

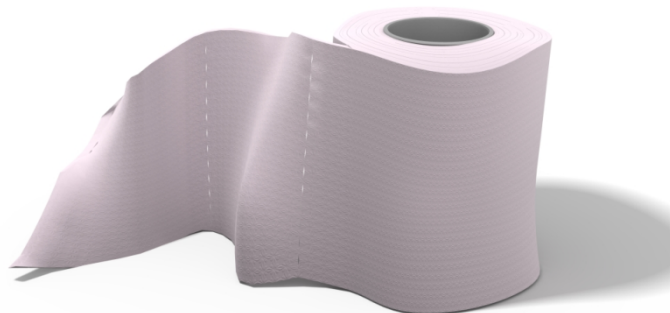


تیشو :

کاغذ تیشو در واقع همان دستمال کاغذی قبل از برش و به شکل درآمدن است. این نوع کاغذ معمولاً دارای وزن استاندارد ۱۴-۱۶ گرم در مترمربع است. در حال حاضر سه کارخانه تولید کاغذهای بهداشتی در کشور فعال هستند که عبارتند از شرکت نوظهور، حریر خوزستان و لطیف که تیشوی تولیدی این واحدها جهت تبدیل به دستمال کاغذی، حوله کاغذی، دستمال توال و دستمال سفره است .

تولید این کاغذها در کشور نسبت به سایر کاغذها از قبیل کاغذ چاپ، تحریر، روزنامه، مقوا و کاغذهای بسته بندی در حد پایین تر قرار دارد و علت آن را می توان کمی مقدار مصرف آنها در سبد مصارف خانوار جست وجو کرد .

با توجه به استفاده روزافزون از محصولات ذکر شده با توجه به بالا رفتن سطح فرهنگ جامعه و رعایت بهداشت ، نیاز به تولید تیشو که ماده اولیه اصلی تولید این محصولات می باشد نیز بسیار ضروری می باشد .



محصولات طرح انواع تیشو جهت تولید محصولات مختلف از جمله انواع دستمال کاغذی ، کاغذ توال ، حوله آشپزخانه ، دستمال سفره و ... می باشد .



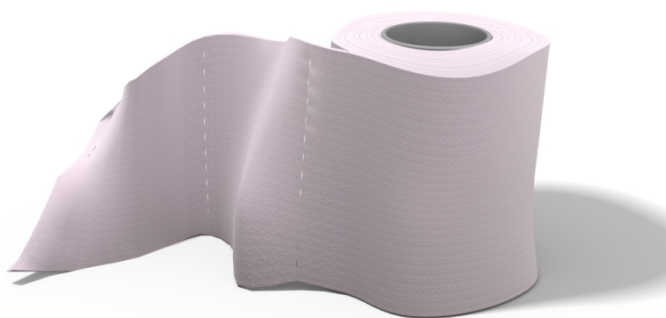
۱- مقدمه *

هدف از اجرای طرح احداث یک تولید تیشو در استان فارس بمنظور تامین بخشی از نیاز کشور به مواد اولیه کارخانجات تولید انواع دستمال کاغذی ، کاغذ توالت ، حوله آشپزخانه ، دستمال سفره و ... می باشد.

کاغذ تیشو در واقع همان دستمال کاغذی قبل از برش و به شکل درآمدن است. این نوع کاغذ معمولاً دارای وزن استاندارد ۱۴-۱۶ گرم در مترمربع است. در حال حاضر سه کارخانه تولید کاغذهای بهداشتی در کشور فعال هستند که عبارتند از شرکت نوظهور، حریر خوزستان و لطیف که تیشوی تولیدی این واحدها جهت تبدیل به دستمال کاغذی، حوله کاغذی، دستمال توالت و دستمال سفره است .

تولید این کاغذها در کشور نسبت به سایر کاغذها از قبیل کاغذ چاپ، تحریر، روزنامه، مقوا و کاغذهای بسته بندی در حد پایین تر قرار دارد و علت آن را می توان کمی مقدار مصرف آنها در سبد مصارف خانوار جست وجو کرد .

با توجه به استفاده روزافزون از محصولات ذکر شده با توجه به بالا رفتن سطح فرهنگ جامعه و رعایت بهداشت ، نیاز به تولید تیشو که ماده اولیه اصلی تولید این محصولات می باشد نیز بسیار ضروری می باشد .





۲- اطلاعات کلی محصول (محصولات):

هر محصول ویژگی ها و مشخصات خاصی دارد که پیش از هر گونه بررسی فنی و مالی طرح ، لازم است این خصوصیات به درستی شناخته شوند. شناخت صحیح مشخصات و انواع مختلف محصول، بدون تردید راهنمای مناسبی جهت تصمیم گیریهای لازم در انتخاب روش و عملیات تولید و محاسبات بعدی مورد نیاز خواهد بود. در این ارتباط یکی از موثرترین روشهای قابل استفاده به کارگیری استانداردهای مدون ملی و جهانی هر یک از محصولات می باشد. علاوه بر این جهت بررسی بازار لازم است که شماره تعرفه گمرکی محصولات نیز مشخص میگردد تا درباره روند واردات و صادرات محصول و مقررات آن شناخت لازم حاصل شود.

در این بخش نام و کاربرد، طبقه بندی، مشخصات فنی، شماره تعرفه گمرکی و استاندارد های محصول مورد بررسی قرار خواهد گرفت.



۲-۱- مشخصات، ویژگی‌ها و تعاریف و مشخصات فنی

محصولات طرح انواع تیشو جهت تولید محصولات مختلف از جمله انواع دستمال کاغذی ، کاغذ توالت ، حوله آشپزخانه ، دستمال سفره و ... می باشد .

یکی از مهمترین شاخص های رشد اقتصادی، فرهنگی و بهداشتی در هر جامعه را میزان مصرف کاغذ در آن جامعه می شناسند، به طوری که افزایش مصرف کاغذ چاپ و تحریر و روزنامه نمادی از رشد فرهنگی و رشد مصرفی انواع کاغذهای بسته بندی و مقوای صنعتی را نشان رشد اقتصادی و افزایش میزان مصرف کاغذهای بهداشتی را ناشی از رشد و بهبود بهداشت در آن جامعه میدانند.





اجرای برنامه های توسعه فرهنگی، اقتصادی، بهداشتی و اجتماعی در هر کشور دامنه وسیعی را برای رشد فرهنگی، اجتماعی و بهداشتی به وجود آورده و شتاب فزاینده ای را در مصارف انواع کاغذ پدید می آورد. علاوه بر آن افزایش سریع جمعیت و رشد بینش فرهنگی در جامعه و تحلیل علم و دانش از یک طرف و افزایش تولید انواع کالا برای مصارف داخلی و صادرات که با استفاده از انواع کاغذ و مقوا جهت بسته بندی های متناسب و عرضه به بازار مصرف همراه است. موجب تشدید تقاضا برای مصرف انواع کاغذ و مقوا می شود.

تکنولوژی ساخت هر یک از انواع کاغذها از پیچیدگی و ظرافت خاص برخوردار است و دانش فنی، تجربه، امکان تأمین مواد اولیه مرغوب از ارکان ساسی تولید کاغذ به شمار می رود و درپروسه تولید انواع کاغذ مهمترین نقش را خمیر کاغذ به عنوان ماده اولیه در کارخانجات کاغذسازی بازی می کند و در صورتی امکان تأمین انواع خمیر کاغذ در کشور فراهم گردد می توان امیدوار بود که تولید آن در حد مصارف داخلی انواع کاغذ به اتکاء دانش و تجربه موجود امکان پذیر می گردد.

در میان انواع کاغذها، کاغذ بهداشتی مهمترین عامل پیشگیری در سرایت امراض و شیوع آن در جامعه است. آمار و ارقام ارائه شده توسط کارشناسان و متخصصین بهداشت در مورد بیماریهای ناشی بر اثر استفاده از لوازم غیربهداشتی سنتی، ضرورت و اهمیت کاربرد انواع کاغذهای بهداشتی را به وضوح نشان میدهد به ویژه در این زمان و در شرایطی که آلودگیهای بهداشتی بر اثر کثرت جمعیت در هر کشور، بیماریهای جدید و هزاران علل اجتماعی دیگر سیر صعودی پیدا کرده است.



به همین دلیل نیز همه روز شاهد روند افزایش مصرف کاغذهای بهداشتی در کشورهای مختلف جهان می باشیم. از جمله کالاهای بهداشتی که در پیشگیری از گسترش بیماریهای گوناگون در نیم قرن گذشته بسیار موثر قرار گرفته، استفاده از فرآورده های کاغذ بهداشتی مانند نواربهداشتی، پوشک بچه و دستمال های کاغذ بوده است. با افزایش سطح آگاهیهای اجتماعی، توسعه فرهنگ، دانش و آگاهیهای اجتماعی و بهداشتی در هر جامعه، مصرف محصولات سلولزی بهداشتی جنبه ضروری پیدا کرده و در این زمینه سرمایه گذاری قابل توجهی در جهت تولید این محصول در کشورهای مختلف صورت پذیرفته است.

کاغذ تیشو یکی از مواد اولیه اصلی در تولید محصولات بهداشتی مانند دستمال کاغذی، حوله کاغذی، کاغذ توالت، نواربهداشتی، تامپون و دستمال سفره و پوشک می باشد. گرچه انواع کاغذها را می توان از ضروریات و یکی از مواد مصرفی در جوامع پیشرفته دانست ولیکن به جرأت می توان گفت که محصولات کاغذ بهداشتی در میان سایر انواع کاغذها از بدو تولد تا زمان مرگ هر انسان در این جوامع همراه و مورد استفاده انسان قرار می گیرد و بهمین سبب است که در کشورهای صنعتی و پیشرفته استفاده از کاغذهای بهداشتی مصرف سرانه آن هر ساله روبه افزایش می باشد.



کد ISIC محصول

کاغذ تیشو دارای استاندارد تحت کد ISIC به شماره ۲۱۰۱۱۲۶۰ و شماره استاندارد ملی ۶۲۷ که توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی برای کاغذ تیشو با گراماژ بین ۱۰ تا ۱۴ سال گرم در سال ۱۳۷۴ تدوین گردیده است که بخشی از آن مربوط به دستمال کاغذی و بخش دیگر مربوط به کاغذ تیشو می گردد، موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، استاندارد کاغذهای بهداشتی را به دلیل اهمیت ویژگیهای محصولات بهداشتی و پس از تحقیق بررسی، استاندارد را تحت نام استاندارد فرآورده های دستمال کاغذی، پوشک بچه، نوار بهداشتی، حوله کاغذ و کاغذ توال را تدوین و پس از تأیید شورای عالی استاندارد اجرای اجباری کالای مذکور را اعلام و اعمال نمود.



ویژگی های دستمال کاغذی

دستمال کاغذی باید از خمیر الیاف سلولزی به رنگ سفید یا الوان باشد . دستمال کاغذی باید کرپ شده (منظور از کرپ، چین خوردگی های سطح کاغذ است که هنگام تولید آن به منظور افزایش سطح تماس و در نتیجه بالا بردن میزان سرعت جذب آب ایجاد می شود، به طوری که هنگام پاک کردن دست خیس بعد از نیم ساعت حالت اولیه خود را به دست آورد و اگر دستمال بلافاصله در تماس با آب خیس پودر شود، حتماً مواد شیمیایی زیادی در آن به کار برده شده است) ، همچنین فاقد پرز (الیاف خرد شده)، الیاف کلوخه شده، سوراخ، لکه و سایر اجسام خارجی باشد.

زمانی که برگ دستمال کاغذی در مقابل نور قرار می گیرد ، پراکندگی الیاف به طور یکنواخت دیده می شود . رنگ به کار رفته در ساخت دستمال های کاغذی باید از رنگ های مجاز و ثابت باشد و با رنگ بسته محتوی دستمال کاغذی هم رنگ و متناسب باشد .همچنین دستمال کاغذی باید فاقد لکه و بوی نامطبوع باشد.

به هر جهت، ذکر ویژگی های نوار بهداشتی مطلوب در این مقوله خالی از فایده نیست.

-وجود هر یک از اجزا تشکیل دهنده (فلاف پالپ، تیشو، نوار نازک پلی اتیلن، نان وون، چسب و نوار سیلیکون)

-قدرت وضرب جذب متناسب با توجه به ابعاد نوار بهداشتی و میزان قیدشده روی بسته

-عدم وجود جمع شدگی، نایکنواختی، قطع شدگی و بیرون زدگی در سطح لایه نوار

-عدم وجود هرگونه آلودگی

-استحکام کافی در برابر پارگی و از هم پاشیدگی در عین لطافت، نرمی و عدم حساسیت

-چسبندگی کامل خط چسب پشت نوار



نقش فرایندهای تکمیلی در کیفیت محصولات تیشو

منظور از فرایند تکمیل فرایندی است که ویژگی های کاغذ را پس از خروج از ماشین کاغذ بهبود می دهد. در ماشین کاغذ این عملیات در حد فاصل بی ن تیغه کرپ (ereping doctor) و قرقره کاغذ (reel) انجام می شود ولی اهم این فرایندها موجب کاهش کارایی ماشین کاغذ می گردد. در برخی موارد نیز فرایندهای تکمیلی ممکن است در مرحله باز پیچیدگی (rewinder) انجام شوند اما بیشتر این فرایندها در خط بسته بندی بعد از باز شدن رول و قبل از پیچیدن ویا تا خوردن استقرار یافته است. به دلیل کوچک تر بودن و سرعت کمتر خطوط بسته بندی نسبت به ماشین های کاغذ فرایندهای موجود در خطوط بسته بندی با صرف هزینه خیلی کم ارزش افزوده زیادی خواهند داشت. غالباً به راحتی با نصب یک ایستگاه عملیاتی دیگر در ماشین بسته بندی می توان یک فرایند جدید را به خط بسته بندی اضافه کرد.

فرایندهای تکمیلی نزدیک ترین فرایندها به مصرف کننده نهایی بوده و آخرین مراحل از یک سری فرایندهای متوالی هستند که ویژگی های محصول را پدید می آورند بنابراین تمرکز بیشتر در این مرحله بر روی ویژگیهای مورد نظر مشتری می باشد.



برخی از فرایندهای تکمیلی متداول:

(calendaring) فرایند اتوزنی با پرس کاغذ بین دو غلتک صیقلی نرمی کاغذ را بهبود می بخشد. اتوزنی یکی از ساده ترین عملیات تکمیلی است و تنها فرایندی است که در ماشین کاغذ نیز می تواند صورت پذیرد بدون اینکه بر با زده ماشین تاثیری داشته باشد ولی عمدتاً جزو عملیات باز پیچش و خطوط تبدیل وبسته بندی است.

(embossing) فرایند آج زنی با عبور کاغذ از بین دو غلتک که یکی یا هر دو آنها دارای طرح برجسته هستند با لک و جذب آن افزایش می یابند.

(laminating & bonding ply) فرایند لامینت سازی و چسباندن لایه ها ترکیب دویاچندلایه از کاغذ به یک ورق منفرد به طریقه مکانیکی یا با استفاده از چسب است. چسباندن لایه ها در برخی از موارد در مرحله باز پیچیدن انجام می شود ولی در اکثر مواقع در مرحله بسته بندی صورت می گیرد.

(lotionizing) فرایند لوسیون زنی با افزودن مواد نرم کننده به سطح کاغذ نرمی بهبود می یابد. مواد معمول روغن ها و اکس هاوسلیکون ها هستند که با روش های مختلفی به کار می روند. این روش ها ممکن است روش های تماسی مانند چاپ و اندود سازی و یا روش های اسپری نظیر هیدرولیک آئروسل مکانیکی یا الکترواستاتیک باشند. به دلیل خطر آلودگی پایانه تر با این مواد به ندرت از لوسیون در ماشین کاغذ استفاده می شود و اغلب در بخش باز پیچیدن یا خطوط تبدیل وبسته بندی افزودن لوسیون انجام می گیرد.

printing فرایند چاپ با افزودن رنگ و طرح های تزئینی ظاهر کاغذ را بهبود می دهد. متداولترین روشهای چاپ محصولات کاغذی بهداشتی فلکسوگرافی و گراور هستند. چاپگرهای گراور در عملیات باز پیچی به کار می روند و چاپگرهای فلکسوگرافی جزو خطوط تبدیل وبسته بندی برای تولید محصولات با کیفیت بالا و طرحهای چندرنگ به خصوص حوله کاغذی به کار می روند.



ویژگی های ذاتی کاغذ

ویژگی هایی از محصول که نسبت به ویژگی های دیگر بیشتر تحت تأثیر فرایندهای تکمیلی قرار می گیرند عبارتند از: جذب آب بالک مقاومت نرمی تعداد لایه و ظاهر مطلوب.

این عبارات در صنعت تیشو از اهمیت خاصی برخوردارند.

بسته بندی هایی که این ویژگی ها و مکانیسم های پیشین آنها را می شناسند توانایی بیشتری برای تنظیم و تغییر فرایندهای تکمیل جهت دستیابی به حداکثر کارایی را دارند. شرح این ویژگی ها در ذیل تجزیه و تحلیلی از نقطه نظرات مشتریان و مصرف کنندگان محصولات کاغذهای بهداشتی است. چگونگی مصرف محصول مهم تراز چگونگی محصول می باشد .



۲-۲- موارد مصرف و کاربردهای محصول:

۲-۲-۱- معرفی محصول به لحاظ ماهیت آن

کاغذ تیشو یکی از مواد اولیه اصلی در تولید محصولات بهداشتی مانند دستمال کاغذی، حوله کاغذی، کاغذ توالت، نواربهداشتی، تامپون و دستمال سفره و پوشک می باشد. گرچه انواع کاغذها را می توان از ضروریات و یکی از مواد مصرفی در جوامع پیشرفته دانست ولیکن به جرأت می توان گفت که محصولات کاغذ بهداشتی در میان سایر انواع کاغذها از بدو تولد تا زمان مرگ هر انسان در این جوامع همراه و مورد استفاده انسان قرار می گیرد و بهمین سبب است که در کشورهای صنعتی و پیشرفته استفاده از کاغذهای بهداشتی مصرف سرانه آن هر ساله روبه افزایش می باشد.

۲-۲-۳- ارائه ضریب مصرف محصول در بخشهای مصرف کننده

اجرای برنامه های توسعه فرهنگی، اقتصادی، بهداشتی و اجتماعی در هر کشور دامنه وسیعی را برای رشد فرهنگی، اجتماعی و بهداشتی به وجود آورده و شتاب فزاینده ای را در مصارف انواع کاغذ پدید می آورد. علاوه بر آن افزایش سریع جمعیت و رشد بینش فرهنگی در جامعه و تحلیل علم و دانش از یک طرف و افزایش تولید انواع کالا برای مصارف داخلی و صادراتی که مالا با استفاده از انواع کاغذ و مقوا جهت بسته بندی های متناسب و عرضه به بازار مصرف همراه است. موجب تشدید تقاضا برای مصرف انواع کاغذ و مقوا می شود.

تکنولوژی ساخت هر یک از انواع کاغذها از پیچیدگی و ظرافت خاص برخوردار است و دانش فنی، تجربه، امکان تأمین مواد اولیه مرغوب از ارکان اساسی تولید کاغذ به شمار می رود و درپروسه تولید انواع کاغذ مهمترین نقش را خمیر کاغذ به عنوان ماده اولیه در کارخانجات کاغذسازی بازی می کند و در صورتی امکان تأمین انواع خمیر کاغذ در کشور فراهم گردد می توان امیدوار بود که تولید آن در حد مصارف داخلی انواع کاغذ به اتکاء دانش و تجربه موجود امکان پذیر می گردد.



در میان انواع کاغذها، کاغذ بهداشتی مهمترین عامل پیشگیری در سرایت امراض و شیوع آن در جامعه است. آمار و ارقام ارائه شده توسط کارشناسان و متخصصین بهداشت در مورد بیماریهای ناشی بر اثر استفاده از لوازم غیربهداشتی سنتی، ضرورت و اهمیت کاربرد انواع کاغذهای بهداشتی را به وضوح نشان میدهد به ویژه در این زمان و در شرایطی که آلودگیهای بهداشتی بر اثر کثرت جمعیت در هر کشور، بیماریهای جدید و هزاران علل اجتماعی دیگر سیر صعودی پیدا کرده است.

بهمین دلیل نیز همه روز شاهد روند افزایش مصرف کاغذهای بهداشتی در کشورهای مختلف جهان می باشیم. از جمله کالاهای بهداشتی که در پیشگیری از گسترش بیماریهای گوناگون در نیم قرن گذشته بسیار موثر قرار گرفته، استفاده از فرآورده های کاغذ بهداشتی مانند نواربهداشتی، پوشک بچه و دستمال های کاغذ بوده است. با افزایش سطح آگاهیهای اجتماعی، توسعه فرهنگ، دانش و آگاهیهای اجتماعی و بهداشتی در هر جامعه، مصرف محصولات سلولزی بهداشتی جنبه ضروری پیدا کرده و در این زمینه سرمایه گذاری قابل توجهی در جهت تولید این محصول در کشورهای مختلف صورت پذیرفته است.



۳-۲- بسته بندی محصول :

در بخش برش و بسته بندی کاغذ تیشو از بین دو استوانه (کلندر) عبور کرده و با فشار آنها کاغذ اتو شده که این عمل باعث نرم شدن و چسبیدن لایه های کاغذ می شود، سپس بسته به نیاز مشتری از نظر تک لایه یا دو لایه و عرض مورد درخواست مشتری کاغذ بریده و بصورت رول بسته بندی می گردد. پس از کنترل رولها توسط واحد کنترل کیفیت محصول نهایی به انبار محصول جهت بارگیری منتقل میشود.

- ظروف بسته بندی می تواند از جنس مقوا و یا انواع پوشش های پلیمری بگونه ای باشد که امکان نفوذ آلودگی از بیرون به داخل بسته وجود نداشته باشد.
- در طی مراحل حمل و نقل نباید بسته بندی رولهای کاغذی آسیب دیده و یا شکل خود را از دست بدهند.
- رول های حوله کاغذی هم نوع (با گراماژ یکسان و تعداد لایه های یکسان) باید با هم بسته بندی شوند.

بسته بندی رول های مادر

- رول ها باید تک تک و یا حداکثر دوتایی بسته بندی شوند ؛
- برای بسته بندی رول ها باید از کاغذ کرافت و پلی اتیلن و یا پلی اتیلن به تنهایی به گونه ای استفاده شود که رول ها در طی حمل و نقل آسیب نبینند.



نشانه گذاری رولهای مادر

اطلاعات زیر باید بصورت خوانا و پاک نشدنی بر روی هر رول نوشته شود:

- نام و نشانی و نام تجارتي تولید کننده ؛
- نام محصول ؛
- نوع محصول ؛
- عرض رول ؛
- تعداد لایه ؛
- جرم پایه کاغذ ؛
- تاریخ تولید که نمایانگر روز، ماه و سال باشد ؛
- شماره رول ؛
- شيفت تولید ؛
- نام کشور سازنده.
- ذکر شماره این استاندارد ملی



۴-۲- کالاهای رقیب و جانشین :

در گذشته نه چندان دور که استفاده از دستمال کاغذی در کشور به دلیل عدم شناخت این محصول و معرفی آن در بازارهای داخلی ناشناخته بود استفاده از دستمال های پارچه ای، حوله های نخی و پارچه های کهنه و استفاده شده به جای پوشک در تمامی خانواده های ایرانی معمول و مرسوم بود گرچه اکنون نیز علیرغم وجود این فرآورده در بازارهای داخلی کشور در اغلب نقاط دور افتاده به ویژه روستاهای مناطق محروم کشور مانند سیستان و بلوچستان، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد و غیره استفاده از آن به دلیل مسائل عاداتی و سنتی و یا عدم امکان تهیه آنها به علت فقر خانواده مرسوم می باشد و هنوز هم شاهد استفاده از کهنه یا پارچه به جای پوشک هستیم و دستمال پارچه های به جای دستمال کاغذی مورد استفاده قرار گیرد ولیکن میل و اشتیاق خانواده ها به علت مسائل و مشکلات بهداشتی را نمی توان نادیده گرفت و امید است که افزایش سطح آگاهیهای فرهنگی و بالارفتن سطح اقتصاد درآمد خانواده های شاهد منسوخ شدن استفاده از دستمال و پوشک پارچه ای که عامل مهمی در سرایت بیماریهای گوناگون می باشد باشیم. بنابراین در یک نکته و به طور خلاصه باید گفت که این محصول تاکنون جایگزین نداشته و تاکنون نیز به بازارهای جهانی معرفی شده است.



اهمیت استراتژیک کالا در دنیای امروز

در دنیای صنعتی امروز به دلیل ارتقای سطح آگاهی و توقع مصرف کننده نسبت به کیفیت همواره بایستی به دنبال راه حل های کارا و سودمند در جهت بهبود کیفیت بود.

در گذشته کاغذ سازها کاغذ را صرفاً تولید نموده وبسته بندها فقط آن را برش و (converter) بسته بندی می کردند و فقط گاهی اوقات با عملیاتی نظیر اتوزنی به مقدار جزئی کیفیت محصول نهایی را بهبود می دادند .

اما در حال حاضر فرایندهای تکمیل گسترش چشمگیری یافته ونقش بسزایی در کیفیت کلی محصول دارند و با توجه به عمومیت مصرف این محصول در سراسر دنیا و کاربرد در مصارف بهداشتی، چنانچه در نحوه تولید و مرغوبیت مواد اولیه تولید محصول دقت لازم صورت نگیرد، می تواند اثرات زیانباری در جامعه بشری به وجود آورده و سلامت انسانها را به خطر اندازد.



۵-۲- استانداردهای بین المللی (جهانی) و ملی محصول

از آنجاییکه هر محصولی برای حضور در بازار باید از یکسری استاندارد ها و قواعد پیروی کند ، لذا در مورد این محصول نیز بایستی از یکسری استاندارد ها پیروی نمود .

جهت آشنایی ، استاندارد تهیه شده جهت محصول توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی که از سایت این سازمان استخراج گردیده است آورده شده است .

استاندارد " کاغذ توالت- ویژگی ها و روش های آزمون " نخستین بار در سال ۱۳۶۳ تهیه شد. این استاندارد براساس پیشنهاد های رسیده و بررسی و تأیید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در نود و نهمین جلسه کمیته ملی چوب و فرآورده های چوبی، سلولزی و کاغذ مورخ ۸۲/۱۲/۴ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استاندارد ارائه شود، در تجدیدنظر بعدی مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین تجدیدنظر آنها استفاده کرد.

در تهیه و تجدیدنظر این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استانداردهای بین المللی و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

۱- ASTM D ۳۹۰۵ : ۱۹۹۳

Standard Specification for toilet tissue for Industrial and Institutional use

۲- SABS ۶۴۸- ۱۹۸۰ Standard Specification for toilet Paper

۳- استاندارد ملی ایران ۲۴۲۰: سال ۱۳۶۳ ویژگی های کاغذ توالت



کاغذ توالت - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، نمونه برداری، روش‌های آزمون، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری کاغذ توالت است. این استاندارد در مورد انواع کاغذ توالت بصورت یک لایه محکم و دو لایه، سه لایه و چهار لایه نرم و همچنین برای رول مادر^۱ کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معه‌ذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران ۱۰۶ : سال ۱۳۷۸ خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا- شرایط محیطی استاندارد مشروط

کردن، مراحل نظارت بر شرایط محیطی و مشروط کردن نمونه‌های آزمونی

۲-۲ استاندارد ملی ایران ۱۳۳ : سال ۱۳۷۷ کاغذ و مقوا- روش نمونه‌برداری برای آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران ۴۷۱ : سال ۱۳۷۹ کاغذ- روش تعیین جرم پایه

۴-۲ استاندارد ملی ایران ۵۵۹ : سال ۱۳۷۸ کاغذ و مقوا- تعیین میزان رطوبت به طریقه خشک کردن در

اتوو

۱- منظور از رول مادر در این استاندارد، رول تولید شده در کارخانجات کاغذ سازی است که بصورت ماده اولیه در

کارخانجات بسته بندی کننده (تبدیل کننده) بکار می‌رود.



۲-۵ استاندارد ملی ایران ۱۱۱۵ : سال ۱۳۸۱ کاغذ و مقوا- روش تعیین مقاومت به کشش

۲-۶ استاندارد ملی ایران ۱۱۱۹ : سال ۱۳۷۲ کاغذ و مقوا- روش تعیین مقدار خاکستر

۲-۷ استاندارد ملی ایران ۱۵۴۴ : سال ۱۳۵۷ کاغذ و مقوا- روش تعیین جهت ساخت ماشین

۲-۸ استاندارد ملی ایران ۳۵۶۸ : سال ۱۳۷۴ خمیر کاغذ، کاغذ و مقوا- روش تعیین pH

۲-۹ استاندارد ملی ایران ۴۳۲۴ : سال ۱۳۷۸ خمیر کاغذ- روش تخمین لکه و تراشه در خمیر کاغذ

رنگبری شده

۲-۱۰ استاندارد ملی ایران ۴۷۷۸ : سال ۱۳۷۸ کاغذهای بهداشتی- ویژگی‌های میکروبیولوژی

۲-۱۱ استاندارد ملی ایران ۵۷۵۵ : سال ۱۳۸۰ کاغذ و مقوای در تماس با مواد غذایی- روش تعیین ثبات

رنگ



۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و/ یا واژه‌ها با تعاریف زیر بکار می‌روند:

۱-۳ رول مادر^۱:

نوار پیوسته کاغذ در کارخانجات کاغذ سازی که به صورت حلقه به دور مغزی پیچیده شده باشد.

۲-۳ رول کاغذ توالی^۲:

نوار پیوسته کاغذ که در کارخانجات تبدیل کننده معمولاً آجدار شده و به صورت حلقه به دور لوله میانی و یا به دور خود پیچیده شده باشد.

۳-۳ جهت طولی^۲:

جهت کاغذ که با جهت حرکت لایه الیاف کاغذ بر روی ماشین کاغذ همسو باشد.

۴-۳ جهت عرضی^۳:

جهت کاغذ که عمود بر جهت طولی آن باشد.

۵-۳ بهر:

تعدادی رول کاغذ توالی با رنگهای یکنواخت یا مختلف و ابعاد یکسان، از یک مبدأ تولید و تولید یک زمان که برای بازرسی و آزمایش ارائه شده است.

۶-۳ ورق:

عبارت از یک لایه، ۲ لایه، ۳ لایه و ۴ لایه کاغذ توالی است.

۷-۳ نمونه آزمونی:

تعدادی ورق هم‌رنگ که جهت آزمون برداشته شده است.

۱- Role

۲- Machine Direction

۳- Cross Direction



۸-۳ آج

عبارتست از نقاط و برجسته و فرو رفته ای که در کارخانجات تبدیل کننده به منظور افزایش سطح کاغذ توالت و بالا بردن سرعت جذب آب در این نوع کاغذ ایجاد می کنند .

۹-۳ جرم پایه:

جرم واحد سطح کاغذ که طبق روش آزمون استاندارد ملی ایران ۴۷۱ : ۱۳۷۹ تعیین می شود.

۱۰-۳ کاغذ باطله قبل از مصرف^۱:

شامل نشریات، مجلات و روزنامه هایی است که بدست مصرف کننده نهایی نرسیده باشد و همچنین شامل پوشالهای جمع آوری شده از چاپخانه ها می باشد.

۱۱-۳ کاغذ باطله بعد از مصرف^۲:

شامل نشریات، مجلات و روزنامه ها و کاغذهای اداری و غیره است که بدست مصرف کننده نهایی رسیده و پس از استفاده، بصورت باطله جمع آوری شده است.

۱۲-۳ الیاف بازیافتی^۳:

مجموع الیاف کاغذ باطله قبل از مصرف و کاغذ باطله بعد از مصرف است که بصورت درصدی از میزان مورد استفاده در هر محصول بیان می گردد.

۱۳-۳ پرفوراژ

برشهای سوزنی ایجاد شده در عرض ورق کاغذهای توالت است که باعث می شود تا دستمالهای کاغذ توالت از یکدیگر جدا شوند.

۱- Preconsumer

۲- Postconsumer

۳- Recoverd Fiber



۱۴-۳ لکه یا تراشه

لکه و تراشه می‌تواند شامل لکه جوهر و / یا تراشه چوب یا هر ماده خارجی دیگری باشد که مطابق استاندارد ملی ایران ۴۳۲۴: سال ۱۳۷۷ سطح آنها اندازه‌گیری می‌شود.

۱۵-۳ روش Point- to- Point (نقطه به نقطه)

روشی در تولید کاغذهای جاذب چند لایه است که در طی آن حداقل دو لایه بطور جداگانه آجدار شده و سپس نقاط برجسته لایه‌ها روبروی یکدیگر قرار گرفته و بهم می‌چسبند.

۴ ویژگیها

۱-۴ کاغذ توالیت باید از خمیر الیاف سلولزی بکر^۱ و یا خمیر الیاف سلولزی بازیافتی و یا ترکیبی از این دو، به رنگ سفید و یا رنگهای دیگر باشد. کاغذ توالیت باید کرپ شده و با جذب آب بالا بوده و فاقد الیاف کلوخه شده و یا هرگونه ماده خارجی قابل رویت با چشم غیر مسلح باشد.

۲-۴ ویژگی‌های میکروبی انواع کاغذ توالیت باید با استاندارد ملی ایران ۴۷۷۸ سال ۱۳۷۸ مطابقت داشته باشد.

۳-۴ ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی:

کاغذ توالیت باید با ویژگی‌های ارائه شده در جدول ۱ و زیرنویسهای آن مطابقت داشته باشد:

جدول ۱- ویژگیهای کاغذ توالیت

ردیف	ویژگی های	حدود قابل قبول		واحد اندازه گیری	بند روش آزمون
		یک لایه محکم	۲ لایه، ۳ لایه یا ۴ لایه نرم		
	کاغذ توالیت				



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۲۵ از ۱۱۶



۲-۸	گرم بر متر مربع	۳۲	۲۰	حداقل جرم پایه یک ورق کاغذ توال	۱
۳-۸	نیوتن بر ۱۵ میلیمتر عرض	۲/۱	۳/۳	حداقل مقاومت به کشش در جهت ماشین	۲
۳-۸		۰/۷		حداقل مقاومت به کشش در خلاف جهت ماشین	۳
۴-۸	نیوتن بر ۱۵ میلیمتر عرض	۱/۵	۱/۶	حداقل میانگین مقاومت در دو جهت	۴
۵-۸	نیوتن بر ۱۵ میلیمتر عرض	۱۵۰	۲/۹	حداکثر زبری (انعطاف ناپذیری) برای رول مادر	۵
۵-۸	میلی نیوتن	۲۰۰	۴۰۰	حداکثر زبری (انعطاف ناپذیری) برای رول	۶
	میلی نیوتن		۴۵۰	محصول کاغذ توال	۷
۶-۸	ثانیه	۱۰	۱۰	حداکثر زمان جذب ۰/۰۲ میلی لیتر آب مقطر	۸
				۲ و ۲۰ درجه سلسیوس	۹
۷-۸		۵/۵-۸/۷	۵/۵-۸/۷	PH	۱۰
۱-۸	—	۱۱۰-۲۲۰	۱۱۰-۲۲۰	طول یک ورق کاغذ توال	۱۱
۱-۸	میلی متر	۱۰۰-۱۲۰	۱۰۰-۱۲۰	عرض یک ورق کاغذ توال	۱۲
۸-۸	میلی متر	۴۰ و ۲	۴۰ و ۲	قطر داخلی لوله میانی	۱۳
۸-۸	میلی متر	۱۲۵	۱۲۵	حداکثر قطر خارجی ^۱	۱۴
۹-۸	میلی متر	۱۱۷	۱۱۷	حداقل جرم رول بدون لوله میانی ^۱	
۱۰-۸	گرم	۸	۸	حداکثر رطوبت موجود	
	درصد				

۱- در کاغذهای توال که به روش Point- to- Point (نقطه به نقطه) تولید می شوند حداقل جرم رول بدون لوله میانی باید ۹۰ گرم بوده و حداقل متراژ رول کاغذ توال (روش آزمون در بند ۸-۱۱ ذکر شده است) ۱۷/۵ متر باشد .



۴-۴ رنگ:

رنگهای مورد استفاده در کارخانجات سازنده کاغذ توالت باید دارای گواهینامه بهداشتی^۱ از کشور سازنده و یا مراجع رسمی ذیصلاح^۲ باشد و ثبات آن طبق استاندارد ملی ایران ۵۷۵۵: سال ۱۳۸۰ تأیید شده باشد. یادآوری - در صورتی که رنگ بعد از تولید کاغذ توالت بصورت چاپی بر روی آن زده شود نیز باید ثبات رنگ طبق استاندارد ملی ۵۷۵۵ تأیید شود.

۴-۵ سطح خالی از الیاف

میانگین سوراخهای موجود در ۱۰ برگ کاغذ توالت یک لا با ابعاد 110×100 میلی متر، می تواند ۳ عدد با قطر حداکثر ۴ میلی متر باشد مشروط بر این که در هر برگ بیش از ۳ سوراخ با حداکثر قطر یاد شده وجود نداشته باشد.

یادآوری - سطوح خالی از الیاف تا قطر ۲ میلی متر، در شمارش به حساب نمی آیند.

۴-۶ لکه و تراشه:

میانگین لکه و تراشه موجود در ۱۰ برگ کاغذ توالت یک لا با ابعاد 110×100 میلی متر، می تواند ۵ لکه یا تراشه با سطح حداکثر یک میلی متر مربع باشد مشروط بر اینکه در هر برگ بیش از ۵ لکه یا تراشه با همان اندازه و یا کمتر از آن وجود نداشته باشد.

یادآوری - لکه های با سطح 0.4 میلی متر مربع و کمتر از آن در شمارش به حساب نمی آیند.

۴-۷ رول کاغذ توالت

کاغذ توالت باید بطور یکنواخت و محکم به دور لوله میانی و/ یا به دور خود پیچیده شود، تعداد ورقهای ناقص آخر رول نباید بیش از ۵ ورق باشد.

۱- Health Certificate

۲- مراجع رسمی و ذیصلاح در حال حاضر مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می باشد.



۴-۷-۱ کناره‌های هر رول باید بطور مرتب بریده شده باشد.

۴-۷-۲ چنانچه رول کاغذ توالت بیش از ۲ لایه باشد نباید لایه‌ها از هم جدا باشند.

۴-۸ پرفوراژ:

کاغذهای توالت باید براحتی و تک تک و از محل تیغه از هم جدا شوند.

۴-۹ ویژگی‌های رول مادر کاغذ توالت

۴-۹-۱ رول‌ها باید فاقد تاب خوردگی، شل و سفت بودن طرفین رول، چروک، فرورفتگی وسط رول،

یک لایه شدن و ناصافی سطح مقطع رول باشند.

۴-۹-۲ هر رول نباید بیش از ۲ انقطاع در عرض داشته باشد.

۴-۹-۳ وزن، عرض و قطر رول برحسب توافق بین خریدار و فروشنده تعیین می‌شود.

۵ نمونه‌برداری از رول کاغذ توالت (محصول)

۵-۱ نمونه برداری برای بازرسی

از هر بهر به نسبت تعداد قید شده در ستون یک جدول شماره ۲ بطور تصادفی به تعداد ذکر شده در ستون ۲ جدول مذکور انتخاب کنید.

جدول ۲- نمونه‌برداری از رول کاغذ توالت

ردیف	تعداد رولهای بهر	تعداد نمونه برای بازرسی	تعداد بسته معیوب قابل قبول
۱	۱-۹۹	۵	۰
۲	۱۰۰-۳۹۹	۵٪ از کل مجموعه	۱
۳	بیشتر از ۳۹۹	۲۰	۲



۵-۱-۱ حداقل ۴ رول بطور تصادفی از نمونه‌هایی که طبق بند ۵-۱ برداشته‌اید، انتخاب کنید. وضعیت بسته بندی و نشانه گذاری آنها را بازرسی کنید.

دقت نمایید تعداد بسته‌های معیوب از ستون ۳ جدول ۲ بیشتر نشود. نمونه‌ها نباید هیچ مغایرتی با جدول شماره ۱ و زیرنویسهای آن داشته باشد.

۶ نمونه‌برداری از رول مادر

۶-۱ کلیه رولهای تولیدی که از شرکت تولید کننده مادر برای شرکتهای تبدیل کننده ارسال می‌گردد باید فاقد نقایص ذکر شده در بند ۴-۹ باشند.

۶-۲ نمونه‌برداری از رول برای مطابقت با جدول ۱

۵ درصد از رولهای تولیدی را به صورت تصادفی جدا کنید. از رولهای جدا شده تعداد دو رول را انتخاب کرده و تمام لایه‌های صدمه دیده بیرونی یک رول انتخابی را به همراه سه لایه صدمه ندیده از کاغذ، جدا کنید. تعداد ورقهای رول را چنانچه تا لوله میانی بریده شوند برآورد کرده و از جدول ۳ تعداد ورقهایی را که باید از هر رول بعنوان تعداد نمونه مورد نیاز جهت انجام آزمایش انتخاب شوند، تعیین کنید.

از هر رول تعداد ورق لازم را با حداقل ابعاد 400×300 میلی‌متر به نحوی ببرید که جهت ماشین در جهت طولی آن قرار بگیرد.



جدول ۳- حداقل تعداد ورق برداشته شده از یک بهر

ردیف	تعداد ورق در یک بهر	حداقل تعداد ورق برداشته شده از یک بهر
۱	کمتر از ۱۰۰۰	۱۰
۲	از ۱۰۰۱ تا ۵۰۰۰	۱۵
۳	بیشتر از ۵۰۰۱	۲۰

یادآوری ۱- محل برش ورق‌ها را جهت تهیه نمونه از نقاط مختلف در هر رول تغییر دهید.

یادآوری ۲- ورق‌های انتخاب شده ممکن است مستقیماً از رول برداشته شوند و یا رول در تمام عرض بریده شود که در آن صورت توده ورق‌های بریده شده را به دو طرف ریخته، رول را حرکت داده و ورق‌های بریده شده در هر توده را جدا کنید.

۷ مشروط کردن نمونه‌های آزمونه‌ها

مشروط کردن آزمونه‌ها باید تحت شرایط رطوبت نسبی ۵۰ و ۲۳ درصد و دمای ۱ و ۲۳ درجه سلسیوس صورت گیرد. آزمونه‌ها را به نحوی که تمام سطح آنها در معرض شرایط محیط قرار گیرد معلق نمایید. در طول زمان آزمایش از انتشار هوا بطور یکنواخت در آزمایشگاه یا اتاق مشروط سازی^۱ اطمینان حاصل کنید. مدت زمان کافی جهت رسیدن به تعادل رطوبت و دما بین آزمونه‌ها و شرایط استاندارد ۲۴ ساعت است.

۸ روش‌های آزمون

۸-۱ اندازه‌گیری ابعاد

یک ورق از رول را جدا کرده، طول و عرض آن را با دقت یک میلی‌متر اندازه بگیرید. این آزمایش را حداقل برای ۱۰ ورق تکرار کرده، میانگین طول و میانگین عرض را گزارش نمایید.



۸-۲ تعیین جرم پایه

۸-۲-۱ وسایل مورد نیاز

ترازو با حساسیت یک میلی گرم یا بیشتر

۸-۲-۲ روش آزمون

از نمونه‌های برداشته شده طبق بند ۵ یا بند ۶ تعداد ۱۰ ورق از هر رنگ را به طور تصادفی برداشته و از هر ورق یک آزمون به سطح حداقل ۲۰۰ سانتی‌متر مربع ببرید.

سطح هر آزمون را با دقت یک سانتی‌متر مربع و جرم آن را با دقت ۰/۰۱ گرم تعیین نموده و براساس آن جرم یک متر مربع را محاسبه و با دو رقم اعشار بیان کنید.

۸-۳ تعیین مقاومت به کشش در جهت ماشین و خلاف جهت ماشین

۸-۳-۱ وسایل مورد نیاز

دستگاه آزمایش مقاومت به کشش از نوع CRE^۱ که قادر باشد تنش موجود در لحظه گسیختگی را با دقت ± 2 درصد اندازه‌گیری نماید.

۸-۳-۲ روش آزمون

۸-۳-۲-۱ تعداد ۱۰ ورق را بطور تصادفی از هر رنگ نمونه مطابق بند ۵ یا ۶ بردارید. از هر ورق نمونه هم‌رنگ، یک آزمون را به دقت به عرض ۱۵ میلی‌متر و طول حداقل ۱۰۰ میلی‌متر ببرید، دقت نمایید طول آزمون موازی با جهت ماشین در کاغذ باشد.

۸-۳-۲-۲ ورقهای باقیمانده از همان رنگ را با روش بالا به طریقی که طول آزمون در جهت عرضی باشد، ببرید.

۸-۳-۲-۳ آزمون‌ها نباید از قسمتهای صدمه دیده و تا خورده باشند.



۸-۳-۲-۴ فاصله بین دو فک را در اندازه ۶۵ میلی‌متر تنظیم کرده و آزمون‌ها را به دقت در گیره‌های فک محکم کنید.

۸-۳-۲-۵ اگر آزمون در گیره بلغزد و یا از لبه گیره پاره شود آن نتیجه آزمایش را به حساب نیاورید و آزمایش را روی نمونه‌های اضافی دیگر انجام دهید. میانگین نتایج مقاومت به کشش را برای هر دو جهت جداگانه محاسبه کرده و برحسب نیوتن برای عرض ۱۵ میلی‌متر گزارش کنید.

۸-۴ اندازه‌گیری میانگین مقاومت در دو جهت

۸-۴-۱ میانگین مقاومت به کشش در جهت ماشین و مقاومت به کشش در خلاف جهت ماشین که از بند ۸-۳-۲-۵ بدست آمده اند را محاسبه و برحسب نیوتن برای عرض ۱۵ میلی‌متر گزارش کنید.

۸-۵ تعیین زبری

۸-۵-۱ وسایل مورد نیاز

دستگاه نرمی سنج Handle- O- Meter مجهز به درجه اندازه‌گیری که مقدار مقاومت نمونه کاغذ را در مقابل فشار وارده از طرف یک تیغه در درون یک شکاف اندازه‌گیری کند، لبه‌های شکاف موازی هم و به فاصله ۶/۳۵ میلی‌متر از یکدیگر قرار گرفته‌اند.

۸-۵-۲ روش آزمون

۸-۵-۲-۱ تعداد ۲۰ ورق از یک رنگ آزمون را طبق بند ۵ یا ۶ بطور تصادفی برداشته و از هر ورق یک آزمون به ابعاد ۱۰۰ × ۱۰۰ میلی‌متر ببرید. جهت ماشین را بر روی نمونه با علامت مشخص کنید.

۸-۵-۲-۲ دستگاه را طبق دستور کارخانه سازنده تنظیم کنید.

۸-۵-۲-۳ دو آزمون از یک رنگ را در کنار هم روی صفحه دستگاه بگذارید، طرف فوقانی کاغذ را مشخص کرده و آزمون‌ها را به طریقی که جهت ماشین با شکاف، زاویه قائم بسازد روی آن قرار دهید به نحوی که تیغه دستگاه در هنگام تماس با آزمون در وسط آن قرار بگیرد.



۸-۵-۲-۴ حداکثر عدد خوانده شده روی درجه را تحت عنوان زبری کاغذ در جهت ماشین یادداشت کنید.

۸-۵-۲-۵ دو آزمون فوق را با زاویه ۹۰ درجه به نحوی بچرخانید که جهت ماشین موازی شکاف قرار گرفته و شکاف آن را به دو نیم کند.

۸-۵-۲-۶ حداکثر عدد خوانده شده را تحت عنوان زبری کاغذ برای جهت عرضی ماشین یادداشت کنید.

۸-۵-۲-۷ آزمون فوق را برای طرف دیگر کاغذ نیز انجام داده و میانگین دو جهت و دو طرف را اندازه بگیرید و برحسب میلی نیوتن گزارش کنید.

۸-۵-۲-۸ آزمون نرمی را برای کاغذ توالی محصول (پس از مرحله آج زنی در کارخانه تبدیل کننده) و برای رول مادر کاغذ توالی جداگانه اندازه گیری و گزارش نمایید.

۸-۶ تعیین سرعت جذب آب

۸-۶-۱ وسایل مورد نیاز

۸-۶-۱-۱ سرنگ میکرومتری یا پیپت مناسب که با دقت ۰/۰۲ میلی لیتر مندرج شده باشد.

۸-۶-۱-۲ کروномتر

۸-۶-۲ روش آزمون

از هر بسته یا رول نمونه برداری شده طبق بند ۵ یا ۶، دو ورق کاغذ را جدا کرده و به ابعاد ۷۵×۷۵ میلی متر ببرید. آزمون را بر روی دهانه یک بشر به قطر تقریبی ۵۰ میلی متر قرار دهید. سرنگ را از آب مقطر ۲۰ و ۲۰ درجه سلسیوس پر کرده و مطمئن شوید که حباب هوا ندارد، سرنگ را با زاویه ای حدود ۲۰ درجه با خط افقی به طوری که نوک آن تقریباً با وسط کاغذ در تماس باشد نگهدارید و کروномتر را به کار انداخته و همزمان مقدار ۰/۰۲ میلی لیتر آب مقطر را روی آزمون بریزید و نوک سرنگ را در قطره آب تا جذب کامل آن که با قطع انعکاس نور مشخص می شود، نگهداشته و سرعت جذب آب را برحسب ثانیه محاسبه کنید. طرف دیگر هر آزمون را به طریق فوق آزمایش کرده و میانگین سرعت جذب آب را برحسب ثانیه برای هر بسته یا رول محاسبه و گزارش کنید.



۷-۸ اندازه‌گیری pH

۱-۷-۸ وسایل مورد نیاز:

۱-۱-۷-۸ یک pH متر با الکتروود شیشه‌ای که قادر به اندازه‌گیری pH با دقت ۰/۱ باشد.

۲-۱-۷-۸ محلول بافر با $pH = 4$ و $pH = 7$ برای تنظیم دستگاه

۲-۷-۸ روش آزمون

۱-۲-۷-۸ از نمونه‌های برداشته شده طبق بند ۵ یا ۶ بطور تصادفی و بدون دخالت دست از هر رنگ بطور جداگانه، آزمون‌های مختلفی به سطح تقریبی ۱۵۰ میلی متر ببرید. سپس نمونه آزمونی از یک رنگ در حدود ۲ گرم بردارید.

۲-۲-۷-۸ استخراج با آب گرم

آزمونه را در یک ارلن مایر با حجم مناسب ریخته و سپس مقدار ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر را با یک پیپت در ارلن هم اندازه با ارلن حاوی نمونه بریزید. ارلن را به مبرد وصل کنید و آب را تا نزدیک جوش حرارت دهید. مبرد را برداشته و آب تقریباً جوش را روی ارلن حاوی نمونه بریزید، سپس مبرد را وصل کنید و محتوای ارلن را به ملایمت برای مدت یک ساعت روی اجاق برقی بجوشانید. پس از یک ساعت بدون برداشتن مبرد، ارلن را به سرعت تا حدود ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس سرد کنید. پس از ته نشین شدن الیاف، محلول استخراجی را به آرامی سرریز کنید. این محلول را در دو بشر کوچک بریزید.

۳-۲-۷-۸ استخراج با آب سرد:

۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر را با یک پیپت در ارلن محتوی نمونه بریزید، در آن را بسته و بمدت یک ساعت در دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس قرار دهید. در طی این مدت حداقل یک بار ارلن را تکان دهید. پس از یک ساعت به آرامی محلول استخراجی را در دو بشر کوچک سرریز کنید.



۴-۲-۷-۸ تعیین pH

۱-۴-۲-۷-۸ دستگاه pH متر را با استفاده از دو محلول بافر ۷ و ۴ تنظیم کنید و بعد از تنظیم دستگاه، الکتروود را چندین مرتبه با آب مقطر و سپس یکبار با مقدار کمی از محلول‌های تهیه شده فوق آبکشی کنید.

درجه حرارت محلول استخراجی باید بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس باشد. الکتروودها را داخل محلول قرار داده و pH را اندازه بگیرید.

آزمایش را برای دو ظرف محلول استخراجی انجام دهید.

۲-۴-۲-۷-۸ pH را برای محلول استخراجی گرم و/ یا سرد بصورت میانگین دو اندازه‌گیری با تقریب ۰/۱ گزارش کنید، تفاوت pH در دو ظرف محلول نباید بیش از ۰/۲ باشد. در غیر اینصورت اندازه‌گیری را برای دو محلول استخراجی دیگر تکرار کنید.

۸-۸ اندازه‌گیری قطر داخلی لوله میانی و قطر خارجی کاغذ توال

۱-۸-۸ وسایل مورد نیاز

خط کش مدرج شده برحسب میلی متر

۲-۸-۸ روش آزمون

۱-۲-۸-۸ خط کش را روی قطر لوله میانی^۱ قرار داده و بدون محاسبه ضخامت لوله میانی، قطر داخلی را برحسب میلی متر گزارش کنید.

۲-۲-۸-۸ خط کش را روی قطر کامل کاغذ توال (خارجی) قرار داده و کل قطر دایره را برحسب میلی متر گزارش کنید.



۸-۹ اندازه گیری جرم رول بدون لوله میانی

۸-۹-۱ وسایل مورد نیاز

ترازو با حساسیت ۰/۱ گرم

۸-۹-۲ روش آزمون.

از رول های کاغذ توالی که طبق بند ۵ نمونه برداری شده است حداقل ۳ رول را جدا کرده و لوله میانی آنها را با استفاده از ابزار مخصوص (نظیر انبردست) و یا با کمک دست خارج کرده و جرم هر رول را یادداشت کنید. میانگین جرم ۳ رول را محاسبه کرده و برحسب گرم گزارش کنید.

۸-۱۰ تعیین رطوبت موجود

۸-۱۰-۱ وسایل مورد نیاز

۸-۱۰-۱-۱ ترازو با حساسیت یک میلی گرم

۸-۱۰-۱-۲ اتوو با گستره دمایی ۲ تا ۱۰۵ درجه سلسیوس

۸-۱۰-۱-۳ ظروف انتقال آزمون که در مقابل شرایط آزمون تغییر نکند.

۸-۱۰-۲ روش آزمون

از هر بسته مقدار یک گرم آزمون را انتخاب کرده و با دقت ۰/۱ میلی گرم وزن کنید. سپس آزمون را در ظروف انتقال که قبلاً توزین و به وزن ثابت رسیده اند قرار داده و جرم آن را تعیین کنید (مراحل انتخاب و جدا سازی آزمون باید برای جلوگیری از تغییرات رطوبت با دستکش لاستیکی انجام گیرد). سپس آزمون را به همراه ظرف انتقال در اتوو با دمای 150 ± 2 درجه سلسیوس برای مدت حداقل یک ساعت قرار دهید. هنگامی که آزمون خشک شد آن را بوسیله گیره در دسیکاتور بگذارید تا سرد شود. بعد از ۳۰ دقیقه آزمون را با ظرف خارج کرده و جرم آن را با دقت ۰/۱ میلی گرم تعیین کنید.



دوباره آنها را در اتوو قرار دهید. مدت زمان ماندن آن نباید کمتر از نصف مدت زمان خشک کردن اولیه باشد. مجدداً آن را سرد کرده و دوباره جرم آن را اندازه بگیرید. عمل خشک کردن و توزین را در صورت لزوم آنقدر تکرار کنید تا آزمون به وزن ثابت برسد.

هنگامی که دو جرم خشک پیاپی دارای اختلافی کمتر از ۰/۱ جرم اصلی آزمون باشد، آزمایش را متوقف کرده و درصد رطوبت موجود را براساس فرمول شماره ۱ و پس از کسر کردن جرم ثابت ظروف انتقال آزمون بدست آورید:

فرمول ۱:

جرم آزمون خشک شده - جرم اولیه آزمون

$$\times 100 = \text{درصد رطوبت موجود}$$

جرم اولیه آزمون

این آزمایش را دوباره انجام داده و میانگین دو اندازه گیری را برحسب درصد گزارش کنید.

۸-۱۱ روش اندازه گیری متراژ کل رول

۸-۱۱-۱ طبق بند ۸-۹ جرم رول بدون لوله میانی را تعیین کرده، سپس جرم یک ورق کاغذ توالت را

اندازه بگیرید، طول همین ورق را با خط کش اندازه گرفته و برحسب سانتی متر یادداشت نمایید سپس طبق فرمول ۲ طول کل رول را برحسب سانتی متر تعیین کنید .

فرمول ۲ :

طول یک ورق × جرم رول بدون لوله میانی

$$= \text{طول رول}$$

جرم یک ورق

که در آن طول ورق و طول رول برحسب سانتی متر و جرم رول و جرم ورق برحسب گرم می باشد .



۸-۱۱-۲ طول بدست آمده را به متر تبدیل کرده و آزمایش را با یک ورق دیگر تکرار کنید، سپس میانگین دو اندازه گیری را محاسبه و گزارش کنید .

۹ بسته بندی و نشانه گذاری رول کاغذ توالت

۹-۱ بسته بندی کاغذ توالت

۹-۱-۱ ظروف بسته بندی می تواند از جنس مقوا، و / یا انواع پوششهای پلیمری باشد و باید به گونه ای که امکان نفوذ آلودگی از بیرون به داخل بسته وجود نداشته باشد ، بسته بندی شوند .

۹-۱-۲ در طی مراحل حمل و نقل نباید بسته بندی رولهای کاغذ توالت آسیب دیده و یا شکل خود را ازدست بدهند.

۹-۱-۳ رول های کاغذ توالت هم نوع (با گراماژ یکسان و تعداد لایه های یکسان) باید با هم بسته بندی شوند.

۹-۲ نشانه گذاری

اطلاعات زیر باید بصورت خوانا و پاک نشدنی بر روی هر بسته قید گردد:

۹-۲-۱ نام و نشانی یا نام تجارتي و نشانی سازنده یا هر دو

۹-۲-۲ نام محصول

۹-۲-۳ نوع محصول

۹-۲-۴ جرم رول بدون لوله میانی

۹-۲-۵ ابعاد هر ورق کاغذ توالت

۹-۲-۶ شماره پروانه ساخت وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی

۹-۲-۷ تاریخ تولید که نمایانگر روز، ماه و سال باشد.

۹-۲-۸ اگر لفاف کدر باشد رنگ کاغذ توالت باید روی لفاف نوشته شود.



- ۹-۲-۹ نام کشور سازنده
- ۱۰-۲-۹ تعداد رول های داخل هر بسته
- ۱۱-۲-۹ در کاغذهای توالی که به روش Poin- to- Point تولید می شوند باید عبارت ((سبک و حجیم شده)) و همچنین مترآژ کل رول (و در صورت تمایل تعداد ورقهای کاغذ توالی) در یک سطح مستطیلی با ابعاد ۳ سانتی متر در ۱/۵ سانتی متر نوشته شود .
- ۱۰ بسته بندی و نشانه گذاری رولهای مادر
- ۱-۱۰ بسته بندی رول های مادر
- ۱-۱-۱۰ رول ها باید تک تک بسته بندی شوند.
- ۲-۱-۱۰ برای بسته بندی رول ها باید از کاغذ کرافت و پلی اتیلن و / یا پلی اتیلن به تنهایی به گونه ای استفاده شود که رول ها در طی حمل و نقل آسیب نبینند.
- ۲-۱۰ نشانه گذاری رولهای مادر
- اطلاعات زیر باید بصورت خوانا و پاک نشدنی بر روی هر رول نوشته شود:
- ۱-۲-۱۰ نام و نشانی و نام تجاری تولید کننده
- ۲-۲-۱۰ نام محصول
- ۳-۲-۱۰ نوع محصول
- ۴-۲-۱۰ عرض رول
- ۵-۲-۱۰ تعداد لایه
- ۶-۲-۱۰ جرم پایه کاغذ
- ۷-۲-۱۰ تاریخ تولید که نمایانگر روز، ماه و سال باشد.
- ۸-۲-۱۰ شماره رول
- ۹-۲-۱۰ شیفت تولید
- ۱۰-۲-۱۰ نام کشور سازنده
- ۱۱-۲-۱۰ ذکر شماره این استاندارد ملی



۳- بررسی بازار

- عرضه:

در این بخش لازم است وضعیت عرضه صنعت شامل وضعیت تولید داخلی و واردات در طی سالهای گذشته (حداقل) برای ۵ سال گذشته ارائه گردد:

لازم بذکر است که در بررسی عرضه و تقاضای محصول تمامی آمارهای پروانه های بهره برداری و

جوازهای تاسیس از سایت آمار سازمان صنایع و معادن به نشانی اینترنتی

[HTTP://WEBIMS.MIM.GOV.IR/](http://WEBIMS.MIM.GOV.IR/) همچنین آمار صادرات و واردات محصولات از سایت اتاق

بازرگانی گرفته شده است .

۳-۱- تولید داخلی:

میزان تولید داخلی محصول بر اساس آمار سازمان صنایع و معادن طبق پروانه های بهره برداری صادره بشرح زیر می باشد .

ظرفیت اسمی جواز تاسیس کاغذ تیشو با کد آیسیک ۲۱۰۱۱۲۶۰			
ردیف	استان	ظرفیت اسمی	واحد
۱	تهران	۴,۵۰۰	تن
۲	خوزستان	۱۰,۰۰۰	تن
جمع		۱۴,۵۰۰	تن

لازم بذکر است که ارقام فوق ظرفیت اسمی واحدهای بهره برداری شده در کل کشور بوده و ممکن است

ظرفیت عملی تولید کمتر از مقادیر ذکر شده باشد . ولی میزان تولید و عرضه این محصول برابر با مقدار

ظرفیت اسمی معادل ۱۴.۵۰۰ تن در نظر گرفته می شود .



تولید کنندگان این محصول همانطور که در جدول فوق نیز مشخص است ، شرکت های حریر خوزستان و شرکت لطیف می باشند که در مورد آنها توضیحات زیر ارائه می گردد :

کارخانه حریر خوزستان

کارخانه حریر خوزستان در منطقه صنعتی هفت تپه استان خوزستان واقع گردیده است.

- مساحت زمین کارخانه ۴۹,۰۰۰ متر مربع
- مساحت زمین مهمانسرا ۵۴,۰۰۰ متر مربع
- ساختمانهای تولید و پشتیبانی تولید ۱۲,۷۰۰ مترمربع
- ساختمانهای اداری و خدمات ۱۹۳ متر مربع
- ساختمانهای مهمانسرا و نگهبانی ۲۸۵ متر مربع

ظرفیت تولید کارخانه در ۳ شیفت کاری طبق پروانه بهره برداری صادره توسط سازمان صنایع استان خوزستان ۱۰,۰۰۰ تن در سال می باشد. شرکت از سال ۱۳۷۴ به بهره برداری رسیده و تعداد پرسنل شاغل در کارخانه ۷۳ نفر می باشد.

شرکت حریر خوزستان تولید کننده کاغذ تیشو در گراماژهای مختلف از ۱۳ تا ۴۵ گرم در متر مربع و با استفاده از خمیر ۱۰۰٪ طبیعی محصولات خود را تولید می کند.

شرکت حریر خوزستان در سال ۱۳۶۳ با سرمایه اولیه ۱/۰۰۰/۰۰۰ ریال توسط سازمان صنایع ملی ایران برای تولید انواع تیشو تأسیس گردید و در اواخر سال ۱۳۷۴ مالکیت آن به سازمان تامین اجتماعی منتقل شد و از آن پس تحت پوشش شرکت سرمایه گذاری تامین اجتماعی (شستا) قرار گرفت. در سال ۱۳۸۲ به منظور اتخاذ سیاستهای یکسان در تصمیم گیری و هدایت شرکتهای تولید کننده تیشو ،سازمان تامین اجتماعی و شرکت سرمایه گذاری تامین اجتماعی کلیه سهام خود را در این شرکت به شرکت محصولات کاغذی لطیف منتقل نمودند.



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۴۱ از ۱۱۶



مشخصات محصولات شرکت حریر خوزستان به شرح ذیل می باشد.

گرمایش: ۴۵-۱۲ گرم بر مترمربع

عرض: ۲۶۰-۲۰ سانتیمتر

تعداد لایه: ۲-۱

قطر لوله کر: ۷۶ میلیمتر

بسته: پوشش پلاستیکی

قطر رول: ۱۲۰-۸۰ سانتیمتر



مشخصات کارخانه لطیف

کارخانه محصولات کاغذی لطیف در شهر صنعتی هشتگرد ، کیلو متر ۷۰ بزرگراه تهران _ قزوین ، واقع گردیده است .

- مساحت زمین ۶۵۵۰۰ متر مربع
- ساختمان های تولیدی و پشتیبانی تولید ۲۶۵۰۰ متر مربع
- ساختمان های اداری و خدمات ۳۵۰۰ متر مربع



- پیش بینی امکانات عرضه داخلی:

میزان ظرفیت اسمی جوازهای تاسیس تولید محصولات مورد نظر طی سالهای اخیر طبق آمار سازمان صنایع و معادن در طی سالهای مختلف نشانگر این موضوع است که در سالهای اخیر فعالیت چندانی در زمینه تولید این محصول صورت نگرفته است و هم اکنون اکثر تولیدات داخلی محصول مربوط به شرکت های فوق الذکر می باشد .

در مورد پیشرفت فیزیکی واحدهای جدیدی نیز که مجوز تاسیس را از سازمان صنایع و معادن اخذ نموده و پیشرفت فیزیکی نسبتا خوبی داشته اند ، فقط یک واحد در استان زنجان با ظرفیت اسمی ۶۰ هزار تن و پیشرفت فیزیکی ۵۰ درصد در سایت سازمان صنایع و معادن مشاهده گردیده است و با توجه به حداقل زمان مورد نیاز ۲ ساله جهت بهره برداری از آن می توان برآورد نمود که طی دو یا سه سال آتی به ظرفیت فعلی افزوده گردد (با حداکثر ۷۰٪ ظرفیت) .

با توجه به مطالب فوق و همچنین میزان ظرفیت اسمی فعلی ، میزان تولید و عرضه داخلی در سالهای آتی بصورت جدول زیر برآورد می گردد :

ردیف	سال	ظرفیت	واحد
۱	۱۳۸۹	۱۴,۵۰۰	تن
۲	۱۳۹۰	۱۴,۵۰۰	تن
۳	۱۳۹۱	۵۴,۵۰۰	تن
۴	۱۳۹۲	۵۴,۵۰۰	تن
۵	۱۳۹۳	۵۴,۵۰۰	تن
۶	۱۳۹۴	۵۴,۵۰۰	تن
۷	۱۳۹۵	۵۴,۵۰۰	تن



۳-۲- بررسی میزان تقاضای محصول :

عمده مصرف کاغذ تیشو ، استفاده از آن به عنوان ماده اولیه در ساخت انواع دستمال کاغذی و سایر محصولات بهداشتی می باشد .

با توجه به اینکه عمده مصرف این محصول به عنوان ماده اولیه ساخت دستمال کاغذی می باشد ، به بررسی میزان مصرف این محصول در این مورد پرداخته می شود .

هم اکنون میزان ظرفیت اسمی پروانه های بهره برداری صادر شده جهت تولید دستمال کاغذی بصورت جدول زیر می باشد . با فرض اینکه ظرفیت عملی تولید این محصول در کشور ۶۰٪ باشد ، میزان تولید دستمال کاغذی در سطح کشور در حال حاضر بیش از ۳۴۰.۰۰۰ تن می باشد .

با توجه به اینکه ماده اولیه تولید دستمال کاغذی بصورت ۱۰۰٪ کاغذ تیشو می باشد ، می توان گفت میزان تقاضا جهت کاغذ تیشو نیز به همین میزان می باشد .



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۴۵ از ۱۱۶



استان	تعداد	ظرفیت اسمی	واحد
آذربایجان شرقی	۲۸	۷,۱۳۷	تن
آذربایجان غربی	۱۰	۳۸۱,۵۰۸	تن
اردبیل	۳	۱۴۰۰	تن
اصفهان	۲۶	۱۴,۶۵۵	تن
ایلام	۱	۳۴۰	تن
بوشهر	۹	۶,۱۶۰	تن
تهران	۱۹	۱۶,۲۶۹	تن
چهارمحال بختیاری	۳	۱,۰۷۰	تن
خراسان جنوبی	۲	۱,۰۶۲	تن
خراسان رضوی	۱۶	۱۶,۸۴۰	تن
خوزستان	۱۱	۷,۶۷۰	تن
زنجان	۹	۱,۸۵۶	تن
سمنان	۳۴	۱۹,۰۶۹	تن
سیستان و بلوچستان	۶	۱۳۷۰	تن
فارس	۱۹	۷,۹۱۴	تن
قزوین	۱۱	۸,۰۱۶	تن
قم	۱۵	۹,۸۷۰	تن
گلستان	۴	۷۱۵	تن
گیلان	۲۲	۱۰,۵۵۲	تن
لرستان	۶	۳,۰۹۵	تن
مازندران	۲۲	۱۸,۵۸۶	تن
مرکزی	۷	۱۰,۸۶۰	تن
هرمزگان	۵	۳,۸۵۰	تن
همدان	۴	۱۲۵۷	تن
یزد	۶	۲,۵۹۰	تن
کردستان	۵	۲,۸۴۰	تن
کرمان	۳	۵۶۳	تن
کرمانشاه	۹	۴,۰۸۰	تن
کهکیلویه و بویراحمد	۳	۱۲,۰۰۰	تن
جمع		۵۷۳,۱۹۴	تن



- پیش‌بینی تقاضای داخلی :

با توجه به میزان پیشرفت فیزیکی واحدهایی که جواز تاسیس اخذ نموده و دارای پیشرفت فیزیکی می باشند , میزان تقاضا جهت محصول طی سالهای آتی برآورد می گردد :

بدین منظور فرض گردیده است واحدهای دارای بالای ۶۰ درصد پیشرفت طی سالهای ۹۰ و ۹۱ (به نسبت ۵۰٪ در هر سال) و واحدهای زیر ۶۰ درصد در سالهای ۹۲-۹۵ (هر سال ۱/۴ واحدها) به بهره برداری برسند (میزان ظرفیت عملی نیز معادل ۶۰٪ ظرفیت اسمی در نظر گرفته می شود) .

تعداد واحد و ظرفیت اسمی تولید محصول با پیشرفت فیزیکی بالای ۶۰ درصد			
ردیف	شرح	ظرفیت	واحد
۱	دستمال کاغذی	۱۳,۷۲۸	تن

تعداد واحد و ظرفیت اسمی تولید محصول با پیشرفت فیزیکی زیر ۶۰ درصد			
ردیف	شرح	ظرفیت	واحد
۱	دستمال کاغذی	۷۳,۴۵۷	تن



برآورد میزان مصرف محصول با توجه به واحدهای فعال موجود و طرحهای در حال ساخت

ردیف	سال	ظرفیت	واحد
۱	۱۳۸۹	۳۴۰,۰۰۰	تن
۲	۱۳۹۰	۳۴۶,۸۶۴	تن
۳	۱۳۹۱	۳۴۶,۸۶۴	تن
۴	۱۳۹۲	۳۶۵,۲۲۸	تن
۵	۱۳۹۳	۳۶۵,۲۲۸	تن
۶	۱۳۹۴	۳۶۵,۲۲۸	تن
۷	۱۳۹۵	۳۶۵,۲۲۸	تن
۸	۱۳۹۶	۳۶۵,۲۲۸	تن



۳-۳- بررسی روند واردات:

تعرفه های مشخص شده جهت صادرات و واردات محصولات بشرح جداول زیر می باشد :

SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه		
Kg		۱	۴	کاغذ روزنامه، به شکل رول یا ورق. کاغذ و مقوای قشر نزده و اندوده نشده، از انواعی که برای نوشتن یا چاپ یا سایر مقاصد گرافیکی مورد استفاده قرار می گیرد، و کارت - پانچ یا کاغذ نوار پانچ سوراخ نشده به شکل رول یا ورق های به اشکال مربع مستطیل (همچنین مربع)، به هر اندازه، غیر از کاغذهای شماره های ۰۱ تا ۴۸ - ۰۳؛ کاغذ و مقوای دست ساز.	۴۸۰۱ ۰۰ ۴۸ ۰۲
Kg		۱	۴	- کاغذ و مقوای دست ساز - کاغذ و مقوای از انواعی به عنوان پایه برای تهیه کاغذ یا مقوای حساس در مقابل نور، گرما یا الکتریسیته مورد استفاده قرار می گیرد	۴۸۰۲ ۱۰ ۴۸۰۲ ۲۰
Kg		---	۴	- کاغذ پایه برای تهیه کاربن	۴۸۰۲ ۳۰
Kg		---	۴	- کاغذ برای تهیه کاغذ دیواری	۴۸۰۲ ۴۰
Kg				- سایر کاغذها و مقواها، بدون الیاف حاصل از یک فرآیند مکانیکی یا حداکثر ۱۰ درصد وزن کلی الیاف آنها از این قبیل الیاف تشکیل شده باشند:	
Kg		۱	۴	- به وزن هر متر مربع کمتر از ۴۰ گرم	۴۸۰۲ ۵۴
Kg		۱	۴	- به وزن هر متر مربع حداقل ۴۰ گرم و حداکثر ۱۵۰ گرم به صورت رول	۴۸۰۲ ۵۵
Kg				- به وزن هر متر مربع حداقل ۴۰ گرم و حداکثر ۱۵۰ گرم به صورت ورق که به حالت تا نشده یک ضلع آن از ۴۳۵ میلیمتر و ضلع دیگر ۲۹۷ میلیمتر بیشتر نباشد	۴۸۰۲ ۵۶
Kg		۱	۴	- سایر، به وزن هر متر مربع حداقل ۴۰ گرم و حداکثر ۱۵۰ گرم	۴۸۰۲ ۵۷
Kg		۱	۴	- به وزن هر متر مربع بیش از ۱۵۰ گرم	۴۸۰۲ ۵۸
Kg				- سایر کاغذها و مقواها که بیش از ۱۰ درصد محتوی کل الیاف آنها از الیاف حاصل از طریق یک فرآیند مکانیکی یا شیمیایی - مکانیکی تشکیل شده باشد:	
Kg		۱	۴	- به صورت رول	۴۸۰۲ ۶۱
Kg				- به صورت ورق که به حالت تا نشده یک ضلع آن از ۴۳۵ میلیمتر و ضلع دیگر از ۲۹۷ میلیمتر بیشتر نباشد	۴۸۰۲ ۶۲
Kg		۱	۴	- سایر	۴۸۰۲ ۶۹



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :

شماره ویرایش : ۱

شماره صفحه : ۴۹ از ۱۱۶



SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه		
				کاغذ از انواعی که به عنوان کاغذ توالت یا دستمال کاغذی، حوله پاک کردن آرایش، دست پاک کن، حوله یا کاغذهای همانند که برای مصارف خانگی، بهداشتی یا توالت مورد استفاده قرار می گیرد، اوات سلولز و ورقه های الیاف سلولزی (نطلع)، حتی کرپ شده، چین دار شده، نقش برجسته شده (Embossed)، سوراخ شده، رنگ شده در سطح، تزئین شده در سطح یا چاپ شده به شکل رول یا ورق.	۴۸۰۳ ۰۰
	■	۱۱	۴	کاغذ و مقوای کرافت، قشرنژده و اندوده نشده، به شکل رول یا ورق، غیر از آنهایی که مشمول شماره های ۴۸۰۲ یا ۴۸۰۳ می شوند.	۴۸۰۴ ۰۴
				== کرافت لاینر؛	
Kg		۶	۴	== سفید نشده	۴۸۰۴ ۱۱
Kg		۶	۴	== سایر	۴۸۰۴ ۱۹
				== کاغذ کرافت برای کیسه های با ظرفیت زیاد؛	
Kg		۱	۴	== سفید نشده	۴۸۰۴ ۲۱
Kg		۱	۴	== سایر	۴۸۰۴ ۲۹
				== سایر کاغذها و مقوای کرافت که وزن هر متر مربع آنها بیش از ۱۵۰ گرم نباشد؛	
Kg		۱۶	۴	== سفید نشده	۴۸۰۴ ۳۱
Kg		۱۶	۴	== سایر	۴۸۰۴ ۳۹
				== سایر کاغذها و مقوای کرافت به وزن هر متر مربع بیشتر از ۱۵۰ گرم و کمتر از ۲۲۵ گرم؛	
Kg		۱۶	۴	== سفید نشده	۴۸۰۴ ۴۱
				== خمیر آن کلاً در توده به صورتی یکنواخت سفید شده و بیش از ۹۵ درصد وزن کل الیاف آن را الیاف چوب حاصل از یک فرآیند شیمیایی تشکیل داده باشد.	۴۸۰۴ ۴۲
Kg		۶	۴	== سایر	۴۸۰۴ ۴۹
				== سایر کاغذها و مقوای کرافت به وزن هر متر مربع حداقل ۲۲۵ گرم؛	
Kg		۶	۴	== سفید نشده	۴۸۰۴ ۵۱
				== خمیر آن کلاً در توده به صورتی یکنواخت سفید شده و بیش از ۹۵ درصد وزن کل الیاف آن را الیاف چوب حاصل از یک فرآیند شیمیایی تشکیل داده باشد.	۴۸۰۴ ۵۲
Kg		۶	۴	== سایر	۴۸۰۴ ۵۹
Kg		۶	۴		

■ حقوق ورودی کاغذ به شکل ورق برای تهیه دستمال کاغذی، کاغذ توالت و سایر مصارف خانگی ۵۵٪ ارزش است.



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :

شماره ویرایش : ۱

شماره صفحه : ۵۰ از ۱۱۶



SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه		
				سایر کاغذها و مقوای قشرزده و اندوده نشده به شکل رول یا ورق، که تحت عملیاتی بیش از آنچه در یادداشت ۱۳ این فصل مذکور است، قرار نگرفته باشند. == کاغذ فلوتینگ؛	۴۸ ۰۵
Kg	■	۱۶	۴	== کاغذ فلوتینگ نیمه شبیبایی	۴۸۰۵ ۱۱
Kg	■	۱۶	۴	== کاغذ فلوتینگ کاهی	۴۸۰۵ ۱۲
Kg	■	۱۶	۴	== سایر	۴۸۰۵ ۱۹
				== تست لایبر (مقوا از الیاف بازیافتی جهت پوشش)؛	
Kg	■	۱۶	۴	== به وزن هر متر مربع حداکثر ۱۵۰ گرم	۴۸۰۵ ۲۴
Kg	■	۱۶	۴	== به وزن هر متر مربع بیش از ۱۵۰ گرم	۴۸۰۵ ۲۵
Kg		۱	۴	== کاغذ سولفتیت برای لفاف	۴۸۰۵ ۳۰
Kg		۱	۴	== کاغذ و مقوای صافی	۴۸۰۵ ۴۰
Kg		۱	۴	== کاغذ و مقوای نمدی	۴۸۰۵ ۵۰
				== سایر؛	
Kg	■	۱۶	۴	== به وزن هر متر مربع حداکثر ۱۵۰ گرم	۴۸۰۵ ۹۱
				== به وزن هر متر مربع بیش از ۱۵۰ گرم ولی کمتر از ۲۲۵ گرم	۴۸۰۵ ۹۲
Kg	■	۱۶	۴	== به وزن هر متر مربع ۲۲۵ گرم یا بیشتر	۴۸۰۵ ۹۳
Kg	■	۱۶	۴	کاغذ و مقوای سولفوریزه، کاغذ غیر قابل نفوذ در مقابل کاغذ رسامی (کالک) و کاغذ موسوم به شیشه نما و سایر کاغذهای براق شده شفاف یا نیمه شفاف، به صورت رول یا ورق.	۴۸ ۰۶
Kg		۶	۴	== کاغذ و مقوای سولفوریزه (پار شمشینه نباتی)	۴۸۰۶ ۱۰
Kg		۶	۴	== کاغذ غیر قابل نفوذ در مقابل چربی	۴۸۰۶ ۲۰
Kg		۶	۴	== کاغذ رسامی (کالک)	۴۸۰۶ ۳۰
				== کاغذ شیشه نما و سایر کاغذهای براق شده شفاف یا نیمه شفاف	۴۸۰۶ ۴۰
Kg		۶	۴	کاغذ و مقوای مرکب (Composite)، (ساخته شده از طریق به هم چسباندن لایه های تخت کاغذ یا مقوا با چسب)، اندوده نشده یا آغشته نشده در سطح، حتی از داخل مستحکم شده، به صورت رول یا ورق.	۴۸۰۷ ۰۰
Kg		۶	۴	کاغذ و مقوای موج دار (حتی دارای پوشش از ورق های تخت چسب زده)، کرپ شده، داغ زده، نقش برجسته شده یا سوراخ شده، به صورت رول یا ورق، غیر از آنهایی که	۴۸ ۰۸

■ حقوق ورودی کاغذ تولید شده از حداقل ۶۵ درصد خمیر بکر (VIRGIN PULP) ۱۰٪ ارزش است.

■ حقوق ورودی کاغذ تولید شده از حداقل ۶۵٪ خمیر بکر (VIRGIN PULP) ۱۰٪ ارزش است.



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :

شماره ویرایش : ۱

شماره صفحه : ۵۱ از ۱۱۶



SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه بازرگانی		
Kg		۶	۴	مشمول شماره ۴۸۰۳ می شوند.	۴۸۰۸ ۱۰
				== کاغذ و مقوای موج دار، حتی سوراخ شده	۴۸۰۸ ۲۰
				== کاغذ کرافت برای کیسه های با ظرفیت زیاد، کرپ شده	
				یا چین دار شده، حتی نقش برجسته یا سوراخ شده	۴۸۰۸ ۳۰
Kg		۶	۴	== سایر کاغذهای کرافت، کرپ شده یا چین دار شده، حتی	
Kg		۶	۴	نقش برجسته یا سوراخ شده.	۴۸۰۸ ۹۰
Kg		۶	۴	== سایر	
Kg		۲۱	۴	کاغذ کاربن، کاغذ خود کپی (Self-copy paper) و	۴۸ ۰۹
				سایر کاغذها برای کپی یا انتقال (از جمله کاغذهای	
				قشرزده، اندوده یا آغشته شده برای استنسیل یا صفحات	
				افست)، حتی چاپ شده، به صورت رول یا ورق.	۴۸۰۹ ۱۰
Kg		۲۱	۴	== کاغذ کاربن یا کاغذ کپی همانند	۴۸۰۹ ۲۰
Kg		۲۱	۴	== کاغذ خود کپی	۴۸۰۹ ۹۰
Kg		۲۱	۴	== سایر	۴۸ ۱۰
Kg		۱۱	۴	کاغذ و مقوای قشرزده، اندوده شده در یک یا دو سطح با	۴۸۱۰ ۱۲
				کانولن (خاک چینی) یا با سایر مواد غیر آلی، با یا بدون	۴۸۱۰ ۱۴
				چسباننده، غیر از اندودن و قشرزدن دیگر، حتی رنگ شده	
				در سطح، تزئین شده در سطح یا چاپ شده، به صورت رول	
Kg		۱۱	۴	یا چاپ شده، به شکل مربع یا مربع مستطیل، به هر اندازه.	
				== کاغذ و مقوای انواع مورد استفاده برای نوشتن و چاپ	
				یا سایر مقاصد گرافیکی، بدون الیاف حاصل از یک فرآیند	
				مکانیکی یا شیمیایی == مکانیکی که حداکثر ۱۰ درصد وزن	
Kg		۱۱	۴	کل الیاف از این قبیل الیاف تشکیل شده باشد:	
				== به صورت رول	۴۸۱۰ ۱۲
				== به صورت ورق که به حالت نا نشده یک ضلع آن از	۴۸۱۰ ۱۴
				۴۳۵ میلیمتر و ضلع دیگر از ۲۹۷ میلیمتر بیشتر نباشد.	
Kg		۱۱	۴	== سایر	۴۸۱۰ ۱۹
Kg		۶	۴	== کاغذ و مقوای انواع مورد استفاده برای نوشتن، چاپ یا	
				سایر مقاصد گرافیکی که بیش از ۱۰ درصد وزن کل الیاف	
				محتوی آن از الیاف حاصل از یک فرآیند مکانیکی یا	
				شیمیایی مکانیکی به دست آمده باشد:	
Kg		۶	۴	== کاغذ سبک اندود شده	۴۸۱۰ ۲۲
Kg		۶	۴	== سایر	۴۸۱۰ ۲۹
Kg		۶	۴	== کاغذ و مقوای کرافت، غیر از انواعی که برای نوشتن یا	
				چاپ یا سایر مقاصد گرافیکی به کار می رود:	
Kg		۶	۴	== خمیر آن کلاً در توده به صورتی یکنواخت سفید شده	۴۸۱۰ ۳۱



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :

شماره ویرایش : ۱

شماره صفحه : ۵۲ از ۱۱۶



SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه		
				و بیش از ۹۵ درصد وزن کل الیاف آن از الیاف چوب حاصل از یک فرآیند شیمیایی تشکیل شده وزن هر متر مربع آن بیش از ۱۵۰ گرم نباشد.	۴۸۱۰ ۳۲
				== خمیر آن کلاً در توده به صورتی یکنواخت سفید شده و بیش از ۹۵ درصد وزن کل الیاف آن از الیاف چوب حاصل از یک فرآیند شیمیایی تشکیل شده و وزن هر متر مربع آن بیش از ۱۵۰ گرم باشد	۴۸۱۰ ۳۹
Kg		۶	۴	== سایر	۴۸۱۰ ۹۲
Kg		۶	۴	== سایر کاغذها و مقواها؛	۴۸۱۰ ۹۹
Kg		۶	۴	== چند لا	۴۸ ۱۱
Kg		۶	۴	== سایر	
				کاغذ و مقوا، اوات سلولزی، ورقه الیاف سلولزی (نخل)، قشرزده، اندوده، آغشته، پوشانده شده، رنگ شده در سطح، تزئین شده در سطح یا چاپ شده، به صورت رول یا ورق، به شکل مربع یا مربع مستطیل به هر اندازه، غیر از محصولاتی که در شماره های ۰۳، ۴۸، ۰۹، ۴۸ یا ۱۰ ۴۸ توصیف شده اند.	۴۸۱۱ ۱۰
Kg		۱	۴	== کاغذ و مقوای قطران زده، قیرزده یا آسفالت زده	۴۸۱۱ ۴۱
Kg		۳۶	۴	== کاغذ و مقوای صمغ زده یا چسب زده؛	۴۸۱۱ ۴۹
Kg		۳۶	۴	== خود چسب (Self-adhesive)	
				== سایر	
				== کاغذ و مقوا، اندوده، آغشته یا پوشانده با مواد پلاستیکی (باستثنای چسب ها)؛	۴۸۱۱ ۵۱
Kg		۱	۴	== سفید شده به وزن هر متر مربع بیش از ۱۵۰ گرم	۴۸۱۱ ۵۹
Kg		۱	۴	== سایر	۴۸۱۱ ۶۰
				== کاغذ و مقوا، اندوده، آغشته یا پوشانده شده با موم، موم پارافین، استه آراین، روغن یا کلیسرویل	
Kg		۱	۴	== سایر کاغذها، مقواها، اوات سلولزی و نخل از الیاف سلولزی	۴۸۱۱ ۹۰
				== بلوک ها، لوحه ها و صفحه های صافی (Filter)، از خمیر کاغذ.	۴۸۱۲ ۰۰
				== کاغذ سیکار، حتی بریده شده به اندازه معین یا به شکل دفترچه یا لوله.	۴۸ ۱۳
Kg		۶	۴	== به شکل دفترچه یا لوله	۴۸۱۳ ۱۰
Kg		۶	۴	== به صورت رول به عرض حداکثر ۵ سانتیمتر	۴۸۱۳ ۲۰
Kg		۶	۴	== سایر	۴۸۱۳ ۹۰



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :

شماره ویرایش : ۱

شماره صفحه : ۵۳ از ۱۱۶



SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه		
				کاغذ دیواری و پوشش‌های دیواری همانند؛ کاغذ پشت شیشه،	۴۸ ۱۴
Kg		۳۱	۴	— کاغذ ناهموار «Ingrain»	۴۸۱۴ ۱۰
				— کاغذ دیواری و پوشش‌های دیواری همانند متشکل از کاغذ با رویه اندوده یا پوشانده شده بالایه‌ای از ماده پلاستیکی، دانه‌دار شده (Grained)، داغ‌زده، رنگ‌شده، چاپ‌شده با نقش و نگار، یا به نحوی دیگر تزئین‌شده باشد.	۴۸۱۴ ۲۰
Kg		۳۱	۴	— کاغذ دیواری و پوشش‌های دیواری همانند، متشکل از کاغذ که رویه آن از مواد قابل بافت پوشانده شده باشد، حتی به صورت رشته‌های متوازی به هم بسته شده یا بافته شده	۴۸۱۴ ۳۰
Kg		۳۱	۴	— سایر	۴۸۱۴ ۹۰
Kg		۳۱	۴	کفپوش روی تکیه‌گاه از کاغذ یا از مقوا، حتی بریده شده به اندازه معین،	۴۸۱۵ ۰۰
Kg		۳۱	۴	کاغذ کاربن، کاغذ خودکپی و سایر کاغذها برای کپی یا انتقال (غیر از آنهایی که مشمول شماره ۴۸ ۰۹ می‌شوند)، کاغذ استنسیل و صفحات افست، از کاغذ، حتی بسته‌بندی شده در جعبه،	۴۸ ۱۶
Kg		۲۱	۴	— کاغذ کاربن و کاغذهای کپی همانند	۴۸۱۶ ۱۰
Kg		۲۱	۴	— کاغذ خودکپی	۴۸۱۶ ۲۰
Kg	■	۱۱	۴	— کاغذ استنسیل	۴۸۱۶ ۳۰
Kg		۱۱	۴	— سایر	۴۸۱۶ ۹۰
				پاکت، نامه پاکتی (Letter Card)، کارت پستال غیر مصور، و کارت نامه‌نگاری از کاغذ یا مقوا؛ جعبه، کیسه کوچک، کیف و مجموعه‌های نگارشی، از کاغذ یا مقوا، حاوی مجموعه‌ای از اشیاء نامه‌نگاری کاغذی،	۴۸ ۱۷
Kg		۲۱	۴	— پاکت	۴۸۱۷ ۱۰
Kg		۲۱	۴	— نامه پاکتی، کارت پستال غیر مصور و کارت نامه‌نگاری	۴۸۱۷ ۲۰
Kg		۲۱	۴	— جعبه، کیسه، کیف و مجموعه‌های نگارشی از کاغذ یا مقوا، حاوی مجموعه‌ای از اشیاء نامه‌نگاری کاغذی	۴۸۱۷ ۳۰
Kg		۲۱	۴	<u>کاغذ توالی و کاغذهای مشابه، اوات سلولزی یا ورقه‌های الباف سلولزی (نظم)، از انواع مورد استفاده برای مصارف خانگی یا بهداشتی، به صورت رول با</u>	۴۸ ۱۸

■ حقوق ورودی کاغذ پایه استنسیل ۵٪ ارزش است.

■ ۱ — حقوق ورودی کاغذ تیشو برای مصرف در واحدهای تولیدی ۱۵٪ ارزش است.

۲ — حقوق ورودی پوشش کامل بزرگسالان به طوری که وزن هر قطعه پد ۹۰ گرم و بالاتر باشد ۵٪ ارزش است.



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :

شماره ویرایش : ۱

شماره صفحه : ۵۴ از ۱۱۶



SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه		
				بهیابی که از ۳۶ سانتیمتر بیشتر نباشد، یا برید شده به اشکال یا اندازه معین، دستمال، دستمال پاک کردن آرایش، حوله رومیزی، دستمال سفره، پوشک بچه، نامپون، ملافه و اشیاء خانگی، بهداشتی یا بیمارستانی، لباس و متفرعات لباس، از خمیر کاغذ، اوات سلولز یا ورقه های الیاف سلولزی (نطلع).	
Kg		۵۱	۴	— کاغذ توالت	۴۸۱۸ ۱۰
Kg		۵۱	۴	— دستمال، دستمال پاک کردن آرایش و حوله	۴۸۱۸ ۲۰
Kg		۵۱	۴	— رومیزی و دستمال سفره	۴۸۱۸ ۳۰
				— حوله و نامپون های بهداشتی، پوشک و لائی پوشک برای بچه و اشیاء مشابه همانند	۴۸۱۸ ۴۰
Kg		۵۱	۴	— لباس و متفرعات لباس	۴۸۱۸ ۵۰
Kg		۵۱	۴	— سایر	۴۸۱۸ ۹۰
Kg				کارتن، قوطی، جعبه، کیسه، پاکت قیفی و سایر محفظه های بسته بندی، از کاغذ، مقوا، اوات سلولز یا ورقه های الیاف سلولزی (نطلع)؛ جعبه جای کلاسور، کازیه، و اشیاء همانند، از کاغذ یا مقوا از انواع مورد استفاده در دفتر کار، مغازه یا همانند.	۴۸ ۱۹
Kg	■	۲۱	۴	— کارتن، قوطی و جعبه، از کاغذ یا مقوای موجدار	۴۸۱۹ ۱۰
Kg				— کارتن، قوطی و جعبه، تاشو، از کاغذ یا مقوای غیر موجدار	۴۸۱۹ ۲۰
Kg		۲۱	۴	— کیسه به عرض پایه ۴۰ سانتیمتر یا بیشتر	۴۸۱۹ ۳۰
Kg		۱۶	۴	— سایر کیسه ها، از جمله کیسه های قیفی	۴۸۱۹ ۴۰
Kg		۱۶	۴	— سایر محفظه های بسته بندی همچن جلد صفحه گرامافون	۴۸۱۹ ۵۰
Kg		۱۶	۴	— جعبه جای کلاسور، کازیه، جزوه دان و اشیاء همانند از انواع مورد استفاده در دفتر کار، مغازه یا همانند	۴۸۱۹ ۶۰
Kg		۱۶	۴	دفاتر ثبت، دفاتر حسابداری، دفاتر (یادداشت، سفارش، رسید)، دسته های یادداشت، دسته های کاغذ یادآوری و دفاتر یادداشت روزانه و اشیاء همانند، دفترچه مشق، دسته های کاغذ خشک کن، جلد (مخصوص اوراق جداشدنی یا انواع دیگر)، پوشه، جلد پرونده فرم های چند نسخه ای تجاری، دسته اوراق کاربن دار، و سایر نوشت افزار از کاغذ یا مقوا؛ آلبوم برای نمونه یا برای کلکسیون و جلد کتاب از کاغذ یا مقوا.	۴۸ ۲۰
				— دفاتر ثبت، دفاتر حسابداری، دفاتر (یادداشت، سفارش، رسید)، دسته های کاغذ یادآوری و دفاتر یادداشت روزانه و اشیاء همانند	۴۸۲۰ ۱۰
Kg		۵۱	۴	— دفترچه مشق	۴۸۲۰ ۲۰

■ حقوق ورودی پاکت و قوطی مخصوص بسته بندی مواد لبنی که توسط کارخانجات تهیه این مواد وارد کشور می شود ۵٪ ارزش است.



SUQ	ملاحظات	حقوق ورودی		نوع کالا	شماره تعرفه
		سود	حقوق پایه		
Kg		۵۱	۴	جلد (غیر از جلد کتاب)، پوشه و جلد پرونده	۴۸۲۰ ۲۰
Kg		۵۱	۴	فرم‌های چند نسخه‌ای تجاری و دسته اوراق کاربن‌دار	۴۸۲۰ ۴۰
Kg		۵۱	۴	آلبوم برای نمونه یا برای گلکسیون	۴۸۲۰ ۵۰
Kg		۵۱	۴	سایر	۴۸۲۰ ۹۰
				انواع برجسب از کاغذ یا مقوا، حتی چاپ‌شده.	۴۸ ۲۱
Kg		۵۱	۴	چاپ‌شده	۴۸۲۱ ۱۰
Kg		۵۱	۴	سایر	۴۸۲۱ ۹۰
				فرقره، ماسوره، دوک و تکیه‌گاههای همانند از خمیر کاغذ، کاغذ یا مقوا (حتی سوراخ‌شده یا سخت شده).	۴۸ ۲۲
Kg		۱۱	۴	از انواع مورد استفاده برای پیچیدن نخهای نسجی	۴۸۲۲ ۱۰
Kg		۱۱	۴	سایر	۴۸۲۲ ۹۰
				سایر کاغذها، مقواها، اوات سلولز و ورقه‌های الیاف سلولزی (نظف) بریده شده به اندازه یا شکل معین؛ سایر اشیاء از خمیر کاغذ، کاغذ، مقوا، اوات سلولز یا ورقه‌های الیاف سلولزی (نظف).	۴۸ ۲۳
				کاغذ چسب زده، به صورت نوار یا رول؛	
Kg		۳۶	۴	خودچسب	۴۸۲۳ ۱۲
Kg		۳۶	۴	سایر	۴۸۲۳ ۱۹
Kg		۱	۴	کاغذ و مقوای صافی	۴۸۲۳ ۲۰
				رول‌ها، اوراق و صفحات مدرج (Dial)، چاپ شده برای دستگاههای خود ثبت	۴۸۲۳ ۴۰
Kg		۱۱	۴	سینی، دوری، بشقاب، فنجان، پیاله و اشیاء همانند از کاغذ یا مقوا	۴۸۲۳ ۶۰
Kg		۲۱	۴	سایر	
Kg		۱۱	۴	اشیاء قالب‌گیری شده یا پرس شده از خمیر کاغذ	۴۸۲۳ ۷۰
Kg		۱۱	۴	سایر	۴۸۲۳ ۹۰



میزان واردات این محصول با شماره تعرفه ۴۸۱۸۹۰۱۰ و ۴۸۰۳۰۰۹۰ و ۴۸۰۳۰۰۱۰ طبق آمار سایت اتاق بازرگانی صنایع و معادن طی سالهای مختلف ۱۳۸۵-۱۳۸۸ بشرح جداول زیر می باشد :

لازم بذکر است که این آمار مربوط به واردات این محصول بوده که بصورت رسمی وارد و ثبت گردیده است و در بسیاری از موارد حتی در صورت ورود ثبت نگردیده و یا بصورت غیرمجاز به کشور وارد گردیده است .



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۵۷ از ۱۱۶



آمار کل " واردات " جستجوی "تیشو" کشور "

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۸	عربستان سعودی	۴۸۱۸۹۰۱۰	کالاهای تولیدی حدهای تولیدی ی مصرف درآلات	۱,۴۴۱,۴۹۵	\$ ۱,۶۶۵,۳۶۵
۲	۱۳۸۸	امارات متحده عربی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۸۳۴,۰۱۰	\$ ۹۸۱,۵۶۴
۳	۱۳۸۸	اندونزی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۸۲۰,۹۵۱	\$ ۷۸۶,۸۱۲
۴	۱۳۸۸	کانادا	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱۵۹,۲۵۸	\$ ۱۵۱,۳۳۴
۵	۱۳۸۸	چین	۴۸۱۸۹۰۱۰		۵۷,۶۳۳	\$ ۵۵,۷۷۰
۶	۱۳۸۸	منطقه آزاد کیش	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱۸,۵۲۲	\$ ۲۰,۴۷۶
۱	۱۳۸۸	امارات متحده عربی	۴۸۰۳۰۰۹۰	کالاهای تولیدی حدهای تولیدی ی مصرف درآلات یاورق	۳۰,۲۴۱,۴۲۷	\$ ۳۳,۹۶۲,۱۹۷
۲	۱۳۸۸	اندونزی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۴,۳۱۵,۳۰۲	\$ ۴,۴۰۳,۹۲۷
۳	۱۳۸۸	چین	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲,۳۱۵,۶۲۲	\$ ۲,۱۹۵,۲۹۵
۴	۱۳۸۸	اتریش	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۸۴۳,۱۲۴	\$ ۲,۱۶۷,۲۵۵
۵	۱۳۸۸	اردن	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۱۲۵,۹۱۰	\$ ۱,۳۹۴,۶۰۱
۶	۱۳۸۸	پاکستان	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۲۳۰,۵۶۵	\$ ۱,۳۱۷,۶۶۲
۷	۱۳۸۸	جمهوری کره	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۵۴,۰۶۰	\$ ۳۱۰,۰۲۹
۸	۱۳۸۸	مصر	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۹۶,۶۰۳	\$ ۲۸۲,۱۳۸
۹	۱۳۸۸	عربستان سعودی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۳۰,۹۴۰	\$ ۲۵۰,۰۵۰
۱۰	۱۳۸۸	ایالات متحده آمریکا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۳۸,۲۴۳	\$ ۱۴۵,۶۶۵
۱۱	۱۳۸۸	کانادا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۳۵,۴۳۰	\$ ۱۲۹,۰۹۳
۱۲	۱۳۸۸	آلمان	۴۸۰۳۰۰۹۰		۹۸,۳۶۳	\$ ۱۲۲,۹۷۴
۱۳	۱۳۸۸	ترکیه	۴۸۰۳۰۰۹۰		۷۴,۰۸۴	\$ ۸۷,۱۷۵
۱۴	۱۳۸۸	سوئد	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۵,۷۷۲	\$ ۵۴,۲۲۲
۱۵	۱۳۸۸	هلند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۱,۸۱۹	\$ ۲۱,۹۲۴
۱۶	۱۳۸۸	استرالیا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۱,۹۷۹	\$ ۱۱,۹۹۲
۱۷	۱۳۸۸	تایوان	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۶,۰۰۰	\$ ۱۰,۳۴۸
۱۸	۱۳۸۸	منطقه آزاد کیش	۴۸۰۳۰۰۹۰		۶,۵۱۷	\$ ۷,۵۶۵
۱۹	۱۳۸۸	اسپانیا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۴,۲۹۳	\$ ۴,۳۳۸
۲۰	۱۳۸۸	تایلند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۹۲۰	\$ ۱,۸۸۸
۱	۱۳۸۸	امارات متحده عربی	۴۸۰۳۰۰۱۰	کاغذ به تهیه دستمال کاغذی.	۱۲۲,۰۱۶	\$ ۱۲۸,۱۴۴
جمع (تن)						۴۵۷۴۰.۸۵۸



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۵۸ از ۱۱۶



آمار کل " واردات " جستجوی "۴۸۱۸۹۰۱۰" کشور ""

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۷	امارات متحده عربی	۴۸۱۸۹۰۱۰	کالاهای تولیدی کشورهای مصرف در اوقات سلولزورقه های الیاف سلولزی حتی کرپ شده... سایر کاغذهای بهداشتی	۲,۹۲۷,۵۵۰	\$ ۴,۲۷۸,۳۷۳
۲	۱۳۸۷	عربستان سعودی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۳۱۲,۴۲۰	\$ ۳۵۹,۵۱۹
۳	۱۳۸۷	اندونزی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۸۳,۶۴۲	\$ ۱۱۰,۲۳۵
۴	۱۳۸۷	منطقه آزاد کیش	۴۸۱۸۹۰۱۰		۶۷,۷۱۲	\$ ۹۵,۸۱۶
۵	۱۳۸۷	ترکیه	۴۸۱۸۹۰۱۰		۷۷,۹۰۸	\$ ۹۳,۸۰۷
۶	۱۳۸۷	چین	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱۰,۸۰۰	\$ ۲۳,۳۵۵
۱	۱۳۸۷	امارات متحده عربی	۴۸۰۳۰۰۹۰	کالاهای غیر مذکور بصورت رول یا ورق	۲۲,۸۰۸,۷۳۶	\$ ۳۴,۳۰۲,۰۳۳
۲	۱۳۸۷	اندونزی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۷,۶۴۵,۷۳۲	\$ ۱۰,۰۶۵,۲۳۴
۳	۱۳۸۷	اتریش	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲,۲۹۸,۹۲۵	\$ ۳,۴۷۰,۷۹۳
۴	۱۳۸۷	چین	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۶۹۰,۴۰۲	\$ ۲,۰۸۰,۳۷۶
۵	۱۳۸۷	اردن	۴۸۰۳۰۰۹۰		۵۷۴,۴۳۷	\$ ۸۵۷,۲۶۲
۶	۱۳۸۷	مصر	۴۸۰۳۰۰۹۰		۳۱۴,۷۰۹	\$ ۴۳۳,۷۷۰
۷	۱۳۸۷	سوئد	۴۸۰۳۰۰۹۰		۷۳,۵۳۲	\$ ۱۸۱,۱۲۵
۸	۱۳۸۷	ترکیه	۴۸۰۳۰۰۹۰		۹۸,۸۴۳	\$ ۱۳۰,۶۹۱
۹	۱۳۸۷	کانادا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۲۳,۱۹۹	\$ ۱۳۰,۶۳۵
۱۰	۱۳۸۷	پاکستان	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۴,۰۶۴	\$ ۳۵,۱۴۹
۱۱	۱۳۸۷	هلند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۲,۸۶۵	\$ ۲۳,۶۳۵
۱۲	۱۳۸۷	ایتالیا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۳,۵۳۸	\$ ۱۹,۰۰۴
۱۳	۱۳۸۷	منطقه آزاد قشم	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۰,۶۳۰	\$ ۱۲,۹۸۹
۱۴	۱۳۸۷	جمهوری کره	۴۸۰۳۰۰۹۰		۳,۶۰۰	\$ ۱,۶۳۲
جمع (تن)					۳۹۱۷۳.۲۴۴	



آمار کل " واردات " جستجوی "۴۸۱۸۹۰۱۰" کشور ""

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۶	امارات متحده عربی	۴۸۱۸۹۰۱۰	تولیدی کافیتیشورای مصرف دروا حدهای	۱,۸۶۹,۱۴۳	۲,۴۸۹,۵۸۷ \$
۲	۱۳۸۶	اندونزی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۵۹۸,۸۶۸	۶۹۶,۰۵۷ \$
۳	۱۳۸۶	عربستان سعودی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۴۹۴,۳۱۸	۶۹۰,۳۷۹ \$
۴	۱۳۸۶	چین	۴۸۱۸۹۰۱۰		۷۳,۷۲۲	۹۳,۱۹۹ \$
۵	۱۳۸۶	منطقه آزاد قشم	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱۶,۱۱۸	۱۸,۶۷۶ \$
۶	۱۳۸۶	ترکیه	۴۸۱۸۹۰۱۰		۳,۴۳۰	۴,۱۵۲ \$
۷	۱۳۸۶	جمهوری کره	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱۶۳	۲۴۱ \$
۱	۱۳۸۶	امارات متحده عربی	۴۸۰۳۰۰۹۰	غیر مذکور بصورت رول یا ورق آلات سلولز و ورقه های الیاف سلولزی حتی کرپ شده... سایر کاغذهای بهداشتی	۱۷,۲۹۴,۰۸۰	۲۴,۱۵۳,۴۳۴ \$
۲	۱۳۸۶	اندونزی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۳,۷۹۹,۵۸۰	۴,۸۴۳,۲۳۱ \$
۳	۱۳۸۶	اتریش	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۸۶۵,۷۸۶	۲,۶۳۸,۴۵۰ \$
۴	۱۳۸۶	چین	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۰۹۲,۱۷۹	۱,۳۷۳,۴۵۷ \$
۵	۱۳۸۶	مصر	۴۸۰۳۰۰۹۰		۴۵۲,۴۹۶	۶۴۲,۹۴۳ \$
۶	۱۳۸۶	کانادا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۴۸,۲۱۶	۳۰۵,۲۹۲ \$
۷	۱۳۸۶	عربستان سعودی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۱۱,۷۸۶	۲۲۸,۳۱۳ \$
۸	۱۳۸۶	مالزی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۱۹,۸۴۲	۱۶۷,۴۵۲ \$
۹	۱۳۸۶	ترکیه	۴۸۰۳۰۰۹۰		۶۳,۲۶۸	۸۲,۰۵۳ \$
۱۰	۱۳۸۶	فنلاند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۱,۶۵۲	۲۳,۴۰۲ \$
۱۱	۱۳۸۶	جمهوری عربی سوریه	۴۸۰۳۰۰۹۰		۶,۰۷۸	۱۰,۳۰۰ \$
۱۲	۱۳۸۶	ژاپن	۴۸۰۳۰۰۹۰		۷,۱۱۰	۹,۲۱۴ \$
۱۳	۱۳۸۶	هلند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲,۸۶۰	۴,۲۰۴ \$
۱۴	۱۳۸۶	آلمان	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۰	۶۰۸ \$
۱۵	۱۳۸۶	تایلند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۴۰	۲۳۱ \$
				کاغذ برای تهیه دستمال کاغذی.	۱,۰۷۸	۲,۲۰۳ \$
جمع (تن)						۲۸۲۳۱.۸۳۳



آمار کل " واردات " جستجوی "۴۸۱۸۹۰۱۰" کشور ""

ردیف	سال	کشور	تعرفه	توضیحات تعرفه	وزن (کیلو)	ارزش (دلار)
۱	۱۳۸۵	امارات متحده عربی	۴۸۱۸۹۰۱۰	تولیدی کاغذتیشوبرای مصرف دروا حدهای	۱,۶۹۷,۵۳۴	\$ ۲,۱۳۶,۸۳۳
۲	۱۳۸۵	اندونزی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۷۱۷,۳۳۱	\$ ۸۸۸,۴۲۲
۳	۱۳۸۵	مصر	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱۲۹,۷۴۲	\$ ۱۶۱,۶۰۹
۴	۱۳۸۵	عربستان سعودی	۴۸۱۸۹۰۱۰		۶۹,۸۸۱	\$ ۸۹,۲۹۰
۵	۱۳۸۵	ترکیه	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱۹,۷۰۴	\$ ۲۱,۹۷۱
۶	۱۳۸۵	چین	۴۸۱۸۹۰۱۰		۳,۱۹۰	\$ ۲,۵۵۴
۷	۱۳۸۵	منطقه آزاد قشم	۴۸۱۸۹۰۱۰		۱,۷۶۹	\$ ۱,۲۳۹
۱	۱۳۸۵	امارات متحده عربی	۴۸۰۳۰۰۹۰	سایر کاغذهای بهداشتی غیر مذکور بصورت رول یا ورق کوپر شده... دستمال کاغذی، کاغذ توالیت وسایر مصارف خانگی	۱۷,۳۵۳,۱۳۹	\$ ۲۲,۱۲۰,۷۰۲
۲	۱۳۸۵	اتریش	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲,۴۶۴,۰۱۴	\$ ۳,۰۱۳,۹۳۸
۳	۱۳۸۵	عربستان سعودی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۳۱۹,۴۰۱	\$ ۱,۴۵۰,۸۶۸
۴	۱۳۸۵	اندونزی	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱,۰۵۵,۲۸۹	\$ ۱,۲۹۹,۹۴۵
۵	۱۳۸۵	مصر	۴۸۰۳۰۰۹۰		۷۱۶,۸۹۵	\$ ۸۷۵,۶۲۰
۶	۱۳۸۵	چین	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۶۵,۹۲۵	\$ ۳۱۸,۱۷۶
۷	۱۳۸۵	کانادا	۴۸۰۳۰۰۹۰		۵۰,۰۸۲	\$ ۶۰,۹۵۱
۸	۱۳۸۵	اردن	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۷,۵۰۷	\$ ۳۴,۸۷۲
۹	۱۳۸۵	لبنان	۴۸۰۳۰۰۹۰		۲۳,۱۱۱	\$ ۳۰,۰۶۶
۱۰	۱۳۸۵	فنلاند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۱,۹۶۶	\$ ۲۱,۳۵۱
۱۱	۱۳۸۵	هلند	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۱,۲۸۱	\$ ۲۱,۳۹۵
۱۲	۱۳۸۵	ترکیه	۴۸۰۳۰۰۹۰		۱۶,۷۵۸	\$ ۱۴,۲۶۸
۱	۱۳۸۵	منطقه آزاد چابهار	۴۸۰۳۰۰۱۰	کاغذ به شکل ورق برای تهیه دستمال کاغذی، کاغذ توالیت وسایر مصارف خانگی	۲,۲۶۲	\$ ۲,۳۰۵
۲	۱۳۸۵	امارات متحده عربی	۴۸۰۳۰۰۱۰		۴۰۰	\$ ۴۱۲
۳	۱۳۸۵	چین	۴۸۰۳۰۰۱۰		۶۳۴	\$ ۳۸۸
جمع (تن)						۲۵۹۵۷.۸۱۵



- پیش بینی واردات:

با توجه به میزان واردات طی سالهای ۸۵ و ۸۶ و ۸۷ و ۸۸ طبق جداول فوق الذکر متوسط رشد سالیانه واردات را محاسبه نموده و سپس میزان واردات طی سالهای آتی پیش بینی می گردد :

سال	میزان واردات	واحد	رشد متوسط
۱۳۸۵	۲۵,۹۵۸	تن	
۱۳۸۶	۲۸,۲۳۲	تن	۹%
۱۳۸۷	۳۹,۱۷۳	تن	۳۹%
۱۳۸۸	۴۵,۷۴۱	تن	۱۷%
رشد متوسط سالیانه			۲۱%

سال	میزان واردات	واحد
۱۳۸۹	۴۵,۷۴۱	تن
۱۳۹۰	۵۵,۵۴۲	تن
۱۳۹۱	۶۷,۴۴۳	تن
۱۳۹۲	۸۱,۸۹۴	تن
۱۳۹۳	۹۹,۴۴۲	تن
۱۳۹۴	۱۲۰,۷۵۰	تن
۱۳۹۵	۱۴۶,۶۲۳	تن



۴-۳- تقاضای خارجی (صادرات):

با توجه به کمبود بسیار شدید محصول در کشور و نیاز کارخانجات تولید دستمال کاغذی در سطح کشور که طی سالیان اخیر رو به افزایش نیز بوده است ، صادرات چندانی در زمینه محصول تیشو وجود نداشته است و همواره این محصول از کشورهای دیگر به کشور وارد گردیده است . در محاسبات میزان صادرات صفر در نظر گرفته شده است .

- تحلیل موازنه پیش‌بینی امکانات عرضه و پیش‌بینی تقاضا:

از مقایسه جداول مربوط به امکانات عرضه و پیش‌بینی تقاضا، وضعیت آینده صنعت مورد بررسی تحلیل می‌شود.

تحلیل موازنه پیش‌بینی امکانات عرضه و پیش‌بینی تقاضا (تن)						
سال	تولید داخلی	واردات	صادرات	میزان عرضه کل	پیش بینی تقاضای کل	کمبود تن
۱۳۸۹	۱۴,۵۰۰	۴۵,۷۴۱	۰	۶۰,۲۴۱	۳۴۰,۰۰۰	۲۷۹,۷۵۹
۱۳۹۰	۱۴,۵۰۰	۵۵,۵۴۲	۰	۷۰,۰۴۲	۳۴۶,۸۶۴	۲۷۶,۸۲۲
۱۳۹۱	۵۴,۵۰۰	۶۷,۴۴۳	۰	۱۲۱,۹۴۳	۳۴۶,۸۶۴	۲۲۴,۹۲۱
۱۳۹۲	۵۴,۵۰۰	۸۱,۸۹۴	۰	۱۳۶,۳۹۴	۳۶۵,۲۲۸	۲۲۸,۸۳۴
۱۳۹۳	۵۴,۵۰۰	۹۹,۴۴۲	۰	۱۵۳,۹۴۲	۳۶۵,۲۲۸	۲۱۱,۲۸۶
۱۳۹۴	۵۴,۵۰۰	۱۲۰,۷۵۰	۰	۱۷۵,۲۵۰	۳۶۵,۲۲۸	۱۸۹,۹۷۹
۱۳۹۵	۵۴,۵۰۰	۱۴۶,۶۲۳	۰	۲۰۱,۱۲۳	۳۶۵,۲۲۸	۱۶۴,۱۰۵



۵-۳- بررسی ظرفیت اقتصادی تولید :

- ظرفیت

- ظرفیت اسمی (Nominal capacity):

ظرفیت اسمی در این طرح با توجه به ظرفیت دستگاهها و شرایط تولید بر اساس یک شیفت کاری و تعداد روز کاری ۳۰۰ روز و همچنین تولید ۱۰ تن در یک شیفت در سال ۳۰۰۰ تن محصول تیشو در نظر گرفته شده است.



۴- بررسی های فنی :

۴-۱- بررسی فناوری ها و روش های مختلف تولید :

مواد مورد نیاز با درصد های مشخص در مخزنی بنام پالپر با هم مخلوط شده و در چستهای موجود ذخیره می گردد. قبل از رسیدن خمیر به ماشین کاغذ، خمیر از پالایشگرهای مختلفی جهت تمیز شدن و همچنین از دستگاهی بنام ریفاینر جهت رشته رشته شدن عبور کرده و پس از آن به ماشین کاغذ تغذیه می گردد. خمیر آماده شده از طریق فن پمپ ها به قسمت هد باکس و از آنجا به میان دو وایر (بالایی و پایینی) فرستاده شده و از طریق وایر پایینی به فلت انتقال می یابد، سپس بوسیله دو پرس به سطح سیلندر چسبانده میشود. با فشار بخار موجود در سیلندر و توسط دو هودی که در بالای سیلندر قرار دارند، هوای داغ به سطح کاغذ دمیده شده و کاغذ تا حد استاندارد خشک میشود. پس از خشک شدن، کاغذ به قسمت پاپریل منتقل شده و روی اسپول پیچیده می شود.

پروژه تولید در کابین کنترل بوسیله سیستم PLC (کنترل کامپیوتری) نظارت میگردد.

آب مصرفی در صورت نیاز پس از تصفیه به مصرف واحدهای مختلف می رسد. هوای مصرفی توسط دو دستگاه کمپرسور تولید شده و با فشار $8-9 \text{ bar}$ به سالن تولید ارسال میشود. بخار مصرفی سالن تولید از طریق واحد تأسیسات و بوسیله یکی از دو بویلر موجود در کارخانه تولید شده و به سالن ارسال می گردد، این بخار دارای فشار $12-16 \text{ bar}$ می باشد. بخار تولید شده پس از مصرف در سیلندر خشک کن (Mg) تقطیر شده و مجدداً به قسمت تأسیسات برگشت داده میشود.

در بخش برش و بسته بندی کاغذ از بین دو استوانه (کلندر) عبور کرده و با فشار آنها کاغذ اتو شده که این عمل باعث نرم شدن و چسبیدن لایه های کاغذ می شود، سپس بسته به نیاز مشتری از نظر تک لایه یا دو لایه و عرض مورد درخواست مشتری کاغذ بریده و بصورت رول بسته بندی می گردد.

پس از کنترل رولها توسط واحد کنترل کیفیت محصول نهایی به انبار محصول جهت بارگیری منتقل میشود.



قسمتهای مختلف کارخانه :

واحد جوهر زدایی :

این سیستم قادر است روزانه ۸۰ تن انواع کاغذ های برگشتی را جوهر زدایی نموده و برای تولید انواع کاغذ با گراماژ پایین آماده نماید . بخش های مختلف واحد جوهر زدایی بشرح زیر است .

- سیستم خمیر سازی (Pulping)
- سیستم جدا سازی ناخالصیهای درشت (Screening Coarse)
- دستگاه باز کننده الیاف (Deflaker)
- سیستم شناورسازی جوهر (Cell Flotation)
- سیستم جداسازی ناخالصیهای ریز (Screening Fine)
- سیستم شستشو و تغلیظ کننده (Thickening & Washing)
- برج ذخیره خمیر جوهر زدایی شده (Deinked Pulp tower)
- سیستم بازیابی آب (Flotation System - Sedimentation)
- تجهیزات کنترل و انتقال خمیر کاغذ

اتاق کنترل واحد جوهر زدایی مجهز به سیستم PLC



واحد آماده سازی الیاف کاغذ سازی (Preparation Stock) :

در این واحد انواع خمیر کاغذ بر حسب مورد ، تمیز سازی و پالایش شده و پس از اختلاط با نسبت‌های مناسب و تمیز سازی نهایی به واحد ماشین کاغذ تحویل داده می شود. بخش های مختلف واحد آماده سازی عبارتند از:

- مخازن ذخیره خمیر جوهر زدایی شده ، خمیر الیاف بلند و خمیر بروک (Broke Pulp)
- تمیز کننده های خمیر کاغذ با درصد خشکی زیاد (High-Consistency Purifier)
- دستگاه های باز کننده الیاف (Deflaker)
- دستگاه های پالایش الیاف (Refiner)
- تمیز کننده های خمیر کاغذ با درصد خشکی کم (Centrifugal & Vertical Screen)
- دستگاه تولید خمیر کاغذ از ضایعات تولید (Broke Pulper)

(Cleaners)

تجهیزات کنترل و انتقال خمیر کاغذ





ماشین کاغذ:

در بخش ماشین کاغذ محلول الیاف با درصد خشکی مناسب ، توسط دستگاه هد باکس به روی توری تشکیل کاغذ منتقل شده و ورقه کاغذ مرطوب پس از عبور از بخش پرس و خشک کن بصورت محصول نهایی به دور قرقره پیچیده می شود . بخش های مختلف این واحد عبارتند از:

- بخش فرمینگ کاغذ با توری دو قلو (Duo former)

- هد باکس هیدرولیکی

- بخش پرس شامل :

پرس مکشی (Suction Press Roll)

پرس آگیری بدون مکش (Blind Drilled Roll)

- بخش خشک کن شامل :

سیلندر یانکی (Yankee Cylinder)

سیستم هود (Hood Section)





بخش پیچاننده (Reel)

بخش وایندر (Winder) شامل:

اطو (Culender)

سیستم برش (Slitter)

سیستم بسته بندی (Wrapping)

سیستم توزیع بخار و جمع آوری کندانس (Condensate Section & Steam)

سیستم بازیابی آب و الیاف (Multidisc Save -all)

اتاق کنترل ماشین کاغذ مجهز به سیستم PLC

* کلیه مراحل و بخشهای تولیدی در شرکت محصولات کاغذی لطیف از طریق اتاق های کنترل مجهز به

سیستم PLC تحت نظارت مسئولین مربوط میباشد.

آب و بخار و انرژی :

این واحد وظیفه تامین بخار برای واحد جوهر زدایی و نیز ماشین کاغذ را بر عهده دارد که شامل بخش

های زیر است :

- بویلر بخار با ظرفیت ۸ تن بخار در ساعت
- بویلر بخار با ظرفیت ۱۰ تن بخار در ساعت
- سیستم تصفیه آب ورودی به بویلر
- کمپرسور های تولید هوای فشرده (اطلس کوپکو با ظرفیت ۳/۹ متر مکعب در ساعت)
- تاسیسات حرارت مرکزی
- پمپ خانه



مخازن سوخت



تصفیه فاضلاب :

فاضلاب خروجی از واحد های جوهر زدایی و ماشین کاغذ در این واحد تصفیه فیزیکی و شیمیایی شده و در نتیجه نسبت مواد جامد و معلق ، BOD و COD پساب کارخانه در حد استانداردهای محیط زیست می گردد بطوریکه بخشی از پساب تصفیه شده در آبیاری فضای سبز و شستشو و نظافت سالن های تولیدی کارخانه لطیف استفاده می شود.

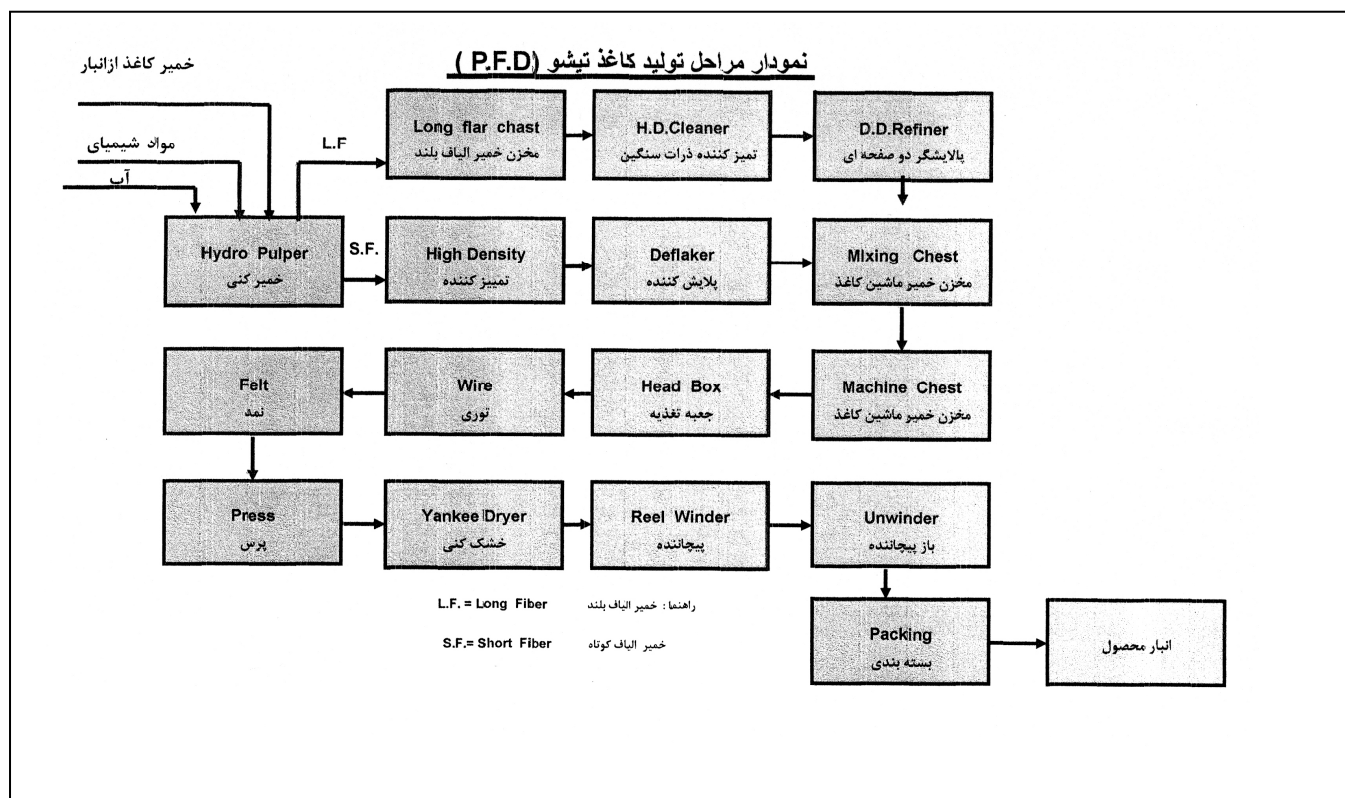


این واحد شامل بخش های زیر می باشد

- مخزن متعادل سازی
- تجهیزات تزریق مواد شیمیایی تصفیه پساب
- مخزن تنظیم PH و تزریق مواد شیمیایی
- مخازن ته نشینی شیمیایی
- مخازن هوادهی پساب
- مخزن کلر زنی
- مخزن تغلیظ لجن
- فیلتر های شنی
- فیلتر کربن
- غربالهای آشغالگیری
- دستگاه پرس لجن
- تجهیزات و پمپهای انتقال
- اتاق کنترل واحد تصفیه پساب



فلوچارت تولید محصول بصورت زیر می باشد :





۲-۴- بررسی شیوه های کنترل تولید محصول :

واحد کنترل کیفیت جهت محصول بصورت کلی شامل دو بخش میکروبیولوژی و آزمایشگاه کاغذ میباشد که در بخش میکروبیولوژی مطابق با استاندارد ملی بر روی محصول و خمیر وارده آزمایشهای لازم انجام میشود ، تجهیزات در این بخش شامل آون- انکوباتور-چیلردار-چراغ بنزن- ترازوی دیجیتالی- بن ماری-کلنی کانتر-اتوکلاو میباشد.



در بخش آزمایشگاه کاغذ انواع آزمایشات مربوط به کاغذ مطابق با استاندارد ملی ۶۲۷ انجام می گیرد که این
آزمونها شامل :

- ۱- تعیین رطوبت
- ۲- اندازه گیری PH کاغذ
- ۳- تعیین گراماژ
- ۴- درصد خشکی
- ۵- فرینس یا روانی
- ۶- (مقاومت C.S.F)
- ۷- مقاومت MD
- ۸- کرپ CD
- ۹- مقاوت تر
- ۱۰- سوسپانسیون خمیر و آبهای مصرفی PH
- ۱۱- پروفایل گراماژ و رطوبت
- ۱۲- ضخامت
- ۱۳- زمان جذب آب
- ۱۴- وجود یا عدم وجود ASH
- ۱۵- OBA (درصد خاکستر)
- ۱۶- اندازه گیری کلر آزاد
- ۱۷- انجام آزمونهاى لازم بر روی آب بویلر شامل (سختی-PH-فسفات-سولفیت-
TDS)



تجهیزات این بخش شامل : ترازوی دیجیتالی-کاتر کاغذ بر-دستگاه تنسایل-آون-دستگاه ضخامت سنج
دیجیتال-دسیکاتور-دستگاه هند شیت میکرو-دستگاه فرینس(C.S.F)-کوره الکتریکی-میکروسکوپ- PH
متر-TDS-سنج-دستگاه UV و کیف بوختر می باشد.

۳-۴- محاسبه و برآورد ظرفیت تولید سالیانه محصول :

ظرفیت اسمی (Nominal capacity):

ظرفیت اسمی تولید این واحد بر اساس ۱۰ تن در یک روز می باشد و با توجه به در نظر گرفتن
۳۰۰ روز کاری در سال ظرفیت اسمی این واحد ۳۰۰۰ تن در سال می باشد. با توجه به نوع مصرف در
جدول زیر انواع تولیدات پیش بینی شده محاسبه گردیده است:

ردیف	نام محصول	ظرفیت اسمی سالیانه تن
۱	Facial Tissue Soft (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	۹۰۰
۲	کاغذ توالت (با گراماژ ۲۴-۱۴ گرم)	۴۵۰
۳	حوله آشپزخانه (با گراماژ ۲۴-۱۶ گرم)	۳۰۰
۴	دستمال کاغذی (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	۹۰۰
۵	دستمال سفره (با گراماژ ۱۸-۱۵ گرم)	۴۵۰
جمع		۳,۰۰۰



۲-۲- ظرفیت عملی (Actual capacity):

ظرفیت عملی بر اساس پارامترهای مختلف از قبیل نیروی انسانی، توقف عادی کار و عوامل بیرونی مانند بازار و غیره ۸۰٪ در نظر گرفته می شود. درصد استفاده از ظرفیت عملی در سال اول ۷۰٪ و از سالهای بعد با افزایش ۱۰ درصدی در سال چهارم به ۱۰۰٪ خواهد رسید.

نام محصول	ظرفیت سالیانه اسمی	شیفت ۱	شیفت ۲	شیفت ۳	راندمان تولید	ظرفیت عملی
Soft Facial Tissue (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	۹۰۰	۹۰۰	۰	۰	۸۰٪	۷۲۰
کاغذ توالت (با گراماژ ۲۴-۱۴ گرم)	۴۵۰	۴۵۰	۰	۰	۸۰٪	۳۶۰
حوله آشپزخانه (با گراماژ ۲۴-۱۶ گرم)	۳۰۰	۳۰۰	۰	۰	۸۰٪	۲۴۰
دستمال کاغذی (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	۹۰۰	۹۰۰	۰	۰	۸۰٪	۷۲۰
دستمال سفره (با گراماژ ۱۸-۱۵ گرم)	۴۵۰	۴۵۰	۰	۰	۸۰٪	۳۶۰
جمع	۳,۰۰۰	۳,۰۰۰	۰	۰	۸۰٪	۲,۴۰۰

سالهای بهره برداری	سال	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵
تعداد ماه فعالیت	ماه	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
درصد استفاده از ظرفیت عملی	درصد	۷۰٪	۸۰٪	۹۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪
تولیدات:						
Soft Facial Tissue (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	تن	۵۰۴	۵۷۶	۶۴۸	۷۲۰	۷۲۰
کاغذ توالت (با گراماژ ۲۴-۱۴ گرم)	تن	۲۵۲	۲۸۸	۳۲۴	۳۶۰	۳۶۰
حوله آشپزخانه (با گراماژ ۲۴-۱۶ گرم)	تن	۱۶۸	۱۹۲	۲۱۶	۲۴۰	۲۴۰
دستمال کاغذی (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	تن	۵۰۴	۵۷۶	۶۴۸	۷۲۰	۷۲۰
دستمال سفره (با گراماژ ۱۸-۱۵ گرم)	تن	۲۵۲	۲۸۸	۳۲۴	۳۶۰	۳۶۰
جمع		۱,۶۸۰	۱,۹۲۰	۲,۱۶۰	۲,۴۰۰	۲,۴۰۰



۴-۴- مشخصات مواد اولیه :

دستمال کاغذی را می توان به دو دسته عمده تقسیم نمود :

دستمال کاغذی برای استفاده دست و صورت انسان (Facial Tissue)

دستمال کاغذی برای استفاده در آشپزخانه ، توالت ، کاغذهای بهداشتی و غیرو

برای تولید تیشو از سه دسته مواد اولیه استفاده می شود

الف) خمیر الیاف بلند : به نسبت ۴۰ الی ۵۰ درصد مواد اولیه دستمال کاغذی استفاده می شود . این نوع

الیاف بلند صرفاً وارداتی بوده و از کشورهای روسیه و اکراین به هر میزان قابل تامین است

ب) خمیر الیاف کوتاه : خمیر الیاف کوتاه می تواند خارجی یا ایرانی باشد . این خمیر به نسبت ۵۰ الی

۶۰ درصد برای تولید تیشو به کار می رود . خمیر الیاف کوتاه معمولاً ارزانتر از خمیر الیاف بلند می باشد ؛

همچنین خمیر الیاف کوتاه در ایران توسط کاغذ پارس خوزستان به نام گاس تولید می شود و به راحتی و

به هر میزانی قابل تامین می باشد .

ج) دم قیچی کاغذهای سفید چاپخانه ها : این نوع کاغذ باطله دارای در صد بالایی الیاف کوتاه و بلند است

و به هر میزانی که تهیه شود برای تولید دستمال کاغذی حتی (Facial Tissue) به راحتی قابل استفاده

است همچنین این نوع کاغذ باطله را می توان به راحتی از کشورهای دیگر وارد نمود و به عنوان ماده اولیه

مصرف کرد .



در جدول زیر مواد مصرفی به تفکیک آمده است:

ردیف	شرح مواد مصرفی	واحد	مقدار در واحد محصول
۱	خمیر الیاف بلند سفید شده سولفیت	تن	۰.۳
۲	خمیر الیاف کوتاه سفید شده سولفیت	تن	۰.۷
۳	کایمین	تن	۰.۰۴۰
۴	تالک	تن	۰.۰۰۲
۵	آب اکسیژنه	تن	۰.۰۰۱
۶	هیپو کلریت سدیم	تن	۰.۰۰۱



۵-۴- مشخصات ماشین آلات :

ماشین آلات مورد نیاز به شرح جدول زیر می باشد :

- قسمت بازیافت الیاف و برگشت آب

- قسمت غوطه ورسازی خمیر

- مخزن ذخیره آب تازه

- تانک آب پروسس

- خط آماده سازی مواد شیمیایی

- تانک آب تمیز شده

- مخزن لجن یا مواد خارجی

- ماشین کاغذ تیشو

- Head Box یا جعبه تغذیه هیدرولیکی

- قسمت توری ماشین

- قسمت Flet

- بخش پرس (غلط مکش ۷۷۰ میلیمتری) با سیستم های پنوماتیکی

- خشک کن کاغذ Yankee Dryer

- قسمت باز پیچاننده و بسته بندی

- باز پیچاننده

- تیغه های برش یا قطع کن

- قسمت آماده سازی روکش پلاستیکی روی رول

- پیچاننده یا بسته بندی رول کاغذ با پلاستیک یا کاغذ



- ماشین آلات خط تولید

ماشین آلات خط تولید کاغذ تیشو از خمیر Virgin معمولاً از قسمت‌های زیر تشکیل یافته ای که در این بخش فقط به ذکر نام آن بسنده می گردد.

به طور کلی خط تولید شامل ماشین آلات مشروحه زیر می باشد.

- قسمت آماده سازی خمیر یا Stock Preparation

این قسمت شامل:

- تمیز کننده Highdensity Cleaner

- Deflaker

- مخزن ضایعات یا Broke

- به همزن خمیر

- Maching chest

- پالاینده Double Disc Refiner

- مخزن ذخیره خمیر

- کنترل کننده سطح خمیر

- خط ضایعات خمیر یا Broke Line متشکل از:

- تمیز کننده High Density Cleaner –HD

- مخزن ضایعات خمیر

- مخزن ذخیره خمیر

- بهمزن

- بازکننده گره ها و گوله های الیاف (Deflaker)



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۸۰ از ۱۱۶

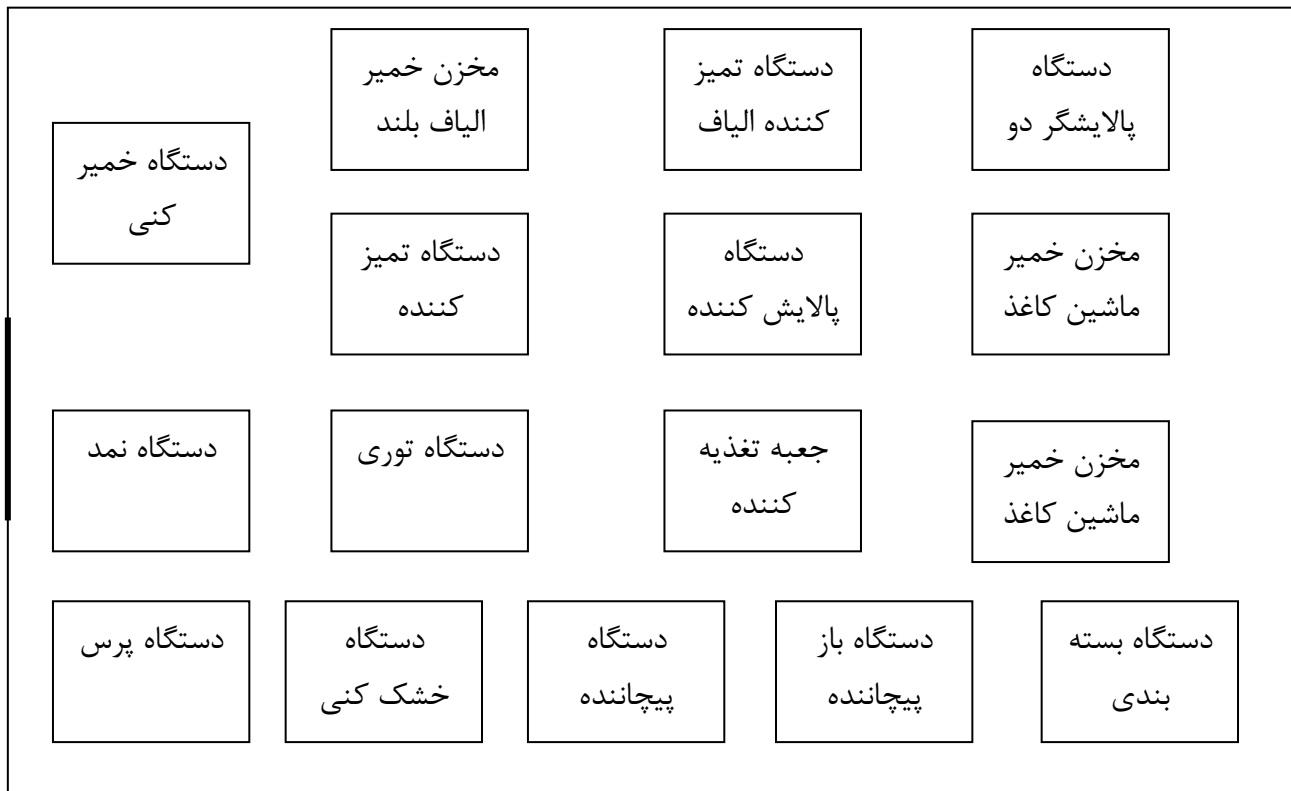


ردیف	شرح	تعداد	سازنده	قیمت واحد ارزی	جمع ریالی	جمع ارزی	جمع مورد نیاز	جمع کل ماشین آلات (میلیون ریال)
۱	Chain Plate Conveyor Lb- ۱۰۰۰	۲		۳۷,۲۵۴	۰	۷۴,۵۰۸	۷۳۸	۷۳۸
۲	Pulper	۲		۷۶,۴۱۸	۰	۱۵۲,۸۳۶	۱,۵۱۳	۱,۵۱۳
۳	Density Cleaner High	۲		۳,۵۸۲	۰	۷,۱۶۴	۷۱	۷۱
۴	Seperator Turbo	۱		۱۸,۶۲۷		۱۸,۶۲۷	۱۸۴	۱۸۴
۵	Screen Viberating	۳		۵,۲۵۴		۱۵,۷۶۲	۱۵۶	۱۵۶
۶	Deflaker	۱		۹,۵۵۲	۰	۹,۵۵۲	۹۵	۹۵
۷	Refiner	۱		۹,۵۵۲	۰	۹,۵۵۲	۹۵	۹۵
۸	Refiner	۳		۱۶,۲۳۹	۰	۴۸,۷۱۷	۴۸۲	۴۸۲
۹	Box Level	۲		۲,۳۸۸		۴,۷۷۶	۴۷	۴۷
۱۰	Low Density Cleaners ۳ stages	۲		۴,۷۷۶		۹,۵۵۲	۹۵	۹۵
۱۱	Screen Pressure	۲		۹,۰۷۵	۰	۱۸,۱۵۰	۱۸۰	۱۸۰
۱۲	Tissue Machine Yankee	۲		۳۵۳,۴۳۳	۰	۷۰۶,۸۶۶	۶,۹۹۸	۶,۹۹۸
۱۳	Blower ۳Kw	۲		۱,۴۳۳	۰	۲,۸۶۶	۲۸	۲۸
۱۴	Suction ۴ Kw	۲		۱,۵۵۲		۳,۱۰۴	۳۱	۳۱
۱۵	Exchanger Heat	۲		۱,۱۹۴		۲,۳۸۸	۲۴	۲۴
۱۶	Pump Vacuum	۲		۷,۱۶۴	۰	۱۴,۳۲۸	۱۴۲	۱۴۲
۱۷	Pump Dispersant	۲		۱,۱۹۴	۰	۲,۳۸۸	۲۴	۲۴
۱۸	Dispersant Tank Φ ۱۶۰۰*۱۵۰۰	۴		۲,۳۸۸	۰	۹,۵۵۲	۹۵	۹۵



نحوه چیدمان دستگاهها بر اساس فرایند تولید محصول بصورت زیر می باشد :

۱۱





۴-۷- مشخصات ماشین آلات حمل و نقل در ارتباط با تولید :

۴-۷-۲- تجهیزات حمل و نقل در ارتباط با تولید :

تجهیزات حمل و نقل مورد نیاز طرح شامل ۱ دستگاه وانت نیسان جهت تدارکات و حمل و نقل و ... و همچنین ۲ دستگاه لیفتراک با ظرفیت ۲ تن جهت حمل مواد اولیه و محصولات (که بر روی پالت قرار داده می شود) در محیط کارخانه می باشد .

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد
۱	وانت نیسان	۱	۱۲۵
۲	لیفت تراک ۲ تن	۲	۳۵۰

۴-۷-۲- تجهیزات اطفاء حریق ::

سیستم اطفاء حریق شامل انواع کپسول های آتش نشانی و لوله کشی های مربوطه و .. می باشد که بدین منظور مبلغ ۸۰ میلیون ریال در طرح پیش بینی گردیده است .



۸-۴- عوامل موثر بر تعیین محل و برآورد میزان زیربنا و زمین و ... :

۸-۴-۱- عوامل موثر در تعیین محل کارخانه ::

انتخاب محل

در انتخاب محل مهمترین نکات عبارتند از:

- ۱- وجود مواد اولیه مناسب و کافی با قیمت ارزان
- ۲- وجود آب از نوع مناسب و به مقدار کافی
- ۳- دسترسی به وسایل حمل و نقل از محل تولید و همین طور تا محل مصرف
- ۴- دسترسی به کارگر و خدمات لازم با در نظر گرفتن نوع کار و فصول تولید
- ۵- دسترسی به امکانات برق صنعتی.
- ۶- امکانات لازم برای دفع فاضلاب با در نظر گرفتن قوانین و مقررات عمومی و منطقه ای
- ۷- پیش بینی شرایط آب و هوایی در فصول مختلف و وسایل وابسته به آن

شهرک بزرگ صنعتی شیراز با توجه به داشتن کلیه خصوصیات فوق مناسب اجرای طرح تشخیص

داده شده است. و پیشنهاد می شود که در این محل احداث گردد.



۲-۸-۴- برآورد زیربنای بخشهای مختلف :

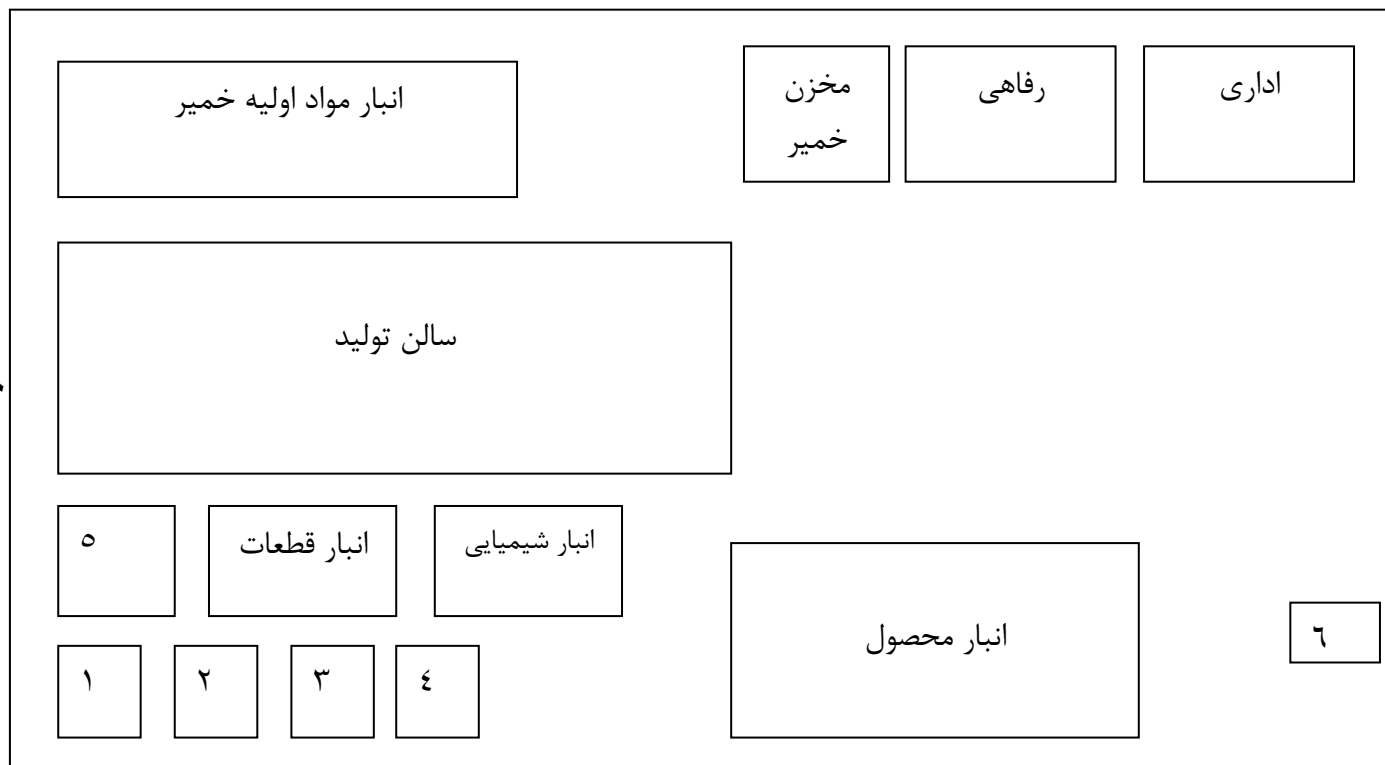
فضای لازم و ساختمان:

با توجه به نقشه استقرار ماشین آلات فضاهای لازم جهت تولید بشرح جدول زیر می باشد:

ردیف	نوع ساختمان	مشخصات ساختمان	سطح زیر بنا
۱	ساختمان تولید	سوله فلزی	۵,۵۰۰
۲	انبار مواد اولیه خمیر	سوله فلزی	۲,۰۰۰
۳	انبار محصول	سوله فلزی	۲,۲۳۰
۴	انبار قطعات یدکی	سوله فلزی	۱۵۰
۵	انبار مواد شیمیایی	سوله فلزی	۱۰۰
۶	ساختمان اداری	سقف سبک	۱۳۰
۷	رستوران و ساختمان رفاهی	سقف سبک	۲۰۰
۸	ساختمان آزمایشگاه	سقف سبک	۱۵۰
۹	موتورخانه و تجهیزات جانبی (دیگ بخار و کمپرسور)	سقف سبک	۱۵۰
۱۰	پست برق و اتاق زنراتور	سقف سبک	۱۲۰
۱۱	کارگاه فنی و تعمیرات	سقف سبک	۱۰۰
۱۲	تعمیرگاه تجهیزات برق و ابزار دقیق	سقف سبک	۵۰
۱۳	تصفیه خانه آب و مخازن مربوطه		۳۰۰
۱۴	ابنیه بتنی و تصفیه خانه فاضلاب		۶۰۰
۱۵	تاسیسات فشار شکنی گاز ورودی		۵۰
۱۶	باسکول و ابنیه مربوطه		۱۳۰
۱۷	نگهبانی	سقف سبک	۴۰
جمع کل			۱۲,۰۰۰



۲۰۰



۱. پست برق

۲. کارگاه فنی و تعمیرات

۳. تعمیرگاه

۴. مخازن

۵. موتورخانه و تجهیزات دیگ بخار

۶. نگهبانی



۴-۸-۲- برآورد زمین کارخانه :

با توجه به زیربنای محاسبه شده جهت سالن تولید و ساختمان اداری و همچنین فضاهای سبز و دسترسی و خیابان کشی ، کل زمین مورد نیاز ۲۰.۰۰۰ متر مربع می باشد .

۴-۹- عوامل موثر بر تعیین محل و برآورد میزان زیربنا و زمین و ... :

۴-۹-۱- برآورد توان برق مورد نیاز :

با توجه به اعلام سازنده ماشین آلات ، میزان برق مورد نیاز ۲.۰۰۰ کیلووات می باشد . با توجه به میزان برق مورد نیاز جهت بخشهای اداری و ... ، میزان برق مصرفی ۲.۵۰۰ کیلووات در نظر گرفته شده است .

۴-۹-۲- برآورد توان برق مصرفی :

با توجه به توان برق مورد نیاز کارخانه و همچنین تعداد شیفت کاری و ... میزان انرژی برق مصرفی در طول سال برابر با ۱۶.۰۰۰ Kw/h بوده که بصورت جدول زیر برآورد می گردد .

شرح تاسیسات مصرفی	واحد مصرف	مقدار مصرف در هر شیفت	تعداد شیفت در روز	تعداد روز مصرف در سال	نرخ هزینه هر واحد	جمع هزینه سالانه (م . ر)
برق مصرف با احتساب دیماند	Kwh	۱۶,۰۰۰	۱	۳۰۰	۳۵۰	۱,۶۸۰



۳-۹-۴- برآورد سوخت مصرفی :

سوخت مورد نیاز کارخانه گاز طبیعی و همچنین بنزین جهت تدارکات می باشد که بصورت جدول زیر برآورد شده است .

شرح تاسیسات مصرفی	واحد مصرف	مقدار مصرف در هر شیفت	تعداد شیفت در روز	تعداد روز مصرف در سال	نرخ هزینه هر واحد	جمع هزینه های سالیانه (م . ر)
گاز	متر مکعب	۲۰,۰۰۰	۱	۳۰۰	۵۰۰	۳,۰۰۰
بنزین	لیتر	۳۰	۱	۳۰۰	۴,۰۰۰	۳۶

۱۰-۴- برآورد نیروی انسانی مورد نیاز :

نیروی انسانی مورد نیاز اجرای طرح شامل نیروهای بخش تولیدی و بخش اداری بوده که در بخش تولیدی این افراد شامل مدیر کارخانه ، تکنسین فنی و کارگران ساده و ماهر فنی می باشند .

نظر به این که کارخانه تولید کاغذ تیشو به صورت یک واحد مستقل در نظر گرفته شده است لذا تعداد پرسنل تولید ۳۲ نفر و تعداد پرسنل پشتیبانی اداری، مالی و خدماتی و مدیران ۷ نفر و کل کارکنان ۳۹ نفر پیش بینی شده است

تعداد و سایر مشخصات حقوق و دستمزد و ... مربوط به نیروی انسانی بشرح جدول زیر می باشد.

میزان حقوق و دستمزد نیروهای انسانی بر اساس حداقل حقوق و مزایای سازمان کار و امور اجتماعی در سال ۱۳۸۹ می باشد .



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۸۹ از ۱۱۶



- کارکنان تولیدی:

ردیف	عنوان	تعداد/نفر		تعداد شیفت	جمع	حقوق ماهیانه (ریال)	جمع حقوق سالیانه
		موجود	مورد نیاز				
۱	مدیر کارخانه		۱	۱	۱	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰
۲	کادر مهندسی		۲	۱	۲	۷,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۸
۳	سرپرست تولید		۲	۱	۲	۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰
۴	تکنسین فنی		۶	۱	۶	۴,۰۰۰,۰۰۰	۲۸۸
۵	کارگر ماهر		۱۲	۱	۱۲	۳,۵۰۰,۰۰۰	۵۰۴
۶	کارگر نیمه ماهر		۴	۱	۴	۳,۲۰۰,۰۰۰	۱۵۴
۷	کارگر ساده		۵	۱	۵	۳,۰۰۰,۰۰۰	۱۸۰
جمع		۰			۳۲		۱,۵۳۴
اضافه می شود ۱۰۰٪ بابت مزایا							
جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (میلیون ریال) تولیدی		۳,۰۶۷					

- کارکنان غیر تولیدی:

ردیف	عنوان	تعداد/نفر		تعداد شیفت	جمع	حقوق ماهیانه (ریال)	جمع حقوق سالیانه
		موجود	مورد نیاز				
۲	مدیر مالی اداری		۱	۱	۱	۸,۰۰۰,۰۰۰	۹۶
۳	تدارکات و فروش		۳	۱	۳	۳,۵۰۰,۰۰۰	۱۲۶
۴	کارمند دفتری		۲	۱	۲	۳,۰۰۰,۰۰۰	۷۲
۵	نگهبان		۱	۱	۱	۳,۰۰۰,۰۰۰	۳۶
جمع		۰			۷		۳۳۰
اضافه می شود ۱۰۰٪ بابت مزایا							
جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (میلیون ریال) غیر تولیدی		۶۶۰					
جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (میلیون ریال) تولیدی و غیر تولیدی		۳,۷۲۷					



۵- بررسی های مالی :

کارگاهها و کارخانه های تولیدی عموماً لازم است تعداد متنوعی از محصول مورد نیاز صنعت را تولید و عرضه نمایند لذا تولید و عرضه صرفاً یک نوع محصول اقتصادی و معقول نمی باشد از اینرو حداقل ظرفیت براساس امکانات و ماشین آلات مورد نیاز و در نهایت میزان سرمایه ثابت آن تعیین می گردد بنابراین در اینجا ابتدا ماشین آلات و امکانات مورد نیاز برآورد و سپس براساس آن حداقل ظرفیت تولید تعیین خواهد گردید .

هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح مشتمل بر هزینه هایی است که صرف ایجاد یک واحد صنعتی می گردد که عبارتند از:

- زمین
- محوطه سازی
- عملیات ساختمانی
- ماشین آلات و تجهیزات
- تاسیسات عمومی
- وسایل اداری و خدماتی
- ماشین آلات حمل و نقل
- هزینه های قبل از بهره برداری
- هزینه های پیش بینی نشده

در ادامه به برآورد هزینه های سرمایه گذاری این طرح پرداخته می شود.



۱-۵- برآورد سرمایه :

– برآورد هزینه های سرمایه گذاری طرح:

مبالغ به میلیون ریال

هزینه های اجرای طرح			وضعیت طرح موجود		شرح
جمع	مبلغ مورد نیاز	مبلغ انجام شده	قیمت به ارزش دفتری	مساحت/تعداد/مبلغ	
۶,۸۰۰	۶,۸۰۰	۰.۰			زمین
۳,۰۶۱	۳,۰۶۱	۰.۰			محوطه سازی
۱۷,۷۸۴	۱۷,۷۸۴	۰.۰			ساختمان ها
۰.۰	۰	۰.۰			ماشین آلات داخلی
۱۳,۷۸۷	۱۳,۷۸۷	۰.۰			ماشین آلات خارجی
۸,۷۲۰	۸,۷۲۰	۰.۰			تاسیسات
۲۰۰	۲۰۰	۰.۰			لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی
۶۹۰	۶۹۰	۰.۰			وسائط نقلیه
۱۰۰	۱۰۰	۰.۰			اثاثه اداری
۲,۵۵۷	۲,۵۵۷				هزینه های پیش بینی نشده (۵٪)
۵۳,۶۹۹	۵۳,۶۹۹	۰			جمع هزینه های ثابت
۵۷۳	۵۷۳	۰			هزینه های قبل از بهره برداری
۵۴,۲۷۲	۵۴,۲۷۲	۰			کل سرمایه ثابت
۶,۸۹۳	۶,۸۹۳	۰			کل سرمایه در گردش
۶۱,۱۶۵	۶۱,۱۶۵	۰			جمع کل سرمایه گذاری طرح



• زمین :

همانگونه که در قسمتهای قبل توضیح داده شد ، با توجه به زیربنای محاسبه شده جهت سالن تولید و ساختمان اداری و همچنین فضاهای سبز و دسترسی و خیابان کشی ، کل زمین مورد نیاز ۲۰.۰۰۰ متر مربع می باشد .

مبالغ به میلیون ریال

- زمین

ردیف	متراژ مورد نیاز	متراژ خریداری شده	بهای هر متر مربع	سایر هزینه ها	بهای کل موجود	بهای کل مورد نیاز
۱	زمین	۲۰,۰۰۰	۳۴۰,۰۰۰			۶,۸۰۰
جمع						۶,۸۰۰

قیمت زمین بر اساس قیمت زمین در شهرک صنعتی بزرگ شیراز و همچنین قیمتتهای محوطه

سازی و همچنین ساختمانها بر اساس فهرست بهای سال ۱۳۸۹ می باشد .



محل اجرای طرح یکی از شهرک های صنعتی می باشد از اینرو هزینه محوطه سازی آن که شامل تسطیح زمین، دیوار کشی و حصارکشی ها، درب ورودی و فضای سبز و خیابان کشی می باشد به شرح جدول زیر معادل ۳۰۶۱ میلیون ریال برآورد شده است.

مبالغ به میلیون ریال

– محوطه سازی

ردیف	شرح عملیات	واحد	مقدار	هزینه واحد	درصد موجود	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	تسطیح و خاکریزی و آماده سازی	متر مربع	۲۰,۰۰۰	۸۰,۰۰۰	%۰	۰	۱,۶۰۰	۱,۶۰۰
۲	پی کنی و پی ریزی زمین	متر	۶۰۰	۶۰,۰۰۰	%۰	۰	۳۶	۳۶
۳	دیوار کشی به ارتفاع ۳ متر	متر مربع	۱,۸۰۰	۳۵۰,۰۰۰	%۰	۰	۶۳۰	۶۳۰
۴	درب ورودی به عرض ۶ متر	باب	۱	۲۰,۰۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۲۰	۲۰
۵	فضای سبز	متر مربع	۴,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	%۰	۰	۲۰۰	۲۰۰
۶	جدول گذاری	متر	۱,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	%۰	۰	۲۵۰	۲۵۰
۷	خیابان کشی و آسفالت	متر مربع	۲,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰	%۰	۰	۳۰۰	۳۰۰
۸	روشنائی محوطه	پایه	۱۰	۲,۵۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۲۵	۲۵
جمع هزینه های محوطه سازی								
					%۰	۰	۳,۰۶۱	۳,۰۶۱



• عملیات ساختمانی

با توجه به ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز و همچنین تاسیسات و ... حداقل عملیات ساختمان تولید مورد نیاز به مساحت ۱۲.۰۰۰ مترمربع بوده که با توجه به ساختمان های اداری و سرویس بهداشتی به شرح جدول زیر معادل ۱۷.۷۸۴ میلیون ریال برآورد شده است. بهای ساختمان ها با توجه به آخرین فهرست بها می باشد .

– ساختمان ها

مبالغ به میلیون ریال

ردیف	نوع ساختمان	مشخصات ساختمان	سایر مشخصات				جمع
			سطح زیر بنا	هزینه واحد	درصد موجود	مبلغ انجام شده	
۱	ساختمان تولید	سوله فلزی	۵,۵۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۹,۹۰۰
۲	انبار مواد اولیه خمیر	سوله فلزی	۲,۰۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۳,۶۰۰
۳	انبار محصول	سوله فلزی	۲,۲۳۰	۱,۸۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۴,۰۱۴
۴	انبار قطعات یدکی	سوله فلزی	۱۵۰	۱,۸۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۲۷۰
۵	انبار مواد شیمیایی	سوله فلزی	۱۰۰	۱,۸۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۱۸۰
۶	ساختمان اداری	سقف سبک	۱۳۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۳۹۰
۷	رستوران و ساختمان رفاهی	سقف سبک	۲۰۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۶۰۰
۸	ساختمان آزمایشگاه	سقف سبک	۱۵۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۴۵۰
۹	موتورخانه و تجهیزات جانبی (دیگ بخار و کمپرسور)		۱۵۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۲۲۵
۱۰	پست برق و اتاق زنراتور		۱۲۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۱۸۰
۱۱	کارگاه فنی و تعمیرات		۱۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۱۵۰
۱۲	تعمیرگاه تجهیزات برق و ابزار دقیق		۵۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۷۵
۱۳	تصفیه خانه آب و مخازن مربوطه		۳۰۰	۱,۵۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۴۵۰
۱۴	ابنیه بتنی و تصفیه خانه فاضلاب		۶۰۰	۶۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۳۶۰
۱۵	تاسیسات فشار شکنی گاز ورودی		۵۰	۳,۰۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۱۵۰
۱۶	باسکول و ابنیه مربوطه		۱۳۰	۱,۴۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۱۸۲
۱۷	نگهبانی	سقف سبک	۴۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	%۰	۰	۸۰
جمع کل			۱۲,۰۰۰			۰	۱۷,۷۸۴



• تاسیسات عمومی

هزینه تاسیسات عمومی (شامل انشعاب برق و تاسیسات مربوطه ، انشعاب آب ، گاز و) احداث این واحد صنعتی بشرح جزئیات جدول زیر معادل ۸.۷۲۰ میلیون ریال برآورد شده است.



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۹۶ از ۱۱۶



مبالغ به میلیون ریال

– تاسیسات:

ردیف	شرح عملیات	سایر مشخصات		
		مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	برق:			
۱-۱	انشعاب برق ۲۵۰۰ کیلو وات		۱,۴۰۰	۱,۴۰۰
۲-۱	ترانسفورماتور ۱۶۰۰ کیلوولت آمپر ۱۱ و ۲۰ کیلوولت		۶۶۰	۶۶۰
۴-۱	تابلوهای اصلی و فرعی		۵۰۰	۵۰۰
۵-۱	کابل کشی ها		۳۰۰	۳۰۰
۶-۱	پست زمینی کمپکت ۶Sf چهار سلوله تک ترانسه بدون ترانس		۲۷۵	۲۷۵
۷-۱	دیزل ژنراتور ۲۰۰ کیلو ولت		۵۵۰	۵۵۰
جمع کل تاسیسات برقرسانی		۰	۳,۶۸۵	۳,۶۸۵
۲	آب:			
۱-۲	انشعاب آب ۱ اینچ		۱۵	۱۵
۲-۲	سیستم لوله کشی آب (آبرسانی)		۵۰	۵۰
۳-۲	استخر		۵۰	۵۰
۴-۲	منبع هوایی ۱۰۰۰۰ لیتری		۲۰	۲۰
۵-۲	تصفیه خانه		۲,۵۰۰	۲,۵۰۰
جمع کل تاسیسات آبرسانی		۰	۲,۶۳۵	۲,۶۳۵
۳	سوخت رسانی:			
۱-۳	انشعاب گاز		۶۰	۶۰
۲-۳	تجهیزات پست گاز		۲۰	۲۰
۳-۳	لوله کشی گاز		۳۰	۳۰
جمع کل تاسیسات سوخت رسانی		۰	۱۱۰	۱۱۰
۴	سیستم هوای فشرده			
۱-۴	کمپرسور ۱۰ متر مکعب هوا در دقیقه		۲۵۰	۲۵۰
۲-۴	لوله کشی هوای فشرده		۵۰	۵۰
جمع کل تاسیسات هوای فشرده		۰	۳۰۰	۳۰۰
۵	سایر تاسیسات:			
۱-۵	دیگ بخار ۱۰ تنی با فشار ۲۵ بار		۱,۸۰۰	۱,۸۰۰
۲-۵	سیستم فاضلاب (سپتیک و فاضلاب)		۳۰	۳۰
۳-۵	وسایل سرمایش و گرمایش		۵۰	۵۰
۴-۵	وسایل حفاظتی و ایمنی		۸۰	۸۰
۵-۵	سیستم تلفن و ارتباطات		۳۰	۳۰
جمع کل سایر تاسیسات		۰	۱,۹۹۰	۱,۹۹۰
جمع کل تاسیسات		۰	۸,۷۲۰	۸,۷۲۰



• ماشین آلات و تجهیزات تولیدی

هزینه ماشین آلات و تجهیزات اصلی مورد نیاز تولید (جزئیات در قسمتهای قبل توضیح داده شد) شامل
جدول زیر معادل ۱۹.۳۰۰ میلیون ریال می باشد .

۹,۹۰۰

– ماشین آلات خارجی

ردیف	شرح	تعداد مورد نیاز	سازنده	قیمت واحد ارزی	جمع ارزی	جمع مورد نیاز	جمع کل ماشین آلات (میلیون ریال)
۱	Chain Plate Conveyor Lb-۱۰۰۰	۲		۳۷,۲۵۰	۷۴,۵۰۰	۷۴۹	۷۴۹
۲	Pulper	۲		۷۶,۴۱۰	۱۵۲,۸۲۰	۱,۵۳۶	۱,۵۳۶
۳	Density Cleaner High	۲		۳,۵۸۰	۷,۱۶۰	۷۲	۷۲
۴	Seperator Turbo	۱		۱۸,۶۲۰	۱۸,۶۲۰	۱۸۷	۱۸۷
۵	Screen Viberating	۳		۵,۲۵۰	۱۵,۷۵۰	۱۵۸	۱۵۸
۶	Deflaker	۱		۹,۵۵۰	۹,۵۵۰	۹۶	۹۶
۷	Refiner	۱		۹,۵۵۰	۹,۵۵۰	۹۶	۹۶
۸	Refiner	۳		۱۵,۲۳۰	۴۵,۶۹۰	۴۵۹	۴۵۹
۹	Box Level	۲		۲,۳۸۰	۴,۷۶۰	۴۸	۴۸
۱۰	stages ۲ Low Density Cleaners	۲		۴,۷۷۰	۹,۵۴۰	۹۶	۹۶
۱۱	Screen Pressure	۲		۹,۰۷۰	۱۸,۱۴۰	۱۸۲	۱۸۲
۱۲	Tissue Machine Yankee	۲		۳۴۴,۸۱۰	۶۸۹,۶۲۰	۶,۹۳۱	۶,۹۳۱
۱۳	Blower ۲ Kw	۲		۱,۴۳۰	۲,۸۶۰	۲۹	۲۹
۱۴	Suction ۴ Kw	۲		۱,۵۵۰	۳,۱۰۰	۳۱	۳۱
۱۵	Exchanger Heat	۲		۱,۲۵۰	۲,۵۰۰	۲۵	۲۵
۱۶	Pump Vacum	۲		۷,۰۰۰	۱۴,۰۰۰	۱۴۱	۱۴۱
۱۷	Pump Dispersant	۲		۱,۱۹۰	۲,۳۸۰	۲۴	۲۴
۱۸	Dispersant Tank Φ ۱۶۰۰*۱۵۰۰	۴		۲,۳۸۰	۹,۵۲۰	۹۶	۹۶

ردیف	شرح	تعداد	سازنده	قیمت	جمع	جمع	جمع کل
		مورد نیاز		واحدارزی	ارزی	مورد نیاز	(میلیون ریال)
۱۹	Press Water Pump High	۲		۱,۶۷۰	۳,۳۴۰	۳۴	۳۴
۲۰	Compressor Air	۲		۱,۹۱۰	۳,۸۲۰	۳۸	۳۸
۲۱	۱۲-۶۰LXLZ-۸۰Pump Pulp	۳		۱,۰۷۰	۳,۲۱۰	۳۲	۳۲
۲۲	۲۵-۵۵LXLZ-۸۰Pump Pulp	۴		۱,۳۱۰	۵,۲۴۰	۵۳	۵۳
۲۳	۱۱-۱۳۰LXLZ-۸۰Pump Pulp	۳		۱,۴۳۰	۴,۲۹۰	۴۳	۴۳
۲۴	Pump For Cleaning Sand (Stage۱) IS۱۵۰-۱۲۵-۴۰۰c	۲		۳,۸۲۰	۷,۶۴۰	۷۷	۷۷
۲۵	Pump For Cleaning Sand (Stage۲) IS۱۰۰-۶۵-۳۱۵(J)	۲		۱,۹۱۰	۳,۸۲۰	۳۸	۳۸
۲۶	Pump For Cleaning Sand (Stage۳) IS۶۵-۴۰-۳۱۵(J)	۲		۱,۱۹۰	۲,۳۸۰	۲۴	۲۴
۲۷	Cleaning Sand Pump For	۲		۱,۴۳۰	۲,۸۶۰	۲۹	۲۹
۲۸	Treatment Pump Water	۳		۱,۱۹۰	۳,۵۷۰	۳۶	۳۶
۲۹	Agitator Φ۷۰۰	۷		۱,۴۳۰	۱۰,۰۱۰	۱۰۱	۱۰۱
۳۰	Agitator Φ۱۰۰۰	۱		۲,۸۶۰	۲,۸۶۰	۲۹	۲۹
۳۱	Grinder Blade	۱		۷,۶۲۰	۷,۶۲۰	۷۷	۷۷
۳۲	Ecover Machine Fibrilia	۱		۸,۵۹۰	۸,۵۹۰	۸۶	۸۶
۳۳	Air Floator Cavitation	۱		۷,۱۶۰	۷,۱۶۰	۷۲	۷۲
۳۴	Chemical Storage Vessel About ۱.۵ m³	۴		۱,۱۹۱	۴,۷۶۴	۴۸	۴۸
۳۵	Level Control System - After Pulper	۲		۱۴,۳۲۰	۲۸,۶۴۰	۲۸۸	۲۸۸
۳۶	Chest Level Control System – Before Yankee Machine	۲		۱۴,۳۲۰	۲۸,۶۴۰	۲۸۸	۲۸۸
۳۷	Chest Flow Rate Control System - Before Yankee Machine	۲		۱۴,۳۵۰	۲۸,۷۰۰	۲۸۸	۲۸۸
۳۸	Parts For One Year Using Spare	۱		۱۱۴,۶۱۰	۱۱۴,۶۱۰	۱,۱۵۲	۱,۱۵۲
	جمع						
					۱,۳۷۱,۸۲۴	۱۳,۷۸۷	۱۳,۷۸۷



• تجهیزات کارگاهی ، وسایل اداری و خدماتی و همچنین وسایل حمل و نقل

تجهیزات کارگاهی و آزمایشگاهی ، همچنین وسایل حمل و نقل و وسایل اداری شامل تلفن ، میزهای کار ، کامپیوتر و متعلقات ، مبلمان اداری، فایل ها و غیره و وسایل خدماتی نیز مانند وسایل حمل و نقل دستی، وسایل آبدارخانه و امور رفاهی می باشد که هزینه های تأمین این طبق جداول زیر برآورد شده است.

مبالغ : میلیون ریال

تجهیزات تولید و آزمایشگاهی

ردیف	شرح	تعداد	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	مجموعه تجهیزات ولوازم کارگاهی و آزمایشگاهی	یک سری	۰	۲۰۰	۲۰۰
جمع کل			۰	۲۰۰	۲۰۰

توضیحات:

مبالغ : میلیون ریال

اثاثه اداری:

ردیف	شرح	تعداد	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	مجموعه تجهیزات ولوازم مبلمان دفتری و مهمانسرا	یک سری		۱۰۰	۱۰۰
جمع کل			۰	۱۰۰	۱۰۰

توضیحات: وسایل اداری شامل میز و صندلی و مبل و فایل های اداری، کامپیوتر و تجهیزات رفاهی می باشد.

مبالغ : میلیون ریال

وسائط حمل و نقل:

ردیف	شرح	تعداد	قیمت واحد	مبلغ انجام شده	مبلغ مورد نیاز	جمع
۱	وانت نیسان	۱	۱۲۰		۱۳۰	۱۳۰
۲	لیفت تراک ۲ تن	۲	۲۸۰		۵۶۰	۵۶۰
جمع کل				۰	۶۹۰	۶۹۰



۲-۵- برآورد سرمایه در گردش :

مشخصات مواد اولیه، قطعات یدکی و کمکی و بسته بندی و همچنین میزان سرمایه در گردش طبق جداول زیر برآورد می گردد :

— مشخصات مواد اولیه، قطعات یدکی و کمکی و بسته بندی

ریال		۱۴,۰۰۰	یورو					
مقدار و هزینه سالیانه		مقدار و هزینه برای واحد محصول	مقدار در واحد	قیمت واحد به ریال	قیمت به یورو	واحد	شرح مواد مصرفی	ردیف
هزینه (ریال)	مقدار							
۵,۷۹۶,۰۰۰,۰۰۰	۹۰۰	۱,۹۳۲,۰۰۰	۰.۳	۶,۴۴۰,۰۰۰	۴۶۰	تن	خمیر الیاف بلند سفید شده سولفیت	۱
۱۲,۵۸۳,۲۰۰,۰۰۰	۲,۱۰۰	۴,۱۹۴,۴۰۰	۰.۷	۵,۹۹۲,۰۰۰	۴۲۸	تن	خمیر الیاف کوتاه سفید شده سولفیت	۲
۸۸۷,۰۴۰,۰۰۰	۱۲۰	۲۹۵,۶۸۰	۰.۰۴۰	۷,۳۹۲,۰۰۰	۵۲۸	تن	کایمین	۳
۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۶	۵,۰۰۰	۰.۰۰۲	۲,۵۰۰,۰۰۰		تن	تالک	۴
۲۱,۰۰۰,۰۰۰	۳	۷,۰۰۰	۰.۰۰۱	۷,۰۰۰,۰۰۰		تن	آب اکسیژنه	۵
۸,۲۵۰,۰۰۰	۲	۲,۷۵۰	۰.۰۰۱	۵,۵۰۰,۰۰۰		تن	هیپو کلریت سدیم	۶
۱۹,۳۱۰,۴۹۰,۰۰۰		۶,۴۳۶,۸۳۰		جمع هزینه مواد اولیه هر واحد محصول (ریال)				



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۱۰۱ از ۱۱۶



– بیش بینی هزینه مواد اولیه، کمکی و بسته بندی: راندمان ۸۰٪

پیش بینی افزایش قیمت واحد محصولات در سالهای بهره برداری

ردیف	شرح مواد مصرفی	درصد افزایش					ارقام به ریال		
		سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵	سال ۱	سال ۲	سال ۳
۱	مواد اولیه	۱۹,۳۱۰,۴۹۰,۰۰۰	۲۰,۲۷۶,۰۱۴,۵۰۰	۲۱,۲۸۹,۸۱۵,۲۲۵	۲۲,۳۵۴,۳۰۵,۹۸۶	۲۳,۴۷۲,۰۲۱,۲۸۶	۱	۱	۱
ردیف	سالهای بهره برداری	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵			
	استفاده از راندمان	٪۷۰	٪۸۰	٪۹۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰			
۱	مواد اولیه	۱۰,۸۱۳,۸۷۴,۴۰۰	۱۲,۹۷۶,۶۴۹,۲۸۰	۱۵,۳۲۸,۶۶۶,۹۶۲	۱۷,۸۸۳,۴۴۴,۷۸۹	۱۸,۷۷۷,۶۱۷,۰۲۸	۱	۱	۱
جمه هزینه سالیانه (میلیون ریال)		۱۰,۸۱۴	۱۲,۹۷۷	۱۵,۳۲۹	۱۷,۸۸۳	۱۸,۷۷۸			



هزینه های قبل از بهره برداری

مبالغ به میلیون ریال

شرح هزینه	انجام شده	مورد نیاز	جمع
تاسیس شرکت، ثبت و افزایش سرمایه		۱	۱
هزینه های دفترخانه و قبوض، و بیمه تسهیلات (۶.۵ در هزار تسهیلات دریافتی)		۱۴۳	۱۴۳
هزینه های کارشناسی (۱.۵ در هزار ارزیابیها و)		۳۳	۳۳
دستمزد حقوق کارکنان دوران ساخت		۲۵۶	۲۵۶
مسافرت و بازدیدها		۵	۵
تولید آزمایشی		۱۰۸	۱۰۸
سایر (۵٪ هزینه های فوق)		۲۷	۲۷
جمع کل هزینه های قبل از بهره برداری		۵۷۳	۵۷۳

سرمایه در گردش:

مبالغ به میلیون ریال

شرح	مدت /روز	موجود	مورد نیاز	جمع
مواد اولیه و کمکی و بسته بندی	۹۰		۲۷۰۳	۲۷۰۳
قطعات یدکی (سایر موجودیها)			۰	۰
موجودی کالای ساخته شده و در جریان ساخت	۱۵		۱۶۶۴	۱۶۶۴
مطالبات			۰	۰
تنخواه گردان	۹۰		۲۵۲۵	۲۵۲۵
جمع سرمایه در گردش		۰	۶۸۹۳	۶۸۹۳



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۱۰۳ از ۱۱۶



- حقوق و دستمزد :

- کارکنان تولیدی:							
ردیف	عنوان	تعداد/نفر		تعداد شیفت	جمع	حقوق ماهیانه(ریال)	جمع حقوق سالیانه
		موجود	مورد نیاز				
۱	مدیر کارخانه		۱	۱	۱	۱۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰
۲	کادر مهندسی		۲	۱	۲	۷,۰۰۰,۰۰۰	۱۶۸
۳	سرپرست تولید		۲	۱	۲	۵,۰۰۰,۰۰۰	۱۲۰
۴	تکنسین فنی		۶	۱	۶	۴,۰۰۰,۰۰۰	۲۸۸
۵	کارگر ماهر		۱۲	۱	۱۲	۳,۵۰۰,۰۰۰	۵۰۴
۶	کارگر نیمه ماهر		۴	۱	۴	۳,۲۰۰,۰۰۰	۱۵۴
۷	کارگر ساده		۵	۱	۵	۳,۰۰۰,۰۰۰	۱۸۰
جمع		۰			۳۲		۱,۵۳۴
اضافه می شود ۱۰۰٪ بابت مزایا							
جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (میلیون ریال) تولیدی		۳,۰۶۷					
- کارکنان غیر تولیدی:							
ردیف	عنوان	تعداد/نفر		تعداد شیفت	جمع	حقوق ماهیانه(ریال)	جمع حقوق سالیانه
		موجود	مورد نیاز				
۲	مدیر مالی اداری		۱	۱	۱	۸,۰۰۰,۰۰۰	۹۶
۳	تدارکات و فروش		۳	۱	۳	۳,۵۰۰,۰۰۰	۱۲۶
۴	کارمند دفتری		۲	۱	۲	۳,۰۰۰,۰۰۰	۷۲
۵	نگهبان		۱	۱	۱	۳,۰۰۰,۰۰۰	۳۶
جمع		۰			۷		۳۳۰
اضافه می شود ۱۰۰٪ بابت مزایا							
جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (میلیون ریال) غیر تولیدی		۶۶۰					
جمع کل حقوق و مزایای سالیانه (میلیون ریال) تولیدی و غیر تولیدی		۳,۷۲۷					



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۱۰۴ از ۱۱۶



- برآورد هزینه های سوخت و انرژی مصرفی						مبالغ به میلیون ریال
شرح تاسیسات مصرفی	واحد مصرف	مقدار مصرف در هر شیفت	تعداد شیفت در روز	تعداد روز مصرف در سال	نرخ هزینه هر واحد	جمع هزینه های سالیانه (م . ریال)
برق با احتساب دیماند	KWH	۱۶,۰۰۰	۱	۳۰۰	۳۵۰	۱,۶۸۰.۰
گاز	متر مکعب	۲۰,۰۰۰	۱	۳۰۰	۵۰۰	۳,۰۰۰
بنزین	لیتر	۳۰	۱	۳۰۰	۴,۰۰۰	۳۶.۰
آب مصرفی سالیانه	متر مکعب	۱۵۰	۱	۳۰۰	۱,۰۰۰	۴۵.۰
هزینه ارتباطات	پالس	۵۰	۱	۳۰۰	۱,۰۰۰	۱۵.۰
سایر						۲۳۸.۸
جمع کل						۵,۰۱۵

-تعمیر و نگهداری				مبالغ به میلیون ریال
ردیف	شرح سرمایه گذاری	ارزش دارائی	درصد هزینه تعمیر و نگهداری	جمع هزینه سالیانه
۱	محوطه سازی	۳,۰۶۱	۲٪	۶۱
۲	ساختمان ها	۱۷,۷۸۴	۲٪	۳۵۶
۳	ماشین آلات داخلی	۰	۴٪	۰
۴	ماشین آلات خارجی	۱۳,۷۸۷	۴٪	۵۵۱
۵	تاسیسات	۸,۷۲۰	۱۰٪	۸۷۲
۶	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۲۰۰	۱۰٪	۲۰
۷	وسائط نقلیه	۶۹۰	۲۰٪	۱۳۸
۸	اثاثه اداری	۱۰۰	۲۰٪	۲۰
جمع هزینه تعمیرات و نگهداری سالیانه				۲,۰۱۸



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۱۰۵ از ۱۱۶



پیش بینی هزینه استهلاک				مبالغ به میلیون ریال	
ردیف	شرح سرمایه گذاری	ارزش دارائی	درصد هزینه استهلاک	جمع هزینه سالیانه	ارزش باقیمانده بعد از پنجسال اول
۱	محوطه سازی	۳,۰۶۱	۷٪	۲۱۴	۱,۹۹۰
۲	ساختمان ها	۱۷,۷۸۴	۷٪	۱,۲۴۵	۱۱,۵۶۰
۳	ماشین آلات داخلی	۰	۱۰٪	۰	۰
۴	ماشین آلات خارجی	۱۳,۷۸۷	۱۰٪	۱,۳۷۹	۶,۸۹۳
۵	تاسیسات	۸,۷۲۰	۱۰٪	۸۷۲	۴,۳۶۰
۶	لوازم آزمایشگاهی و کارگاهی	۲۰۰	۱۰٪	۲۰	۱۰۰
۷	وسائط نقلیه	۶۹۰	۲۵٪	۱۷۳	۰
۸	اثاثه اداری	۱۰۰	۲۰٪	۲۰	۰
جمع هزینه استهلاک سالیانه				۳,۹۲۲	۲۴,۹۰۳



– محاسبه هزینه های تولید و پیش بینی نشده

شرح	درصد افزایش	سال اجرا	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
مواد اولیه	%۰		۱۰,۸۱۴	۱۲,۹۷۷	۱۵,۳۲۹	۱۷,۸۸۳	۱۸,۷۷۸
حقوق و دستمزد	%۰		۳,۰۶۷	۳,۲۲۱	۳,۳۸۲	۳,۵۵۱	۳,۷۲۸
تاسیسات	%۰		۵,۰۱۵	۵,۲۶۶	۵,۵۲۹	۵,۸۰۵	۶,۰۹۶
تعمیر و نگهداری	%۰		۲,۰۱۸	۲,۱۱۹	۲,۲۲۵	۲,۳۳۷	۲,۴۵۳
بیمه معادل ۰.۲ درصد سرمایه گذاری	%۰		۱,۰۸۵	۱,۱۴۰	۱,۱۹۷	۱,۲۵۷	۱,۳۱۹
متفرقه و پیش بینی نشده معادل ۵%	%۵		۱,۱۰۰	۱,۲۳۶	۱,۳۸۳	۱,۵۴۲	۱,۶۱۹
استهلاک			۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲
قیمت تمام شده کالاهای تبدیل شده			۲۷,۰۲۲	۲۹,۸۸۰	۳۲,۹۶۶	۳۶,۲۹۶	۳۷,۹۱۵
هزینه تسهیلات مالی بلند مدت			۲,۶۴۱	۲,۶۴۱	۲,۶۴۱	۲,۶۴۱	۲,۶۴۱
هزینه تسهیلات مالی کوتاه مدت			۷۲	۷۲	۷۲	۷۲	۷۲
استهلاک قبل از بهره برداری	%۲۰		۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵
حقوق و دستمزد اداری	%۰		۶۶۰	۶۹۳	۷۲۸	۷۶۴	۸۰۲
جمع هزینه های غیر عملیاتی			۳,۴۸۸	۳,۵۲۱	۳,۵۵۵	۳,۵۹۲	۳,۶۳۰
جمع کل هزینه های سالیانه			۳۰,۵۱۰	۳۳,۴۰۱	۳۶,۵۲۲	۳۹,۸۸۸	۴۱,۵۴۵

– هزینه های متفرقه و پیش بینی نشده

شرح	سالیانه	سال اجرا	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
متفرقه و پیش بینی نشده معادل ۵%	%۵		۱,۱۰۰	۱,۲۳۶	۱,۳۸۳	۱,۵۴۲	۱,۶۱۹



– تفکیک هزینه های ثابت و متغیر تولید و محاسبه نقطه سربسر:

ردیف	هزینه های تولید	هزینه ثابت		هزینه متغیر		هزینه کل میلیون ریال
		مقدار	درصد	مقدار	درصد	
۱	مواد اولیه و بسته بندی	۰	%۰	۱۸,۷۷۸	%۱۰۰	۱۸,۷۷۸
۲	حقوق و دستمزد تولیدی	۲,۶۱۰	%۷۰	۱,۱۱۸	%۳۰	۳,۷۲۸
۳	هزینه آب، برق و سوخت و ارتباطات	۱,۲۱۹	%۲۰	۴,۸۷۶	%۸۰	۶,۰۹۶
۴	هزینه تعمیر و نگهداری	۴۹۱	%۲۰	۱,۹۶۳	%۸۰	۲,۴۵۳
۵	متفرقه و پیش بینی نشده (%۶)	۳۲۴	%۲۰	۱,۲۹۵	%۸۰	۱,۶۱۹
۶	حقوق و دستمزد اداری	۸۰۲	%۱۰۰	۰	%۰	۸۰۲
۷	هزینه تسهیلات مالی	۲,۶۴۱	%۱۰۰	۰	%۰	۲,۶۴۱
۸	بیمه	۱,۳۱۹	%۱۰۰	۰	%۰	۱,۳۱۹
۹	استهلاک	۳,۹۲۲	%۱۰۰	۰	%۰	۳,۹۲۲
۱۰	استهلاک قبل از بهره برداری	۱۱۵	%۱۰۰	۰	%۰	۱۱۵
مجموع		۱۳,۴۴۳		۲۸,۰۳۰		۴۱,۴۷۳
درصد نقطه سربسر تولید		%۳۲.۵		درصد از ظرفیت اسمی		



قیمت فروش محصولات طرح :

قیمت فروش محصولات با توجه به نوع محصولات تولیدی برای هر تن محصول متفاوت می باشد .

قیمتهای جهانی

قیمت های جهانی پودر لاستیک حدود بیست تا سی درصد از قیمت های داخلی عنوان شده در فوق بیشتر است.

- در جدول زیر قیمت محصولات ارائه شده است:

ردیف	نام محصول	واحد فروش	قیمت فروش هر تن (ریال)
۱	Soft Facial Tissue (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	تن	۲۵,۰۰۰,۰۰۰
۲	کاغذ توالت (با گراماژ ۲۴-۱۴ گرم)	تن	۲۱,۰۰۰,۰۰۰
۳	حوله آشپزخانه (با گراماژ ۲۴-۱۶ گرم)	تن	۲۲,۵۰۰,۰۰۰
۴	دستمال کاغذی (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	تن	۲۵,۰۰۰,۰۰۰
۵	دستمال سفره (با گراماژ ۱۸-۱۵ گرم)	تن	۲۲,۵۰۰,۰۰۰



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۱۰۹ از ۱۱۶



– برنامه تولید و پیش بینی قیمت فروش محصولات:

ردیف	نام محصول	ظرفیت اسمی سالیانه تن	۱ شیفت	۲ شیفت	۳ شیفت
۱	Facial Tissue Soft (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	۹۰۰	۹۰۰		
۲	کاغذ توالت (با گراماژ ۲۴-۱۴ گرم)	۴۵۰	۴۵۰		
۳	حوله آشپزخانه (با گراماژ ۲۴-۱۶ گرم)	۳۰۰	۳۰۰		
۴	دستمال کاغذی (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	۹۰۰	۹۰۰		
۵	دستمال سفره (با گراماژ ۱۸-۱۵ گرم)	۴۵۰	۴۵۰		
جمع		۳,۰۰۰	۳,۰۰۰	۰	۰
ردیف	نام محصول	واحد فروش	قیمت فروش هرتن (ریال)		
۱	Soft Facial Tissue (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	تن	۲۵,۰۰۰,۰۰۰		
۲	کاغذ توالت (با گراماژ ۲۴-۱۴ گرم)	تن	۲۱,۰۰۰,۰۰۰		
۳	حوله آشپزخانه (با گراماژ ۲۴-۱۶ گرم)	تن	۲۲,۵۰۰,۰۰۰		
۴	دستمال کاغذی (با گراماژ ۱۷-۱۴ گرم)	تن	۲۵,۰۰۰,۰۰۰		
۵	دستمال سفره (با گراماژ ۱۸-۱۵ گرم)	تن	۲۲,۵۰۰,۰۰۰		



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۱۱۰ از ۱۱۶



پیش بینی درآمد حاصل از فروش محصولات :

سالهای بهره برداری	سال	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵
راندمان عملی واحد	درصد	%۸۰	%۸۰	%۸۰	%۸۰	%۸۰
درصد استفاده از راندمان	درصد	%۷۰	%۸۰	%۹۰	%۱۰۰	%۱۰۰
درصد افزایش سالیانه		%۰	%۵	%۵	%۵	%۵
Soft Facial Tissue	تن	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۲۶,۲۵۰,۰۰۰	۲۷,۵۶۲,۵۰۰	۲۸,۹۴۰,۶۲۵	۳۰,۳۸۷,۶۵۶
کاغذ توالت	تن	۲۱,۰۰۰,۰۰۰	۲۲,۰۵۰,۰۰۰	۲۳,۱۵۲,۵۰۰	۲۴,۳۱۰,۱۲۵	۲۵,۵۲۵,۶۳۱
حوله آشپزخانه	تن	۲۲,۵۰۰,۰۰۰	۲۳,۶۲۵,۰۰۰	۲۴,۸۰۶,۲۵۰	۲۶,۰۴۶,۵۶۳	۲۷,۳۴۸,۸۹۱
دستمال کاغذی	تن	۲۵,۰۰۰,۰۰۰	۲۶,۲۵۰,۰۰۰	۲۷,۵۶۲,۵۰۰	۲۸,۹۴۰,۶۲۵	۳۰,۳۸۷,۶۵۶
دستمال سفره	تن	۲۲,۵۰۰,۰۰۰	۲۳,۶۲۵,۰۰۰	۲۴,۸۰۶,۲۵۰	۲۶,۰۴۶,۵۶۳	۲۷,۳۴۸,۸۹۱
میزان تولید سالیانه	واحد					
Soft Facial Tissue	تن	۵۰۴	۵۷۶	۶۴۸	۷۲۰	۷۲۰
کاغذ توالت	تن	۲۵۲	۲۸۸	۳۲۴	۳۶۰	۳۶۰
حوله آشپزخانه	تن	۱۶۸	۱۹۲	۲۱۶	۲۴۰	۲۴۰
دستمال کاغذی	تن	۵۰۴	۵۷۶	۶۴۸	۷۲۰	۷۲۰
دستمال سفره	تن	۲۵۲	۲۸۸	۳۲۴	۳۶۰	۳۶۰
درآمد حاصل از فروش	واحد					
Soft Facial Tissue	تن	۱۲,۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۷,۸۶۰,۵۰۰,۰۰۰	۲۰,۸۳۷,۲۵۰,۰۰۰	۲۱,۸۷۹,۱۱۲,۵۰۰
کاغذ توالت	تن	۵,۲۹۲,۰۰۰,۰۰۰	۶,۳۵۰,۴۰۰,۰۰۰	۷,۵۰۱,۴۱۰,۰۰۰	۸,۷۵۱,۶۴۵,۰۰۰	۹,۱۸۹,۲۲۷,۲۵۰
حوله آشپزخانه	تن	۳,۷۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۴,۵۳۶,۰۰۰,۰۰۰	۵,۳۵۸,۱۵۰,۰۰۰	۶,۲۵۱,۱۷۵,۰۰۰	۶,۵۶۳,۷۳۳,۷۵۰
دستمال کاغذی	تن	۱۲,۶۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۵,۱۲۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۷,۸۶۰,۵۰۰,۰۰۰	۲۰,۸۳۷,۲۵۰,۰۰۰	۲۱,۸۷۹,۱۱۲,۵۰۰
دستمال سفره	تن	۵,۶۷۰,۰۰۰,۰۰۰	۶,۸۰۴,۰۰۰,۰۰۰	۸,۰۳۷,۲۲۵,۰۰۰	۹,۳۷۶,۷۶۲,۵۰۰	۹,۸۴۵,۶۰۰,۶۲۵
جمع کل درآمد حاصل (میلیون ریال)		۳۹,۹۴۲	۴۷,۹۳۰	۵۶,۶۱۸	۶۶,۰۵۴	۶۹,۳۵۷



– جدول هزینه های طرح و نحوه تامین منابع آن

شرح	انجام شده	مورد نیاز تا تکمیل	جمع	درصد
هزینه های طرح:				
هزینه های ثابت	۰	۳۹,۹۱۲	۳۹,۹۱۲	
هزینه های قبل از بهره برداری	۰	۵۷۳	۵۷۳	
سرمایه ثابت ریالی	۰	۴۰,۴۸۵	۴۰,۴۸۵	۶۶%
سرمایه ثابت ارزی	۰	۱۳,۷۸۷	۱۳,۷۸۷	۲۳%
سرمایه در گردش	۰	۶,۸۹۳	۶,۸۹۳	۱۱%
جمع کل سرمایه گذاری	۰	۶۱,۱۶۵	۶۱,۱۶۵	۱۰۰%
نحوه تامین:				
آورده متقاضی	۰		۰	۰%
سرمایه پرداخت شده		۱	۱	۰%
افزایش سرمایه		۰	۰	۰%
جاری سهامداران		۲۶,۱۶۴	۲۶,۱۶۴	۴۳%
تسهیلات بلند مدت مالی ریالی پیشنهادی		۲۲,۰۰۰	۲۲,۰۰۰	۳۶%
تسهیلات بلند مدت مالی ارزی پیشنهادی		۱۰,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۱۶%
تسهیلات کوتاه مدت مالی پیشنهادی		۳,۰۰۰	۳,۰۰۰	۵%
تسهیلات سایر بانکها			۰	۰%
بستانکاران و اسناد پرداختنی			۰	۰%
سایر (ذکر شود)			۰	۰%
جمع منابع تامین	۰	۶۱,۱۶۵	۶۱,۱۶۵	۱۰۰%



– صورت حساب سود (زیان)

شرح / سال	واحد	سال اجرا	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
راندمان کل	درصد		۷۰٪	۸۰٪	۹۰٪	۱۰۰٪	۱۰۰٪
درآمد حاصل از فروش محصول	میلیون ریال		۳۹,۹۴۲	۴۷,۹۳۰	۵۶,۶۱۸	۶۶,۰۵۴	۶۹,۳۵۷
هزینه مواد اولیه ، مواد مصرفی	ـ		۱۰,۸۱۴	۱۲,۹۷۷	۱۵,۳۲۹	۱۷,۸۸۳	۱۸,۷۷۸
هزینه حقوق و دستمزد	ـ		۳,۰۶۷	۳,۲۲۱	۳,۳۸۲	۳,۵۵۱	۳,۷۲۸
هزینه تاسیسات	ـ		۵,۰۱۵	۵,۲۶۶	۵,۵۲۹	۵,۸۰۵	۶,۰۹۶
هزینه تعمیر و نگهداری	ـ		۲,۰۱۸	۲,۱۱۹	۲,۲۲۵	۲,۳۳۷	۲,۴۵۳
هزینه بیمه	ـ		۱,۰۸۵	۱,۱۴۰	۱,۱۹۷	۱,۲۵۷	۱,۳۱۹
متفرقه پیش بینی نشده ۵٪	ـ		۱,۱۰۰	۱,۲۳۶	۱,۳۸۳	۱,۵۴۲	۱,۶۱۹
هزینه استهلاک	ـ		۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲
قیمت تمام شده محصول	ـ		۲۷,۰۲۲	۲۹,۸۸۰	۳۲,۹۶۶	۳۶,۲۹۶	۳۷,۹۱۵
سود ناویژه	ـ		۱۲,۹۲۰	۱۸,۰۵۰	۲۳,۶۵۱	۲۹,۷۵۸	۳۱,۴۴۲
هزینه های غیر عملیاتی:							
هزینه قبل از بهره برداری	ـ		۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵
سود تسهیلات بانکی بلند مدت	ـ		۲,۶۴۱	۲,۶۴۱	۲,۶۴۱	۲,۶۴۱	۲,۶۴۱
سود تسهیلات بانکی کوتاهمدت	ـ		۷۲	۷۲	۷۲	۷۲	۷۲
اداری	ـ		۶۶۰	۶۹۳	۷۲۸	۷۶۴	۸۰۲
جمع هزینه های غیر عملیاتی	ـ	۰	۳,۴۸۸	۳,۵۲۱	۳,۵۵۵	۳,۵۹۲	۳,۶۳۰
سود(زیان) قبل از کسر مالیات	ـ		۹,۴۳۲	۱۴,۵۳۰	۲۰,۰۹۶	۲۶,۱۶۶	۲۷,۸۱۲
مالیات بر درآمد ۲۵ درصد	ـ		۲,۳۵۸	۳,۶۳۲	۵,۰۲۴	۶,۵۴۲	۶,۹۵۳
سود(زیان) پس از کسر مالیات	میلیون ریال		۷,۰۷۴	۱۰,۸۹۷	۱۵,۰۷۲	۱۹,۶۲۵	۲۰,۸۵۹
سود انباشته			۷,۰۷۴	۱۷,۹۷۱	۳۳,۰۴۴	۵۲,۶۶۸	۷۳,۵۲۷
نسبت سود ویژه به فروش خالص	ـ		۱۷.۷٪	۲۳٪	۲۷٪	۳۰٪	۳۰٪



مطالعات امان سنجی
طرح تولید تیشو

شماره مدرک :
شماره ویرایش : ۱
شماره صفحه : ۱۱۳ از ۱۱۶



جریان نقدینگی (DCF) مجموع

شرح / سال	واحد	دوران اجرا	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	باقیمانده
مجموع درآمد سالیانه	میلیون ریال		۳۹,۹۴۲	۴۷,۹۳۰	۵۶,۶۱۸	۶۶,۰۵۴	۶۹,۳۵۷	
مجموع هزینه های عملیاتی	"		۲۳,۱۰۰	۲۵,۹۵۸	۲۹,۰۴۴	۳۲,۳۷۴	۳۳,۹۹۳	
مجموع هزینه های غیر عملیاتی	"	۰	۳,۳۷۳	۳,۴۰۶	۳,۴۴۱	۳,۴۷۷	۳,۵۱۵	
استهلاک دارائی های ثابت	"		۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۲۴,۹۰۳
استهلاک قبل از بهره برداری	"		۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	
سود ناخالص قبل از کسر مالیات	"	۰	۹,۴۳۲	۱۴,۵۳۰	۲۰,۰۹۶	۲۶,۱۶۶	۲۷,۸۱۲	
مالیات بر درآمد ۲۵ درصد	"		۲,۳۵۸	۳,۶۳۲	۵,۰۲۴	۶,۵۴۲	۶,۹۵۳	
سود خالص	"		۷,۰۷۴	۱۰,۸۹۷	۱۵,۰۷۲	۱۹,۶۲۵	۲۰,۸۵۹	
نقد رسیده (سود+استهلاک+ قبل از بهره برداری+اصل وام)	"		۱۱,۱۱۱	۱۴,۹۳۴	۱۹,۱۰۹	۲۳,۶۶۱	۲۴,۸۹۶	۲۴,۹۰۳
سرمایه گذاری ثابت	"	۴۰,۴۸۵						
سرمایه در گردش	"	۶,۸۹۳						۶,۸۹۳
بازپرداخت اصل وام	"		۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	
نقد رفته (مجموع سرمایه گذاری+ بازپرداخت اصل وام)	"	۴۷,۳۷۸	۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	۴,۴۰۰	
جریان نقدینگی	"	۴۷,۳۷۸-	۶,۷۱۱	۱۰,۵۳۴	۱۴,۷۰۹	۱۹,۲۶۱	۵۲,۲۹۱	
نرخ بازگشت داخلی (IRR)	۲۳.۰٪	درصد						
ارزش خالص فعلی	۰	میلیون ریال						
ارزش خالص فعلی با نرخ تنزیل ۱۹٪	۴,۹۹۷							
ارزش خالص فعلی	۵۶,۱۲۹	میلیون ریال						
جریان نقدینگی تجمعی		۴۷,۳۷۸-	۴۰,۶۶۷-	۳۰,۱۳۳-	۱۵,۴۲۴-	۳,۸۳۸	۵۶,۱۲۹	
مازاد انباشته			۶,۷۱۱	۱۷,۲۴۵	۳۱,۹۵۴	۵۱,۲۱۶	۷۱,۷۱۲	
ارزش خالص فعلی (NPV)	۲۳.۰٪	۴۷,۳۷۸-	۵,۴۵۸	۶,۹۶۸	۷,۹۱۳	۸,۴۲۸	۱۸,۶۱۰	



جدول شماره ۲۳ : گردش وجوه نقدی (مجموع)

ارقام به میلیون ریال می باشد

سال ۵	سال ۴	سال ۳	سال ۲	سال ۱	
منابع:					
۲۰,۸۵۹	۱۹,۶۲۵	۱۵,۰۷۲	۱۰,۸۹۷	۷,۰۷۴	سود ویژه
۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	استهلاک هزینه های ثابت
۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	۱۱۵	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری
۲۴,۸۹۶	۲۳,۶۶۱	۱۹,۱۰۹	۱۴,۹۳۴	۱۱,۱۱۱	جمع منابع حاصل از عملیات
۱	۱	۱	۱	۱	سرمایه
۳۵,۰۰۰	۳۵,۰۰۰	۳۵,۰۰۰	۳۵,۰۰۰	۳۵,۰۰۰	تسهیلات مالی
۲۶,۱۶۴	۲۶,۱۶۴	۲۶,۱۶۴	۲۶,۱۶۴	۲۶,۱۶۴	جاری شرکاء
۸۶,۰۶۱	۸۴,۸۲۶	۸۰,۲۷۴	۷۶,۰۹۹	۷۲,۲۷۶	جمع منابع
مصارف:					
۵۳,۶۹۹	۵۳,۶۹۹	۵۳,۶۹۹	۵۳,۶۹۹	۵۳,۶۹۹	هزینه های سرمایه گذاری ثابت
۵۷۳	۵۷۳	۵۷۳	۵۷۳	۵۷۳	هزینه های قبل از بهره برداری
۲,۷۰۳	۲,۷۰۳	۲,۷۰۳	۲,۷۰۳	۲,۷۰۳	مواد اولیه
۱,۶۶۴	۱,۶۶۴	۱,۶۶۴	۱,۶۶۴	۱,۶۶۴	کالای ساخته شده و در جریان ساخت
۲,۵۲۵	۲,۵۲۵	۲,۵۲۵	۲,۵۲۵	۲,۵۲۵	تنخواه گردان
					بازپرداختها:
۶,۴۰۰	۶,۴۰۰	۶,۴۰۰	۶,۴۰۰	۶,۴۰۰	تسهیلات
۶۷,۵۶۵	۶۷,۵۶۵	۶۷,۵۶۵	۶۷,۵۶۵	۶۷,۵۶۵	جمع مصارف
۱۸,۴۹۶	۱۷,۲۶۱	۱۲,۷۰۹	۸,۵۳۴	۴,۷۱۱	مازاد
۶۱,۷۱۲	۴۳,۲۱۶	۲۵,۹۵۴	۱۳,۲۴۵	۴,۷۱۱	مازاد انباشته



جدول شماره ۲۵ : پیش بینی ارزش افزوده طرح					ارقام به میلیون ریال
شرح	سال ۱	سال ۲	سال ۳	سال ۴	سال ۵
درصد ظرفیت	٪۷۰	٪۸۰	٪۹۰	٪۱۰۰	٪۱۰۰
درآمد حاصل از فروش محصولات	۳۹,۹۴۲	۴۷,۹۳۰	۵۶,۶۱۸	۶۶,۰۵۴	۶۹,۳۵۷
ارزش ستاده ها	۳۹,۹۴۲	۴۷,۹۳۰	۵۶,۶۱۸	۶۶,۰۵۴	۶۹,۳۵۷
هزینه ها:					
هزینه مواد اولیه ، مواد مصرفی و بسته بندی	۱۰,۸۱۴	۱۲,۹۷۷	۱۵,۳۲۹	۱۷,۸۸۳	۱۸,۷۷۸
هزینه تاسیسات	۵,۰۱۵	۵,۲۶۶	۵,۵۲۹	۵,۸۰۵	۶,۰۹۶
هزینه تعمیر و نگهداری	۲,۰۱۸	۲,۱۱۹	۲,۲۲۵	۲,۳۳۷	۲,۴۵۳
هزینه بیمه	۱,۰۸۵	۱,۱۴۰	۱,۱۹۷	۱,۲۵۷	۱,۳۱۹
متفرقه پیش بینی نشده ٪۲.۵	۱,۱۰۰	۱,۲۳۶	۱,۳۸۳	۱,۵۴۲	۱,۶۱۹
هزینه استهلاک	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲	۳,۹۲۲
ارزش داده ها	۲۳,۹۵۵	۲۶,۶۶۰	۲۹,۵۸۵	۳۲,۷۴۶	۳۴,۱۸۷
ارزش افزوده خالص داخلی	۱۵,۹۸۷	۲۱,۲۷۱	۲۷,۰۳۳	۳۳,۳۰۸	۳۵,۱۷۰
نسبت ارزش افزوده داخلی به فروش	٪۴۰.۰	٪۴۴.۴	٪۴۷.۷	٪۵۰.۴	٪۵۰.۷
ارزش افزوده ناخالص داخلی	۱۹,۹۱۰	۲۵,۱۹۳	۳۰,۹۵۵	۳۷,۲۳۱	۳۹,۰۹۲
نسبت ارزش افزوده ناخالص داخلی به فروش	٪۴۹.۸	٪۵۲.۶	٪۵۴.۷	٪۵۶.۴	٪۵۶.۴



خلاصه شاخص های اقتصادی:

- ۱- برآورد ارزش افزوده طرح در ظرفیت کامل بهره برداری:
ارزش افزوده ناخالص طرح در سال پنجم که ظرفیت به ۱۰۰٪ می رسد بالغ بر ۳۹,۰۹۲ میلیون ریال و ارزش افزوده خالص طرح آن ۳۵,۱۷۰ میلیون ریال می باشد.
- ۲- در صد نقطه سربسر با استفاده از جداول محاسباتی با احتساب هزینه های مالی (۳۲.۵٪ می باشد.
- ۳- نرخ بازگشت داخلی (IRR) با استفاده از جداول محاسباتی ۲۳.۴٪ می باشد.
- ۴- سرانه اشتغال طرح : در صورت اجرای طرح مورد بررسی برای ۳۹ نفر اشتغال ایجاد خواهد شد که از این تعداد ۳۲ نفر در کادر تولیدی و ۷ نفر در کادر اداری خواهند بود. بنابراین سرمایه گذاری برای اشتغال هر یک از کارکنان معادل ۱.۳۹۲ میلیون ریال خواهد بود.
- ۵- دوره بازگشت سرمایه با توجه به میزان سرمایه ثابت کل طرح و میزان سود متوسط سالیانه برابر با ۲.۵ سال می باشد .