطه است که کسب و کار نه سود می‌کند و نه ضرر. نقطه سر به سر را می‌توان به شکل ریاضی یا در گراف محاسبه کرد.

برای اعمال آنالیز سر به سر در عملکرد شغلی ابتدا باید دو نوع هزینه را پیش‌بینی کرد: هزینه‌های ثابت و هزینه‌های متغیر. هزینه‌های ثابت با فروش یا خروجی تغییر نمی‌کنند. هزینه‌های متغیر به نسبت مستقیم با خروجی تغییر می‌کنند. هرچه حجم فروش بیشتر باشد هزینه بیشتر است.

منبع اطلاعات آنالیز سر به سر

www.Rootdma.ir

تمامی مقادیر را می‌توان از پیش‌بینی سه ساله بدست آورد. در واقع اکنون باید ببینید که هر سند مالی در طرح تجاری شما بر مبنای آنچه قبلاً گفته شد تهیه می‌شود.

محاسبه نقطه سربرسر:

رویکرد ریاضی

مثالی از محاسبه نقطه سربرسر با بکارگیری فرمولهای ریاضی در زیر نشان شده است :

$$\text{نقطه سربرسر فروشها} = \text{هزینه های ثابت} + (\text{هزینه های متغیر} - 1)$$

اصطلاحات بکار رفته :

نقطه سربرسر فروش = حجم فروش در نقطه سربرسر

هزینه های مستقیم = مخارج مستقیم ، استهلاک ، بهره ها

هزینه های متغیر = هزینه فروش ها و مخارج متغیر

درآمدهای فروش = درآمد ناشی از فروش کالا یا خدمات

صورت‌های عملکرد حقیقی :

صورت‌های عملکرد حقیقی صورت‌های مالی هستند که فعالیت کسب و کار شما را در گذشته نشان می‌دهند. اگر کار جدیدی را آغاز کرده‌اید هیچ سابقه کاری ندارید بخش مالی شما با صورت‌های پیش‌بینی شده و سابقه مالی شخصی پایان می‌یابد. در غیر اینصورت به صورت‌های عملکرد حقیقی زیر نیاز دارید:

ترازنامه :

صورت سود و زیان

سابقه مالی یا کاربرد وام

ترازنامه

ترازنامه صورت مالی است که معمولاً در موقع بستن یک دوره حسابداری تهیه می‌شود و وضعیت مالی کسب و کار را در یک تاریخ مشخص نشان می‌دهد و تصویری از وضعیت مالی شرکت شما در یک زمان مشخص را بدست می‌دهد. با تهیه منظم این صورت می‌توانید روندهای موجود در وضعیت مالی را مشخص و تجزیه تحلیل کرده و اصلاحات لازم را در زمان مناسب انجام دهید.

طبقه بندی ها :

تمامی ترازنامه‌ها باید دارای سه دسته باشند: دارایی، بدهی و ارزش خالص و این گروه‌ها با سیستمی به نام اصول حسابرسی پذیرفته شده مشخص شده‌اند. این سه از آن نظر مرتبط هستند که در هر زمان دارایی شرکت با کل سهام سرمایه‌گذاران و مالکین برابر است.

www.Rootdma.ir

دارایی‌ها = هر چیزی که که کسب و کار شما دارد و ارزش پولی دارد.

بدهی‌ها = بدهی‌های کسب و کار شما به هر کدام از طلبکاران خود

ارزش خالص (سرمایه) = مقداری برابر با سرمایه مالکین را گویند.

رابطه میان این عبارات از فرمول زیر نشان داده می‌شود:

دارایی‌ها = بدهی‌ها + ارزش خالص

بدین ترتیب روشن می‌شود که اگر کسب و کار دارایی بیش از بدهی خود به طلبکاران داشته باشد ارزش خالص آن مقداری مثبت و در صورت داشتن بدهی بیش از دارایی ارزش خالص آن منفی است.

شکل (فرمت) :

ترازنامه باید فرمت قابل قبولی داشته باشد. در این صورت هرکس که با ترازنامه در ارتباط باشد می‌تواند آنرا تفسیر کند. تمامی دارایی‌ها را می‌توان بر طبق عناوین زیر تقسیم‌بندی کرد:

دارایی‌های جاری: دارایی‌هایی که ظرف یک سال از تاریخ ترازنامه قابل تبدیل به نقد هستند.

سرمایه‌گذاری مالی بلندمدت: موجودی (سهام)، اوراق قرضه و حساب‌های پس‌انداز ویژه که باید حداقل برای یک سال نگهداری شود.

دارایی‌های ثابت: دارایی‌های کسب و کار که برای فروش مجدد در نظر گرفته نشده‌اند (زمین، ساختمان، تجهیزات، اتومبیل و غیره).

بدهی‌ها به بدهی‌های جاری و بلندمدت تقسیم می‌شوند:

بدهی‌های جاری: بدهی‌های قابل پرداخت در یک سیکل عملکرد

بدهی‌های بلندمدت: تراز شاخص منهای بدهی جاری (مانند رهن، وسائط نقلیه)

ارزش خالص بر طبق ساختار قانونی کسب و کار مستند می‌شود:

سرمایه: سرمایه اصلی هر مالک به اضافه درآمد بعد از کناره‌گیری

شرکت (همکاری): مجموع سرمایه‌گذاری مالکین یا سهامداران به اضافه درآمد حاصله بعد از پرداخت سود سهام

صورت درآمد (سود و زیان):

صورت درآمد (سود و زیان) فعالیت مالی کار شما را در یک مقطع زمانی معمولاً سال مالیاتی نشان می‌دهد. برخلاف ترازنامه که تصویری از کسب و کار شما در یک زمان مشخص را به دست می‌دهد این صورت را می‌توان به تصویر متحرک تشبیه کرد که آنچه را که در یک مقطع زمانی در کسب و کار شما رخ می‌دهد نشان خواهد داد. صورت درآمد ابزار ارزشمندی برای ارزیابی کسب و کار شما است. شما می‌توانید با استفاده از آن نقاط ضعف عملکرد خود را مشخص کرده و روشهای کارآمدتر کردن فعالیت و افزایش سود خود را برنامه‌ریزی کنید. به عنوان نمونه ممکن است متوجه شوید که تبلیغات انجام شده در ماه خاصی تاثیر زیادی در افزایش فروش شما نداشته است. در سال بعد می‌توانید با استفاده از این نتایج و در زمان های افزایش خرید مشتری به شکل موثرتری تبلیغات کنید. همچنین می‌توانید برای مشاهده www.Rootdma.ir حجم فروش و برنامه‌ریزی موجودی از صورت درآمد استفاده کنید. مقایسه صورت‌های وضعیت چندسال تصویر بهتری از روندهای کسب و کار شما بدست می‌دهد. استفاده از این ابزار را در زمان برنامه‌ریزی تاکتیک‌های خود کم‌ارزش تلقی نکنید.

صورت درآمد نشان می‌دهد که پول شما از کجا آمده در کجا مصرف شده است. باید این صورت را در پایان سال مالی و در زمان پایان هر ماه کاری تهیه کنید. تمامی صورت‌های سود و زیان دارای ترازهای حساب درآمد و هزینه هستند و دارایی‌ها، بدهی‌ها و اطلاعات سرمایه مقادیر مربوط به ترازنامه را به دست می‌دهند.

در پایان هر سال حساب‌های دفتر معین محاسبه و بسته می‌شوند. ترازهای حساب‌های عایدی و هزینه باید به صورت سود و زیان منتقل شوند.

صورت سود و زیان باید دارای اجزای ذکر شده ذیل باشد:

درآمد:

- فروش خالص

- هزینه کالاهای فروخته شده

- سود ناخالص

هزینه‌ها:

- هزینه‌های فروش

- هزینه‌های اجرایی

هزینه‌های کلی:

- درآمد حاصل از عملیات

- سایر درآمدها

- سایر هزینه‌ها

سود خالص قبل از کسر مالیات

مالیات بر درآمد

سود خالص بعد از کسر مالیات

سابقه مالی کسب و کار :

سابقه مالی آخرین صورت مالی موردنیاز در طرح تجاری شما است و خلاصه‌ای از اطلاعات مالی مربوط به شرکت از زمان شروع تا کنون است.

اگر کسب و کار شما جدید است تنها پیش‌بینی‌های www.RootDMA.ir برای دریافت وام اقدام می‌کنید و وام‌دهنده به ترازنامه شخصی شما نیاز دارد. این ترازنامه از آن نظر مفید است که نحوه انجام کار و فعالیت شما و همچنین امکان موفقیت شما در این کار را به وام‌دهنده نشان می‌دهد.

اگر برای درخواست وام از طرح تجاری خود استفاده می‌کنید سابقه مالی و کاربرد وام شما یکسان هستند. این سند باید در آخر تهیه شود اما در بخش مالی طرح شما باید در بخش اول قرار گیرد. وقتی برای دریافت وام اقدام می‌کنید مؤسسه وام‌دهنده (بررسی‌کننده) درخواستی برای شما تهیه می‌کند. این فرمت ممکنست متفاوت باشد. وقتی درخواست وام خود را دریافت می‌کنید آنرا بررسی کرده و نحوه پاسخ دادن به هر سوال را مطالعه کنید. به همه سوال‌ها پاسخ دهید و اطلاعات خود را تا حد ممکن دقیق ارائه کنید.

همانطوریکه سابقه مالی کسب و کار خود را تکمیل می‌کنید باید بلافاصله مشخص شود که چرا این آخرین سند مالی است که تکمیل می‌کنید. کل اطلاعات موردنیاز باید در بخش‌های قبلی طرح شما تدوین شده باشند. فهرستی از اطلاعات موجود در سابقه مالی همراه با منابع اطلاعاتی مورد استفاده جهت کمک کردن به شما آورده شده است:

دارایی‌ها، بدهی‌ها و ارزش خالص: باید این سه را در ترازنامه تشخیص دهید. به ترازنامه خود رجوع کنید.

بدهی‌های احتمالی: بدهی‌هایی که ممکنست در آینده ایجاد شوند.

جزئیات موجودی: اطلاعات مربوط به موجودی شما است. همچنین باید خلاصه‌ای از سیاست‌های جاری و روش ارزیابی خود را در طرح وارد کنید.

صورت درآمد: اطلاعات عایدی و هزینه را دربردارد. باتوجه به مقطع زمانی مربوطه اطلاعات را از جدیدترین صورت سود و زیان بدست می‌آورید.

املاک منقول، سهام و اوراق قرضه: به بخش کسب و کار در طرح تجاری خود رجوع کنید. برای دریافت اطلاعات جامع تر باید سوابق سرمایه‌گذاری خود را مرور کنید.

سرمایه، مشارکت یا اطلاعات همکاری (شرکتی): در کل سه برنامه مجزا در مورد سابقه مالی وجود دارد که هر کدام به یک شکل از ساختار قانونی مربوط می‌شود. باید فرم متناسب با خود را پر کنید. در بخش کسب و کار دو بخش دارید که به عنوان منبع این اطلاعات به کار می‌روند: ساختار قانونی و مدیریت. اسناد شما برخی اطلاعات مورد نیاز را در بر می‌گیرند.

اطلاعات ممیزی: به قسمت سوابق در بخش کسب و کار رجوع کنید. ممکنست سؤال‌هایی در مورد دیگر قرض‌دهنده‌ها، درخواست اعتبار، حسابرس دفاتر خود و آخرین حسابرسی انجام شده از شما پرسند.

قرار گرفتن پوشش بیمه: در اینجا شما باید جزئیات مربوط به میزان حق بیمه و بیمه‌های مختلف را ارائه کنید.

خلاصه

اسناد مالی ذکر شده در این بخش برای کاربرد شخصی شما و وام‌دهنده کافی هستند. برخی وام‌دهنده‌ها به همه این اسناد نیاز ندارند و برخی اسناد دیگری را مطالبه می‌کنند. مطلب مهم در تکمیل و تهیه گزارش مالی آنست که اطلاعات باید دقیق باشند و شما باید اسناد و سوابقی برای تأیید مقادیر ارائه شده داشته باشید.

به خاطر داشته باشید که می‌توانید از اطلاعات طرح تجاری خود برای کمک کردن به وام‌دهنده و خود استفاده کنید. اسناد مالی تهیه شده در این قسمت در ارزیابی شما با ارزش هستند و فاکتور تعیین‌کننده‌ای در موفقیت کسب و کار شما خواهند بود.

www.Rootdma.ir

اسناد پشتیبانی

حال که چهارچوب اصلی طرح تجاری را تهیه کردید به بخش مجزائی برای سوابق دیگر که باید در طرح تجاری گنجانیده شوند نیاز دارید. اسناد حمایت‌کننده سوابقی هستند که صورت‌ها و تصمیم‌های اتخاذ شده در سه بخش اصلی طرح را حمایت می‌کنند. با تکمیل سه بخش اول بهتر است فهرستی از اسناد مربوطه تهیه کنید. به عنوان مثال بحث مربوط به محل کسب و کار باید نیاز به مطالعات آماری، نقشه‌های مربوط به محل، مطالعات محلی، اجاره‌نامه، ... را نشان می‌دهد.

اگر به دنبال وام برای خرید تجهیزات هستید اسناد شما باید توافق‌نامه‌های خرید تجهیزات یا قراردادهای اجاره را شامل شود. با فهرست کردن این اقلام وقتی به این بخش می‌رسید فهرست کاملی در اختیار خواهید داشت و آمادگی دارید تا آنها را با ترتیب منطقی مرتب کرده و موارد جدید را به آنها اضافه کنید.

در زیر چند سند ذکر می‌شوند که باید به لیست خود اضافه کنید:

شرح حال شخصی

اگر تنها سرمایه‌گذار هستید شرح حال خود را ضمیمه کنید و اگر کسب و کار شما مشارکتی است شرح حال هر شریک را نیز ضمیمه کنید. شرح حال نباید خیلی طولانی باشد و ترجیحاً باید یک صفحه باشد (به منظور سهولت خواندن). اطلاعات زیر را در آن وارد کنید:

- سابقه کار: نام کارفرماها و تاریخ اشتغال آنان از آخر به اول را لیست کنید. وظائف و مسئولیت‌ها را نیز در آنها وارد کنید.

- تحصیلات: نام مدارس و تاریخ تحصیل، مدرک اخذ شده و رشته

- مدارک تخصصی

- مهارت‌های ویژه مثل ارتباط خوب با دیگران، توانایی تشخیص، تمایل به خطر کردن و غیره

صورت مالی شخصی

مالک باید صورت دارایی‌ها و بدهی‌های شخصی را ضمیمه کند. این اطلاعات را می‌توانید به شکل ترازنامه تهیه کنید. از همان فرمت استفاده کرده و تمامی دارایی‌ها و بدهی‌ها را برای تعیین ارزش خالص ذکر کنید. اگر کسب و کار شما جدید است صورت مالی شما بخشی از سند مالی خواهد بود و ممکنست به شکل استاندارد عرضه شده توسط وام دهنده باشد.

گزارش، اعتبارات

درجه‌بندی اعتبار بر دو نوع است. تجاری و شخصی. می‌توانید از عرضه کننده یا عمده فروش خود بخواهید اعتبارنامه‌ای به شما بدهد. درجه و رتبه اعتبار را می‌توانید از مؤسسات اعتباری، بانکها و شرکت‌هایی که با آنها بر مبنایی غیر از نقد معامله می‌کنید تهیه و دریافت نمائید.

نسخه های اجاره‌نامه

تمامی قراردادهای اجاره معتبر شرکت و مؤسسه اجاره دهنده را ضمیمه کنید. (مثل قرارداد اجاره ملک، تجهیزات، اتومبیل و غیره)

معرفی‌نامه

به نامه معرفی شما به عنوان فرد دارای اعتبار و حسن www.RootDMA.ir معرفی‌نامه وجود دارد: معرفی نامه کاری یا معرفی‌نامه‌ای که توسط عرضه کننده‌ها و مشتریان تهیه شده و معرفی‌نامه شخصی یا معرفی‌نامه‌ای که توسط فردی تهیه شده که می‌تواند مهارت‌های کاری شما را ارزیابی کند.

قراردادها

شامل تمامی قراردادهای کاری تکمیل (اجراء) شده یا در دست اجراء مثل قرارداد وام، قرارداد خرید تجهیزات، قرارداد خرید خودرو، قرارداد خدمات و نگهداری و غیره است .

اسناد قانونی

شامل تمامی اسناد قانونی مربوط به کسب و کار شما مثل قرارداد همکاری، حق کپی رایت، نشان تجاری، حق اختراع، بیمه، مالیکت اموال و خودرو و غیره می باشد.

اسناد متفرقه

تمامی اسنادی که در بخش بازاریابی و کسب و کار طرح تجاری ذکر شده‌اند، مثل سوابق مربوط به انتخاب محل. وام‌دهنده‌ای که به اطلاعات مربوط به محل علاقمند است طرح محل یا موقعیت را در اسناد شما یافته و مطالعات آماری، نقشه‌ها، مطالعات محلی مربوط به میزان جرم و درآمد شما را ارزیابی خواهد کرد.

توضیح: لزومی ندارد در هر نسخه از طرح تجاری خود کپی تمامی اسناد را ضمیمه کنید. تنها اطلاعاتی را به طرح تجاری اضافه کنید که فکر می‌کنید وام‌دهنده به آن نیاز دارد. سایر اطلاعات را نزد خود نگاه دارید تا در صورت درخواست وام‌دهنده در اختیار وی قرار دهید.

منسجم نمودن و تکمیل طرح تجاری

طرح تجاری شما باید ترکیب تخصصی و حرفه‌ای داشته باشد. برای ایجاد تاثیر مطلوب آنرا به شکل زیر مرتب کنید:

ظاهر: از صحافی فبری پلاستیکی یا جلد مناسب استفاده کنید. (به رنگ آبی، قهوه‌ای یا مشکی).

حجم: طرح شما نباید از ۳۰ تا ۴۰ صفحه بیشتر باشد (شامل اسناد). وقتی هر بخش را می‌نویسید آنرا بصورت خلاصه تهیه کنید. بیشترین اطلاعات ممکن را در فرمت خلاصه‌نویسی ارائه کنید. وام‌دهنده نباید برای درک و دریافت اطلاعات موردنیاز مجبور به خلاصه کردن و حذف عبارات باشد.

ارائه: سعی کنید طرح شما قابل اجراء به نظر آید. هزینه زیادی بابت تایپ کامپیوتری و گرافیک‌های کامپیوتری نکنید. برخی وام‌دهنده‌ها در نگاه اول چنین برداشت می‌کنند که شما وام آنها را به شکل معقول و درست مصرف نخواهید کرد.

فهرست مندرجات: حتماً فهرست مندرجاتی برای طرح تجاری خود تنظیم کنید که بعد از شرح اهداف آورده می‌شود. فهرست باید طوری باشد که وام‌دهنده به راحتی بخش موردنظر خود را بیابد و باید اسناد حمایت کننده را نیز در آن ذکر کنید.

تعداد نسخه‌ها: نسخه هائی برای خود و هر وام‌دهنده تهیه کنید. همزمان با چند وام‌دهنده کار نکنید. اگر درخواست وام شما رد شد حتماً طرح تجاری خود را پس بگیرید.

بعد از پایان کار، طرح تجاری شما باید شکلی تخصصی داشته باشد اما وام‌دهنده باید بداند که تهیه آن توسط شما انجام شده است. این طرح شاخص خوبی برای قضاوت در مورد توان موفقیت شما در اختیار وام‌دهنده قرار می‌دهد.

www.Rootdma.ir

به روز نگاه داشتن طرح تجاری

بازبینی و تشخیص اصلاحات لازم

اگر طرح تجاری شما موفق بود باید آنرا مرتباً به روز درآورید. تغییراتی که به اصلاح نیاز دارند به سه موضوع مربوط می‌شوند: تغییر در شرکت، تغییر ناشی از تغییرات فن‌آوری و مشتری. بی‌توجهی به این تغییرات سود شما را کاهش می‌دهد.

اجراء و اعمال تغییرات

شما باید به عنوان مالک باید از تغییرات صنعت، بازار و جامعه آگاه باشید. ابتدا اصلاحات موردنیاز را مشخص کنید. باید طرح خود را با تغییرات فوق مقایسه کنید. می‌توانید از همکاران خود کمک بگیرید. البته قضاوت در مورد اصلاحات موردنیاز با شما است. ممکنست اشتباهی بکنید اما با کسب تجربه درصد تصمیمات درست شما افزایش یافته و سود بیشتری بدست خواهید آورد.

پیش بینی مسائل

بکوشید مسائل احتمالی را قبل از بروز پیش‌بینی کنید. مثلاً ممکنست با هزینه‌هایی بیش از مقدار پیش‌بینی شده مواجه شوید. سپس کاهش شدیدی رادر فروش خود تجربه خواهید کرد. این دو عامل همزمان رخ می‌دهند و اگر برای مواجهه با آنها آمادگی نداشته باشید برای شما مشکل‌ساز می‌شوند. همچنین وقتی همه چیز خوب است مراقب باشید. افزایش سود موقتی است محصول یا خدماتی که امسال مشتری زیادی دارد سال آینده اینطور نخواهد بود. باید به تهیه بودجه‌های مختلف مبتنی بر مشکلات فکر کنید. آگاهی از تغییرات صنعت و اصلاح کسب و کار بر طبق این تغییرات برای شما مفید و ثمربخش خواهد بود.

مراحل توجیه طرح فنی و اقتصادی در یک نگاه

نخستین مرحله از فرایند بررسی توجیه پذیری هر طرحی مربوط به مطالعات بازار آن می باشد. هر طرحی با توجه به ماهیت آن دارای محصولات یا خدمات (که در حالت کلی محصول نامیده می شود) گوناگونی می باشد که هدف از اجرای آن طرح، ارائه محصول به بازار مصرف است. براین اساس پس از شناسایی بازارهای مصرف محصول و تعیین بازار هدف مورد نظر بایستی به بررسی همه جانبه این بازار اهتمام ورزید. مهم ترین مواردی که در مطالعات بازار طرح ارائه می گردد شامل تعیین آمار مربوط به میزان تولید، واردات، صادرات و مصرف محصول مورد نظر در طی سالهای مختلف در کشور و همچنین پیش بینی این موارد در طی سالهای آتی می باشد.

- مطالعه در خصوص نحوه گرفتن مجوزها
- مطالعه در خصوص تعیین سرمایه مورد نیاز
- مطالعه در خصوص شکل گیری سازمان و شرکاء
- مطالعه در خصوص منابع مالی و سخت افزاری و نرم افزاری
- مطالعات فنی طرح
- مطالعات بازار یابی طرح

مطالعات فنی طرح :

در بررسی های فنی ابتدا مکان سنجی و متعاقب آن پس از بررسی های لازم در ویژگی های محصول و همزمان روش های مختلف تولید (محصول)، مناسب ترین تکنولوژی که با فرهنگ کاری و توانایی های بالقوه صنعت تناسب داشته باشد انتخاب و پیشنهاد می گردد.

- مکان یابی طرح (شامل مواد اولیه، نیروی بهرات زیربنایی و اقلیم)
- مشخصات محصول (شامل اجزای تشکیل دهنده، استانداردها)
- انتخاب تکنولوژی (نحوه انتقال فناوری، عوامل موثر در انتخاب تکنولوژی و...)
- انتخاب روش تولید محصول
- برآورد تقاضای تامین نشده
- انتخاب ظرفیت طرح (ظرفیت متناسب با بازار هدف و تکنولوژی، ظرفیت متناسب با نیاز اقتصادی و تامین منابع مالی و...)
- مشخصات فنی طرح (مشخصات فرایند تولید، ظرفیت انتخابی، مشخصات محصول و...)

مطالعات بازار :

تجزیه و تحلیل بازار، مطالعه ای حساس و مهم برای تعیین دامنه سرمایه گذاری، برنامه تولید، ظرفیت کارخانه و فن آوری مورد نیاز بوده و در پاره ای از موارد می تواند در تعیین محل اجرای طرح نیز نقش بسزایی را ایفا نماید. پس از بررسی محصول، تقاضای بالفعل و یا بالقوه که قابل تامین باشد مورد ارزیابی قرار گیرد. در مرحله بعد به جهت اینکه مبحث رقبا در تعیین شناخت و اندازه بازار هدف تاثیر گذار است به ترتیب مورد مطالعه قرار گیرد و نهایتاً برنامه بازاریابی ارائه شود.

- اهداف و استراتژیهای کلان سرمایه گذاری
- اهداف پروژه (تشریح ماموریت ها و قلمرو فعالیت، تعیین اهداف در قالب ملاحظیات اقتصادی)
- شناخت محصول (کالای مصرفی، نیاز و خواسته، روش تولید و...)
- رقابت (رقابت مستقیم و غیر مستقیم در بازار، تجزیه و تحلیل رقبا، برتری ما نسبت به رقبا و...)
- برآورد تقاضای برآورد نشده
- تعیین بازار هدف (تشریح روش مطالعه بازار، اندازه نسبی بازار، ویژگی های بازار هدف، موقعیت در بازار هدف و ...)

داده های قیمت، محصول، توزیع، تبلیغات و ... در یک نگاه

تعیین سرمایه مورد نیاز

- تعیین سرمایه ثابت
- تعیین سرمایه در گردش

محاسبات مالی

- تهیه برنامه اجرایی از سال صفر تا زمان بهره برداری
- تهیه برنامه اجرایی از زمان بهره برداری تا یک بازه زمانی مشخص
- محاسبه قیمت تمام شده محصول و...

طرق تامین مالی و اطلاعات تسهیلات مالی

تامین منابع مالی: برای اجرای طرح از روش های ذیل پیش بینی شود:

- سرمایه مجری طرح
- تسهیلات بلند مدت
- شراکت با اشخاص حقیقی یا حقوقی
- تسهیلات اعطایی دولت

محاسبات اقتصادی

www.Rootdma.ir

- تجزیه و تحلیل سود و ضرر ،
- محاسبه جریان نقدی تا زمان اجرا

پایان

آداپتور

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	آداپتور	سه حالت با ورودی ۲۲۰ و خروجی های ۳.۶ و ۱۲ ولت	۱۰۰	هزار عدد

به ذکر است سیم پیچی اول ثانویه بخاطر تعداد دور کم (۶ دور) به کمک دست انجام می گیرد.

۴- پرسکاری: برای تولید برش هسته های I و E شکل نوارهای ورق به کمک یک قالب دو ایستگاه و پرس ضربه ای ۱۰ تن استفاده می شود. در ایستگاه اول هسته های I شکل و در ایستگاه دوم هسته های E شکل به دست می آیند این هسته ها در قسمت مونتاژ به هم چسبانیده می شوند.

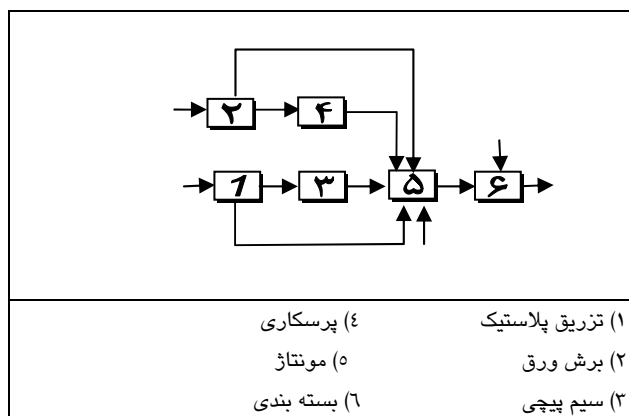
۵- مونتاژ: کلیه عملیات مونتاژ شامل عملیات هسته ها، کلید، یکسو کننده، سیم های ورود و خروج و بدنه در قسمت مونتاژ انجام می گیرد. و بعد از چسباندن یک برچسب روی بدنه و بازرسی نهایی، محصول برای بسته بندی آماده می باشد.

۶- بسته بندی: در بسته بندی ابتدا هر محصول در یک جعبه مقوایی و سپس همراه هر ۱۸ جعبه در یک کارتن سه لایه قرار داده می شوند. و به انبار فرستاده می شوند

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	ورق	دینامو، ۰/۵ میلی متر	۷۳۶۰۰	کیلوگرم
۲	پلی آمید	۶ و ۶	۱۰۵۳	کیلوگرم
۳	پلی پروپیلن	گرانول	۲۲۹۲	کیلوگرم
۴	سیم	سیم های لاکی به قطرهای ۱/۷ و ۱/۴ و ۱/۲ میلی متر	۷۷۵۰	کیلوگرم

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و www.Rootdma.ir

محصول تولید این واحد آداپتور یا مبدل ولتاژ است و کاربرد آن به منظور تبدیل جریان برق متناوب شهری و برق مستقیم و ولتاژ پایین تر خواهد بود.

مراحل تولید آداپتور در این واحد شامل :

۱- تزریق پلاستیک : برای ساخت قرقره بدنه زیرو رو آداپتور که از جنس پلاستیک هستند از دستگاه تزریق ۱۵۰ گرمی استفاده می شود بعد از عمل تزریق راه گاههای متصل به قطعات جدا می شود. پلی آمید قبل از تزریق در دستگاه خشک کن خشک می شود.

۲- برش و ورق : برای برش ورقه های دینامو و بقیه نوار از گیوتین استفاده می کنند این نوارها سپس به زیر دهانه پرس ضربه ای ده تن هدایت می شوند. قطعات مورد نظر تولید می گردد.

۳- سیم پیچی : عملیات سیم پیچی ثانویه و اولیه در چهار مرحله به کمک بوبین پیچ و دستی انجام می گیرد. برای این منظور سیم های لاکی مختلف روی دستگاه بوبین پیچ مختلف (سه دستگاه) بسته می شود. لازم

•	هزار عدد	۱۰۰	سه سر ۴۱۴۸	یکسو کننده	۵
•	هزار عدد	۱۰۰	سه حالتی خطی	کلید	۶
•	هزار عدد	۲۰۰	پلی پروپیلن	محافظ سیم	۷
•	هزار عدد	۲۰۰	M ₃	پیچ و مهره	۸
•	هزار عدد	۱۰۰	سلفونی	برچسب	۹
•	هزار عدد	۱۰۰	مقوایی به ابعاد × ۶/۵ (cm) ۸/۵×۶/۵	جعبه	۱۰
•	عدد	۵۵۵۶	سه لایه به ابعاد ۱۸×۲۰×۲۰ (cm)	کارتن	۱۱
•	کیلو گرم	۱۲۰۰۰	قطر ۰/۲۹ میلی متر	سیم لاکه	۱۲

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
			دستگاه تزریق ۱۵۰ گرمی	۱
			ضربه ای ۱۰ تن	۲
•	۳	برق مصرفی ۱ کیلووات	دستگاه بوتین پیچ	۳
•	۱	هیدرولیکی	گیوتین	۴
•	۴	قالب تزریق پلاستیک برش فلز	قالب	۵

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۰	۹	۱۰	۲۶

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۵۵	۷	۲

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

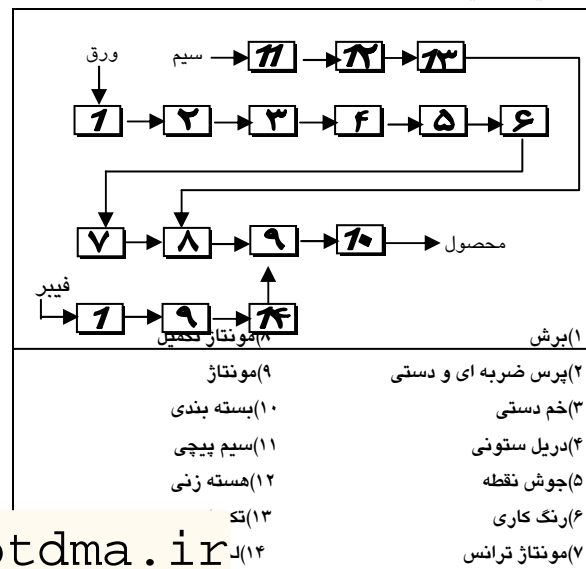
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۴۰۰/۰۰	۱۲۵	۴۰	۴۱۰

ترانس تقویت

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	دو شاخه جلو دوچرخه	ساده بدون کمک فنر با شیار مستطیلی با زاویه کستر مثبت مطابق با استاندارد ژاپن به شماره D9402	۱۰۰	هزار عدد

۲- فرآیند تولید :



۵-۱) جوش نقطه : جهت اتصال شاسی نصب ترانسفورماتور و برد کنترل و با توجه به ضخامت ورق مورد استفاده بهترین و امکانپذیرترین روش استفاده از دستگاه جوش نقطه می باشد .
۶-۱) رنگ کاری : از آنچه در آنالیز فرایند آمده است بهترین روش و مناسب با نوع محصول و میزان کیفیت طرح ، روش اسپری دستی می باشد که توسط نقاله با چنگک هایی محصولات حمل شده و عمل اسپری رنگ توسط کارگر رنگ پاش با استفاده از کمپرسور صورت میگیرد .

۷-۱) تست نهایی : در این مرحله کلیه بازرسی هایی جهت :

الف) ابعاد و اندازه ها بصورت نمونه گیر صورت می گیرد .

ب) کیفیت رنگ پاشی بصورت صددر صد .

۲) تهیه ترانسفورماتور : در این قسمت ترانسفورماتور محصول اصلی با خرید بعضی از قسمتها مونتاژ یا تولید می گردد .

۲-۱) سیم پیچی : یک دستگاه بوبین پیچ اتوماتیک این قسمت از کار را انجام می دهد که با برنامه ریزی تولید و بالانس خط می تواند هر دو سیم پیچی را انجام داد و نیاز به دو دستگاه بوبین پیچ نخواهد بود .

۲-۲) هسته زنی : این عمل با مونتاژ دستی صورت گرفته که با برنامه ریزی میتوان جهت برآورد نیروی انسانی اقدام و هسته آن ماده خریداری شده را مونتاژ نمود .

۲-۳) تکمیل : در این مرحله پوسته روی هسته را توسط پرس دستی به شکل مورد نظر در آورده و با انجام عمل مونتاژ و نصب روی ترانس تولید شده (روی هسته ترانس) و خم لبه ها توسط عمل دستی و یا پیچ و مهره تکمیل می گردد .

۲-۴) تست نهایی : در این قسمت کنترل حین تولید در مراحل سیم پیچی ، هسته زنی ، تکمیل به صورت نمونه گیری و بعضی موارد صد در صد صورت می گیرد .

آزمایش ها عبارتند از :

۱- اتصال سیم پیچ ها .

۲- کیفیت هسته زنی و مرغوبیت جنس هسته ها .

۳- کیفیت عایق بندی ترانس .

۴- کیفیت بازدهی یا عملکرد پایان تولید .

۳) تهیه برد الکترونیکی کنترل : این برد عمل کنترل و صافی و یکسو سازی (در صورت نیاز) جریان برق را انجام می دهد که تولید آن شامل مراحل زیر می باشد .

Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

اجزاء و قطعات متشکله ترانس تقویت بشرح ذیل ساخته می شوند :
۱) تهیه جعبه : فرآیند تولید جعبه شامل عملیات زیر بوده که آنالیز می گردد .

۱-۱) برش ورق : روش ممکن فقط برش توسط دستگاه گیوتین با عرض ۱/۲m و ۳متری است که جهت طرح توسعه آتی و یا تولید محصولات هم خانواده لازم است با عرض ۲متری نیز تامین گردد تا از ایجاد گلوگاهی جلوگیری بعمل آید.

۲-۱-۱) پرس پرده های هواکش : جهت این تغییر شکل بایستی از پرس ضربه ای استفاده نمود .

۲-۱-۲) پرس ضربه ای : در آوردن جای کلید و پرویز و احتمالاً در نمونه ها و مدل های دیگر جای ولت متر با دست امکانپذیر نبوده و از پرس استفاده می گردد .

۳-۱) خم لبه های ورقها : این عمل توسط خم دستی ۲ متری قابل اجرا می باشد .

۴-۱) دریل ستونی : عمل سوراخکاری جهت اتصال پیچ و مهره و مکانهای چراغها LED و این عمل با دریل دستی خطاها را افزایش داده و انجام عمل را به حالت گلوگاهی تبدیل می نماید .

۲-۴- لوازم تکمیلی نظیر کلید و چراغ LED و سیم کشی (ولت‌متر) بر روی درب جعبه مونتاژ و سیم کشی می‌گردد.

۳-۴- برد کنترل در محل مورد نظر در روی شاسی بین نوارهای لاستیکی نصب و سیم کشی مورد نظر انجام می‌گردد.

۴-۴- پایه های پلاستیکی در زیر جعبه و نصب پلاک مشخصات و مارک تجاری کالا روی درب نهایتاً قرار دادن درب جعبه روی کفی و شاسی و مهر نمودن آن.

۵-۴- تست نهایی در این مرحله کلید وضعیتهای عملکرد دستگاه آزمایش شده و در صورت انجام صحیح کار بر چسب کنترل کیفیت بر روی آن نصب می‌گردد.

۵- بسته بندی و انبار:

در این قسمت محصول تولید شده در درون پلاستیک شفاف قرار گرفته و سپس همراه با کاتالوگ در درون جعبه مقوایی که از قبل جهت این محصول تعبیه گردیده و با مارک تجاری این واحد خریداری شده قرار داده شده و درب جعبه پلمب می‌گردد. (منگنه با چسب نواری) پس از آن توسط نوار نقاله به انبار محصول هدایت می‌گردد.

۱-۳) برش فیبر مسی و آماده سازی برد: ابتدا با توجه به اندازه مورد نظر فیبرهای مسی بریده شده که توسط یک دستگاه برش برقی گونیا دار صورت گرفته و سپس فیبرهای مسی توسط اجرای نقشه مدار چاپی با عمل چاپ سیلک در تعداد مورد نیاز و سپس اسید کاری توسط دستگاه اسیدکاری با کمپرس اسید در ظرفیت طراحی شده، آماده می‌شوند.

۲-۳) مونتاژ قطعات در برد آماده شده: این عمل توسط دستگاه رباط قابلیت داشته که هزینه تهیه ماشین آلات بسیار زیاد بوده و مقرون به صرفه نیست لذا توسط کارگران و مهیا سازی میز مونتاژ و تامین قطعات مورد نیاز با برنامه ریزی تامین نیروی انسانی می‌توان به این عمل نیز تحقق بخشید.

۲-۳) لحیم کاری: پس از آماده سازی بردهای مونتاژ شده لازم است قطعات مونتاژ شده بر روی برد لحیم شوند. که با ابزار آلات ابتدائی نظیر هویه برقی، سیم چین، قلع کش و موارد مصرفی نظیر قلع و روغن لحیم صورت می‌گیرد.

۴-۳) تست عملکرد: پس از آماده سازی برد ها لازم است که از نظر کیفیت لحیم کاری، صحت قطعه زنی و عملکرد نهایی و یا اتصالات ضایع، تست گردد.

۴-۴) مونتاژ کلیه محصولات واسطه و محصول نهایی:

۱-۴- ابتدا ترانسفورماتور روی شاسی در کفی جعبه نصب می‌گردد (با پیچ و مهره)

۴- مواد اولیه اصلی:

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
۱	۱	۳ متری	گیوتین	۱
۲	۱	۱/۲ متری	گیوتین	۲
۳	۱	کمپرس فشار اسید با مکنده	اسیدکاری	۳
۴	۳	۱۰ تا ۳۰ تن	پرس ضربه ای	۴
۵	۱	خم دستی	خم دستی	۵
۶	۲	اتوماتیک	بوبین پیچی	۶
۷	۱۷	چهارچوب فلزی و صفحه مین چوبی	میز مونتاژ	۷
۸	۶	سمبه ماتریس	قالب دستگاه پرس	۸

Rootdma.ir

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مقدار	واحد	ردیف
۱	سیم لاک	نمره ۱	۷۵۰۰	کیلوگرم	۱
۲	سیم لاک	نمره ۰/۷	۳۰۰۰	کیلوگرم	۲
۳	هسته آهنی	EI شماره ۱۵۰	۶۰۰۰	کیلوگرم	۳
۴	ورق آهنی	نمره ۱- مبارکه - سیاه روغنی ۱ m * ۲ m	۱۳۵۰۰	کیلوگرم	۴
۵	مقوای گراف پریشمان	۶۰ cm * ۸۰ cm	۳۷۵۲	ورق	۵
۶	رله	۱۰ آمپر (۲۴-۱۰) ولت	۱۵۰۰۰	عدد	۶
۷	رله	۱۳ آمپر (۲۴-۱۰) ولت	۱۵۰۰۰	عدد	۷
۸	فیبر مسی	استخوانی ۱ m * ۰/۸ m	۴۲۰	مترمربع	۸
۹	خازن	۲۵ V - ۳۳۰ MF	۳۰۰۰	عدد	۹
۱۰	آی سی	۷۴۱ (VA) (LM)	۶۰۰۰	عدد	۱۰
۱۱	سیم برق و دو شاخه	سیم ۱ cm و ۲ متری و دو شاخ اصفهان پرس	۱۵۰۰۰	عدد	۱۱
۱۲	سیم افشان	نمره ۲	۷۵۰۰	متر	۱۲
۱۳	قرقه بوبین	پلاستیکی ۱۵۰	۱۵۰۰۰	عدد	۱۳
۱۴	کارتن	بسته بندی - با فیلم و چاپ ۲۵ cm * ۲۵ cm * ۲۰ cm	۱۵۰۰۰	عدد	۱۴

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۲	۱	۲	۳۱	۳۸	۸۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۱۰	۱۵	۵

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۳۲۰۰	۳۴۵	۱۷۸	۹۲۸

Rootdma.ir

ترانس جرقه مشعل و سوخت پاش

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	ترانس جرقه مشعل و سوخت پاش	ولتاژ اولیه ۲۲۰ ولت، آمپر اولیه ۹/۰ آمپر، ولتاژ ثانویه ۵ کیلوولت و آمپراژ ثانویه ۲۵ میلی آمپر، ۵۰ هرتز	۱۰۰۰۰۰	دستگاه

هزینه زیاد خرید پرس سریع پیشنهادی برای تامین ورق هسته ترانسفورماتور در این طرح ارائه می گردد. از آنجائیکه ابعاد ورقه های هسته ترانسفورماتور ها معمولاً استاندارد تولید می کنند، می توان ورق هسته را از بازار و یا تولید کنندگانی مانند شرکت موتوژن و الکتروژن که ورقهای سیلیس دار را جهت هسته رتور و استاتور موتورهای خود تولید می کنند و از ضایعات ورقهای مربوط ورقهای هسته ترانسفورماتور در ابعاد مختلف تولید می نمایند، ورقهای مورد نیاز را تهیه نمود، نتیجه این امر آن است که با عقد قرارداد با این شرکتها می توان ورق هسته مورد نیاز را با حداقل قیمت کمتر از آنچه لازم به سرمایه گذاری باشد تهیه نمود. لازم به ذکر است تولیدات ورقهای هسته این دو شرکت دارای کیفیت مطلوب می باشد.

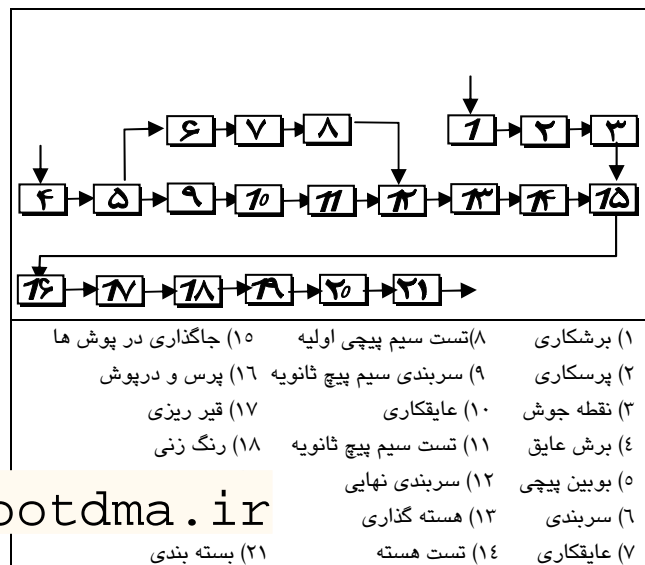
از لحاظ ظاهری بیشتر ورقهای هسته بصورت (I,E) تولید می گردند از آنجائیکه مونتاژ این ورقها جهت تشکیل هسته بسیار ساده می باشد. می توان از میزان تلفات انرژی در این نوع، در مقابل کاربرد آسان آن صرف نظر کرد.

چون در پوشها دارای دقت بالا نمی باشند و تنها به عنوان محافظ بکار می روند وجود پرس ضربه ای معمولی و یک جفت قالب برای درپوش زیر و بالائی کافی می باشد. همچنین جهت برش ورقها به ابعاد لازم یک دستگاه گیوتین لازم است.

۳) صفحه نصب :

جهت ساخت صفحه نصب برای متصل کردن ترانسفورماتور به بدنه مشعل یا سوخت پاش استفاده از یک قالب معمولی و پرس ضربه ای معمولی کفایت می

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

قطعات و اجزاء ترانسفورماتور و روش مختلف تولید هر یک به شرح ذیل می باشد.

۱) هسته ترانسفورماتور جرقه:

دو روش عمده برای ساخت ورقه هسته ترانسفورماتور موجود است :

الف- استفاده از پرس ضربه ای معمولی

ب- استفاده از پرس ضربه ای سریع

مهمترین قسمت ساخت ورقهای هسته وجود یک قالب مناسب برای طراحی خوب جهت ضرب ورق مورد نیاز می باشد. مسئله ای که وجود دارد این است که هزینه ساخت یک قالب که بتواند با کیفیت بالا ورقه ها را ضرب کند. یعنی ورقه ها بدون لبه های اضافی (پلیسه) باشند و بتوانند به نحو مطلوب روی یکدیگر قرار گیرند، بالاست و برای بدست آوردن کیفیت مطلوب و کم کردن دور ریز ورق نیاز به پرس ضربه ای سریع می باشد. با توجه به

ظرفیت یک دستگاه را پوشش دهد. بنابراین در این طرح تنها تهیه قالب در نظر گرفته می شود و عمل تزریق قطعه بصورت قرار داد جنبی به شرکتهای دیگر واگذار می گردد. ساخت قرقره پلاستیک بایک برنامه ریزی و زمان بندی سفارش ساخت یا تحویل قالب به تولید کننده برای مدت زمان ساخت قطعه صورت می گیرد.

۸) سوکت خروجی :

از آنجا که پروسه ساخت سوکت خروجی مشابه با قرقره پلاستیکی می باشد و تقریباً همان مسائل مربوط به قرقره پلاستیکی را نیز دارا می باشد. جهت سوکت نیز تنها ساخت قالب در نظر گرفته می شود و جهت ساخت قطعه قرار داد جنبی با شرکتهای تولید کننده قطعات پلاستیکی منعقد می گردد.

۹) محافظ سیم :

محافظ سیم از جنس پلاستیک می باشد و همانند قرقره پلاستیک و سوکت خروجی است و تقریباً همان مسائل مربوط به قرقره را دارا می باشد. لذا جهت تولید محافظ سیم نیز ساخت قالب در نظر گرفته می شود. همچنین برای تولید قطعه قرارداد جنبی با شرکت های تولید کننده قطعات پلاستیکی منعقد می گردد

۱۰) جمع بندی روش تولید :

در این مرحله براساس روشهای تولید انتخابی جهت قطعات و همچنین ارائه اطلاعات جهت سائر قطعات لیست کلی قطعات ترانسفورماتور جرقه بشرح زیر ارائه می گردد.

کند. همچنین جهت برش اولیه ورقها از گیوتین استفاده می گردد.

۴) حلقه اتصال بدنه :

از روشهای تولیدی که ذکر گردید حلقه اتصال بدنه چون صرفاً جهت سیم ارت با زمین ترانسفورماتور بکار می رود و دقت ابعادی زیادی لازم ندارد، ساخت آن توسط یک قالب معمولی و پرس ضربه ای معمولی کفایت می کند.

۵) سیم پیچ اولیه :

سیم پیچ اولیه چون دارای تعداد دور بالائی نمی باشد و ضخامت سیم آن ۰/۵ میلیمتر است. می توان آن را به راحتی توسط دستگاه کلاف پیچی آماده ساخت این کار لازم می باشد.

۶) همانگونه که در مورد روشهای تولید سیم پیچ ثانویه گفته شد. در صورتیکه با دستگاه کلاف پیچ سیم پیچ صورت گیرد، تلفات در اثر پاره شدن سیم و عدم یکنواختی سرعت پیچیدن بسیار بالا خواهد بود. همچنین به علت تعداد دور زیاد سیم پیچ امکان اشتباه کردن در تعداد دورها می باشد. لذا بهتر است www.Rootdma.ir را بکار ببریم. بنابراین تنها از دستگاه بوبین پیچ که دارای سرعت بالا و وقت کافی در تعداد دور سیم پیچ و سرعت پیچیدن می باشد استفاده گردد.

۷) قرقره پلاستیکی

همانگونه که در روشهای تولید قطعات گفته شد تنها روش و مناسب ترین روش جهت ساخت قرقره پلاستیکی روش تزریق یا انژکسیون پلاستیک می باشد. در ساخت این قطعه بدلیل آنکه حجم دستگاه برای ساخت قطعه بصورت تک تک زیاد می باشد. معمولاً ۶ یا ۸ عدد از این قطعه را بصورت همزمان با یکدیگر در یک قالب تعبیه کرده و تزریق می نمایند.

بدلیل آنکه سرعت دستگاه تزریق در مقابل کوچکی این قطعه و تعداد لازم بالا می باشد. این قطعه می تواند

لیست قطعات ترانسفورماتور جرقه

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
۱	۱ دستگاه	اتوماتیک-سری ۸ تا یی	بوبین پیچی
۲	۱ دستگاه	ظرفیت ۴۰ تن	پرس ضربه ای
۳	۱ دستگاه	عرض برش ۲ متر ضخامت ورق ۲ میلیمتر	گیوتین
۴	۱ سری		قالب درپوشها

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۱۱	۴	۲۴

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۴۵	۶	۴

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۷۰۰	۳۱۵	۲۴۰	۷۷۰

ردیف	نام قطعه	تعداد در واحد محصول	جنس مواد	منبع تأمین
۱	ورقه هسته	۵۳ عدد	ورق فولادی	قراردادجنبی
۲	درپوش زیر	۱ عدد	ورق فولادی	ساخت
۳	درپوش بالا	۱ عدد	ورق فولادی	ساخت
۴	صفحه نصب	۱ عدد	ورق فولادی	ساخت
۵	حلقه اتصال بدنه	۱ عدد	ورق فولادی	ساخت
۶	سیم پیچ اولیه	۱ عدد	سیم لاکی	ساخت
۷	سیم پیچ ثانویه	۱ عدد	سیم لاکی	ساخت
۸	قرقره پلاستیکی	۲ عدد	پلی اتیلن	قراردادجنبی
۹	سوکت خروجی	۱ عدد	پلی اتیلن	قراردادجنبی
۱۰	محافظ سیم	۱ عدد	لاستیک	قراردادجنبی
۱۱	پین	۴ عدد	فولادی	خرید
۱۲	پیچ	۱ عدد		
۱۳	کابل ورودی	۰/۳۵ متر	کابین مسن	خرید

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	ورقه هسته	از نوع ترانسفورماتور شماره ۲۲-۸۴	۱۳۷/۷	تن
۲	ورق فولادی	به ضخامت ۱ میلیمتر	۲۷/۰۵۸	تن
۳	سیم لاکی	به قطر داخلی ۰/۵۰	۸/۸۹۲	تن
۴	سیم لاکی	به قطر داخلی ۰/۵	۱۲/۶۱۱	تن
۵	قرقره پلاستیکی	از جنس پلی اتیلن	۲۱۲۰۰۰	عدد
۶	کابل افشان	از نوع ۳×۱/۵	۳۷۰۰۰	متر

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ترانس مهتابی

۱- نوع تولیدات :

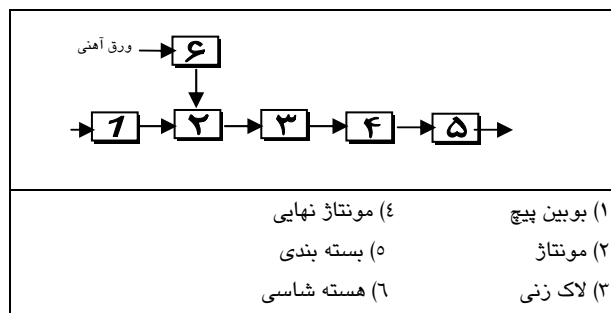
ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	ترانس مهتابی	۴۰ وات ۲۲۰ ولت فرکانس ۵۰ هرتز و جریان اسمی کار ۰/۴۳ آمپر	۴۵۰	میلیون عدد

۵- لاک زنی : در این مرحله جهت عایق بندی و جلوگیری از لرزش صفحات فلزی هسته کل مجموعه مونتاژ شده در مرحله قبلی لاک زنی شده و سپس توسط خشک کن نقاله ای خشک می شود.

۶- مونتاژ نهائی: در این قسمت ترمینال روی ترانس بسته بندی شده و اتیکت نیز روی ترانس چسبانده می شود .

۷- بسته بندی : در این مرحله ترانس در یک جعبه مقوایی قرار گرفته و سپس هر ۲۵ ترانس در یک کارتن بسته بندی و به انبار فرستاده می شود.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

فرآیند تولید از هفت مرحله اصلی تشکیل شده است :

۱- بوبین پیچ : در این مرحله توسط دستگاه پیچ سیم لاک

به صورت سیم پیچ مکعب مس [RootDMA.ir](http://www.RootDMA.ir) - ۴ مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	سیم لاک	به قطر ۰/۲۸ میلیمتر	۲۴۲۲۵	کیلوگرم
۲	ورق دینامو (فولاد سیلیس دار)	-	۱۵۶۷۵	کیلوگرم
۳	ورق آهن ریزه	ورق روغنی با ضخامت ۱/۲۵mm	۱۲۲۷۵	کیلوگرم
۴	ترمینال	پلی اتیلن	۴۵۰۰	هزار عدد
۵	شارلاک	سفید	۵۴۲۰۰	کیلوگرم
۶	اتیکت	چاپ شده	۲۵۲/۵	هزار عدد
۷	درپوش ترانس	باکالیتی	۵۰۰	هزار عدد
۸	جعبه مقوا	کارتن ۲۵ تایی	۲۲/۵	هزار عدد

خارجی ۱۹×۲۳×۸۴ میلی متر بر روی کاغذ پریشمان و فیبر کاغذی پیچیده می شود .

۲- تهیه هسته : در این مرحله ورقهای T و U شکل هسته توسط پرس های جداگانه ای تولید و در ظروف جداگانه ای ریخته شده و به قسمت مونتاژ شده و به قسمت مونتاژ هدایت می شود.

۳- تهیه ورق شاسی : در این مرحله توسط پرس ضربه ای جداگانه ای ورق شاسی تهیه می شود و به قسمت مونتاژ هدایت می شود.

۴- مرحله مونتاژ : در این مرحله تعداد ۱۳۷ عدد ورق T و U شکل داخل سیم پیچ قرار داده می شود تا هسته کامل ترانس بدست آید. هسته کامل شده روی ورق شاسی قرار داده می شود .

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تایید
۱	دریل	پایه دار	۲	●
۲	پرس دستی	۲ تنی	۳	●
۳	بوبین پیچ	اتوماتیک	۳	●
۴	لاک زن	—	۱	●
۵	خشک کن	نقاله ای	۱	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۱	۸	۶	۲۰

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۵۱	۸	۲۰

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۴۰۰	۳۰۰	۱۸۰	۶۹۵

Rootdma.ir

ترموستات الکترونیکی (مونتاژ)

۱- نوع تولیدات :

شماره	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	ترموستات الکترونیکی	۰-۴۰۰ - درجه سانتی گراد با دقت یک درصد	۲۰۰۰۰	عدد

مرحله پنجم : تنظیم و تست روتین بر روی کلیه محصولات ساخته شده و به روش زیر انجام می گردد:
از جمله مقاومت استاندارد به جای سنسور PT100 در اول و آخر باند واز دستگاه منبع تغذیه MV بجای ترموکوبل برای کالیبراسیون استفاده می گردد.
مرحله ششم : بسته بندی است که با توجه به ظرفیت محصول بصورت دستی انجام می پذیرد.
تست معمول :

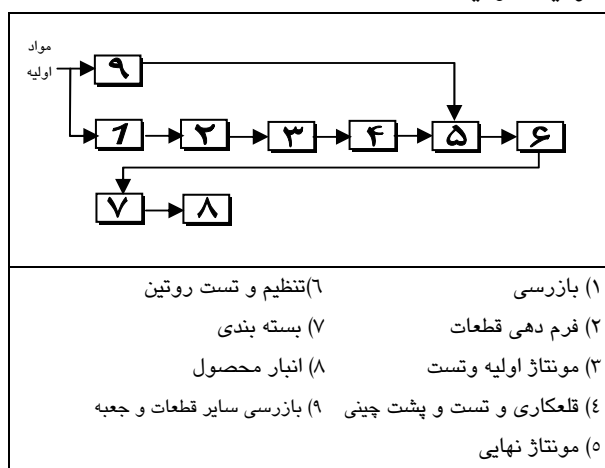
جهت کنترل اولیه قطعات از دستگاههای LCR متروکروترلیسر و مولتی متر برای قطعات الکترونیکی و

رای تست سنسور حرارتی بصورت معمول از حمام

روغن و حمام یخ استفاده می گردد.

تست نهائی : بصورت تست نمونه (Type Test) با استفاده از جعبه مقاومت استاندارد (به جای PT 100) و منبع تغذیه mv (به جای ترموکوبل) در نقاط بیشتری از باند (محدوده حرارتی) انجام می گردد و اثر تغییرات ورودی بر روی خروجی توسط واریاک تست و کنترل می گردد.

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

ابتدا در آزمایشگاه طراحی دستگاه براساس محدوده حرارتی مورد نظر با کامپیوتر انجام می گیرد، سپس نمونه سازی می شود و پس از تست، تولید انبوه می گردد که شامل مراحل زیر می باشد:

مرحله اول: آماده سازی مواد اولیه و قطعات که فرم دهی قطعات الکترونیک بصورت اتوماتیک و آماده سازی سیم ها بوسیله ابزار بادی انجام می گیرد.

مرحله دوم : مونتاژ اولیه که بصورت جای گذاری بر روی برد و بصورت دستی انجام می پذیرد و سپس تست چشمی برد صورت می گیرد .

مرحله سوم : قلع کاری برد که از دستگاه لحیم کاری موجی (Wave Slodering) استفاده می گردد و سپس بازبینی چشمی انجام می شود .

مرحله چهارم : مونتاژ نهایی است که جعبه سیم کشی شده و برد مونتاژ شده و سایر قطعات بر روی آن نصب می گردد.

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	تذکره
<input type="checkbox"/>	۲		اسیلوسکوپ	۱
<input type="checkbox"/>	۱	قطر ۱۶۵ ملی متر و عمق ۱۵۰ میلی متر	حمام روغن	۲
<input type="checkbox"/>	۱	-	پرینتر	۳
<input type="checkbox"/>	۱	۸ قلم	پلاتر	۴
<input type="checkbox"/>	۲ سری	-	ابزار بادی	۵
<input checked="" type="checkbox"/>	۱ عدد	۴۸۶ SX	کامپیوتر	۶
<input checked="" type="checkbox"/>	۱ سری	حمام بخ، گروتالیس، همولتی متر، منبع تغذیه دوپل، واریاک	تجهیزات تست	۷
<input type="checkbox"/>	۱		دستگاه تست	۸
<input type="checkbox"/>	۱ سری	LCR متر، مولتی متر رومیزی، جعبه مقاومتی استاندارد، منبع تغذیه پرتابل	تجهیزات تست	۹
<input checked="" type="checkbox"/>	۱ سری	حمام قلع ۲ کیلووات و قلع کش و ...	تجهیزات لحیم کاری	۱۰

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تذکره
			مقدار	واحد	
<input type="checkbox"/>	آی سی	TA 7502P	۴۲۰۰۰	عدد	۱
<input type="checkbox"/>	ترانزیستور	2 SC 945	۶۲۰۰۰	عدد	۲
<input type="checkbox"/>	دیود	IN 4004, IN 4148	۱۶۸۰۰۰	عدد	۳
<input type="checkbox"/>	دیود زنر	۶/۲ و ۱۵ ولت	۶۳۰۰۰	عدد	۴
<input type="checkbox"/>	دیود	LED قرمز و سبز	۴۲۰۰۰	عدد	۵
<input type="checkbox"/>	رله	۲۴ ولت	۲۱۰۰۰	عدد	۶
<input type="checkbox"/>	مقاومت	۰/۵ وات و ۵٪	۴۰۰۰۰۰	عدد	۷
<input type="checkbox"/>	مقاومت	۱ وات و ۵٪	۶۳	عدد	۸
<input type="checkbox"/>	ولوم سیمی	۵۰۰ اهم	۲۱۰۰۰	هزار عدد	۹
<input type="checkbox"/>	خازن پلی استر	۱۰، ۱۰ و ۲۲ نانوفاراد	۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۰
<input checked="" type="checkbox"/>	خازن الکترولیت	۵۰ ولت، ۴۷، ۲۲، ۱۰ و ۱۰۰ میکروفاراد	۱۰۰۰۰۰	عدد	۱۱
<input type="checkbox"/>	مقاومت	۵ وات و یک درصد	۸۴۰۰۰	عدد	۱۲
<input type="checkbox"/>	ترانس	۱۹ ولت و ۵ ولت - آمپر			۱۳
<input checked="" type="checkbox"/>	ترمیخال	۱۲ چشمه ای	۲۵۲۰۰۰	عدد	۱۴
<input checked="" type="checkbox"/>	سیم مونتاژ	-	۴۲۰۰۰	متر	۱۵
<input checked="" type="checkbox"/>	سرولوم	-	۲۱۰۰۰	چشمه	۱۶
<input checked="" type="checkbox"/>	برد مدار چاپی	۹×۹ سانتی متر	۱۷۰۰۰۰۰	سانتیمتر مربع	۱۷
<input checked="" type="checkbox"/>	یونولیت	-	۱۰۵۰	کیلوگرم	۱۸
<input checked="" type="checkbox"/>	جعبه فلزی	۱۰×۱۰×۱ سانتی متر	۲۱۰۰۰	عدد	۱۹

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۲	۲	۹	۴	۲۴

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۸۳	۵	۲

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

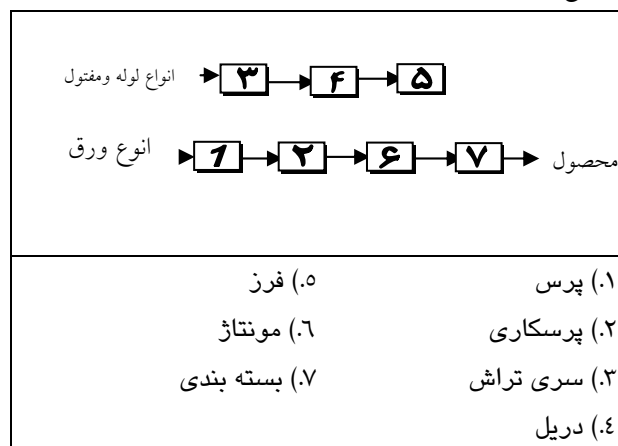
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۳۰۰	۹۰	۲۸	۳۶۵

ترموستات سماور

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	ترموستات سماور	از نوع تک فلز، تنظیم دما بین دماهای محیط تا دمای جوش آب	۲۰۰	کیلوگرم

۲- نوع تولید :



۲- عملیات سری تراشی روی انواع لوله برای ساخت و اشرفلزی، محور اتصال، پیچ تنظیم توسط دستگاه سری تراش انجام می شود.

۴- عملیات سوراخ کاری و قلاویز لازم توسط دریل MS20 انجام می شود.

۵- عملیات فرزکاری بر روی پیچ تنظیم توسط یک دستگاه فرز دو متری انجام می شود.

۶- با استفاده از دستگاه پرچ، پرس دستی و سایر ادوات لازم کلیه عملیات لازم جهت مونتاژ قطعات صورت می گیرد.

۱- برای بسته بندی محصول ابتدا هر محصول در داخل یک جعبه مقوایی قرار داده شده و برای حمل و نقل بهتر هر ۲۰۰ جعبه را در یک کارتن سه لایه قرار می دهند.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالبانه	
			مقدار	واحد
۱	مفتول	برنجی به قطر ۶ میلی متر	۱۷۰۰	کیلوگرم
۲	ورق	گالوانیزه، ۱/۵ میلی متر	۱۵۲۸	کیلوگرم
۳	ورق	ST-37 به ضخامت ۰/۲ میلی متر	۹۲۵	کیلوگرم
۴	ورق	گالوانیزه، ۰/۹ میلی متر	۶۵۴	کیلوگرم
۵	ورق	ST-37، ۰/۶ میلی متر	۲۵۰	کیلوگرم
۶	ورق	C75 به ضخامت ۰/۲ میلی متر	۳۹۳	کیلوگرم
۷	لوله	St-37 به قطر داخلی و خارجی ۵/۵ و ۵ میلی متر	۴۳۵	کیلوگرم
۸	لوله	برنجی به ضخامت ۱ و قطر ۶ میلی متر	۳۲۰	کیلوگرم
۱۰	واشرچینی	به قطر داخلی و خارجی ۹ و ۱۳ میلی متر و طول ۴ میلی متر	۶۰۰۰۰	عدد

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و Rootdma.ir

ترموستات سماور در سماورهای برقی بعنوان یک کلید اتوماتیک قطع و وصل کاربرد دارد. این محصول فلزی می باشد و قابلیت تنظیم دمای محیط تا دمای جوش آب (۱۰۰ درجه سانتی گراد) را دارد.

فرآیند تولید مشتمل بر برش ورق و پرسکاری، سری تراشی و سایر عملیات ماشین کاری است که در ذیل تشریح گردیده است .

۱- ابتدا انواع ورق گالوانیزه، C72 و ورق St-37 به ابعاد ۱×۲ متر مربع توسط گیوتین بصورت نوارهایی برش داده می شود . نوارها بعد از این مرحله به زیر پرس برای عملیات پرسکاری هدایت می شوند.

۲- عملیات پرسکاری نوارها برای ساخت قطعات مختلف (شامل دوربری، سوراخ کاری، خم کاری و ...) توسط پرس ضربه ای ۴۰ تن و همچنین عمل لب برگردان محور اتصال توسط پرس دستی در این قسمت انجام می شود.

۹	لوله	از جنس ماکارونی به قطر داخلی و خارجی ۷ و ۶ میلی متر	۲۷۵۵	متر
---	------	---	------	-----

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	پیشنهادهای
●	۱	ضربه ای ۴۰ تن	پرس	۱
●	۱	اتوماتیک	سری تراش	۲
●	۱	دارای عرض برش ۲ متر و ضخامت برش ۲ میلی متر	گیوتین	۳
●	۱	MS20 با قدرت یک کیلووات و دارای ۴ سرعت اصلی	دریل	۴
●	۱	رومیزی و دارای قدرت یک کیلووات	فرز	۵
●	۱	دستی MP ₂ ، ماکزیم فشار ۲۰۰۰ کیلوگرم	پرس	۶
●	۱	به ابعاد ۰/۵×۰/۵ و مکانیکی دارای یک اهم	دستگاه پرچ	۷
●	۱	دستی	قیچی	۸
●	۱	ابعاد ۱/۵×۳ متر	میز مونتاژ	۹
●	۱	ابعاد ۱×۲ متر	میز بسته بندی	۱۰
●	۶		قالب	۱۱

●	عدد	۲۰۰۰۰۰	به قطر ۳ و طول ۱۱ میلیمتر	اتصال پیچ تنظیم	۱۱
●	عدد	۲۰۰۰۰۰	به قطر ۳/۳ و طول ۱۱/۵ میلیمتر دو سر آن یخ خورده است .	اتصال	۱۲
●	عدد	۴۰۰۰۰۰	برنجی به طول ۱۰ و قطر ۴ میلیمتر دو سر آن یخ خورده است .	پیچ	۱۳
●	عدد	۴۰۰۰۰۰	مسی، به قطر ۴ و طول ۳ میلیمتر	کنتاکت	۱۴
●	عدد	۲۰۰۰۰۰	P.V.C به وزن ۸ گرم	دسته پیچ تنظیم	۱۵
●	عدد	۲۰۰۰۰۰	مقوایی به ابعاد ۸×۵×۴ سانتی متر	جعبه	۱۶
●	عدد	۶۷۷	سه لایه به ابعاد ۳۰×۴۰×۴۰	کارتن	۱۷

۶- تعداد کارکنان

بیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۰	۵	۲	۱۲

Rootdma.ir

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۰	۳	۳

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۶۰۰	۲۱۰	۴۰	۴۴۵

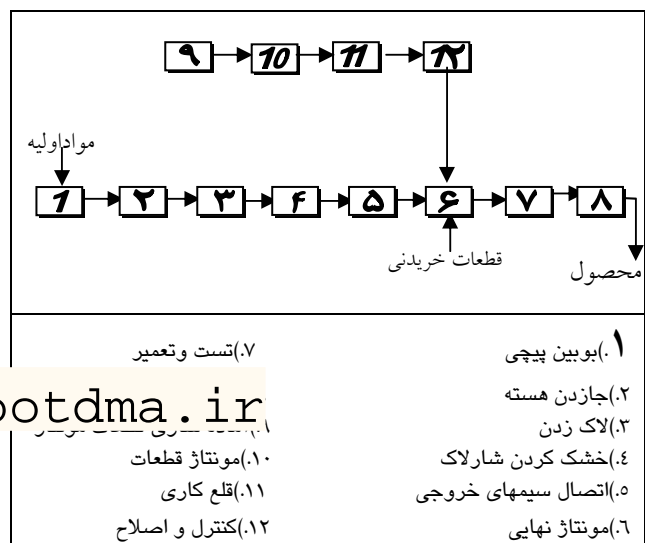
۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

چراغ اضطراری خانگی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	چراغ اضطراری خانگی	ولتاژ تغذیه : ۲۲۰-۱/۱- ولت برق شهری متناوب با فرکانس ۵۰ هرتز ولتاژ خروجی : ۱۲ ولت DC ترانس : ۳ آمپر زمان روشنایی : بسته به نوع انتخاب ظرفیت باطری از ۱۲ الی ۵۰ ساعت	۲۰۰۰۰	دستگاه

۲- فرآیند تولید :



الف-سیم پیچی ب- جا زدن هسته و بستن فریم ج-
زدن شارلاک د- خشک کردن شارلاک ه- اتصال
سیم های افشان
۲- در این قسمت با استفاده از ابزار دستی کلیه قطعات
نیمه ساخته شده تولیدی اعم از ترانسفورماتور ، برد
مونتاژ شده و اجزاء دیگر مونتاژ شده و بوسیله هویه
دستی به همدیگر متصل می شوند .

۳- در این قسمت با استفاده از دستگاهی که سفارشی
ساخته شده است و شامل تجهیزاتی چون AVO متر
و ولت متر دیگر ابزار لازم جهت تعیین شدت نور لامپ
ها و غیره کار تست نهایی دستگاه انجام می شود .

۴- برای بسته بندی دستگاه در این قسمت ابتدا اتیکت و مشخصات
دستگاه به طور بر چسب روی آن چسبانیده می شود و آن را در
داخل یک پلاستیک به ابعاد ۱۰×۲۵×۲۰ سانتی متری که این اندازه
برای سازنده های مختلف متفاوت می باشد قرارداد و پس از آن ،
داخل یک جعبه مقوایی به همان ابعاد قرار داده می شود و سپس
در دسته های ده تایی یا ۲۴ تایی در داخل یک کارتن مقوایی بزرگ
نهاده می شوند .

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

به طور کلی می توان فرآیند تولید را به مراحل زیر
تقسیم نمود :

۱- تولید اجزاء

۲- مونتاژ نهایی اجزاء

۳- تست نهایی و تعمیر

۴- بسته بندی

۱) تولید اجزاء شامل :

۱- تولید ترانس

۲- تولید برد الکترونیکی

۳- آماده سازی اجزاء

می باشد که بند یک خود شامل موارد زیر می باشد .

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مقدار	واحد
۱	۱۷/۶۲	تن

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه
۱	ورق	هسته E(۱۴/۶)	●

●	۱	عرض ۲۵ سانتیمتر و قدرت ۲ KW	دیگ حمام قلع	۳
●	۱	قدرت ۱۵۰ وات	تست برد	۴
●	۱	-	پیچ گروشتی بادی	۵
●	۱ سر ۵ ی	-	جیگ و فیکسچر	۶
●	۱	ساخت سفارشی	ایستگاه قطع کن و فرمدهی	۷
●	۱	تا یک کیلوگرم و دقت ۰/۱۰ گرم	ترازوی الکترونیکی	۸

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	.	۲	۷	۱۶	۲۳

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۱	۶	۳

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۳۰۰	۲۰۰	۱۹۰	۶۵۰

			DIU ۴۶۴۰۰	
●	هزار عدد	۲۰/۴	-	۲ قرقه ترانس
●	هزار عدد	۲۱	-	۳ نگهدارنده فلزی ترانس (فریم)
●	کیلوگرم	۴۲۰۰	شارلاکدار ۰/۸ و ۰/۲۵	۴ سیم
●	کیلوگرم	۱۴۷	-	۵ شارلاک
●	کیلو متر	۳۳	افشان نمره ۴	۶ سیم افشان نمره ۴
●	کیلو متر	۲۲	عایق	۷ نوار کاغذی عایق
●	هزار متر	۲۲	-	۸ نوار چسب
●	مترمربع	۲۲۰	مدار چاپی چاپ شده	۹ برد
●	هزار عدد	۲۱	قدرت	۱۰ ترانزیستور
●	هزار عدد	۲۱	نیمه قدرت	۱۱ ترانزیستور
●	هزار عدد	۶۳	معمولی	۱۲ ترانزیستور
●	هزار عدد	۲۱	دو وضعیتی ۱۲ ولت	۱۳ رله
●	هزار عدد	۱۸۹	معمولی	۱۴ دیود
●	هزار عدد	۳۳۶	۰/۵ وات	۱۵ مقاومت
●	هزار عدد	۲۱	-	۱۶ خازن الکترولیت
●	هزار عدد	۸۴	نوری LED	۱۷ دیود
			-	۱۸ هیئت سینک آلومینیوم
			-	۱۹ بست باطری
●	هزار عدد	۲۱	-	۲۰ کلید روشن/خاموش
●	هزار عدد	۴۲	-	۲۱ فیش خروجی
●	هزار عدد	۲۲	-	۲۲ نگهدارنده فیوز
●	هزار عدد	۲۲	-	۲۳ فیوز شیشه ای
●	هزار عدد	۲۰	فلزی و ملحقات	۲۴ جعبه
●	هزار عدد	۶۰	-	۲۵ لامپ «رفلکتور» نگهدارنده
●	هزار عدد	۴۲	دوتایی نمره ۶	۲۶ سیم اتصال
●	هزار عدد	۴۲	۲/۵	۲۷ پیچ
●	هزار عدد	۴۲	۲/۵	۲۸ مهره
●	هزار عدد	۱۳۶	۲/۵	۲۹ پیچ خود کار
●	هزار سری	۲۲	بسته بندی	۳۰ کارتن و پلاستیک

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

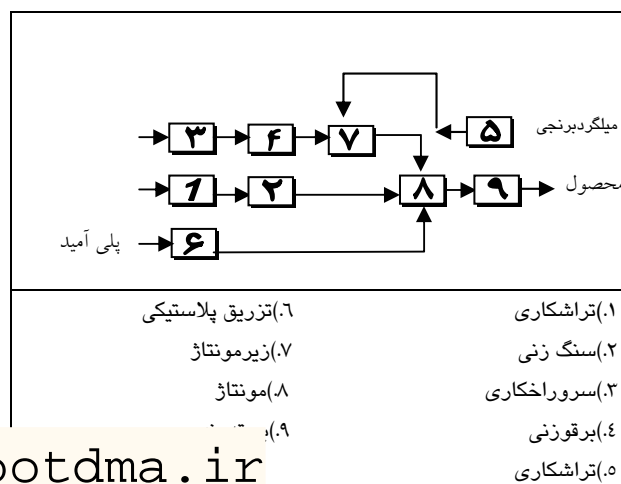
ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
●	۲	با قدرت موتور ۵۰۰ وات	۱ دستگاه بوبین پیچ
●	۱	درجه حرارت تا ۲۰۰ درجه و توان ۱۵۰۰ وات	۲ کوره خشک کن

دریل برقی خانگی

۱- نوع تولیدات :

ظرفیت اسمی	مشخصات فنی	تولیدات	ردیف
عدد	تک دور و آچاردار متشکل از ۳۴ قطعه بوده تا توان اسمی ۴۲۰ و خروجی ۲۲۰ وات، ولتاژ ۲۳۰-۲۲۰ ولت ، دوران اسمی ۱۳۰۰ دور در دقیقه و قطر مته گیر سه نظام ۱۰-۸/۸ میلی متر	دریل خانگی	۱

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

محصول تولیدی دریل خانگی است این وسیله برای سوراخ کاری مورد استفاده قرار می گیرد نیروی دورانی ایجاد شده توسط دریل به مته منتقل و باعث ایجاد حفره می شود . مته استوانه ای مارپیچ است که درسه نظام نصب می گردد و چرخش آن باعث ایجاد سوراخ می شود.

از دریل خانگی غالباً برای سوراخ کاری دیوارها، پروفیل ها و ... استفاده می شود.

مراحل مختلف تولید آن به شرح ذیل است .

۱- تراشکاری: در این فرآیند میله گرد فولادی با استفاده از ماشین تراش روتراشی، پیشانی تراشی، شیارزنی و پله تراشی می شود .

۲- سنگ زنی : در این قسمت میله گرد تراشکاری شده سنگ زده می شود، این کار با دستگاه سنگ زنی سیستم نورتون انجام می گیرد.

۳- سوراخکاری : عملیات سوراخکاری بر روی بلوک آلومینیوم نیمه ساخته (دای کاستی) با دریل ستونی صورت می گیرد.

۴- برقوزنی : برای سطوحی که در قبل سوراخکاری شده است برقوزنی می شود تا سطوح صیقلی گردد با استفاده از یک دریل و ابزار برقوکاری این عمل انجام می گیرد.

۵- تراشکاری : میلگرد برنجی روتراشی و سوراخکاری می گردد این فرآیند نیز با ماشین تراش انجام می گیرد.

۶- تزریق پلاستیک : پلی آمید برای ساخت بدن دریل و قطعه جاگذاری زغال تحت فرآیند تزریق در دستگاه پلاستیک به کار می رود و بعد از پلیسه گیری به مونتاز فرستاده می شود.

۷- زیر مونتاز : در این فرایند بوش ها در بلوک قرار گیری بوش قرار می گیرند.

۸- مونتاز : محور اصلی در این بوش قرار می گیرد و سایر قطعات مانند چرخ دنده ها، موتورالکتریکی با استفاده از قطعات اتصال بهم متصل می گردند و مونتاز می شوند.

۹- بسته بندی : بسته بندی محصول با یونولیت و کارتن انجام می گیرد.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		ردیف
			مقدار	واحد	
۱	میله گرد برنجی	قطر ۱۲ میلی متر	۳۸۸	کیلوگرم	●
۲	میله گرد فولادی	قطر ۲۰ میلی متر - 44-2 st	۲۲۰۰	کیلوگرم	●
۳	پلی آمید	۶ و ۶	۳۹۶۰	کیلوگرم	●
۴	چرخ دنده	تعداد دندانه ۲۷ Z=	۱۰	هزار عدد	●
۵	آچار سه نظام	فولاد	۱۰	هزار عدد	●
۶	سه نظام دریل	مته ۱۰ تا ۸ میلی متر	۱۰	هزار عدد	●
۷	واشر	قطر ۱۰-۵ میلی متر	۴۰	هزار عدد	●
۸	پیچ	Din ۷۹۸۳	۱۸۰	هزار عدد	●
۹	چرخ دنده	تعداد دندانه ۱۲ Z=	۱۰	هزار عدد	●
۱۰	چرخ دنده با محور	تعداد دندانه ۲۴ Z=	۱۰	هزار عدد	●
۱۱	بلوک قرارگیری بوش	آلومینیوم	۱۰	هزار عدد	●
۱۲	موتور الکتریکی	۲۳۰/۱۹	۱۰	هزار عدد	●
۱۳	سین برق	۲/۵ افشان	۶۰۰۰	متر	●
۱۴	بولبرینگ	۶۲۰۰۲۷ DIN625	۲۰	هزار عدد	●
۱۵	خاروفری سوراخدار	DIN 471			
۱۶	کلید قطع و وصل و قطعه واسطه کلید برق	۲۴۰-۱۰ ولت	۱۰	هزار عدد	●
۱۷	یاتاقال سوزنی	قطر داخلی ۸ میلی متر و طول ۱۲ میلی متر	۲۰	هزار عدد	●
۱۸	بلوک قرارگیری محورها و یاتاقان	آلومینیوم	۱۰	هزار عدد	●
۱۹	ذغال	گرافیت	۱۰	هزار جفت	●
۲۰	بست سیم برق	کائوچو مصنوعی	۱۰	هزار عدد	●
۲۱	دوشاخه بهمراه سیم برق	---	۱۰	هزار عدد	●
۲۲	برچسب بدنه دریل	روی بدنه دریل	۲۰	هزار عدد	●
۲۳	آچارگیر لاستیکی	P.V.C	۱۰	هزار عدد	●
۲۴	نری و مادگی فیش	برنجی سرسیم	۸۰	هزار جفت	●
۲۵	یونولیت	برای بسته بندی	۱۰	هزار عدد	●
۲۶	جعبه	مقوایی برای بسته بندی	۱۰	هزار عدد	●
۲۷	کارتن	برای بسته بندی	۱۲۵۰	عدد	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تجهیز
۱	تزریق پلاستیک	۲۰۰ گرمی	۱	●
۲	سنگ محور	سیستم نورتون	۱	●
۳	ماشین تراش	TN50 مرعک دار	۱	●
۴	دیل ستونی	MS20	۱	●
۵	وسایل آزمایشگاهی	یک سری کامل	۱	●
۶	پرس	۲ تن دستی	۱	●
۷	خشک کن	با ظرفیت ۲۵ کیلوگرم در ساعت پلی آمید	۱	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۹	۲	۱۸

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۵۸	۶	۳

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

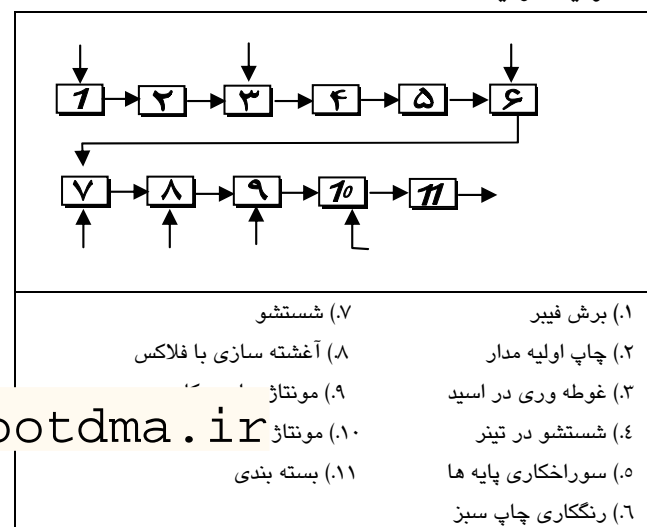
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۹۰۰/۰۰	۲۰۰	۱۳۰	۵۵۵

دستگاه تلفن رومیزی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	تلفن رومیزی	با شماره گیر و زنگ دیجیتال مطابق با استاندارد بی المللی BSI به شماره های : BSI-۶۳۰ BSI-۶۳۰۵ 6789-BSI	۲۰	هزار عدد

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

تلفن تولیدی این واحد دارای شماره گیر و زنگ دیجیتال می باشد . صفحه شماره گیر دارای ۱۲ کلید شامل ۱۰ کلید مربوط به اعداد و دو کلید مربوط به REDIAL و HOLD خواهد بود. مراحل تولید محصول در این واحد به شرح زیر است:

- ۱- برش فیبر: جهت تولید و مونتاژ برد الکترونیکی ابتدا ورقهای فیبر پشت مسوار توسط تیغ برش دستی به ابعاد مطلوب برش می خورد .
- ۲- چاپ اولیه مدار: مدار مربوط به برد الکترونیکی توسط شابلون دستی با رنگ روغن روی فیبر چاپ می گردد.

۳- غوطه وری در اسید: در این مرحله با غوطه وری فیبر در اسید تمامی قسمتهای لایه مسی بغیر از قسمتهایی که رنگ خورده ، در اسید حل می گردد.

۴- شستشو در تینر: برای حذف کامل اسید و قسمتهای مسی لایه فیبر توسط تینر مورد شستشو قرار می گیرد.

۵- سوراخکاری: سوراخهای لازم برای سوار نمودن قطعات برد الکترونیکی توسط دریل ستونی و نایلون محصول انجام می گیرد.

۶- رنگ کاری و چاپ سبز: پس از انجام سوراخکاری و نصب لتراست در محل سوراخها پشت فیبر توسط پیستوله رنگ به رنگ سبز در می آید.

۷- شستشو با تینر: پس از خشک شدن رنگ ، عمل شستشو با تینر جهت پاکسازی لتراست انجام می گیرد.

۸- آغشته سازی با فلاکس: در این مرحله قطعات الکترونیکی در سوراخ های ایجاد شده قرار گرفته باید آنها را جهت سهولت در محل لحیم کاری در وان قلع به فلاکس آغشته می شود.

۹- مونتاژ و لحیم کاری: با قرار گرفتن ادامه پایه های قطعات الکترونیکی در وان قلع مذاب عمل لحیم کاری و مونتاژ برد الکترونیکی به پایان می رسد . پس از انجام عمل لحیم کاری اضافات پایه بریده می شود.

۱۰- مونتاژ مدار با سایر قطعات: در این مرحله تمامی قطعات خریداری و ساخته شده تلفن رومیزی بصورت کامل روی یکدیگر مونتاژ می گردد.

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
۲۱	۲۰/۰۰۰	ترانزیستور ۲۵.C940C۲: N5401	صدای زنگ
۲۲	۴۰/۰۰۰	الکترونیکی ۱۰۰µf و ۶۳۷	خازن
۲۳	۱۲۰/۰۰۰	۱۰nf -سرامیکی	خازن
۲۴	۴۰/۰۰۰	در انواع مختلف	مقاومت
۲۵	۱۶۰/۰۰۰	IN4001-IN4148	دیود
۲۶	۴۰/۰۰۰	از جنس LDPE	پایه شماره گیر
۲۷	۲۰/۰۰۰	از جنس ABS	دکمه قطع
۲۸	۸۰/۰۰۰	از جنس P.V.C نرم	پایه تلفن
۲۹	۴۴۵	آلیاژ ۷۰٪ قلع و ۳۰٪ سرب	قلع
۳۰	۴۴۵	روغن	رنگ
۳۱	۹۰۰	تینری	رنگ
۳۲	۵۰	با قاب چوبی	سیلک
۳۳	۴۰۰	پرکلورفر	اسید
۳۴	۱۰۰۰	تینرفوری ۲۰۰۰	تینر
۳۵	۲۰/۰۰۰	مقوا ۲۰×۱۵×۷	جعبه
۳۶	۵۰۰	مقواسه لا ۴۰×۶۰×۳۵	کارتن

۱۱- بسته بندی : بسته بندی محصول برای جعبه های مقوایی و کارتن های سه لایه انجام خواهد پذیرفت .

۴-اولیه اصلی :

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	۲۰/۰۰۰	از جنس ABS	۲۰/۰۰۰	عدد هر کدام
۲	۲۰/۰۰۰	از جنس	۲۰/۰۰۰	عدد هر کدام
۳	۲/۰۰۰	دیجیتالی با ۱۲ کلید	۲/۰۰۰	عدد هر کدام
۴	۶۰/۰۰۰	از جنس ABS برای کلیدهای hold و Redial و ولوم	۶۰/۰۰۰	عدد هر کدام
۵	۲۰/۰۰۰	شش پایه با دوام	۲۰/۰۰۰	عدد
۶	۲۰/۰۰۰	با سه پایه مدار تبدیل	۲۰/۰۰۰	عدد
۷	۲۰/۰۰۰	میکروفن خازنی	۲۰/۰۰۰	عدد
۸	۲۰/۰۰۰	گوشی دینامیکی سلفی	۲۰/۰۰۰	عدد
۹	۲۰/۰۰۰	ورودی سه سر خروجی دو سر با تبدیل امپدانس ۲۰۰ Ω به ۳۲ Ω	۲۰/۰۰۰	عدد
۱۰	۲۰۰	فیبر استخوانی پشت مس دار به ضخامت ۱mm	۲۰۰	مترمربع
۱۱	۲۰/۰۰۰	یک کیلو اهم	۲۰/۰۰۰	عدد
۱۲	۲۰/۰۰۰	نرمال باز دو پایه	۲۰/۰۰۰	عدد
۱۳	۸۰/۰۰۰	کشویی چهارفیش	۸۰/۰۰۰	عدد
۱۴	۳۲/۰۰۰	کشویی نرماده	۳۲/۰۰۰	جفت
۱۵	۳۰/۰۰۰	۲×۰/۷۵ افشان بطول ۱/۵ متر	۳۰/۰۰۰	عدد
۱۶	۲۰/۰۰۰	۴×۰/۷۵ افشان حالت فنی پیچیده شده	۲۰/۰۰۰	عدد
۱۷	۲۰/۰۰۰	سه سکانه جهت اتصال به پریر	۲۰/۰۰۰	عدد
۱۸	۲۰/۰۰۰	—	۲۰/۰۰۰	عدد
۱۹	۲۰/۰۰۰	uM 91210c	۲۰/۰۰۰	عدد
۲۰	۲۰/۰۰۰	34017-1P	۲۰/۰۰۰	عدد

۵-ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمونگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
۱	۱	رومیزی برای سوراخ زدن به قطر ۱ میلی متر	دریل
۲	۱	هوادهی ۲۰۰ لیتر در دقیقه	کمپرسور
۳	۲	دارای ۲۰ محفظه	شانه های حمل و نقل
۴	۱	۳۰۰۰ دور در دقیقه با قدرت ۰/۵ کیلووات	فن
۵	۱	با ابعاد ۷۳×۴۵×۳۰ با المنت حرارتی	وان اسید گرم
۶	۱	با ابعاد ۱۶×۱۲×۵	وان قلع
۷	۱	فرکانس ۲۰ تا ۲۰ هزارهرتز AF	سیگنال ژنراتور
۸	۱	دو کاناله و ۲۰ مگاهرتز	اسیلوسکوپ
۹	۱ سری	—	وسایل عمومی اندازه گیری
۱۰	۲	به ابعاد ۰/۵×۰/۵	وان شستشو
۱۱	۱	به ابعاد ۱۶×۱۲×۵	وان فلاکس

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۴	۹	۲۰

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۶	۵	۳

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۰۰۰	۲۷۰	۱۰۰	۵۷۰

Rootdma.ir

دستگاه چشمک زن

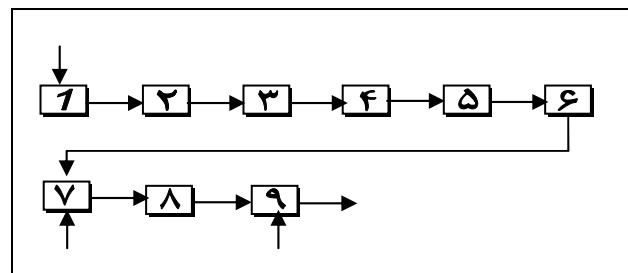
۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات	ظرفیت	
			مقدار	واحد
۱	دستگاه چشمک زن	دستگاه الکترونیکی چند کاناله متشکل از یک مدار دیجیتالی ساده و تعدادی عناصر الکترونیکی صنعتی	۲۰	هزار عدد

۲- فرآیند تولیدات :

به منظور تعبیه محل پایه صورت می گیرد. بعد از سوراخکاری در مرحله چهارم عملیات چاپ سبز صورت می گیرد. بعد از سوراخکاری در ابتدا محل پایه ها بوسیله لتراست می پوشانند سپس رنگ تینری سبز را بوسیله کمپرسور روی فیبر می پاشند سپس لتراستها را بوسیله تینر پاک می کنند این کار بدین منظور انجام می گیرد که قلع فقط در محل پایه ها بنشیند سپس در مرحله پنجم فیبر را به ماده ای به نام فلاکس آغشته می کنند. این کار بدین منظور انجام می شود که عملیات لحیم کاری ظریف تری و بهتر انجام می شود.

در مرحله ششم تولید ابتدا قطعات الکترونیکی را در محل خود می چینند و سپس فیبر را روی قلع درونی وان مماس می کنند تا قلع در محل پایه ها بنشیند و عملیات لحیم کاری انجام می شود و اضافه پایه قطعات الکترونیکی را به وسیله قیچی می برند و فیبر را به وسیله تینر می شویند این شستشو بدین منظور است که خوردگی باعث از بین رفتن مدار مس نشود در مرحله هشتم فیبرها (دو فیبر) درون جعبه شاسی جای گرفته و سپس سیم کشی بین فیبرها انجام شده و مدار در جای خود مونتاژ می شود و سپس کنترل کیفی به وسیله مدار تست انجام می شود بدین ترتیب فیبر روی میز بازرسی چهارم روی تخته نصب شده و عملکرد مدار تست می شود. سپس در مرحله آخر هر دستگاه چشمک زن را در یک جعبه مقوایی به ابعاد $16 \times 10 \times 11$ سانتی متر قرار گرفته و برای ارسال به بازار هر ۸۰ جعبه را در یک کارتن مقوایی بوسیله



۱. برش فیبر
۲. چاپ مدار
۳. سوراخکاری محل پایه ها
۴. چاپ سبز
۵. آغشته سازی و فلاکس
۶. مونتاژ قطعات الکترونیکی و لحیم کاری
۷. برش اضافات پایه ها و شستشو
۸. مونتاژ مدار و جعبه دستگاه
۹. بسته بندی و

Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

فرآیند تولید این دستگاه شامل یک سرس قطعات ساختنی و یک سرس قطعات خریدنی است و روش ساخت قطعات ساختنی به شرح زیر می باشد.

در مرحله اول تولید ابتدا فیبر خریداری شده توسط تیغ برش دستی به ابعاد 7×8 سانتی متر برش می خورد. بر روی فیبر برش خورده طرح مدار را بوسیله رنگ روغنی و سیلک رسم می کنند بدین صورت که سیلک چاپ شده را روی فیبر قرار داده و سپس بوسیله کاردک رنگ روغنی را روی آن می کشند و سپس فیبر رنگی را در وان اسید پرکلوروفرو می برند که بدین ترتیب مس پشت فیبر بجز جاهایی که رنگ روغنی آغشته شده حل شده سپس به منظور از بین بردن رنگ روغنی فیبر را بوسیله تینر و برس دستی می شویند. در مرحله سوم تولید فیبرها را بوسیله دریل رومیزی و متی یک میلیمتر سوراخ کاری می کنند این سوراخ کاری ابعاد $56 \times 60 \times 41$ قرار می دهند.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	اصلی	مقدار	واحد
۱	جعبه	از جنس پروپیلن به ابعاد $15 \times 10 \times 8$	هزار عدد
۲	درب	از جنس پروپیلن به ابعاد $15 \times 10 \times 2$	هزار عدد

ردیف	مواد اولیه	مشخصات فنی	ظرفیت	واحد
------	------------	------------	-------	------

●	۴	دارای ۲۰ محفظه به ابعاد ۴۵×۳۲ سانتی متر	۴	شانه های حمل و نقل
●	۱	۳۰۰۰ دور در دقیقه و قدرت ۰/۵ کیلووات	۵	فن
●	۱	با ابعاد ۶۰×۴۰×۳۰ سانتی متر دارای المنت	۶	وان اسید گرم
●	۱	به ابعاد ۱۵×۱۰×۵ سانتی متر	۷	وان قلع
●	۱	دارای مدار تست	۸	میز کنترل کیفی
●	۱	—	۹	اسیلوسکوپ و سایر دستگاه های عمومی

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۲	۸	۱۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۳	۵	۳

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۶۰۰/۰۰	۲۰۰	۶۰	۴۶۰

●	۳	ترانسفورما تور	۲۲۰ ولت به ۹ و ۱۰ ولت	۲۰	هزار عدد
●	۴	تریاک	تحریک گیت ه ولت جریان خروجی ۱۰ آمپر	۸۰	هزار عدد
●	۵	فیبرجسار چاپی	به ابعاد ۷×۸ سانتی متر	۲۳۰	مترمربع
●	۶	مدار مجتمع IC	به شماره ۵۵۵ برای اسیلاتور	۲۰	هزار عدد
●	۷	مدار مجتمع IC	به شماره ۷۸۰۵ برای رگولاتور ولتاژ	۴۰	هزار عدد
●	۸	خازن	۴۷۰ میکروفاراد و ۳۵ ولتی	۴۰	هزار عدد
●	۹	مدار مجتمع IC	به شماره ۷۴۷۴	۲۰	هزار عدد
●	۱۰	دیود	پل دیود چهارتایی	۲۰	هزار عدد
●	۱۱	سایر قطعات	خازن مقاومت و ترانزیستور	۴۰۰	هزار عدد
●	۱۲	سوکت IC	هشت پایه	۲۰	هزار عدد
●	۱۳	سوکت IC	شانزده پایه	۱۰۰	هزار عدد
●	۱۴	مادگی دو شاخه	قابل نصب روی جعبه	۸۰	هزار عدد
●	۱۵	سیم	۲/۵ افشان بطول ۵cm	۸	هزار عدد
●	۱۶	سیم	۷/۵ مفتولی بطول ۵cm	۱۴	هزار عدد
●	۱۷	LED	دیود نورانی	۸۰	هزار عدد
●	۱۸	قاب LED	—	۸۰	هزار عدد
●	۱۹	سیلک	به ابعاد فیبر و چاپ شده	۱۰۰	هزار عدد

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

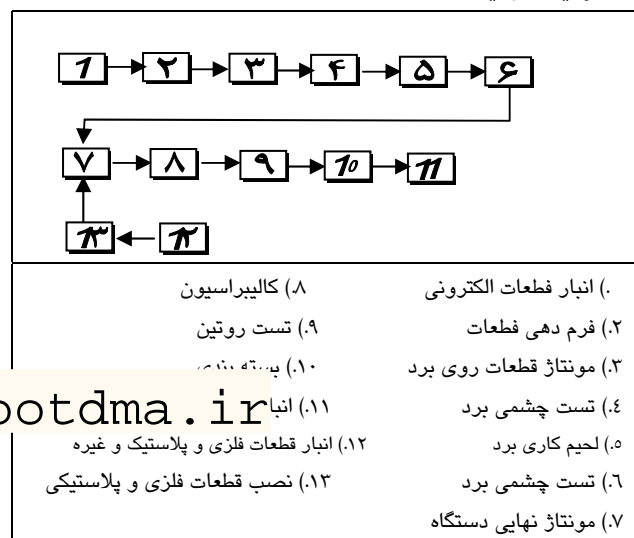
ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تایید
۱	دریل	رومیزی برای زدن سوراخ یک میلیمتر	۱	●
۲	کمپرسور	رنگ کاری با ظرفیت ۲۰۰ لیتر	۱	●
۳	فیکسچر و شابلون	با ظرفیت ۲۰ فیبر مدار	۱	●

دستگاههای آزمایشگاهی الکترونیکی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت	
			مقدار	واحد
۱	سیگنال ژنراتور	۱۰ هرتز تا ۱ مگاهرتز	۵۰۰۰	عدد
۲	منبع تغذیه	ولتاژ از صفر تا ۳۰ ولت و جریان خروجی از صفر تا ۱/۵ آمپر	۵۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

فرآیند تولید بصورت خرید یا سفارش قطعات فلزی و پلاستیکی بکار گاههای داخل کشور و طراحی و مونتاژ دستگاه در این واحد می باشد که موجب بهره وری از امکانات موجود داخل کشور و اجتناب از سرمایه گذاری مجدد می گردد. روش مونتاژ با توجه به ظرفیت تولید بصورت نیمه اتوماتیک در نظر گرفته شده است که ضمن رعایت استانداردها و حفظ کیفیت تولیدات از بکارگیری دستگاههای تمام اتوماتیک که می تواند باعث ایجاد وابستگی گردد اجتناب شود و موجب اشتغال نیروی انسانی گردد.

مراحل مختلف فرآیند منتخب به شرح زیر می باشد :

۱- طراحی و نمونه سازی : طراحی بوسیله کامپیوتر انجام می گردد.

۲- آماده سازی قطعات : توسط دستگاه فرمینگ بصورت اتوماتیک انجام می گیرد .

بار و بدون بار

۳- مونتاژ اولیه و تست : مونتاژ بصورت دستی و تست چشمی می باشد .

۴- لحیم کاری و تست : لحیم کاری توسط ماشین لحیم کاری بصورت اتوماتیک و تست چشمی انجام می گیرد.

۵- مونتاژ نهایی : به وسیله ابزار بادی با برش نیمه اتوماتیک انجام می گیرد.

۶- تنظیم و تست : با دستگاههای سنجش الکترونیکی مانند اسیلوسکوپ ، مولتی متر و فرکانس متر انجام می شود .

۷- بسته بندی : بروش دستی صورت می پذیرد.

در طول فرآیند کنترل کیفیت در دو مرحله انجام می شود:

الف : کنترل اولیه که کنترل تصادفی مواد اولیه و قطعات فلزی ، پلاستیکی و الکترونیک می باشد که بصورت چشمی و یا دستگاههای تست مانند LCR متر و مولتی متر می باشد .

ب: کنترل نهایی که بصورت آزمایش رندوم بر روی نمونه ای که بصورت تصادفی از هر دسته تولیدی انتخاب نشده انجام می گردد.

- مورد سیگنال ژنراتور کنترل نهایی شامل چک کردن کلیه پارمترها و کنترل کالیبره بون دستگاه و همچنین اندازه گیری اعوجاج سیگنال سینوسی توسط دسیپوریشن متر می باشد .

- آزمایش تصادفی در مورد منبع تغذیه در مراحل زیر انجام می شود:

۱- چک کردن ریپل خروجی و حداکثر جریان خروجی توسط اتصال خروجی بار مقاومتی و اندازه گیری توسط اسیلوسکوپ .

۲- اندازه گیری ولتاژ خروجی توسط ولت متر دیجیتال رومیتری در دو حالت بار و بدون بار

۳- اندازه گیری ولتاژ خروجی در حالت بی باری که در حالی که ولتاژ ورودی دستگاه توسط واریاک تغییر می کند .

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	ظرفیت		مشخصات فنی	ردیف
		مقدار	واحد		
۱	ترانزیستور	۱۱۵۰۰	عدد	BC177, 2N 3819 BC107	۱
۲	دیود	۱۰۰۰۰	عدد	زیر و IN 4148 و IN4002	۲
۳	آی سی	۲۱۰۰۰	عدد	7815	۳
۴	ولوم	۲۰۴۰۰	عدد	۵۰ کیلو اهم	۴
۵	پتانسیومتر	۶۱۲۰۰	عدد	۴۷۰ K Ω	۵
۶	خازن	۶۱۲۰۰	عدد	عدسی	۶
۷	خازن	۲۶۵۲۰	عدد	الکترولیست و پلی استر	۷
۸	مقاومت	۵۱۰۰۰	عدد	۱/۴ وات	۸
۹	کلید سلکتور	۲۰۴۰۰	عدد	۶ وضعیت دوپل	۹
۱۰	کلید چکشی			خاموشی و روشن،	۱۰
۱۱	قلع	۱۱۰	کیلوگرم	۶۰ تا ۷۰ درصد	۱۱
۱۲	ترانسفورماتور	۱۰۵۰۰	عدد	۲۴ ولت ، ۲ آمپر	۱۲
۱۳	ترمینال خروجی	۲۱۰۰۰	عدد	پلاستیک	۱۳
۱۴	مدار چاپی	۳۱۵	متر مربع	فایبرکلاس یک رو	۱۴
۱۵	جعبه	۱۰۰۰	عدد	فلزی	۱۵
۱۶	سرولوم	۴۲۰۰۰	عدد	پلاستیکی	۱۶
۱۷	سایر	۱۰۵۰۰	عدد	فیوز و جافیوزی، دو شاخه ترمینال برق سیم مونتاژ کارتن و برشور	۱۷

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	ردیف
۱	حمام قلع	با حداکثر عرض ۲۵ سانتیمتر و مصرف برق ۳ کیلووات	۱	●
۲	قلع کش	از نوع پدالی	۱	□
۳	دستگاه فرمینگ	یک عدد Axial و یک عدد Radial	۲	□
۴	LCR متر	مدل C = IPF ۱۱۰۰ μ F	۱	□
۵	اعوجاج متر	مدل HM ۲۵۰	۱	□
۶	مولتی متر رومیزی	مدل DL 712	۳	□
۷	مولتی متر دیجیتالی	مدل DL 712	۱۰	●
۸	اسیلوسکوپ	با حافظه MHz و MHz ۱۰۰	۲	□
۹	اسیلوسکوپ	۲۰ MHz	۳	●
۱۰	فانکشن ژنراتور	۲ MHz ، ۸۰ MHz	۲	●
۱۱	فرکانس متر	۱۰۰ NHZ	۵	●
۱۲	فرکانس متر	۲۵۰ MHz	۱	□
۱۳	سیگنال ژنراتور	۱ مگاهرتز	۱	●
۱۴	کامپیوتر و پرینتر	کامپیوتر ۱۰۳۸DX و پرینتر ۱۰۶۰	۱	●
۱۵	پلاتر	۸ قلم	۱	□
۱۶	ابزار آلات بادی	۲ سری	۲	□
۱۷	ماشین آلات تعمیرگاهی	(دریل، سنگ برقی، پرس دستی ، اره دستی)	یکسری	●

۶- تعداد کارکنان :

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۴	۵	۱۴	۲	۳۵

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۲۴	۶	۴

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۰۰۰	۱۹۶	۶۰	۵۸۵

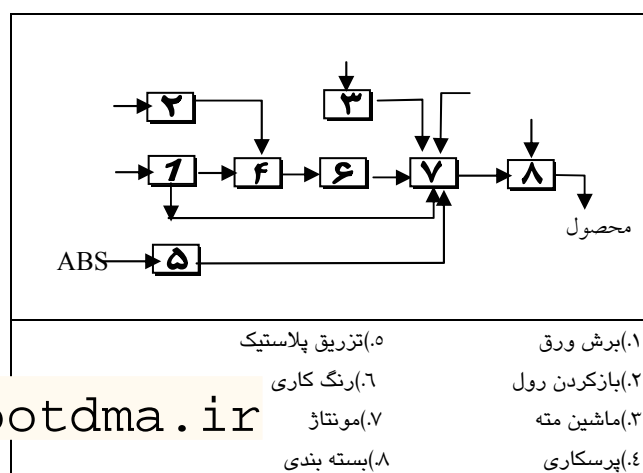
Rootdma.ir

آمپر متر و ولت متر

۱- نوع تولیدات :

ظرفیت اسمی	مشخصات فنی		تولیدات	ردیف
	مقدار	واحد		
هزار عدد	۱۰۰	قابل نصب روی وسایل و تجهیزات الکتریک به ابعاد ۹×۹×۵ سانتیمتر	آمپر متر	۱
هزار عدد	۱۰۰	قابل نصب روی وسایل و تجهیزات الکتریک به ابعاد ۹×۹×۵ سانتیمتر	ولت متر	۲

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

ساختمان آمپر متر و ولت متر مشابه یکدیگر می باشد و در این طرح آمپر متر و ولت متر نشان دهنده ماکزیمم و مینیمم مورد بررسی قرار می گیرد.

مراحل تولید محصولات به شرح زیر می باشد:

۱- برش ورق: عملیات برش ورق های آلومینیوم به ضخامت ۲ و یک میلی متر توسط گیوتین مکانیکی انجام می شود. نوارهای بریده شده نیز ممکن است یک مرحله دیگر توسط گیوتین بریده شوند.

۲- باز کردن رول: برای ساخت عقربه ورق حلبی به صورت رول خریداری و روی رول بازکن بسته می شود. که پس از باز شدن به زیر دهانه پرس نیوماتیکی هدایت می شود.

۳- سوراخ کاری : پایه استوانه ای بصورت ریخته گری شده از واحدهای بیرون خریداری می گردد. و سوراخ

کاری و قلاویزکاری آن توسط ماشین دریل صورت می گیرد.

۴- پرسکاری: پرسکاری قطعات از جنس ورق (بجز عقربه) توسط پرس ضربه ای ۶ تن انجام می گیرد. برای ساخت عقربه بعد از باز شدن از طریق رول بازکن توسط پرس پنوماتیک ۲ تن سوراخ کاری، گرده بری و خم کاری انجام می شود.

۵- تزریق پلاستیک: قطعات از جنس پلاستیک (قاب اصلی

، قاب طلق، پیچ تنظیم) بروش تزریق پلاستیک و به کمک دستگاه به ظرفیت ۱۵۰ گرم ساخته می شوند که پس از عمل تزریق راهگاههای تزریقی از قطعه جدا می شود.

۶- رنگ کاری: صفحه مدرج تنها قطعه ای است که پس پرسکاری ماشین رنگ کاری شود. برای این منظور قطعات مراحل جرم گیری، شستشو و رنگ آمیزی را پشت سر می گذارند. و سپس ارقام و درجه ها روی آن چاپ می شود.

۷- رنگ کاری: کلیه عملیات های مونتاژ را قطعات ساختی و خریدنی تا تکمیل و بدست آوردن محصول نهایی در این قسمت انجام می شود.

۸- بسته بندی: محصولات تولید شده پس از بازرسی نهایی به قسمت بسته بندی فرستاده می شوند. برای بسته بندی از جعبه مقوایی و کارتن استفاده می شود بعد از بسته بندی محصولات به انبار فرستاده خواهد شد.

۴- مواد اولیه اصلی:

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	تعداد
۱	۱	ضربه ای ۶ تن برق مصرفی ۳ کیلووات	پرس	۱
۲	۱	پنوماتیک ۲ تن	پرس	۲
۳	۱	مکانیکی با عرض دهانه ۲ متر برق مصرفی ۳ کیلووات	گیوتین	۳
۴	۱	۱۵۰ گرمی برق مصرفی ۲۰ کیلووات	دستگاه تزریق	۴
۵	۲	به ابعاد ۱×۲×۱ متر	وا تأمین	۵
۶	۱	به ابعاد ۲×۲ متر	اتاقک رنگ کاری	۶
۷	۱	۱۵۰ لیتر در دقیقه برق ۲ کیلووات	کمپرسور	۷
۸	۱	رومیزی برق مصرفی ۱ کیلووات	ماشین مته	۸
۹	۷	برش و سوراخ کاری، دو ایستگاه	قالب	۹
۱۰	۱	با برق مصرفی یک کیلووات	رول بازکن	۱۰
۱۱	۱	آزمایشگاهی که می توان با آن ولتاژها و جریان های مختلف ایجاد کرد	ترانسفورماتور	۱۱

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۰	۱۱	۸	۲۶

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۵۱	۷	۳

۸- زمین و ساختمانها (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۶۰۰/۰۰	۱۷۵	۴۰	۴۵۰

ردیف	مواد اولیه اصلی	مصرف سالیانه		مشخصات فنی
		مقدار	واحد	
۱	ورق	۹۳۸۰	کیلوگرم	آلومینیوم به ضخامت ۱ و ۲ میلیمتر
۲	پلاستیک	۷۵۷۷	کیلوگرم	A.B.S
۳	پایه استوانه ای	۴۰۰	هزار عدد	آلومینیوم، ریخته گری شده (نیمه ساخته)
۴	پیچ بست	۴۰۰	هزار عدد	با پایه مثلثی شکل
۵	طلق صفحه	۲۰۰	هزار عدد	پلی کربنات
۶	پیچ ترمینال ورودی	۴۰۰	هزار عدد	دو سو، دنده ریز به همراه واشر کنگره ای
۷	برد	۲۰۰	هزار عدد	فیلتر استخوانی ۱/۵ میلی متر
۸	مقاومت	۴۰۰	هزار عدد	۱۰۰ و ۱۵۰ اهم
۹	پایه اصلی	۲۰۰	هزار عدد	باکالیت
۱۰	آهن ربا	۲۰۰	هزار عدد	نعلی شکل فولادی
۱۱	بوبین	۲۰۰	هزار عدد	نعلی شکل به همراه دو فنر حلزونی و سیم پیچ
۱۲	واسط بوبین	۲۰۰	هزار عدد	فیبر استخوانی
۱۳	نوار عایق	۲۰	هزار عدد	لاستیک کثی
۱۴	سیم حصار	۴۰۰	هزار عدد	افشان ۰/۵ باروکش لاستیکی و طول ۱۰ سانتیمتر
۱۵	جعبه	۲۰۰	هزار عدد	مقوایی ۱۰×۱۰×۶ سانتیمتر
۱۶	کارتن	۲۵۰۰	هزار عدد	سه لایه به ابعاد ۱۰×۵۱×۲۵ سانتیمتر
۱۷	انواع پیچ	۲۲۰۰	عدد	مش ۳ و مش ۴

رادیو جیبی

۱- نوع تولیدات :

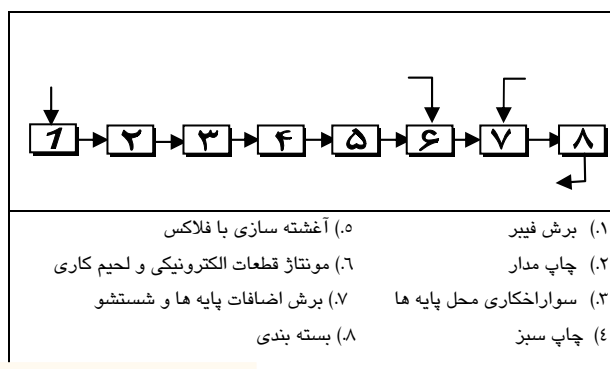
مقدار	واحد	مشخصات فنی	تولیدات	ردیف
۴۰۰۰۰	عدد	رادیو جیبی دو موج (MW, FM) قابل استفاده با دو باتری ۱/۵ ولت ویا برق و آداپتور با بدنه پلاستیکی و مشخصات و ویژگی های مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۲۱۲۳	رادیو	۱

در اسید حل می شود سپس به منظور از بین بردن رنگ روغنی فیبر را به وسیله تینر و با برس دستی می شویند سپس در مرحله سوم ... فیبرها را به وسیله دریل رومیزی و مته یک سوراخکاری می کنند این سوراخکاری به منظور تعبیه محل پایه ها صورت می گیرد بعد از سوراخکاری فیبر در مرحله چهارم عملیات چاپ نیز صورت می گیرد این عمل بدین ترتیب است که ابتدا محل پایه ها را به وسیله لتراست می پوشانند و سپس رنگ تینری سبز را به وسیله کمپرسوری روی فیبر می پاشند سپس لتراست ها را به وسیله تینر پاک می کنند این کار بدین منظور است که قلع فقط در محل پایه ها بنشیند سپس در مرحله پنجم فیبر را به ماده ای به نام فلاکس آغشته می کنند این کار بدین منظور انجام می شود که عملیات لحیم کاری ظریف تر و بهتر انجام می گیرد.

در ادامه، ابتدا قطعات الکترونیکی در محل خود می چینند و سپس فیبر را بر روی قلع درون وان ماس می کنند تا قلع در محل پایه ها بنشیند و عملیات لحیم کاری انجام شود.

سپس در مرحله بعد اضافه پایه قطعات الکترونیکی را به وسیله قیچی می برند فیبر را به وسیله تینر می شویند این شستشو بدین منظور است که خوردگی فلاکس باعث از بین رفتن مدار مس نشود و مدار را به وسیله تجهیزاتی از قبیل اسیلوسکوپ تنظیم کرده و کنترل می بندی می کنند ابتدا هر دستگاه را در جعبه های مقوایی به ابعاد ۴×۱۰×۱۵ قرار داده و سپس هر ۱۲۰ دستگاه را

۲- فرآیند تولید :



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

محصول مورد نظر از قطعات ساختنی (برق مدار،سیم های اتصال) و قطعات خریداری شده (جعبه و درب آن، طلق نمایش باند رادیو، بوبین IF و هسته، ولوم صوت، دگمه تنظیم صدا و موج، کلید تبدیل، خازن متغییر، ترانزیستور، آنتن، بلند گو، جاباطری و...) تشکیل یافته است.

در مرحله اول تولید ابتدا فیبر خریداری شده توسط تیغ برش دستی برش می خورد سپس در مرحله دوم بر روی فیبر برش خورده طرح مدار را به وسیله رنگ روغنی و سیلک رسم می کنند بدین صورت که سیلک چاپ شده را روی فیبر قرار داده و سپس بوسیله کاردک رنگ روغنی را بر روی آن می کشند سپس فیبر رنگی را در وان اسید پرکلورفر فرو می برند که بدین ترتیب مس پشت فیبرجایی را که رنگ روغن دارد کنند و پس از کنترل عملیات مونتاژ نهایی و بستن درب جعبه را انجام می دهند و سپس محصولات را بسته

●	هزار عدد	۸۰	اولیه دو سر و ثانویه سه سر	چوک پوش و پول	۱۶
●	هزار عدد	۴۰		سایر قطعاتی الکترونیکی	۱۷
●	هزار عدد	۳۳۶	فیبراستخوانی پست مس دار به ضخامت ۰/۵ میلی متر	برد مدار	۱۸
●	هزار عدد	۴۰	۰/۵ وات و ۱۸ اهم	بلندگو	۱۹
●	کیلو گرم	۱۸۰	تینری	رنگ	۲۰
●	متر	۱۲۲۴۵	۰/۷۵ افشان به رنگهای مختلف	سیم های اتصال	۲۱
●	هزار عدد	۴۰	با گنجایش دو باطری ۱/۵ ولت کوچک	جاباطری	۲۲
●	هزار عدد	۴۰	۴۰ سانتی فلزی قابل جمع شدن	آنتن	۲۳
●	هزار عدد	۲۴۰۰	تینر ۲۰۰۰ فوری	تینر	۲۴
●	هزار عدد	۳۳۴	مقوای سه لایه به ابعاد ۴۰×۴۰×۴۵ سانتی متر	کارتن	۲۵
●	کیلو گرم	۹۰۰	آلیاژ ۰/۷ قلع و ۰/۳ سرب	قلع	۲۶
●	کیلو گرم	۶۰۰	پرکروفر	اسید	۲۷

در یک کارتن مقوایی سه لایه به ابعاد ۴۰×۴۰×۴۵ قرار
می دهند .

۴ - مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	ظرفیت		مشخصات فنی	تأیید شده
		مقدار	واحد		
۱	جعبه رادیو	از پلی پروپیلن و پلی استایرن به ابعاد ۱۵×۱۰×۳ سانتیمتر	۴۰	هزار عدد	●
۲	درب جعبه رادیو	از پلی پروپیلن و پلی استایرن به ابعاد ۱۵×۱۰×۱	۴۰	هزار عدد	●
۳	طلق نمایش باند رادیو	از جنس P.V.C چاپ شده	۴۰	هزار عدد	●
۴	بوبین IF	مبدل موج ۴۵۵ کیلوهرتز با مغزی سفیدآبی وزرد	۱۲۰	هزار عدد	●
۵	ولوم صوت	مقاومت متغییر ۵ کیلوهم با متغیر ۵ کیلوهم با کلید قطع و وصل	۴۰	هزار عدد	●
۶	دکمه تنظیم صدا	از جنس پلی پروپیلن و پلی استایرن	۴۰	عدد	●
۷	کلید تبدیل	شش پایه با دو مدار مستقل	۴۰	هزار عدد	●
۸	دکمه تنظیم موج	از جنس پلی پروپیلن و پلی استایرن	۴۰	هزار عدد	●
۹	خازن متغییر	PE ۰/۷۵ با جعبه P.V.C چاپ شده	۴۰	هزار عدد	●
۱۰	بوبین هسته فریت	فریت پنج سانتی و قطر یک سانتی متر و نیم پیچ ابریشمی	۴۰	هزار عدد	●
۱۱	سیلک	چاپ شده	۱۰۰	هزار عدد	●
۱۲	جعبه مقوایی	مقوایی یک لایه به ابعاد ۱۵×۱۰×۴	۴۰	هزار عدد	●
۱۳	ترانزیستور	OC۶/۲ و $\beta=100$ و محدوده فرکانس RF	۱۲۰	هزار عدد	●
۱۴	رنگ	روغنی	۹۰۰	هزار عدد	●
۱۵	ترانزیستور	OC۷۲ $\beta \geq 100$ و محدوده فرکانس AF	۱۲۰	هزار عدد	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تایید
۱	دریل	رومیزی	۱	●
۲	کمپرسور	با ظرفیت ۲۰۰ لیتر	۱	●
۳	فیکسچر و شابلون	با ظرفیت ۲۰ شانه	۲	●
۴	شانه های حمل و نقل	دارای ۲۰ محفظه به ابعاد 60×40 سانتی متر	۲	●
۵	فن	۳۰۰ دور در دقیقه با قدرت ۰/۵ کیلووات	۱	●
۶	وان اسید گرم	به ابعاد $70 \times 45 \times 30$ سانتی متر دارای المنت حرارتی	۱	●
۷	وان قلع و رفلاکس	به ابعاد $110 \times 10 \times 5$ سانتی متر	۲	●
۸	اسیلوسکوپ	دوکاناله ۲۰ مگاهرتز	۱	●
۹	تجهیزات کنترل کیفی	سیگنال ژنراتور RF و AF و یک اهم متر	۱	●
۱۰	قالب	برای تولید جعبه رادیو و درب آن	۲	●

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۲	۹	۱۸

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق(کیلووات)	آب روزانه(مترمکعب)	سوخت روزانه(گیگاژول)
۴۵	۵	۲

۸- زمین و ساختمانها:(مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۶۰۰	۱۸۰	۸۵	۴۶۰

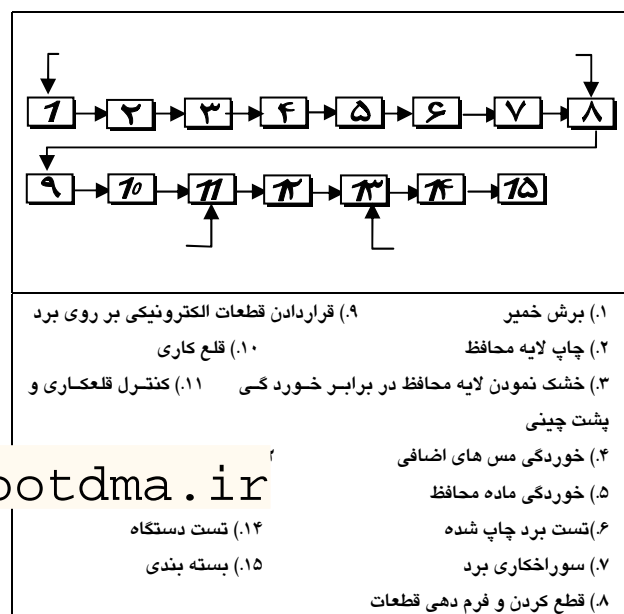
Rootdma.ir

رله مشعل گازی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت	
			مقدار	واحد
۱	رله مشعل گازی	ولتاژ ورودی ۲۲۰ ولت ، حداکثر جریان خروجی ۶ آمپر، فرکانس ۵۰ هرتز، زمان اطمینان ۳ ثانیه	۵۰/۰۰۰	عدد

۲- فریند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

در تولید رله: فرآیند مختلف وجود دارد که عبارتند از :
ساخت اجزاء بدنه پلاستیکی، تولید برد مدار چاپی،
مونتاژ برد الکترونیکی ، مونتاژ نهایی، تست ، بسته بندی
، تولید اجزاء بدنه در کارگاههای دیگر انجام می گردد. و
فرآیندهای دیگر به شرح زیر در واحد انجام می شود.
۱- فرآیند تولید برد مدار چاپی که شامل مراحل ذیل
می باشد :

- ۱) برش مواد اولیه بصورت سفارشی توسط گیوتین
- ۲) تمیز نمودن سطح مس بروش دستی
- ۳) چاپ لایه محافظ با دستگاه اسکرین پرینتر دستی
- ۴) چاپ نمودن لایه محافظ در مقابل خوردگی
- ۵) خوردگی
- ۶) کنترل چشمی
- ۷) خوردگی ماده محافظ

۸) چاپ سرویس با اسکرین پرینتر دستی

۹) سوراخکاری با پرس ضربه ای

۲- فرآیند مونتاژ برد الکترونیکی که شامل مراحل ذیل
می باشد:

۱) قطع کردن و فرم دهی قطعات به روش دستی

۲) مونتاژ قطعات الکترونیک بصورت دستی

۳) قلعکاری توسط دیگ قلع

۴) کنترل برد و قطع کردن پایه های اضافی بروش
بازدید چشمی

۵) تست برد با استفاده از دستگاه تست مخصوص

۳- مونتاژ نهایی : با استفاده از روش دستی و ابزار

بادی مونتاژ نهایی صورت می گیرد.

۴- تست : که دو تست طول عمر و نهایی انجام می
گیرد.

۵- بسته بندی : بصورت دستی انجام می گیرد.

در طول فرآیند مراحل و ایستگاههای کنترل کیفیت به
شرح ذیل پیش بینی شده است :

الف: کنترل ورودی که بر روی مواد اولیه خریداری
شده بروش کنترل ظاهری و با استفاده از تجهیزات
سنجش مانند LCR متر و دستگاه تست عایق بروش
نمونه برداری انجام می گیرد.

ب: کنترل در حین تولید بصورت نمونه برداری و در
مراحل برد چاپ شده ، برد مونتاژ شده و برد مونتاژ
شده نهایی انجام می گیرد.

ج: کنترل اطمینان که پس از بسته بندی محصول و قبل
از تحویل نهایی به انبار، درصدی از آن بصورت
تصـادفی انتخاب و در

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
●	۱	جهت ابعاد چاپ ۲۵×۲۰ و دقت ۰/۱ میلی متر	دستگاه چاپ
●	۱	جهت تولید ۵۰۰ متر مربع مدار چاپی بصورت سری	تجهیزات خوردگی
●	۱	۱۵ تن با قدرت ۲/۵ کیلووات	پرس ضربه ای
●	۱	بصورت سری	ابزار قطع و فرمدهی پایه قطعات
□	۱	حداکثر عرض برد ۲۶ سانتی متر و قدرت ۲/۲ کیلووات	دیگر قلع موجی
□	۱	بصورت سری	ابزار کنترل و پشت چینی و تعمیر
●	۱	جهت تست کارکرد برد الکترونیک با قدرت ۱۰۰ وات	سیستم تست برد الکترونیکی
●	۱	جهت تست عمر در فرآیند کارکرد برای ۴۵ دستگاه رله- قدرت ۲۰۰ وات	دستگاه تست طول عمر
□	۲	—	پیچ گوشتی بادی
●	۲	بصورت سری	اجزاء ایستگاههای مونتاژ و ابزار دستی
□	۱	۲ کانال ۲۰ مگاهرتز	اسیلوسکوپ
●	۴	6DM-392	مولتی متر دیجیتال
●	۲	۰-۳۰ ولت و ۲ آمپر	منبع تغذیه
□	۱	R=0.001Ω-110Ω L:0.1H -1100H C=1PF-1100μF	LCR متر
●	۱	قدرت ۲۰۰ وات	ایستگاه تست عملکرد کامل
□	۱	—	دستگاه تست عایق بودن

دستگاه تست عملکرد کامل مورد آزمایش قرار می گیرند و در صورت وجود خرابی بیش از حد استاندارد تعریف شده تعدادی که انتخاب بین آنها صورت گرفته به تولید بازگردانده می شوند تا مجدداً تست گردیده خرابیها اصلاح گردند.

۴ - مواد اولیه اصلی :

ردیف	ظرفیت		مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی
	مقدار	واحد		
●	۴۴۱	مترمربع	FR ₃	برد خام مدار چاپی
□	۰/۲۵	هزارعدد	جعبه ،درپوش، شستی و کنتاکت کلیدری ست	قطعات پلاستیکی
□	۱۵۷/۵	هزارعدد	۱ وات	مقاومت
□	۲۱۰۰	هزارعدد	۱/۴ وات کربن فیلم	مقاومت
□	۵۲۵	هزارعدد	الکترولیت	خازن
□	۱۰۵	هزارعدد	ورقه ای	خازن
□	۴۲۰	هزارعدد	—	ترانزیستور
□	—	—	—	دیود
□	—	—	زنر و نورزا	دیود
●	۵۲/۵	هزارمتر	—	برج سیمی
●	۵۲/۵	هزارعدد	مبدل امپدانس	ترانسفورماتور
□	۵۲/۵	هزارعدد	—	آی سی
□	۱۵۷/۵	هزارعدد	۱۰ آمپر	رله مینیاتوری
●	۴۷۲/۵	هزارعدد	—	پین اتصال
●	۴۰۰	هزارعدد	—	فریک کلراید
●	۵۲/۵	هزارعدد	بلند m ₃	پیچ
●	۲۷۰	کیلوگر	۴۰/۶۰	قلع
●	۵۲/۵	هزارعدد	—	برچسب
●	۵۲/۵	هزارعدد	—	جعبه

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۱	۴	۱	۱۵	۲۸

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق(کیلووات)	آب روزانه(مترمکعب)	سوخت روزانه(کیگاژول)
۲۰	۵	۳

۸- زمین و ساختمانها:(مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۸۰۰	۲۲۵	۵۰	۵۰۰

Rootdma.ir

رله های حرارتی

۱-نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت	
			مقدار	واحد
۱	رله حرارتی	دارای ۳ ترمینال و ورودی و ۳ ترمینال خروجی که به ازای هر ترمینال ۱ بی متال وجود دارد .	۶۰	هزارعدد

(۱) پرسکاری : ورقها بصورت رول وارد شده و برای فرم دادن ورقها داخل قالبهای مناسب شکل می گیرند.
 (۲) قلاویزکاری : قطعاتی که نیاز به پیچ دارند باید بوسیله قلاویزکاری رزوه دار شوند بنابراین به وسیله دستگاه قلاویز ویژه ای قطعه قلاویز و سوراخکاری می شود.

(۳) چربی گیری : برای گرفتن چربی و روغن روی قطعات قبل از عملیات آبکاری و جوش از دستگاه چربی گیر با استفاده از بخارات تری کلرواتیلن چربی گیری قطعات صورت می گیرد.

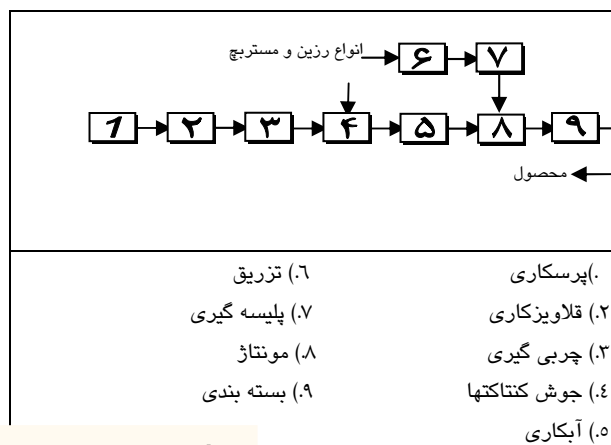
(۴) جوشکاری : اتصال کنتاکتها به پایه های فلزی به وسیله دستگاه جوش کنتاکت اتوماتیک جوش مقاومتی می گردند .

(۵) آبکاری : در این واحد بعضی از قطعات که نیاز به آبکاری دارند برای این منظور به واحدی دیگر ارسال می شوند.

(۶) تزریق پلاستیک : قطعات پلاستیکی مورد نیاز واحد از دو نوع ترموست و ترموپلاست می باشند که با استفاده از قالبهای مناسب توسط ماشین های قالب زنی (۷) پلیسه گیری : زائده ها و راه گاههای قطعات پلاستیکی پس از سردشدن قطعه به وسیله دستگاه پلیسه گیر سایشی پلیسه گیری می شوند.

(۸) مونتاژ : قطعات پس از تولید به وسیله فکسچر و دست بر روی یکدیگر مونتاژ شده و سپس آزمایشهای (۹) بسته بندی: پس از تولید قطعات ابتدا درون جعبه مقوایی و سپس درون کارتن هر ۲۴ جعبه بسته بندی می شوند.

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

رله به دستگاهی گفته می شود که در اثر تغییر کمیت الکتریکی و یا کمیت فیزیکی مشخص تحریک شده و موجب بکار افتادن و یا از کار انداختن دستگاه ، موتور و یا ماشینی بشود. عملیات تولید مرحله به مرحله بوده و شامل تولید قطعات فلزی و پلاستیکی ، در صورت لزوم عملیات تکمیلی و در نهایت مونتاژ می باشد که فرآیند به شرح زیر می باشد .

تزریقی تولید می شوند بدین ترتیب که گرانول با مواد دیگر مخلوط شده وارد دستگاه تزریق شده بر اثر حرارت ذوب و بدون قالبها تزریق می گردد سپس سرد شده و از قالب خارج می گردد.

کنترل کیفیت بر روی آنها انجام می گیرد مونتاژ قطعات به وسیله پرچ و پیچ و جوش صورت می گیرد.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		توجهات
			مقدار	واحد	
۱	تسمه	آهنی روغنی به ضخامت ۱/۲ میلیمتر	۲۲۹۰	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۲	تسمه	آهنی روغنی به ضخامت ۰/۱ میلی متر	۴۶۰	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۳	تسمه	فولاد فنری به ضخامت ۱ میلیمتر	۶۰۰	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۴	تسمه	بسی متال به ضخامت ۱ میلیمتر	۳۲۰	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۵	رزین	پلی استر غیر اشباع بصورت گرانول	۲۲۹۰	کیلوگرم	<input checked="" type="checkbox"/>
۶	رزین	پلی آمید بصورت گرانول	۳۰/۳	کیلوگرم	<input checked="" type="checkbox"/>
۷	مستر بیچ	رنگینه در رنگهای مختلف	۴۱	کیلوگرم	<input checked="" type="checkbox"/>
۸	مفتول	نقره-نیکل به قطر ۲ میلی متر	۱۲	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۹	مفتول	نقره-نیکل به قطر ۱ میلیمتر	۱	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۱۰	مفتول	مسی به قطر ۵ میلی متر	۲۴	کیلوگرم	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۱	المنت حرارتی	نیکل-کرم به عرض ۵ میلی متر	۱۸	هزارمتر	<input type="checkbox"/>
۱۲	چربی گیر	تسری کلسرو اتیلین گردید صنعتی	۲۰۰	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۱۳	کاغذ	نسوز برای پوشش بی متال	۳۸۴	مترمربع	<input type="checkbox"/>
۱۴	پودر پلیسه گیری	برای پلیسه گیری	۱۰۰۰	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۱۵	قطعات آماده	شامل، فنر، پیچ، واشر، ربر برای اتصال	۶۰	هزار عدد	<input type="checkbox"/>

۱۶	جعبه	مقوایی به ابعاد ۴۸×۵۶×۸۴ میلیمتر	۶۰	هزار عدد	<input type="checkbox"/>
۱۷	کارتن	به ابعاد ۱۷۰×۲۰۰×۱۷۰ میلیمتر	۲۵۰۰	عدد	<input type="checkbox"/>

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توجهات
۱	پرس	ضربه ای ۲۵ تن	۱	<input checked="" type="checkbox"/>
۲	ماشین تزریق	ترموپلاست ۱۰۰ گرمی، ۵۰ تن	۱	<input checked="" type="checkbox"/>
۳	ماشین تزریق	ترموسست، ۲۹۴ سانتیمتر مکعب تناژ ۹۳۲ کیلونیوتن	۱	<input type="checkbox"/>
۴	دستگاه جوش	شلاتر با میز دوار ۱۱ KVA	۱	<input type="checkbox"/>
۵	ماشین فلاویزکاری	اتوماتیک	۲	<input checked="" type="checkbox"/>
۶	دستگاه پلیسه گیری	قطعات فلزی از نوع شبکه ای	۱	<input type="checkbox"/>
۷	دستگاه پلیسه گیری	قطعات پلاستیکی از نوع سایشی	۱	<input type="checkbox"/>
۸	دستگاه چربی گیری	-	۱	<input type="checkbox"/>
۹	قالبها	سینه ماتریس پلاستیک	۲۴	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۰	دستگاه مونتاژ	-	۲	<input type="checkbox"/>
۱۱	ملزومات تست و کنترل	-	۱	<input type="checkbox"/>
۱۲	ملزومات تعمیرگاهی و کارگاهی	-		<input checked="" type="checkbox"/>

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۲	۹	۱۲	۳۵

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۴۵	۹	۵

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

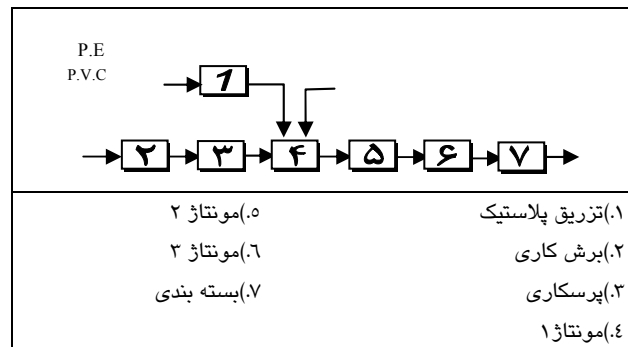
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۹۰۰	۳۵۰	۱۱۵	۸۳۰

زنگ اخبار

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	زنگ اخبار	چکشی بوبین دار، ۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز با پایه و درپوش پلاستیک	۱۰۰	هزار عدد

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

محصول این واحد زنگ اخبار می باشد که عامل تولید صدا در آن

هست مغناطیسی (بوبین) و چکش نصب

که با برخورد به صفحات جانبی در ابتدا و انتهای مسیر ایجاد صدا

می نماید. این زنگ اخبار با برق ۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز کار می کند.

پایه و درپوش (از جنس پلی اتیلن)، طبک (از جنس ورق فولادی)،

پایه های طبک (از جنس پی وی سی)، پوشش بوبین (از ورق

سفید)، بوبین القا، چکش و متر، قطعات و اجزاء متشکله زنگ اخبار

محسوب می شوند که بوبین و چکش و فنر بعنوان اعلام خریدنی و

بقیه بعنوان قطعاتی که در واحد تولید می شوند، بر روی هم مونتاژ

و محصول واحد شکل می گیرد. فرآیند ساخت شامل مراحل ذیل

است:

۱- ابتدا قطعات پلاستیکی (پایه و درپوش) توسط ماشین تزریق

پلاستیک ساخته می شود.

۲- ورق های برش خورده برای انجام فرآیند برش کاری و

سوراخکاری به قسمت پرسکاری فرستاده می شوند.

۵	بوبین القا	دور ۳۰۰-۵۰۰، ۲۵۰ هرتز	۱۰۰	هزار عدد	<input type="checkbox"/>
۶	چکش	مفتول به قطر ۵ میلیمتر و طول ۳/۵ میلیمتر	۱۰۰	هزار عدد	<input checked="" type="checkbox"/>

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	ردیف
۱	دستگاه تزریق پلاستیک	۲۰۰ گرمی، برق مصرفی ۱۲ کیلووات و فشار تزریق ۱۸۰۰ بار	۱	•
۲	پرس	ضربه ای ۱۵ تن	۱	•
۳	گیوتین	با عرض برش ۲ متر و ضخامت برش ۳ میلیمتر	۱	•
۴	پرس دستی	حداکثر فشار ۲ تن، ارتفاع دهانه	۲	•

۳- ورق های برش خورده برای انجام فرآیند برش کاری و سوراخکاری به قسمت پرسکاری فرستاده می شوند.

۴- برای مونتاژ ابتدا بوبین به همراه سیم در داخل پوشش بوبین

قرار گرفته روی پایه زنگ نصب می شود. فنر و چکش

درون

۵- سوراخ بوبین قرار داده شده دو عدد طبک نیز در پایه طبک

قرار می گیرند و در قسمت پایه طبک به پایه زنگ متصل می

گردند.

۶- در پوشش نیز بیش از نصب برچسب زنگ بر روی آن قرار

گرفته سپس زنگ امتحان می گردد.

۷- آخرین مرحله تولید بسته بندی محصول در کیسه های

پلاستیکی و جعبه مقوایی می باشد.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه		ردیف
			مقدار	واحد	
۱	پلی اتیلن	پلی اتیلن سنگین جهت ساخت درپوش	۹۵۰۶	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۲	پی وی سی	نرم جهت ساخت پایه طبک	۸۵۴	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۳	ورق فولادی	از جنس St-۲۷ به ضخامت ۲mm	۷۵۷۹	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>
۴	ورق فولادی	سفید به ضخامت ۰/۳ میلی متر	۵۳۳	کیلوگرم	<input type="checkbox"/>

۱	دستگاه تزریق پلاستیک	۲۰۰ گرمی، برق مصرفی ۱۲ کیلووات و فشار تزریق ۱۸۰۰ بار	۱	•
۲	پرس	ضربه ای ۱۵ تن	۱	•
۳	گیوتین	با عرض برش ۲ متر و ضخامت برش ۳ میلیمتر	۱	•
۴	پرس دستی	حداکثر فشار ۲ تن، ارتفاع دهانه	۲	•

		پرس ۳۸۰ میلیمتر	
--	--	-----------------	--

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۱	۱	۸	۱۰

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۹	۴	۲

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۶۰۰	۲۰۰	۵۰	۴۵۰

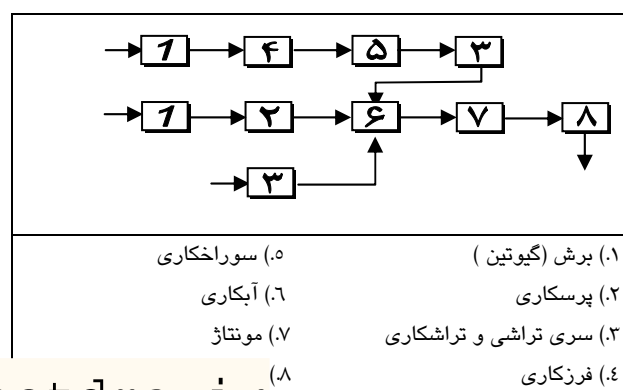
Rootdma.ir

سکسیونر

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	سکسیونر	ساده مطابق با مشخصات و ویژگیهای / مندرج در استاندارد DIN به شماره 43635	۵۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

سکسیونر ساده وسیله قطع و وصل سیستم هایی است که تقریباً بدون جریان می باشند. در واقع وسیله ارتباط دهنده مکانیکی و گالوانیکی قطعات و سیستم های مختلف می باشند. برای ساخت سکسیونر انواع و رفته و میلگردهای خریداری شده در خط تولید طی عملیات زیر قرار گرفته و همراه با قطعات خریدنی مونتاژ می گردند. مراحل ساخت قطعات به شرح زیر می باشد.

۱) برشکاری: انواع ورقها و میلگردهای مختلف برای تهیه قطعاتی چون رام میانی، واشر چاکدار، بازوی اتصال مقرر، قطعه استپ و غیره توسط گیوتین یا پرس ضربه ای به اندازه های مختلف و دلخواه برش می خوردند.

۲) پرسکاری: قطعات در صورت لزوم پس از برش توسط قالب سنبه ماتریس و یا پرس ضربه ای پرسکاری می گردند. تا شکل نهایی خود را پیدا کنند.

پنوماتیکی و یا چکش و جوش انجام می گیرد و سپس بازرسی نهایی بر روی قطعات صورت می گیرد.

۸) رنگ کاری: بعضی قطعات در صورت نیاز پس از مونتاژ و صاف شدن سطح جوشکاری شده به قسمت رنگ کاری ارسال می شوند. و سپس برای انبار با قطعات مونتاژ شده دیگر انبار می گردند.

۳) تراشکاری: برای ساخت قطعاتی چون میله اصلی، واشر چاکدار، پیچ اکستر از میلگرد از جنس فولاد St-37 و یا ورق استفاده می شود که به وسیله ابزارگاه چرخان و یا ماشین سوی تراش اتوماتیک و یا تراش یونیورسال یا حدیده ماشینی یا رنده برش روتراشی، کف تراشی، پیچ زدن، شیار تراشی و پیچ تراشی و لنگ تراشی می شوند.

۴) فرزکاری: بعضی قطعات مانند کنتاکت مسی بدون سوراخ پس از برش به وسیله دستگاه فرزپله تراشی می شوند که برای فرزکاری از فیکسچر نیز استفاده می شوند.

۵) سوراخ کاری: برای تولید قطعاتی چون رام میانی، بارونی اتصال مقرر و پین دو سر سوراخ توسط پرس ضربه ای ۱۰۲ تن و یا قالب سنبه ماتریس و یا پرس هیدرولیک یا دریل ستونی سرمایه گذاریوراه های لازم ایجاد می گردد.

۶) آبکاری: بعضی قطعات چون واشرهای تخت و غیره باید آبکاری شوند که ابتدا قطعات را در جوهر نمک، آب، سیانور و آب شستشو می دهند تا سطح قطعه آماده شود سپس آن را در وان آبکاری قرار داده و بر حسب نیاز آبکاری روی زرد و یا نقره (برا ی تسمه های مسی) می شوند و سپس قطعات در دستگاه خشک می شوند.

۷) مونتاژ: مونتاژ قطعات توسط پیچ، مهره، واشر فنری یا میخ پلاک و یا جوشکاری به یکدیگر متصل می گردند. که این کار توسط آچار پیچ گوشتی و یا آچار

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تأمین
			مقدار	واحد	
۱	ورق	St-37 ضخامت ۴ میلی	۴۲/۱	تن	●

●	کیلوگرم	۲۲۱۶	شامل تری فسفات سدیم، متاسیلیکات سدیم، کربنات سدیم، هیدروکسید سدیم، اسید سولفوریک و سیانید مضاعف نقره و پتاسیم	مواد آبکاری	۲۹
●	کیلوگرم	۲۰۰۰		روغنی	۴۰

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تأمین
۱	سری تراش	اتوماتیک	۱	●
۲	گیوتین	ضخامت برش ۶ میلی متر	۱	●
۳	پرس	۶۳ تن ضربه ای	۱	●
۴	پرس	ضربه ای ۴۰ تن	۱	●
۵	پرس	هیدرولیک ۴۰ تن	۱	●
۶	پرس	ضربه ای ۱۲ تن	۱	●
۷	ماشین تراش	انیورسال	۱	●
۸	دریل	ستونی	۱	●
۹	ماشین جوش	جوش الکترو	۱	●
۱۰	کمپرسور	۵۵۰ لیتر در دقیقه	۱	●
۱۱	یکسو ساز	۴۰۰، ۲۵۰۰، ۷۵۰۰ آمپر	۲	●
۱۲	وان		۷	●
۱۳	اره	دیسکی	۱	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۹	۱۰	۲۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۹۱	۱۱	۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۸۰۰	۴۰۰	۷۰۰	۱۲۸۵

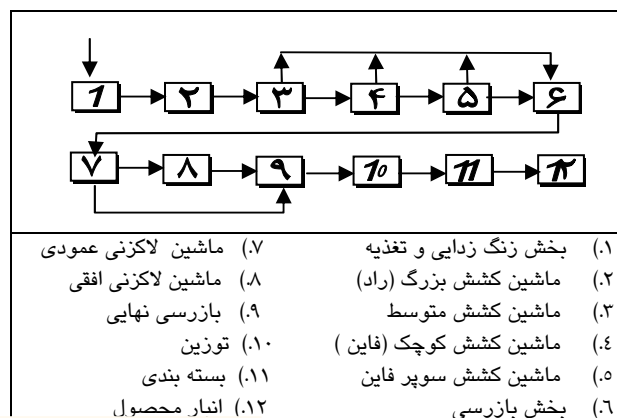
ردیف	تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تأمین
۲	ورق	St-37 ضخامت ۳ میلی متر	۱۲۱	●
۳	ورق	St-37 ضخامت ۵ میلی متر	۶۹/۳۵	●
۴	میله فولادی	St-37 ضخامت ۳۴ میلی متر	۳۵/۳۳	●
۵	میلگرد	St-37 قطر ۸ میلی متر	۲۷۹	●
۶	میلگرد	St-37 قطر ۶ میلی متر	۳۵۱	●
۷	ورق	مسی به ضخامت ۳ میلی متر	۸/۲	●
۸	ورق	مسی به ضخامت ۱۵ میلی متر	۱۲۷/۸	●
۹	ورق	مسی به ضخامت ۱۸ میلی متر	۱۶/۲	●
۱۰	ورق	برنجی به ضخامت ۲ میلی متر	۸۵۲	●
۱۱	میله	شش پر St-37	۹۳۴	●
۱۲	مقره میانی	---	۱۵۰۰۰	●
۱۳	مقره انکابی	---	۱۵۰۰۰	●
۱۴	بوش آج دار	M16	۱۵۰۰۰	●
۱۵	بوش آج دار	M10	۱۵۰۰	●
۱۶	مفتول رابط بوش های مقره	---	۵۰۰۰	●
۱۷	بوش آج دار	M6		●
۱۸	واشر تخت	A16	۳۰۰۰۰	●
۱۹	واشر تخت	A14	۳۰۰۰۰	●
۲۰	واشر تخت	A6	۳۰۰۰۰	●
۲۱	پلاک مشخصات	---	۵۰۰۰	●
۲۲	واشر تخت	A10	۳۰۰۰۰	●
۲۳	واشر تخت	A13	۵۰۰۰	●
۲۴	واشر	نعل اسبی	۳۰۰۰۰	●
۲۵	واشر	فنری A10	۵۰۰۰	●
۲۶	مهره	M10	۲۰۰۰۰	●
۲۷	اشپیل	---	۶۰۰۰۰	●
۲۸	واشر	فنری A16	۳۰۰۰۰	●
۲۹	پیچ	سرشش گوش M16	۳۰۰۰۰	●
۳۰	فنر	فشاری	۶۰۰۰۰	●
۳۱	پیچ سر شش گوش	M12	۳۰۰۰۰	●
۳۲	واشر	فنری M12	۳۰۰۰۰	●
۳۳	مهره	M12	۳۰۰۰۰	●
۳۴	واشر	فنری A6	۳۰۰۰۰	●
۳۵	پیچ	سرشش گوش A6	۳۰۰۰۰	●
۳۶	پیچ	سر شش گوش A13	۲۵۰۰۰	●
۳۷	مهره	M13	۲۵۰۰۰	●
۳۸	پیچ	سر شش گوش M10	۵۰۰۰	●

سیم شارلاکدار

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	سیم شارلاکدار	قطر ۰/۱۵ تا ۱/۱ میلیمتر با مشخصات و ویژگیهای مندرج در استانداردهای ملی ایران به شماره های ۲۶۳۶، ۲۶۵۱، ۲۵۷۹، ۲۵۸۰، ۲۵۷۹	۲۰۰۰	تن

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

تولید محصول به شرح ذیل است:

- ۱- ماده اولیه مس بصورت مفتول با قطر ۸ میلیمتر وارد دستگاه فیدر (تغذیه) می شود و دراین دستگاه زنگ زدایی شده و صاف می گردد و به دستگاه کشش بزرگ خورانده می شود.
- ۲- مفتول ۸ میلیمتر توسط دستگاه کشش بزرگ تا قطر ۳/۸ میلیمتر کشیده می شود.
- ۳- مفتولهای کشیده شده در دستگاه کشش از طریق کشش متوسط تا قطر ۱/۲ میلیمتر نازک می شود.
- ۴- سیم های با قطر ۱/۵ میلیمتر توسط دستگاه کشش کوچک (فاین) تا قطر ۰/۱۵ میلیمتر نازک می شود.
- ۵- برای تهیه سیم های بسیار نازک (با قطر ۰/۰۵ تا ۰/۱۵) از دستگاه کشش سوپر فاین استفاده می شود.
- ۶- سیم های کشیده شده از سایز ۰/۷ به پایین در دستگاه لاکزنی افقی لاکزنی می شوند.

۷- سیم های کشیده شده از سایز ۰/۶ به بالا در دستگاه لاکزنی عمودی لاکزنی می شوند.

لازم به ذکر است عملیات لاکزنی به شرح ذیل انجام می شوند:

الف- سیم از روی غلطک لاک داخل دستگاه لاکزنی عبور کرده و مقداری لاک را با خود می برد.

ب- سیم حامل لاک از داخل حدیده های لاکزنی عبور می کند تا مقدار لاک اضافی روی آن برداشته شود.

ج- سیم پس از عبور از حدیده وارد کوره پخت می گردد و با حرارت ۴۵۰ تا ۵۵۰ درجه سانتیگراد (با توجه به نوع لاک) لاک آن پخته می شود. (سه مرحله فوق را یک پاس یا سیکل لاکزنی می گویند.)

د- بسته به ضخامت لازم برای لاک، برخی سیم ها گاهی تا ۸ پاس لاک می خورند.

ه- سیم ها پس از آخرین سیکل لاکزنی خشک و خنک می شوند و دور قرقره های مشخص و مناسب پیچیده می شوند.

۸- قرقره های آماده شده سیم لاک خورده از طریق نمونه برداری و بازرسی، کیفیت آنها کنترل می گردد.

۹- در قسمت بسته بندی، قرقره ها بسته به نوع محصول، وزن و شماره سریال تولید برچسب مناسب زده می شوند.

۱۰- پس از مرحله توزین کلیه قرقره های محصول سیم لاکی به انبار محصول هدایت می شوند.

ضمناً برخی از انواع سیم لاکی مانند سیم های مورد مصرف در کمپرسور یخچال که با گاز خاصی در ارتباط هستند از دو نوع یا بیشتر لاک می خورند .

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی		مصرف سالیانه	تأمین
		مقدار	واحد		
۱	مفتول مسی	خلوص ۹۹/۹ درصد با قطر ۸ میلیمتر	تن	۱۱۰۰	●
۲	لاک	پلی یورتان - پلی استر خطی - پلی اکست	تن	۱۵۰	□
۳	قرقره	از جنس پلی استایرن	عدد	۱۷۰۰۰۰	●

اشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تأمین
۱	ماشین کشش متوسط	۱۹ مرحله کشش ، قطر ورودی ساکنیم ۴/۳ میلیمتر قطر خروجی ۱/۲۵-۰/۳ میلیمتر	۱	●
۲	ماشین کشش ظریف	دارای ۱۹ مرحله کشش-حداکثر قطر سیم ورودی ۱ میلیمتر قطر سیم خروجی ۰/۱۵ میلیمتر قدرت ۶۰ کیلووات	۱	●
۳	ماشین لاک زنی عمودی	برای قطر سیمهای ۰/۶ میلیمتر به بالا	۱	●
۴	ماشین لاک زنی افقی	برای قطرهای سیم از ۰/۷ میلیمتر به پایین	۱	
۵	لوازم آزمایشگاهی	دستگاه آزمون فنریت، کشش، پیچش، نرم شدن، پوشش، سایش یک طرفه - ولتاژ شکست پیوستگی لاک	۱	
۶	حدیده	برای ماشین لاک زنی		
۷	ماشین کشش بسیار ظریف	قطر ورودی ۱ میلیمتر و قطر خروجی تا ۰/۵ میلیمتر	۱	●

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۶	۱۵	۶	۴۸

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۸۱۸	۲۵	۵

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۳۲۰۰	۴۱۶	۲۳۰	۹۱۵

قفل رمزدار الکترونیکی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	قفل رمزدار الکترونیکی	دستگاهی که با دریافت یک عدد چند رقمی یک دربازکن الکتریکی را بکار می اندازد.	۱۰۰۰۰۰	دستگاه

در ذیل تشریح مراحل مختلف فرآیند ارائه شده است:

الف- آماده سازی فیبرمدار چاپی:

در این بخش از فرآیند برد مدار چاپی دستگاه آماده می گردد. نحوه عمل بدین شکل است که ابتدا فیبرخام مدار چاپی که نوعی فیبر فشرده استخوانی با ضخامت محصول حدود یک میلیمتر با یک لایه روکش نازک مسی می باشد از انبار دریافت می گردد. سپس ورق بزرگ فیبر حمل شده توسط دستگاه برش فیبر به قطعات کوچک مورد نیاز بریده می شود. پس از کنترل ابعاد فیبر بریده شده مدار مورد نظر توسط سیلک روی فیبر چاپ شده و سپس قسمتهای اضافه لایه مسی در حوضچه های اسید حل شده فیبر مدار چاپی آماده می گردد. فیبرهای آماده شده توسط دستگاه CNC اتوماتیک سوراخکاری، سوراخ شده و سپس پس از شستشو نوشته های مربوط به قطعات روی فیبر چاپ می گردد. سپس فیبرها به قسمت بازرسی و کنترل حمل شده و پس از بازرسی صحت ارتباطات مسی به خط نقاله مونتاژ منتقل می گردند.

ب- تزریق جعبه پلاستیکی و تهیه جعبه آلومینیومی :

در این بخش از فرآیند مواد اولیه پلاستیک از انبار دریافت شده و به کنار دستگاه تزریق پلاستیک حمل می گردد. سپس عمل تزریق جعبه های پلاستیکی دستگاه و همچنین جعبه باطری انجام می گیرد. این قطعات نیز به خط نقاله مونتاژ منتقل می گردند.

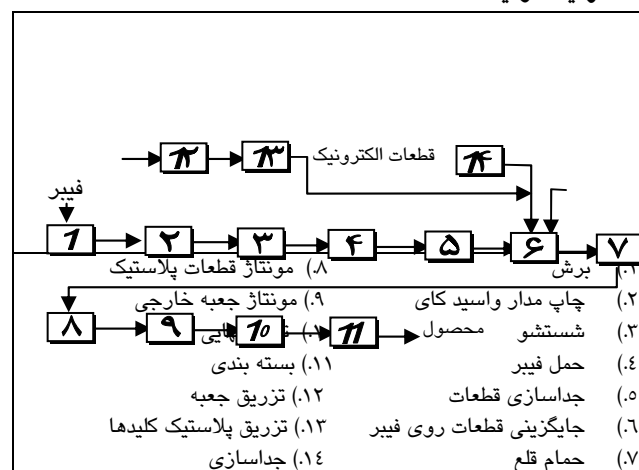
قسمت جلویی دستگاه برای داشتن استحکام کافی از آلومینیوم انتخاب گردیده است که آن نیز به علت نیاز به دستگاه خاص تولید و همچنین نیاز به شرایط خاص کاری، در کارگاه های بیرون توسط دایکاست تهیه گردیده و بطور آماده در انبار می باشد. در این قسمت

برش پایه قطعات و ... می باشد. این قطعات جهت مونتاژ به خط نقاله منتقل می گردند.

د- کنترل برد مونتاژ شده، مونتاژ تست و بسته بندی :

این قسمت از فرآیند تولید تقریباً در روی خط نقاله مونتاژ انجام می گیرد ابتدا قطعات الکترونیکی روی فیبرهای آماده و سوراخ شده با توجه به محل آنها مونتاژ می گردند. این بردها به جهت قلع کاری و لحیم کاری کنترل می شوند. این بردها سپس در قسمت جعبه پلاستیکی مونتاژ شده و سپس قسمت رویی جعبه که

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط

فرآیند تولید به طور خلاصه به صورت زیر :

۱- آماده سازی فیبر مدار چاپی

۲- آماده سازی جعبه پلاستیکی و تزریق آن

۳- مونتاژ قطعات الکترونیکی روی فیبر

۴- کنترل برد مونتاژ شده

۵- مونتاژ نهایی در جعبه

۶- تست نهایی و بسته بندی

جعبه بیرونی دستگاه برای داشتن استحکام از آلومینیوم انتخاب شده است که به علت نیاز به شرایط خاص تولید (دستگاه تزریق دایکاست) از بیرون کارخانه خریداری می گردد.

برای سازگاری دستگاه تولیدی با قفل های موجود، طوری طراحی شده است که قابل استفاده با انواع دربازکن های الکتریکی موجود می باشد.

جعبه ها نیز در انبار دریافت گردیده و پس از کنترل کیفیت و ابعاد به خط نقاله مونتاژ منتقل می گردند.

ج- مونتاژ قطعات الکترونیکی روی فیبر :

در این قسمت قطعات ریز الکترونیکی شامل مقاومتها، خازنها، ترانزیستور، دیود، کلید مینیاتوری و آی سی ها از انبار دریافت گردیده و برای مرحله مونتاژ آماده می گردد. این عملیات شامل جداسازی قطعات، طبقه بندی، تنظیم، خم کردن و

●	۲	تجهیزات کنترل کیفی و ابزارهای کوچک	—	۲ سری	●
□	۳	CNC سوراخکاری فیبر	—	۱ دستگاه	□
●	۴	تجهیزات چاپ سیلک و اسید کاری	—	۱ دستگاه	●
●	۵	خط نقاله	به طول ۱۰ متر	۲ سری	●
●	۶	دستگاه تزریق پلاستیک	۱۰۰ گرمی نیمه اتوماتیک	۱ دستگاه	●
●	۷	تجهیزات انبار	قفسه بندی	۱ دستگاه	●
□	۸	دستگاه حمام قلع و برش پایه قطعات	لحیم کاری اتوماتیک فیبرهای مدار چاپی	۱ دستگاه	□
●	۹	کمپرسور	۵۰۰ لیتر	۱ دستگاه	●
●	۱۰	پرس ضربه ای	۱۰۰ تن	۱ دستگاه	●
●	۱۱	تجهیزات آزمایشگاه	اسیلوسکوپ، فانکشن مولتی متر، تغذیه	۱ سری	●
●	۱۲	سیم انتقال و توزیع تابلو برق	سیم کشی ها، پریزها، تابلو برق	۱ سری	●
●	۱۳	قالبهای پلاستیک و آلومینیوم برش فلزی	—	۱ سری	●
●	۱۴	لیفتراک دستی	—	۱ دستگاه	●
●	۱۵	تجهیزات متفرقه غیر مذکور	—	۱ سری	●

آلومینیومی می باشد. مونتاژ می گردد. در این مرحله دستگاه آماده می باشد و پس از تست نهایی و کنترل در جعبه های مقوایی کوچک به همراه راهنمای نصب و استفاده (یک برگ کاغذ از پیش چاپ شده) بسته بندی می گردد. این جعبه ها در کارتن های بزرگتر قرار داده شده و به انبار محصول ساخته شده منتقل می گردند.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		توجه
				مقدار	واحد	
۱	●	کلید های صفحه کلید	با تزریق پلاستیک	۱۰۰۰۰۰	سری	●
۲	□	هادی لاستیکی زیر کلید		۱۰۰۰۰۰	عدد	□
۳	●	فیبر مدار چاپی	فیبر ویژه چاپ مدار الکترونیکی	۱۰۰۰	مترمربع	●
۴	●	مواد مصرفی جهت فیبر	شامل سیلک، رنگ چاپ، اسید	۱۰۰۰	مترمربع	●
۵	□	آی سی 8251 میکرو کامپیوتر	آی سی میکرو کامپیوتر	۱۰۰۰۰۰	عدد	□
۶	□	کریستال ساعت	کریستال 4MH2 بنوسانساز	۱۰۰۰۰۰	عدد	□
۷	□	آی سی حافظه رمز	آی سی 93C46	۱۰۰۰۰۰	عدد	□
۸	□	کلید مینیاتوری	جهت راه اندازی مجدد دستگاه	۱۰۰۰۰۰	عدد	□
۹	□	ترانزیستور	جهت فرمان در بازکن	۲۰۰۰۰۰	عدد	□
۱۰	□	دیود حفاظتی	جهت حفاظت ترانزیستور	۱۰۰۰۰۰	عدد	□
۱۱	●	جعبه باطری چهار تایی	با تزریق پلاستیک	۱۰۰۰۰۰	عدد	●
۱۲	●	پیچ و مهره بسته بندی	جعبه مقوایی برای بسته بندی	۱۰۰۰۰۰	عدد	●
۱۳	●	جعبه بیرونی دستگاه	از جنس آلومینیوم آبکاری شده	۱۰۰۰۰۰	عدد	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۹	۵	۲۳

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۵۴	۸	۴

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۰۰۰	۳۰۰	۶۰	۵۸۵

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توجه
۱	●	دستگاه برش فیبر	اره دوار	۱	دستگاه

کابل های کواکسیال

۱- نوع تولیدات :

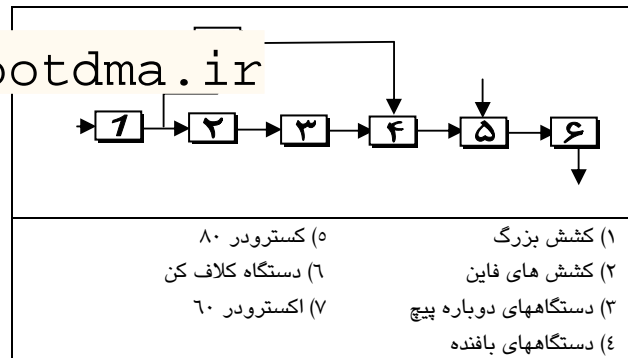
ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کابل شماره 1.5D-2V	۵۰ اهم	۴۰۸۰۰۰ از کل	کلاف
۲	کابل شماره 2 D-2V	۵۰ اهم		تیپ ها
۳	کابل شماره 3D-2V	۵۰ اهم		
۴	کابل شماره 5 D-2V	۵۰ اهم		
۵	کابل شماره 5D-2W	۵۰ اهم		
۶	کابل شماره 8D-2V	۵۰ اهم		
۷	کابل شماره 2.5D-2V	۷۵ اهم		
۸	کابل شماره 3C-2V	۷۵ اهم متشکل از هادی مسی مرکزی، عایق پلی اتیلن، هادی مسی بیرونی (لخت یا قلع اندود) بافته شده، روکش خارجی از جنس پی وی سی یا پلی اتیلن		

روکش نوشته می شود و سپس عمل کلاف کردن کابل های در دستگاه کلاف کن انجام و کلاف های کابل در بسته های ۱۰۰ متر تحویل انبار فروش می شوند.

۲- فرآیند تولید :

Rootdma.ir - مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			مقدار	واحد
۱	مفتول مسی	به قطر ۸ میلیمتر، وزن مخصوص ۸/۹ گرم بر سانتی متر مکعب درجه خلوص بیش از ۹۹/۹۶٪	۷۶۰	تن
۲	پلی اتیلن	با وزن مخصوص بین ۰/۸۹ تا ۰/۹۸ گرم بر سانتی متر مکعب	۲۰۰	تن
۳	پی وی سی	با وزن مخصوص ۱/۳۸ تا ۱/۴۱ گرم بر سانتی متر مکعب	۹۲۰	تن
۴	روغن کشش	-	۱۲	بشکه
۵	جعبه مقوایی	-	۴۰۸۰۰۰	عدد



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

مراحل تولید محصول بصورت کلی شامل کشش، عایقکاری، بافت و روکش است. در تولید کابل های کواکسیال، ابتدا مفتول هشت میلی متری مس به سیم های کشیده شد نازک به قطر ۱/۳۸ یا ۱/۷۸ میلیمتر تبدیل می شود. سپس در دستگاه کشش فاین به سیم های نازکتر تبدیل می شوند و به دستگاه های دوباره پیچ رفته و پس از پیچیده شدن در دوکها به دستگاه های بافنده منتقل می شوند و سپس بخشی از سیمها به دستگاه عایق زنی رفته و عایق می شوند و پس از آن به دستگاه های بافنده انتقال می یابند. در هر صورت پس از بافت اسکرین به دستگاه روکش زنی رفته و عملیات روکش کاری انجام می شود. در این مرحله کلیه مشخصات کابل بر روی

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
□	۱	مارک هنریش یا نهیوف	کشش بزرگ	۱
●	۴۰	مارک هنریش یا نهیوف	کشش فاین	۲
●	۱	مایلیفر سوئیس	اکسترودر ۶۰	۳
□	۴۰	واردول انگلیس ۱۶ یا ۲۴ تایی	با فنده	۴
●	۴۰ تا ۴۰	تولید داخل	دوک پیچ یا دوباره پیچ	۵
●	۱	مایلیفر سوئیس	اکسترودر ۸۰	۶
●	۱		کلاف کن	۷

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۲	۴	۹	۶۴	۱۰	۱۰۴

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۶۸۲	۳۱	۱۰

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع) Rootdma.ir

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۵۷۰۰	۹۰۰	۲۵۰	۱۶۴۰

کلید و پرینز بارانی

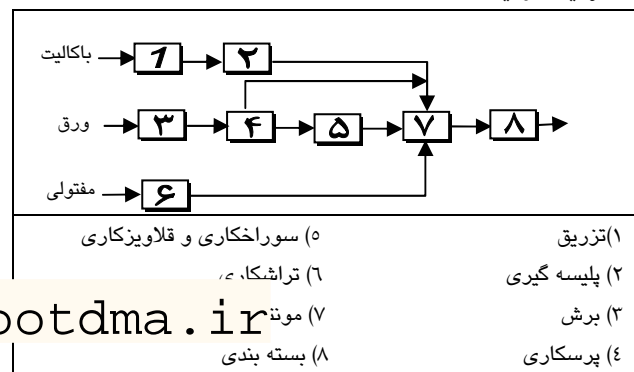
۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کلید تک فاز	یک پل	۱۱۰	هزار عدد
۲	کلید تک فاز	دو پل	۶۰	هزار عدد
۳	کلید تک فاز	تبدیل	۳۰	هزار عدد
۴	پرینز	تک فاز	۲۰۰	هزار عدد
۵	پرینز	سه فاز ولتاژ اسمی محصولات تا ۳۸۰ ولت و جریان اسمی آنها تا ۲۵ آمپر می باشد.	۱۰۰	هزار عدد

وزن و شکل قطعه قالب دارای حفره (بطن) متفاوت بکار می روند پس از عملیات تزریق پلاستیک و فرم دهی، قطعات باکالیتهی توسط سمباده گردان پلیسه گیری می شوند. قطعات فلزی از نوع ورق ابتدا به صورت تسمه بریده شد و سپس توسط پرس ضربه ای عملیات برش فرم، سوراخکاری و خم کاری آن انجام می پذیرد. برخی از قطعات به دلیل نیاز به ایجاد رزوه به کنار دستگاه دریل منتقل می شوند تا قلاویزکاری آن ایجاد گردد.

از نکات حائز اهمیت دیگر فرم دهی قطعات فلزی (مفتول، شش گوش و چهار گوش) می باشد که با استفاده از سری تراش اتوماتیک صورت می گیرد و مزیت بکار بردن سری تراش سرعت عمل و دقت تولید می باشد. در نهایت قطعات باکالیتهی و فلزی تولید شده به قسمت مونتاژ ارسال می شوند تا به همراه قطعات خریدنی مونتاژ قطعات انجام می گیرد. از نکات مهم در قسمت ویژگیهای کاربردی دقت در این زمینه تأثیر بسزایی در بکار بردن محصول دارد.

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

کلید و پرینز بارانی در صنایع، کارگاهها، منازل و بطور کلی در محلی که در معرض رطوبت و یا باران باشد مورد مصرف فراوان دارد. پرینز عبارتست از وسیله ای که برای اتصال هادی ها و بندهای قابل انعطاف در سیم کشی ثابت بکار می رود. و کلید نیز جهت قطع و وصل جریان بطور اطمینان بخش استفاده می شوند کلیدها در محدوده ولتاژ ۲۵۰ ولت و جریان ۱۶ آمپر و پرینزها در دو محدوده ۱۶ آمپر ۲۵۰ ولت یا ۲۵ آمپر ۳۸۰ ولت با عنوان تک فاز و سه فاز تولید و بکار می روند. کلاً از نظر تنوع در این واحد کلید تک فاز یک پل، دوپل، تبدیل، پرینز تک فاز و سه فاز تولید می شود.

فرآیند تولید کلید و پرینز بارانی شامل تولید قطعات باکالیتهی و فلزی می باشد که در این مورد قطعات باکالیتهی ابتدا توسط دستگاه تزریق پلاستیک از نوع ترموست تولید می شوند و در این مرحله متناسب با

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	واحد	مقدار
۲۰	هزار عدد	فنر صفحه ای	میلیمتر	استیل فنری به ابعاد ۴×۱۵×۰/۵
۲۱	هزار عدد	واشر مفتول	میلیمتر	مفتول فنری به قطر ۸ میلیمتر و ضخامت ۰/۸ میلیمتر
۲۲	هزار عدد	جعبه مقوایی	میلیمتر	بسه ابعاد ۶۵×۶۰×۴۵ میلیمتر
۲۳	هزار عدد	کارتن	میلیمتر	بسه ابعاد ۱۸۰×۱۸۰×۱۳۰ میلیمتر

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
۱	۳	۱۵۰ تن قطر پیچ ۴۸ میلیمتر	دستگاه تزریق ترموست
۲	۴	۱۰۰ تن قطر پیچ ۴۴ میلیمتر	دستگاه تزریق ترموست
۳	۱	-	دستگاه پلیسه گیری
۴	۱	-	قیچی گیوتین
۵	۱	۶۳ تن	پرس ضربه ای
۶	۲	۳۵ تن	پرس ضربه ای
۷	۱	رومیزی	دریل
۸	۲	-	دریل
۹	۳	اتوماتیک	سری تراش
۱۰	یکسری	مطابق ابعاد قطعات	مجموعه قالبهای ترموست
۱۱	یکسری	مطابق ابعاد قطعات	مجموعه قالبهای فلزی
۱۲	۱	۸متری با سرعت ۳ متربر دقیقه	تسمه نقاله
۱۳	۱	فشار ۱۰ بار قدرت موتور ۴کیلووات دبی خروجی ۴۴۰ لیتر بر دقیقه	کمپرسور

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۵	۱۷	۲۸	۶۸

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۳۷	۳۱	۷

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۱۰۰	۶۲۵	۱۵۰	۱۱۷۵

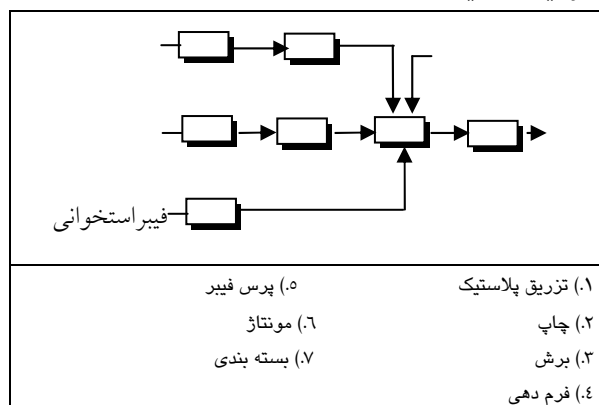
ردیف	تعداد	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			واحد	مقدار
۱	●	مواد باکالیته	تن	۱۰۳
۲	●	ورق برنجی	کیلوگرم	۶۸۰
۳	●	ورق برنجی	کیلوگرم	۱۵۰۰
۴	●	ورق گالوانیزه	کیلوگرم	۲۴۱۰
۵	●	شش گوش برنجی	کیلوگرم	۳۶۰۰
۶	●	ورق گالوانیزه	کیلوگرم	۴۸۰
۷	●	ورق برنجی	کیلوگرم	۳۱۵۰
۸	●	ورق برنجی	کیلوگرم	۲۲۴۰
۹	●	چهار گوش برنجی	کیلوگرم	۱۶۰۰
۱۰	●	ورق روغنی	کیلوگرم	۲۰۷۰
۱۱	●	ورق روغنی	میلیمتر	به ضخامت ۱/۲
۱۲	●	میلگرد برنجی	کیلوگرم	به قطر ۴/۵ میلیمتر ۱۳۰۰
۱۳	●	انواع پیچ استیل	هزار عدد	به شماره های ۳×۶ تا ۳×۱۵ ۲۵۴۰
۱۴	●	انواع واشر فلزی	هزار عدد	به قطر ۳ تا ۷ میلیمتر ۱۰۰۰
۱۵	●	میخ پرچ برنجی	هزار عدد	به قطر ۴ میلیمتر و طول ۸ میلیمتر ۶۰۰
۱۶	●	واشر لاستیکی	هزار عدد	انواع با قطر ۵۵ میلیمتر و ضخامت ۲ میلیمتر و انواع با قطر ۲۰ میلیمتر و ضخامت ۸ میلیمتر ۱۰۰
۱۷	●	فنر	هزار عدد	مفتول فنری ۳۰۰
۱۸	●	پین	هزار عدد	فلزی ۳۰۰
۱۹	●	واشر مقوایی	هزار عدد	مقوایی به قطر ۳ ۸۰۰

استارت مهتابی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	استارت مهتابی	پلاستیکی با توانهای متفاوت ۲۰، ۴۰، ۸۰ وات با ویژگیهای مشخص شده در استاندارد BS-3772	۲۰۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



۳-سیم به صورت کلاف و پیوسته وارد گیره دستگاه شده و پس از محکم شدن درون گیره یک تیغه بطور محوری حرکت کرده و عمل برش انجام می دهد.

۴-چکش از یک طرف و سنبه از طرف دیگر روی قطعه اعمال ضربه می کنند .

۵-ورق فیبر استخوانی توسط پرش دستی یک تن برش خورده و سه سوراخ و دو شیار به روی آن ایجاد می شود.

۶-پایه های اتصال بر روی پوشش کف نصف شده خازن (به ظرفیت ۲۲۵ پیکوفاراد) لامپ کپسول القائی بدون آن نصب شده و پوشش پلاستیکی بر روی مجموعه فوق قرار می گیرد.

۷-هر ۲۰ عدد محصول یک قوطی مقوایی گذاشته شده و هر ۵۰ عدد از این قوطی ها در یک کارتن بسته بندی می گردند.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	ردیف	مصرف سالیانه		مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی
		مقدار	واحد		
۱	۱	۲۱۰۵۲/۶	کیلوگرم	پلی اتیلن سبک	مواد پلاستیک
۲	۲	۴۴۴۵	کیلوگرم	از نوع استخوانی	فیبر استخوانی
۳	۳	۲۱۰۵/۲۶	کیلوگرم	به قطر ۲/۵ سانتیمتر	مفتول آلومینیومی
۴	۴	۲۰۰۰	هزار عدد	به ظرفیت ۲۲۵ پیکوفاراد	خازن
۵	۵	۲۰۰۰	هزار عدد	شیشه ای شامل الکتروود گاز بی اثر	لامپ کپسول القایی
۶	۶	۱۰۰	هزار عدد	۰/۲۵×۰/۱×۰/۱۲ متر	جعبه مقوایی
۷	۷	۲۰۰۰	عدد	۰/۵×۰/۵۰×۰/۶ متر	کارتن

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و Rootdma.ir

استارت مهتابی با توجه به قدرت مصرفی لامپ به انواع ۲۰، ۴۰ و ۸۰ وات تقسیم می گردد و تنها تغییراتی که در داخل استارت انجام می شود قدرت عبور جریان بی مثال است استارت مهتابی با توجه به جنس بدنه آن به دو نوع پلاستیکی و فلزی طبقه بندی می شود که نوع پلاستیکی آن کاربرد بیشتری دارد. استارت مهتابی پلاستیکی از خازن، پوشش پلاستیکی پایه های اتصال، پوشش کف و لامپ کپسول القایی تشکیل شده است که در این میان خازن و لامپ کپسول خریداری و بقیه قطعات بشرح ذیل در واحد ساخته می شوند:

۱- پلی اتیلن سبک توسط دستگاه تزریق پلاستیک جهت ساخت بدنه قالبگیری می شود.

۲- در دستگاه چاپ بر روی بدنه مقدار ولتاژ، وات و دیگر مشخصات لازم چاپ می شود.

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	۱۰۰ گرمی بادی ۸ کیلووات	ماشین تزریق پلاستیکی	۱
•	۱۰	مکانیزم اتوماتیک	فیکسچرها	۲
•	۱۰	استیل ۱×۲	میز کار	۳
•	۲	عرض ۲۰ الی ۵۰ سانتیمتر	نوار نقاله طولهای مختلف	۴
•	۱	اتوماتیک	ماشین بسته بندی	۵
•	۵	یک تن و دستی	پرس	۶
•	۱	۱۰۰۰ عدد در ساعت	ماشین ساخت پایه های اتصال	۷
•	۱		ماشین چاپ	۸

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۱	۵	۱۴	۲۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۵۶	۶	۴

Rootdma.ir

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

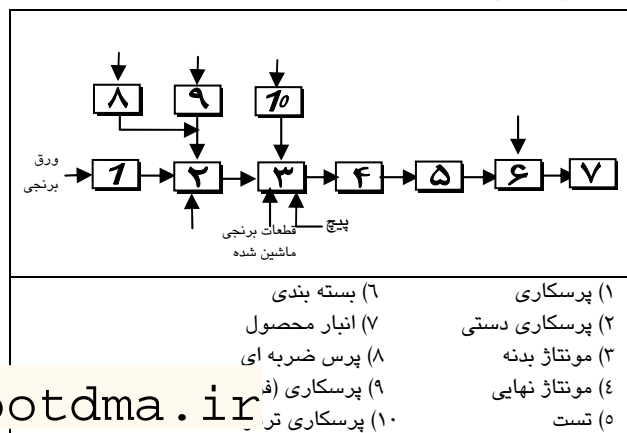
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۶۰۰	۳۵۰	۱۵۵	۷۴۰

کلید و پریز و قطعات هم ردیف

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کلید و پریز و قطعات هم ردیف	ادوات قطع و وصل و ارتباط برای مصارف سیم کشی عمومی برای ولتاژ ۲۲۰ ولت متناوب و استاندارد ملی ۶۳۵ و ۶۴۲ ایران	۲۰۰۰	هزار قطعه

۲- فرآیند تولید :



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

الف- تولید قطعات باکالیته :

۱- تولید پایه : جهت تولید این قطعه پودر باکالیته توسط پرس هیدرولیک ۱۰۰ تن در حین تحت فشار قرار گرفتن گرم می شود و به شکل قالب در می آید . سپس قطعه تولید شده پلیسه گیری و سوراخکاری می شود.

۲- تولید دکمه : با استفاده از پرس هیدرولیک ۸۰ تن پودر باکالیته تحت فشار قرار گرفته تا ضمن گرم شدن به شکل قالب درآید، سپس عملیات پلیسه گیری، بازکردن سوراخها و کنترل انجام می شود.

۳- تولید صفحه : این قطعه با استفاده از پودر باکالیته توسط پرس هیدرولیک ۱۶۰ تن ضمن تحت فشار قرار گرفتن گرم و به شکل

۷- ضمن تحت نظر قرار دادن تولیدات هر قسمت، نمونه هایی از تولیدات هر قسمت برای کنترل به آزمایشگاه کنترل کیفیت ارسال می گردد تا از نظر طول عمر مکانیکی و الکتریکی (نظیر تحمل ضربه، تحمل حرارت، تحمل فشار، تحمل ولتاژ، تعداد قطع و وصل، وزن مخصوص و ...) مورد آزمایش قرار گیرند.

قالب در می آید، سپس عملیات پلیسه گیری و بازکردن سوراخها و تکمیل نهایی انجام می شود.

ب- تولید قطعات فلزی :

۱- تولید پیچ : ساختن پیچ در سه مرحله صورت می گیرد ، در مرحله اول ماشین پرچ سازی، مفتول آهن ۱/۶ تا ۵/۲ میلیمتر را به اندازه لازم بریده و یک طرف آن را پرس می کند. در مرحله دوم دستگاه قاچ پیچ ، قسمت پرس شده در مرحله قبل را به وسیله اره قاچ می دهد و سپس ماشین رزوه پیچ قطعه ساخته شده در قسمتهای قبل از رزوه کرده تبدیل به پیچ می نماید.

۲- تولید فنر: مفتولهای فنری فولادی به قطر ۰/۲۲ تا ۱ میلیمتر را توسط دستگاه فنر سازی بصورت فنر درآورده می شود.

۳- کنتاکت و پایه کنتاکت : توسط سیم نقره به قطر ۱/۵ میلیمتر به منظور تولید کنتاکت و نوار برنجی به قطر ۳/۳ تا ۰/۸ میلیمتر و عرض ۵/۵ تا ۱۵۰ میلیمتر به منظور تولید پایه کنتاکت، ماشین کنتاکت سازی تغذیه شده تا قطعات مورد نظر کنتاکت و پایه کنتاکت تولید گردد و سپس کنتاکت و پایه کنتاکت توسط دستگاه پرچ به یکدیگر پرچ می گردند.

۴- با استفاده از مفتول های برنجی به قطر ۴ تا ۷ میلیمتر توسط ماشین سازی تراش، قسمتهایی نظیر شاخکهای دو شاخه تولید می گردد.

۵- تولید حلقه : توسط نسخه آهنی به قطر ۰/۳ تا ۱/۵ و عرض ۶ تا ۱۴۷ قلاویز حلقه و نهایتاً آبکاری روی آن انجام می شود.

۶- اکثر قطعات فلزی چربی گیری و آبکاری می گردند ، ماشین آلات مورد نیاز برای این منظور یکسو کننده با مشخصات ۶۰۰ تا ۱۰۰۰ آمپر و ۱۵ ولت می باشد.

دستگاههای آزمایشات کنترل کیفیت اکثر آمدارهای الکتریکی ساده، دستگاه سنجش طول عمر، دستگاه کوره برای سنجش مواد باکالیته از نظر تحمل حرارت، دستگاه رطوبت، دستگاه آزمایشگاهی قدرت فنریت پرین، اهم متر برای سنجش میزان عایقی باکالیته .

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تیم
۱	پرس هیدرولیک	یکصد تن - قدرت ۲۰ کیلووات	۴	●
۲	پرس ضربه ای	۴۰ تن - قدرت ۱۵ کیلووات	۲	●
۳	قالباها	فلزی	۲۰	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۲	۲	۳	۱۶	۵۴	۹۳

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۷۸	۱۶	۵

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۳۴۰۰	۳۵۲	۲۵۰	۹۷۲

ضمناً استانداردهای کلید و پریز برای مصارف خانگی و مشابه آن به ترتیب ۴۶۲ و ۶۳۵ اجباری می باشد.

۸- عملیات مونتاژ

۱- پرچ پایه کلید و حلقه قلاویز شده

۲- نصب دکمه روی کنتاکت بازیکن با پرس دستی

۳- پرچ اتصالی بر روی کنتاکت کناری

۴- پرچ اتصالی بر روی کنتاکت وسطی و سپس مونتاژ فنر به آن

۵- قطعات مونتاژ شده حاصل از مراحل ۱ و ۳ و ۴ در این مرحله به هم مونتاژ می گردد.

۶- دو عدد پیچ ۲×۱۶ با دو عدد گیره پیچ ای به هم مونتاژ می گردند.

۷- دو عدد پیچ ۳×۷ به صفحه متصل می گردد.

نهایتاً قطعات حاصل از مونتاژ در مرحله ۱ و ۵ و ۶ و ۷

محصول نهایی را تشکیل می دهند.

Rootdma.ir

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تیم
			مقدار	واحد	
۱	باکالیت و اوره فرمالدئید		۲۲۵	تن	●
۲	ورق برنجی	ضخامت ۰/۵ الی ۰/۶ میلیمتر	۴۰	تن	□
۳	ورق آهنی	ضخامت ۰/۷ الی ۱/۵ میلیمتر	۱۰۰	تن	□
۴	کنتاکت کامل	برای ۱۶ آمپر - ۲۲۰ ولت	۴۲۰۰۰۰	عدد	●
۵	پیچ و مهره	اندازه های مختلف	۱۵۰۰۰	هزار عدد	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

کنتاکتور

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کنتاکتور با کنتاکت کمکی	در محدوده آمپراژ تا ۲ آمپر	۹۰	هزار عدد
۲	کنتاکتور بدون کنتاکت کمکی	(کلاس AC-1) تا توان ۷/۵ کیلووات با ولتاژ نامی ۳۸۰	۹۰	هزار عدد

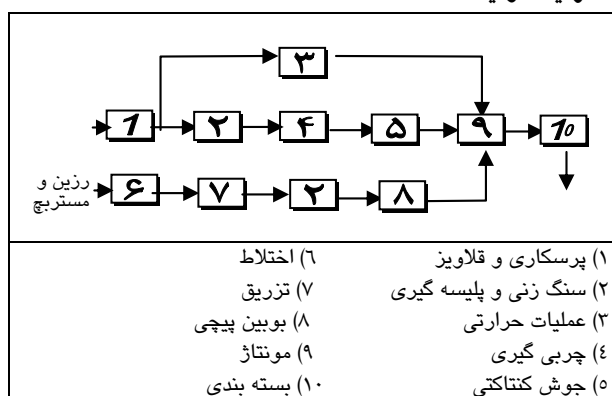
است زیرا این نوع کلیدها باید مدارهای حامل شدت جریان الکتریکی زیادتری را قطع و وصل نمایند.

فرآیند و عملیات تولید کنتاکتور عمدتاً در دو بخش جداگانه تولید قطعات فلزی پلاستیکی صورت می گیرد. مواد اولیه فلزی بصورت تسمه خریداری شده و توسط پرس های با تغذیه اتوماتیک جهت فرم دهی ساخت قطعات مختلف فلزی مورد استفاده قرار می گیرند. بعد از ساخت قطعات در صورت نیاز عملیات قلاویزکاری جهت ایجاد محل قرار گرفتن پیچ ها انجام می گیرد. در بین مراحل مختلف قطعات در انبار مواد نیم ساخته نگهداری می شوند. جهت ساخت هسته های ثابت و متحرک، بعد از این که ورق های هسته به توسط پرس ساخته شدند، بر روی هم قرار گرفته و میخ پرچ درون سوراخهای آنها قرار داده می شود و طی دو مرحله پرس کاری ورقها به یکدیگر متصل می گردند و به دنبال آن عملیات سنگ زنی سطوح تماس هسته ها انجام می شود لازم به ذکر است یک سری عملیات تکمیلی نظیر پلیسه گیری و چربی گیری نیز بر روی برخی قطعات فلزی انجام می شود و در مرحله بعد توسط ماشین جوش کنتاکت و مفتولهای نقره اتصال کنتاکت ها بر روی پایه انجام می گیرد. همچنین جهت استحکام بخشیدن بیشتر به برخی از قطعات فنی عملیات حرارتی بر روی آنها انجام می گیرد. و در صورت لزوم عملیات آبکاری در خارج از واحد بر روی آنها انجام می گیرد و سپس به انبار مواد ساخته شده فلزی هدایت می گردند. بخش دیگر تولید، ساخت قطعات پلاستیکی می باشد. بعد از افزایش رنگینگی به مواد

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه		تک
			مقدار	واحد	
۱	تسمه	آهنی الکتریکی به ضخامت یک میلیمتر	۱۰/۴	تن	□
۲	تسمه	آهنی الکتریکی به ضخامت ۰/۵ میلیمتر	۱۴/۷	تن	□
۳	تسمه	برنجی به ضخامت یک میلیمتر	۶۷۳۰	کیلوگرم	□

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

تولید کنتاکتورهای مغناطیسی با مسائل ت است که بسیاری از این مشکلات با بدست آوردن دانش فنی مناسب قابل حل می باشد. این دانش فنی معمولاً از شرکتهای معتبر بین المللی که در تولید این محصولات تجربیات زیادی دارند، خریداری می گردد.

کنتاکتور مغناطیسی یک نوع از کلیدهای فشار ضعیف است و بسیاری از خصوصیات فنی آن با دیگر انواع کلیدهای فشار ضعیف یکسان می باشد. عمده ترین مسائل و نکات فنی کنتاکتور به مشخصات و ویژگیهای کنتاکت ها، اتصالات و ترمینالها، خاموش کردن جرقه، سیستم مغناطیسی و دوام مکانیکی آنها مربوط می گردد. ذکر این نکته لازم است که هرچه قدرت قطع یک کلید فشار ضعیف بیشتر باشد از پیچیدگی های فنی بیشتری برخوردار پلیمری، به توسط ماشین های تزریق قطعات در یک مرحله ساخته می شوند و در صورت نیاز بر روی آنها عملیات پلیسه گیری صورت می گیرد و سپس به انبار مواد ساخته شده پلاستیکی هدایت می شوند. عملیات بوبین پیچی نیز از دیگر مراحل تولید است که طی آن سیم لاکه به دور بوبین پیچیده می شود. یک سری از قطعات مورد نیاز نیز بصورت آماده خریداری می گردند سپس قطعات تهیه شده در کارگاه مونتاژ به توسط کارگران و با بکارگیری تجهیزات مناسب مونتاژ می گردد و بعد از انجام تست های لازم بر روی محصولات به قسمت بسته بندی هدایت شده و در نهایت انبار می گردند.

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	واحد
●	۱	۴۰ تن با تغذیه اتوماتیک، ضربه ای، ۵ کیلووات	پرس	۱
●	۱	۲۵ تن با تغذیه اتوماتیک، ضربه ای ۴ کیلووات	پرس	۲
●	۱	۴۰ تن معمولی و ضربه ای، ۴ کیلووات	پرس	۳
●	۱	۲۵ تن معمولی و ضربه ای، ۳ کیلووات	پرس	۴
●	۱	ترموپلاست، ۱۰۰ گرمی، ۵۰ تن	ماشین تزریق	۵
□	۲	ترموست، ۲۹۴ سانتی مترمکعب، تناژ	ماشین تزریق	۶
□	۱	۹۳۲ کیلو نیوتن	دستگاه سنگ زنی	۷
□	۱	با محور چرخنده افقی، ۷/۵ کیلووات	دستگاه جوش	۸
●	۱	شلاتر با میز دوار، ۱۱ کیلووات آمپر	ماشین فلاویزکاری	۹
□	۱	از نوع اتوماتیک	پلیسه گیر	۱۰
□	۱	برای قطعات فلزی از نوع شبکه ای	پلیسه گیر	۱۱
□	۱	برای قطعات پلاستیکی از نوع سایشی	دستگاه چربی گیر	۱۲
●	۱	الکتریکی، ۲۰۰ لیتر، ۳۰ کیلووات	کوره حرارتی	۱۳
□	۵۰	اومان، مدل WG300	بوبین پیچ	۱۴
●	۱	قالب های سمبه ماتریس و پلاستیک	قالب	۱۵
□	۲	—	دستگاههای مونتاز	۱۶
□	۱	میکرومتر، تست استحکام مکانیکی، تست حرارتی در حد انجام تعمیرات اولیه	ملزومات تست و کنترل لوازم تعمیرگاهی و کارگاهی	۱۷

□	کیلوگرم	۱۹۲۰	فولاد فنری به ضخامت ۰/۷ میلیمتر	تسمه	۴
●	کیلوگرم	۴۱۰	آهنی روغنی به ضخامت ۰/۵ میلیمتر	تسمه	۵
●	کیلوگرم	۶۲۰	مسی به ضخامت یک میلیمتر	تسمه	۶
●	کیلوگرم	۱۰۸۰	مسی به ضخامت ۰/۵ میلیمتر	تسمه	۷
●	کیلوگرم	۵۶۰	فولادی به ضخامت ۱/۵ میلیمتر	تسمه	۸
●	تن	۲۰/۸	غیراشباع (باکالیت) بصورت گرانول	رزین پلی استر	۹
●	کیلوگرم	۳۷۴۰	گرانولی برای تزریق	رزین ای بی اس	۱۰
□	کیلوگرم	۱۸۰	گرانولی برای تزریق	رزین پلی امید	۱۱
●	کیلوگرم	۲۷۶	در رنگ های مختلف	رنگینه (مستربچ)	۱۲
□	کیلوگرم	۹۰۰۰	لاکی به قطر ۰/۱۴ میلیمتر	سیم	۱۳
□	کیلوگرم	۲۸۸	نقره نیکل به قطر ۴ میلیمتر	مفتول	۱۴
			نقره نیکل به قطر ۴ میلیمتر	مفتول	۱۵
□	رول	۸۸۰	نسوز به عرض ۱۶ میلیمتر	نوار چسب	۱۶
□	کیلوگرم	۸۰۰	گرید صنعتی	تری کلرواتیلن	۱۷
●	کیلوگرم	۴۰۰۰	—	پودر پلیسه گیری	۱۸
●	تن	۱۸۰	فنرها، واشرها، پیچ ها، میخ پرچ	قطعات آماده	۱۹
●	کیلوگرم	۵۴۳۰	جهت بسته بندی سه لا	کارتن و جعبه	۲۰

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۳	۱۹	۲۰	۵۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۲۳۹	۴۸	۳۸

۸- زمین و ساختمانها (مترمربع)

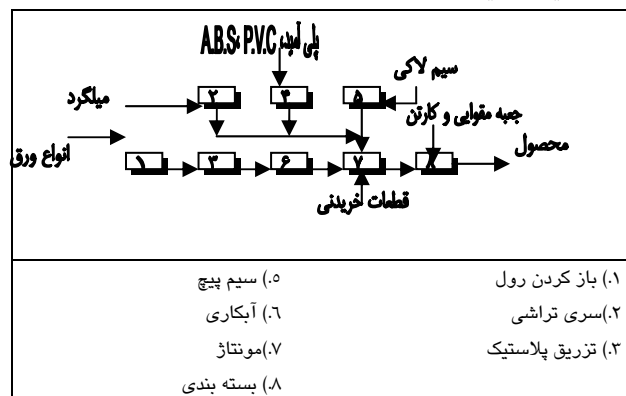
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۵۰۰/۰۰	۵۰۰	۲۴۰	۱۲۹۰

گوشی تلفن

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کپسول گوشه تلفنی	دینامیکی با مقاومت سیم پیچ ۲۲ اهم دارای دیا فراگم	۲۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

کپسول گوشه بلندگو با میکروفن دینامیکی دارای ساختمان مشابهی هستند و بر اساس عبور جریان ۱۰۰ میلی آمپر و

مغناطیسی عمل میکند که ضمن جذب یا Rootdma.ir

ارتعاش آن شده و در نهایت تولید صدا میکند.

دیا فراگم، آهن ربا و بدنه عمده ترین اجزای محصول می باشند که ساخت دیا فراگم به دلیل داشتن خواص مورد نظر و ماده اولیه مخصوصی که در آن بکار رفته کمی مشکل است و با توجه به ظرفیت تولید این قطعه بصورت آماده خریداری می گردد.

۱- ورقه آلومینیم و St-37 بترتیب دارای ضخامتهای ۵٪ و ۲ میلی متر بصورت رول خریداری می گردند و روی رول بازکن برای باز شدن و احیانا تاب گیری بسته می شوند. از این ورقها برای ساخت در پوش، واشر فلزی و پایه های اتصال استفاده می شود.

۲- برای ساخت کاسه و پس از اتصال از میلگرد

St-37 به قطر ۲۵ میلی متر و میل گرد آلومینیومی به قطر ۸ میلی متر استفاده می شود. این میل گردها روی دستگاه سری تراش

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی		مصرف سالیانه	تاریخ
		مقدار	واحد		
۱	ورق	آلومینیم ۵٪ میلی متر	۱۳۳۴	کیلوگرم	●
۲	ورق	St-37 ۲ میلی متر	۲۰۰۰	کیلوگرم	●
۳	ورق	St-37 ۵٪ میلی متر	۱۳۴	کیلوگرم	●
۴	میل گرد	St-37 ۲۵ به قطر ۲۵ میلی متر	۲۶۰۰۰	کیلوگرم	●

بسته می شوند و توسط سری تراش ماشینکاری های لازم روی آن صورت میگیرد.

۳- ورقه های باز شده از روی ورق مستقیما به روی پرس ضربه ای ۱۰ تن هدایت می شوند و توسط قالب های سمبه و ماتریس عملیات پرسکاری انجام می گیرد.

۴- قطعات پلاستیکی کپسول گوشه تلفن (غیر از دیا فراگم) که از واحدهای بیرون خریداری می گردد) از جنس پلی آمید، ABS و P.V.C هستند که این مواد برای تزریق به قیمت دستگاه تزریق پلاستیک ریخته می شود. پلی آمید قبل از تزریق بعلت جذب رطوبت به کمک خشک کن، خشک می گردد بعد از تزریق راهگاهها قطع و قطعه پس از بازرسی برای مونتاژ آماده می باشد

۵- سیم لاکه به به ضخامت ۵٪ میلی متر توسط حلقه پیچ به اندازه لازم سیم پیچی شده و بریده می شود. سپس به کمک چسب مایع روی دیا فراگم مونتاژ می گردد.

۶- آبکاری دو قطعه پایه اتصال و واشر فلزی در واحدهای بیرون صورت می گیرد.

۷- کلیه عملیات مونتاژ قطعات بصورت دستی و ابزار آلات ساده مطلق شرح فرآیند مونتاژ انجام می گردد.

۸- محصولات مونتاژ شده بازرسی هر ۲۰ کپسول در یک جعبه و سپس هر ۴۰ جعبه مقوایی در یک کارتن سه لایه قرارداد داده می شود.

●	کیلوگرم	۴۰۰	آلو مینیوم، با قطر ۸ میلی متر	میل گرد	۵
●	کیلوگرم	۵۴	لاکه، ۵٪ میلی متر	سیم	۶
●	کیلوگرم	۲۰۵۶	از نوع ۶ و ۶	پلی آمید	۷
●	کیلوگرم	۸۶		A.B.S	۸
●	کیلوگرم	۱۶۷	P.V.C	پلی وینیل کلراید	۹
●	هزار عدد	۲۰۰	کوپلیمر استایرن، اکریلونیتریل	دیا فراگم	۱۰
●	هزار عدد	۲۰۰	A.B.S	واشر	۱۱

				پلاستیکی	
●	هزار عدد	۲۰۰	فولاد استوانه‌ای با قطر و طول ۱۸ و ۹ میلی‌متر	آهن ربا	۱۲
●	عدد	۱۰۰۰۰	مقوایی ۱۰*۲۵*۵ سانتیمتر	جعبه	۱۳
●	عدد	۲۵۰	سه لایه ۴۰*۵۰*۲۵ سانتیمتر	کارتن	۱۴

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تأمین
۱	رول باز کن	دارای جعبه دنده و موتور	۱	●
۲	پرس	ضربه‌ای ۱۰ تن	۱	●
۳	دستگاه تزریق	۱۰۰ گرمی	۱	●
۴	خشک کن	به ظرفیت ۲۰ کیلوگرم	۱	●
۵	حلقه پیچ	یک موتور الکتریکی با برق مصرفی یک کیلووات	۱	●
۶	پرس دستی		۱	●
۷	میز مونتاژ و بسته‌بندی	به ابعاد ۱*۲ متر	۱	●
۸	قالب	۳ قالب تزریق پلاستیک و نیز قالب برش	۷	●
۹	سری تراش	رومیزی		
۱۰	سیگنال ژنراتور	قادر به تولید امواج از ۲۰ تا ۲۰ هزار هرتز	۱	●

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۰	۵	۶	۶

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیکازول)
۶۰	۵	۲

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۱۳۰۰	۱۳۰	۴۰	۳۷۰

لیمیت سوئیچ

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	لیمیت سوئیچ	مطابق با استاندارد جهانی IEC-337-1 ، الکترو مکانیکی ، ۱۰ آمپر به ابعاد ۱۲*۳*۶ سانتی متر	۷۰۰۰۰	عدد

متصل تا همراه با قطعه نگهدارنده فنر و فنر تخت تخت و کنتاکت اصلی داخل بدنه اصلی به مجموعه قبل اضافه و مونتاژ گردد بلافاصله پیچ‌های اتصال سیم به کنتاکتور با واشر مربوط به مجموعه بدنه اصلی متصل و نهایتاً درپوش باکالیته مربوط روی مجموعه کنتاکتور تعبیه می‌گردد. بدین ترتیب مجموعه کنتاکتور جهت مونتاژ داخل بدنه اصلی محصول به مرحله بعد ارسال می‌گردد.

مرحله دوم - در این ایستگاه ابتدا غلتک پلاستیکی توسط پین فلزی مربوط به قسمت بالایی قطعه پلاستیکی متصل و این قطعه توسط پین فلزی دیگر به قسمت پایینی متصل می‌گردد. در این مرحله میله فلزی همراه با واشر مربوطه در محل مخصوص داخل بدنه محصول در تماس با مجموعه کنتاکتور تعبیه و سپس مجموعه آماده شده توسط چهار عدد پیچ به بدنه مونتاژ گردیده تا به مرحله بعد فرستاده شود.

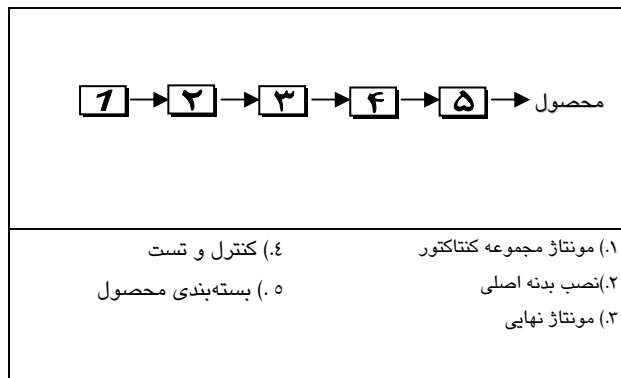
مرحله سوم - در این مرحله ابتدا پیچ و واشر اتصال زمین به بدنه اصلی متصل و سپس دو عدد درپوش پیچی با کالیته همراه با واشرهای پلاستیکی مربوطه به بدنه پیچ شده و بعداً درپوش فلزی همراه با واشر پلاستیکی پشت درپوش توسط چهار عدد پیچ به بدنه اصلی محصول متصل می‌گردند. بدین ترتیب عملیات مونتاژ نهایی در این مرحله به اتمام رسیده و محصول مورد کنترل (تست) نهایی قرار می‌گیرد.

مرحله چهارم - در این ایستگاه محصول نهایی ابتدا توسط یک ورق نازک مقوایی احاطه و همراه کاتالوگ مربوطه داخل جعبه تکی گذاشته و سپس این جعبه‌ها داخل کارتن بزرگ چیده و آماده حمل به انبار محصول می‌گردند.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	بدنه اصلی	از سرب خشک به وزن ۱۶۰ گرم	۷۰۰۰۰	عدد
۲	درپوش پیچی	باکالیته به وزن ۲ گرم	۷۰۰۰۰	عدد
۳	درپوش فلزی	از ورق فولادی به ضخامت ۲ میلیمتر به وزن ۳۴ گرم	۷۰۰۰۰	عدد
۴	واشر	از جنس پلی اتیلن به	۷۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

عمده قطعات مورد نیاز جهت مونتاژ لیمیت سوئیچ بصورت سفارشی و حق‌العمل کاری از خارج از ایران و داخل واحد فقط عملیات مونتاژ صورت می‌گیرد. قطعاتی که از این طریق تهیه می‌گردند عبارتند از :

۱ - بدنه اصلی محصول ۲- درپوش پیچی باکالیته ۳ - درپوش فلزی ۴ - واشر پلاستیکی پشت درپوش فلزی ۵ - درپوش پلاستیکی

۶ - غلتک پلاستیکی ۷ - پین‌های فلزی ۸- بدنه پلاستیکی ۹ - میله فلزی ۱۰ - واشر گرد پلاستیکی

۱۱ - بدنه باکالیته کنتاکتور ۱۲ - قطعات برنجی کنتاکت‌های راست و چپ ۱۳ - قطعات برنجی نگهدارنده ۱۴ - کنتاکت اصلی ۱۵ - فنر های تخت ۱۶- قطعه نگهدارنده فنرها ۱۷- اهرم با کالیته ۱۸- درپوش باکالیته بغیر از قطعات فوق که بصورت سفارشی و حق‌العمل کاری تهیه می‌شوند پیچ ها ، واشر های مربوط و فنر مارپیچ بصورت آماده از طریق بازار خریداری می‌شوند.

عملیات مونتاژ بصورت نیمه سستی (نیمه اتوماتیک) صورت می‌گیرد که طی آن بخشی از عملیات از قبیل جابجایی قطعات متشکله در خط مونتاژ توسط دستگاه و عملیات مونتاژ محصول توسط پرسنل خط تولید انجام می‌گیرد. عملیات مونتاژ متشکل از چندین مرحله یا ایستگاه کاری به شرح ذیل می‌باشد :

مرحله اول - در این ایستگاه ابتدا قطعات برنجی کنتاکت‌ها همراه با قطعات برنجی نگهدارنده مربوطه داخل بدنه اصلی مجموعه کنتاکتور قرار داده و سپس پیچ تنظیم اهرم به اهرم باکالیته

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	تجهیز
۱	۱	۸*۱ متر ، ۵/۵ کیلووات ۲٪ تا ۵٪ متر در دقیقه	کانوایر	●
۲	۱۶	از نوع دایکاست ، تزریقی ، سمبه و ماتریس	قالب ها	●
۳	۱	پیچ گوشتی بادی ، تخت ، چهارسو و غیره	وسایل مونتاژ	●
۴	۲	مولتی متر، کولیس ، ترازوی نسبتا حساس و غیره	وسایل تست و آزمایش	●
۵	۲	منگنه کوچک و بزرگ	وسایل بسته بندی	●
۶	۲	اره دستی ، سوهان و موارد مشابه	ابزار آلات تعمیرگاهی	●

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۱۰	۸	۲	۱۷

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۴۰	۴	۲

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۱۰۰۰	۷۲	۲۵	۲۹۶

۵	عدد	۷۰۰۰۰	وزن ۶/۸ گرم از جنس پلی اتیلن به وزن ۱/۲ گرم	پلاستیکی درپوش پلاستیکی
۶	عدد	۷۰۰۰۰	پلاستیکی ، اکریلیکی ، ۲/۲ گرم	غلطک
۷	عدد	۷۰۰۰۰	در دو اندازه و از میلگرد فولادی به قطر ۶ و ۸ میلیمتر	بین فلزی
۸	عدد	۷۰۰۰۰	پلاستیکی ، اکریلیکی به وزن ۸/۳ گرم	بدنه
۹	عدد	۷۰۰۰۰	از میلگرد فولادی به قطر ۱۲ میلیمتر به وزن ۱۶/۵ گرم	میله فلزی
۱۰	عدد	۷۰۰۰۰	لاستیکی ، ضد روغن به وزن ۶٪ گرم	واشر گرد
۱۱	عدد	۷۰۰۰۰	باکالیتی ، ۱۶/۵ گرم	بدنه کنتاکتور
۱۲	عدد	۷۰۰۰۰	برنجی ، همراه با پرچ خال نقره ، از جنس ورق برنج یک میلیمتری به وزن ۷ گرم	قطعات کنتاکت
۱۳	عدد	۷۰۰۰۰	برنجی ، از جنس ورق برنج ۱/۵ میلیمتری به وزن ۴/۵ گرم	قطعات نگهدارنده
۱۴	عدد	۷۰۰۰۰	از جنس ورق برنجی به ضخامت ۵٪ میلیمتر و به وزن ۷٪ گرم	کنتاکت اصلی
۱۵	عدد	۷۰۰۰۰	از جنس ورق آلیاژی مس به ضخامت ۰/۲ میلیمتر و به وزن ۲/۲ گرم	فنرهای تخت
۱۶	عدد	۷۰۰۰۰	از جنس ورق برنج به ضخامت ۱/۵ میلیمتر به وزن ۲/۲ کیلوگرم	قطعه نگهدارنده فنرها
۱۷	عدد	۷۰۰۰۰	باکالیتی به وزن ۰/۶ گرم	اهرم کنتاکت
۱۸	عدد	۷۰۰۰۰	باکالیتی به وزن ۴ گرم	درپوش
۱۹	عدد	۷۰۰۰۰	فنر مارپیچ ، پیچها و اشرفها	سایر
۲۰	عدد	۷۰۰۰۰	جعبه آرم دار ، کاتالوگ ، کارتن بزرگ	ملزومات شیشه بندی

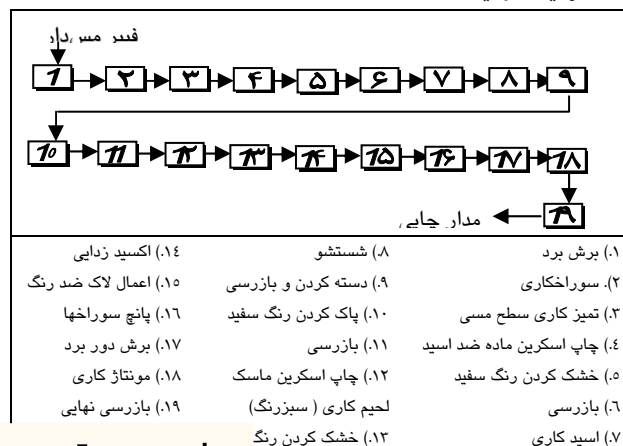
Rootdma.ir

مدار چاپی و بردهای الکترونیکی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	مدار چاپی یک رویه	بصورت تخصصی (کیفیت فوق العاده خوب - تیرانس بسیار ناچیز و ضریب اطمینان بالا	۱۳۰۰۰	متر مربع
۲	مدار چاپی دورو	به طور غیر تخصصی (با تیرانس بیشتر) جهت رادیور و تلویزیون وسایل خانگی ، الکترونیکی وسایل اندازه گیری کلاس پائین ، اسباب بازی	۷۰۰۰	مترمربع

۲- فرآیند تولید :



سبز رنگ) بصورت پوشش کلیه سطح برد را به جز نقاطی که لحیم می گردند می پوشاند این رنگ توسط لامپهای اشعه ماوراء بنفش خشک می شود . سپس برد با دریل و یا قالب پانچ سوراخ می گردد با تمیز کردن سطح مس ، برد قابلیت لحیم کاری خود را باز می یابد و به منظور حفظ این قابلیت ابتدا آنرا خشک و سپس با فرو بردن آن در ماده مورد نظر، لایه ای نازک بر روی آن اعمال می شود و نهایتا با برش دور برد و بازرسی نهایی ، ساخت مدار چاپی به پایان می رسد . چنانچه هدف ساخت بردها دو رویه باشد نظیر این عملیات را

برای رویه دوم مس نیز به انضمام بقیه سوراخهای متالیزه صورت خواهند گرفت .

در خاتمه می توان اشاره نمود بردهای یکطرفه ، دوطرفه ، چند طرفه ، و چند لایه را به روشهای ذیل می توان تولید کرد :

- ۱- روش چاپ سیلک و اسید کاری ۲- روش چاپ نوری و اسید کاری ۳- روش روکش کاری قلع - سرب
- ۴- روشهای آبکاری سطح به دو روش آبکاری طرح هادیها ۵- روش پوشاندن سوراخها ۶- روش افزایشی
- ۷- روش نیمه افزایشی از میان روشهای فوق ، روش چاپ سیلک و اسیدکاری ، ساده ترین و متداولترین روش ساخت بردهای مدار چاپی در جهان است .

۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

ابتدا برد در ابتعاد مورد نظر بریده می شود و سپس سوراخهای راهنما یا مرجع جهت چاپ بر روی آنها ایجاد می شود . سطح مس برد با استفاده از روشهای مناسب (مکانیکی ، شیمیایی و یا ترکیبی از آنها) تمیز شده و جلا می یابد . تصویر هادیها روی فیلم artwork توسط چاپ اسکرین به روی برد منتقل می شود . بدین ترتیب تصویر کلیه هادیها مدار با رنگ یا جوهر مخصوص که معمولا رنگ سفید نامیده می شود و در مقابل اسیدها مقاوم است پوشیده می شود . این رنگ توسط اشعه ماوراء بنفش خشک می گردد . در بخش اسید کاری قسمتهایی از مس که دارای رنگ سفید نیستند در حالهای مناسب حل می شوند و باقیمانده حلال و ترکیبات آن با مس از سطح برد شسته می شود و سپس رنگ سفید توسط حلالهای خاص آن پاک می شود و پس از بازرسی برد اسیدکاری شده ، ماده مقاوم در برابر لحیم کاری یا رزیست لحیم کاری (ماده

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
۱	۱	با سطح موثر ۴۲۰ در ۳۷۵ میلیمتر تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه ۵٪ کیلووات	طراحی - نمونه زنی و لیتوگراف	۱
۲	۱	۸-۵ متر در دقیقه - ۷ کیلووات و نیازمند ۲۰۰ لیتر در دقیقه هوای فشرده	برش برد	۲
۳	۲	۱۱-۱۰ هزار دور در دقیقه ۶٪ کیلووات	دستگاه دریل	۳
۴	۳	با حداکثر چاپ ۴۰۰ در ۴۰۰ میلیمتر و هوای فشرده ۴ بار	چاپ اسکرین	۴
۵	۳۱	با حداکثر چاپ ۲۵۰ در ۲۲۰ میلیمتر و توان ۱ کیلووات	چاپ اسکرین	۵
۶	۱	برای فیبرهای دولایه و چند لایه به ضخامت ۳۵ میکرون توان ۱ کیلووات	دستگاه متالیزه	۶
۷	۱	با میز تغذیه - اسپری اسیدکاری و شستشو سه مرحله‌ای و خشک‌کن	دستگاه اسیدکاری	۷
۸	۱	چند لایه و میز مخصوص با فشار ۱۰ بار و توان ۲/۵ کیلووات	پرس	۸
۹	۱	با ۴ منطقه حرارتی و ۶۰۰ درجه	خشک کن مادون قرمز	۹
۱۰	۱	با ۱۳ منطقه حرارتی و ۶۰ سانتیمتر در دقیقه	خشک کن هوای داغ	۱۰
۱۱	۱	با سرعت ۲/۵ متر در دقیقه و ۶/۵ کیلووات	دستگاه قلم‌کاری	۱۱
۱۲	۱	پنوماتیک و توان ۵٪ کیلووات	دستگاه مونتاژ	۱۲
۱۳	۱	با سرعت ۳۰ - ۵٪ در دقیقه و توان ۲ کیلووات	میز تغذیه اتوماتیک	۱۳
۱۴	1	Libraries , CAD DESI / , Isotate CADLINK	نرم‌افزارهای لازم	۱۴
۱۵	۱	۵ اتمسفر یک متر مکعب در دقیقه	کمپرسور	۱۵
۱۶	۳	سیستم هواکش و هود ضداسید	تهویه ویژه	۱۶
۱۷	۱	در حد لزوم	تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۷

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۲	۹	۱۰	۳۰

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیلوگول)
۷۹	۱۶	۱۷

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۲۹۰۰	۳۵۰	۱۲۰	۸۱۵

۴- مواد اولیه اصلی:

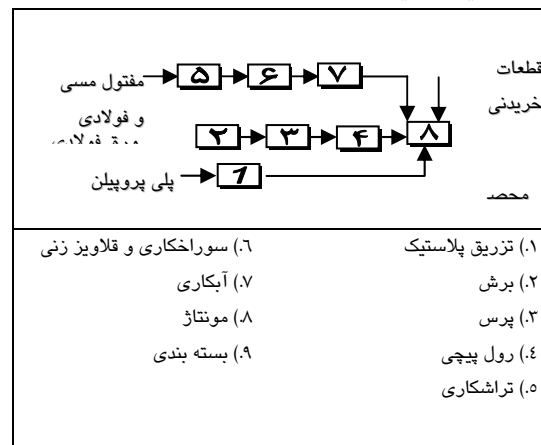
ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تایید
			مقدار	واحد	
۱	فیبر یک رو مس	جهت چاپ مدار	۱۳۶۵۰	مترمربع	●
۲	فیبر دو رو مس	جهت چاپ مدار	۷۳۵۰	مترمربع	●
۳	رنگ سفید	ضد اسید	۵۰۰	کیلوگرم	●
۴	ماسکک لحیم‌کاری	رنگ سبز جهت صرفه‌جویی در مصرف لحیم	۸۰۰	کیلوگرم	●
۵	لاک محافظ	اکسید نشدن مس	۳۰۰	کیلوگرم	●
۶	پرکلرودوفر	اسید کاری	۴۶۰۰	کیلوگرم	●
۷	سود سوز آور	حلال رنگ سفید	۵۰۰	کیلوگرم	●
۸	تینر رنگ ضد اسید	تمیز کردن مدار	۲۰۰۰	کیلوگرم	●
۹	تینر رنگ محافظ قلع	رقیق کردن	۲۰۰	کیلوگرم	●
۱۰	تینر معمولی	تمیز کردن کلیشه	۵۰۰	کیلوگرم	●
۱۱	توری	تهیه کلیشه	۲۵۰	مترمربع	●
۱۲	مواد حساس کننده	حساس کردن توری	۵۰	کیلوگرم	●
۱۳	کاربدک	حرکت رنگ روی کلیشه	۱۰	عدد	●
۱۴	مته	سوراخکاری	۱۰۰۰۰	عدد	●
۱۵	چربی‌گیر سیستم متالیزه	چربیگیری	۲۵۰	کیلوگرم	□
۱۶	خنثی کننده سیستم متالیزه	خنثی کننده		کیلوگرم	□
۱۷	ترکیبات حمام پلادیوم	رسانا کردن		کیلوگرم	□
۱۸	ترکیبات حمام مس متالیزه	پوشش دادن مس		کیلوگرم	□

هویه برقی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	هویه برقی	از نوع المنتی تفنگی با توان ۴۰ وات وزن حدود ۲۰۰ گرم و ابعاد حداکثر آن ۱۸*۱۱*۲ سانتی متر است .	۱۱۰	هزار عدد

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و Rootdma.ir

از هویه برقی برای لحیم‌کاری در صنایع برق ، الکترونیک ، تعمیرگاهها و ... استفاده می‌شود . هویه مورد نظر از نوع المنتی تفنگی است . توان حرارتی آن جهت کارهای الکترونیکی معمولاً ۴۰ وات می‌باشد البته با تغییر طول و قطر سیم المنت میتوان توان هویه را تغییر داد . روش تولید قطعات محصول شامل تزریق پلاستیک ، برش ، پرس رول پیچی ، آبکاری ، تراش ، سوراخکاری ، قلاویز و مونتاژ نهایی قطعات خریدنی و ساختنی می‌باشد که دستگاههای تزریق پلاستیک ، ماشین تراش ، پرس ضربه‌ای گیوتین ، دریل ، ماشین رول و تجهیزات آبکاری مورد استفاده قرار می‌گیرد ،

مراحل مختلف فرآیند تولید هویه برقی به شرح زیر می‌باشد :

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مصرف سالیانہ	مقدار	واحد	ردیف	مشخصات فنی
۳	مفتول مسی	قطر ۴ میلی‌متر	کیلوگرم	۳	مفتول مسی
۴	مفتول فولادی	قطر ۱۰ میلی‌متر آلمانی	کیلوگرم	۴	مفتول فولادی
۵	غلاف نسوز	از جنس الیاف نسوز شیشه‌ای با روکش پلی‌اتیلن به ضخامت ۱٪ میلی‌متر در ورقهای ۶۱٪ متر مربع	کیلوگرم	۵	غلاف نسوز
۶	روکش سیم (ماکارونی)	از جنس پلی‌اتیلن	کیلوگرم	۶	روکش سیم (ماکارونی)

ردیف	مواد اولیه اصلی	مصرف سالیانہ	مقدار	واحد	ردیف	مشخصات فنی
۱	پلی پروپیلن	با سختی ، کشش پذیری زیادی و نرم شوندگی کم	۹۰۰۰	کیلوگرم	۱	پلی پروپیلن
۲	ورقه فولادی	ضخامت ۰.۵ میلی‌متر	۱۶۵۰	کیلوگرم	۲	ورقه فولادی

●	کیلوگرم	۴۵	گالوانیزه ۲۵٪ چینی	سیم	۷
●	کیلوگرم	۶۶۰	شماره ۲ ریز	پیچ	۸
●	کیلوگرم	۳۳۰	شماره ۲ ریز	مه‌ره	۹
●	کیلوگرم	۱۱۰	از جنس پلی‌کربنات جهت بسته‌بندی	قالب پلاستیکی	۱۰
●	مترمربع	۱۱۰	چاپ شده	مقوای بسته‌بندی	۱۱
●	کیلوگرم	۱۱۰	از جنس میکا با ضخامت ۱ میلی‌متر با دو پرچ برای لحیم‌کاری	صفحه عایق	۱۲
●	عدد	۳۴۰	۴۰ وات - سیم ۱٪ میلی‌متر چینی	المنت	۱۳
●	عدد	۱۱۰	۱۵۰ کیلو اهم نیم وات	مقاومت الکتریکی	۱۴
●	هزار عدد	۱۱۰	۲۲۰ ولت	لامپ سینگنال	۱۵
●	کیلوگرم	۱۱۰	از جنس پلی‌اتیلن	بوش سیم	۱۶
●	کیلوگرم	۱۱۰	۱*۱/۵ افشان	سیم دو شاخه	۱۷

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	تجهیزات
●	۱	۱۰۰ گرمی	دستگاه تزریق	۱
●	۴	سری تراش کوچک	ماشین تراش	۲
●	۱	ضربه‌ای ۱۰ تن	دستگاه پرس	۳
●	۱	دهانه کار ۲ متر - بوش ورق ۲ میلی‌متر	گیوتین	۴
●	۱	پایه دار (ستونی) سه دور	دریل ستونی	۵
●	۱	—	ماشین رول	۶
●	۱	با یک وان رکتی فایر و کنترل برق	دستگاه آبکاری و تجهیزات مربوطه	۷

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۷	۱۰	۲۶

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیلوگرم)
۷۲	۹	۴

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۲۵۰۰	۴۰۰	۷۰	۷۱۵

الکتروموتور (تک فاز باقطب شاخه داد)

۱- نوع تولیدات :

ظرفیت اسمی	مشخصات فنی	تولیدات	ردیف
هزار عدد	با توان خروجی ۷ تا ۴۰ وات یک فاز باقطب شاخه دار کلاس ایزولاسیون: B تحت استاندارد شماره ۲۸۶۸ ملی	الکتروموتور	۱

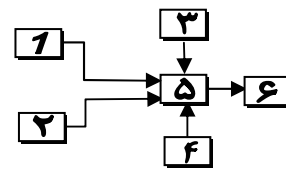
۲- فرآیند تولید:

نهایتاً بخشی از قطعات بطور آماده از بازار داخلی تهیه و برخی به کارخانجات موجود سفارش داده می شود. قطعات سفارشی عمده محصول عبارت است از :

۱- قرقره پلاستیکی کهاز روش تزریق تولید می شود .
 ۲- ورقه هسته سیم پیچ، ورقه هسته استاتور و ورقه روتور که هر سه به طور همزمان، پرسکاری ورق فولادی تولید می گردند (یا توسط پرس های معمولی با سرعت زیاد) ضمناً جهت ساخت قالبهای مورد نیاز جهت تولید ورقه های ذکر شده در نوع فولاد آلیاژی و های معمولی با سرعت بالا می توان با هزینه کمتری نیز تولید گردند.

۳- شفت فولادی که طی مراحل تراشکاری نخ زنی سر شفت و برش، سوراخ کردن سر شفت در جهت عرضی و رزوه کردن سر شفت و متعاقباً سنگ زنی شفت صورت می گیرد. عملیات فوق توسط ماشین های ابزار عمومی و یا ماشین های CNC یا CNC صورت می گیرد.

۴- بدنه نگه دارنده عقبی و جلویی شفت: از جنس پلی آمید مسلح (پلی آمید و شیشه) و ژاماک قابل تولید می باشد (ژاماک توصیه می گردد) و توسط ماشین دایکاست صورت خواهد گرفت و تنها یک قالب نیاز می باشد (هر دو قطعه مشابه اند) در مرحله بعد با سوراخ کردن وسط نگهدارنده، نگه دارنده جلویی از عقبی و متمایز می گردد.



۱) پیش مونتاژ استاتور (پرس پین ها قراردادن) ۴) پیش مونتاژ نگه دارنده جلویی و عقبی
 حلقه ها روی استاتور، جوشکاری) (قراردادن برش برنزی، و اشترنمدی،
 ۲) پیش مونتاژ قرقره سیم پیچی شده (سیم پیچی و اشرفری، پرس کردن، متمایز کردن)
 قرقره، لحیم کاری، داخل کردن ورقه هسته) ۵) آماده نتاژ نمودار.
 ۳) پیش مونتاژ روتور (قراردادن ورقه های روتور روی هم، شفت گذاری)

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

جهت مونتاژ قطعات کالای مورد نظر می توان از روش های دستی، نیمه اتوماتیک و کاملاً اتوماتیک با توجه به میزان سرمایه گذاری و شرایط تکنولوژیکی استفاده نمود در روش های دستی استفاده از کارگر و ابزار های مونتاژ دستی رایج می باشد. اما در روش نیمه اتوماتیک بخشی از کار توسط دستگاههای پنوماتیکی و بخشی توسط نیروی انسانی صورت می گیرد، اما در روش اتوماتیک قسمتهایی از خط مونتاژ توسط قطعات مربوطه تغذیه شده و محصول نهایی با استفاده حداقل از نیروی انسانی و حداکثر کاربرد ماشین آلات خاص تولید می گردد. در طرح خاص به دلیل اشتغال زدایی، عدم وابستگی تکنولوژی و نیاز به ماشین آلات خاص و سرمایه گذاری کمتر روش مونتاژ نیمه اتوماتیک توصیه می شود که در نتیجه می توان از امکانات سخت افزاری موجود در سطح کشور استفاده کامل نمود که

دارا می باشد ، این نوع مبنای فرآورده های واقع گردیده است که تشریح مونتاژ آن به شرح زیر می باشد :

- ۱- انتخاب ورقه های استاتور باگیچ (۶۰ عدد).
- ۲- مونتاژ کردن ورقه ها از طریق پرس کردن چهار عدد پین داخل سوراخ های ساناتور
- ۳- قرار دادن حلقه های اختلاف فاز (۴ حلقه) بر روی استاتور و خم کردن آنها بوسیله پرس دستی
- ۴- جوشکاری سرهای حلقه ها با استفاده از جریان الکتریکی ۵- پرس کردن قرقره سیم پیچ در محل خود بر روی استاتور توسط پرس دستی فرآیند تولید قرقره سیم پیچی شده:
- ۱- سیم پیچی قرقره توسط دستگاه سیم پیچ .
- ۲- حیم کاری دو سر سیم پیچ با دو سیم های تغذیه.
- ۳- تست سیم پیچ با اهم متر.
- ۴- وارد کردن دو سر سیم لحیم شده در بو قطعه لوله وارنیش و چسبانیدن نوار چسب عایق روی سیم پیچ.
- ۵- داخل کردن ورقه های هسته در سوراخ وسط قرقره

ورقه های فولادی مخصوص روی Rootdma.ir ، با پرس

فرآیند تولید روتور:

- ۱- قرار دادن ورقه های روتور بر روی یکدیگر بوسیله گیچ و وارد کردن پیش موقت داخل سوراخ روتور توسط پرس.
- ۲- ارسال به کارگاههای دایکاست جهت تزریق آلومینیوم به روتور
- ۳- ارسال از کارگاههای دیکاست کار به واحدهای تراشکاری جهت خارج کردن پین موقت و تراشکاری سطح روتور
- ۴- انتقال روتور و شفت های موقت خارج شده به کارخانه.
- ۵- جازدن شفت در روتور به وسیله پرس.
- ۶- مواد اولیه اصلی ضافه کردن بوش لوله ای و واشر پلاستیکی بر روی محور شفت روتور به وسیله دست. فرآیند تولید نگه دارنده های عقبی و جلویی:
- ۱- قرار دادن برش برنزی ، واشرنمدی و واشر فنری بر روی نگه دارنده .

۵- روتور: پس از وارد کردن شفت موقت به داخل روتور بایستی به داخل حفره های روتور آلومینیوم توسط دایکاست تزریق شود.

۶- واشر فنری: توسط عملیات پرسکاری ورق (نوار) به واشر تبدیل می شود .

۷- حلقه مسی: مفتول مسی به شکل لآفرم داده میشود.

قطعات آماده عمده محصول نیز عبارتند از :

سیم شارلاکدار، سیم تغذیه، لحیم ، لوله وارنیش ، نوار چسب عایق، پرچ فولادی، مفتول مسی، آلومینیوم ، بوش لوله ای ، واشر پلاستیکی ، بوش زینترشده و پیچ محصول مورد نظر در این طرح در ساخت هواکش های خانگی، واترپمپ ، کولر آبی و پمپهای کوچک مورد استفاده قرار می گیرد و همانطور که قید شد توان خروجی آن حدود ۷ تا ۴۰ وات $\frac{1}{20}$ تا $\frac{1}{10}$ اسب بخار می باشد . نحوه کار آن بدین شکل است که روتور آن از نوع قفس سنجابی بوده که با قرار دادن تعداد معینی

ورقه های فولادی مخصوص روی Rootdma.ir و تزریق آلومینیوم به داخل آن تولید می شود. استاتور این نوع الکتروموتور دارای دو سیم پیچ می باشد . سیم پیچ های اصلی و سیم پیچ های فرعی (راه انداز) . که سم پیچ های فرعی در الکتروموتور باقطب شاخه دار را یک یا دو دور سیم کلفت مسی که در یک طرف هر قطب قرار می گیرد تشکیل می دهند. از برآیند میدان مغناطیسی حاصل از سیم پیچ متری اصلی و میدان حاصل از جریان القاء شده به داخل سیم پیچ فرعی ، میدانی متحرک ایجاد میگردد که گشتاور راه اندازی موتور را فراهم می سازد. جهت چرخش حاصله از قسمت اصلی به قسمت فرعی و شاخه دار می باشد . پس از سرعت گرفتن موتور و رسیدن به سرعت نامی اثر سیم پیچ فرعی قابل صرف نظر می گردد . محصول مورد نظر به صورت دو ، چهار ، شش و هشت قطبی ساخته می شود و قطب های مجاور پلاریته های مخالف وصل می شود با توجه به اینکه نوع دو قطبی کاربرد عمومی تری داشته و نوعی که سیم پیچ آن بر روی قرقره پیچیده می شود قابلیت مونتاژ بیشتری را

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مصرف سالیانه		مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی	توضیحات
	مقدار	واحد			
۱	۳۵۶۴۰	کیلوگرم	قطر ۰/۳۲ میلیمتر کلاس حرارتی B استاندارد ملی کشور ۲۶۵۳	سیم شارلاکدار	
۲	۵۰۴۰۰	کیلوگرم	افشان ۱۰۰/۷۵ دو رنگ VDI 293 Nylhy	سیستم تغذیه	
۳	۲۷	کیلوگرم	باقطع ۱۰٪ طبق استاندارد DIN Lsn60۱۷۰۷۰۷	لحیم	
۴	۴۹۹۲۰	متر	قطر ۲mm زرد رنگ طبق استاندارد DIN40620	لوله وارنیش	
۵	۲۵۲۰۰	متر	از جنس پلی استر عرض ۲۸mm و ضخامت ۱۰۰ میکرون	نوار چسب عایق	
۶	۲۵۲۰	کیلوگرم	Road DIN 4 6H31 ۲/۸mm قطر Copper	مفتول مسی	
۷	۵۱۸۴	کیلوگرم	AL 99.99 R DIN1718	آلومینیوم	
۸	۲۴۹۶۰	عدد	Sintered bush	بوش زینتر شده	
۹	۱۲۴۸۰	عدد	Polyamid injection moulding	بوش لوله ای	
۱۰	۲۴۹۶۰	عدد	چهار سوم با طول ۴۰mm	پیچ	
۱۱	۱۲۶۰۰	عدد	Polyamid 6 injection moulding grade	قرقره پلاستیکی	
۱۲	۱۷۷۶	هزار عدد	rolled oriented magentic el quality V800 ۵mm DIN 50 ۵/۴۶۴۰۰۶۴×۶۵,۵×	انواع ورقه	
۱۳	۱۲۶	هزار عدد	—	هزینه تزریق آلومینیوم به روتور	
۱۴	۱۲۶	هزار عدد	G 4303SVS 420	هزینه شفت فولادی	
۱۵	۲۵۹۲۰	عدد	ZAMAK ₃	هزینه بدنه نگهدارنده	
۱۶	۱۲۴۸۰	عدد	—	بازرفیت یک الکتروموتور	
۱۷	۲۰۶۰۰	عدد	—	بازرفیت ۶ الکتروموتور و اندازه ۴۰×۲۵×۱۰	

۲- پرس کردن بدنه اطراف واشر فنری بر روی واشر فنری و محکم کردن آن .

۳- متمایز کردن (جهت تولید نگه دارنده جلویی ابتدا محل عبور شفت روتور از نگه دارنده توسط دریل سوراخ شده و سوراخ های محل پیچیده شدن پیچ های مونتاژ کننده قلاویز می گردد.

بعد از مراحل فوق مونتاژ نهایی صورت گرفته و پس از تست و کنترل محصول در جعبه مقوایی گزارده شده و سپس هر شش جعبه د ریک کارتن قرار داده می شود. به منظور حصول اطمینان از تولید محصولی با کیفیت قابل قبول ضرورت دارد مشخصات مهم قطعات به شرح زیر مورد کنترل قرار گیرد:

۱- ورقه و هسته استاتور، روتور و هسته سیم پیچ: که ابعاد، تولرانس ها ، جنس و مشخصات ظاهری مهم بوده و توسط کولیس و استفاده از آزمایشات الکترومغناطیسی صورت می گیرد.

۲- قرقره پلاستیکی : ابعاد، مشخصات ظاهری(شکسته و سوراخ نبودن و ...) که استفاده از کولیس و روت

مشخصات ظاهری لازم است . www.Rootdma.ir

۳- قرقره سیم پیچی شده : مقاومت سیم پیچ (توسط اهم متر) و مشخصات ظاهری(چشمی).

۴- روتور بعد از تراشکاری سطح : ابعاد (میکرومتر)

۵- الکتروموتور پس از مونتاژ نهایی : عایق بودن سیم پیچ ، جریان هنگام کار عادی ، افزایش درجه حرارت حین کار مداوم ، کاربرد صدا و لرزش و مشخصات ظاهری که از دستگاههای تست دی الکتریک ، آمپر متر، ترمومتر و بازرسی چشمی وگوشی کنترل می گردد.

درمورد الکتروموتور لازم است مشخصات ظاهری ، مشخصه های عایق بودن سیم پیچ جریان هنگام کار عادی بطور ۱۰۰٪ انجام گیرد. در مورد ردیف های ۲ و ۱ مشخصه های مربوطه بطور تصادفی و ردیف های ۳ و ۴ بطور ۱۰۰٪ انجام گیرد.

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۴	۸	۲۰

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۳	۴	۳

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۶۰۰	۱۸۷	۷۵	۴۶۵

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۲	پنوماتیکی با مصرف هوای فشرده ۳۰ لیتر در دقیقه و ۵۰۰ کیلوگرمی	پرس	۱
•	۱	رمیزی با نیروی ۱۰۰ کیلوگرم	پرس دستی	۲
•	۱	۱۲ کیلووات	دستگاه جوشکاری	۳
•	۱	با توان سیم پیچی ۱۲۰۰ دور در دقیقه با نمراتور و با امکان سیم پیچی قرقره در هر بار با ۰/۸۵ کیلووات	دستگاه سیم پیچ	۴
•	۱	دیجیتالی	اهم متر	۵
•	۱	۴ تن با توان ۱/۵ کیلو وات	پرس هیدرولیک	۶
•	۱	رولیک دار با عرض ۴۰ cm و طول ۴۰ m	نقاله	۷
•	۱	مدل مستقیم مصرف هوای فشرده ۴۰ لیتر در دقیقه	پیچ سفت کن	۸
		دیجیتالی	مولتی متر	۹
•	۱	با ولتاژ خروجی ۲۵۰۰ ولت	تست دی الکتریک	۱۰
•	۱	۲۵ عدد باکس پالت ۰/۷-، ۰/۹×۱۶ پکت تراک دو دستگاه و گاری دستی ۴ عدد	تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی	۱۱
•	۱	میکرومتر کولیس ترازوی دقیق ترمومتر دور سنج و ...	تجهیزات آزمایشگاهی	۱۲
•	۱	۵۰۰ لیتری و توان ۴ کیلو وات	کمپرسور	۱۳
•	۲۰	با ابعاد ۱×۲ در ۰/۶ متر	میزکار	۱۴

Rootdma.ir

انتخاب کننده اتوماتیک ۲×۱

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	انتخاب کننده اتوماتیک ۲×۱	ولتاژ تغذیه ۲۲۰ ولت ۵۰ هرتز قدرت ۰/۸ وات راه ارتباط : پورتهای موازی کامپیوترهای شخصی	۵۴۰۰	دستگاه

۳- مونتاژ و تست نهایی نیز با توجه به میزبای فوق الذکر به روش دستی صورت می گیرد.

۴- به دلیل دقیق بودن و لزوم کار صحیح با کامپیوتر کیفیت محصول نقش عمده ای در بازار فروش پیدا می کند تا جایی که کیفیت پایین حتی باعث از دست رفتن بازار می شود.

۵- نظر به تخصصی بودن کار مدار چاپی و کار ساخت جعبه این دو فعالیت به صورت دریافت خدمات از سایر واحدها جایگزین شده است.

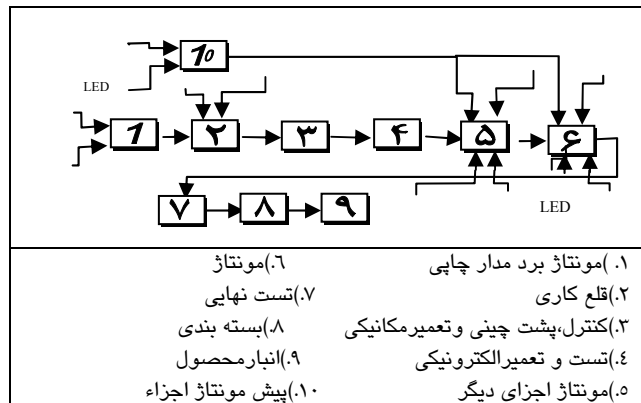
۶- قلع کاری در حدود درجه حرارت ۲۲۰ درجه سانتی گراد صورت گرفته قبل از آن فلاکس خورده و توسط هیترهایی گرم می شود.

۷- مرحله قلع کاری در تولید محصول نقش مهمی را در کیفیت محصول چه در کوتاه مدت و چه در دراز مدت ایفا میکند.

۸- مواد اولیه ، قطعات ساخته شده سفارشی، بصورت نمونه ای کنترل می شوند و محصول نهایی بصورت صد درصد باید کنترل شود این به دلیل خاصیت محصول تولید می باشد.

۹- روش کنترل برای قطعات الکترونیکی انطباق مشخصات روی قطعات با مشخصات تعریف شده (۱۰- کنترل کیفیت : درحین ساخت بدنه از تست برد مدار چاپی و به صورت نمونه برداری به صورت تست عملکرد انجام می گردد.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و ش Rootdma.ir

مراحل و نکات ذیل در تولید محصول می بایست مد نظر قرار گیرد:

۱- مونتاژ قطعات بر روی برد مدار چاپی به روش دستی پیش بینی شده است. این روش دو مزیت عمده دارد که اولی سرمایه گذاری اندک است دوم اشتغال زایی درعین حال که با توجه به پایین بودن دستمزد رکشور مقرون به صرفه نیز هست.

۲- قلع کاری: قلع کاری با مرسوم ترین روش یعنی استفاده از وان قلع صورت می گیرد.

قطعات می باشد. بدنه دستگاه از نظر ابعاد - فرم، رنگ و ظرافت مورد کنترل چشمی و اندازه گیری ابعاد بصورت نمونه ای انجام می شود. برد مدار چاپی از نظر انطباق با فیلم و کنترل چشمی به وسیله ذره بین در مورد هادیها انجام می شود.

۴- مواد اولیه اصلی :

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۴	۲۲	۳۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۲۹	۷	۴

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۲۰۰	۲۰۰	۱۱۰	۶۲۰

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تجهیز
			مقدار	واحد	
۱	مدار مجتمع (IC)	SN 7432	۱۶۳۶۲۰	عدد	<input type="checkbox"/>
۲	مدار مجتمع (IC)	DM 74476 N	۱۶۳۶۲۰	عدد	<input type="checkbox"/>
۳	مدار مجتمع (IC)	C- ۷۴۰۸	۱۰۹۰۸۰	عدد	<input type="checkbox"/>
۴	مدار مجتمع (IC)	DM 74 1S244	۱۰۹۰۸۰	عدد	<input type="checkbox"/>
۵	مدار مجتمع (IC)	CD 4078	۱۶۳۶۲۰	عدد	<input type="checkbox"/>
۶	ترانسفورماتور	۷,۵ : ۲۲۰	۵۴۲۷۰	عدد	<input checked="" type="checkbox"/>
۷	کلید فشاری		۲۷۲۷۰۰	عدد	<input type="checkbox"/>
۸	کانکتور	D 25	۵۴۱۰۸	عدد	<input type="checkbox"/>
۹	کانکتور	Sentronix	۱۰۸۲۱۶	عدد	<input type="checkbox"/>
۱۰	قاب دور دستگاه	فلزی	۵۴۲۷۰	عدد	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۱	کانکتور نرم و مادگی	-	۱۶۲۲۲۴	عدد	<input type="checkbox"/>
۱۲	سیم افشان	-	۵۴۰۰۰۰	متر	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۳	فیبر مدار چاپی	با اندازه ۱۶ cm×۱۸/۵ از نوع R3	۵۴۵۴۰	عدد	<input checked="" type="checkbox"/>

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تجهیز
۱	نوار نقاله	طول ۱۴ متر- عرض ۵/۵ کیلووات	۱	<input type="checkbox"/>
۲	میز مونتاژ	طول ۱۵ متر- عرض ۱ متر ارتفاع ۰/۸ متر	۱	<input checked="" type="checkbox"/>
۳	میز کار	ابعاد طول ۱/۵ متر- عرض ۱ متر ارتفاع ۰/۸ متر	۱	<input checked="" type="checkbox"/>
۴	دیگ قلع		۱۵	<input checked="" type="checkbox"/>

بالاست مهتابی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	بالاست مهتابی	۲۰ واتی	۲۰۰۰۰۰	عدد
۲	بالاست مهتابی	۴۰ واتی		عدد

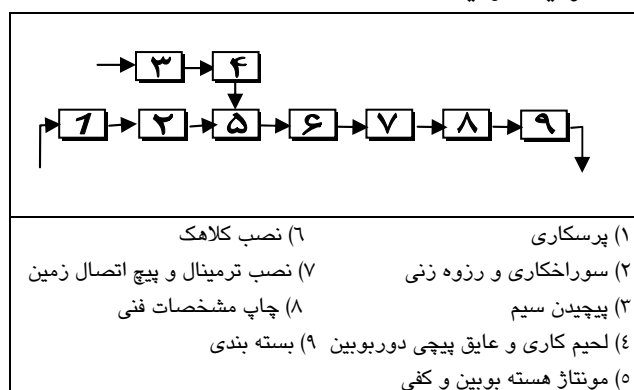
۱۱) چاپ مشخصات فنی

۱۲) بسته بندی

الف- از دیگر موارد قابل ذکر در روش انتخاب شده نحوه انتخاب ماشین سیم پیچ می باشد وجود یک دشتگاه سم پیچ اتوماتیک در واحد مزبور لازم به نظر می رسد ولی با توجه به قیمت بسیار بالای این ماشین آلات و خارجی بودن این ماشین و محدودیت سرمایه گذاری در بخش صنایع کوچک سبب گردیده که از وجود این ماشین در واحد تولیدی صرف نظر شده و به جای آن از ماشین های سیم پیچ دستی که در داخل کشور تولید می شوند استفاده نماییم . استفاده از ماشین های سیم پیچ دستی سبب می گردد اولاً قیمت تمام شده ماشین آلات بسیار کم شده و نیز از نیروی انسانی بیشتری استفاده شده و این خود سبب اشتغال زایی می گردد. البته در این حالت به علت نیمه مکانیزه بودن انجام عملیات سیم پیچی ، ضریب خطا و نگرانیهای موجود افزایش می یابد که با قراردادن یک سیستم کنترل کیفیت در جریان خط تولید می توان به کیفیت محصول افزود.

ب- عملیات پرسکاری : جهت تولید قطعات هسته و نیز کفی بالاست از پرس ضربه ای استفاده می شود از جمله موارد قابل توجه این مرحله ، انتخاب ظرفیت مناسب پرس و سرعت انجام عملیات پرسکاری می باشد. به دلایل حساسیت فاصله هوایی در طراحی ترانس ، قالب پرس باید از دقت بالایی برخوردار باشد تاب برداشتن قطعات هسته نشده و از ایجاد زائده هایی بر روی قطعات هسته جلوگیری گردد.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

شکل متناسب با شکل سیم پیچ در Rootdma.ir کشور تولید می شوند استفاده نماییم . استفاده از ماشین های سیم پیچ دستی سبب می گردد اولاً قیمت تمام شده ماشین آلات بسیار کم شده و نیز از نیروی انسانی بیشتری استفاده شده و این خود سبب اشتغال زایی می گردد. البته در این حالت به علت نیمه مکانیزه بودن انجام عملیات سیم پیچی ، ضریب خطا و نگرانیهای موجود افزایش می یابد که با قراردادن یک سیستم کنترل کیفیت در جریان خط تولید می توان به کیفیت محصول افزود.

- ۱) پرس کاری ورق سیلیس دار و تهیه قطعات هسته
- ۲) پرس کاری ورق فولادی و ساخت کفی
- ۳) رزوه کردن و سوراخ کردن جهت تهیه اتصال زمین
- ۴) پیچیده سیم پیچ توسط ماشین سیم پیچ
- ۵) زدن دوسربوبین در حمام قلع و پیچاندن نوارچسب عایق روی سیم پیچ
- ۶) مونتاژ کردن قطعات هسته، بوبین و کفی
- ۷) گذاردن کلاهک دو سر بالاست و نصب سرسیم ها
- ۸) شار لاک زنی
- ۹) نصب ترمینال و پیچ اتصال زمین
- ۱۰) تست سالم بودن (مقاومت اهمی)

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تأمین
۱	پرس	۱۵ تنی ضربه ای	۱	●
۲	پرس	۲۰ تنی ضربه ای	۲	●
۳	دریل	رومیزی	۲	●
۴	بویین پیچ	دستی	۶	●
۵	کوره	خشک کن	۱	●
۶	وانهای چربی زدایی	حجم یک متر مکعب	۴	●
۷	میز مونتاژ	—	۳	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۴	۴	۴۳	۶۵

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۶۸	۱۲	۳

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۹۰۰	۱۶۰	۱۰۵	۵۴۵

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		ردیف
			مقدار	واحد	
۱	ورق	آهن سیلیس دار	۱۹۱۴۱۳/۳	کیلوگرم	●
۲	ورق کفی	میزان مصرف ۶۰گرم برای بالاست های ۲۰ و ۴۰ وات	۲۷۴۲۹	کیلوگرم	●
۳	سیم شار لاک دار	میزان مصرف ۹۰ گرم	۳۹۳۶۰/۴	کیلوگرم	●
۴	کلاک	برای دو سر بالاست	۸۶۷۳۶۸	عدد	●
۵	ترمینال	نمره ۶	۴۳۳۶۸۴/۲	عدد	●
۶	پیچ	—	۴۳۳۶۸۴/۲	عدد	●
۷	سرسیم	—	۸۶۷۳۶۸	عدد	●
۸	رنگ	جهت چاپ	۴/۵	کیلوگرم	●
۹	قلع	—	۴۳/۳	کیلوگرم	●
۱۰	کارتن	برای بسته بندی	۲۱۲۲۷	عدد	●
۱۱	عایق	—	۲۴۹۸۵	کیلوگرم	●
۱۲	شار لاک	—	۲۶۲۹/۸	کیلوگرم	●

بلند گوهای کاغذی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	بلند گو کاغذی	۰/۵ تا ۰/۲ وات وزن خالص ۱۶ تا ۵۰ گرم قطر حدود ۶/۵ تا ۶ سانتیمتر وزن ماگنت بطور متوسط ۱۷ گرم	۱۵۰	هزار عدد
۲	بلند گو کاغذی	۱ و ۳ وات وزن خالص ۸۰ و ۱۶۷ گرم- قطر ۷/۵ و ۱۰ سانتیمتر وزن ماگنت بطور متوسط ۴۸ گرم	۲۰۰	هزار عدد
۳	بلند گو کاغذی	۵ تا ۱۵ وات وزن ماگنت بطور متوسط ۸۱ گرم	۱۰۰	هزار عدد
۴	بلند گو کاغذی	بالای ۱۵ وات بطور متوسط وزن ماگنت ۱۵۲ گرم	۵۰	هزار عدد

گیری میشوند و در مدت ۲۰ دقیقه در وان اسید سولفوریک خنثی می شوند وبعد از شستشو در مدت دو ساعت در وان آبکاری انجام شده بگونه ای که ۶ میکرون پوشش داده شود.

۲) ساخت هسته روتور: این هسته به صورت استوانه ای است که با استفاده از مفتول فولادی و تراش کاری در اندازه معین تولید می گردد.

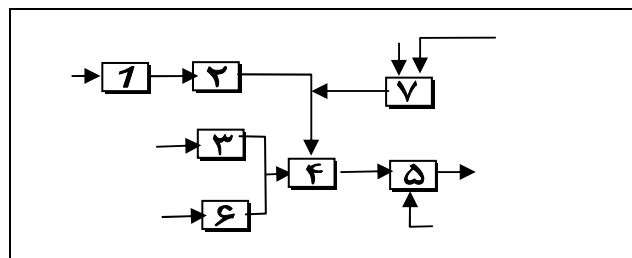
۳) ساخت دیافراگم بلند گو: جهت تولید دیافراگم ابتدا پارچه کتان در ابعاد ۶×۶ سانتی متر بریده و سپس با استفاده از مواد پلاستیکی و توسط دستگاه مخصوصی تبدیل به دیافراگم نهایی می شود.

۴) ساخت ماگنت: ماگنت خام (فریت) نیز توسط دستگاه ماگنتیایزر پس از مونتاژ به ماگنت نهایی تبدیل می گردد.

۵) تولید کوئل: توسط سیم لاکه با قطرهای ۰/۱ تا ۰/۲ میلیمتر و توسط دستگاه سیم پیچ کوئل دستگاه تولید می گردد.

۶) مونتاژ: تمام مواد اولیه و قطعات فوق در خط تولید روی هم مونتاژ شده و با استفاده از دستگاههای چسب زنی به شکل نهایی درآمده و پس از انجام تست های مربوطه بسته بندی و به انبار محصول ارسال می گردند.

۲- فرآیند تولید:



۱) شکل دهی (۵ مغنا)
۲) آبکاری (۶ تو)
۳) سیم پیچی و تولید کوئل (۷ برش و تولید دیافراگم)
۴) مونتاژ

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

فرآیند تولید بلند گوی کاغذی به شرح زیر می باشد:

۱) ساخت قاب بلند گو: به دلیل اینکه قاب بلند گو فرم کاسه ای دارد ابتدا پس از برش ورق در زیر ماشین پرس کششی تبدیل به فرم کاسه ای و پس از آن توسط پرس ضربه ای شکل نهایی را به خود می گیرد. سایر قطعات فلزی که نیاز به ورق کاری دارند، اغلب فرم دایره ای مسطح را دارند پس از برش ورق تنها از پرس ضربه ای استفاده خواهد شد.

قطعات فلزی ساخته شده در یک خط آبکاری بصورت سرد و با جریان برق گالوانیزه می شوند. مراحل آبکاری به این صورت است که قطعات در مدت ۲۰ دقیقه در وان اسید کلریدریک ۵۰٪ زنگ بری شده و سپس در وان سود و کربنات سدیم در ۱۵ دقیقه چربی

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی		مصرف سالیانه	ردیف
		مقدار	واحد		
۱	ماگنت	فريت ابتدا خام سپس توسط، کتائيز و بصورت آهن ربا می گردد می رو	۵۰۰	هزار عدد	●
۲	کاغذ بلند گو	بصورت حاضری و شکل داده شده، تهیه از خارج کشور، جامد	۵۳۰	هزار عدد	●
۳	سیم لاکي	با قطر ۰/۱ تا ۰/۲ میلیمتر، ۵ گرم در هر بلندگو	۲۷۵۰	کیلوگرم	●
۴	چسب مخصوص	۱۸ گرم برای هر بلندگو، تهیه از خارج کشور، مایع	۹۰۰۰	کیلوگرم	●
۵	ورق و مفتول فولادی	۱۷/۰ کیلوگرم در هر بلندگو، جامد	۲۰۸۵۰	کیلوگرم	●
۶	پارچه کتان	۳۶ سانتیمتر مربع در هر بلندگو، ۶×۶ سانتیمتر	۳۶۰۰	متر مربع	●
۷	پلاستیک دیافراگم	۱۵ گرم در هر بلندگو			
۸	سیانور روی	۱۵ گرم در لیتر، جهت آبکاری گالوانیزه	۳۲۰	کیلوگرم	●
۹	هیدروکسید سدیم	سود ۱۰ گرم در لیتر، جهت آبکاری گالوانیزه	۱۹۰۰	کیلوگرم	●
۱۰	سیانور	۲۶ گرم در لیتر، جهت آبکاری گالوانیزه	۵۴۰	کیلوگرم	●
۱۱	دی کرومات پتاسیم	زرد، جهت آبکاری گالوانیزه	۳۲۰	کیلوگرم	●
۱۲	آند روی و سایر اقلام	جهت آبکاری، گالوانیزه	۱۸۰	کیلوگرم	●
۱۳	اسید کلریدریک	۵۰٪، جهت آبکاری گالوانیزه	۱۵۰۰	کیلوگرم	●
۱۴	اسید سولفوریک	۲۰٪، جهت آبکاری گالوانیزه	۱۸۰۰	کیلوگرم	●
۱۵	کارتن	با ابعاد ۴۰×۴۰×۶۰ سانتیمتر مربع ظرفیت ۵۰ عدد بلندگو	۱۰۶۰۰	عدد	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	ردیف
۱	ماشین فرم دیافراگم	۲ کیلووات جهت فرم دادن دیافراگم	۶	□
۲	کوئل پیچی	نگه دارنده کوئل ۵ کیلووات	۴	□
۳	ماگنیتایزر	۵/۵ کیلووات جهت فریت کردن ماگنت خام	۳	□
۴	دستگاه چسب زنی	نیمه اتوماتیک و مونتاژ (ست) ۳ کیلووات	۳	□
۵	قیچی برش	گیوتینی ۲ متری، جهت برش ورق ها	۱	●
۶	قیچی برش	گیوتینی ۱/۵ متری، جهت برش ورق ها	۱	●
۷	پرس کششی	۲۵ تن تیپ، جهت فرم دادن به کاسه، ۴ تا ۵ قطعه در دقیقه	۱	●
۸	پرس ضربه ای	۴۰ تن، جهت فرم های دایره ای، ۸ ضربه در دقیقه	۲	●
۹	ماشین پرس ضربه ای	۶۳ تن، جهت فرم های دایره ای، ۸ ضربه در دقیقه	۲	●
۱۰	تراش کوچک	زمان ۱ دقیقه جهت هر قطعه اندازه ۵۰/۱۰۰۰	۳	●
۱۱	دستگاههای لحیم کاری	جهت لحیم کاری سر سیم ها	۵	●
۱۲	ابزار آلات مونتاژ	در حد نیاز و ضرورت	۱	●
۱۳	قالبها	جهت ۶ اندازه بلندگو	۲۴	●
۱۴	وان فایبرگلاس	۱۰۰ لیتری، جهت آبکاری گالوانیزه	۸	●
۱۵	ترانس برق	۱۲ ولت، ۱۵۰۰ آمپر، جهت آبکاری گالوانیزه	۱	●
۱۶	گردونه کیلویی	جهت آبکاری گالوانیزه	۶	●
۱۷	تجهیزات آزمایشگاهی	گوس متر - کوره استروبو سکوپ ولت متر - آزمایش فرکانس و مقاومت دیجیتال	۱	●
۱۸	سایر تجهیزات آبکاری	خشک کن سانتریفوژ و میزکار و متعلقات جهت آبکاری گالوانیزه	۱	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۲	۱	۶	۲۰	۴۵	۹۱

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۲۸۹	۱۸	۱۰

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۶۱۰۰	۱۰۰۰	۳۰۵	۱۷۵۵

Rootdma.ir

پروژکتور و نور افکن

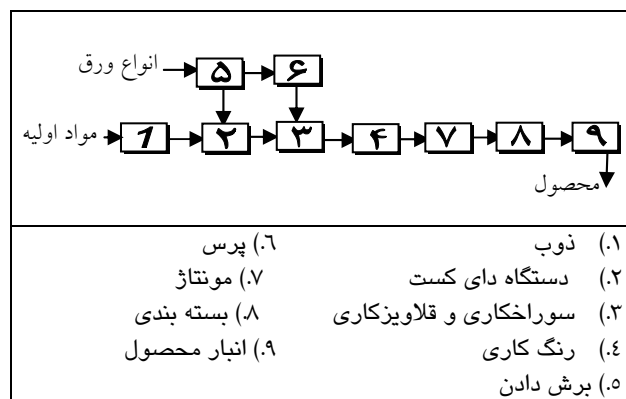
۱- نوع تولیدات :

ظرفیت اسمی	مشخصات فنی	تولیدات	نوع
۱۰۰	مستطیل با قاب آلومینیوم و منبع روشنایی لامپ مداری هالوژنه برای استفاده ثابت یا نصب ثابت بر روی پایه متحرک	نور افکن	هزار عدد

دریل M۶۲۰ برای قلاویزکاری سوراخ هایی که باید قلاویز شوند استفاده می شود.

۴- قسمت رنگ کاری شامل بخش های آماده سازی برای چربی گیری قطعات، آسترکاری، خشک کم، رنگ کاری و فضای آزاد برای خشک شدن نهایی است این بخش ها توأمادر داخل یک اتاقک قرار دارند و دارای سیستم تهویه فن ها برای سریع خشک شدن قطعات اسیدی ها برای رنگ کاری و آسترکاری می باشد.

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط www.RootDMA.ir -۵ یک دستگاه پرس گیوتین با عرض برش ۲ میلی

متر در خط تولید منظور می گردد است که برای برش نوارها از آن استفاده می شود.

۶- از یک دستگاه پرس ضربه ای ۱۵ تنی برای برش، سوراخ کاری و خم کاری قطعاتی که از جنس ورق هستند استفاده می شود.

۷- در قسمت مونتاژ کلیه مونتاژهای اصلی و فرعی به کمک ابزارها و وسایل مورد نیاز صورت می گیرد.

۸- قسمت بسته بندی : در این قسمت از یونولیت، کاغذ مقوا، چسب و کارتن برای بسته بندی استفاده می شود.

۹- انبار محصول که محصول بعد از بسته بندی به این قسمت فرستاده می شود.

۱- اولین مرحله عملیات کوره ذوب آلیاژ آلومینیوم است که برای این منظور شمش های آلومینیوم که در آن ریخته و ذوب می شود و در طول روز بوسیله چمچه به دستگاه دای کست منتقل می شود. سوخت کوره گاز طبیعی است .

۲- این دستگاه دای کست با محفظه سرد است که برای تولید قطعات قاب و بدنه آن استفاده می شود مذاب مورد نیاز برای هر بار تزریق بوسیله چمچه از کوره درون محفظه دستگاه ریخته می شود.

۳- در این قسمت دریل ساده و دریل M۶۲۰ وجود دارد که از دریل ساده برای عملیات سوراخ کاری روی بدنه ، قالب پایه و غیره استفاده می شود. و از

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	تجهیزات
				رنگ کاری
●	۱	اتوماتیک و دارای سوخت گاز و ظرفیت ۴۰۰ کیلوگرم و دارای شعله غیرمستقیم	کوره نوب آلومینیوم	●
●	۱	محفظه سرد، ظرفیت محفظه حداقل ۷۵۰ گرم	دای کست	●
●	۱	ضرر به ای ۱۵ تن .	پرس	●
●	۳	ساده مجهز به سوراخ کن .	دریل	●
●	۱	M120 به ابعاد ۶۷۰×۱۵ میلی متر و کورس محور ۱۳۰ میلی متر.	دریل	●
●	۱	دستی، عرض حداقل ۲ متر و ضخامت برش ۲ میلی متر.	گیوتین	●
●	۱	برق مصرفی ۱/۵ کیلووات .	کمپرسور	●
●	۱	دستی و مجهز به قیرو دارای ۲ اهم	خم کن	●
●	۱	شامل وان قلیائی، پیستوله اسپری کردن آستری و پاشش رنگ	لیفتراک دستی	●
●	۱		تجهیزات رنگ کاری	●

۶- تعداد کارکنان

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۵	۱۳	۲۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۶۱	۸	۱۲

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۸۰۰	۴۰۰	۱۴۰	۷۹۵

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تجهیزات
			مقدار	واحد	
۱	شمش	آلومینیوم	۶۹/۲۰۰	تن	●
۲	ورق	ST-37 به ضخامت ۲ میلی متر	۱۸/۰۵	تن	●
۳	ورق	ST-37 به ضخامت ۰/۷ میلی متر.	۵۰۰	کیلوگرم	●
۴	ورق	آلومینیوم برفکی به ضخامت ۰/۳ میلی متر.	۵۹۲۰	کیلوگرم	●
۵	شیشه	به ضخامت ۵ میلی متر.	۲۴۱۲	مترمربع	●
۶	پایه لامپ	چینی	۲۰۰	هزار عدد	●
۷	مجموعه ترمینال	از جنس پلی آمید ۶ و پی.وی.سی و تعداد پیچ اتصال.	۱۰۰	هزار عدد	●
۸	واشر قاب	EPDM و ۲۰ گرم	۱۰۰	هزار عدد	●
۹	سیستم اتصال لامپ	افشان با روکش پلاستیک و پوشش ماکرونی	۴۰	هزار متر	●
۱۰	سرسیم	برنج			
۱۱	پرچ	به قطر ۲ میلی متر از نوع کوتاه و آلومینیومی	۲۰۰	هزار عدد	●
۱۲	انواع پیچ	۶×۱۵ میلی متر، ۴×۸ میلی متر، ۴×۲۰ میلی متر.	۱۰۰۰	هزار عدد	●
۱۳	انواع مهره	۶ گوش با قطرهای ۳ و ۵ میلی متر.	۴۰۰	هزار عدد	●
۱۴	واشر	فلزی و فنری به قطر ۶ و ۱۱ میلی متر.	۲۰۰	هزار عدد	●
۱۵	یونولیت	۹×۲۲×۲۱ متر مکعب	۱۰۰	هزار عدد	●
۱۶	کاغذ مقوا	۷۹×۲۱ متر مربع	۱۰۰	هزار عدد	●
۱۷	کارتن	۵۵×۲۲×۴۳ متر مکعب	۱۶/۶۶۷	هزار عدد	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

تابلوهای فشار ضعیف و قوی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	تابلوهای برق	-ضعیف حداکثر ۲۲ کیلووات -قوی ۲۲ کیلووات به بالا	۱۵۰۰	پانل (سلول)

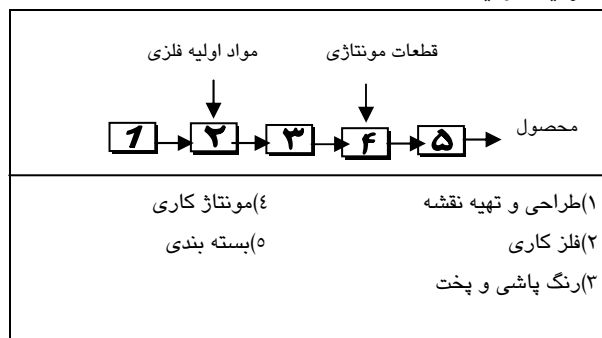
۳- رنگ کاری :

- ۱- سنباده زنی و پوست زنی در مورد تولید اندک و کوچک
- ۲- حرارت دهی در کوره در مورد تولید انبوه و یا بزرگ
- ۳- آویزان کردن کلیه قطعات با اسکلت توسط قلاب های کشوئی و یا جرتقیل سقفی
- ۴- رنگ پاشی توسط کمپرسور باد و رنگ پاشی دستی و کنترل کیفیت همزمان
- ۵- انتقال محصولات رنگ شده به داخل کوره پخت (توسط نقاله)
- ۶- عملیات پخت در کوره با ۱۸۰ درجه سانتی گراد و در حدود ۱/۵ ساعت پخت و بازرسی اپراتوری
- ۷- توقف یا تاخیر و کنترل کیفیت در حدود ۱ ساعت
- ۸- ارائه به بخش مونتاژ (حمل و نقل)

۴- ساخت شین :

- ۱- دریافت شمش مسی از انبار مواد اولیه فلزی
- ۲- برش و خم شمشهای به ابعاد ۲×۱۰mm یا ۱۰×۱۰۰ mm در طول توسط دستگاه شمش خم کن
- ۵- مونتاژ :
- ۱- دریافت پانل یا اسکلت فلزی از تولید (حمل و نقل) و دریافت مواد اولیه و لوازم مونتاژ از انبار
- ۲- نصب ترمینالها و شین ها بر روی اسکلت
- ۳- نصب مقره ها
- ۴- نصب قطعات و لوازم بزرگ نظیر : کنتاکتورها ، دژنکتورها ، سکسیونر و ...
- ۵- نصب قطعات و لوازم کوچکتر نظیر : ولت متر ، آمپر متر ، فیوزها و کلید ها و ...
- ۶- در صورتی که پانل باشد نصب درب پانل روی محفظه و قفل تابلو
- ۷- برش و نصب شیشه روی درب تابلو
- ۸- کنترل و بازرسی کلیه مراحل مونتاژ فوق طبق نقشه
- ۹- بریدن سیم و کابل در طول های مورد نیاز
- ۱۰- لخت کردن سر سیم ها و کابل ها و شماره برچسب زنی طبق نقشه
- ۱۱- کابل شو زنی در موارد لزوم

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

وظایف و شرح عملیات هر یک از بخش های واحد بشرح ذیل است :

۱- طراحی :

- ۱- طرح و تحقیق و تخمین و تعیین تجهیزات و مواد لازم
- ۲- تهیه نقشه شمای فنی کامپیوتری
- ۳- کنترل و بازرسی نقشه و طرح اولیه و مقدماتی و در صورت لزوم اعمال تغییرات
- ۴- ارائه نقشه به بخش تولید

۲- تولید فلزکاری :

- ۱- دریافت مواد اولیه نظیر : ورق ، نبشی ، میلگرد و ... از انبار مواد اولیه فلزی
- ۲- برش ورق در ابعاد مورد نظر و کنترل کیفیت همزمان
- ۳- برش نبشی و میلگرد و ... بطور همزمان با ورق ۲ و کنترل کیفیت همزمان
- ۴- جوشکاری با الکتروود جهت شکل گیری اسکلت و یا پانل حفاظ و جوش یا اتصال توری حفاظ در صورت لزوم
- ۵- پرس سنبه ای و دستی جهت تعبیه جای لوازم اندازه گیری تعیین شده همزمان با ۴ و کنترل کیفیت همزمان
- ۶- سوراخکاری با دریل ستونی جهت تعبیه جای بعضی از لوازم مونتاژی
- محمد- خم کاری مورد نظر ورق های آماده شده از عملیات فوق و سایر و کنترل کیفیت عملیات ۶ و محمد همزمان
- ۸- جوشکاری نقطه جوش و الکتروود جهت تهیه و ساخت پانل و اسکلت فلزی و کنترل کیفیت کلیه مراحل جوشکاری

Rootdma.ir

●	۱۱	کابل آزمایشگاهی	۶ زوج ۲۰ متری آزمایشگاهی	۶ جفت	●
●	۱۲	کمپرسور باد	---	۸	●
●	۱۳	پرس ضربه ای	۱۰ تا ۶۰ تن	۴	●
●	۱۴	خم دستی	۲ متری	۲	●

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۴	۱۰	۲۸	۵۳

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۸۲	۱۱	۷

۸- زمین و ساختمانها: (مترمربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۲۰۰	۵۶۰	۲۴۵	۱۲۱۰

۱۲- اتصال سر کابل ها و سیم ها در پشت و روی تابلو به لوازم اندازه گیری و ترمینال ها و شین ها
 ۱۳- کنترل و بازرسی اتصالات و ارائه به بخش کنترل کیفی
 ۱۴- کنترل کیفیت :

۱- تست مدارهای فرمان توسط تابلو برق آزمایشگاهی
 ۲- تست مدارهای اندازه گیری توسط (اهم متر، ولت متر، آمپر دستی)

۳- تست اتصال بدنه توسط دستگاه میگر و یا رله اتصال زمین
 ۴- نصب برجسب Ok جهت آزمایشات انجام شده
 ۵- ارائه بخش بسته بندی
 ۷- بسته بندی :

۱- نصب اسکلت فلزی در درون پانل
 ۲- قرار دادن پانل در درون چهارچوب چوبی و بستن فید و بست ها

۳- کشیدن روکش نایلونی

۴- انبار محصول تا بارگیری و حمل به محل کارفرما

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		توضیحات
			مقدار	واحد	
۱	ورق آهن	در ضخامت های ۱/۵ - ۲ - ۲/۵ mm	۲۲۵	هزار کیلو	●
۲	نبشی	در اندازه های ۳-۶	۹۰	هزار کیلو	●
۳	انواع کلید	اتوماتیک، گردان، فیوز، استتارت، مینیاتوری	۹۱/۵	هزار عدد	●
۴	شمش مسی	(شین) ۲۰ * ۱۰ و ۱۰ * ۱۰۰	۴۵	هزار کیلو	●
۵	انواع ترانس	جریان ۴۰۰ - ۵ و ۱۰۰ - ۵ آمپر	۹۰۰۰	عدد	●

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

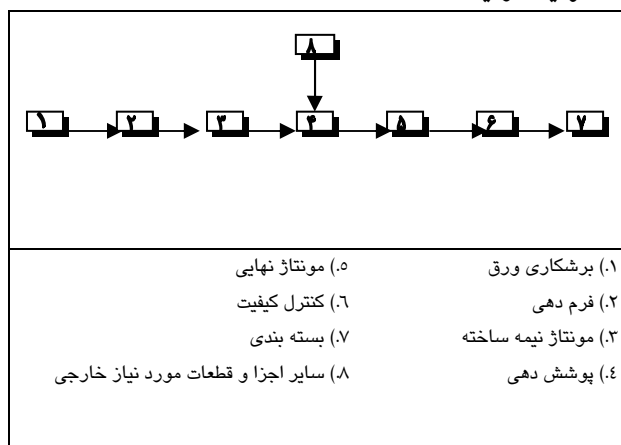
ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	گیوتین	۳ متری - برقی مکانیکی	۱	●
۲	پرس برک پنوماتیک	۱/۲۵ متری	۱	●
۳	پرس برک هیدرولیک	۱/۲۵ متری	۱	●
۴	کوره تونلی	۱۸۰ درجه - ثابت	۱	●
۵	جرثقیل سقفی	۵ تن - ۴۰ متری	۱	●
۶	اره آهن بر برقی	۳ فاز	۱	●
۷	شمش خم کن	---	۱	●
۸	نقاله ریلی	۵۰ متر - عرض ۱ متر	۱	●
۹	پرس حرارت نایلون	نوع دستی - ۵۴۰ متر در ساعت	۲	●
۱۰	قالب پرس ضربه ای	---	۴	●

کولر آبی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کولر آبی	با ظرفیت ۳۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۵۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه	۲۰۰۰۰	دستگاه

۲- فرآیند تولید:



کاری می باشد. نوع رنگ کاری اپوکسی پلی استر می باشد. مدت زمان رنگ کاری ۲۰ دقیقه در درجه حرارت ۱۶۰ درجه سانتی گراد می باشد. پس از این مرحله، مرحله مونتاژ می باشد. در این قسمت، الکتروموتورهای ۱/۳ اسب بخار و پمپ آب با قدرت ۱/۶۰ اسب بخار که کارخانجات داخلی کشور تهیه خواهد شد و پولی ها که کلا از آلومینیوم به طریق دایکاست تولید می شوند بطور سفارشی از خدمات سایر کارگاههای استفاده می شود و تسمه و سایر قطعات نیز همگی با بدنه مونتاژ شده و به قسمت بازرسی و تست ارسال می شوند. پس از تست بسته بندی شده و به انبار حمل می گردد.

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

مواد اولیه ورق گالوانیزه می باشد که Rootdma.ir معروف است. ضخامت ورق گالوانیزه که برای بدنه بکار می رود

۰/۹ میلی متر می باشد. ضخامت فلز روی بر روی ورق فولادی بین ۱۲ تا ۲۷ میکرون می باشد.

رول ورق گالوانیزه توسط لیفت تراک از انبار مواد اولیه به سالن تولید حمل می شود و بر روی کوئل بازکن قرار می گیرد. سپس بطور چشمی مواردی از قبیل صاف بودن ورق و مواج نبودن آن کنترل می گردد. پس از عبور از یک غلطک که عمل که عمل تسطیح را تا حدودی انجام می دهد توسط قیچی (گیوتین) در ابعاد مشخص (از پیش تعیین شده) بریده می شود.

سپس ورقها در ابعاد بریده شده به کارگاه پرسکاری جهت انجام عملیات فرم دهی ارجاع می شود.

پره کولر نیز از ورق گالوانیزه ۰/۷۵ میلی متر تولید می شود و مراحل برش ورق و پرسکاری به همان صورت انجام می گیرد. سپس قطعات بدنه جوشکاری می شوند. پس از این مرحله، رنگ

۴- مواد اولیه اصلی:

۲	ورق فولادی	ضخامت ۲/۵ میلی متر	۴۳۲۰۰	کیلوگرم
۴	رنگ	کوره ای	۶۰۰۰	عدد
۵	پیچ و مهره تخلیه		۶۰۰۰۰	عدد
۶	موتور الکتریکی		۲۰۰۰۰	عدد
۷	پمپ آب و خازن		۲۰۰۰۰	عدد
۸	یا طاقان		۴۰۰۰۰	عدد
۹	پولی سرموتور		۲۰۰۰۰	عدد

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			واحد	مقدار
۱	ورق فولادی روغنی	ضخامت ۰/۹ میلی متر	کیلوگرم	۱۰۵۷۰۰۰
۲	ورق فولادی گالوانیزه	ضخامت ۰/۹ میلی متر	کیلوگرم	۶۲۶۰۰۰

•	تسمه	۲۰۰۰۰	عدد	۱۰
•	پولی انتهای درز برای محور فن	۲۰۰۰۰	عدد	۱۱
•	لوله بدون درز برای محور فن	۱۲۰۰۰	متر	۱۲
•	لوله آب پلاستیکی	۴۰۰۰۰	متر	۱۳
•	ترمینال برق	۲۰۰۰۰	عدد	۱۴
•	رنگ	۶۰۰۰	کیلوگرم	۱۵
•	ملزومات بسته بندی	۲۰۰۰۰	عدد	۱۶
•	پوشال	۶۰۰۰۰	عدد	۱۷

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توضیحات
۱	کوئل بازکن	۲ کیلووات	۴	
۲	قیچی گیوتینی	با قدرت برش ۱/۵ میلی متر	۳	
۳	قیچی گیوتینی	با قدرت برش ۲ میلی متر	۱	
۴	پرس هیدرولیک	۲۰۰ تن (حداقل برش)	۱	
۵	پرس هیدرولیک	۷۰ تن (حداقل برش)	۱	
۶	پرس ضربه ای	۳۵۰ تن (حداقل برش)	۱	
۷	پرس ضربه ای	۲۱۰ تن	۱	
۸	پرس ضربه ای	۱۷۵ تن	۱	
۹	پرس ضربه ای	۹۰ تن	۱	
۱۰	خم کن	با قدرت خم کنی ۲ میلی متر	۱	
۱۱	غلtek (نورد)	با قدرت مناسب به میلی متر		Rootdma.ir
۱۲	اره دورانی		۱	
۱۳	دریل عمودی	۳۶	۱	
۱۴	ماشین تراش	SH . ۵ TN	۱	
۱۵	نقطه جوش	۲۵ کیلووات	۱	
۱۶	کمپرسور هوا و سایر اقلام	۱۵۰ لیتری	۱	
۱۷	پرس ضربه ای	۱۵۰ تن (حداقل برش)	۱	

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۹	۱۵	۳۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۳۷۵	۱۱	۱۶

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

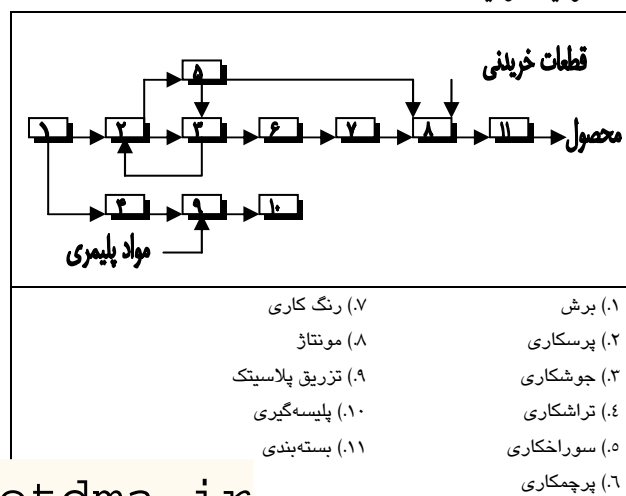
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۸۳۰۰	۷۰۰	۱۴۰۰	۲۳۸۵

پنکه رومیزی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	پنکه رومیزی	۲۲۰ ولت، ۷۰ وات، سرعت پروانه ۱۰۹۰-۷۰ دور دقیقه، سرعت باد ۲۰۵ متر مکعب باددهی ۵۴ متر مکعب بر دقیقه با مشخصات و ویژگی‌های مندرج در استانداردهای ملی ایران به شماره‌های ۱۳۰۴ و ۱۳۰۵	۱۰۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگی‌های فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

محصول تولیدی در این واحد پنکه رومیزی می‌باشد که به وسیله چرخش پروانه آن جریان هوا برای خنک کردن فضای مسقف ایجاد می‌شود. روش تولید قطعات پلیمری که از جنس مواد ترموپلاست تهیه می‌شوند، تزریق پلاستیک می‌باشد. برای تولید قطعات فلزی نیز به تناسب فرم و ابعاد و ماده اولیه، فرآیندهای برش، پرسکاری و تراشکاری انجام می‌شود در نهایت مونتاژ قطعات ساختنی و خریدنی بویژه الکتروموتور در جهت تولید محصول صورت می‌گیرد. توضیحات بیشتر مراحل تولید بشرح ذیل است:

۱- برش در مورد قطعات فلزی شامل ورق جهت تهیه تسمه و بلانک به وسیله قیچی و برای قطعات مفتول و لوله بوسیله اره دیسکی صورت می‌گیرد.

۲- پرسکاری جهت تولید قطعات فلزی ورق (عملیات دوربری و سوراخکاری لازم) بوسیله پرس ضربه‌ای و برای خمکاری ورق و مفتول بوسیله پرس هیدرولیک انجام می‌شود.

۳- جوشکاری مقاومتی برای تولید حفاظ‌های عقب و جلو پس از تولید قطعات خمکاری شده پره‌ها و ورق‌های پرس شده انجام می‌شود برای این فرآیند از دستگاه نقطه جوش پدالی استفاده می‌شود.

۴- تراشکاری برای تولید مهره و جوش پروانه بکار می‌رود و به لحاظ تعداد زیاد قطعات و اهمیت تولید به صورت دقیق از دستگاه سری تراش نیمه اتوماتیک استفاده می‌شود.

۵- سوراخکاری برای ایجاد سوراخ در قطعات فلزی بکار می‌رود تا موقعیت قرار گرفتن پیچ یا پره فراهم شود.

۶- پرچمکاری فرآیند اتصال زیر مونتاژ دست حفاظ به رینگ حفاظ می‌باشد.

۷- رنگ کاری برای زیبایی حفاظت و مجموعه‌های حفاظ از خوردگی می‌باشد که پس از شستشو انجام می‌شود.

۸- مونتاژ پس از اتمام فرآیندهای تولید قطعات به ترتیب بر روی پایه انجام می‌گیرد که در مونتاژ برای اتصالات از پیچ، واشر، پرچ و لحیم کاری استفاده می‌شود موتور نیز در این مرحله نصب می‌شود از نکات مهم در این زمینه تست و کنترل محصول در بین فرآیند می‌باشد که بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

۹- تزریق پلاستیک برای تولید کلیه قطعات پلاستیکی شامل پروانه، پایه دکور، پایه موتور... پیچ و حفاظ پلاستیکی به کار می‌رود مواد اولیه در تزریق از نوع ترموپلاست می‌باشند و شامل سه نوع ماده PP و PMMA می‌باشد.

۱۰- پلیسه‌گیری قطعات پلیمری پس از تزریق پلاستیک به صورت دستی با ابزار ساده صورت می‌گیرد.

۱۱- محصول پنکه در لفاف پلاستیکی نایلونی قرار داده شد و سپس در کارتون قرار می‌گیرد.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			تعداد	واحد
۱	پلی‌پروپیلن	ترموپلاست به صورت گرانول	۳۶	تن
۲	پلی‌پروپیلن	HEPE به صورت گرانول	۹۲/۶	تن
۳	پلی‌متیل متا اکریلات	به صورت گرانول	۱۷	تن
۴	ورق پلی‌میتال اکریلات	به ضخامت ۱/۵ میلی متر	۳۲۰	کیلوگرم

•	۲	نیمه اتوماتیک، قطر کارگیر ۲۵۰ میلی متر	سری تراش	۸
•	۱	تا قطر ۱۵ میلی متر	دریل رومیزی	۹
•	۱	پیستوله و مخزن	تجهیزات اسپری رنگ	۱۰
•	۱	۱۰۰۰ لیتر در دقیقه	کمپرسور باد	۱۱
•	۱۲	_____	قالیهای تزریق و پرس	۱۲
•	یکسری	_____	فیگسچرهای خمکاری	۱۳
•	۱	_____	تست بالانس پروانه	۱۴

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۲	۰	۵	۲۷	۳۶	۸۸

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برقی (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۳۳۰	۲۲	۷

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۷۳۰۰	۵۰۰	۱۱۵۰	۲۰۹۰

•	کیلوگرم	۴۶۰	به ضخامت ۰/۶ میلی متر	ورق برنجی	۵
•	تن	۷/۹	St-۴۲ قطر ۲۰ میلی متر	مفتول فولادی	۶
•	کیلوگرم	۷۷۰	به ضخامت ۱ میلی متر	ورق آلومینیومی	۷
•	کیلوگرم	۹۲۰	کروم دار به قطر ۱۰ میلی متر	مفتول فولادی	۸
•	تن	۲/۷	کروم دار به قطر ۲۱/۳ میلی متر	لوله فولادی	۹
•	تن	۱۱/۵	St-۳۷ به ضخامت ۱/۵ میلی متر	ورق فولادی	۱۰
•	تن	۱۲	St-۳۷ به ضخامت ۱/۲۵ و عرض ۵ میلی متر	تسمه فولادی	۱۱
•	تن	۱/۹	St-۳۷ به ضخامت ۰/۷ میلی متر	ورق فولادی	۱۲
•	تن	۷۳	St-۳۷ قطر ۲ میلی متر	مفتول فولادی	۱۳
•	تن	۱/۶	St-۳۷ به قطر ۳ میلی متر	مفتول فولادی	۱۴
•	هزار عدد	۱۰۰	به قدرت ۷۰ ولت ولتاژ ۲۲۰	الکتروموتور و مکانیزم حرکتی گردان	۱۵
•			خودرو پایه کوتاه و پایا بلند و واشر فنی	پیچ و واشر پیچ	۱۶
•	هزار عدد	۱۰۰	۴ حالت شستی پلاستیک ی	سوئیچ (کلید)	۱۷
•	هزار عدد	۱۰۰	زمان سنج تا ۱۲۰ دقیقه	تایمر (زمانسنج)	۱۸
•	هزار عدد	۱۰۰	۳ وات	لامپ سیگنال	۱۹
•	هزار عدد	۱۰۰	افشان	سیم برق	۲۰
•	هزار عدد	۱۰۰	صفحه چاپ خورده فلزی	صفحه علامت و مارک	۲۱
•	هزار عدد	۱۰۰	به ابعاد ۰/۷×۰/۵×۰/۴ متر	کارتن بسته بندی	۲۲

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
•	۱	۵۰۰ گرمی به قطر مارپیچ ۵۸ میلی متر	دستگاه تزریق پلاستیک
•	۲	۲۲۰ گرمی - قطر مارپیچ ۴ میلی متر	دستگاه تزریق پلاستیک
•	۳	از نوع دیسکتی	اره
•	۱	۲/۵ متری تا ضخامت ۶ میلی متر	قیچی گیوتین
•	۵	پدال	جوش نقطه ای
•	۱	۲۵ تن	پرس هیدرولیک
•	۱	۲۵ تن	پرس ضربه ای

یخچال خانگی (مونتاژ)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	یخچال	جهت مصارف خانگی، مطابق با استاندارد ملی شماره ۲۵۴ و ۱۵۶۱ - ۲۲۰ ولت هرتز-۰/۸۵ آمپر - ۲۸۰ لیتر (فوت مکعب)	۱۵۰۰۰	دستگاه

کمدانسور، سیم تغذیه دو شاخه سر خود، جعبه مستقیم جزوه راهنما.

۳- قطعاتی که مستقیماً از بازار خریداری می شود همچون قفل، و اواپراتور، ترموستات، درایر، اورلود، رله، کمپرسور، کلید معکوس، لامپ، سیم، سر پیچ، گاز جهت ساخت فوم، مواد تمیز کننده و فسفات کاری و رنگ، انواع پیچ و مهره و واشر، لوله مسی، پرچ و ... عملیاتی که در واحد صورت می گیرند بدین شرح است.

۱- مراحل تولید بدنه و درب: بدنه از ورق فولادی ۰/۹mm به صورت رول و طی عملیات برشکاری، رول فرمینگ خمکاری و تولید درب و سایر قطعات فولادی مانند دیوار پشت و صفحه کف یخچال، لچکی ها، تثبیت کننده ها، صفحه نشیمن گاه موتور طی مراحل برش و رق و پرسکاری و توسط قیچی ورق بری و دستگاه کاربیت و نقطه جوش (و بر روی یک نقاله غلطکی قطعات بدنه و درب آماده می گردد.

۲- خط رنگ: خط رنگ شامل چهار مرحله می باشد: مرحله اول: شامل عملیات سنگ زنی و سمباده زنی و زدن خمیر تروتکس که بعد از مرحله قبل و بر روی نقاله غلطکی انجام میشود. مرحله دوم: در این مرحله بدنه و یا درب به گیره نقاله هوایی منتقل شده و مراحل چربی زدایی با اسید، باز، شستشو با آب سرد و گرم و فسفات کردن، شستشوی مجدد و سپس خشک کردن در هوای ۱۴۰ درجه سانتیگراد انجام میشود. مرحله سوم: در این مرحله پاشش رنگ پودری با روش الکترواستاتیک و در کابین مخصوص صورت میگردد. مرحله چهارم: مرحله پخت رنگ می باشد که در دمایی حدود ۲۰۰ درجه انجام خواهد شد در پایان مرحله فوق فولایتر بر روی فوم نزریق شده ایجاد گردد. پس از تزریق و در مرحله پخت، فوم منبسط و فشار زیادی تولید می نماید که دیواره های فوق بدنه را حمایت کرده و مانع تغییر شکل آن و خروج مواد تزریق شده می شوند. عمل تزریق فوم به داخل درب نیز به همین شکل است. ضمناً یک ورق نازک نایلونی بین بدنه و درب قرار میگیرد و سپس فوم تزریق می شود تا مانع چسبیدن مواد فوم به درب واگن گردد.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

یخچال خانگی از قطعات و اجزا متعددی تشکیل یافته که بر حسب نحوه تامین، قطعات متشکله یخچال به سه دسته تقسیم می شوند:

۱- قطعاتی که در واحد ساخته می شوند از قبیل بدنه اصلی یخچال و بدنه درب

۲- قطعاتی که با سفارش واحد و توسط مرکز مرتبط ساخته می شوند نظیر اجزاء بدنه (فود لاینر، جا میوه ای ظرف یخ، کاردک، جا تخم مرغی و کره ای، درب و سینی اواپراتور، حفاظ لامپ، سینی روی جامیوه ای)، اجزاء درب (دور لاینر، دستگیره، پلاک نام یخچال، نوار پلاستیکی دور درب، تسمه مغناطیسی، لولا)،

قطعه رنگ شده بر روی نقاله غلطکی منتقل و انبار موقت خواهد شد.

۳- خط تزریق فوم: از آن خط به صورت یک نقاله چرخان و دارای ایستگاههای متعدد می باشد بدنه و درب پس از رنگ آمیزی برای تزریق فوم آماده میشود بر روی نقاله واگنهایی قرار دارد که بدنه یخچال از پشت به داخل آن قرار گرفته و دیواره ها به کمک جکهای هیدرولیکی یا پنوماتیکی اطراف بدنه را می بندند. درب واگن به نحوی طراحی شده که پس از بسته شدن و تزریق فوم، شکل

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	واحد	مقدار
۱۴	عدد	کمپرسور سیلندر پیستونی - ۰/۲۵ اسب بخار	لوله های مسی و مفتولهای فولادی		
۱۵	عدد	۱۵۳۰۰	کامل با کلید		
۱۶	عدد	۱۵۳۰۰	با جریان ۰/۹ آمپر		
۱۷	عدد	15750	اقلام سفارشی دیگر همچون جامیوه ای، ظرف یخ، کاردک		
۱۸	تن	۵۹۴	فولادی ۰/۹ میلیمتر		

۴- مونتاژ درب: دور لاینر و سایر اجزا درب شامل نوار پلاستیکی، تسمه مغناطیسی، دستگیره، پلاک نام یخچال بروش دستی و یا ابزار بادی به درب مونتاژ می گردد.

۵- مونتاژ بدنه: فولدلاینر، اوپراتور، درب اوپراتور، کندانسور درایرکمپرسور، ترموستات، لامپ و ... به روش دستی و با ابزار بادی به بدنه مونتاژ می گردد.

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	واحد	مقدار
۱	۱	دهانه ۶۰۰ میلیمتر - توان ۲۰ کیلووات	رول فرمینگ		
۲	۱	هیدرولیکی - تناژ ۳۰۷ تن	پرس کشش		
۳	۱	ضربه ای - ۵ تنی ۱۱ کیلو وات	پرس خم کن		
۴	۱	ضربه ای - ۱۰۰ تنی ۱۵ کیلووات	پرس خم کن		
۵	۱	۵۵ تنی - ۵ کیلووات	پرس ضربه ای		
۶	۱	۱۵ تنی - ۱/۵ کیلو وات	پرس ضربه ای		
۷	۱	شامل چربی گیری - فسفات - رنگ و پخت	خط رنگ		
۸	۱	تزییق خمیر تروتکس - ۱ کیلووات	تزییق		
۹	۱	نشث با A ۱۳۴ - F ۱/۵ کیلووات	و کیوم کمپرسور		
۱۰	۱	شارژگاز A ۱۳۴ F	دستگاه شارژ		
۱۱	۱	قالب بدنه، درب، کف، فولاد لاینر، درو لاینر	قالبها		
۱۲	۱	تست هلیوم اوپراتور	تست هلیوم		
۱۳	۱	تزییق فوم با گاز B ۱۴۱ به درب - ۸ کیلو وات	تزییق فوم		
۱۴	۱	کوئیل بازکن - جوش - نقاله مونتاژ - قیچی - نقطه جوش	سایر تجهیزات		
۱۵	۱	شامل کوئیس، میکرومتر، ترمومتر، ترموکویل و ...	لوازم آزمایشگاهی		
۱۶	۱	تراش، مته، ترانس جوشکاری	تجهیزات کارگاهی		
۱۷	۱	درون کارگاهی	تجهیزات حمل و نقل		

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	واحد	مقدار
۱	۱	مطابق استاندارد ژاپن JIS C ۹۶۰۷	مواد اولیه اصلی		
۲	عدد	۱۵۳۰۰	با حساسیت تا ۲۰- درجه و از نوع حرارتی		
۳	عدد	۱۵۳۰۰	متناسب با جریان ۰/۹ آمپر		
۴	کیلوگرم	۳۶۴۵	با نقطه جوش ۲۰- درجه سانتیگراد در فشار تقطیر اتمسفر		
۵	کیلوگرم	۱۵۷۵	متخلخل کننده		
۶	عدد	۱۵۳۰۰	۱۵ وات		
۷	کیلوگرم	۷۸۷۵۰	پلی یول و پلی ایزوسیانات		
۸	کیلوگرم	۴۰۵۰	پودری		
۹	کیلوگرم	۴۷	برای جوشکاری		
۱۰	عدد	۱۵۷۵۰	از نوع ۹ XH		
۱۱	عدد	۱۵۷۵۰	ABS و اکیوم شده به ضخامت ۴/۵ میلیمتر		
۱۲	عدد	۱۵۷۵۰	ABC و اکیوم شده به ضخامت ۲/۴ میلیمتر		
۱۳	عدد	۱۵۰۳۰	ساخته شده از کندانسور		

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۱	۱۶	۳۱	۶۳

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۱۳	۱۴	۸

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۸۴۰۰	۷۵۰	۱۲۲۰	۲۳۹۵

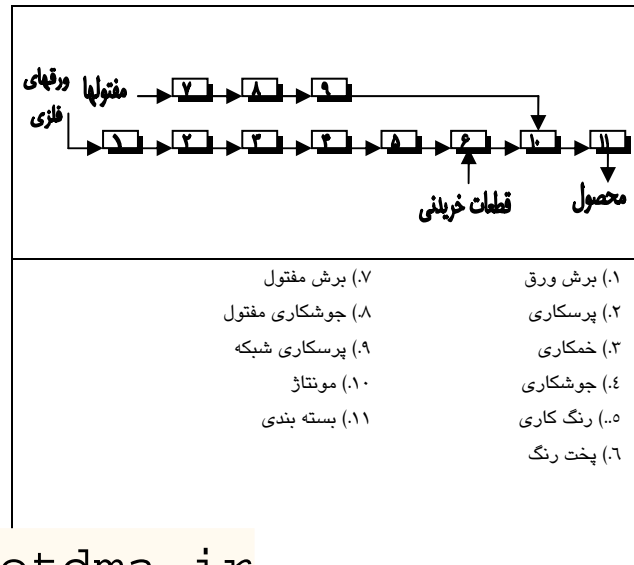
Rootdma.ir

بخاری برقی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	بخاری برقی	۳ شعله با لوله المنت سرمایی - ۲۰۰۰ وات، ۲۲۰ ولت	۳۰	هزار عدد

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

انواع بخاری برقی برحسب شکل، مصرف برق و نوع المنت حرارتی طبقه می‌شوند البته در این میان طبقه‌بندی بر اساس المنت از اهمیت بیشتری برخوردار است. در ذیل طرح تولید بخاری برقی با المنت سرمایی و سه شعله (بصورت افقی) تشریح گردیده است.

۱- برش ورق برای تولید قطعات بدنه، صفحات انعکاسی، پایه ترمینال و پایه المنت متناسب با ابعاد به وسیله قیچی گیوتین مکانیکی انجام می‌گیرد.

۲- پرس کاری قطعات ساختنی برای مجموعه‌های بدنه‌ها صفحات انعکاسی بر پایه ترمینال و المنت با توجه به فرآیند مورد نیاز شامل سوراخ‌کاری، دور بری، کشش و خمکاری آنها با استفاده از پرسهای ۵ تن، ۶ تن، ۱۰ تن و ۲۵ تن ضربه‌ای و ۱۵ تن هیدرولیک صورت می‌گیرد. بدیهی است تمام این عملیات نیاز به قالب مربوطه دارد.

۳- خمکاری صفحه انعکاسی اصلی و پایه المنت با استفاده از خم‌کن انجام می‌گیرد. خمکاری صفحه انعکاسی به صورت فرم و خمکاری پایه المنت با زاویه ۹۰ درجه انجام می‌گیرد.

۴- جوشکاری مقاومتی یا نقطه جوش: جوش قطعات بدنه کناری به بدنه اصلی در ۸ نقطه انجام می‌گیرد البته قبل از این فرآیند

جوشکاری دستگاه برای بدنه‌های کناری صورت می‌گیرد. همچنین جوش نقطه پایه ترمینال نیز برای بدنه اصلی انجام می‌شود.
۵- رنگ‌کاری: مجموعه بدنه با استفاده از رنگ کوره‌ای و به وسیله تجهیزات آبخار انجام می‌شود.
۶- پس از رنگ‌کاری، بدنه‌ها را برای پخت رنگ به کوره منتقل می‌نمایند تا در اثر اعمال حرارت پخت رنگ آنها صورت گیرد.

۷- برش مفتول در تولید شبکه محافظ و دسته با استفاده از اره لنگ صورت می‌گیرد برای تولید شبکه میلگرد در دو اندازه بریده می‌شود.

۸- جوشکاری مفتولهای شبکه با استفاده پخت نقطه جوش با الکتروود قرقره‌ای صورت می‌گیرد.

۹- پس از جوشکاری مفتولها در تولید پرسهای در فرم شبکه محافظ با استفاده از پرس برگ استفاده می‌شود.

۱۰- مونتاژ اجزاء با اتصال سیمها و ترمینال آغاز شده و بستن مجموعه‌ها با پیچ بر روی بدنه انجام می‌گیرد.

۱۱- پس از مونتاژ و تست بسته‌بندی بخاری با قرار دادن آن درون کارتن به ابعاد ۴۷×۱۹×۳۰ سانتیمتر انجام می‌شود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
۱	۱	۲متری با حداکثر ضخامت برش ۲ میلیمتر	قیچی گیوتن
۲	۱	به قدرت موتوراسب بخار و سرعت ۱۰۰ بار رفت و برگشت در دقیقه و قطر برش ۲۰ سانتیمتر	اره لنگ
۳	۱	۵ تن	پرس ضربه‌ای
۴	۱	۱۰ تن	پرس ضربه‌ای
۵	۱	۲۵ تن	پرس ضربه‌ای
۶	۱	۵۰ تن ۲ متری	پرس هیدرولیک برگ
۷	۱	قرقره‌ای به قدرت ۱۱ کیلووات	نقطه جوش
۸	۱	به قدرت ۱۵ کیلووات، پدالی	نقطه جوش
۹	۱	دستی ۵۰ سانتیمتر	خم‌کن ورق
۱۰	۱	باسیستم پاشش رنگ و جریان آب به قدرت موتور ۵/۵ تا ۷ اسب خار	آبشار رنگ
۱۱	۱	۵۰۰ لیتر در دقیقه با قدرت ۲/۲ کیلووات	کمپرسور باد
۱۲	۱	گازوئیلی	کوره پخت رنگ
۱۳	۳۶	برش، کشش، سوارکاری و خم	قالب‌های فلزی
۱۴	۱	۲ تن برقی	پرس هیدرولیک
۱۵	۱	۱۵ تن	پرس هیدرولیک

ردیف	مواد اولیه اصلی	مصرف سالانه		مشخصات فنی
		تعداد	واحد	
۱	ورق فولادی	۴۴/۵	تن	روغنی مطابق استاندارد - DIN ۱۶۲۳ - ۱۶۲۳ ضخامت ۰/۶ میلیمتر
۲	ورق استیل	۱۱	تن	جهت صفحه انعکاس اصلی و صفحه انعکاس کناری
۳	ورق فولادی	۲۸۰۰	تن	۱۲-۱۳ به ضخامت ۰/۵ میلیمتر
۴	مفتول فولادی	۱۵	کیلوگرم	به قطر ۲/۵ میلیمتر
۵	ورق فولادی	۴۸۰	کیلو گرم	۳۷-۳۸ به ضخامت ۰/۸ میلیمتر
۶	مفتول فولادی	۱۲۰۰	کیلوگرم	۳۷-۳۸ به قطر ۵ میلیمتر
۷	سیم اتصال	۲۸	هزارمتر	باروکش نسوز ۲/۵
۸	سیم المنت	۱۴۰۰	هزار عدد	کروم نیل
۹	کابل برق و دوشاخه	۳۰	هزار عدد	به طول ۲ متر با دوشاخه غیر قابل تعویض
۱۰	لوله المنت	۹۰	هزار عدد	سرامیکی به طول ۲۸ سانتیمتر
۱۱	بست فولادی			به طول ۱/۸ سانتیمتر و عرض ۰/۷ سانتیمتر
۱۲	مهره	۴	دنده ریز	۴ دنده ریز
۱۳	پیچ	۸۱۰	هزار عدد	۴×۸۰ دنده ریز و ۶×۳/۸ خودرو
۱۴	اورینگ سیم برق	۳۰	هزار عدد	پلاستیکی
۱۵	سرسیم	۲۴۰	هزار عدد	سوراخدار ۴
۱۶	سرسیم	۱۵۰	هزار عدد	فشاری
۱۷	سوکت	۹۰	هزار عدد	فشاری پلاستیکی
۱۸	پایه‌المنت	۳۶۰	هزار عدد	نر و ماده - چینی به قطر ۱/۵ سانتیمتر و ضخامت ۰/۸ سانتیمتر
۱۹	کارتن	۳۰	هزار عدد	سه لایه - مقوایی به ابعاد (۴۷×۱۹×۳۰) سانتیمتر

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۱۲	۱۲	۳۵

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگازول)
۱۲۶	۷	۱۰

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۴۰۰/۰۰	۲۵۰	۱۳۰	۶۷۵

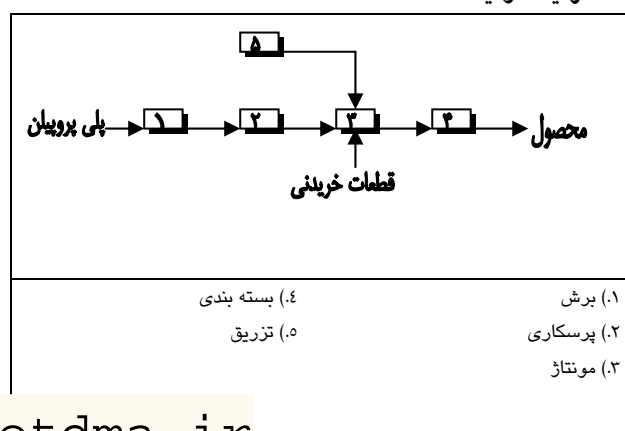
۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

هواکش خانگی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	هواکش	قطر پروانه ۱۰ CM گرد و چهار گوش	۲۰۰۰۰	عدد
۲	هواکش	قطر پروانه ۱۵ CM گرد و چهار گوش	۳۰۰۰۰	عدد
۳	هواکش	قطر پروانه ۳۰ CM گرد و چهار گوش	۳۰۰۰۰	عدد
۴	هواکش	قطر پروانه ۴۰ CM گرد و چهار گوش	۲۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



۸- کلاهک مخروطی ریسمان

از قطعات بالا به نوع طرح و نوع از روشهای متفاوتی استفاده گردد که نوع پلاستیکی آن به روش تزریق تهیه شده و قطعات فلزی به روش فلزکار (پرسکاری) تهیه می شود.

تزریق قطعات: با استفاده از دستگاههای تزریق پلاستیک، هماهنگ با وزن قطعه و حجم قالب ساخته شده که ممکن است یک حفره و یا چند حفره باشد. می توان قطعات پلاستیکی را ساخت مثل قاب پروانه نگهدارنده- دریچه- کلاهک.

عملیات فلزکاری: مراحل برشکاری- خمکاری- سوراخکاری- سنگزنی- پرچ کردن در این گروه عملیات قرار می گیرند. ورقهای بریده شده که توسط قالب و دستگاه پرس به شکل دلخواه در آمده و عملیات کارگاهی در موقع مشخص بر روی آن انجام می گیرند. با این روش قطعاتی نظیر قاب فلزی- پروانه فلزی- و ... تولید می شود.

نقاشی- آبکاری، عملیات برچسب گذاری- عملیات کارگاهی از دیگر عمل هایی است که برای تهیه محصول انجام می شود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			مقدار	واحد
۱	پلی پروپیلن	گرید مخصوص تزریق	۵۲	تن
۲	ورق گالوانیزه	ضخامت ۱/۲ میلی	۷۵۰۰	کیلوگرم
۳	ورق گالوانیزه	ضخامت ۱ میلی	۱۰۵۰	کیلوگرم
۴	سیم لحیم	DIN ۱۷۰۷	۲۰	کیلوگرم
۵	الکتروموتور	۸۰-۳۰ وات	۱۰۱۰۰۰	عدد
۶	لوله وارنیش	قطر ۴/۵ میلی - پلی استر	۲۲۰۰	متر
۷	بست برنجی	قطر ۴ و طول ۶ میلی	۲۱۰۰۰۰	عدد
۸	پیچ	نصب الکتروموتور گرد M۲۲ Ø ۴	۲۱۰۰۰۰	عدد
۹	پیچ	نصب الکتروموتور چهارگوش M۲ ، طول ۲۵ MM	۲۱۰۰۰۰	عدد
۱۰	مهره	نصب الکتروموتور شش گوش M ۳	۲۱۰۰۰۰	عدد
۱۱	واشر	مستطیلی تغذیه ۱ میلی	۲۱۰۰۰۰	عدد

Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

در طرح حاضر با فراهم آوری فضای مناسب کارگاهی و امکانات وابسته، از ماشین آلات و وسایلی که ساخت داخل کشور بوده و از محاسن زیادی برخوردار است برای ساخت قطعات مورد نیاز استفاده خواهد شد و سپس با ایجاد خط مونتاژ محصول نهائی ساخته و بسته بندی می شود.

ماشین آلات بکارگیری شامل ماشین های تزریق پلاستیک - برش ورق - رنگ آمیزی و ... می باشد. که همگی ساخت داخل کشور بوده و ارزبری نخواهد داشت.

تکنولوژی پیشنهادی در روش پیشنهادی

اجزا تشکیل دهنده یک دستگاه هواکش خانگی همگی در داخل کارخانه ساخته نمی شود و از این اجزا فقط ۸ قطعه در کارخانه ساخته می شود که عبارتند از:

۱- قاب اصلی

۲- نگهدارنده بالا

۳- صفحه محافظ

۴- نگهدارنده پایین

۵- کاور محل اتصال به شبکه برق

۶- دریچه پش

۷- پروانه

•	۱	۲۵۰ گرمی و توان ۲۳ کیلووات	دستگاه تزریق	۲
•	۱	۱۵۰ گرمی و توان ۳۰ کیلووات	دستگاه تزریق	۳
•	۱	۱۰۰ گرمی و توان ۲۵ کیلووات	دستگاه تزریق	۴
•	۱	رومیزی و توان ۰/۶ کیلووات	دریل	۵
•	۱	۴ تنی	پرس	۶
•	۱	۰/۵ تنی	پرس	۷
•	۱	و توان ۵ کیلووات ورق بری	قیچی	۸
•	۱	با توان ۵/۹ کیلووات تنی	پرس	۹
•	۱	توان ۲/۵ کیلووات	نقاله	۱۰
•	۱	کنار نقاله	میز	۱۱
•	۱	_____	قالبسازی	۱۲

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۳	۹	۱۲	۲۱

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیلوگالون)
۲۰۱	۷	۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۳۳۰۰	۴۶۳	۳۲۰	۹۳۳

•	۱۲	واشر	مستطیلی خودکار Ø ۳ و طول ۸mm	۲۱۰۰۰۰	عدد
•	۱۳	پیچ	اتصال کابلشو بر واشر مستطیلی M۳ و طول ۱۰mm	۲۱۰۰۰۰	عدد
•	۱۴	فنر	چهار گوش روکش گالوانیزه	۱۰۲۰۰۰	عدد
•	۱۵	فنر	گرد روکش نیکل- کرم	۱۰۲۰۰۰	عدد
•	۱۶	ریسمان	از جنس پلی اتیلن قطر ۱/۵mm	۱۵۰	عدد
•	۱۷	مهره	روی پروانه Ø ۱۶ M۵ ارتفاع ۶ میلی متر	۲۱۰۰۰۰	عدد
•	۱۸	پیچ	نصب کلید مدل چهار گوش Ø ۲ طول ۱۵MM	۱۰۲۰۰۰	عدد
•	۱۹	برج	نیش ها گالوانیزه در مدل چهار گوش مفتولی Ø ۵ طول ۶,۵MM	۱۰۲۰۰۰	عدد
•	۲۰	پیچ	نصب فریم H شکل مدلهای چهار گوش Ø ۵,۳mm طول ۱۵mm	۲۱۰۰۰۰	عدد
•	۲۱	پیچ	نگهدارنده بالا و پایین در مدل گرد M 4 طول ۲۰mm	۱۵۸۰۰۰	عدد
•	۲۲	جعبه	تغذیه برق	۳۲۰۰۰	عدد
•	۲۳	کابلشو	سر سیم از جنس برنج	۲۱۰۰۰۰	عدد
•	۲۴	کیسه	از جنس پلی اتیلن	۱۱۰۰۰۰	عدد
•	۲۵	بیسته	مقوایی	۱۱۰۰۰۰	عدد
•	۲۶	کارتن	_____	۱۴۰۰۰	عدد

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آز Rootdma.ir

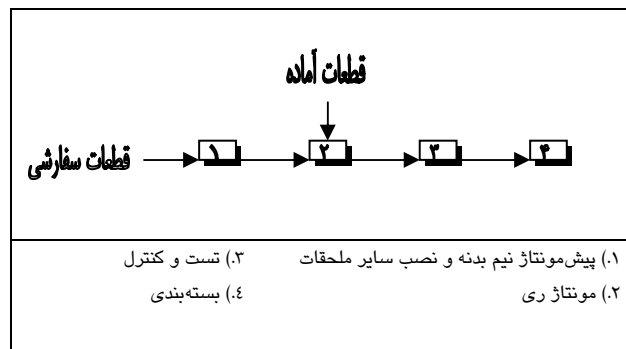
ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	۶۰۰ گرمی و توان ۵۶ کیلووات	دستگاه تزریق	۱

چرخ گوشت برقی خانگی (مونتاز)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	چرخ گوشت	۷۰۰ وات، ظرفیت چرخ کردن ۱۲۰۰ gr/min سرعت مارپیچ ۲۱۰ rpm وزن ۵/۵ کیلوگرم	۴۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

جهت مونتاز محصول میتوان از روشهای اتوماتیک و دستی استفاده نمود به دلیل ظرفیت پیشنهادی، عدم ارزبری، عدم نیاز به

طراحی ماشینهای خاص از اپراتور جهت www.Rootdma.ir

شده که بنابر این با عنایت به مزایای فوق روش مونتاز نیمه اتوماتیک توصیه میگردد. در این روش با استفاده از نیروی انسانی و در نظر گرفتن نقاله تسمه‌ای متحرک جهت انتقال قطعات و ابزارهای دستی مانند سیم چین، پرچ‌کن، ابزار آلات پنوماتیکی مانند پیچ سفت کن، محصول مورد نظر تولید میگردد.

در فرآیند مورد نظر قطعات یا بصورت آماده و مطابق استاندارد ر نظر گرفته از بازار تهیه میگردد یا بصورت سفارشی به واحدهای موجود در سطح کشور تولید میشوند. قطعات سفارشی با توجه به مراحل ساخت شامل موارد زیر است:

الف- نیم بدنه راست و چپ، میله پلاستیکی، رابطه بین دو نیم بدنه، کلاهک پلاستیکی روی دهانه گیربکس، محافظ سیم تغذیه در محل ورود به بدنه و سینی کلگی با استفاده از تزریق ساده پلاستیکی (خشک و رطوبت گرفته شده) در قالب

ب- فشار (کوبه) با استفاده از تزریق، دمشق و فرم دهی در قالب (بلومولینگ)

ج- مارپیچ (حلزون) با استفاده از مراحل فورجینگ، تراشکاری، دایکاست و پرداختکاری

د- کلگی و مهره جلو کلگی با استفاده از دایکاست و عملیات پرداخت کاری.

ه- پیچ نگهدارنده گلوبی با استفاده از مراحل پیچ زنی و آج زنی میله فولادی، آبکاری پیچ و قرار دادن در قالب و تزریق کلگی پیچ عمده قطعات آماده که از بازار قابل تهیه میباشند: شامل الکتروموتور گیربکس‌دار، کلید قطع و وصل، تیغه برش، صفحه برش، انواع سیم و محافظ، انواع واشر، انواع پیچ و مهره، نوار چسب و کیسه پلاستیکی میباشد.

ضمناً لازم است کلیه قطعات سفارشی و آماده مطابق با استاندارد بوده تا کیفیت محصول حفظ گردد و در سایر موارد اولیه مرغوب و مناسب در تهیه استفاده شود همچنین می‌توان به استانداردهای ملی شماره ۱-۱۵۶۲ تحت عنوان مقررات عمومی وسایل خانگی برقی و یا شماره ۱۴-۱۵۶۲ تحت عنوان ایمنی وسایل خانگی برقی - مقررات ویژه ماشین‌های آشپزخانه برقی یا استاندارد بین‌المللی IEC با شماره‌های «۰۷۱۹-۵۳۳»، «۸۱۳۷۹۱-۵۳۳»، «۳۷۹۱-۴۱-۵۳۳» استفاده نمود. همچنین میبایست مشخصه‌های کیفی در مورد قطعات سفارشی بشرح زیر را دارا باشد.

ابعاد (طول، عرض، ضخامت و در مورد فشاری قطر) و تولرانس هر یک، مقاومت مکانیکی قطعات و وضعیت ظاهر از نظر معیوب نبودن، حفره و جوش نداشتن و شکسته نبودن و از نظر صاف بودن سطوح و رنگ‌آمیزی آنها که جهت این امر ابزارهای مورد استفاده عبارتند از: کولیس، میکرومتر، خطکش فلزی، وسایل تست مقاومت الکتریکی، ترازوی دقیق و کنترل چشمی در مورد قطعات دایکاست شامل کلگی، مارپیچ و ... همانند طرق فوق بوده ولی در اینجا صیقلی بودن سطح قطعات پس از پرداختکاری میباشد و از دستگاه اندازه‌گیری میزان صیقلی بودن سطوح استفاده میشود.

در مورد قطعات لاستیکی نیز روش مشابه بوده و فقط میزان ارتجاعی بودن نیز لازم است کنترل شود همچنین در مورد پیچها، گام و سختی مورد مشخصه مهم میباشد. جهت اطمینان از آبکاری قطعات فلزی از دستگاه سنجش ضخامت لایه آبکاری و دستگاه تست چسبندگی و روئیت چشمی (ظاهری) استفاده گردد. در مورد سایر اقلام (یونولیت، کارتن و) لازم است ابعاد، وضعیت چاپ و رنگ آمیزی مورد بررسی قرار گیرد.

بر روی محصول نهایی دو دسته کنترل صورت میگیرد که یکی کنترل نهایی بر روی صد در صد محصول و در پایان خط مونتاز

شاخه سر خود	سفید رنگ بر طبق استاندارد ISIR ۵/۷۰۶ (۲۵)	عدد	تولید
کلاهک پلاستیکی روی دهانه گیربکس	از جنس ABS با وزن ۹۰ گرم	۴۱۲۰۰	عدد
پیچ نگهدارنده کلگی	با کلاهک پلاستیکی از جنس ABS و با میله پیچ بطول ۴۵ و قطر ۵/۵ میلی متر و گالوانیزه	۴۱۲۰۰	عدد
سایر ملزومات	پیچ سیم محافظ - پلاستیکی - نوار - واشر - فنر - قاب و مهره و ...	۱۰۰۰	عدد

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	مشخصات فنی	تولید	ردیف	ماشین آلات و تجهیزات
۱	بیضی شکل با عرض ۴۰ سانتی متر و طول ۲۰۰ سانتی متر سرعت ۵ متر در دقیقه و توان ۶ کیلووات	۱	۱	نقاله تسمه ای
۲	بیضی × عرض ۴۰ سانتی متر و طول ۲۰۰ سانتی متر	۱	۲	میز کنارنقاله
۳	پنوماتیکی با هوای مصرفی ۲۰ لیتر در دقیقه	۲	۳	پیچ سفت کن
۴	دستی	۱	۴	پرچ کن
۵	دستگاه تست میزان عایق بودن	۱	۵	دستگاه تست
۶	اهم متر	۱	۶	میزان عایق بودن
۷	دستی	۱	۷	منگنه زن
۸	تجهیزات آزمایشگاهی	۱	۸	تجهیزات آزمایشگاهی
۹	پالت تراک ۲ دستگاه، باکس پاکت ۲۰ دستگاه و گری ۵ دستگاه کارگاهی	۱	۹	تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی
۱۰	۲۰۰ لیتر در دقیقه و توان ۴ کیلووات	۱	۱۰	کمپرسور

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۳	۲	۸	۱۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزهانه (مترمکعب)	سوخت روزهانه (کیلوگالون)
۳۵	۵	۴

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۹۰۰	۳۳۰	۲۷۰	۸۲۷

صورت خواهد گرفت و دیگری کنترل‌هایی است که بر روی نمونه‌های تصادفی از محصول در آزمایشگاه صورت میگیرد. مواردی که می‌بایست در بازرسی صددرد صد محصول باید رعایت شود:

- ۱- تست جریان راه اندازی و حین کار
 - ۲- تست عایق بدن قسمتهای مختلف
 - ۳- تست قسمتهایی که دارای ولتاژ می باشد
 - ۴- کنترل و بازرسی دقیق مشخصات ظاهری محصول
 - ۵- تست کار بدون لرزش و صدای زیاد
- مواردی که در آزمایشگاه بصورت تصادفی انجام میشود:
- ۱- جریان راه اندازی و جریان در حالت کار مداوم
 - ۲- عایق بودن و جریان نشست الکتریکی در حالت‌های مختلف
 - ۳- توان مصرفی
 - ۴- استقامت مکانیکی
 - ۵- وضعیت پایداری
 - ۶- سیم کشی داخلی
 - ۷- اتصالات تغذیه
 - ۸- پیچها و اتصالات
 - ۹- افزایش درجه حرارت قسمتهای مختلف حین کار
- ۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	تولید
۱	الکتروموتور گیربکس	یونیورسال ۷۰۰ وات	۴۰۰۰۰	عدد
۲	تیغه برش	فولادی دو طرفه تولید شده باروش متالورژی پودریه ضخامت ۳ میلی متر	۸۰۰۰۰	عدد
۳	تیغه برش	فولادی تولید شده باروش متالورژی پودریه با ضخامت ۸ میلی متر و قطر ۵/۵ با دو سوراخ ریزو معمولی	۸۰۰۰۰	عدد
۴	کلگی	آلومینیومی با وزن ۶۰ گرمی	۴۱۲۰۰	عدد
۵	سینی کلگی	از جنس ABS با وزن ۱۵۰ گرم	۴۱۲۰۰	عدد
۶	سیم بدنه راست و چپ	از جنس ABS با وزن ۴۵۰ گرم	۸۲۴۰۰	عدد
۷	مارپیچ (حلزون)	آلومینیوم با محور فولاد زنگ نزن	۴۰۸۰۰	عدد
۸	کوبسه (فشاری)	از جنس پلی اتیلن HDEPE سفید رنگ با وزن ۱۰۰ گرمی	۴۱۲۰۰	عدد
۹	ترمیال	باسطح تماس ۱ میلی متر مربع و خانه ای ۲/۵A	۴۱۲۰۰	عدد
۱۰	کلید قطع و وصل	۲/۵A دو حالت	۴۰۸۰۰	عدد
۱۱	قطعات لاستیکی	با ضخامت ۱/۷ میلی متر	۲۴۴	عدد
۱۲	مهره جلو کلگی	فولادی M۴ آبکاری شده شش ضلعی	۴۰۸۰۰	عدد
۱۳	کارتن بزرگ	۷۶×۵۶×۲۰ سانتی متر	۱۰۰۰۰	عدد
۱۴	کارتن کوچک	۲۸×۲۸×۲۴ سانتی متر	۴۰۰۰۰	عدد
۱۵	سیم تغذیه دو	۲×۱ تخت باروکش PCV	۴۱۲۰۰	عدد

آسیاب و مخلوطکن برقی (مونتاژ)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	آسیاب و مخلوطکن	۷۰۰ وات، ظرفیت مخلوطکن ۱۲۰۰ سانتی متر مکعب ظرفیت آسیاب ۵۵ سانتی متر مکعب، وزن ۳ کیلوگرم	۲۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

مونتاژ قطعات مختلف محصول بیگدیگر میتواند بصورت کاملاً اتوماتیک، خط مونتاژ برای مدل خاصی طراحی میگردد و در آن قطعات مختلف محصول در محلهای مشخصی که به همین منظور تعبیه شده است قرار داده میشود تا با استفاده از نقاله مختلف به ایستگاههای مونتاژ منتقل شود.

در روش فوق الذکر به کمک ربات و کنترلرهای کامپیوتری و ماشینهای مخصوص عمل مونتاژ صورت گرفته و در نتیجه قابلیت انعطاف لازم وجود ندارد. همچنین عمل تست در ایستگاههای مشخص صورت میگیرد و محصول در انتهای خط بسته بندی شده و کارتنهای آن بر روی پالت قرار گرفته و از خط خارج میشود. از خصوصیات فرآیند فوق میتوان:

- بالا بودن سرعت تولید و طراحی خاص و سرمایه گذاری بالا، وابستگی قسمتهای مختلف محصول نیمه ساخته به یکدیگر (که در صورت توقف یک نقطه از خط منجر به سکون قسمتهای دیگر میشود) و نیاز به نیروی انسانی متخصص و یا با تجربه را برشمرد.

روش نیمه اتوماتیک: میزان اتوماسیون کاهش یافته و عملیات انتقال و تست بصورت نیمه اتوماتیک خواهد بود، بخشی از عملیات

تست و بسته بندی توسط اپراتور انجام گرفته و در نتیجه ضمن انعطاف پذیری بیشتر در خط تولید. میزان سرمایه گذاری نیز کاهش می یابد.

روش دستی: کلیه عملیات توسط کارگر انجام میگردد در نتیجه ظرفیت تولید پایین بوده و برای تولید کم، مقرون به صرفه خواهد بود.

لذا با توجه به مطالب گفته شده روش مونتاژ دستی با کمک ابزارهای معمولی پنوماتیکی و در کنار مونتاژ توصیه میگردد که تشریح فرآیند مونتاژ ذیلاً آورده میشود.

ابتدا نیم بدنه اصلی فوقانی همراه با مکانیزم قطع و وصل به وسیله پیچ گوهی آماده شده و سپس در قسمت بعد موتور و مفصل سرموتور به آن اضافه میگردد.

آنگاه کابل تغذیه، سیمها و اتصال کابلشو توسط سیم چین بریده و به آن اضافه و آرنیش، پارازیت گیر نیز به ترتیب افزوده خواهند شد.

در نیم بدنه اصلی تحتانی محفظه آسیاب، تیغه از یک طرف و صفحه در پوش و بدنه درپوش (سواربرهم) از طرف دیگر به محصول نیمه ساخته اضافه و محصول نهایی را تشکیل داده و پس از تست و کنترل هر واحد محصول در کیسه پلاستیکی گذارده شده و همراه دو قطعه یونولیتی داخل کارتن گذاشته میشود. همچنین در بدنه مخلوطکن محور فولادی، تیغه، محافظ پلاستیکی دور محور مونتاژ شده و پس از اضافه شدن صفحه خاموش و روشن درب مخلوط کن و درپوش سوراخ وسط درب کامل گشته و سپس درب کامل گشته و سپس تست و بسته بندی میگردد.

به منظور جذب بازار و رقابت با نوع مشابه لازم است نکاتی چند یادآور گردد:

۱- هنگام استفاده عادی و حتی در صورت بی مبالاتی نمی بایست خطری را متوجه مصرف کننده و یا محیط اطراف خود سازد.

۲- از نظر ظاهری زیبا و جالب و مشتری پسند باشد.

۳- ساختمان محصول بگونه ای باشد که از انتشار سروصدای زیاد موتور به خارج جلوگیری نماید. رقم مناسب حدود ۷۰ دسی بل میباشد.

۴- محل عبور سیمها صاف و بدون لبه تیز باشد و کابلشوها توسط حفاظ و روکش پوشانیده شوند.

استاندارد خریداری گردد. ضمناً با توجه به اینکه بیشترین قطعات پلاستیکی تشکیل می‌دهند باید مشخصه‌های ظاهری استحکام مکانیکی توسط ابزار آلاتی چون کولیس (ابعاد) و میکرومتر و رویت چشمی و استحکام قطعات بر اساس آزمون پایداری در برابر خطرات مکانیکی انجام شود. همچنین الاستیسیته قطعات مذکور توسط دستگاه سنجش میزان الاستیسیته به عمل خواهد آمد.

ضمناً بر روی محصول نهایی کنترل‌های تصادفی در حین تولید بعمل آمده و نمونه‌هایی نیز به آزمایشگاه ارسال میگردد و این کنترل مطابق با استاندارد ۱-۱۵۶۲ و ۱۴-۱۵۶۲ ISIRI ملی کشور بشرح ذیل صورت میگیرد:

- ۱- مشخصات اسمی
- ۲- حفاظت در برابر خطر برق گرفتگی
- ۳- راه اندازی
- ۴- توان ورودی و جریان
- ۵- گرم شدن
- ۶- کار در شرایط اضافه بار
- ۷- عایق‌بندی الکتریکی در دمای کار و جریان نشت الکتریکی در حالت گرم
- ۸- اغتشاشات رادیویی
- ۹- استقامت مکانیکی
- ۱۰- اتصالات

۵- کابل تغذیه دستگاه بایستی از نوع انعطاف‌پذیر و با پوشش P.V.C یا پلاستیکی باشد.

۶- در اثر کاربرد عادی در آن هیچگونه نقص الکتریکی و مکانیکی (مغایر با استاندارد) نباشد.

۷- با توجه به حداکثر زمانی کارکرد دستگاه بطور مداوم (۳۰ تا حداکثر ۴۵ ثانیه) لازم است به پارازیت‌گیر مجهز باشد.

۸- استقامت مکانیک (بر اثر ضربه و ...) داشته باشد و تیغه‌ها از نوع ضد زنگ انتخاب شوند.

با عنایت به اینکه واحد در نظر گرفته شده بر مبنای استفاده حداکثر از توان شرکت‌های داخلی طرح‌ریزی گردیده است از مواد اولیه آن به دو روش آماده و سفارشی تهیه میگردد که عمده قطعات آماده عبارتست از: موتور، لوله و ارنیش، سیم، پارازیت‌گیر رادیویی، کابلشو، پیچ، پرچ فنر بین کاسه و درپوش مهره، تیغه فولادی آسیاب و تیغه فولادی مخلوط کن ضمناً نیم بدنه تحتانی و فوقانی، مخزن مخلوط‌کن، مکانیزم قطع و وصل کننده مدار، قطعه لاستیکی نشمنگاه موتور، محفظه آسیاب، قطعه پلاستیکی زیر تیغه پایینی و بین آن با تیغه بالایی، محور فشارنده، فنر بدنه درپوش محفظه آسیاب، کاسه وسط درپوش، کاردک، واشر قابلمه‌ای محور فولادی، یا تاقان پلاستیکی، بوش پلاستیکی، مفصل پلاستیکی، صفحه روشن و خاموش مخلوط کن، درب مخلوط کن، درپوش سوراخ وسط درب، دیسک همبرگر ساز، یونولیت، کیسه پلاستیکی و دفترچه راهنما بعنوان اقلام و قطعات

به منظور حصول اطمینان از کیفیت مواد

لازم است از شرکتها معتبر مطابق با ویژگیهای اشاره شده در

۱۱- فواصل نشت الکتریکی هوایی، فواصل از میان عایق

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی		مصرف سالانه	واحد	تعداد
			ردیف	تعداد			
۱	۱	موتور	یونیورسال ۷۰۰ وات، ۱۰۰ دور در دقیقه، ۵ و IEC ۷۲	۲۰۱۰۰	عدد	•	
۲	۲	پارازیت‌گیر	۱-۵۶۱ VDE و ۲۵۰ وات	۲۰۱۰۰	عدد	•	
۳	۳	لوله و ارنیش	قطره میلی متر طبق استاندارد DIN ۱۰۶۲۰	۲۴۷۲	متر	•	
۴	۴	تیغه فولادی آسیاب	فولادی الیاژی و استنلس استیل	۴۱۲۰۰	عدد	•	
۵	۵	تیغه فولادی مخلوط‌کن	فولاد آلیاژی و استنلس استیل	۴۱۲۰۰	عدد	•	
۶	۶	نیم بدنه تحتانی	ABS شیری رنگ	۲۰۴۰۰	عدد	•	
۷	۷	نیم بدنه فوقانی	ABS شیری رنگ	۲۰۴۰۰	عدد	•	
۸	۸	دو شاخه سیم سرخود	طبق استاندارد ۶۰۵ و ISIRI ۶۰۷	۲۰۶۰۰	عدد	•	
۹	۹	مکانیزم قطع و	فشاری ۶A	۴۰۸۰۰	عدد	•	

ردیف	ردیف	وصف	مشخصات فنی	مصرف سالانه	واحد	تعداد
۱۰	۱۰	کلاهک سرشفت موتور	پلی آمید	۲۰۶۰۰	عدد	•
۱۱	۱۱	بدنه درپوش محفظه آسیاب	ABS شیری رنگ	۲۰۴۰۰	عدد	•
۱۲	۱۲	صفحه روشن و خاموش مخلوط کن	ABS شیری رنگ	۲۰۶۰۰	عدد	•
۱۳	۱۳	درب مخلوط‌کن	PVC شیری رنگ	۲۰۶۰۰	عدد	•
۱۴	۱۴	کارتن	کوچک ۲۸×۱۷×۳۴ سانتی متر	۲۰۶۰۰	عدد	•
۱۵	۱۵	کارتن	بزرگ ۳۰×۷۰×۳۴ سانتی متر	۲۰۶۰۰	عدد	•
۱۶	۱۶	محفظه آسیاب	PVC شیری رنگ	۲۰۴۰۰	عدد	•
۱۷	۱۷	مخزن مخلوط‌کن	پلی استایرن	۲۰۴۰۰	عدد	•
۱۸	۱۸	سایر اقلام	بست پایه-واشر- بوش-مفصل و.....	۱۰۰	عدد	•

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	تسمه‌ای با عرض ۰/۴۵ و طول ۱۲ متر ۳/۵۰ کیلووات	نقاله	۱
•	۱۶	سیم چین، سیم لخت کن، پرچ کن و پیچ گوشتی	ابزار آلات دستی	۲
•	۳	_____	اهم مترو دستگاه تستی الکتریک	۳
•	۲	_____	پیچ گوشتی پنوماتیکی	۴
•	۱	_____	دستی منگنه زن	۵
•	۴	جهت قطعات نیم بدنه تحتانی و فوقانی مخزن مخلوط کن آسیاب	قالب	۶
•	۱	پاکت تراک، چهار عدد کاردی دستی (۲۵۰ کیلویی)	تجهیزات حمل و نقل ران ارگامی	۷
•	۱	نیمه سنگین، نگهدارنده قطعات	قفسه بندی	۸
•	۱	کولیس، آمپر متر، تست مقاومت مکانیکی	تجهیزات آزمایشگاهی	۹
•	۱	لیتر در دقیقه، ۰۰۰ لیتری، ۲ کیلووات	کمپرسور	۱۰

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۱	۲	۸	۱۸

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۲۰	۴	۳

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

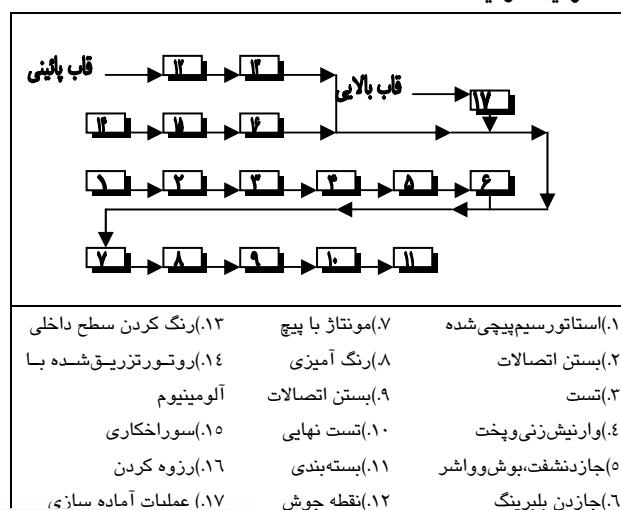
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۷۰۰	۱۶۰	۷۶	۴۷۳

پنکه سقفی (مونتاژ)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	پنکه سقفی	۹۰-۵۰ وات بامیزان هوای تحویلی ۹۰۰۰-۴۵۰۰ فوت مکعب در دقیقه	۵۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

پنکه سقفی از قطعات و مجموعه‌هایی بشرح ذیل ساخته شده است:

۱- مجموعه مکانیزم آویز بالایی (مشتمل بر قطعه یکسر صاف و یکسر نیم دایره، قرقره لاستیکی، پین و لوله آویز که بصورت سفارشی و در خارج از واحد ساخته می‌شوند و پیچ و مهره و اشپیل که بعنوان اقلام خریدنی محسوب می‌شوند)،

۲- مجموعه مکانیزم آویز پائینی (قطعه دو سر نیمدایره، بعنوان قطعه سفارشی و پیچ، مهره، واشر فنری، اشپیل، خازن، پیچ و مهره نگهدارنده خازن و ترمینال، پیچ و واشر اتصال زمین و ترمینال بعنوان قطعاتی هستند که با خریداری تأمین می‌شوند)،

۳- مجمعه بدنه (استاتور، شفت روتور، بوش و واشر فولادی طرفین روتور بعنوان اقلام ساخته شده بصورت سفارشی و سیم لاکسی، کاغذ عایق، لوله وارنیش، وارنیش، سیم، لوله محافظ پی‌وی‌سی و بلبرینگ بعنوان خریداری شده)،

۴- مجموعه روتور ۰ روتور دایکاست شده، قاب پائینی و بالایی، نشیمنگاه بلبرینگ در قاب و پره بعنوان اقلام ساخته شده سفارشی و پیچ و واشر اتصال قاب پائینی و بالایی، پیچ و واشر اتصال پروانه‌ها به قاب پائینی و بالایی، بعنوان قطعات خریداری شده)،

۵- مجموعه کلید (قاب زیرین، چوک، قاب رو، صفحه مشخصات و نام بعنوان ارقام ساخته شده از طریق سفارش و کلید ۵ حالت،

دگمه سرکلید، لوله وارنیش، مهره و پیچ بعنوان قطعات تأمین شده از طریق خرید)،

۶- مدار بسته بندی (کیسه و کاغذ بصورت خرید و بر چسب، مشخصات فنی قطعه یونولیتی محافظ بعنوان سفارشی)،

مراحل مختلف عملیات تولید پنکه سقفی بشرح ذیل می‌باشد.

۱-۱ محکم کردن صفحات استاتور این عمل بوسیله بین با جوش دادن ورقه‌ها به یکدیگر و پرچ کردن ورقه‌ها در یکدیگر صورت می‌گیرد در حال حاضر در کشور از روش اول و دوم استفاده می‌گردد در روش سوم باز به تولید ورقه‌ها با قالب مخصوص می‌باشد. در طرح استاتور آماده و تولید شده و پس از تحویل به واحدهای دارنده دستگاه سیم پیچ جهت سیم پیچی ارسال می‌گردد و استاتور سیم پیچی شده وارد کارگاه می‌گردد.

۱-۲ وارنیش زنی استاتور سیم پیچی شده :

وارنیش زنی با روش‌های مختلف قطره چکان کردن و وارنیش بر روی سیم پیچ با قوطه و ر کردن استاتور وارنیش صورت خواهد گرفت که در طرح حاضر با توجه به پائین بودن تعداد تولید روش دوم و بصورت دستی در نظر گرفته شده است.

۱-۳ پخت وارنیش (CURING) : جهت پخت وارنیش از کوره‌های پیوسته (continuous) ثابت استفاده می‌گردد که در طرح حاضر با توجه به میزان تولید کوره ثابت در نظر گرفته شده است. در این کوره تعداد معینی استاتور وارنیش زده شده گذارده شده و پس از گذشت مدت زمان لازم (حدود یک ساعت) و پخت وارنیش کوره تخلیه و مجدداً خواهد شد .

۱-۴ جازدن شفت، بوش و بلبرینگ، این عمل نیز به روشهای مختلف صورت خواهد گرفت گرم کردن استاتور و پرس کاری شفت در داخل سوراخ استاتور از روش‌های عمده می‌باشد که در طرح حاضر با توجه به نوع موتور و کار پنکه روش پرس کردن در نظر گرفته شده است.

۲- روتور: ورقه‌های روتور پس از تولید توسط پرس به کارگاه دایکاست کاری منتقل و روتور دایکاست انتقال یافته و سپس به کارخانه آورده می‌شود در کارخانه عمل سوراخ کردن و رزوه کردن سه سوراخ محل اتصال نیمه بدنه بالایی به پائینی بر روی زائیده‌های روتور صورت می‌گیرد. این عمل می‌تواند با استفاده از دریل دستی، دریل مخصوص یا سه مته و دریل اتوماتیک و با

•	عدد	۵۱۰۰۰	جهت استاتور	سیم پیچی	۱۱
•	عدد	۵۱۵۰۰	از جنس فولاد نرم، به قطر ۱۶/۵ سانتی متر	شفت روتور	۱۲
•	عدد	۱۰۳۰۰	از جنس فولاد نرم، ارتفاع ۱۶، قطر بیرونی ۲۰ و قطر درونی ۱۶/۵	بوش فولادی	۱۳
•	عدد	۱۰۲۰۰۰	مطابق با استاندارد JIS G۳۱۴۱	قاب بالائی و پائینی	۱۴
•	عدد	۱۵۳۰۰۰	مطابق با استاندارد JIS G۳۱۴۱	پره	۱۵
•	عدد	۵۱۰۰۰	از جنس پلی پروپیلن	قالیب روی کلید	۱۶
•	عدد	۱۷۱۶۷	_____	کارتن	۱۷
•	عدد	۱۰۳۰۰۰	بعنوان محافظ، از جنس پلاستوفوم به ابعاد ۲۰×۲۰×۶ و ۲۰×۲۰×۱۲ سانتی متر	قطعه یونولیتی	۱۸
•	عدد	۵۱۰۰۰	پیچ، مهره، کاغذ بین، چوک و	سایر	۱۹

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	۱۲متری، عرض ۰/۵متر، طول ۱۲ متر و توان ۲KW	نقاله تسمه ای	۱
•	۱	مخصوص کنار نقاله عرض ۰/۵متر، طول ۱۲ متر	میز کار	۲
•	۱	توان ۶ کیلو وات	نقطه جوش	۳
•	۲	جهت سوراخکاری، توان ۷/۵کیلو وات	دریل	۴
•	۱	مخزن برای شارلاک و کوره برای پخت آن	مخزن و کوره	۵
•	۱	_____	تجهیزات وقفسه بندی انبار	۶
•	۱	۴تنی هیدرولیکی با توان ۱KW	پرس	۷
•	۲	یک تنی پنوماتیکی با مصرف هوای ۱۰ لیتر در دقیقه	پرس	۸
•	۱	دستی	پرس	۹
•	۲	پنوماتیکی با مصرف هوای ۲۵ لیتر در دقیقه	پیچ سفت کن	۱۰
•	۱	برای عایق بودن سیم پیچ	دستگاه تست	۱۱
•	۴ست	برای لامینیشن ها، قاب پائینی و بالایی و پروانه	قالیبا	۱۲
•	۲	برای رنگ پاشی با مصرف هوای ۱۰ لیتر در دقیقه	پیستوله	۱۳
•	۱	شامل کولیس، میکرومتر، مولتی متر، تست دی الکتریک و ...	تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۴
•	۱	شامل پالت تراک، گاری دستی (۵۰۰ کیلوگرمی)، باکس پالت و ...	تجهیزات حمل و نقل درون کارگاهی	۱۵
•	۱	شامل سیم چین، سیم لخت کن، پرچ کن	ابزار آلات عمومی	۱۶

برنامه ریزی کامپیوتری صورت گیرد، در طرحهای حاضر با توجه به ظرفیت طرح و نیز لزوم دقیق بودن محل سوراخها استفاده از دریل مخصوص که با هر بار فشار دادن اهرم آن عملیات سوراخ کاری هر سه سوراخ هم زمان صورت خواهد گرفت، پیش بینی گردیده است.

۳- قابهای پائینی و بالایی:

۱-۳- اتصال نشیمنگاه و بلبرینگ به قاب: جهت متصل کردن نشیمنگاه بلبرینگ به قابها می توان از روشهای متفاوت جوشکاری استفاده نمود. در عمل بخاطر سهولت و مناسب بودن نتیجه کار از روش نقطه جوش استفاده می گردد.

۴- رنگ کاری: عملیات رنگ کردن برای سطوح داخلی قابها میله آویز، پرها و سطوح خارجی قابها صورت می گیرد این کار می تواند به شیوه های مختلف استفاده از رنگ هوا خشک و کوره ای و با پیستوله و به روش دستی و در کابینه های مخصوص و با کمک رنگ پاش صورت گیرد. در مورد پنکه سقفی با توجه به این که محل نصب در خارج از دسترس افراد بوده و عموماً در معرض برخورد و اصابت با اشیاء خراشنده نیست استفاده از رنگ هوا خشک و به کمک پیستوله دستی پیش بینی گردیده است.

۵- مونتاژ قطعات محصول: قطعات محصول که در آن حمل و نقل و انتقال قطعات و خط مونتاژ و ایستگاههای کاری، عملیات مونتاژ، تست و بسته بندی محصول توسط کارگر، و با ابزارهای متعارف دستی، صورت می گیرد.

Rootdma.ir

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه		ردیف
			تعداد	واحد	
•	رنگ	هوا خشک	۵۲۰	کیلوگرم	۱
•	سیم لاک	به قطر ۰/۲، کلاس B	۲۳۰۰۲	کیلوگرم	۲
•	کاغذ عایق	آغشته به پیم پلی استری	۷۲۱۰۰	متر	۳
•	وارنیش	لاک (ویژه کاتالیزی) به رنگ اخرا	۲۶۵	کیلوگرم	۴
•	بلبرینگ	قطر بیرونی ۴ میلی متر، قطر درونی ۱۶/۵ میلی م	۱۰۲۰۰۰	عدد	۵
•	کلید	۵ حالت سلکتوری	۵۱۵۰۰	عدد	۶
•	خازن	روغنی، ۲/۵ میکرو فاراد، ۴۰۰ ولت	۵۱۰۰۰	عدد	۷
•	قطعه دو سر نیمدایره	فولاد نرم کاری شده با روی	۵۱۰۰۰	عدد	۸
•	روتور	دایکاست نشده و استاتور سیم پیچی شده، مطابق با استاندارد DIN 46400	۵۱۰۰۰	عدد	۹
•	تزریق آلومینیوم	جهت روتور	۵۱۰۰۰	عدد	۱۰

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۱	۴	۱۵	۲۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگازول)
۳۳	۶	۴

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۵۰۰	۲۴۰	۱۹۰	۷۲۰

Rootdma.ir

اطو برقی خانگی (مونتاز)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	اطو	مطابق با استاندارد ملی شماره ۱۳۰۳ و ۳-۱۵۶۲ اطوی خشک خانگی با ترموستات، ۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز	۶۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



قسمت فلزی بدنه اطو نصب می‌گردد. در این مرحله سیمهای داخلی

اطو نیز به پیچهای اتصال عایق با کالیتی بسته می‌شوند.

۵- در ایستگاه پنجم، دسته اطو به اطو متصل می‌شود. به این منظور ابتدا غلاف پلاستیکی محافظ سیم رابط اطو در داخل دسته قرار گرفته، سپس سیم دوشاخه داخل آن قرار می‌گیرد. آنگاه دو سر سیم دوشاخه به پیچهای اتصال عایق با کالیتی متصل می‌شود و دسته نیز توسط پیچهای نگهدارنده به روی قسمت با کالیتی نصب می‌گردد.

۶- در این آخرین مرحله از عملیات مونتاز، درپچه جلوی دسته نصب شده و درجه ترموستات نیز با فشار دست روی محور ترموستات نصب می‌گردد. سپس بازرسی نهایی اطو انجام می‌گیرد و بعد از انجام می‌گیرد و بعد از انجام کنترل‌های لازم، اطوی آماده شده و سالم در کیسه نایلون و جعبه مخصوص بسته بندی می‌شود.

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط
 فرآیند مونتاز متشکل از سه قسمت می‌باشد:

۱- عملیات مونتاز و بسته بندی ۲- حمل قطعات نیمه ساخته در طول خط مونتاز ۳- بازرسی قطعات و محصول عملیات مونتاز بطریق نیمه اتوماتیک، حمل قطعات نیمه ساخته توسط نوار نقاله و تست و کنترل قطعات نیز در مراحل مختلف مونتاز بوسیله تجهیزات تست انجام می‌پذیرد.

عملیات مونتاز به ترتیب ایستگاههای کاری، در ۶ مرحله صورت می‌گیرد:

۱- در اولین مرحله المنت (از نوع میله‌ای با قدرت حرارتی ۱۰۰۰ وات که طبق سفارش خم کاری شده و به دو سر آن سر سیمهای با روکش نسوز متصل شده است) به ترموستات و لامپ سیگنال متصل می‌شود.

۲- در این مرحله مجموعه حرارتی اطو (شامل ترموستات، المنت و لامپ) که محصول نیمه ساخته ایستگاه شماره ۱ مونتاز می‌باشد بر روی کفه اطو نصب می‌شود.

۳- در این مرحله، قطعه فلزی رویه اطو (به عنوان محافظ و پوشاننده قطعات المنت و ترموستات) توسط دو عدد پیچ به قسمت کفه مونتاز می‌گردد.

۴- در ایستگاه چهارم، عایق با کالیتی اطو (به عنوان عامل باز دارنده انتقال حرارت به دسته اطو و نیز حذف تماس قطعات برقی اطو با دسته اطو) توسط سه عدد پیچ نگهدارنده به روی

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			تعداد	واحد
۱	کفه اطو	از جنس ورق روغنی ۲/۵ با هزینه حق العمل کاری	۷۵۰۰۰	عدد
۲	بست‌ها رپل‌ها	از جنس ورق روغنی ۱/۵ با هزینه حق العمل کاری	۷۵۰۰۰	عدد
۳	رویه اطو	از جنس ورق کششی با ضخامت ۰/۷ میلی‌متر با هزینه حق العمل کاری	۷۵۰۰۰	عدد
۴	دسته اطو	از جنس الترامید با هزینه حق العمل کاری	۶۹۰۰۰	عدد
۵	درپچه دسته	از جنس ABS با هزینه حق العمل کاری	۶۹۰۰۰	عدد
۶	درپچه چراغ سیگنال	از جنس پلی‌استایرن با هزینه حق العمل کاری	۴۲۰۰۰	عدد
۷	عایق	با کالیتی با هزینه حق العمل کاری	۷۲۰۰۰	عدد
۸	سیم	روکش دار، نسوز، نمره ۱/۵	۲۳۰۰۰	متر

•	۶	پنوماتیکی	آچار	۳
•	۱	برای قطعات فلزی	قالبها	۴
•	۱	برای قطعات پلاستیکی	قالبها	۵
•	۱	شامل مولتی متر و اهم متر دیجیتال، دماسنج، باصفحه مخصوص، دستگاه تست عایقی	تجهیزات کنترل	۶
•	۳	آچار پیچ گوشتی معمولی، انبر دست سیم چین	تجهیزات کارگاهی	۷
•	۱	۱/۵×۱/۵ متر	میز مونتاژ	۸
•	۱	۱/۵×۲ متر	میز بسته بندی	۹

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۱	۳	۴	۲	۱۰

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیلوگول)
۲۴	۳	۲

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۱۴۰۰	۱۰۲	۹۲	۳۹۱

•	۹	سیم	بادوششاخه، روکش دار پارچه، ۲/۵ افشان	۶۶۰۰۰	متر
•	۱۰	المنت	میله ای، ۱۰۰۰ وات، قطر ۶ میلی متر	۶۶۰۰۰	متر
•	۱۱	ترموستات	دو پایه، ۲۰۰-۲۰ درجه سانتی گراد	۶۶۰۰۰	عدد
•	۱۲	چراغ سیگنال	به همراه مقاومت و مجموعه سیم نسوز	۶۶۰۰۰	عدد
•	۱۳	بست	نگهدارنده سیم و دوشاخه	۶۶۰۰۰	عدد
•	۱۴	پیچ و مهره	پیچ از نوع خودرو و مهره جهت اتصالات	۹۰۰۰۰۰	عدد
•	۱۵	جعبه	مقوایی، آرم دار به ابعاد ۲۵×۱۲×۱۲ سانتی متر	۶۶۰۰۰	عدد
•	۱۶	کارتن	مقوایی، ۵ لایه به ابعاد ۲۵×۳۶×۲۴ سانتی متر	۱۱۰۰۰	عدد
•	۱۷	کیسه	نایلونی به ابعاد ۲۵×۱۲ سانتی متر	۶۶۰۰۰	عدد
•	۱۸	کاتالوگ و راهنما	جهت راهنمایی طرز استفاده	۶۶۰۰۰	عدد

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	۱×۱۰ متر، ۰/۵-۰/۲ متر، ۰/۰۰۰۰۰۰	کاندایر	۱
•	۲	۵۰۰ لیتر در دقیقه و ف	کمپرسور	۲

Rootdma.ir

بخار پز دو جداره استیل (مونتاز)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	بخارپز	دوجداره، از جنس فولاد ضد رنگ، در اندازه‌های ۲،۴ و ۶ لیتری	۵۰۰۰۰	عدد

از میان قطعات فوق و اشهرهای لاستیکی و پیچ خودکار بصورت خرید، دسته درب، دسته باکالیتی، سوپاپ، پایه سوپاپ بطور کامل و به صورت حق‌العمل‌کاری ساخته می‌شوند. بخشی از مراحل تولید جداره خارجی و جداره داخلی در واحد و بخش دیگر بصورت حق‌العمل‌کاری توسط واحدهای دیگر ساخته می‌شوند و لبه تحتانی، دسته فلزی و درب بخارپز با استفاده از مراحل برش، پرس و قالبگیری صورت می‌پذیرد.

بعد از آنکه کلیه قطعات تولیدی و سفارشی آماده شدند مراحل مونتاز شامل ذیل خواهند بود.

۱- پایه سوپاپ بر روی بدنه (جداره خارجی) نصب می‌گردد یک عدد واشر لاستیکی (خریداری شده) نیز جهت ممانعت از خروج بخار در محل اتصال سوپاپ بر روی بدنه (در قسمت داخل) نصب می‌شود.

۲- جداره داخلی و خارجی بخارپز توسط دستگاه جوش آرگون در قسمت لبه بالایی لبه جوش و اتصال داده می‌شود.

۳- با دستگاه نقطه جوش دسته اسپیتل بر روی جداره خارجی نصب می‌شود.

۴- دسته باکالیتی بر روی دسته استیلی نصب می‌شود.

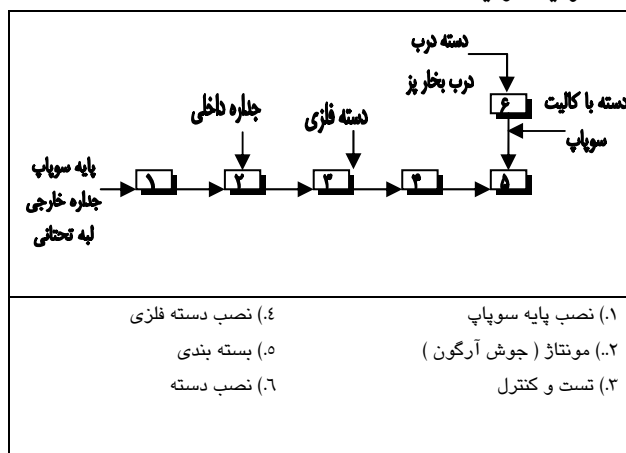
۵- دسته به درب قابل‌لمه نصب می‌شود.

۶- عملیات مونتاز صورت می‌گیرد.

۷- سوپاپ بر روی پایه سوپاپ تعبیه می‌شود.

۸- نهایتاً بخارپز مونتاز شده ابتدا در نایلون و سپس در جعبه‌های مقوایی بسته بندی و انبار می‌گردد.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

در تولید بخار پز از روش طراحی و مونتاز Rootdma.ir بطوری که مواد اولیه لازم و اساسی خط تولید توسط واحد خریداری و سپس ضمن طراحی قطعات اساسی به ابعاد مورد نظر، مواد خریداری شده جهت ساخت قطعات مورد نظر بصورت حق‌العمل‌کاری به واحدهای سازنده دیگر سفارش داده می‌شود.

بخارپز شامل قطعات زیر می‌باشد.

۱- جداره خارجی (از جنس استیل به ضخامت ۰/۸ میلی‌متر) ۲- جداره داخلی ۳- پایه سوپاپ (از جنس برنج آبکاری شده به ضخامت ۲۵ میلی‌متر)

۴- سوپاپ (از جنس میلگرد آبکاری شده به ضخامت ۱۸ میلی‌متر

۵- واشر لاستیکی سوپاپ و پایه سوپاپ

۶- درب بخار پز (از جنس اسپیتل به ضخامت ۰/۸ میلی‌متر) ۷-

دسته بخارپز (استیل) ۸- دسته بخارپز (با کالیتی) ۹- دسته

درب قابل‌لمه از جنس میلگرد برنجی آبکاری شده به ضخامت ۲۵

میلی‌متر) ۱۰- لبه‌های تحتانی ۱۱- پیچ خودکار (۴ میلی‌متری) .

۴- مواد اولیه اصلی:

۲	میلگردوشش	از جنس برنج به ضخامت ۲۵ میلی‌متر	۲۰/۲۵	تن	•
۳	باکالیت	پودر جهت ساخت دسته	۵/۵	تن	•
۴	واشر	لاستیکی	۱۰۰	هزار عدد	•
۵	پیچ	خودکار، ۴ میلی‌متری به طول یک جهت نصب دسته درب بخارپز بر روی درب سانتی‌متر	۵۰	هزار عدد	•

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه		تک
			واحد	تعداد	
۱	ورق استیل	فولاد ضد زنگ نوع ۳۱۶، ۰/۸ میلی‌متری جهت‌گرده استیل به قطر ۴۶ سانتی‌متر	تن	۱۲۶	•

•	هزار عدد	۵۰	برای بسته بندی	نایلون	۶
•	هزار عدد	۵۰	برای بسته بندی	کارتن	۷
•	عدد	۲۵۰	آرگون، ۴۰ لیتری	گاز جوش	۸
•	هزار عدد	۵۰	حق العمل کاری	بدنه بخارپز	۹
•	هزار عدد	۵۰	حق العمل کاری	پایه سوپاپ	۱۰
•	هزار عدد	۵۰	حق العمل کاری	سوپاپ	۱۱
•	هزار عدد	۵۰	حق العمل کاری	دسته درب	۱۲
•	هزار عدد	۱۰۰	حق العمل کاری	دسته باکالینی	۱۳
•	هزار عدد	۱۰۰	—	برچسب	۱۴

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	۱۰۰ تن، یک ضربه در ثانیه جهت تولید کردن استیل، توان ۱۸ kw ابعاد تقریبی ۴×۲ متر	پرس ضربه ای	۱
•	۱	۲ متری، برقی، ۶ kw جهت برش ورقها	گیوتین	۲
•	۱	جهت اتصال و دولبه نمودن قسمت های تحتانی	نقطه جوش	۳
•	۱	آرگون، ۷ kw جهت اتصال جداره داخلی و خارجی	جوش	۴
•	۴	مخصوص و نتاژی به ابعاد ۲×۵ متر	میز	۵
•	۱	کولیس، کمپرسور تست آب و باد (۲۵۰ لیتری) و	وسایل آزمایشگاهی	۶
•	۱	ابزار آلات کارگاهی	وسایل تعمیرگاه	۷
•	۱	یکسری برای مراحل مختلف خط تولید حتی مواد حق العمل کاری	قالب	۸

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۱	۶	۴	۱۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۴۹	۴	۳

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

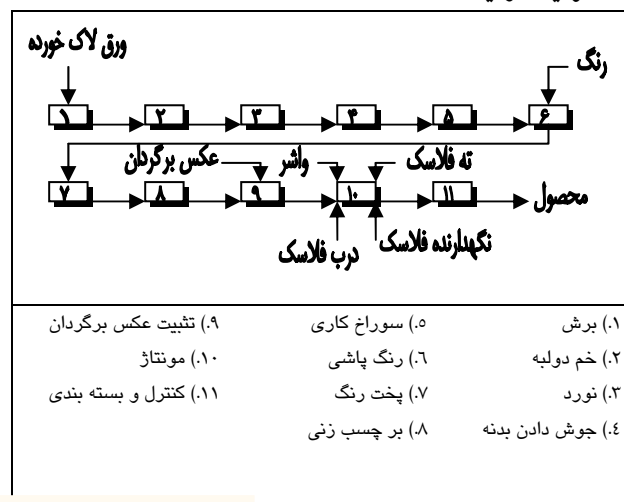
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۹	۲۰۰	۱۸۰	۶۳۰

فلاسک چای

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	فلاسک چای	به حجم ۱ لیتر و وزن خالی ۷۵۰۰ گرم و ارتفاع ۲۵ سانتی متر و قطر مقطع ۱۳ سانتی متر	۱۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



شود و دارای رزوه ای جهت ارتباط با رزوه درب جهت بسته شدن درب فلاسک می باشد که میزان تولید هر عدد آن ۱/۲ دقیقه طول می کشد و ۳۷ عدد اضافی جهت ضایعات و توقفات در نظر گرفته شده است. ضمناً ضایعات مجدداً (پس از آسیاب) مورد استفاده قرار می گیرد.

۳- ته فلاسک: از جنس پلی اتیلن دانسیته بالا بوده علاوه بر تماس ته فلاسک با زمین موجب نگهداری حباب (شیشه فلاسک) با بالای فلاسک می شود. و بوسیله دستگاه تزریقی ۸۰ گرمی تولید و وزنی برابر ۷۵ گرم می باشد که در هر یک دقیقه یکشده تولید می گردد و ۱۱۷ قطعه اضافی بدلیل ضایعات و توقفات در نظر گرفته شده است.

۴- نگهدارنده ته فلاسک: از جنس پلی اتیلن دانسیته بالا می باشد و با ته فلاسک پیچ خورده، (بوسیله رزوه هر کدام) و باعث نگهداری ته فلاسک می شود و وزن آن ۲۵ گرمی می باشد و بوسیله دستگاه تزریق ۳۰ گرمی (در هر دقیقه دو قطعه) تولید می گردد.

۵- واشر: که از جنس پی، وی، سی نرم و بیرنگ می باشد و باعث آب بندی و نیز جلوگیری از فشار درب و ته فلاسک به حباب می گردد و بوسیله دستگاه تزریق ۳۰ گرمی تولید می شود.

۶- تولید بدنه فلزی: جهت تولید بدنه ابتدا ورق فلزی لاک خورده بوسیله گیوتینی (برشی) به ذورنقه ای و به ابعاد ۷×۱۷×۳۸×۴۱cm بریده شده (مدت زمان مورد نیاز بطور متوسط ۲۰ ثانیه) سپس دو لبه بالا و پائین (ابعاد ۴۱ و ۳۸ سانتی متر که مدت زمان جهت انجام عمل فوق ۲۰ ثانیه است) به اندازه ۲ میلی متر خم گردیده این خم علاوه بر بالا بردن کیفیت ظاهری باعث نگهداری ته و بالای فلاسک می شود و بعد از آن بوسیله دستگاه نورد گردیده تا به شکل استوانه در آید و جهت ثابت بودن بوسیله نقطه جوش در سه نقطه اتصال دو لبه جوش می گردد (مدت زمان مورد نیاز جهت عمل مزبور ۲۰ ثانیه می باشد) و بعداً جهت بستن پیچ از داخل بدنه به دسته فلاسک بوسیله پرس دستی در نقطه محل تماس دسته به بدنه و به قطر ۲ میلی متر سوراخ می شود. (زمان مورد نیاز جهت پرس ۱۰ ثانیه می باشد) زمان تولید بدنه حداکثر ۱/۲ دقیقه بطول می انجامد (جهت تولید هر بدنه).

Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

روش تولید محصول اصولاً بر اساس روش ارائه شده در زیر می باشد لیکن فقط از نظر ظرفیت (حجم)، فرم و شکل ظاهری متفاوت است و علت انتخاب روش مزبور به لحاظ عدم پیچیدگی قطعات و نیز قابل تامین بودن مواد اولیه (پلاستیکی) در داخل کشور می باشد.

جهت تولید فلز مورد نظر قطعات زیر مورد نیاز است که پس از مونتاژ شدن تبدیل به فلاسک می گردد.

۱- درب فلاسک: قطعه پلاستیکی بادی است به وزن ۴۵ گرم دارای رزوه بوده و با پیچ شدن به دهانه فلاسک باعث بسته شدن درب فلاسک می گردد و جهت تولید آن ابتدا پلی اتیلن دانسیته پایین را به وسیله میکسر با مستریچ و رنگ مخلوط و پس از مخلوط شدن به داخل قیف دستگاه بادی منتقل می گردد که ظرفیت تولید این دستگاه در هر دقیقه یک عدد می باشد که جمعاً ۴۸۰ قطعه می شود. اضافات آن را (۱۱۷ قطعه) جهت ضایعات و تلفات ناشی از دستگاه و برق و سایر عوامل می باشد. ضمناً ضایعات مجدداً آسیب گشته مورد استفاده قرار می گیرد.

۲- بالا و دسته فلاسک: از جنس پلی اتیلن با دانسیته بالا که دارای وزنی برابر ۱۵۰ گرم می باشد و به وسیله دستگاه تزریقی ۱۶۰ گرمی آلمانی (به دلیل بالا رفتن کیفیت از نظر ظاهر) تولید می

			برابر گرما و شوک حرارتی و به حجم یک لیتر		
•	تن	۲۵	با چگالی بالا و درجه حرارت ذوب ۱۳۵ درجه سانتی گراد	پلی اتیلن	۲
•	تن	۵	با چگالی پایین و درجه حرارت ذوب ۱۳۰ درجه سانتی گراد	پلی اتیلن	۳
•	کیلوگرم	۱۲۵۰	باقابلیت پخت تا ۲۰۰ درجه سانتی گراد که بصورت پاشیدن به پیســـــــــــــــــــــــــــــــــتولت الکترواستاتیک صورت می گیرد	رنگ کوره ای بصورت پودری	۴
•	عدد	۱۰۵۰۰۰	با کاغذ آغشته به گلیزر	عکس برگردان	۵
□	عدد	۳۵	به ضخامت ۵ میلیمتر لاک خورده	ورق فولادی	۶
•	تن	۱۰۵۰۰۰	به ابعاد ۱۶×۱۶×۲۶ سانتیمتر	جعبه مقوایی	۷

۷- عملیات رنگ کاری و عکس برگردان زدن: پس از عملیات فلزکاری بدنه فوق بر روی پایه های چرخان (قسمت رنگ پاشی آبشاری) قرار گرفته سپس بوسیله پیستوله رنگ پاشی و توسط نوار نقاله فلزی به اطاقک پخت تونلی هدایت که پس از پخته شدن رنگ از کوره رنگ خارج می گردد و میزان زمان مورد نیاز جهت رنگ پاشی و پخت آن بطور متوسط ۳۵ ثانیه بطول می انجامد و روش کار بدین طریق است که یک روش روز رنگ کاری و روز بعد همان بدنه رنگ شده عکس برگردان (نیز ۳۵ ثانیه بطول می انجامد و روش کار بدین طریق است که یک روز رنگ کاری و روز بعد همان بدنه رنگ شده عکس برگردان زده می شود و به کوره رنگ می رود و عمل مزبور(زدن عکس برگردان) نیز ۳۵ ثانیه بطول می انجامد لذا بطور متوسط روزانه ۸۰۰ قطعه رنگ کاری یا زدن عکس برگردان را می توان انجام داد.

۸- قسمت مونتاژ: پس از آماده شدن قطعات پلاستیکی و بدنه سایر قطعات خریداری شده (حباب پیچ) به سالن مونتاژ حمل و بوسیله کارگران ماهر مونتاژ بازرسی می شوند و پس از مونتاژ در داخل جعبه چاپ شده بسته بندی و هر ۳۰ عدد فلاسک را در یک کارتن بسته بندی و انبار محصول منتقل می شوند کنترل کیفیت تولیدات به روش چشمی و اندازه گیری قطعات پلاستیکی و نیز تست ضخامت و سختی رنگ و در نهایت در قسمت مونتاژ تولیدات بازرسی نهایی صورت میگیرد.

Rootdma.ir

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه		توضیحات
			مقدار	واحد	
۱	شیشه (حباب)	از جنس شیشه های بور و سیلیکات و دارای مقاومت در	۱۰۵۰۰۰	عدد	□

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تولید	توضیحات
۱	دستگاه تزریق	۲۰۰ گرمی با کنترل کامپیوتری و سیستم روغنکاری مرکزی و حفاظت قالب با توان برق مصرفی ۲۵ کیلووات	۱	•
۲	دستگاه تزریق	۱۰۰ گرمی با توان برق مصرفی ۲۰ کیلووات	۲	•
۳	دستگاه گیوتین (برش ۹)	برقی و هیدرولیکی با طول برش ۳ متر و ضخامت برش ۵-۳ میلی متر و توان برق مصرفی ۵ کیلووات	۲	•
۴	ماشین آلات خط رنگ	با سیستم رنگ پاشی پودری و کوره تونلی و توان برق مصرفی ۱۲/۵	۶	•

			برابر گرما و شوک		
•	۱	با حجم ۲۵۰۰۰ و به ابعاد ۱/۵×۲ و توان برق مصرفی ۲۵ کیلووات	دستگاه بادی		۵
•	۳	لوازم آزمایشگاهی رنگ شامل سنج، ضخامت سنج و مقاومت مکانیکی	لوازم آزمایشگاهی		۶

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۱	۱۲	۵	۲۵

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گالون)
۲۱۹	۳۶	۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

کل زیربنا	کل انبارها	سالن تولید	زمین
۹۸۵	۲۸۰	۴۸۰	۳۴۰۰

Rootdma.ir

ماشین لباسشویی نیمه اتوماتیک (مونتاز)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	ماشین لباسشویی	نیمه اتوماتیک، ۱۸۰ وات، حجم محفظه ۵۰ لیتر با ظرفیت ۱/۵ کیلوگرم لباس خشک و تایمر ۱۵ دقیقه ای.	۱۰۰۰۰	دستگاه

سفت کننده به یک طرف و گیره پلاستیکی نگهدارنده انتهایی خروجی نیز بر روی آن نصب میگردد.

ب- مونتاز موتور و پروانه: در ابتدای کاناویر ایستگاه مونتاز پروانه و موتور قرار گرفته که ابتدا موتور با پیچهای مربوطه محکم شده و اشر آب بندی (کاسه نم) مونتاز شده سپس پروانه بر روی محور موتور ثابت میگردد.

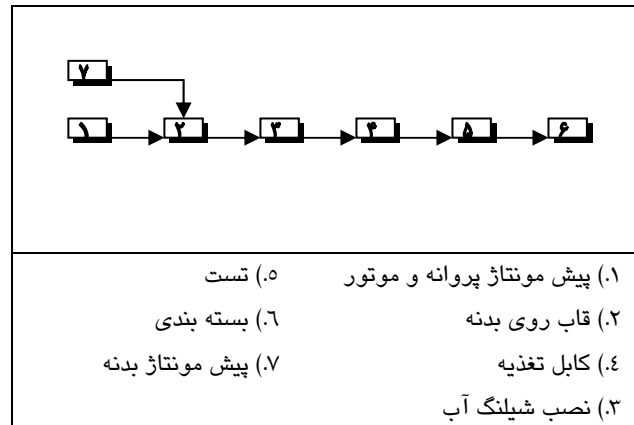
ج- مونتاز اجزا الکتریکی و پایه ها: ابتدا کلید و تایمر در بدنه ماشین ثابت میگردد. با استفاده از سر سیمهای ارتباطی به محل خود متصل میگردد. سوراخ عبور کابل اصلی تغذیه توسط و اشر لاستیکی مجهز شده کابل تغذیه دو شاخه سر خود پس از عبور از آن گره خورده و سر سیمها داخل فیشهای مربوطه محکم شده اتصالات الکتریکی کامل میشوند سپس پایه های لاستیکی محکم میگردد. پس از اتمام کار تست اولیه جهت اطمینان از صحت مونتاز انجام میشود.

د- تست الکتریکی: جهت اطمینان از صحت اتصالات الکتریکی مخصوصاً اتصال زمین و عایق بودن بدنه و همچنین کارکرد ماشین توسط اهم متر و عایق سنج در مرحله اولیه انجام شده سپس تایمر به اندازه ۱۵ دقیقه شارژ شده ماشین لباسشویی به برق وصل شده توسط کلید اصلی روشن میشود. پس از انتهای ۱۵ دقیقه با یک کنترل صحت کار تایمر و ماشین مشخص میشود.

ه: تست مکانیکی و نشت: در این ایستگاه آرام و بدون لرزش کار کردن ماشین مورد آزمایش واقع شده سپس درب ماشین داخل کیسه پلاستیکی شده و ارونه روی ماشین قرار میگیرد. کل این مجموعه داخل کارتن گذاشته شده توسط منگنه بادی درب بسته و محکم

۳	کلید قطع و وصل	۲/۵ آمپر، چراغ دار	۱۰۵۰۰	عدد
۴	کابل تغذیه	دو شاخه سرخود کابل ۳×۱/۵	۱۰۲۰۰	عدد
۵	واشر	لاستیکی	۱۱۰۰۰	عدد
۶	سیم	ارتباط الکتریکی، افشان ۱/۵	۱۱۰۰۰	متر
۷	کاسه نم	لاستیکی جهت آب بندی محور و موتور	۱۱۰۰۰	عدد
۸	محفظه	از ورق روغنی یک میلی متری	۱۰۲۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط:

اجزای قطعات ماشین لباسشویی به دو صورت

نظیر الکتروموتور، تایمر، کلید قطع و وصل، و اشر لاستیکی سیمهای ارتباط الکتریکی، کاسه نم، پیچ و مهره، شیلنگ خروجی، آب، سرسیم یا سفارشی (مانند کابل تغذیه دو شاخه سرخود، محفظه درب محفظه، نوار دور درب، پایه بدنه، بدنه، قاب روی بدنه، بست شیلنگ، نگهدارنده شیلنگ) که از خارج از واحد تهیه شده اند به وسیله چرخ دستی و ارابه به خط مونتاز آورده شده و در ایستگاههای مونتاز مورد نظر در ظرف و مکانهای مخصوص قرار میگیرند و مراحل به شرح ذیل ادامه می یابد:

الف: قطعه سیمهای مورد لزوم بریده شده و بوسیله ابزار دستی سر سیم خورده میشود آنگاه اتصالات لازم پیش مونتاز جهت تایمر و کلید، موتور و سیم تغذیه اصلی انجام میگیرد. کلیه این امور در ایستگاه شیلنگ خروجی آب به اندازه کافی بریده شده فنر میشود. سپس چسب خورده و تحویل انبار محصول میشود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			واحد	مقدار
۱	الکتروموتور	۱۸۰ وات مخصوص مینی واش	عدد	۱۰۵۰۰
۲	تایمر	الکترومکانیکی، ۱۵ دقیقه، ۲/۵ آمپر	عدد	۱۰۵۰۰

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۲	۳	۱۲

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (مگاژول)
۲۱	۲	۳

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۳۰۰	۲۰۰	۲۷۰	۶۵۵

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
۹	عدد	۱۰۲۰۰	درب محفظه	۹
۱۰	عدد	۱۰۲۰۰	نوار دور درب	۱۰
۱۱	عدد	۴۰۸۰۰	پایه بدنه	۱۱
۱۲	عدد	۱۰۲۰۰	بدنه	۱۲
۱۳	عدد	۱۰۲۰۰	قاب روی بدنه	۱۳
۱۴	متر	۱۰۵۰۰	شیلنگ خروجی آب	۱۴
۱۵	عدد	۱۰۲۰۰	بیست شیلنگ	۱۵
۱۶	عدد	۱۰۲۰۰	نگهدارنده شیلنگ	۱۶
۱۷	عدد	۱۰۲۰۰	سر سیم	۱۷
۱۸	عدد	۶۶۰۰۰	پیچ و مهره	۱۸
۱۹	عدد	۱۰۲۰۰	بروشور	۱۹
۲۰	عدد	۲۰۴۰۰	پاکت پلاستیکی	۲۰
۲۱	عدد	۱۲۰۰۰	چسب	۲۱
۲۲	عدد	۱۰۲۰۰	کارتن	۲۲

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
۱	۱	ابزاری از قبیل سیم لبرش سیم، پرچ سر سیم، چرخ بادی و ...	ایستگاه آماده سازی	۱
۲	۱	آچار بادی و ابزارهای دستی	ایستگاه مونتاژ اجزاء	۲
۳	۱	اهم متر، عایق سنج تبه تایمر و ...	ایستگاه تست الکتریکی	۳
۴	۱	_____	ایستگاه تست مکانیکی	۴
۵	۱	منگنه زدن بادی و چسب زن خودکار	ایستگاه بسته بندی	۵
۶	۱	رولی بدون محرکه به عرض ۷۰ سانتی متر طول ۱۵ متر	کانوایر	۶
۷	۱	مولتی متر، تست عایق، تایمر رومیزی، ضخامت سنج رنگ، اندازه گیری مکانیکی، قدرت سنج موتور	تجهیزات آزمایشگاه	۷
۸	۱	پالت تارک ۲ تنی، چرخ دستی بزرگ و کوچک	تجهیزات حمل و نقل	۸
۹	۱	۲۵۰ لیتر با فشار ۱۷ اتمسفر	کمپرسور	۹

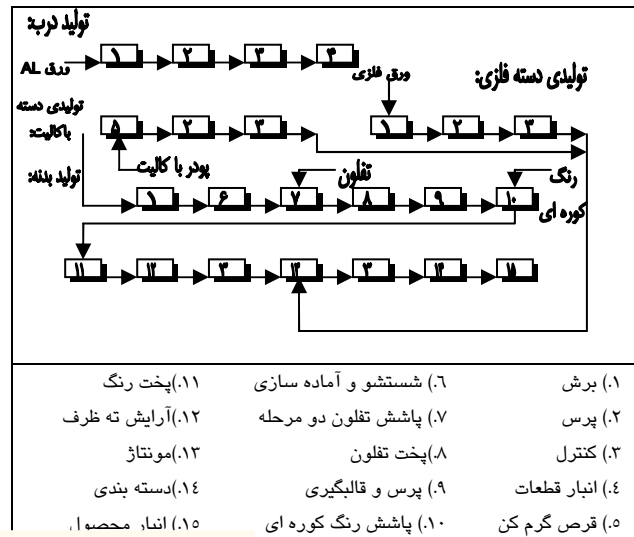
Rootdma.ir

ظروف تفلون

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	ظروف تفلون	قابلمه و تابه از سایز ۱ لیتری الی ۱۰ لیتری از جنس آلومینیوم با پوشش تفلون	۲۱۱	تن

۲- فرآیند تولید:



۲- عملیات شستشوی گرده ها انجام می شود.

۳- عملیات کشش گرده مورد نظر توسط پرس کشش انجام می شود.

کنترل C ۱: بازرسی و کنترل روی قطعه تولید شده مرحله قبل (درپ) از لحاظ شکل ظاهری، ابعاد صورت می گیرد.

د- تولید بدنه:

۱- بعد از مرحله شستشو، گرده مورد نظر جهت تولید بدنه تحت عملیات کشش قرار می گیرد و متناسب با ظرف مورد نظر از ضخامت آن کاسته می شود.

۲- در این مرحله عملیات پاشش تفلون (پلی تترا فلئور اتیلن) در قسمت داخلی بدنه انجام می گیرد.

۳- عملیات پخت تفلون در درجه حرارت ۴۰۰ درجه سانتی گراد انجام می شود.

۴- عملیات رنگ کاری قسمت بیرونی بدنه انجام می شود (نوع رنگ کوره ای می باشد).

۵- عملیات پخت رنگ در درجه حرارت ۲۰۰ درجه سانتی گراد انجام می شود.

Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

همانگونه که در نمودار فرآیند آورده شده قطعات تشکیل دهنده و عملیات لازم جهت تولید محصول به شرح ذیل می باشد:

۱- دسته باکالیته ۲- دسته فلزی ۳- درپ ۴- بدنه

الف: تولید دسته با کالیته: شامل مراحل زیر است:

۱- گرم کردن با کالیته (قرص با کالیته) تا درجه حرارت حدود ۱۸۰ درجه سانتیگراد.

۲- عملیات پرسکاری جهت تکمیل مرحله قبل و تولید دسته با کالیته.

۳- انجام عملیات بازرسی دسته با کالیته از لحاظ عدم شکستگی یا ترک و نیز یکنواختی.

ب- تولید دسته با کالیته :

۱- برش ورقه فلزی به ضخامت ۱۰ میلی متر.

۲- به قطعه تولید شده در مرحله قبل، توسط پرس شکل مورد نظر داده می شود.

۳- در این مقطع کنترل قطعه تولید شده از لحاظ ابعاد و نداشتن پلیسه انجام می شود.

ج- تولید درپ:

۱- ورقه آلومینیومی به ضخامت حدود ۲ میلی متر بصورت گرده به قطرهای مورد نظر جهت تولید درپ و بدنه بریده می شود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مصرف سالانه		تجهیزات
		مقدار	واحد	
۱	ورق آلومینیوم	۲۰۸	تن	•
۲	پیچ و پیچ آلومینیومی	۱۶۲۰ ۰۰۰	عدد	•
۳	کارتن	۵۸۵۰ ۰	عدد	•
۴	پودر تفلون	۶۶۵۰	کیلوگرم	□
۵	پودر باکالیت	۲۴	تن	□

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تجهیزات
۱	پرس هیدرولیکی	۱۵۰ تنی مساحت ۴ متر مربع - برق مصرفی ۲۲ کیلووات	۲	•
۲	پرس هیدرولیک	۸۰ تنی مساحت ۱/۵ متر مربع برق مصرفی ۱۲ کیلووات	۱	•
۳	کوره ریلی پخت تفلون	۴۰۰ درجه سانتی گراد مساحت ۱۰۰ متر مربع - برق مصرفی ۸ کیلووات	۱	•
۴	کوره ریلی پخت رنگ	۲۰۰ درجه سانتی گراد مساحت ۵۲ متر مربع برق مصرفی ۷ کیلووات	۱	•
۵	قالب دستگاه پرس		۱	•

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۱۵	۱۰	۳۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگازول)
۲۳۸	۱۰	۹

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۶۰۰۰	۸۷۰	۵۱۰	۱۷۰۰

بخاری گازی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	بخاری گازی	با مشخصه اسمی ۴۶۲، ۴۳۴، ۴۲۱، ۴۱۱	۲۰۰۰۰	دستگاه

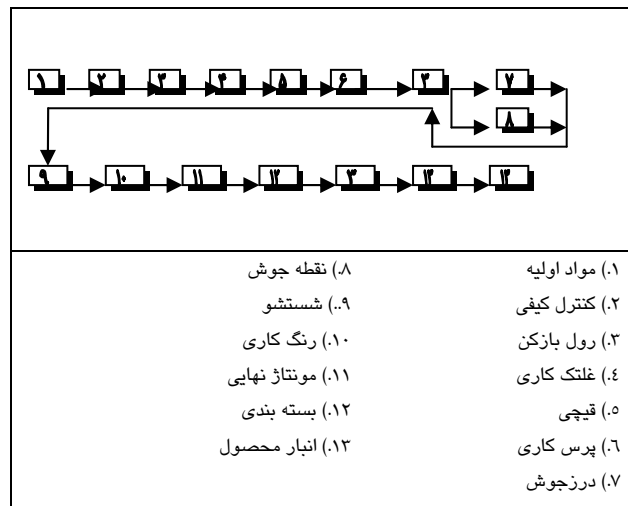
می‌شود (البته می‌توان برای لعابکاری از خدمات کارگاههای بیرون استفاده نموده). مرحله‌نهایی مرحله مونتاژ کوره بدنه بخاری، شیر کنترل گاز، برنر (مشعل) (که از خدمات سایر کارگاهها استفاده می‌شود) و شیشه سکوریت، لوله‌های گازرسانی و آرم‌ها می‌باشد. در پایان کالاهای تولیدی تست نشتیابی گاز می‌گردد و از لحاظ کیفیت کنترل می‌گردد و پس از بسته‌بندی وارد انبار جهت ورود به بازار می‌گردد.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			تعداد	واحد
۱	ورق فولادی	۰/۹ میلی‌متر روغنی	۴۰۴۶۰	کیلوگرم
۲	ورق گالوانیزه	۱ میلی‌متر	۸۰۶۰۰	کیلوگرم
۳	ورق فولادی	۱/۵ میلی‌متر	۲۰۰۵	کیلوگرم
۴	رنگ	کوره‌ای و تینر	۳۳۰۰	کیلوگرم
۵	سیلو	—	۴۵	لیتر
۶	شیر کنترل	مخصوص سوخت گاز	۲۰۱۰۰	عدد
۷	مشعل (برنز)	—	۲۰۴۰۰	عدد
۸	مجموعه پیلوت	همراه باترموکوپل و فن‌دک	۲۰۲۰۰	عدد
۹	مواد چربیگیر فسفاته	—	۱۸۶۷	کیلوگرم
۱۰	سیم جوش	—	۲۸۰	کیلوگرم
۱۱	زانویی	برنجی همراه با مهره	۲۰۲۰۰	کیلوگرم
۱۲	شیشه سیکوریت	۵×۱۵ سانتی‌متر	۱۶۱۶۰۰	کیلوگرم
۱۳	شیشه سیکوریت	۱۲×۶۰ سانتی‌متر	۲۰۲۰۰	کیلوگرم
۱۴	لوله مسی یا آلومینیوم	۸ و ۶ میلی‌متر	۹۰۰۰	کیلوگرم
۱۵	هزینه حق‌العمل کاری لعابکاری	—	۲۰۴۰۰	عدد

۳	پرس هیدرولیک	۲۵۰ تن، ۲۴ کیلووات	۱
۴	پرس ضربه‌ای	۱۵۰ تن، ۱۵ کیلووات	۱
۵	پرس ضربه‌ای	۶۰ تن، ۸ کیلووات	۱
۶	پرس ضربه‌ای	۴۰ تن، ۵ کیلووات	۱
۷	پرس ضربه‌ای	۱۶ تن، ۲ کیلووات	۱
۸	نقطه جوش	۱۵ کیلو ولت آمپر	۲

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط Rootdma.ir

تولید محصول از قسمتهای ورقکاری شامل برش و پرسکاری، جوشکاری، رنگ و مونتاژ تشیکل شده است ابتدا ورقهای فولادی روغنی به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر بصورت کویل بر روی کویل بازکن سوار شده و جهت برشکاری و به سمت قیچی هدایت می‌گردد. پس از برش ورق ورقها در ابعاد لازم، قطعات ورق به سمت پرسکاری جهت انجام تغییر فرم انتقال می‌یابد. خمکاری و سوراخکاری لازمه در این قسمت توسط پرسهای هیدرولیک، و ضربه‌ای انجام می‌گیرد. پس از آن قطعات آماده شده در قسمت جوشکاری، نقطه جوش و جوشکاری (برق) انجام می‌گیرد. پس از آماده شدن بدن بخاری، شستشو شده و سپس خشک می‌شود. پس از آن بصورت الکترواستایک رنگ شده و در کوره پخت رنگ در درجه حرارت ۱۶۰ الی ۱۸۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه پخت می‌شود. قسمت داخلی بخاری یا کوره آن نیز بهمان صورت بدنه آماده شده در وان لعاب، غوطه ور شده (Deep) و سپس در کوره لعاب در درجه حرارت ۸۰۰ درجه سانتی‌گراد پخته می‌شود.

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین‌آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱	کویل بازکن	۳ میلی‌متر × ۱/۵ متر	۱
۲	قیچی گیوتین	۳ میلی‌متر × ۳ متر	۱

•	۱	۶۰ کیلو ولت آمپر	درز جوش	۹
•	۱	۲×۳×۲ متر	کوره رنگ	۱۰
•	۱	۲×۲×۲/۵ متر	اتاقک پاشش رنگ	۱۱
•	۵	۱×۱/۵×۲ متر	وان شستشو و تجهیزات	۱۲
•	۱	با مخزن ۵۰۰ لیتری و دبی ۶۰۰ لیتر در دقیقه	کمپرسور	۱۳

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۱	۴	۳	۱۰

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۲۴۴	۵	۱۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۹۰۰	۱۰۰۰	۱۴۰	۱۳۹۵

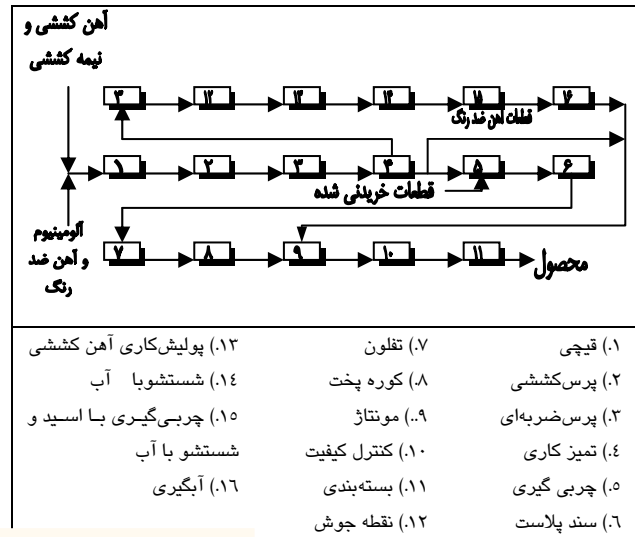
Rootdma.ir

پلوپز برقی نیمه اتوماتیک

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	پلوپز	برقی، نیمه اتوماتیک، ۸-۶ نفره، ۱/۸ لیتر، ۲۲۰ ولت و ۷۷۰ وات	۲۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			تعداد	واحد
۱	ورق کشتی	آهنی به ابعاد ۷۹ در ۲۵۰۰ در ۱۲۵۰ میلیمتر برای تولید بدنه	۲۱۹۴۰	کیلوگرم
۲	ورق کشتی	آهنی به ابعاد ۱۰۰۰×۹/۱۰۰۰ میلیمتر	۲۱۰۶۰	کیلوگرم
۳	ورق آلومینیوم	آهنی به ابعاد ۱۰۰۰×۲۰۰۰×۰/۵ میلیمتر تولید صفحه زیرین و صفحه محافظ	۸۷۴۰	کیلوگرم
۴	ورق آلومینیوم	ماده اولیه اصلی به ابعاد ۱۲۵۰×۲۵۰۰×۱/۵ میلیمتر جهت تولید قابلمه	۱۴۷۰۰	کیلوگرم
۵	سود	جامد (پرک) برای شستشو و آبکاری	۳۴۵	کیلوگرم
۶	چربی گیر	برقی	۱۵	کیلوگرم
۷	اسید سولفوریک	محلول غلیظ برای چربی گیر	۷۱	کیلوگرم
۸	سیانید سدیم	ماده اولیه وان آبکاری مس	۴۰	کیلوگرم
۹	کلرید نیکل	ماده اولیه اصلی آبکاری	۱۰۰	کیلوگرم
۱۰	اسید بوریک	ماده اولیه آبکاری	۸۰	کیلوگرم
۱۱	آند نیکل	شمش آندی	۷۲۰	کیلوگرم
۱۲	اسید کرومیک	خالص برای آبکاری کروم	۱۰۰	کیلوگرم
۱۳	آند سرب	برای آبکاری کروم	۴۴۰	کیلوگرم
۱۴	روغن کشتی	تولید قطعات کشتی	۱۰۰	کیلوگرم
۱۵	هیپوکلرید سدیم	اکسیداسیون سیانید مس	۲۰	کیلوگرم
۱۶	ترموستات	پخش کنترل درجه حرارت	۲۰۰۰۰	عدد
۱۷	ورق ضد زنگ	فولاد ضد اسید برای تولید ۲/۳×۲۰۰۰×۱۰۰۰ میلیمتر	۵۳۱۰	کیلوگرم
۱۸	سیانید مس	ماده اولیه اصلی	۳۰	کیلوگرم

Rootdma.ir

۳- ویژگی‌های فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

در تولید قسمتهای مختلف پلوپز برقی از روشهای فرم‌دهی ورقهای فلزی (برش و کشتش) استفاده می‌شود که این عملیات توسط قیچی‌های برش و ورق، پرسهای ضربه‌ای و پرسهای کشتی انجام می‌پذیرد. قطعاتی که از این روش در تولید آنها استفاده شده است عبارتند از: قابلمه، درب، بدنه، صفحه محافظ و صفحه زیرین.

بدنه پلوپز پس از فرم دهی به قسمت آبکاری برده می‌شود و در وانهای آبکاری مس، نیکل و کروم، آبکاری می‌شود. قابلمه پلوپز پس از فرم‌دهی به قسمت تفلون زنی رفته و در این قسمت پوششی از تفلون بر روی سطح درونی قابلمه کشیده می‌شود. لبه تیز قابلمه و درب قابلمه توسط دستگاه فاس برگرداننده می‌شود. آبکاری صفحه زیرین پلوپز در خارج از کارخانه پیش‌بینی شده است. قطعات و وسایلی نیز به صورت ساخته شده به واحد تولیدی وارد می‌شوند که عبارتند از: المنت حرارتی، اجاق آلومینیومی، ترموستات، قطعات باکالیته (شامل دسته‌های پلوپز، پایه‌ها و قاب تایمر) پیچ، سیم و فیث برق. پس از تهیه و تولید قسمتهای مذکور، عملیات مونتاژ قطعات انجام گرفته و محصول پس از کنترل نهایی و در صورت تایید ابتدا در نایلون و سپس در جعبه مقوایی بسته‌بندی به انبار کالای ساخته شده تحویل می‌شود.

•	۱	۱۰ کیلوواتی	دستگاه قطه جوش	۶
•	۱	۱/۵ متر مکعبی	دستگاه ماسه پاش	۷
•	۱	۵ کیلوواتی	دستگاه فاس	۸
•	۱	۵۰ کیلوواتی	کوره الکتریکی بزرگ	۹
•	۱	۳۰ کیلو واتی	کوره الکتریکی کوچک	۱۰
•	۴	۱۱ و ۱.۵.۸ کیلوواتی	رکتیفایر (یکسوکننده)	۱۱
•	۲۰	ابعاد ۱×۱×۱ و ۲×۱×۱ متر	وان آبکاری	۱۲
•	۱	۴۰۰ آمپر	دستگاه جوش	۱۳
•	۱	اونیور سال	فرز	۱۴
•	۱		ماشین تراش	۱۵
•	۱	دهانه ۴۲۵ میلیمتر	ماشین صفحه تراش	۱۶
•	۱	عمودی	دریل	۱۷
•	۳	۱۰۰ لیتر در دقیقه	کمپرسور	۱۸
•	۱	در حد لزوم	تجهیزات آزمایشگاهی	۱۹

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۳	۱۲	۹	۲۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۴۳۵	۱۹	۷

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۵۰۰	۶۰۰	۲۷۵	۱۲۷۵

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
۱۹	□	۵۰ کیلوگرم	نمک راشل	۱۹
۲۰	•	۲۰ کیلوگرم	ماده اولیه آبکاری بعنوان آند در آبکاری - با خصوصیات مس آندی	۲۰
۲۱	□	۶۶۰ کیلوگرم	پودر جامد برای آبکاری نیکل	۲۱
۲۲	•	۸۰ کیلوگرم	ماده برای آبکاری نیکل	۲۲
۲۳	•	۲۳۵ کیلوگرم	ماده آلی برای پوشش در ون قابلمه	۲۳
۲۴	•	۶۴ تن	برای سند بلاست کردن	۲۴
۲۵	•	۲۱۰۰۰ عدد	حرارتی برای تأمین حرارت	۲۵
۲۶	•	۲۱۰۰۰ عدد	به صورت ساخته شده جهت اجاق	۲۶
۲۷	•	۲۱۰۰۰ عدد	دسته های پلویز - پایه و قاب تایمر	۲۷
۲۸	•	۲۱۰۰۰ عدد	جهت اتصال برق المنت حرارتی	۲۸
۲۹	•	۲۱۰۰۰ عدد	برای قب تایمر - ۱/۵ ولت	۲۹
۳۰	•	۲۱۰۰۰ عدد	از جنس پلی اتیلن	۳۰
۳۱	•	۲۱۰۰۰ عدد	آبکاری صفحه زیرین	۳۱
۳۲	•	۴۲۰۰۰ عدد	تبلغاتی برای قاب تایمر	۳۲
۳۳	•	۴۰۰۰ کیلوگرم	پلاستیک و کارتن	۳۳

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

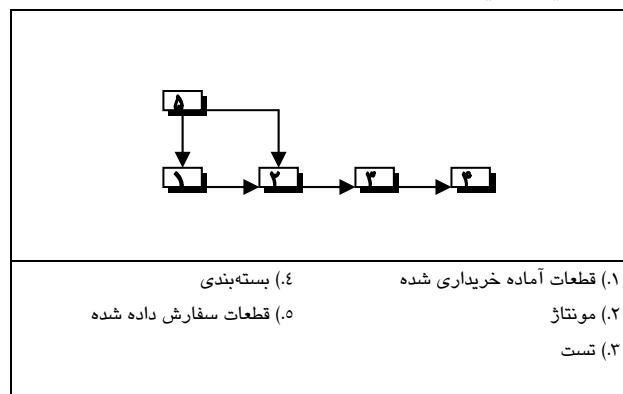
ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	برش ورقهایی با ضخامت ۳ میلیمتر طول ۳ متر	قیچی برش ورق	۱
•	۱	با تناژ ۱۵ تن	پرس کششی	۲
•	۱	با تناژ ۱۰۰ تن	پرس ضربه ای	۳
•	۱	با تناژ ۴۰ تن	پرس ضربه ای	۴
•	۱	با تناژ ۱۵ تن	پرس ضربه ای	۵

جارو برقی خانگی (مونتاز)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	جارو برقی خانگی	۵/۵ لیتر، ۸۰۰ وات، ۵۰ هرتز و ۲۲۰ ولت	۳۰۰۰۰	دستگاه

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

به دلیل آنکه محصولات از قطعات منفصله متعددی تشکیل شده که امکان سفارش ساخت آنها به بسیاری از Rootdma.ir موجود کشور به خاطر داشتن امکانات سحت افزاری (ماشین الات و تجهیزات) موجود آنها وجود دارد همچنین به خاطر کاهش سرمایه گذاری ثابت طرح، مونتاژ تهیه گردیده است. بر این اساس آن دسته از قطعاتی که در بازار موجودند مستقیماً از بازار تهیه شده و قطعات خاص سفارش ساخت داده می شوند. این قطعات نهایتاً در خط مونتاژ با یکدیگر مونتاژ شده و محصول نهایی را به وجود می آورند.

خط مونتاژ محصول که می تواند به یکی از سه صورت « کاملاً اتوماتیک »، « نیمه اتوماتیک » و « دستی » (استفاده از ابزارهای دستی و پنوماتیکی در کنار نقاله تسمه ای خط مونتاژ که سیری بسته را طی می نماید) در نظر گرفته شده است. عملیات مونتاژ و تست در ایستگاههایی که در کنار نقاله مونتاژ در نظر گرفته شده اند صورت می گیرد و استفاده از فیکسچر جهت مونتاژ قطعات منجر به تسریع و سهولت کار مونتاژ خواهد گردید. در طراحی و ساخت محصول بایستی نکات متعددی در نظر گرفته شوند که اهم آنها عبارتند از: استفاده از طرحهای با ظاهر زیبا مشتری پسند، رعایت نکات ایمنی در طراحی محلول و عایق بندی مضاعف الکتریکی، طراحی محصول به گونه ای که دارای سر و صدای زیاد بوده و در حین کار عادی فاقد خطر باشد. در این رابطه پیش بینی « محافظ حرارتی » و « آشکار کننده خلاء » ضروری می باشد. به دلیل

آنکه کیفیت محصول نهایی از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. قطعات سفارشی قبل از تحویل گرفتن بایستی کنترل گردند محصول نیم ساخته پس از انجام سیم کشی مدار الکتریکی بایستی تست گردد در پایان خط مونتاژ نیز بایستی جریان، مقاومت دی الکتریکی بین قسمتهای عایق و هادی و نیز عملکرد سنسور خلاء تست گردد. در طول خط مونتاژ به سه کارگر ماهر نیاز بوده و وجود یک مهندس برق جهت سرپرستی آزمایشگاه و انجام امور تحقیق و توسعه ضروری می باشد. سایر کارگران نیز بایستی آموزش دیده و از توانایی کافی برخوردار باشند.

طراحی فرآیند بر مبنای مونتاژ دو دسته قطعات (قطعاتی که بصورت آماده از بازار تهیه می شوند و قطعاتی که بصورت سفارشی از بازار تهیه می گردند و یا به عبارت دیگر به سایر کارگاهها سفارش داده می شوند) صورت گرفته است.

مونتاژ قطعات به یکدیگر به صورت دستی و به کمک ابزارهای دستی و پنوماتیکی و در کنار نقاله مونتاژ پیش بینی گردیده است.

توجه به نکات علمی، فنی و تکنولوژیکی و همچنین کنترل کیفیت مواد و قطعات تحویلی و در حین تولید از عوامل عمده در تولید محصول با کیفیت بالا می باشد.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			تعداد	واحد
۱	الکتروموتور-بافن سانتریفوژ	یونیورسال ۸۰۰وات ۲۲۰ ولت ۱۸۰	۳۰۱۵۰	عدد
۲	پارازیت گر رادیویی		۳۰۶۰۰	عدد
۳	سنسور خلاء	بالامپ سینگنال ۲۵۰ ولت	۳۰۶۰۰	عدد
۴	سنسور حرارتی		۳۰۶۰۰	عدد
۵	کلید خاموش روشن	فشاری ۶A-۲۵۰V	۳۰۶۰۰	عدد
۶	فتر تسمه ای	ضخامت ۲/۵ و عرض ۸ میلی متر و طول ۷/۵ متر	۳۰۶۰۰	عدد
۷	کابل فنر، دو شاخه سرخود	۶۰۷ (۲۵) p.v.c ISIRI	۳۰۹۰۰	عدد
۸	نیم بدنه پائینی	A.B.S آلبالوئی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد
۹	نیم بدنه بالایی	A.B.S آلبالوئی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد
۱۰	لوله خرطومی	P.V.C با طول ۱۸۵ سانتی متر	۳۰۹۰۰	عدد

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۳۳	۵	۴

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۳۹۰۰	۲۸۰	۵۷۰	۱۱۱۵

۱۱	زهار لاسستیکی روی نیم بدنه	لاستیکی-طوسی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد	•
۱۲	قرقره کابلی	A.B.S طوسی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد	•
۱۳	نگهدارنده قرقره	A.B.S طوسی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد	•
۱۴	قاب روی موتور	A.B.S طوسی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد	•
۱۵	قطعه پیشانی نیم بدنه بالائی	A.B.S آلبالوئی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد	•
۱۶	زانوئی بادریچه تنظیم	P.C.V با وزن ۱۵۰ گرم	۳۰۹۰۰	عدد	•
۱۷	لوله مستقیم	P.C.V با قطر ۳/۷ و طول ۵۱ سانتیمتر	۶۱۸۰۰	عدد	•
۱۸	مکنده متوسط	P.C.V طوسی رنگ	۳۰۹۰۰	عدد	•
۱۹	صفحه فلزی سطوح صاف	فولادی گالوانیزه با ضخامت ۰/۸ میلیمتر	۳۰۶۰۰	عدد	•
۲۰	صفحه فلزی سطوح پرزدار	فولادی استیل با ضخامت ۰/۵ میلیمتر	۳۰۶۰۰	عدد	•
۲۱	قطعه یونولیتی	سفید رنگ	۶۱۲۰۰	عدد	•
۲۲	کارتن	۳۳×۳۰×۶۰ سانتی متر	۳۰۹۰۰	عدد	•

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	نوع
۱	نقاله تسمه ای	عرض ۰/۴۵ و طول ۲۴متر و توان ۵ کیلووات	۱	•
۲	میزکنار نقاله	عرض ۰/۳۵ و طول ۲۴متر	۱	•
۳	ابزار آلات عمومی	دستی شامل سی چین، سیم لخت کن، پرچ کن و موارد مشابه	۱۲	•
۴	پیچ سفت کن	پنوماتیکی	۲	•
۵	آمبرتر	دیجیتالی	۱	•
۶	دستگاه تست دی الکتریک	—	۱	•
۷	هویه	۱۰۰ وات با کنترل درجه حرارت	۱	•
۸	قالب نیم بدنه پائینی	فولاد مخصوص	۱	•
۹	قالب نیمه بدنه بالائی	فولاد مخصوص	۱	•
۱۰	قالب قاب روی موتور	فولاد مخصوص	۲	•

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۲	۳	۹	۲۳

آب میوه گیری (مونتاژ)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	آب میوه گیری	مطابق استاندارد ملی شماره ۱۴-۱۵۶-۲۰۰۰ وات ۲۸۰۰ دور دقیقه	۴۸۰۰۰	دستگاه

سپس توری را در داخل آن قرار داده و بعد تیغه با وسیله مخصوص به خود روی رابط شفت الکتروموتور بسته می‌شود.

۵- در این ایستگاه که آخرین مرحله مونتاژ می‌باشد، دسته فشارنده، قیف و سیم دسته شده اتصال برق دستگاه داخل تفاله‌گیر گذاشته می‌شود تا در موقع لزوم از آنها استفاده می‌گردد و سپس ظرف تفاله‌گیر در کنار دستگاه آبمیوه‌گیری قرار داده می‌شود.

۶- قرار دادن محصول داخل نایلکس و سپس احاطه‌سازی آن با یونولیت (فوم) در این مرحله صورت می‌گیرد که همراه دستگاه کاتالوگی از آن نیز اضافه می‌شود.

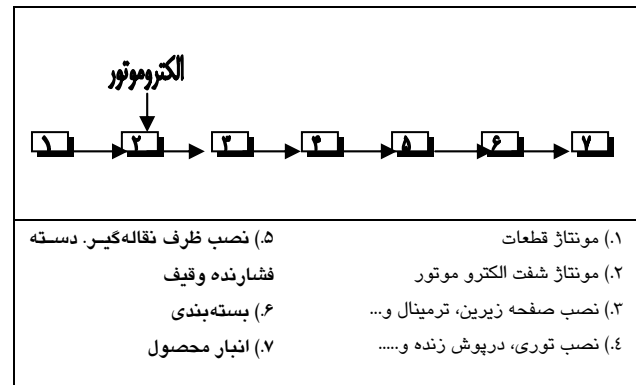
۷- در این ایستگاه جعبه‌های ارسالی از مرحله قبل داخل کارتون گذاشته می‌شود و عملیات دسته بندی نهایی جهت حمل کالا به انبار محصول انجام می‌گیرد.

کلیه قطعات متشکله آبمیوه‌گیری به دو روش تهیه می‌شود:

۱- به صورت حق‌الملک‌اری بر اساس سفارش خارج از واحد، شامل صفحه زیرین دستگاه، روپوش الکتروموتور، رابط شفت الکتروموتور، تیغه، توری، محفظه توری و رنده، درپوش، قیف، دسته فشارنده، وسیله مخصوص بازو بسته کردن تیغه، ظرف تفاله‌گیر.

۲- به صورت آماده از طریق خرید از بازار داخلی، شامل کلید قطع و وصل برق، سیم اتصال برق، ترمینال ورودی برق، نایلکس، جعبه، کاتالوگ، فوم و کارتن.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

ساخت آبمیوه‌گیری کلاً متشکل از ۵ ایستگاه مونتاژ، ۲ ایستگاه بسته‌بندی و ۱۲ دستگاه کنترل می‌باشد.

۱- در اولین ایستگاه، عملیات مونتاژ کلید فصح و وصل جریان برق و دسته بست نگهدارنده در پوش به روپوش الکتروموتور انجام می‌گیرد.

۲- عملیات مونتاژ رابط به شفت الکتروموتور انجام و سپس داخل روپوش آماده شده در دستگاه قبلی قرار داده می‌شود.

۳- ابتدا ترمینال ورودی برق در قسمت صفحه زیرین دستگاه و سپس سیمهای مربوطه از قبیل سیمهای الکتروموتور و روپوش اتصال برق ورودی) به آن متصل می‌گردند. بعد از این عمل صفحه زیرین با پیچ به واشر و به قسمت تحتانی الکتروموتور و روپوش الکتروموتور مونتاژ می‌گردد.

۴- در این ایستگاه محفظه توری و رنده (تیغه) روی قسمت فوقانی روپوش الکتروموتور در جای مربوطه تعبیه می‌گردد.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مقدار	واحد	مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی	ردیف
۴	درپوش	از جنس ABS - ۲۵۰ گرم با هزینه حق‌الملک‌اری	۲	روپوش الکتروموتور	از جنس ABS - به وزن ۳۵۰ گرم با هزینه حق‌الملک‌اری
۵	دسته فشارنده	از جنس ABS - ۲۵۰ گرم با هزینه حق‌الملک‌اری	۳	رابط	محفظه توری و رنده - از جنس پلی‌آمید
۶	رابط	برای شفت الکتروموتور و رنده از جنس پلی‌آمید	۴		

ردیف	مقدار	واحد	مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی	ردیف
۲	روپوش الکتروموتور	از جنس ABS - به وزن ۳۵۰ گرم با هزینه حق‌الملک‌اری			

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

کل زیربنا	کل انبارها	سالن تولید	زمین
۶۴۰	۲۳۰	۲۰۰	۲۲۰۰

			۱۵۰ گرم با هزینه حق‌العملکاری		
•	عدد	۴۸۰۰۰	از جنس پی‌وی‌سی - ۳۰۰ گرم با هزینه حق‌العملکاری	ظرف تفاله‌گیر میوه	۷
•	عدد	۴۸۰۰۰	از جنس پی‌وی‌سی - ۳۰۰ گرم با هزینه حق‌العملکاری	قیف ورودی میوه	۸
•	عدد	۴۸۰۰۰	برای بازکردن رنده از جنس پلی‌آمید ۷۵ گرم با هزینه حق‌العملکاری	وسه‌سیله مخصوص	۹
•	عدد	۴۸۰۰۰	از جنس ورق فولادی ضد زنگ به وزن ۳۰۰ گرم با هزینه حق‌العملکاری	تیغچه و توری	۱۰
•	عدد	۴۸۰۰۰	یونیورسال	الکتروموتور	۱۱
•	عدد	۴۸۰۰۰	دو وضعیتی	کلید قطع و وصل	۱۲
•	عدد	۴۸۰۰۰	اتصال برق	ترمینال	۱۳
•	عدد	۴۸۰۰۰	برای اتصال صفحه زیرین	پیچ و واشر	۱۴
•	عدد	۴۸۰۰۰	از جنس پلی‌اتیلن برای بسته‌بندی	نایلکس	۱۵
•	عدد	۶۳۰۰	بزرگ برای بسته‌بندی	کارتن	۱۶
•	عدد	۴۸۰۰	یونولیت	فوم	۱۷

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	به طول ۱۰ متر و عرض ۱ متر	کانوایر	۱
•	۱۲	تک‌حفره‌ای و در حفره‌ای از جنس فولاد	قالبها	۲
•	۳	هویه - پیچ‌گوشی - سیم‌لخت‌کن - دم‌باریک‌میز و صندلی مونتاژ	تجهیزات مونتاژ	۳
•	۳	شامل منگنه و میز به ابعاد ۲×۷ متر	تجهیزات بسته‌بندی	۴
•	۲	ترازو و	تجهیزات آزمایشگاهی	۵
•	۲	جهت انجام پاره‌ای تعمیرات	تجهیزات تعمیرگاهی	۶

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۱	۳	۷	۱۷

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیلوگرم)
۲۰	۴	۳

اجاق گاز و اجاق گاز فردار

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	اجاق گاز	دوشعله و سه شعله بدون کابینت و چهار شعله با کابینت	۸۰۰۰	عدد
۲	اجاق گاز فردا	چهار شعله و پنج شعله با کابینت	۴۰۰۰	عدد

چربی‌گیری، توسط پیستوله، رنگ (معمولاً سفید) در اتاق رنگ پاشیده می‌شود. سپس از تونل هوای گرم (درجه حرارت ۱۶۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۰ دقیقه) عبور می‌کند تا خشک و پخته گردد.

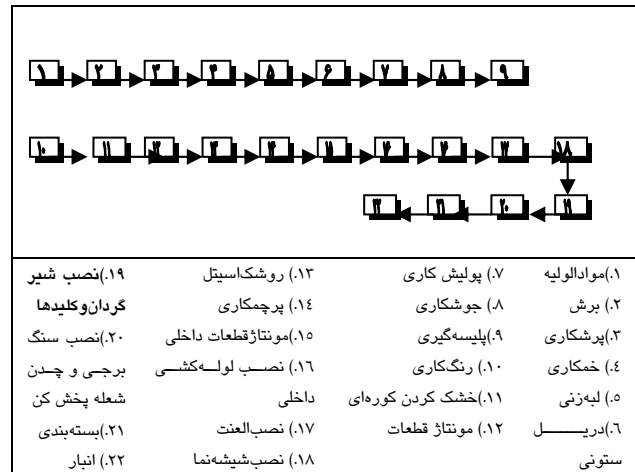
صفحه بالایی اجاق می‌تواند از استیل و یا لعابی باشد. چنانچه لعابی باشد پس از برش و فرم دهی آن، دوان لعاب غوطه‌ور شده و سپس در کوره ۸۰۰ درجه سانتی‌گراد پخته می‌شود. همچنین سینی فر نیز بهمین صورت آماده و لعابکاری می‌گردد.

شبکه فلزی نیز از مفتول ۴ میلیمتری تهیه و خمکاری و دو سر آن بهم جوش می‌شود. در صورتیکه جنس مفتول فولادی باشد حتماً باید در کارگاه‌های بیرون آبکاری کرومی نیکل شود. (شبکه روی صفحه و طبقات داخل فر) در مرحله مونتاژ، شیشه نما، شیر کنترل گاز، کلیدهای شیر، چراغ داخل فر، موتور جوجه‌گردان و لوله‌های رابط و سر شعله برنجی (که در کارگاه‌های بیرون بصورت سفارشی تولید می‌شوند) به بدنه اجاق گاز نصب می‌شود.

مرحله نهایی، تست عبور گاز و شعله‌ها و عملکرد شیرها و دبی‌گاز می‌باشد. پس از کنترل اجاق‌ها، بسته‌بندی شده و به انبار حمل می‌گردند.

جهت صرفه‌جویی در سرمایه‌گذاری، میتوان برای لعابکاری سینی فرو صفحه بالایی اجاق از خدمات کارگاه‌های لعابکاری استفاده نمود.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط

پروسه تولید اجاق گاز از بخشهای ورقکاری، جوشکاری، رنگکاری، مونتاژ و تست و کنترل تشکیل شده است. در ابتدا ورق فولادی به ضخامت یک میلیمتر که بصورت رول می‌باشد، در رول بازکن، باز شده و توسط قیچی در ابعاد مورد نظر بریده می‌شود سپس توسط پرسهای ضربه‌ای و هیدرولیک، سوراخکاری و یا فرو رفتگی و برجستگی‌های طراحی شده، انجام می‌شود. لبه‌ها در این مرحله توسط پرس بر یک خم می‌شوند. برای لبه‌های درب و دور صفحه بالایی از ورق استیل به ضخامت ۰/۷ میلیمتر استفاده می‌شود که برش و خمکاری می‌گردد تا در مرحله مونتاژ، به اجاق اتصال یابد.

پس از آماده شدن قطعات، عملیات جوشکاری توسط نقطه جوش و درز جوش صورت می‌پذیرد. در انتهای این مرحله بدنه اجاق آماده شده و توسط نوار نقاله به قسمت شستشو حمل و پس از

۴- مواد اولیه اصلی:

۵	سریچ شیلنگ	—	۱۲۱۲۰	عدد
۶	سنگ برجی شعله پخش کن	—	۴۸۴۸۰	عدد
۷	لوله صنعتی دوسر حدیده	مختلف	۱۳۲۰۰	عدد
۸	لوله صنعتی	۴۰ سانتیمتر	۱۳۲۰۰	عدد

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			تعداد	واحد
۱	ورق آهن	۵۰ میلیمتر	۴۶۲۰۰	کیلوگرم
۲	ورق استیل	۷	۲۶۴۰۰	کیلوگرم
۳	مفتول	نمره ۸ و ۴	۱۸۸۰۰	کیلوگرم
۴	اسفید سولفوریک	—	۱۲۰۰۰	لیتر

•	۱	۱۵۰ آمپر	نقطه جوش	۱۳
•	۱	۱۰ کیلووات آمپر	ترانس جوش	۱۴
•	۱	۵۰۰ لیتر	کمپرسور هوا	۱۵
•	۱	به گنجایش ۱ لیتر	پیستوله رنگ	۱۶
•	۱	با قدرت ۱۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع	منگنه میخ پرچ	۱۷

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۱۰	۲۱	۴۵

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۲۰۷	۱۰	۱۳

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۵۸۰۰	۱۰۰۰	۳۲۴	۱۶۶۵

•	متر مربع	۳۳۰۰	ابعاد ۵۰×۵۰ سانتیمتر	دوسر حدیده	۹
•	عدد	۵۲۸۰۰	نسوز	کلیسند کائوچویی	۱۰
•	عدد	۵۲۸۰۰	با قدرت ۱۵ پوند بر اینچ مربع	شیرگردان گاز	۱۱
•	عدد	۱۳۲۰	۹۰ وات	موتور جهت فرگاز	۱۲
•	عدد	۱۳۲۰	داخل آون جهت پخت ملایم داخل فرگاز (۱۰۰ وات) و ۴۵۰ وات	المنت برق داخل	۱۳
•	کیلوگرم	۷۹۲۰	کوره ای	رنگ	۱۴
•	کیلوگرم	۶۶۰۰		الکترو جوشکاری	۱۵
•	عدد	۱۲۰۰۰	لعب سفید و لعاب سیاه	هزینه لعابکاری	۱۶

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•	۱	یکسری - ۲۵ تن، ۴۰ کیلووات	پرس هیدرولیک	۱
•	۱	۱۱ تن، ۲۰ کیلووات	پرس هیدرولیک	۲
•	۱	۳۰۰ تن، ۵۰ کیلووات	پرس بریک	۳
•	۱	۱۰۰ تن، ۱۸ کیلووات	پرس ضربه ای	۴
•	۱	۵۰ تن، ۱۰ کیلووات	پرس ضربه ای	۵
•	۲	۲ متر عرض، ورق ۱ میلی متر، ۵ کیلووات	گیوتین	۶
•	۲	با ظرفیت ۲۵۰ کیلو در ساعت، یک کیلووات	چرخ لیزن	۷
•	۲	با ظرفیت ۸۰ کیلو در ساعت	پرس دستی	۸
•	۲	با عرض ۲ متر، ۴ کیلووات	دستگاه خم کاری	۹
•	۳	نوع بوش ۲۱۰ وات	دریل دستی	۱۰
•	۱	۰/۵ کیلو وات	دریل ستونی	۱۱
•	۲	ثابت و متحرک با قدرت ۱	دستگاه پالیش	۱۲

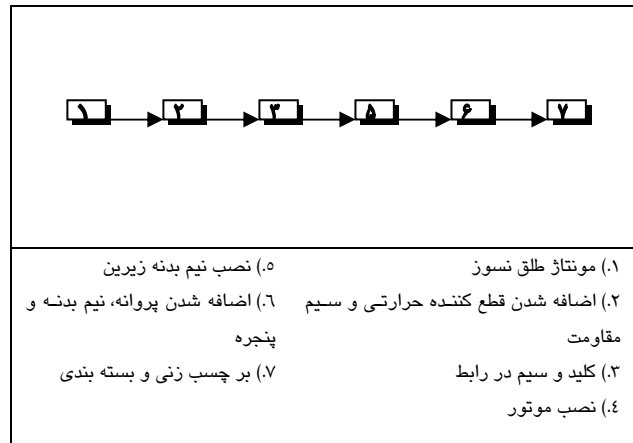
Rootdma.ir

مو خشک کن (سشوار) دستی

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	سشوار دستی	۷۵۰ وات، سرعت هوا ۳۰ متر در ثانیه، میزان هوای خروجی ۴۲ متر مکعب در ساعت، با ایزولاسیون محافظ در برابر برق گرفتگی	۱۰۰۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



نظر تبدیل شده و سیم اتصال نیز توسط سیم چین قطع و به طول مورد نظر تبدیل می گردد.

بعد از تهیه قطعات (اعم از تامین بصورت خرید و یا سفارش)، مونتاز قطعات مختلف صورت می گیرد که در طرح حاضر با توجه به حجم تولید محصول، روش مونتاز دستی به کمک ابزارهای معمولی و پنوماتیکی و در کنار نقاله مونتاز پیش بینی گردیده است.

منظور از روش دستی روشی است که در آن عمل حمل و نقل و انتقال قطعات به خط مونتاز و ایستگاههای کاری، عملیات مونتاز، تست و بسته بندی محصول توسط کارگر و با استفاده از ابزارهای متعارف دستی صورت می گیرد.

در هنگام عملیات مونتاز می بایست به ترتیب و تقدم و تأخر اضافه شدن قطعات به یکدیگر مشخص گردد. ضمناً با انجام کنترل های لازم بر روی مواد اولیه و قطعات آماده خریداری شده، قطعات نیم ساخته سفارشی و محصول نهایی می توان از کیفیت استاندارد و قابل قبول محصول خروجی از کارخانه اطمینان حاصل نمود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			مقدار	واحد
۱	الکتروموتور	از نوع یونیورسال با توان ۵۰ وات	۱۰۲۰۰۰	عدد
۲	طلق نسوز	میکانیت داغ با استحکام الکتریکی ۳۰-۳۵ کیلووات بر میلی متر	۲۸۶	مترمربع
۳	دوشاخه سیم سرخود	بر طبق استاندارد ملی ۲۴۵۷ و ۶۰۷(۵۳)	۱۰۲۰۰۰	عدد
۴	سیم مقاومت	۷۰۰ وات از جنس کرم-نیکل	۱۰۲۰۰۰	عدد
۵	سیم لحیم	مطابق با استاندارد DIN ۱۷۰۷	۵۴	کیلو
۶	نیم بدنه	پائینی و بالایی، از جنس ABS به وزن ۸۰ گرم	۲۰۶۰۰۰	عدد
۷	کابلشو برنجی	با توانایی عبور جریان یک آمپر	۲۰۲۰۰۰	عدد

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایع Rootdma.ir

سشوار نیز مانند بسیاری دیگر از وسایل و لوازم الکتریکی متشکل از قطعات مختلف می باشد. این قطعات شامل دو دسته قطعات استاندارد موجود در بازار (خریداری شده) و قطعات خاص (قابل ساخت در واحد بر اساس سفارش در واحدهای دیگر) می شوند. اقلام دو شاخه سیم سر خود، پیچ ها، ترمینال، کلید سه وضعیتی، سیم، الکتروموتور، سیم مقاومت، قطع کننده حرارتی، پرچ و کابلشو برنجی قطعاتی هستند که در بازار موجود بوده و پس از تهیه و انبار سازی مستقیماً در خط مونتاز قابل استفاده خواهند بود. در مقابل قطعات نیم بدنه پائینی و بالایی، کلاک سر، غلاف پلاستیکی محل ورود سیم به سشوار، پروانه، طلق نسوز، نگهدارنده ضربدری طلق، بر چسب مشخصات و پایه نگهدارنده قطعاتی هستند که بایستی بصورت سفارش تهیه می شوند.

عمده قطعات سفارشی را قطعات پلاستیکی تشکیل می دهند این قطعات شامل نیم بدنه پائینی، نیم بدنه بالایی، پنجره کلاک سر سشوار، پروانه، نگهدارنده ضربدری و پایه نگهدارنده می باشند که روش تولید قطعات فوق الذکر تزریق مواد پلاستیکی به درون قالب دارای حفره های زیاد (بعنوان مثال ۱۵ حفره) تولید شوند.

طلق نسوز و سیم اتصال نیز با عملیات بسیار ساده تولید می گردد. در مورد طلق با استفاده از عمل پرس کاری به قطعه مورد

کار	دستگاه تست دی الکتریک	کارت
۹	جهت اندازه گیری مقاومت دی الکتریک	۱
۱۰	تجهیزات آزمایشگاهی شامل کولیس، میکروفر، وانت متر، آمپرمترو ...	۱
۱۱	تجهیزات حمل و نقل و نقشه کارگاهی	۱
۱۲	قفسه انبار	۱
۱۳	کمپرسور هوا	۱

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرمهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۲	۲	۶	۷	۲۴

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیلوگول)
۲۴	۵	۴

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۱۰۰	۲۵۲	۶۶	۵۹۳

۸	پروانه	از جنس پلی آمید به وزن ۲۰ گرم	۱۰۳۰۰۰	عدد
۹	پرچ برنجی	به قطر ۲ و طول ۳ میلی متر مطابق استاندارد ۱۷۶۶۰ DIN	۴۰۸۰۰۰	عدد
۱۰	پیچ اتصال	نیم تنه بالایی و پائینی، چهارسو با طول ۲۱ میلی متر از جنس گالوانیزه سیاه	۲۰۴۰۰۰	عدد
۱۱	کلید سه وضعیتی	بر طبق استاندارد IEC ۸۳	۱۰۲۰۰۰	عدد
۱۲	قطع کننده حرارتی	از نوع حساس در برابر حرارت و عمل کننده در درجه حرارت ۱۰۰ درجه سانتی گراد	۱۰۳۰۰۰	عدد
۱۳	کلاهک	از جنس PET یا پلی فرم آلئوئید به وزن ۲۰ گرم	۱۰۳۰۰۰	عدد
۱۴	پایه نگهدارنده	از جنس PET یا پلی فرم آلئوئید به وزن ۲۲ گرم	۱۰۳۰۰۰	عدد
۱۵	غلاف پلاستیکی	از جنس پی وی سی به ضخامت بدنه ۰/۵ میلی متر	۱۰۳۰۰۰	عدد
۱۶	پنجره	از جنس PET یا پلی فرم آلئوئید به وزن ۱۰ گرم	۸۱۶۰	متر
۱۷	نگهدارنده ضربدری طلق	از جنس PET یا پلی فرم	۱۰۳۰۰۰	عدد
۱۸	وسایل بسته بندی	جعبه (۳۰*۸*۱۶ سانتی متر)، کارتن	۸۰۰۰	عدد

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

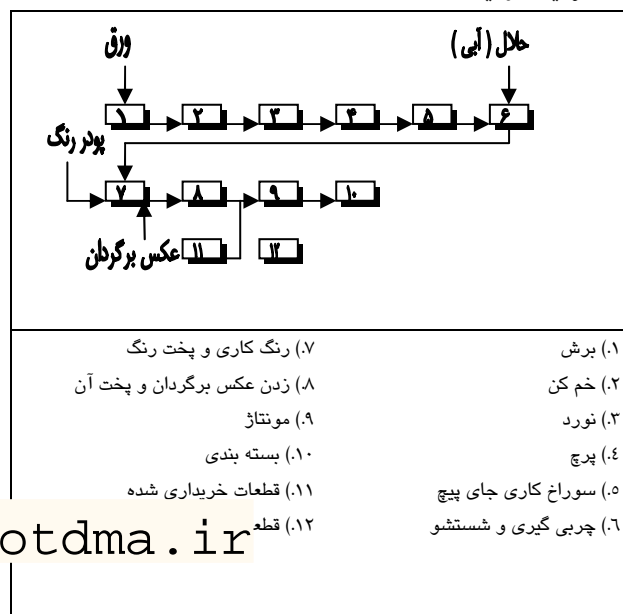
ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
۱	۱	۲۰۰ کیلوگرمی با مصرف هوای فشرده ۲۰ لیتر در دقیقه	پرس پنوماتیکی
۲	۲	جهت بریدن سر سیم های مورد نیاز	سیم چین دستی
۳	۴	دستی جهت پرچ کردن پرچ های برنجی و کابلشوها	پرچ کن
۴	۱	جهت اندازه گیری مقاومت مدار موتور و سیم مقاومت	اهم متر
۵	۲	پنوماتیکی جهت محکم کردن پیچ ها با مصرف ۲۰ لیتر هوای فشرده در دقیقه	پیچ گوشتی
۶	۱	با عرض ۳۰ سانتی متر به طول ۲۲ متر، بیضوی، ۵ متر در دقیقه	نقاله تسمه ای
۷	۱	کنار نقاله با عضو ۳۰ سانتی متر و طول ۲۲ متر	میزکار
۸	۱	جهت انجام تست جریان در حین	آمپر

فلاسک چای (مونتاژ)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	فلاسک	یک لیتری، بدنه بیرونی فلزی، بدنه داخلی از شیشه پیرکس، سایر اجزاء پلاستیکی (دسته، درب، نگهدارنده، ته)	۱۰۰/۰۰۰	دستگاه

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

اصولا قطعات مورد نیاز جهت مونتاژ فلاسک چای را میتوان به سه دسته تقسیم نمود:

قطعاتی خریدنی (شامل حباب، پیچ خودکار)، سفارشی (شامل دسته و بالای فلاسک، درب، ته فلاسک و نگهدارنده آن، واشر پلاستیکی) و ساخته شده در واحد (بدنه فلاسک) عملیات ساخت بدنه فلاسک در واحد شامل در مراحل زیر میباشد:

۱- برش اولیه ۲- برش ثانویه ۳- خم کردن دولبه ۴- نور ۵- پرچ کردن دو لبه ۶- سوراخ کردن جای پیچ ۷- چربی گیری بدنه ۸- شستشو با آب گرم ۹- خشک کردن ۱۰- رنگ پاشی بدنه)

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه		تعداد
			واحد	مقدار	
۱	ورق	لاکی و قلع اندود، ضخامت ۰/۳ میلی متر	کیلوگرم	۲۱۰۰۰	●
۲	رنگ	پودری، پخت حرارتی	کیلوگرم	۱۱۵۰	●

چسباندن عکس برگردان (۱۱- پخت رنگ (یا عکس برگردان)

۱۲- مونتاژ قطعات ۱۳- بسته بندی محصول

بعد از انجام برش اولیه و ثانویه، ورقه ای نوزنقه ای، به ابعاد ۱۷×۱۷×۴۲ سانتیمتر حاصل میشود که در مرحله خم کردن، دو طرف ورق به اندازه ۲ میلیمتر خم میشود. در مرحله نور، ورق مزبور به شکل مخروط ناقص در آمده که با پرچ کردن، دو لبه آن در داخل یکدیگر قرار گرفته که با اتمام پرچ، بدنه حاصل بوسیله پرس دستس سوراخ جای پیچ (به قطر ۳ میلیمتر) ایجاد میشود عملیات بعدی را میتوان به عملیات رنگ کاری بدنه ایجاد شده اطلاق نمود که در این حالت ابتدا بدنه درون چربیگیر، وان شستشو با آب گرم، خشک کردن و نهایتا انتقال به قسمت رنگ کاری صورت گرفته تا با استفاده از دستگاه پاشش رنگ (در داخل کابین) بدنه فلاسک رنگ شود با حرکت بدنه ها به داخل کورده پخت رنگ به صورت رنگ کاری بوده منتهی بجای پاشیدن رنگ، زدن عکس برگردان انجام میگردد. یعنی پس از چسباندن عکس برگردان بر روی بدنه و در اثر حرارت پخت، تثبیت میگردد. با ساخته شدن بدنه فلاسک و تهیه قطعات خریدنی و سفارش داده شده، عملیات مونتاژ آغاز میشود که شامل ۴ مرحله زیر است:

۱- محکم شدن دسته و بالای فلاسک (بوسیله پیچ خودکار) به بدنه

۲- تعبیه نگهدارنده ته فلاسک (پس از اتمام فعالیت یک مونتاژ

۳- قرار دادن واشر پلاستیکی و حباب و بسته ته فلاسک (پس از انجام فعالیت دو مونتاژ)

۴- بسته بندی نهایی محصول:

●	عدد	۱۰۰۰۰	پیرکس، مقاوم در برابر گرما و ضربه	شیشه(حباب)	۳
●	عدد	۱۰۰۰۰۰	پلی اتیلن با دانسیته بالا، ۱۵۰ گرم	دسته و بالای فلاسک	۴
●	عدد	۱۰۰۰۰۰	پلی اتیلن یا دانسیته پائین، ۴۵ گرم	درب	۵
●	عدد	۱۰۰۰۰۰	پلی اتیلن با دانسیته بالا، ۲۵ گرم	نگهدارنده	۶
●	عدد	۱۰۰۰۰۰	پی وی سی، ۱۰ گرم	واشر	۷

		متر		
●	۱		کابین با شش رنگ	۷
□	۱	شامل پیستوله الکترواستاتیک، فیلتر هوای فشرده و نتوری پمپ مخزن رنگ قباب نگهدارنده مخزن ابل اتصال زمین	تجهیزات پاشش	۸
●	۱	دارای سیستم سیرکولاسیون هوای گرم، تسمه نقاله با سرعت انتقال یک متر در دقیقه	کوره پخت رنگ	۹
●	۱۰	عمق نیم متر و ابعاد ۵۰*۱۰۰ سانتی متر	وان چربی گیر و شستشو	۱۰
●	۱	کابین به ابعاد ۱۰۰*۱۰۰ و ارتفاع ۱۵۰ سانتی متر با مشعل و فن مربوطه	خشک کن	۱۱
●	۱	۱/۵*۸ متر با تجهیزات مربوطه	میز مونتاژ	۱۲
●	۱	مخصوص حمل قطعات	سید	۱۳
●	۱	سقفی با ریل و شاسی	سقفی با ریل و شاسی	۱۴
●	۱	شامل میکرومتر، سختی سنج، گسیج های اندازه گیری و وسایل کارگاهی	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۱۵

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۱۰	۱۱	۳۱

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۴۶	۷	۴

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۶۰۰	۲۳۰	۱۷۰	۷۴۵

●	عدد	۱۰۵۰۰۰	آغشته به گلیر	عکس برگردان	۸
●	عدد	۱۰۵۰۰۰	یک سانتی، آبکاری شده	پیچ خودکار	۹
●	عدد	۱۰۵۰۰۰	پلی اتیلن با دانسیته بالا، ۷۵ گرم	ته فلاسک	۱۰
●	کیلوگرم	۱۵۰۰	حلالهای محلول در آب (آلی)	مواد چربی گیر	۱۱
●	عدد	۱۰۵۰۰۰	مقوایی، دوپلکس، با چاپ و به ابعاد ۱۳×۱۶×۲۶ سانتی گراد	جعبه	۱۲
●	عدد	۷۰۰۰	به ابعاد ۴۰×۸۲×۲۶ برای بسته بندی ۱۵ عدد فلاسک	کارتن	۱۳
●	حلقه	۴۰۰	کاغذی	نوار چسب	۱۴

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

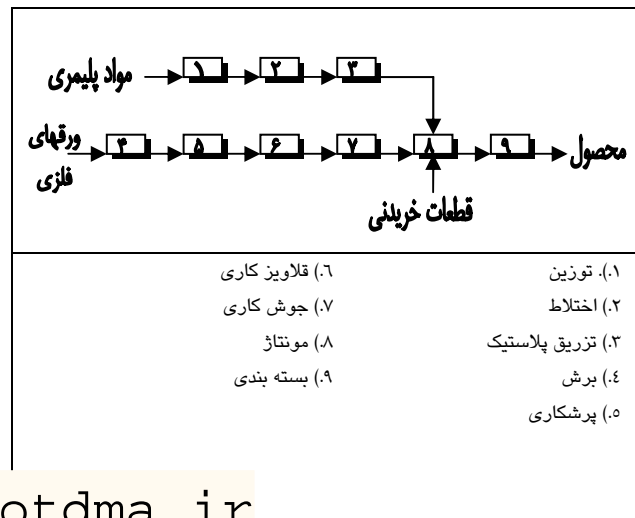
ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
●	۱	برقی و هیدرولیکی، طول برش ۲ متر و ضخامت قابل برش ۰/۵ - ۰/۳ میلی متر	گیوتین	۱
●	۱	برقی و هیدرولیک، طول برش ۱ متر و ضخامت قابل برش ۰/۵ - ۰/۳ میلی متر	گیوتین	۲
●	۱	یک تنی، طول دهانه ۶۰۰ میلی متر، ارتفاع دهانه ۲۰۰ میلی متر	ماشین خم کن	۳
		با رولیک های ۲/۵ KW	دستگاه پرچ کن	۴
●	۱	برای ورقهایی با طول رولیک ۶۰ سانتی متر و قطر رولیک ۲۰ سانتی متر	ماشین نورد	۵
●	۱	دستی، اهرمی، سنبه به قطر ۳ میلی متر با شش رنگ پودری با روش الکترواستاتیک، در ابعاد ۲۰۰*۱۶۰*۲۰ سانتی	پرس	۶

اطو بخار

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	اطو بخار	۲۲۰ ولت، ۵۰هرتز باتوان مصرفی یک کیلووات با مشخصات و ویژگی‌های مندرج در استانداردهای ملی ایران به شماره ۱۳۰۳ و ۱۳-۱۰۶۲	۲۰	هزار عدد

۲- فرآیند تولید:



Rootdma.ir

۴- برش: برای ساخت قطعات فلزی اتو ابتدا ورقهای فلزی به ابعاد مورد نظر توسط گیوتین برش می‌خورند.

۵- پرسکاری: سپس ورقهای برش خورده توسط پرسهای ۱۲، ۴ و ۲ تن ضربه‌ای و یا پرس دستی سوراخ کاری و شکل دهی می‌شوند و تحت بازرسی قرار می‌گیرند.

۶- قلاویزکاری: قطعاتی که باید توسط پیچ بهم متصل شوند و توسط دریل قلاویزکاری می‌شوند. پس از ساخت این قطعات به منظور تست عایق بندی توسط دستگاه تست آزمایش می‌شوند تا بخار از قسمتهای مختلف خارج شود.

۷- جوش کاری: قطعاتی مانند قطعات متصل به پلاتین و یا قطعات نصب شده به المنت چپ و راست توسط دستگاه برش مقاومتی جوش کاری می‌شوند. پس از این مرحله تحت بازرسی‌های مختلف از نظر تست درجه حرارت اتو، تست چراغ اتو و غیره قرار می‌گیرند.

۸- مونتاژ: پس از ساخت تمام قطعات و بازرسی اولیه قطعات به همراه قطعات خریدنی بر روی هم مونتاژ می‌شوند در نهایت تحت بازرسی نهایی قرار می‌گیرند.

۹- بسته‌بندی: پس از ساخت ساخت اطو در داخل جعبه‌های چاپ خورده قرار گرفته و هر ۱۲ عدد آنها داخل کارتن بسته‌بندی می‌شود.

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

واحد تولید اطو بخار از سه بخش (۱-تزریق پلاستیکی ۲- بخش پرسکاری قطعات فلزی و ۳- بخش مونتاژ) تشکیل یافته است.

برای تولید اطوی بخار به شرح زیر است:

۱- توزین: مواد اولیه برای ساخت قطعات پلاستیکی ابتدا تزریق می‌شود.

۲- اختلاط: سپس بوسیله دستگاههای مختلف مخلوط می‌شوند.

۳- تزریق پلاستیک: پس از اختلاط مواد با گرفتن درجه حرارت در حدود ۱۵۰ درجه سانتی‌گراد حالت خمیری پیدا کرده و بداخل قالبهایی که برای هر قسمت یک صورت می‌باشد تزریق می‌گردد پس از تزریق خنک شده و از قالب خارج می‌شود. و به قسمت مونتاژ فرستاده می‌شود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	ماده	مصرف سالانه	واحد	تعداد
۶	ورق	فولادی St-۳۷ به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر	کیلوگرم	۱۰۰
۷	ورق	فولادی St-۳۷ به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر	کیلوگرم	۴۷۰
۸	ورق	استیل St-۳۷ به ضخامت ۱/۳ میلی‌متر	کیلوگرم	۵۸
۹	ورق	آلومینیوم St-۳۷ به ضخامت ۱/۵ میلی‌متر	کیلوگرم	۳۳۰

ردیف	ماده اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			واحد	تعداد
۱	اکریلیک	گرانول	کیلوگرم	۱۱۵۰
۲	ABS	گرانول	کیلوگرم	۳۴۵۰
۳	پلی‌اتیلن	گرانول	کیلوگرم	۲۴۰
۴	پلی‌آمید ۶ و ۶	گرانول	کیلوگرم	۲۴
۵	ورق	فولادی St-۳۷ به	کیلوگرم	۱۷۰

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۰	۸	۱۱	۲۶

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۹۱	۶	۴

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۲۶۰۰	۳۷۰	۱۴۰	۷۵۰

۱۰	میل گرد	فولادی St-۲۷ به ضخامت ۲ میلیمتر	۴۳	کیلوگرم
۱۱	بوش	میلگرد برنجی به قطر ۹ میلیمتر	۲۰	هزار عدد
۱۲	لایستک لوله ای آب	لاستیکی	۲۰	هزار عدد
۱۳	فنر مخروطی	فولادی به طول ۳ سانتی متر	۲۰	هزار عدد
۱۴	پایه اصلی	باکالیت	۲۰	هزار عدد
۱۵	فنر استوانه ای	فولادی به طول ۵ سانتی متر	۲۰	هزار عدد
۱۶	محور برنجی	به قطر خارجی ۲/۸ میلیمتر	۲۰	هزار عدد
۱۷	نگهدارنده قطعات فلزی	چینی	۲۰	هزار عدد
۱۸	چینی (واسطه اهرم)	چینی	۲۰	هزار عدد
۱۹	پیچ برنجی تنظیم	میلگرد برنجی به قطر ۵ میلی متر	۲۰	هزار عدد
۲۰	قطعه عایق	چینی	۲۰	هزار عدد
۲۱	پایه اصلی آلومینیومی	آلومینیوم دای کست	۲۰	هزار عدد
۲۲	بوش عایق	چینی	۶۰	هزار عدد
۲۳	لامپ	نئون ۷۰ ولت	۲۰	هزار عدد
۲۴	پیچ خودکار	فولادی	۱۰۰	هزار عدد
۲۵	پیچ	مش ۳	۶۰	هزار عدد
۲۶	سیم برق بادو شاخه	—	—	—

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تولید	تعداد
۱	ماشین تزریق	۱۰۰ گرمی	۱	۱
۲	گیوتین	۲ متری به ضخامت برش حداکثر ۴ میلیمتر	۱	۱
۳	پرس	۴ تن ضربه ای	۱	۱
۴	پرس	۱۲ تن ضربه ای	۱	۱
۵	پرس	۲ تن ضربه ای	۱	۱
۶	دستگاه تست دما	دارای دماسنج دیجیتال	۱	۱
۷	دریل	روی میزی	۱	۱
۸	دستگاه برش	مقاومتی	۱	۱
۹	پرس	دستی	۲	۲
۱۰	دستگاه عایق بندی	دارای سنسورهای الکتریکی حساس به بخار	۱۶۶۷	۱

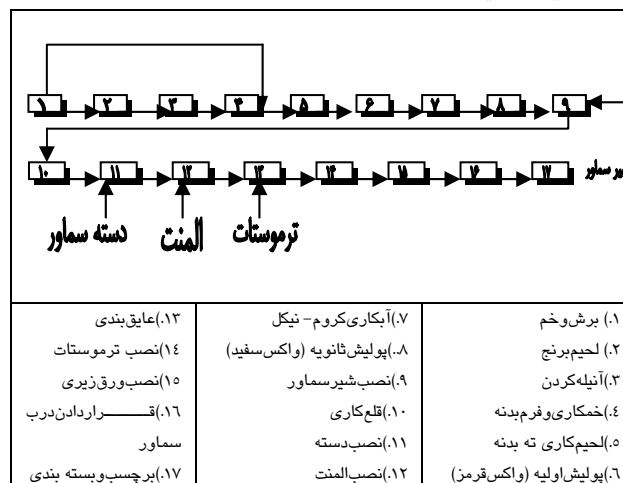
۶- تعداد کارکنان:

سماور (برقی و نفتی)

۱- نوع تولیدات:

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	سماور نفتی	مطابق با استاندارد ملی شماره ۸۳۵	۲۷۵۰۰	عدد
۲	سماور برقی	مطابق با استاندارد ملی شماره ۱۹۳۱	۵۵۰۰۰	عدد

۲- فرآیند تولید:



سماورهای نفتی) لحیم پایه‌های سماور به منبع نفت (در مورد سماورهای نفتی) استفاده می‌شود.

۵- آبکاری: آبکاری قطعات سماور با استفاده از نیکل و کروم صورت می‌گیرد قبل از آبکاری، سطح قطعه مورد نظر باید تمیز و یکنواخت باشد. بدنه سماور ابتدا با نیکل آب کاری می‌شود سپس با بهره‌گیری از کروم آب کاری نهایی روی آن شکل می‌گیرد. لازم به ذکر است که کلیه قسمت‌های برنجی سماور اعم از درب، بدنه، نفت دادن و ... آبکاری می‌شوند.

۶- پولیش: قطعات پس از آبکاری شدن باید پولیش داده شوند تا سطح آنها براق و آینه‌وار شوند این عمل بوسیله برسهای مخصوصی که به دستگاه پولیش وصل هستند و به کمک واکس خاصی که بر روی قطعات مالیده می‌شوند انجام می‌گیرد.

۷- مونتاژ قطعات: قطعات مختلف پس از تولید باید مونتاژ شوند که بعنوان نمونه در سماور برقی مراحل مونتاژ عبارتند از:

۱- قسمت برقی سماور شامل ترموستات، المنت الکتریکی و اتصالات الکتریکی آنها در سماور نصب می‌شوند.

۲- با پرچمکاری سه قطعه مجزای درب سماور به یکدیگر متصل می‌شوند.

۳- دسته باکالیتی و شیر سماور به آن متصل می‌گردد.

۴- دسته‌های باکالیتی و شیر سماور با پیچ به بدنه بسته می‌گردد. پس از اتمام مراحل مونتاژ و تولید، سماور ابتدا در نایلون بسته‌بندی و سپس در کارتن مخصوص گذاشته و به انبار محصول حمل می‌گردد.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	
			مقدار	واحد
۱	ورق برنجی	۷/۰ میلی‌متر - ماده اولیه اصلی	۳۷۵/۵۰	تن
۲	سرب خنک	برای لحیم کاری	۲/۷۵	تن
۳	قلع	برای لحیم کاری	۲۰/۶۲	تن
۴	سولفات نیکل	پودر خالص برای آبکاری نیکل	۶/۱۰	تن
۵	کلرید نیکل	پودر خالص برای آبکاری نیکل	۰/۹۰	تن
۶	اسید بوریک	پودر خالص تنظیم کننده محیط آبکاری	۱	تن

Rootdma.ir

۳- ویژگی‌های فرآیند، نکات فنی و شرایط عمیقایی:

برای تولید سماور مرحله وجود دارد که مواد اولیه از ابتدا تا تبدیل شدن به محصول نهایی باید از این مراحل عبور نماید این مراحل شامل برشکاری، پرسکاری، خمکاری، لحیم‌کاری، آبکاری و پولیش می‌باشد.

۱- برشکاری: با استفاده از دستگاه برش ورق‌های برنجی بریده می‌شوند.

۲- پرس کاری: با استفاده از سمبه ماتریسهای متفاوت شکل اولیه قطعات ساخته می‌شود. قسمتهایی که نیاز به پرس کاری دارند عبارتند از: قطعه جوش سوز، قاب مطلق، شعله پخش‌کن، سوراخ بادگیر، زیر قوری و تعلبکی، درب سماور، زیر تانکی و روتانکی

۳- خمکاری یا چرخ کاری: تقریباً ۵۰ درصد اجزاء سماور به کمک دستگاه چرخ کاری تولید می‌شوند. ورق‌های برنجی پس از برش به شکل مشخص (با استفاده از شابلون) قبل از فرم دهی توسط این دستگاه با عملیات حرارتی نرم (آنبه) می‌گردد. قطعاتی از قبیل بدنه، شرفه درب، پاتو، بادگیر، سرپیچ چراغ، طوقه و ... توسط این دستگاه فرم داده می‌شوند.

۴- لحیم‌کاری: قطعات مختلف سماور پس از تولید با اتصالات لحیمی یا پیچ و مهره به یکدیگر متصل می‌شوند. لحیم کاری با سرب برای اتصال لوله مرکزی به بدنه و لحیم کاری قلع برای لحیم زیرتانکی به روتانکی، لحیم حلقه درب منبع نفت به آن (در مورد

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برقی (کیلووات)	آبروزانه (مترمکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۳۱۶	۳۸	۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیربنا
۴۵۰۰	۳۶۰	۵۰۰	۱۲۷۵

۷	اسید کرومیک	خالص-الکترولیت آبکاری کروم	۲۰	تن
۸	اسید سولفوریک	خالص-الکترولیت آبکاری کروم	۳۰۶	کیلوگرم
۹	میخ پرچ	آلومینیومی برای اتصال قطعات	۳۳۰	هزار عدد
۱۰	ترموستات	قطعه نیمه ساخته سماور برقی	۵۵۰۰۰	عدد
۱۱	المنت	کویلی	۵۵۰۰۰	عدد
۱۲	گریس (روغن)	با خاصیت فرم دهی به قطعات	۱۰۰۰	عدد
۱۳	واکس	قرمز و سفید با خاصیت پولیش دهی	۸۲۵	کیلوگرم
۱۴	لامپ کوچک	۱/۵ ولت	۵۵۰۰۰	عدد
۱۵	طلق	قطعه نیمه ساخته اصلی سماور نفتی	۲۷۵۰۰	عدد
۱۶	دسته قاب طلق	قطعه نیمه ساخته اصلی سماور نفتی	۲۷۵۰۰	عدد
۱۷	دسته	برای سماور-شیر و درب از جنس باکالیت	۴۵۰	هزار عدد
۱۸	شیر سماور	قطعه نیمه ساخته اصلی	۸۲۵۰۰۰	عدد
۱۹	قطعات برنجی	پنج-مهره و واشر برنجی	۷۵۰	هزار عدد
۲۰	فتیله	منسوج بافته شده	۲۷۵۰۰	عدد
۲۱	ضامن سماور	قطعه نیمه ساخته اصلی	۵۵۰۰۰	عدد
۲۲	موارد متفرقه	برای سماور نفتی شامل درب نفتدان- دسته بالا پر فتیله- گلوبی-بدنه سر پیچ در تانکی-ستاره و..	۲۷۵۰۰	عدد
۲۳	کارتن	بسته بندی محصول	۸۲۵۰۰۰	عدد

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تولید	تعداد
۱	پرس	۷۰ تن - ضربه ای	۱	۱
۲	پرس	۲۰ تن - ضربه ای	۲	۲
۳	قیچی برش برق	۲ متری	۲	۲
۴	دستگاه چرخکاری	خم کاری دستی	۶	۶
۵	تجهیزات آبکاری	وان-رکتی-فایر-الکتروود و	۱	۱
۶	دستگاه پولیش	۳۰۰ دور دقیقه	۳	۳
۷	دریل	ستونی	۲	۲
۸	کمپرسور	۳/۵ متر مکعب در دقیقه	۲	۲
۹	فرقره برقی	حداکثر ضخامت ورق ۴ میلی متر	۲	۲
۱۰	میز کار و ابزار آلات	جهت مونتاژ قسمتهای مختلف سماور	۱۰	۱۰
۱۱	تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی	در حد لزوم	۱	۱

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۸	۱۴	۲۶

لایه روی پوشک و نوار بهداشتی

۱- نوع تولیدات :

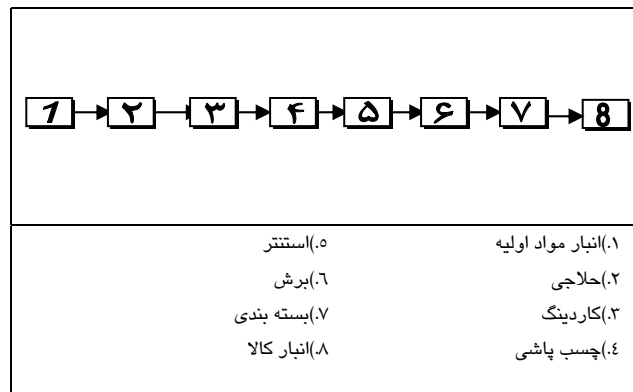
ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	لایه روی پوشک و نوار بهداشتی	از نوع پارچه بدون بافت و دارای قابلیت انعطاف خوب برگشت پذیر ، و استحکام مناسب وزن بر متر مربع بین ۶۰ - ۴۰ گرم متغیر است	۸۷۵۰	هزار متر مربع

لایه پس از خروج استنسر کنترل شده و بطولهای مساوی برید و رول می کند ، بسته بندی آخرین مرحله این روته تولید است و پس از آن محصول را بانبار کالا منتقل می کنند

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		نوع
			مقدار	واحد	
۱	الیاف	ویسکوز	۳۵۰	تن	□
۲	چسب	لاتکس	۱۳۱	تن	●
۳	نایلون	جهت بسته بندی	۸۷۵	کیلوگرم	●
۴	کارتن	برای بسته بندی	۷۴۳۳۰۰۰	عدد	●

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

محصول مورد نظر با سیستم منسوج Rootdma.ir

مراحل رشد تولید به شرح زیر است :

الیاف ویسکوز از انبار مواد خام به سالن تولید منتقل ماشین حلاجی داده می شود و پس از حلاجی داده می شود و پس از حلاجی و گردگیری تبدیل به توده ای از الیاف باز شده از هم می شود قابل ذکر است که ماشین حلاجی بوسائلی مجهز می باشد که هرگونه ناخالصی فیزیکی را از الیاف جدا می سازد .

پس از انجام این عمل توده الیاف متناسب با خوراک دستگاه کاردینگ بماشین داده می شود عمل این دستگاه این است که الیاف را با تراکم و ضخامت (۱۵٪ - ۱۲٪ میلی متر) مورد نظر در می آورد و عرض منسوج نیز قابل تنظیم می باشد در این حالت که الیاف تخت شده با عرض مشخص از کاردینگ خارج شده برای چسب زدن و خشک کردن آماده است .

عمل استنسر خشک کردن لایه های تهیه شده است ولی قبل از اینکه لایه بداخل استنسر هدایت شود با عمل اسپری چسب روی آن اعمال شود .

دو دستگاه اسپری چسب با فاصله و زاویه مشخص مورد نیاز و متناسب در طرفین مدخل استنسر انجام می دهند . لایه چسب زده در داخل استنسر که گرمای آن در حدود ۱۵۰ درجه سانتی گراد است روی نوار نقاله بحرکت در می آید سرعت نوار نقاله قابل تنظیم است تا در یک لایه های چسب زده را در داخل استنسر تا مرحله خشک شدن کامل تامین نماید.

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	نوع
۱	ماشین حلّاجی	با متعلقات مدل CH - ۱۶۰۰ یا قدرت ۲۵ کیلووات و با سرعت تولید ۲ - ۳ تن در ساعت	۱ دستگاه	□
۲	کاردینگ	حداکثر هفتاد متر در دقیقه و قدرت ۷ کیلووات	۱ دستگاه	□
۳	استنسر	با متعلقات شامل : نوار نقاله - برش در انتهای آن و غیره با قدرت ۱۱۲kw که ۶۹ کیلووات آن المنت حرارتی است	۱ دستگاه	□
۴	دستگاه اسپری (پمپ)	دو واحد ۶ تائی	۲ دستگاه	□
۵	کمپرسور	با ظرفیت ۱۵۰۰ لیتر دو سیلندر ، ۱۰ اتمسفر	۱ دستگاه	●

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	Rootdma.ir
۱	۱	۲	۴	

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیلوگرم)
۲۳۷	۵	۵

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

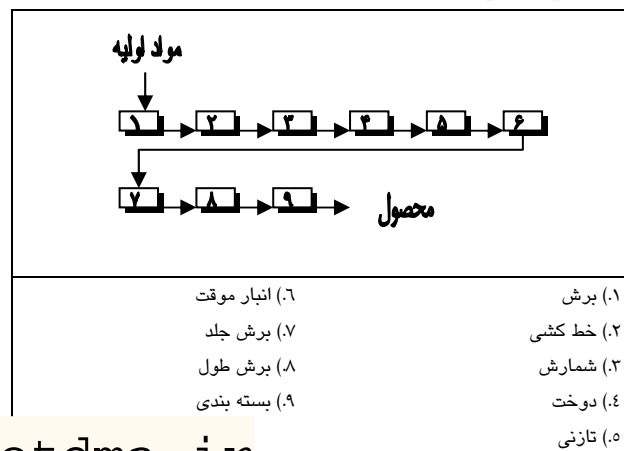
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۳۶۰۰	۵۰۰	۳۶۰	۱۰۴۰

دفتراچه

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	دفتراچه ۴۰ برگی	ابعاد ۱۷۴*۲۲۰ میلی متر گراماژ کاغذ ۶۰	مجموعا	جلد
۲	دفتراچه ۶۰ برگی	ابعاد ۱۷۴*۲۲۰ میلی متر گراماژ کاغذ ۶۰	۲۶۰۰/۰۰۰	
۳	دفتراچه ۱۰۰ برگی	ابعاد ۱۷۴*۲۲۰ میلی متر گراماژ کاغذ ۶۰		

۲- فرآیند تولید:



ردیف	مقدار	واحد	مشخصات فنی	تعداد
۱	۳۷۹	تن	۶۰ گرمی کاغذ	•
۲	۴۳	تن	۱۷۵ گرمی مقوا	•
۳	۳۱۲	هزار گرم	نخ پلاستیکی -	•
۴	۶/۶	کیلوگرم	مفتول منگنه -	•
۵	۲۲/۸۸	کیلوگرم	مخصوص چاپ خط	•
۶	۱۷۳۳۳	عدد	ابعاد ۱۸*۵۲*۶۶ سانتی متر کارت	•

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	تعداد
۱	۱	۵ کیلو وات	ماشین برش	۱
۲	۲	۰/۶ کیلو وات	دستگاه منگنه	۲
۳	۱	۱/۵ کیلو وات	دستگاه خط زن	۱

Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

ابتدا پالتهای کاغذ به محل دستگاه برش ابتدا کاغذ به ابعاد ۹۰×۷۲ برش زده می شود و سپس از طول کاغذ های فوق برش داده می شود و به ابعاد ۷۲×۴۵ در آمده و نهایتا با عمل برش دیگری به ابعاد ۴۵×۳۶ تبدیل می گردند. سپس کاغذ های فوق به محل دستگاه خط زنی حمل شده و توسط دستگاه خط کشی لازم صورت می گیرد. سپس کاغذ های شمارش شده و به تعداد لازم مثلا ۶۰ برگ جلد گذاری می شوند از آنجا به محل دستگاه دوخت هدایت شده و دوخت لازم انجام می گیرد. بعد از آن عمل تا زدن انجام شده و جهت تثبیت تا خوردگی (در مدت توقف یک هفته ای)، برش نهایی جلد دفتراچه انجام می گیرد که در این حال عرض آنها به ۱۷/۴ سانتی متر می رسد. نهایتا برش نهایی صورت می گیرد که باعث می گردد ابعاد دفتراچه به اندازه ۱۷/۵×۲۲ سانتی متر درآید. پس از این مرحله کنترل کیفیت انجام می گیرد و دفتراچه های معیوب و نامرغوب جدا می شوند و از آنجا دفتراچه های ساخته شده جهت بسته بندی و کارتن به محل انبار محصول حمل می گردند.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه	تعداد
۱				

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۱۰	۹	۳۰

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۷۴	۱۲	۲۹

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۲۱۰۰/۰۰	۱۸۰	۲۲۰	

Rootdma.ir

کاغذ کاربن

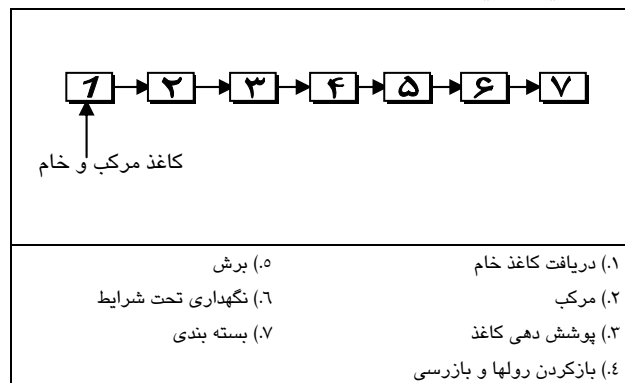
۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کاغذ کاربن	از نوعی مومی جهت ماشین تحریر، در ابعاد ۳۳ در ۲۱/۵ سانتی‌متر با بسته‌بندی در بسته‌های یکصد عدد	۴۵۰۰۰۰	بسته

بطور یکنواخت و مساوی و در ضخامت ثابت یک طرف (رویه) کاغذ را پوشش خواهد داد .

پس از پوشش دهی ، رول‌های کاغذ کاربن باز شده و بازرسی انجام می‌شود پس از کنترل ، صفحات بزرگ کاغذ کاربن برش خورده و سپس توسط گیوتین به اندازه‌های نهایی بریده می‌شود . به منظور بدست آوردن کیفیت یکنواخت ، محصول خام که در اندازه نهایی برش خورده برای مدتی تحت شرایط ثابت نگهداری می‌شود (aging) پس از گذراندن این مرحله کاغذ کاربن در بسته‌های صدماتی بسته‌بندی شده و جهت حمل در کارتن قرار می‌گیرند .

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

کاغذ کاربن از نظر کاربرد به دو دسته مخصوص

نوشتن و مخصوص تایپ مستقیم Rootdma.ir

نظر نوع کاغذ کاربن به دو نوع حلالی و مومی طبقه‌بندی می‌شود .

فرآیند ساخت کاغذ کاربن بطور کلی به شرح زیر می‌باشد (۱ دریافت کاغذ خام ۲) تهیه مرکب ۳) پوشش دهی کاغذ با مرکب ۴) باز کردن رولها و بازرسی محصول ۵) برش ۶) نگهداری تحت شرایط ثابت ۷) بسته‌بندی و جعبه کردن

کاغذ مصرفی باید سطح محکم و بدون عیب و زدگی داشته باشد .

مرکب از اختلاط دوده یا رنگ‌های آنیلین با موم چربی یا روغن تهیه می‌شود . ساخت مرکب نیاز به تجربه و دانش فنی دارد . بنابراین در ابتدای تولید کاغذ کاربن بهتر است که مرکب مورد نیاز خریداری شود . به همین دلیل تجهیزات ساخت مرکب نیاز به همین دلیل تجهیزات ساخت مرکب از فرآیند حاضر حذف شده‌اند . پوشش دادن کاغذ با مرکب مهمترین فرآیند در ساخت کاغذ کاربن است و به مهارت و تجربه نیاز دارد . مرکب

۴- مواد اولیه اصلی

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیان	
			مقدار	واحد
۱	کاغذ خام	عرض ۶۷۴ میلی‌متر ، طول ۳۰۰۰ متر ، ۱۵ وزن الی ۲۸ گرم بر مترمربع (بصورت رول)	۱۲۸۵	رول
۲	مرکب کاربن	بصورت سوسپانسیون یا وسیکوزیته بالا	۳۶	تن
۳	مرکب پشت کاغذ Backside	رنگهای مورد نیاز مخلوط با موم و چربی	۳۶	تن
۴	جعبه	به ابعاد ۱۰ در ۳۵ در ۲۲ سانتی‌متر	۴۵۰۰	عدد
۵	کارتن	به ابعاد ۱۰۰ در ۱۰۵ در ۸۸ سانتی‌متر	۴۵۰۰	عدد

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	نوع
۱	دستگاه پوشش یا پرس چاپ	سرعت قابل تنظیم (۱۰۰ متر /دقیقه)، عرض رول ۴۰۰ الی ۱۰۰ میلیمتر حداکثر قطر ۵۰ میلی متر و روش چاپ رنگ آنیلین وزن ۴۵۰ کیلوگرم	۱	□
۲	دستگاه رول بازکن (با تیغه برش)	سرعت بین ۳۰ الی ۱۶۰ متر/ دقیقه ، عرض رول ۴۰۰ الی ۷۱۰ میلی متر قطر بین ۲۵۰ الی ۵۵۰ میلی متر طول برش بین ۸۵۰ الی ۱۳۵۰ میلی متر و وزن ۲۳۰ کیلوگرم	۱	□
۳	گیوتین با سرعت بالا	سرعت ۲۴ دور در دقیقه ، فشار بین ۲۰۰ الی ۲ کیلوگرم بر سانتی و ۲۰۰۰ طول کار ۲۰ میلی متر عرض برش ۲۰ میلی متر ارتفاع برش و ۳۰ میلی متر	۱	□
۴	ملزومات آزمایشگاهی	در حد لزوم	۱	●
۵	وسایل کارگاهی و تعمیرگاهی	در حد لزوم	۱	●

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۱	۴	۵	۱۵

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۳۰	۳	۳

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۲۱۰۰	۲۶۰	۲۰۰	۵۹۵

عکس برگردان کاغذی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	عکس برگردان کاغذی	ورق کاغذ پایه مخملی تک رنگ	۳۱۲۵	هزار قطعه
۲	عکس برگردان کاغذی	ورق کاغذ پایه مخملی چند رنگ	۳۱۲۵	هزار قطعه

کاغذ فلوکه درون کوره خشک شده ورودی یک نرده و پایه خشک کن انداخته می شود . در این حالت محصول نیمه تمام کاغذ عکس برگردان که سطح ناهمواری دارد شکل می پذیرد .

۳ - فرآیند چاپ اسکرین ، کاغذ فلوکه شده مخملی با ورقه نازک فلزی که نقش مورد نظر روی آن حک شده است پوشیده می شود . تصویر مورد نظر با استفاده از جوهر لیتوگرافی روی سطح کاغذ مخملی نقاشی می شود . سپس تمامی سطح کاغذ با چسب پوشیده می شود و جوهر مخمل چسب می شود با وسیله ای که یک کاغذ با چسب پوشیده می شود و جوهر مخمل چسب می شود با وسیله ای که یک تیغه لاستیکی در انتها و دسته ای در سمت دیگر دارد روی سطح کاغذ مخملی کشیده می شود تا جوهر را با فشار درون سطح چاپ داخل کند بطوریکه تصویر مورد چاپ داخل کند بطوریکه تصویر مورد چاپ دقیقاً روی سطح چاپ و در جای خود قرار گیرد . شکل لبه های چاپ این وسیله ، میزان حساسیت و کیفیت و نیز مقدار جوهر را مشخص می نماید .

۲ - فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و Rootdma.ir

مراحل تولید عکس برگردان کاغذی به شرح زیر است :
رزین خمیری (چسب) ، پرکننده تثبیت کننده پلاستی سایزر و دیگر مواد شیمیایی افزودنی به نسبت مورد نیاز با دست وزن شده به درون مخلوط کن هدایت می شوند . در اینجا مخلوط بشدت و با سرعت زیاد همزده می شود تا مخلوط یکنواختی بدست آید .

۲ - کاغذ از یک سمت حرکت کرده و توسط غلطک مشبک سطح آن از خمیر یکنواخت شده پوشیده می شود . پس از مرحله پوشش دادن ، کاغذ پایه وارد دستگاه دیگری شده و به طور پیوسته ابتدا خشک و سپس فلوکه می شود . درون این دستگاه یک ژنراتور الکتریسته ساکن باعث می شود که کرکها بطور عمودی روی سطح کاغذ قرار گیرند و یک نیروی جاذبه الکتریکی بین کرکها و کاغذها بوجود آید که از بخش اضافی و در نتیجه ضایع شدن کرکها جلوگیری شود . در ادامه اضافی از روی سطح برداشته می شود و

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	سایزر و دیگر مواد شیمیایی افزودنی
۳	کیلوگرم	۸۰۰	جوهر مرکب چاپ	—
۴	کیلوگرم	۱۵۶۲۵	چسب رزین	اوره رزین

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات
۳	کیلوگرم	۸۰۰	جوهر مرکب چاپ
۴	کیلوگرم	۱۵۶۲۵	چسب رزین

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		مواد اولیه اصلی
			واحد	مقدار	
۱	کیلوگرم	ماده اصلی پایه مخملی	هزار قطعه	۶۲۵۰۰۰۰	کاغذ خام و کاغذ مخملی
۲	کیلوگرم	رزین خمیری (چسب) پرکننده - تثبیت کننده پلاستی	کیلوگرم	۳۱۲۵۰۰	خمیر مخلوط

●	۲	استیل به ظرفیت یک تن	مخلوط کن	۱
●	۱	به ظرفیت ۲ متر در دقیقه نیمه اتوماتیک	ماشین چاپ	۲
●	۱	به ظرفیت ۵۰۰ کیلوگرم	دستگاه فلکه کننده و خشککن	۳
●	۲	سرعت ۵ متر در دقیقه	حذف کننده کرک	۴
●	۶	به ظرفیت ۱ متر در دقیقه	ماشین چاپ اسکرین	۵
●	۳۰	سرعت ۲ متر در دقیقه	صفحات خشککننده	۶
●	۲	سرعت ۳ متر در دقیقه	دستگاه چاپگردان	۷
●	۱	۵ رول در دقیقه	دستگاه روباز	۸
●	۱	سرعت ۲ متر در دقیقه	صفحه پهن کن	۹
●	۵۰۰		چهار چوب آلومینیومی	۱۰
●	۱		لامپ دستی	۱۱
●	۱	همراه با کاردک پلاستیکی	تمیز کننده	۱۲

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۲	۱۰	۱۲	۲۳

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)
۱۱۶	۷

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۴۰۰۰	۶۰۰	۲۵۰	۱۱۵۰

ماکو و چوب ضربه

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	چوب ضربه	مورد استفاده در تولید پتو ، پارچه ، فرش و ...	۶۰۰۰	عدد
۲	ماکو	دوکی شکل و صیقلی ، وزن مخصوص ۱/۴ تا ۱/۷ گرم بر سانتی متر مکعب	۶۰۰۰	عدد

از ترک و شکاف خوردن جلوگیری گردد . سپس بلوکها در صفحات پرس چیده و توسط پرس به آنها فشار وارد می‌گردد . سپس با قرار دادن بلوکها در خشک کن ، تا حدود ۸ - ۶ درصد خشک نموده به علت اینکه قطعات در اثر فشار پرس از حالت مکعب مستطیل خارج نشده‌اند دوباره قطعات رنده شده توسط اره به اندازه موردنظر در می‌آورند و جهت عملیات نجاری و ساخت آماده می‌گردند .

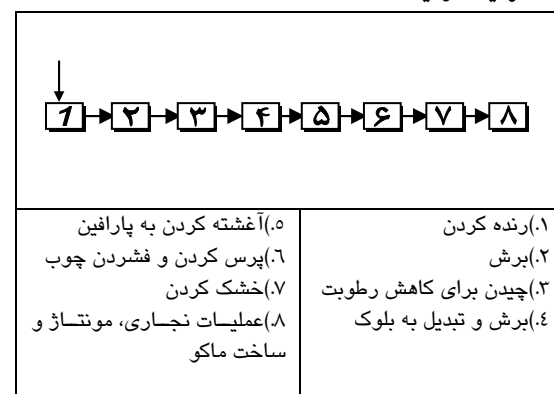
عملیات نجاری ، مونتاژ و ساخت ماکو : این عملیات عبارتند از : شیارزنی ، خطکشی ، سوراخ کردن دو سر برای جای سرفلزی ، وارد کردن واشر کاغذی وارد کردن فنر به سربلوک چسب زنی سربلوک ، پرداخت ، ایجادجا و شیار چشمی ، ایجاد محل ، خراطی و ایجاد شکل دوکی شکل ، سمباده زنی ، زدن روغن جلاء و پولیش صابون و نصب قطعات ماکو می‌باشد .

ب : چوب ضربه : جهت ساخت چوب ضربه از چوب راش یا از لایه‌هایی از آن به ضخامت ۲/۵ میلیمتری درآمده شده است استفاده می‌گردد .

مراحل ساخت بترتیب شامل بخش‌های زیرمی‌باشد :

اندازه‌بری لایه‌ها ، چسباندن لایه‌ها بر روی هم فشردن لایه‌ها با فشار و حرارت ، تولید تخته چند لایه‌ایی ، برش تخته با توجه به ابعاد چوب ضربه ، در آوردن شکل نهائی چوب ضربه ، سمباده کاری و پرداخت ، زدن روغن جلاء .

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شر :

فرآیند تولید به شرح زیر می‌باشد :

الف : ماکو :

چوب مورد استفاده جهت ساخت ماکو ، چوب ممرز می‌باشد فرآیند شامل دو بخش آماده سازی چوب و انجام عملیات نجاری و ساخت ماکو می‌باشد .

آماده سازی چوب : الوارها و تراورسها برای بریده شدن به قسمت چوب بری هدایت می‌گردند . برای این کار ابتدا یک ترور و کار توسط رنده ، رنده شده تا صاف و صیقلی گردد (به این عمل قائمه کردن می‌گویند) قائمه‌ها را در زیر سقف سوله به صورت دسته‌بندی چیده ، تا رطوبت آنها به زیر نقطه اشباع ایاف حدود خود ۲۰ - ۱۵ درصد برسد . سپس جهت جلوگیری

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	شرح	مقدار	واحد
۴	چسب دو قلو	۱۶۰	کیلوگرم
۵	دوسر فلز فولادی	۶۰۰۰	عدد
۶	فنر ماسوره‌گیر	۲۷-۳۰	عدد
۷	چشمی برنجی	۱۵۰۰۰	عدد
۸	واشر کاغذی ویکتوریا	۱۲۰۰۰	عدد

ردیف	شرح	مصرف سالیانه		مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی	ردیف
		واحد	مقدار			
۱	چوب ممرز	مترمکعب	۴۰۰	الوار و تراورس	چوب ممرز	۱
۲	لایه راش	کیلوگرم	۴۰۰۰۰	۲/۵ میلی‌متر	لایه راش	۲
۳	چسب اوره فرمالدئید	لیتر	۸۰۰۰	۶۰ درصد	چسب اوره فرمالدئید	۳

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۲۱۲	۱۰	۲۳

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۴۶۰۰	۷۰۰	۳۰۰	۱۳۱۵

۹	پیچ و مهره	جهت ساخت ماکو	۱۲۰۰۰	عدد	●
۱۰	میل ماکو	جهت تولید ماکوی میلی	۳۰۰۰۰	عدد	●
۱۱	فنر پشت میل ماکو	جهت تولید ماکوی میلی	۳۰۰۰۰	عدد	●
۱۲	چنگ ماکوگیر	جهت تولید ماکوی میلی	۳۰۰۰۰	عدد	●
۱۳	مهره چینی	جهت تولید ماکوی میلی	۱۲۰۰۰	عدد	□
۱۴	روغن جلا	—	۶۰۰	لیتر	●
۱۵	تینر ۲۰۰۰	—	۲۰۰	لیتر	●
۱۶	صابون پولیش	—	۴۰۰	کیلوگرم	●
۱۷	میخ نمره ۴ و ۵	جهت ساخت جعبه‌ها ی بسته‌بندی	۱۰۰	کیلوگرم	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	نوع
۱	رنده	۵ کیلو وات	۱	●
۲	اره فلکه ۱۰۰	۱۱ کیلو وات	۱	●
۳	اره تیز کن	۱/۵ کیلو وات	۱	●
۴	پرس گرم ۵ طبقه	۲۰ کیلو وات	۱	●
۵	بوiler نیم تن	۲ کیلو وات	۱	●
۶	دستگاه ه کاره	۲/۵ کیلو وات	۱	●
۷	دستگاه سوراخ ۳ ماکو	۲/۵ کیلو وات	۱	●
۸	کومه کن	۳ کیلو وات	۱	●
۹	اور فرز	مدل FS1000، کارخانه formmia آلمان، دهانه گیر ۱۰۰۰ میلی‌متر، ابعاد صفحه ۱۳۰۰*۱۱۵۰*۲/۵ کیلووات	۱	□
۱۰	خراطمی اتومات	۲۰۰۰ دور در دقیقه، جهت کپی تراش دو سر ماکو، ۷ کیلووات	۱	●
۱۱	فرز کف گرد	۲ کیلو وات	۱	●
۱۲	دستگاه شیارزن ماکو	۳ کیلو وات	۱	●
۱۳	سمباده نواری	۴ کیلو وات	۱	●
۱۴	خراطمی دستی یا سمباده گرد	۳ کیلو وات	۱	●
۱۵	دستگاه پولیش	۴ کیلو وات	۱	●
۱۶	دریل با پایه ثابت	۱/۵ کیلو وات	۲	●
۱۷	چسب زن غلطکی و بهم زن چسب	۵ کیلو وات	۱	●

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۱	۴	۴	۶	۱۰

چوب خشک کنی به روش صنعتی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	چوب خشک شده	راش - توسکا - نمدار - شمشاد - زبان گنجشک - گردو - افرا - اقاچیا	۷۵۰۰	متر مکعب

لحظه از زمان خشک شدن برای هر گونه چربی مشخص شده است.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تأمین
			مقدار	واحد	
۱	گرده بینه	از گونه های مختلف جهت مصارف صنعتی از قبیل افرا راش - توسکا و گردو	۹۵۰۰	متر مکعب	●

۲- فرآیند تولید:

چوب گرده بینه → ۱ → ۲ → ۲ → ۲ → ۵ → ۶

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ۰.۱ تمیز کاری | ۰.۴ برش کف و زنده |
| ۰.۲ تفکیک گونه ها | ۰.۵ برش |
| ۰.۳ برش طولی | ۰.۶ خشک کردن |

۳- ویژگیهای فرایند، نکات فنی و شرایط عملیاتی:

عملیات خشک کردن چوب به ترتیب به شرح زیر می باشد: ابتدا سطح چوب گرده بینه را از مواد خارجی نظیر شن، ماسه و قطعات فلزی که در هنگام انبار کردن ایجاد شده است پاک نموده

این عمل پس توسط آب پرفشار یا ابزار د

Rootdma.ir

انجام این عمل جلوگیری از صدمه زدن تیر و سوراخ بر روی چوب خواهد بود پس از این مرحله گونه های مختلف گرده بینه از یکدیگر تفکیک می گردد تا در مرحله خشک کردن اشکالی در عملیات ایجاد نگردد. در صورتی که اندازه های گرده بینه برطبق نیاز مصرف کنندگان نباشد در این مرحله توسط دستگاه برش آن را به اندازه مناسب طولی در می آورند و سپس پوست آنها را جدا نموده و رنده می کنند و آن را به الواره هایی با سطح صاف برش خورده و به اندازه معینی در می آورند سپس الواره ها را به کوره هدایت کرده و در آنجا به طور مناسب می چینند و در فضای بسته کوره با کنترل دما، رطوبت نسبی با چرخش هوا تا در صد معینی از رطوبت خشک می کنند. برای هر گونه چوب یک جدول و برنامه کوره وجود دارد که به عنوان راهنما مورد استفاده قرار می گیرد در این برنامه مدت زمان لازم برای خشک شدن تخته با توجه به ضخامت آن، همچنین درجه حرارت و رطوبت داخل کوره در هر

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

۳	اره فلکه ۱۰۰	باقطر فلکه ۱۰۰ میلیمتر قدرت موتور ۱۵ کیلووات و سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه	۲
۴	دستگاه اندازه بر	به قدرت ۵ کیلووات و با سرعت ۱۴۴۰ دور در دقیقه	● ۱
۵	کف رنده	با عرض صفحه ۶۰۰ میلی متر و قدرت موتور ۵ کیلووات	● ۱

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	نوع
۱	اره موتوری ۵۹۰ درجه	با قدرت برش حداکثر ۹۰ میلیمتر	۱	□
۲	اره رام	با دهنه ۱۴۰۰ میلی مترو قدرت موتور ۳۰ کیلووات	۱	□

●	۳	شامل فن‌ها - رطوبت سنجها - دماسنجها - رطوبت زن و درجها با دیواره از مصالح ساختمانی با عایق بندی	خشک کن	۶
●	۴۸	به ابعاد ۳*۱/۵ متر با چرخها از چدن	واگنها	۷
●	۲	۵ تن	جرثقیل ثقیلی	۸
●	۱	فشار ۱۱۰ اتمسفر مخزن ۲۰۰۰ لیتر به قدرت ۷ کیلو وات میزان هوادهی ۴ متر مکعب در دقیقه	کمپرسور	۹

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگرساده	کل کارکنان
۱	۰	۴	۳	۱۰	۲۴

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۱۷۴	۱۲	۲۹

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۵۴۰۰	۷۲۰	۵۳۰	۱۵۵۵

Rootdma.ir

تخته ردیفی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	تخته ردیفی	از مغر و چوب حاصل از لایه‌گیری - کناره‌گیری و همچنین گرده‌بینه خارج از رده	۱۲۰۰۰	قطعه

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگی‌های فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

فرآیند تولید تخته ردیفی به شرح زیر می‌باشد :

۶ - انتقال نوارهای چوب : نوارها بر روی یک تسمه نقاله که سرعت تغذیه کننده آن قابل تنظیم است منتقل میشوند . در فرآیند تولید ممکن است تعدادی از تیغه‌های اره کند شود افزایش این تیغه‌ها به کیفیت چوبهای مورد مصرف بستگی دارد . وجود گره و موارد مشابه در چوب موجب شکسته شدن تخته‌ها شده و ضایعات را افزایش میدهد . بهتر است همیشه از تیغه‌های سالم استفاده شود .

۷ - انتقال ضایعات : ضایعات بوجود آمده از مرحله اره کردن ، درون محفظه‌ای جمع شده سپس بر روی یک شیب سرخورده و به قسمت پایین تسمه برگشتی ریخته میشود . یک نرده این ضایعات را به تسمه نقاله دیگری منتقل میکند و به سمت دیگ بخار می‌برد . در انتهای نقاله ، نوارهای چوبی در یک مخزن جمع شده و این جعبه مخزن نوارها را به نقاله عرضی هدایت میکند . اپراتور نوارها را با دست به طرف زنجیر تغذیه ردیف کنند می‌فرستد .

۸ - ردیف کنند چوبها : این دستگاه نوارهای چوبی با طولهای متفاوت را در خود جای میدهد . بعد از اینکه قطعه چوبها در داخل زنجیر تغذیه دستگاه قرار گرفتند یکی بعد از دیگری به داخل دستگاه پرتاب میشوند تا یک ردیف پر شود . طول اضافی قطعه چوبها بطور اتوماتیک توسط یک اره که روی ماشین سوار شده بریده میشود . این خط و ردیف چوب با فشار هیدرولیک بطرف جلو رانده میشود . در ابتدای مسیر یک کلید برجسته نصب شده که به مخزن و دهانه پاشنده چسب مربوط میشود . مادامیکه قطعات چوب از روی نوار عبور میکنند این کلید فشرده شده و دهانه نازل باز میماند و چسب به پهلوئی ردیف چوبها پاشیده میشود .

۹ - روکش کردن : در جلوی خط روکش که شامل یک پخش کننده چسب است ، توده‌ای از چوبها روی یک سطح بالابر که با یک تغذیه کننده مجهز شده است قرار میگیرد . ورقه‌های روکش رویی و زیرین روی پالتهای در کنار لوادر پرسی انباشته میشوند . پخش کننده چسب عبور میکند روکش زیرین بوسیله یک مکنده روی سینی لوادر قرار میگیرد که در جهت عکس نقاله دیسکی و در زیر آن حرکت میکند . زمانیکه سینی در حال برگشت به وضعیت اولیه‌اش است از نقاله دیسکی چسب را دریافت میکند . (سینی و نقاله با سرعت یکسان حرکت میکند) . بدین ترتیب بخش میانی به دقت روی روکش زیرین قرار داده میشود . روکش رویی نیز در

۱ - مواد اولیه (گرده‌بینه ضایعاتی) توسط Rootdma.ir اره کشی منتقل می‌شود .

۲ - اره کشی : مواد خام (گرده‌بینه ضایعاتی) تبدیل به تخته میشود . اندازه اره به نست مواد مورد مورد دسترس و انواع ماشینهای تولیدی متفاوت است .

۳ - خشک کردن : وقتیکه عمل اره کشی تکمیل شد ، تخته‌ها برای خشک شدن در کوره روی هم انباشته میشوند . توده تخته‌ها در یک کوره مناسب خشک میشود . خشک کن ، رطوبت تخته را به حدود ۸ الی ۱۲ درصد پایین می‌آورد .

۴ - طراحی : بعد از خشک کردن ، یک لیفتراک شاخک دار تخته‌ها به دستگاه دوطرفه می‌برد . ابتدا در این دستگاه ناصافیهای دو طرف تخته‌ها بریده شده و ضخامت تخته را به دو طرفه اندازه مورد نظر میرساند . کیفیت سطح تخته ردیفی به دلیل اینکه سطح اتصال با چسب را تشکیل میدهد ، حائز اهمیت است .

۵ - برشهای نواری : اره چند تیغه در پشت ماشین طراحی کننده دو طرفه نصب میشود (بین این دو ماشین باید فاصله بسیار کمی وجود داشته باشد) این اره ، تخته‌ها را بریده و تبدیل به نوار میکند . هر نوار باید طوری بریده شود که پهنای آن با ضخامت پانل چسب مطابقت داشته باشد . چون قطعه‌ها در روی پانل به طور عمودی قرار میگرد ، تخته‌های نوار شده قبل از اینکه به دستگاه ردیف کننده تغذیه شود ۹۰ درجه چرخانده میشود .

●	۱	اره چند تیغه	ماشین طراحی کننده در طرفه	۱۰
●	۱	-	طراحی کننده صفحه ای	۱۱
●	۱	۹ فوتی	دستگاه ردیف کننده چوبها	۱۲
●	۱	-	چسب بخش کن	۱۳
●	۱	-	برش هیدرولیکی سرد	۱۴
●	۱	-	برش هیدرولیکی گرم	۱۵
●	۱	-	اندازه برپانلها هدایت کننده به جلو	۱۶
●	۱	-	ساب زن یک رویه	۱۷

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۳	۷	۸	۴۰	۷۲

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۵۷۵	۲۰	۲۹

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۱۵۷۰۰	۳۵۰۰	۵۵۰	۴۴۸۵

جای خود قرار گرفته و توسط دستگاه مکنده اتوماتیک انتقال می یابد .

۱۰- پرس گرم : تخته های ردیف شده از روی سینه ای تسمه ای به داخل پرس منتقل میشود و تحت فشار قرار میگیرد .

۱۱- اندازه کردن : بعد از اینکه تخته ها تحت پرس قرار گرفتند بوسیله یک اره صفحه پانل چوبی به قطعات و اندازه های مختلف مورد نظر بریده میشود .

۱۲- سمباده زنی و پرداخت : معمولاً برای تکمیل و پرداخت تخته ها از یک تسمه عریض استفاده میشود . پانلهای تولیدی جهت پرداخت و ساب زدن به دستگاه ساب زنی که بصورت غلتکی و یا صفحه ای هستند هدایت میشوند . رویه غلطکهای ساب لاستیکی و مضرتر است . از آنجائیکه نحوه ساب خوری تعیین کننده نوع و گرید محصول نهایی است تعداد غلطک و صفحات ساب و ترکیب این دو و نیز سختی لاستیک رویه در کیفیت ساب روکشی موثر میباشد .

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		ردیف
			مقدار	واحد	
۱	چوب روکش	قطعات کوچک تنه چوبی و درخت ضایعات آن	۱۲۶۰۰۰	قطعه	●
۲	چسب اوره	چسب P.V.A یا هات ملت	۶۳۰۰	کیلو گرم	●
۳	خمیر	چسب - پرکننده - تثبیت کننده	۸۲۲۰	کیلو گرم	●
۴	کلغذ سمباده	بستر زمینیه کارپارچه است	۱۲۶۰	متر مربع	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	ردیف
۱	جرتفیل برقی قلابدار	۵ تنی	۱	●
۲	اره نواری	۴۸ اینچی با تغذیه کننده اتوماتیک	۱	●
۳	اره عرضی بر	۳۸ اینچی	۱	●
۴	اره نواری میزدار	۴۲ اینچی	۴	●
۵	نقاله گرد	سه متری	۱۰	●
۶	اره گرد	۴۰ اینچی	۲	●
۷	کوره خشک کن	مدل BMF-KiN ۱۰m	۸	●
۸	سیستم جرتفیل (بالابر)	۲ تنی	۱	●
۹	اره برش	-	۵	●

مداد چوبی (سیاه و رنگی)

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	مداد سیاه	HB	۲۹۱۶۰۰	قرص
۲	مداد رنگی	در ۱۲ رنگ متفاوت	۳۲۴۰۰	قرص

شده سپس از درون یک ماشین فرم دهنده که به آن شکل اولیه یک مداد خواهد داد عبور می‌کند. این دستگاه (فرز) می‌تواند بنا به نظر تولید کننده فرم شش گوش یا استوانه‌ای به غلاف مداد بدهد و دو انتهای مداد را نیز به اندازه نهائی برساند.

۲- فرآیند لاکی کردن :

مداد نیم ساخته به ماشین رنگ زن رفته و در آنجا بنا به کیفیت مورد نظر می‌تواند ۱-۳ مرتبه پوشش داده شود.

۳- عملیات تکمیلی :

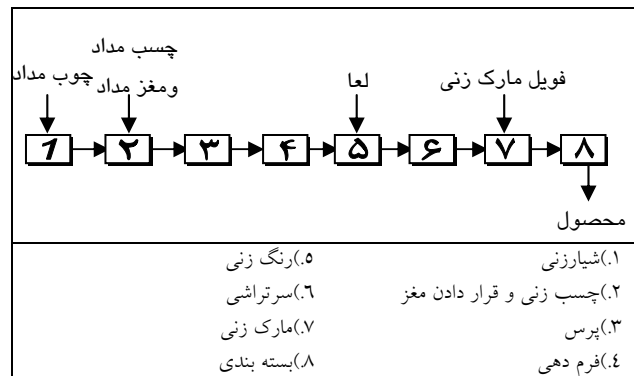
بعد از آخرین پوشش دادن مدادها مرحله سرتراشی و سایزبندی قرار دارد که در این قسمت سرمدادها تا اندازه دلخواه تراشیده می‌شود.

(می‌توان بعد از این مرحله از دستگاه اتوماتیکی که وظیفه پاک‌کن‌دار کردن مدادها را بعهده دارد استفاده کرد البته نظر به عدم وجود بازار مصرف آنچنانی معمولاً تولید کننده‌ها تمایل به تولید اینگونه مدادها را ندارند و می‌توان از خرید این ماشین صرف‌نظر کرد)

در نهایت در دستگاه مارک‌زنی مدادها مارک زده شده و نام تولید کننده، میزان سختی مداد و هر نوع اطلاعات مورد نظر دیگر توسط یک دستگاه چاپگر روی مداد چاپ می‌شود و مدادهای آماده شده کنترل گردیده درجه‌بندی شده در دستگاه بسته‌بندی در بسته‌های ۱۲ تایی و آنگاه در کارتن‌های یک قرصی (۱۲ دو جین) بسته‌بندی نهائی شده آماده ارائه به بازار مصرف می‌گردند.

بدین ترتیب می‌توان انواع مدادها B، ۶، HB، F، H، ۹H، (مدادهای پاک‌کن دار HB) و انواع مدادهای رنگی را تولید کرد.

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

واحدهای کوچک تولید مداد فرآیند تولید در Rootdma.ir است یعنی کلیه مواد اولیه مورد نیاز مثل Slat (چوب مداد)، مغز مداد (Lead) و رنگ و لعاب مربوطه، خریداری و در عملیات ساخت مداد بشرح ذیل انجام می‌شود.

۱- عملیات اولیه بر روی چوب Slat (که معمولاً قطعات چوب به ابعاد ۴*۶۸*۱۸۰ mm می‌باشد) به اندازه ثابتی توسط دستگاه شیارزن تراشیده شده و بدین ترتیب شیار نیمه کروی در سطح درونی چوب ایجاد می‌شود، Slat شیار خورده که در واقع نیمی از غلاف مداد را تشکیل می‌دهد با چسب پوشیده شده و سپس مغز مداد درون شیار گذاشته می‌شود و Slat دوم (تیغه بعدی غلاف مداد) بر روی آن گذارده می‌شود (تا مرحله پایانی که برش نهائی انجام می‌شود ۹ عدد مداد به هم متصل می‌باشند)

قطعه بدست آمده توسط پرس با قابهای آهنی فشرده شده و اجازه داده می‌شود که چسب مورد استفاده خشک شود. قطعه خشک

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	نوع	مصرف سالیانه		مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی
		مقدار	واحد		
۴	چسب (glue)	چسب AW	۶۶۷۴/۴	کیلوگرم	•
۵	رنگ مشکی	نیتروسولوزی	۳۰۳۴/۸	کیلوگرم	•
۶	سایر رنگها	نیتروسولوزی	۳۳۳۷/۲	کیلوگرم	•
۷	سلفون	آلومینیومی	۲۱۸۲	رول	□
۸	جعبه	جهت بسته بندی ۱۲ عددی	۶۸۷۲۰۴	رول	•
۹	کارتن	جهت بسته بندی ۲۸۸ عددی جعبه مداد رنگی	۱۳۷۷۲	رول	•
۱۰	چسب	—	۱۰۰۰	رول	•

ردیف	نوع	مصرف سالیانه		مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی
		مقدار	واحد		
۱	چوب مداد	۲۴۰۲۰۰	قرص	(Slat) به ابعاد ۱۸۴*۷۱*۵/۲	چوب مداد
۲	مغز مداد	۳۰۶۱۸	قرص	Lead مغز مداد مشکی HB	مغز مداد
۳	مغز مداد	۳۴۰۲۰	قرص	جهت مداد رنگی	مغز مداد

				بسته بندی
--	--	--	--	-----------

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تایید
۱	خط کامل تولید مدام چوبی	به ظرفیت ۱۲۰۰ قرص در هر شیفت با توان مصرفی ۲۸/۵ کیلووات شامل ماشینهای شیار دهنده مغزپرکنی ، پرس پنوماتیک ، شکل دهنده ، رنگ زنی ، سرتراش ، مارک زنی ، بسته بندی و قرص شمار	۱	●
۲	سیکلون همراه با سانتریفوژ	از جنس فولاد کربنی به قطر ۶۸ میلی-متر و ارتفاع استوانه‌ای ۱۰۰۰ میلی-متر	۱	●

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۴	۲	۱۳

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۹۹	۸	۳

Rootdma.ir

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۲۱۰۰	۳۰۰	۱۰۸	۶۰۸

محصولات یکبار مصرف چوبی و کاغذی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	خلال دندان گرد	چوبی به طول ۷۰ و ضخامت ۲/۲ میلی متر	۲۰۰۰۰	هزار عددی
۲	چوب طبی	ضخامت ۲٪ طول ۱۵ و عرض یک سانتی متر	۱۵۰۰۰	هزار عددی
۳	چوب بستنی	به طول ۹/۵، عرض یک و ضخامت ۲٪ سانتی متر	۳۰۰۰۰	هزار عددی
۴	لیوان کاغذی	ارتفاع ۸/۵ و شعاع دهانه ۳/۷ سانتی متر، حجم ۲۷۵ سانتی متر مکعب از جنس کاغذ با رویه پلی اتیلن	۷۵۰۰۰۰۰	۱ عددی

۸ m/min - ۶ نوار چوب می توان ۱۲۰ متر خلال دندان گرد با قطر ۲/۲ m/min بدست آورد .

مرحله قبل از بسته بندی ، برش دسته چوبهای کرد شده و تیز کردن نوکها به اندازه مطلوب است بدین ترتیب که دسته چوبها به طور مورد نظر برش خورد ، و عمل تیز کردن دو نوک نیز در همان دستگاه برش خورد انجام میگیرد . طول متداول برای خلال دندان است ۷ cm بدین ترتیب که از یک متر چوب :

$$۱۰۰ \div ۷ = ۱۴ \frac{۳}{۴}$$

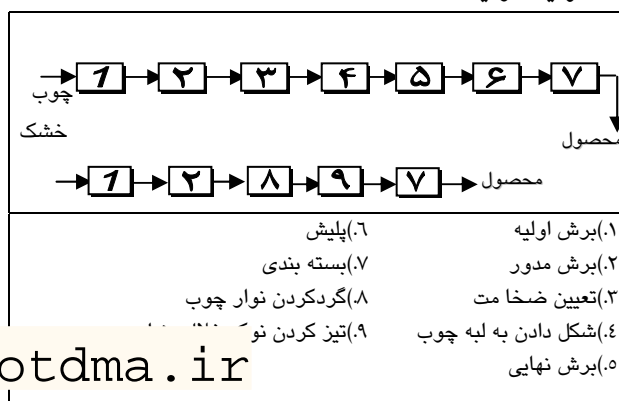
حدود ۱۴ عدد خلال دندان بدست می آید . (در دقیقه). با نوار چوب باریک با عرض ۴۲ میلیمتر، ۱۵ عدد و با عرض ۵۵ میلیمتر ۲۰ چوب گرد خلال دندان می توان بدست آورد . در آخرین مرحله خلالهای دندان بسته بندی شده و به انبار محصول می رود .

۲- فرآیند تولید آبسلانگ (چوب طبی) و چوب بستنی :

ساخت این دو نوع چوب از فرآیندی کاملاً مشابه تبعیت میکنند . ماده اولیه همان چوب خشک و تمیز و تا حدودی مقاوم در برابر شکست می باشد . برای برش تنه درخت و بدست آوردن الوارهای با طول و مقطع مناسب از یک دستگاه برش اولیه استفاده می شود . پس از بدست آمدن الوارها برای تولید نوار استریپ از دستگاه برش مدور چند تیغه استفاده می شود . سطح مقطع مطلوب چوب طبی ۲۰×۶۵ میلی متر و چوب بستنی ۱۰×۶۵ می باشد .

ماشین برش برای عرض چوب ۶۵ میلی متر و یا کمتر طراحی شده است عرض ۶۵ میلیمتر برای ۱۸ چوب طبی با ضخامت ۲ میلی متر حاصل می گردد. چوب بستنی با حدود ۹۵ میلی متر و طول و سطح مقطع ۲×۱۰ میلی متر از نوارهای باریک چوب به مقطع ۱۰×۶۵ میلی متر و بطور برش خورده ۱۰۰ میلی متر ایجاد می شوند حال آنکه چوب طبی با وجود ۱۵۰ میلی متر طول و مقطع ۱۸×۲ میلی متر از باریکهای چوبی با مقطع ۲۰×۶۵ میلی متر و طول برش خورده ۱۰۰۰ میلی متری تولید می شود و عرض غیر از ۶۵ میلی متر تولید ۱۸ چوب طبی می نماید .

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

فرآیند تولید خلال دندان :

ابتدائاً ماده اولیه که تنه چوب می باشد (چوب خشک و غیره) باید برش بخورد . جهت برش چوب و بدست آوردن الوارهای با طول و مقطع مناسب از یک دستگاه برش اولیه استفاده می شود پس از بدست آمدن الوارها ، برای تولید نوارهای باریک (استریپ) چوب از یک دستگاه ماشین برش مدور چند تیغه استفاده می شود انواع مختلف آن دستگاه با توانهای متفاوت وجود دارد . برشهای چوب به مقطع ۲/۵×۶۵ با مقدار شارژ ۶ m/min ، ۶ m/min ، ۴ m/min وارد دستگاه شده و آنگاه در خروجی ، ۴ نوار با عرض ۵۰ mm بدست می آید .

اگر میزان تغذیه را ۶ m/min بگیریم ۱۶ متر نوار چوب (۶×۴) و اگر میزان تغذیه را ۶ بگیریم ۲۴ متر نوار (۶×۴) در دقیقه بدست خواهد آمد .

مرحله بعد در تولید خلال دندان استفاده از دستگاه شکل دهنده چند میله ای است که نوارهای باریک چوب تولیدی دو مرحله قبل را به چوبهای میله ای شکل (مقطع دایره ای) شکل تبدیل می نماید . بدین ترتیب با تغذیه

برش دستگاه را تیز کرد تا ضمن حصول صرفه‌جویی در زمان و هزینه، راندمان و موفقیت تولیدی بیشتری نیز حاصل شود.

ج - فرآیند تولید لیوان کاغذی:

ساخت لیوان کاغذی (مصارف گرم و سرد) با استفاده از کاغذهای روکش دارد شده پلی‌اتیلنی انجام می‌گیرد. ساخت لیوان در دستگاه کاملاً اتوماتیک پس از برش دیواره و کف و آنگاه اتصال دو قسمت به یکدیگر انجام می‌شود.

۱ - ساخت بدنه و کف:

دیواره لیوان در دستگاهی ساخته می‌شود که جهت تامین استحکام و دوام بیشتر آن در قسمت لبه لیوان شیار می‌دهد، ماده اولیه (کاغذ روکش داده شده یک طرفه یا دو طرفه) بصورت رول و یا ورق که به دستگاه تغذیه می‌شود. از ورقهای کاغذ برای ساخت بدنه استفاده می‌شود.

رول کاغذ برای قسمت تحتانی لیوان مصرف می‌شود. از یک رول کوچکی کاغذ که بر روی پایه تغذیه دستگاه قرار دارد ماشین هدایت می‌شود و کف لیوان‌ها ابتدا از این کاغذ پانچ جدا می‌شود و سپس توسط جریان هوای گرم به بدنه لیوان متصل می‌شود.

بر روی میز اصلی دستگاه مخروطهای ناقص (که جزء ابزار قابل تعویض دستگاه محسوب می‌شوند) بصورت محیط بردایره نصب شده‌اند، و حول مرکز این دایره چرخش‌های مقطعی دارند کاغذ برش خورده دیواره لیوان روی دیواره جانبی این مخروط بتاب خورده تا بتدریج شکل نهایی دیواره تکمیل شود. سپس بوسیله عملیات حرارتی (ماوراء صوت) آب‌بندی می‌گردد.

در مرحله بعد، کاغذ برش خورده از رول جهت تکمیل قسمت تحتانی لیوان (کف مخروط ناقص) و با استفاده از هوای داغ به دیواره لیوان جوش می‌خورد بکه در واقع رویه پلی‌اتیلنی به کاغذ و یا رویه پلی‌اتیلنی دیگر می‌چسبد. آنگاه در چرخش‌های بعد، لبه لازم در بخش فوقانی لیوان ایجاد می‌گردد، نهایتاً لیوان کاغذی در اندازه و جنس مورد نظر بطور کامل از دستگاه خارج و در محفظه مربوط جمع‌آوری و جهت بسته‌بندی تخلیه می‌گردد.

دستگاه توانایی تولید لیوانها با حجمهای متعدد (تا حدود ۱/۶ لیتری) را جهت مصارف گرم و سرد داراست ظرفیت آن نیز بسته به اندازه لیوان و کیفیت کاغذ مصرفی تا ۷۵ لیوان در دقیقه خواهد بود.

ضمناً در تولید لیوانهای منقش و حاوی طرح خاص می‌توان از دستگاه چاپ پانچ استفاده نمود که معمولاً در ظرفیت‌هایی به مراتب بالاتر از ظرفیت تولید لیوان

(حداقل ۱۰ برابر) کار می‌کند لذا استفاده از آن در خط تولید مقرون به صرفه و اقتصادی نبوده و در این مورد بهتر است در حد واحدهای کوچک خدمات واحدهای دیگر در خصوص چاپ و پانچ بهره گرفت.

۲ - اتصال دو قسمت:

استیرپ های چوب (نوار باریک) باید تمیز، دقیقه و بطور مستقیم بریده شده و کاملاً بضخامت لازم رسیده باشند. چنین امری با بکارگیری اقتصادی دستگاه برش چند تیغه امکان‌پذیر است بعد از آنکه نوارهای چوب بطولهای لازم (۹۵ میلیمتر برای چوب بستنی ۱۵۰ میلیمتر برای چوب طبی) بریده شدند. همزمان از دوطرف آنحا خواهد دید. چنین بلوکهای کوچک (۹۵ میلیمتر طول با سطح مقطع ۱۰*۶۵ میلی‌متر و یا ۱۵۰ متر طول با سطح مقطع ۲۰*۶۵) بعد از برش بصورت چوبهای طبی، بستنی مجزا که لبه‌های آنها آنحا کامل داشته و از نظر ابعاد نیز با مشخصات محصول مطابقت کاملی دارند، تبدیل می‌شوند.

در دستگاه برش نهایی و قبل از انجام عملیات برش، ۲ عدداً اسپیندل اضافی افقی جهت شکل دادن به پروفیل نصب شده است که بصورت طولی گوشه‌های چوب را قبل از جدا شدن شکل و فرم مطلوب می‌دهند.

جهت حصول صافی لازم در گوشه‌ها بنحوه که مناسب برای مصرف شود از دستگاه پولیش نوع درام (بعبارت دیگر درام پولیش) استفاده می‌شود.

بلوکهای با عرض ۶۶ میلیمتر می‌تواند به ۱۸ چوب با ضخامت ۲ میلیمتر بریده شوند و بلوکهای کم عرض تولید چوبهای کمتر می‌نمایند خروجی از دستگاههای برش به مهارتهای فرد اپراتور نیز بستگی دارد اما بطور معمول در دقیقه ۳۰ بلوک تولید می‌شود. شدت خوراک نیز قابل تنظیم بوده که در

تغذیه ۶ متر در دقیقه و یا بلوکهای ۹۵ میلی‌متری با بستنی، ظرفیت ۶۳ بلوک در دقیقه بود که با هر بلوک چوبی، ۱۸ چوب و در نهایت ۱۱۲۴ چوب بستنی در دقیقه می‌توان تولید کرد. با بلوکهای ۱۵۰ میلیمتر طولی و باهمان شدت تغذیه (۶ متر در دقیقه) امکان شکل دهی و برش ۴۰ بلوک در دقیقه و بعبارت دیگر تولید ۷۲۰ عدد چوب طبی در دقیقه می‌باشد پولیش به کار رفته عموماً از نوع یک متر مکعبی اختیار می‌شود که برای پولیش کردن قطعات کوچک چوبی و در مقادیر زیاد مناسب می‌باشد. چیزی کمتر از نصب درام از اجزای چوبی پر می‌شود و مطعاقباً عملیات پولیش دهی آغاز می‌گردد. سرعت درام حدود ۲۰ در دقیقه بوده که اجزای یکی بعد از دیگری پولیش می‌گردند به نحوه که حاشیه‌ها و ریشه‌های باقیمانده از برش، از قطعه جدا و لبه‌هایی عاری از ایجاد مزاحمت در حین مصرف تولید می‌گردند.

پروسس پولیش دهی می‌توان بسته به شکل، نوع و سطح چوب تا چندین ساعت نیز ادامه داد

شفت دستگاه مستقیم و توخالی است که از این شفت می‌توان ذرات حاصل از عملیات پولیش را بیرون کشید و یا آنکه هوای داغ را به درون دستگاه دمید (مواقعی که قطعات در حین پولیش شدن می‌بایستی خشک نیز شوند).

دستگاه دیگری که در خط تولید مورد استفاده زیاد دارد grindign machine rod است با استفاده از این دستگاه می‌توان ابزار

جهت اتصال دو قسمت کف و بدنه به یکدیگر می‌توان از روشهای مختلف نظیر روش امواج مافوق صوت هوای داغ، استفاده از انواع چسبها و یا شوکهای حرارتی ناشی از بکارگیری سیم داغ استفاده نمود که بدلیل استفاده از انرژی مصرفی کمتر و اتصال بهتر از درزبندی اولتراسونیک استفاده می‌شود.

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مصرف سالیانه		مشخصات فنی	مواد اولیه اصلی	ردیف
	واحد	مقدار			
●	کیلوگرم	۲۴۰۰۰۰	چوب خشک	چوب	۱
●	تن	۲۷	پلی اتیلنی جهت بسته بندی	کاغذ رویه	۲
●	مترمربع	۲۰۴۵۷	نایلونی	پوشش نایلونی	۳
●	عدد	۲۱۰۰۰۰	پلاستیکی	قـــوطی پلاستیکی	۴
●	عدد	۵۸۰	جهت بسته بندی نهایی	کارتن	۵
●	متر	۱۰۰۰۰	جهت بسته بندی	چسب بسته بندی	۶

Rootdma.ir

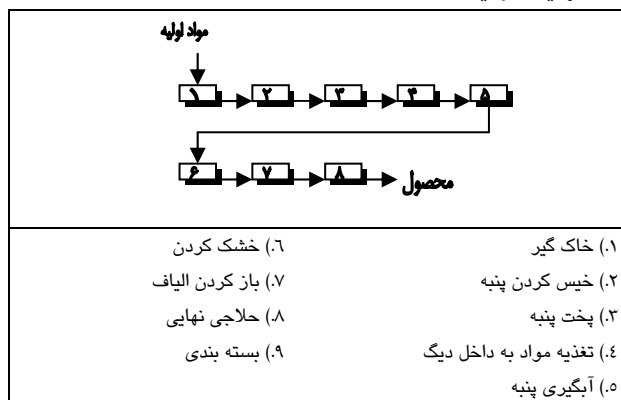
پنبه هیدروفیل

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	پنبه هیدروفیلی	مطابق استاندارد ملی بشماره ۲۵۸۰	۴۰۰	تن

دقیقه آن را نگه داشته و توسط آب آنها راشستشو نموده و پنبه سفید رنگ حاصله در دستگاه سانتریفیوژ بمدت ۵ دقیقه آبگیری و پس از باز نمودن الیاف توسط تونل گرمای آن خشک نموده و بوسیله دستگاه ولف الیاف را از هم باز کرده و توسط کاردینگ مرحله نهایی حلاجی انجام و بصورت نوار به دستگاه زیگزاک فرستاده شده و بسته بندی می گردد .

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

بمنظور تولید پنبه هیدروفیل با داشتن شر
 پنبه خام را باز نموده و توسط دستگاه خیس کننده و خشک کننده آن گرفته و تقریباً تمیز می شود . سپس پنبه خاکگیری شده را بتدریج داخل دستگاه بلوک یا گلاکوب که دارای استوانه ای فلزی مشبک از جنس استنلس استیل است نموده و به آن توسط دوش آب گرم که بالای آن قرار گرفته است آب اضافه نموده و پنبه در این دستگاه توسط دور بازوی مجاور کوبیده می شود . این قسمت از پنبه که بطور یکجا جابجا می شود را کیک نامند . وزن هر کیک حدود ۲۵۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم خواهد بود . کیک های پنبه که بدین ترتیب حاصل می شود هر دو تا سه عدد آن بستگی به ارتفاع دیگ پخت در داخل دیگ پخت قرار داده می شود و روی هم قرار گرفته درب دیگ بسته بسته می گردد . سپس مواد کمکی و شیمیایی مورد نیاز که میزان آن بستگی به وزن و تعداد کیکها دارد در دو مرحله به داخل دیگ تزریق می گردد . در مرحله اول سه نوع ماده شیمیایی با درصدهای معین که در شرح طرح آمده است تزریق شده و دمای دیگ توسط بخار آب به ۱۲۰ درجه سانتیگراد رسیده به بمدت یک ساعت تحت فشار ۴ - ۲/۵ اتمسفر پنبه پخته شده و رزین های آن گرفته می شود . سپس توسط افزودن آب خنک آنرا سرد نموده و در مرحله دوم مواد شیمیایی دیگر اضافه می گردد . آب ژاول در این مرحله قبل از اسید سولفوریک و تیوسولفات اضافه می شود . پس از گذشت ده دقیقه از اضافه نمودن آب ژاول و تخلیه آن اسید سولفوریک به داخل دیگ اضافه نموده و در ده

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تأمین
			مقدار	واحد	
۱	پنبه خام	الیاف کوتاه	۴۴۰	تن	●
۲	آب ژاول	یا اکتیوتیه ۱۱-۱۲	۵۵	تن	●
۳	سود کاستیک جامد	%۹۸	۱۷/۶	تن	●
۴	صابون مایع	نکانیل ۹۱۰	۴/۴	تن	●
۵	اسید سولفوریک	—	۴/۴	تن	●
۶	نایلون	بضخامت ۲٪ میلی متر	۴۰	تن	●
۷	نرم کن	آویواژ	۴/۴	تن	●
۸	تیوسولفات	—	۸/۸	تن	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تأمین
۱	دستگاه خاکگیر	به ظرفیت ۱۳۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۴ کیلووات	۱	●
۲	دستگاه بلوک	—	۱	●
۳	دیگ پخت پنبه	۱۲۵ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۳۵ کیلووات	۱	●
۴	تانک تغذیه	—	۱	●
۵	سانتریفیوژ	۱۳۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۵ کیلووات	۱	●
۶	خشک کن	۳۰۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۲۵ کیلووات	۱	●
۷	ولف	۱۵۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۵ کیلووات	۱	●
۸	کاردینگ و زیگراک	۶۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۵ کیلووات	۱	●

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۱۲	۶	۲۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۸۷	۱۷	۳۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۴۰۰۰	۳۳۵	۵۸۰	۱۱۵۰

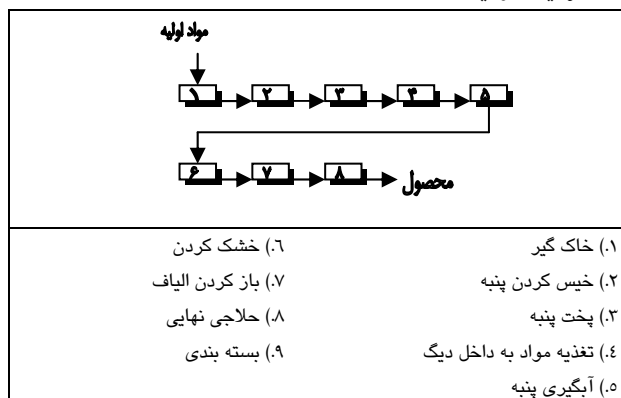
پنبه هیدروفیل

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	پنبه هیدروفیلی	مطابق استاندارد ملی بشماره ۲۵۸۰	۴۰۰	تن

دقیقه آن را نگه داشته و توسط آب آنها راشستشو نموده و پنبه سفید رنگ حاصله در دستگاه سانتریفیوژ بمدت ۵ دقیقه آبگیری و پس از باز نمودن الیاف توسط تونل گرمای آن خشک نموده و بوسیله دستگاه ولف الیاف را از هم باز کرده و توسط کاردینگ مرحله نهایی حلاجی انجام و بصورت نوار به دستگاه زیگزاک فرستاده شده و بسته بندی می گردد .

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

بمنظور تولید پنبه هیدروفیل با داشتن شر
 پنبه خام را باز نموده و توسط دستگاه خیس کننده و خشک کننده آن گرفته و تقریباً تمیز می شود . سپس پنبه خاکگیری شده را بتدریج داخل دستگاه بلوک یا گلاکوب که دارای استوانه ای فلزی مشبک از جنس استلنس استیل است نموده و به آن توسط دوش آب گرم که بالای آن قرار گرفته است آب اضافه نموده و پنبه در این دستگاه توسط دور بازوی مجاور کوبیده می شود . این قسمت از پنبه که بطور یکجا جابجا می شود را کیک نامند . وزن هر کیک حدود ۲۵۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم خواهد بود . کیک های پنبه که بدین ترتیب حاصل می شود هر دو تا سه عدد آن بستگی به ارتفاع دیگ پخت در داخل دیگ پخت قرار داده می شود و روی هم قرار گرفته درب دیگ بسته بسته می گردد . سپس مواد کمکی و شیمیایی مورد نیاز که میزان آن بستگی به وزن و تعداد کیکها دارد در دو مرحله به داخل دیگ تزریق می گردد . در مرحله اول سه نوع ماده شیمیایی با درصدهای معین که در شرح طرح آمده است تزریق شده و دمای دیگ توسط بخار آب به ۱۲۰ درجه سانتیگراد رسیده به بمدت یک ساعت تحت فشار ۴ - ۵/۲ اتمسفر پنبه پخته شده و رزین های آن گرفته می شود . سپس توسط افزودن آب خنک آنرا سرد نموده و در مرحله دوم مواد شیمیایی دیگر اضافه می گردد . آب ژاول در این مرحله قبل از اسید سولفوریک و تیوسولفات اضافه می شود . پس از گذشت ده دقیقه از اضافه نمودن آب ژاول و تخلیه آن اسید سولفوریک به داخل دیگ اضافه نموده و در ده

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		تأمین
			مقدار	واحد	
۱	پنبه خام	الیاف کوتاه	۴۴۰	تن	●
۲	آب ژاول	یا اکتیوتیه ۱۱-۱۲	۵۵	تن	●
۳	سود کاستیک جامد	%۹۸	۱۷/۶	تن	●
۴	صابون مایع	نکانیل ۹۱۰	۴/۴	تن	●
۵	اسید سولفوریک	—	۴/۴	تن	●
۶	نایلون	بضخامت ۲٪ میلی متر	۴۰	تن	●
۷	نرم کن	آویواژ	۴/۴	تن	●
۸	تیوسولفات	—	۸/۸	تن	●

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تأمین
۱	دستگاه خاکگیر	به ظرفیت ۱۳۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۴ کیلووات	۱	●
۲	دستگاه بلوک	—	۱	●
۳	دیگ پخت پنبه	۱۲۵ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۳۵ کیلووات	۱	●
۴	تانک تغذیه	—	۱	●
۵	سانتریفیوژ	۱۳۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۵ کیلووات	۱	●
۶	خشک کن	۳۰۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۲۵ کیلووات	۱	●
۷	ولف	۱۵۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۵ کیلووات	۱	●
۸	کاردینگ و زیگراک	۶۰ کیلوگرم در ساعت و قدرت ۵ کیلووات	۱	●

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۱۲	۶	۲۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۱۸۷	۱۷	۳۵

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۴۰۰۰	۳۳۵	۵۸۰	۱۱۵۰

پارکت

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	پارکت	۵ تایی از جنس بلوط یا گردو ، ۸٪*۲/۴*۱۲	۱۵۰۰۰۰	متر مربع
۲	قرنیز طولی	طولی	۱۰۰۰۰۰	متر
۳	فیتله طولی	طولی	۴۰۰۰۰	متر
۴	نبشی طولی	طولی محصول مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۸۰۶	۱۰۰۰۰	متر

پارکتهای مجلسی دارای کاربردها و خصوصیات گوناگون است .

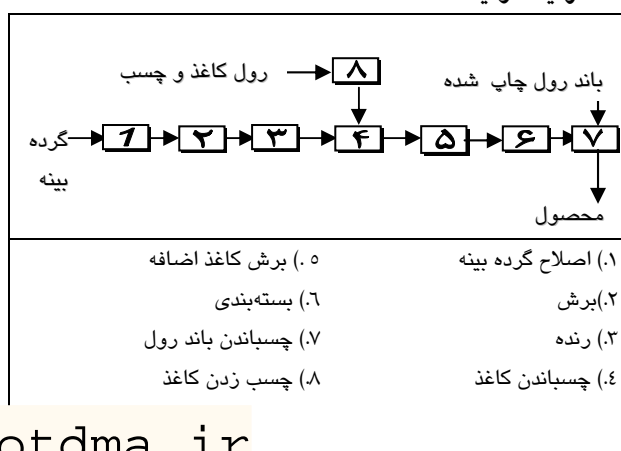
مهمترین ویژگیهای تولید پارکتهای چوبی ساختمانی ماهیت کارگاهی ، ناپیوسته و سیکی بودن آن است . محصولات از مواد مختلفی تشکیل شده که هر یک از این مواد به فراخور نیاز به روش مناسبی تهیه می‌گردد و در نهایت با عملیات فراورش کلیه مواد با یکدیگر محصول نهایی آماده می‌گردد ، مواد به صورت ناپیوسته اما مداوم و سیکی در یک یا چند مرحله تولید می‌شود و پس از ساخته شدن انبار می‌گردد .

ماده اولیه تولید محصول قطعات چوب بلوط یا گردو و یا از انواع گرده‌بینه‌های دیگر است که با مجموعه عملیات برش ، تولید تخته در اندازه‌های معین ، خشک کردن ، دنده و برش چوب ها و چسباندن کاغذ بر روی آنها دسته‌بندی پارکت‌ها در کارتن ، محصول تولید می‌شود .

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	گرده‌بینه	از نوع چوب بلوط	۴۹۳۴	مترمکعب ب
۲	ورق کاغذ	به عرض ۵۰ سانتی‌متر	۱۵۷۰۰۰	متر مربع
۳	کارتن	۴۹*۴۹ سانتی‌متر	۲۵۰۵۰	عدد
۴	طناب	پلاستیکی از جنس پلی‌پروپیلن	۵۳۰۰	متر
۵	مواد چسب	جهت بسته‌بندی محصول	۱۵۰۰	کیلو

۲- فرآیند تولید :



Rootdma.ir

۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

اصطلاحاً پارکت به یک صفحه شکل اطلاق می‌گردد که از مواد گوناگونی مانند چرم - چوب - لاستیک - و پلاستیک‌های مختلف ساخته می‌شود .

این محصول از نقطه نظر مشخصات فنی فیزیکی و کاربرد دارای انواع بسیار متنوع می‌باشد که برای هر کدام از این نوع ، استانداردهای خاصی نیز تدوین گردیده است . اساساً پارکت تولید شده را می‌توان بر چندین مبنا طبقه‌بندی نمود که مهمترین و شاخص‌ترین آنها ، طبقه‌بندی بر اساس کاربرد می‌باشد . بعلاوه در بسیاری از موارد نیز این نوع تقسیم‌بندی خود نشان از ویژگیهای فنی و فیزیکی پارکتهای تولید شده خواهد بود .

پارکتهای مورد مصرف در ایران در اندازه‌ها و شکلهای مختلف تولید می‌شوند این شکلهای و اندازه‌ها ضمن اینکه به ظاهر مرتبط است ولی در مرتبه مهمتر به نوع کاربرد آنها ارتباط پیدا می‌کند و بسته به نوع پارکتهای و یا ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	تیم
۱	اره رام	نیمه اتوماتیک، ۵/۵ کیلووات	۱	●
۲	اره فلکه	جهت برش طولی و ثا نوی ۱۱ کیلو وات	۳	●
۳	اره قطع کن	جهت قطع کردن تخته های خشک	۲	●
۴	دستگاه چنדרه	مخصوص قطعه قطعه کردن چوبها	۱	●
۵	رنده	اتوماتیک، ۷/۵ کیلو وات	۲	●
۶	اره ۱۵	برش نهایی پارکت ۱۵، کیلووات	۱	●
۷	خط عملیات تکمیلی	سنباده ورنک اتوماتیک	۱	●
۸	کنده گیر	۶۳ سانتی، ۵/۵ کیلو وات	۱	●
۹	فرز	۷۰ سانتی، ۵/۵ کیلو وات	۱	●
۱۰	اره فلکه	A80، ۶ کیلو وات	۱	●
۱۱	خط کانویرو		۲	●
۱۲	دستگاه بسته بندی	اتوماتیک	۱	●
۱۳	خشک کن	خط رنگ	۱	●

Rootdma.ir

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگرماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۲	۲	۱۹	۶	۴۲

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیکازول)
۳۵۹	۶۰	۷۴

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

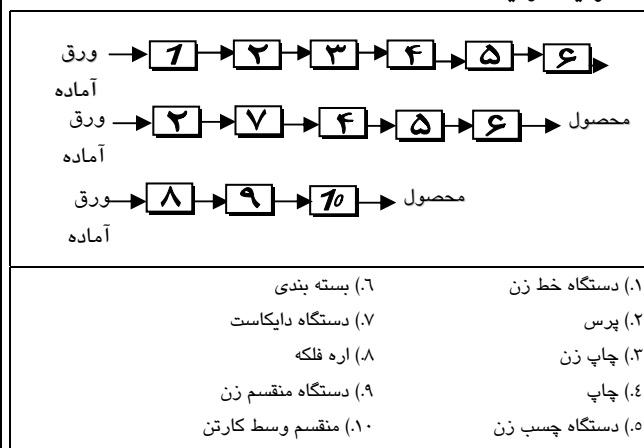
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۲۰۶۰۰	۱۲۰۰	۴۳۰۰	۵۸۸۵

کارتن از ورق آماده

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کارتن بسته بندی	سه لایه و پنج لایه	۱۳۵۰	تن
۲	مقسم کارتن		۱۵۰	تن

۲- فرآیند تولید:



گرفته و کارتن تولید می شود. با بررسی های بعمل آمده از واحدهای کوچک کارتن سازی و تنوع بسته بندی، در ابعاد مختلف و اینکه اساسا تولید کارتن بر مبنای سفارش انجام می پذیرد، اکثرا سعی بر این است که با داشتن دستگاههای خط زن و برش و چاکزن، دستگاه دایکاست نیز موجود باشد. روش انتخابی بر اساس تهیه ورق از واحدهای تولیدکننده و داشتن دستگاههای تولید کارتن و علاوه بر آن دایکاست با استفاده از دستگاه لب چسب برای چسباندن لبه کارتنها می باشد. در ذیل توضیحات بیشتری ارائه شده است :

۳- ویژگیهای فرآیند، نکات فنی و Rootdma.ir

ابتدا ورق سه لایه و یا ۵ لایه از تولیدکنندگان داخلی تهیه و به کارخانه وارد می شود. سپس کلیه دستگاههای خط تولید بر اساس سفارش ثانوی تنظیم گشته، جهت خوراک دستگاه دایکاست بعد از آماده نمودن قالب، ورقها در صورت نیاز به ابعاد متناسب برش داده شده و به دستگاه دایکاست هدایت و کارتن تولید شده در صورت نیاز به دستگاه چاپ منتقل و بعد از چاپ بصورت بسته های ۳۰ یا ۵۰ عددی بسته بندی می گردد. و برای تولید کارتن غیر از دایکاست ابتدا ورق توسط دستگاه خط زن، خط زده شده و به دستگاه برش داده شده و ورقهای برش خورده توسط کارگر به دستگاه چاک زن انتقال می یابد در این قسمت ورق برش خورده دوباره به دستگاه چاک داده می شود یکبار جهت چاک زدن قسمت بالای کارتن و مرتبه دیگر جهت چاک زدن قسمت پائین کارتن و پس از مرحله چاک چنانچه خریدار سفارش کارتن با چاپ داده می شود کارتن به دستگاه چاپ داده شده و بر حسب مورد

در تولید کارتن از ورق آماده، ابتدا ورق مناسب یا سفارش خریدار برش داده شده و چاک زده شده و سپس لبه های آن چسبانده و آماده می گردد. لذا اتصال کارتن با استفاده از چسب یا دوخت و یا استفاده از نوار چسب بایستی مدنظر باشد چسب مورد استفاده برای اتصال کارتن بایستی از مقاومت مناسب در مقابل رطوبت و شرایط آب و هوایی برخوردار باشد. روش های مختلفی در تولید کارتن وجود دارد. در واحدهای بزرگ تولیدکننده ورق از مقوا و کاغذ کرافت لاینر، ابتدا بعد از تهیه ورق با استفاده از دستگاههای مربوطه مستقیما کارتن تولید و به بازار ارائه می شود. اما در واحدهایی کوچک که فاقد دستگاه تولید ورق می باشند معمولا کارتن بعد از تهیه ورق با استفاده از دستگاههای خط زن و برش و چاک زن تولید می شود و یا از دستگاه دایکات که روش تهیه کارتن به وسیله قالب می باشد استفاده می شود. در روش دایکاست، خط و برش و چاک بصورت همزمان بر روی ورق انجام

ردیف	تعداد	مشخصات فنی	ماشین آلات و تجهیزات	ردیف
•		ظرفیت ۱۴ متر مربع در دقیقه ابعاد ۱/۳*۲*۱/۴ متر عرض دهنه ۲/۱۶ متر ۴ کیلووات	خط زن	۱
•	۱	ظرفیت ۱۷۰ متر طولی در ساعت با تیغه‌های قابل تنظیم و توان ۴ کیلووات	برش	۲
•	۱	ظرفیت ۱۰ متر مربع در دقیقه ابعاد ۱/۳*۲/۱۶*۲*۱/۵ متر عرض دهنه ۲/۱۶ متر ۴ کیلووات	چاک زن	۳
•	۱	رفت و برگشت اتوماتیک، با سرعت قابل تنظیم توان ۵ کیلووات	دایکاست	۴
•	۱	ظرفیت ۱۰ متر مربع در دقیقه ابعاد ۱/۵*۲/۵*۲/۱۶ متر عرض دهنه ۲/۱۶ متر فاصله تیغه‌های قابل تنظیم	منقسم	۵
•	۲۰	ابعاد ۴/۵*۱*۲/۵ متر فاصله ظرفیت ۳۰ متر در دقیقه توان ۲ کیلووات	اره فلکه	۶
•	۱	ظرفیت ده متر مربع در دقیقه نیمه اتوماتیک توان ۳/۵ کیلووات	چاپ	۷
•	۱	ظرفیت ۲۰۰۰ کارت در ساعت توان ۳ کیلووات	لب چسب	۸
•	۱	ابعاد ۵*۵*۱/۵ متر	بسته بندی	۹

و علامت آرم شرکت و سایر مواردی که خریدار خواهان بوده بر روی آن چاپ می گردد. سپس کارتن های آماده شده به دستگاه بر چسب برای چسباندن لبه کارتن ها منتقل وبعد از چسباندن لبه کارتن ها آماده رویهم قرار گرفته و هر ۳۰ الی ۵۰ کا رتن با هم توسط دستگاه بسته بندی نهائی بسته بندی شده و توسط نخ نایلون بهم متصل می گردند. دستگاه منقسم زن واره فلکه ضروری نیست ولی موجود بودن آن در واحد این مزایا دارد که می تواند سفارش کارتنهایی که احتیاج به منقسم دارد را پذیر باشد. در این طرح بدلیل کامل شدن تجهیزات این در دستگاه نیز در نظر گرفته می شود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
•	ورق سه لایه	حداقل مقاومت در برابر ترکیدن برحسب کیلوگرم بر سانتی متر مربع ۶ تا ۲۱ میزان جذب آب سطح خارجی در مدت ۳۰ دقیقه کمتر از ۱۵۵ گرم در مترمربع	۱۴۵۴۱۱۷	متر مربع
•	وق ۵ لایه	حداقل مقاومت در برابر ترکیدن برحسب کیلوگرم بر سانتی متر مربع ۶ تا ۲۱ میزان جذب آب سطح خارجی در مدت ۳۰ دقیقه کمتر از ۱۵۵ گرم در مترمربع	۹۵۵۷۰۴	متر مربع
•	چسب سیلیکات	—	۲۵۴۹۸	کیلوگرم
•	رنگ	—	۹۹۵۶	کیلوگرم
•	نخ نایلون	جهت بسته بندی	۱۱۰۰	کیلوگرم

۶- تعداد کارکنان : Rootdma.ir

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۰	۳	۱۰	۲۰

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیگاژول)
۱۰۰	۵	۳

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

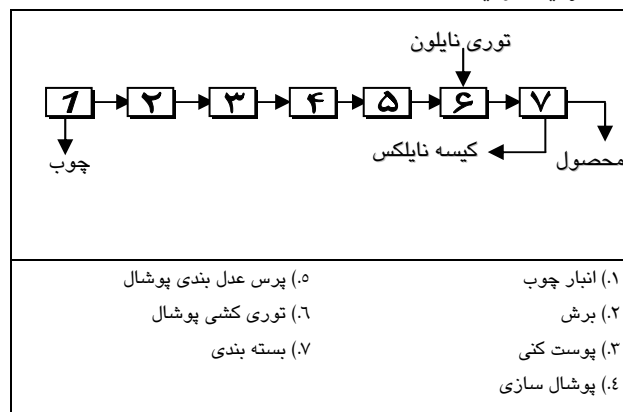
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۳۵۰۰	۲۵۵	۵۵۰	۹۹۰

پوشال کولر

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	پوشال کولر	در اندازه‌های مختلف ۷۰*۶۰ تا ۱۰۰*۹۰ سانتی‌متر برای کولرهای در اندازه ۳۵۰۰ تا ۷۰۰۰ فوت مکعب در دقیقه مطابق با استاندارد بین‌المللی BS - 2548	۱۴۰۰	تن

۲- فرآیند تولید :



۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط عملیاتی :

پوشال کولر با دو روش عمده تولید می‌گردد. الف: تولید پوشال در چند مرحله ب- تولید پوشال در یک مرحله

الف: روش چند مرحله ای

در این روش ابتدا گرد بینه چوب توسط اره یا پرس در چند مرحله بصورت ورقه هایی به ضخامت کمتر از یک میلی متر در آمده و سپس این ورقه ها بصورت عرضی برش داده شده و تبدیل به پوشال می گردد. عرض قطعات برش داده شده در این مرحله ۲ میلی متر است . این روش، روش قدیمی تولید پوشال بوده و نوارهای تولیدی همگن نشده و از نظر کیفی دارای کیفیت مناسب تولید نمی باشد . همچنین در این روش چوب دارای ضایعات زیاد بوده ، راندمان تولید پائین و نوارها و الیاف های تولید شده بهم چسبیده و لذا فضای خالی بین الیافها کاهش یافته که در هنگام مصرف موجب پائین آمدن راندمان می گردد.

ب- روش یک مرحله ای :

در این روش ابتدا چوب به قطعات معینی بریده شده سپس توسط دستگاه پوشال سازی و تیغه های آن به قطعاتی به عرض ۱-۲ میلی متر کمتر از یک میلی متر تبدیل می گردد. در این روش بدلیل کامل بودن روش تولید و جدا شدن الیافها از یکدیگر توده های نوار چوب ایجاد و بصورت پشم شده و فضای خالی آن ایجاد می شود. پوشالی که بدین ترتیب بدست می آید می تواند آب بیشتری را در لابلای قطعات چوب جای داده و امکان حرکت هوا را نیز بین آنها فراهم آورد . راندمان تولید در این مرحله بیشتر از مرحله اول و

ضایعات بسیار کم است با در نظر گرفتن نکات مثبت و منفی روشهای گفته شده و معیارهای مختلف اقتصادی که در اغلب صنایع مد نظر قرار می‌گیرد و مقایسه دو روش فوق الذکر از نظر راندمان بالای تولید ، ضایعات کم و کاربرد پوشال روش یک مرحله‌ای بعنوان روش مناسب تولید انتخاب گردیده و با اعمال این روش ، تولید بهتری را می‌توان انتظار داشت که تشریح دقیق‌تر فرآیند منتخب به شرح ذیل است .

در روش یک مرحله‌ای ابتدا چوب سپیدار و یا چوبهای از خانواده تیره بید توسط اره به قطعات ۵۰ سانتی‌متر برش داده شده و گردبینه‌های لازم را تولید می‌نمایند . قطر چوبهای خریداری شده نبایستی کمتر از ۱۵ و بیشتر از ۴۰ سانتی‌متر باشد ، زیرا چوبهای کمتر از ۱۵ سانتی‌متر دارای ضایعات زیاد بوده و چوبهای بیشتر از ۴۰ سانتی‌متر دارای الیاف خنثی بوده و از کیفیت پوشال می‌کاهد . چوبهای بریده شده سپس به انبار چوب منتقل و با توجه به ظرفیت دستگاه و تعداد کارگران به خط تولید منتقل و توسط کارگران پوست‌کنی گردیده و پس از آن در محفظه مخصوص دستگاه پوشال‌ساز افقی قرار داده می‌شود . با حرکت افقی رفت و برگشتی ، چوب توسط تیغه‌های دستگاه به شکل پوشال در می‌آید . بدین ترتیب که توسط تیغه‌ها ضمن انجام برش افقی کمتر از یک میلیمتر برشهای عمودی ۱ - ۲ میلیمتری نیز شده و گردبینه به توده پشمی چوب تبدیل شده و پوشال بوجود می‌آید . دستگاههای پوشال ساز به گونه‌ای که می‌توانند همراه با یکدیگر ۴ تا ۶ عدد گردبینه را تبدیل به پوشال نمایند . تیغه‌های دستگاه پوشال ساز قابل تنظیم بوده و در صورت نیاز می‌توان ابعاد عرضی و ضخامتی نوارهای ساخته شده را تغییر داد .

آنگاه بمنظور سهولت در امر نقل و انتقال آنها پوشال توسط دستگاه پرس کمی درهم فشرده شده ، بصورت عدل خرده چوب درآمده بوسیله گاریهای حمل و تنقل داخل سالن به قسمت بسته‌بندی منتقل می‌گردد . در این قسمت توریهای بافته شده از نخ نایلون که در قسمتهای قبلی راجع به آن صحبت شد در اندازه‌های معین بریده و روی میزهای بسته‌بندی پهن گردیده و روی آنها حدود یک کیلوگرم پوشال گذاشته می‌شود . در این مرحله بایستی سعی نمود پوشال مصرفی را با حرکت دست و لرزشهای لازم مجدداً بحالت اولیه برگرداند ، بطوریکه قسمتی از فضاهای خالی که بوسیله پرس از بین رفته است به جای خود برگشته و پوشال به

۸- زمین و ساختمانها: (متر مربع)

زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا
۹۵۰۰	۲۸۵	۲۱۹۰	۲۷۰۰

حال اولیه خود برگردانده شود. آنگاه توری را آماده نموده و اطراف آن را بوسیله منگنه دوخته و عمل کنترل کیفیت انجام می‌شود در صورتیکه قطعات ساخته شده منطبق با نظر مصرف‌کننده بوده و اشکالی در آن مشاهده نشود هر سه عدد پوشال در یک کیسه نایلونی ۴ لا قرار گرفته بسته‌بندی شده و برای عرض در بازار به انبار محصولات ساخته شده فرستاده می‌شود.

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه		توجه
			مقدار	واحد	
۱	چوب	سپیدار، کبود و خانواده تیره بید بقط ۱۵-۴ سانتیمتر	۱۸۹۰	تن	●
۲	توری نایلونی	بافته شده با نخ ۱۰۰ه نمره	۴۳۲۶	کیلوگرم	●
۳	کیسه بسته بندی	پلی اتیلن یا پی وی سی	۶۷۰۰	تک	●
۴	سوزن منگنه	—	۲۹۱۲	بسته	●

Rootdma.ir

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	توجه
۱	اره فلکه	۵۰۰ کیلوگرم در ساعت بقدرت ۱۵ اسب	۱	●
۲	دستگاه پوشال ساز	چهار تیغه به ظرفیت ۲۶۰ کیلوگرم در ساعت بقدرت ۱۵ اسب	۱	●
۳	پرس عدل کن	ظرفیت ۸ تن در ساعت بقدرت ۲/۵ اسب		●

۶- تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۸	۱۰	۲۹

۷- کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیگازول)
۱۲۵	۱۰	۳

کاغذ مومی

۱- نوع تولیدات :

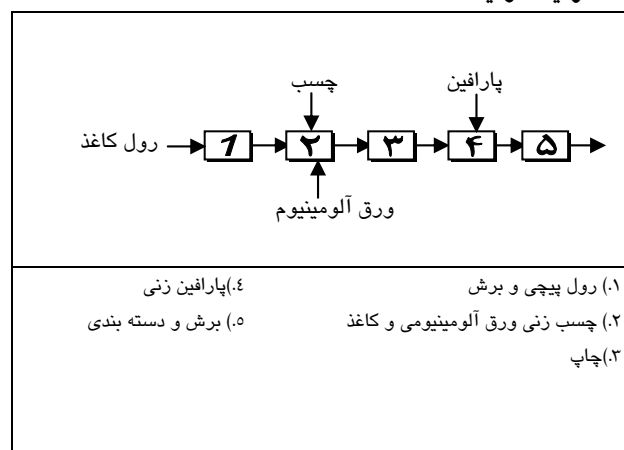
ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کاغذ مومی	کاغذ کرافت با گراماژ ۶۵ ، لایه آلومینیومی با ضخامت ۱۰ میکرون با مشخصات و ویژگی‌های مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۶۱	۱۰۰۰	تن

ایجاد شده به صورت دستی بسته‌بندی می‌گردند . لازم به ذکر است که کاغذ بدون فویل مراحل دوم و سوم را ندارند .

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف		نوع
			مقدار	واحد	
۱	کاغذ	کرافت با گراماژ ۶۵ رول‌های ۵۰۰ کیلوگرمی	۶۸۵	تن	●
۲	آلومینیوم	ورق به ضخامت ۱۰ میکرون	۲۸۵	تن	●
۳	پارافین	به صورت رول‌های ۱۰۰ کیلوگرمی	۵۲	تن	●
۴	چسب	مخصوص صنایع غذایی	۳/۱	تن	□
۵	کاغذ بسته‌بندی	گراماژ ۱۵۰	۲/۲	تن	●

۲- فرآیند تولید:



۳- ویژگی‌های فرآیند ، نکات فنی و Rootdma . ir

کاغذ مومی از دو نوع کاغذ بدون فویل و کاغذ مومی لامینه شده با آلومینیوم می‌باشد که در طرح حاضر هر دو نوع تولید می‌شود. این کاغذ جهت بسته بندی مواد غذایی نظیر کره ، شکلات و ... مصرف می‌شود . همچنین کاغذ مومی در دستگاه‌های ثبات همچون ترسیم گرافها ، سرعت نگار قطار و اتوبوس و ... به کار می‌رود در زیر روند تولید این کاغذ تشریح می‌گردد .

۱ - با توجه به وزن زیاد رول کاغذ آنرا به رول‌های کوچکتر تبدیل کرده و چنانچه عرض ورق با عرض تقسیمات مورد نیاز نهایی مغایرت داشته باشد اضافات آن توسط اره نواری برش زده می‌شود .

۲ - رول‌های کاغذ و آلومینیوم در بستر دستگاه قرار داده شده و از بین دو غلتک فشاری عبور داده می‌شوند و دوباره رول می‌شود .

۳ - کاغذ مومی چاپ سیلک شده و سپس از طی مسیری جهت خشک شدن دوباره رول میشود .

۴ - در این مرحله کاغذ از بین غلتکهای محرک پارافین زنی عبور کرده و سپس از محفظه خشککن می‌گذرد و دوباره رول می‌شود .

۵ - در انتها جهت ایجاد تقسیمات عرضی در ورق ، برشی در طول نوار (به منظور استفاده دور بسته‌بندی محصولاتی مانند کره) توسط تیغ برش دیسکی زده می‌شود و رول می‌گردد . رول‌های

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	نوع
۱	رول بازکن	دارای دو محور رول بازکن و رول جمع کن	۱	□
۲	دستگاه چسب زنی	مجهز به سیستم انژکتوری پاشش چسب	۱	□
۳	دستگاه چاپ	مجهز به چهار مرحله چاپ سیلک و خشک کن	۱	●
۴	دستگاه پارافینه	مجهز به منبع تغذیه پارافین	۱	□
۵	دستگاه برش	دارای رول بازکن	۱	□
۶	جرتقیل	دوتنی	۱	●

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۵	۳	۱۶

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (گیگاژول)
۵۸	۴	۳

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

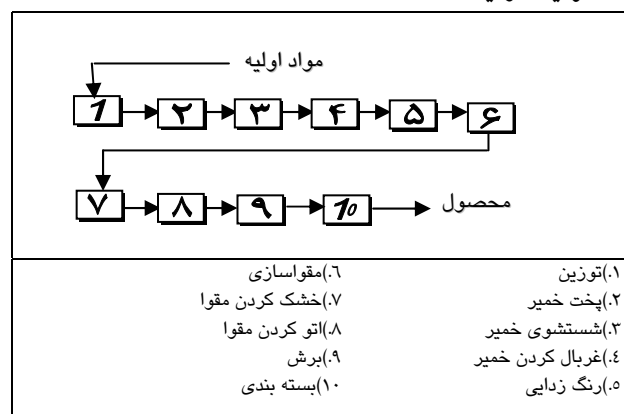
زمین	سالن تولید	کل انبارها	www.RootDMA.ir
۲۴۰۰	۳۰۰	۱۷۲	۶۹۲

مقوا از ضایعات کشاورزی

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	مقوای تو پر	تهیه شده از ضایعات کشاورزی ۱/۲*۸٪*۰۰۰۰۶٪ متر با لیاف ۵۰ الی ۹۰ درصد کوتاه سلولزی با مشخصات و قابلیت‌های برشمرده در استاندارد ملی ایران به شماره ۱۴۱۱	۱۳۵۰	تن

۲- فرآیند تولید:



هدایت گشته و پس از رقیق شدن مجدد با محلول هیپوکلریت به شستشو دهنده نهایی منتقل می‌شود و طی چند مراحل رنگ زدایی به ماشین مقوا ساز هدایت می‌گردد .

۶- مقوا سازی : خمیر پس از گذشتن از سیستم رنگ زدایی توسط پمپ به ماشین مقوا ساز هدایت شده و پس از مراحل چکش (جدا شدن آب)از خمیر مکش به قسمت خش‌کن فرستاده می‌شود .

۷- خش‌کن :

پس از گذشتن خمیر از ماشین مقوا سازی ، بسمت تونل خشک کن فرستاده شده در داخل این تونل هوای گرم به مقوا برخورد نموده و باعث خشک شدن مقوا می‌شود .

۸- اتو کردن :

بعثت اینکه مقوا پس از خارج شدن از خشک کن حالت صافی خود را از دست می‌دهد و سطح آن ناهموار می‌باشد و توسط اتو علاوه بر مسطح شدن سطوح با فشارش که اتو به مقوا وارد می‌سازد لیاف را به هم فشرده و استحکام مقوا را بالا می‌برد .

۹- برش مقوا: پس از اتو کردن مقوا ، ابعاد مقوا توسط دستگاه برش یکسان می‌گردد و به ابعاد مورد نظر در می‌آید

۱۰- بسته‌بندی : تعداد ۱۰۰ عدد از مقوای بریده شده به ابعاد ۱/۲×۸/۰ متر مربع داخل پلاستیکهای بسته‌بندی قرار می‌گیرند پس از بسته بندی مقواها در داخل انبار قرار می‌گیرند .

۴- مواد اولیه اصلی:

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالیانه	
			مقدار	واحد
۱	ضایعات کشاورزی	کاه و ساقه به عنوان محصول اصلی	۲۷۰۰	تن
۲	سوزآور	برای پخت مواد اولیه	۱۰۸۰۰	کیلوگرم
۳	کربنات سدیم	برای پخت مواد اولیه	۵۴۰۰	کیلوگرم
۴	هیپوکلریت سدیم	برای رنگ زدایی	۵۴۰۰	کیلوگرم
۵	پلاستیک بسته بندی	به ابعاد ۱۲۱*۸۱*۶ سانتیمتر به ضخامت ۵٪ میلیمتر (LDPE)	۴۴۴۰۰	متر مربع

۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و Rootdma.ir

مقوا از نوعی کاغذ چند لا می‌باشد که به دلیل استحکام و انعطاف پذیری لازم بطور عمده در صنعت بسته بندی مورد قرار می‌گیرد و هر متر مربع آن باید بالای ۱۸۰ گرم وزن داشته باشد در زیر فرآیند تولید مقوا از ضایعات کشاورزی توضیح داده می‌شود.

۱- توزین: مواد اولیه (ضایعات کشاورزی و مواد شیمیایی) توسط باسکول توزین گردیده تا به نسبت معین مواد شیمیایی و ضایعات کشاورزی مخلوط گردند .

۲- پخت خمیر: مواد شیمیایی با ضایعات کشاورزی در یک پخته قرار گرفته و در درجه پادین تر ۱۰۰ درجه سانتیگراد پخت می‌گردند .

۳- شستشوی خمیر :

خمیر خروجی از دیگ پخت با آب در داخل استوانه‌ای شستشو در سه مرحله شستشو می‌گردد.

۳-۴- غربال کردن خمیر :

خمیر شسته شده پس از مخلوط ورقیق شدن به صافیهای گریز از مرکز پمپ می‌شود و ذرات سنگین تر مانند شن و ماسه از خمیر جدا گشته و توسط سیستم تغلیظ کننده درصد خشکی خمیر حدود ۱۰۰ درصد رسانده می‌شود .

۵- سیستم دنگ زدایی :

خمیر در داخل مخلوط کن با محلول کلر مخلوط گشته و مدت ۴۵ دقیقه در این مخزن می‌ماند و سپس به سیستم شستشوی کلر

۲۹۵۴	۱۶۲۴	۸۶۰	۱۰۳۰۰
------	------	-----	-------

۵ - ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید، آزمایشگاه و تعمیرگاه):

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد	نوع
۱	پمپ اولیه تغذیه کننده حلزونی	جهت انتقال مواد اولیه و تغذیه کننده حلزونی از نوع سانتریفوژ	۱	•
۲	مخزن (یک)	دو جداره با عایق اپوکسی به همراه مخلوط کننده	۱	•
۳	مخزن (دو)	تحت فشار با ضخامت ۱۵ میلی متر دو جداره با پوشش داخلی اپوکسی	۴	•
۴	مخزن (سه)	پوشش داخلی اپوکسی به ظرفیت ۶۰۰۰ لیتر	۱	•
۵	مخازن ذخیره	پوشش داخلی اپوکسی به ظرفیت ۴۰۰ لیتر	۲	•
۶	مخازن ذخیره مواد	پوشش داخلی اپوکسی به ظرفیت ۴۰۰ لیتر	۲	•
۷	مخازن ذخیره مواد	پوشش داخلی اپوکسی با شیرهای کنترل به ظرفیت ۴۰۰ لیتر	۲	•
۸	مخازن ذخیره آب	پوشش داخلی اپوکسی به ظرفیت ۴۰۰ لیتر	۲	•
۹	سیستم انتقال مواد	مجموعه بصورت جوشکاری و فلنجهای اتصال	۱	•
۱۰	پمپ انتقال مواد	با ظرفیت مختلف ۱ تا ۲۰ اسب بخار	-	-
۱۱	ماشین مقواسازی	۱۲ متر طول و ۱/۱ عرض	۱	•
۱۲	خشک کن	عایق موتور گیربکس ۵HP	۱	•
۱۳	اتوی مقوا	۱۰HP دارای دما سنج و موتور گیربکس	۱	•
۱۴	باسکول	۱ تنی	۱	•
۱۵	دستگاه برش	گیوتینی همراه با ابزار آلات مربوطه	۱	•
۱۶	پالایشگر	PFI mil	۱	•
۱۷	ترازوی دقیق آزمایشگاهی	دقت ۰.۰۰۱٪ گرم	۱	•

Rootdma.ir

۶ - تعداد کارکنان:

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۴	۱۸	۲۳	۶۷

۷ - کل انرژی مورد نیاز:

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (مگاژول)
۳۱۶	۳۴	۴۱

۸ - زمین و ساختمانها: (متر مربع)

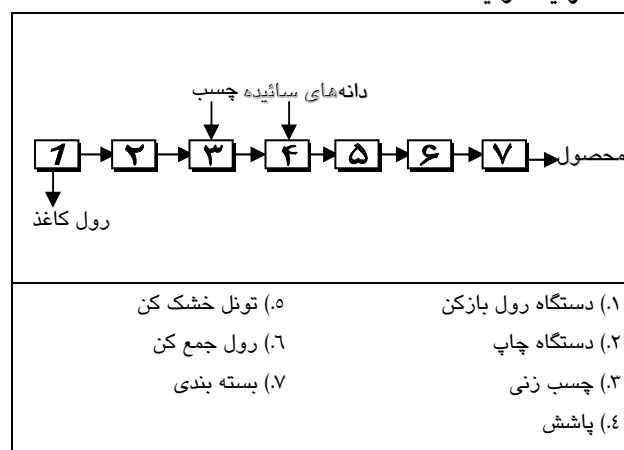
زمین	سالن تولید	کل انبارها	کل زیر بنا

کاغذ سمباده

۱- نوع تولیدات :

ردیف	تولیدات	مشخصات فنی	ظرفیت اسمی	
			مقدار	واحد
۱	کاغذ سمباده	جنس کاغذ از نوع ویژه کرافت و با گراماژ (E, D, C, A) و اکسید آلومینیوم ، با کیفیت خوب و خلوص ۸۹۹ - ۹۳ درصد با دیگر مشخصات و ویژگیهای مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۴۶	۲۰۰۰۰۰	مترمربع

۲- فرآیند تولید :



ردیف	مشخصات فنی	مقدار	واحد
۱	اکسید آلومینیوم	۱۳۳۰۰۰	کیلوگرم
۲	چسب	۳۲۶۰۰۰	کیلوگرم
۳	کاغذ کرافت داخلی زرد رنگ	۲۹۴۰۰۰	کیلوگرم
۴	کاغذ کرافت داخلی زرد رنگ	۱۹۶۰۰۰	کیلوگرم
۵	جوهر چاپ	۱۰۲۰۰	کیلوگرم
۶	چسب	۱۰۲۰۰	کیلوگرم

۵- ماشین آلات و تجهیزات اصلی (فرآیند تولید ، آزمایشگاه و تعمیرگاه) :

ردیف	ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات فنی	تعداد
۱	سیستم پاشش	واحد پاشنده چسب و خرده سنگ سائیده بصورت الکترواستاتیکی و ثقلی	۱
۲	قسمت حرارت دهی و تهویه	شامل تونل خشک کن	۱
۳	قسمت آماده سازی	جهت آماده سازی چسب و رزین	۱
۴	نیروی محرکه	گرداننده‌ها	۱

۳- ویژگیهای فرآیند ، نکات فنی و شرایط Rootdma.ir

جهت تولید در ظرفیت تولید انبوه کاغذ سمباده از روش یگانه‌ای استفاده می‌شود .

ابتدا رول‌های کاغذ از انبار به دستگاه رول بازکن فرستاده می‌شود و در آنجا با قرار گرفتن رول‌های کاغذ بر روی آن رول‌های ورق باز شده و سپس از آن قسمت به بخش چاپ رفته مشخصات تجارتي علايم و غيره بر روی آن چاپ می‌شود کاغذ خروجی از بخش چاپ به قسمت چسب‌زنی می‌رود لازم به توضیح است که چسب قبلا باید آماده شده باشد در این بخش چسب بطور یکنواخت بر روی ورق اندود می‌گردد و سپس به قسمت پاشش فرستاده می‌شود دانه‌های سائیده شده بسته به نوع سمباده تولیدی پاشیده می‌شوند . دانه‌های فوق تحت یک میدان الکترواستاتیک قرار می‌گیرند و این خود باعث می‌شود که دانه‌ها بطور یکنواخت بر روی سطح پاشیده گردند . سپس جهت خشک کردن دانه‌ها به تونل خشک‌کن فرستاده می‌شوند و در آنجا خشک شده و پس از مدت اقامت و عبور ۱۰ دقیقه بصورت مداوم در دستگاه‌های رول جمع‌کن رول شده و پس از بسته‌بندی به انبار می‌رود .

۶- تعداد کارکنان :

مدیریت	کارشناسی	تکنسین	کارگر ماهر	کارگر ساده	کل کارکنان
۱	۰	۲	۵	۸	۲۰

۷- کل انرژی مورد نیاز :

توان برق (کیلووات)	آب روزانه (متر مکعب)	سوخت روزانه (کیلوگرم)
۲۰۹	۱۲	۳۱

۸- زمین و ساختمانها : (متر مربع)

۴- مواد اولیه اصلی :

ردیف	مواد اولیه اصلی	مشخصات فنی	مصرف سالانه
۱			

کل زیر بنا	کل انبارها	سالن تولید	زمین
۲۰۸۵	۱۰۱۰	۸۰۰	۷۲۰۰

Rootdma.ir

ارتباط با مجموعه الکترونیکی دانش و زندگی ...

دانلود رایگان کتابهای الکترونیکی متنوع و مفید دانش و زندگی

دانلود رایگان ماهنامه الکترونیکی دانش و زندگی

دانلود رایگان برنامه های دانش همراه

مجموعه مقالات منتخب مفید و کاربردی

دانش و زندگی را دنبال کنید

www.Rootdma.ir

[WebSite](#)

[Email](#)

[Facebook](#)

[Cloob](#)

مثبت ، سلامت و موفق باشید

رضا فریدون نژاد