

سازمان صنایع کوچک و شهرکهای
صنعتی ایران

تاریخچه نگارش

امکان‌سنجی مقدماتی چراغ روشنایی پارک‌ها



مرکز گسترش فناوری اطلاعات
پارک‌سازان گسترش و توسعه صنایع ایران

امکان‌سنجی مقدماتی چراغ روشنایی پارک‌ها



تاریخچه نگارش

ردیف	شماره بازنگری	تاریخ بازنگری	شرح
۱	۰	۸۶/۵/۱	نسخه اولیه

تهیه کننده	تأیید کننده	تصویب کننده
مشاورین گسترش الکترونیک ایما (مگا)	نسترن حاجی حیدری مدیر واحد خدمات مشاوره فا	محمد رضا حائری یزدی مدیر عامل
تاریخ: ۸۶/۴/۳۱	تاریخ: ۸۶/۵/۱	تاریخ: ۸۶/۵/۱
امضا:	امضا:	امضا:

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱. مقدمه
۲	۲. معرفی محصول
۲	۱-۲. انواع چراغهای پارکی و ویژگیهای آن
۳	۲-۲. کد آیسیک چراغ پارکی
۳	۲-۳. شماره تعرفه گمرکی و شرایط واردات
۴	۲-۴. کالاهای جایگزین
۴	۲-۵. اهمیت استراتژیکی کالا
۵	۳. مطالعات بازار
۵	۱-۳. بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید
۶	۲-۳. بررسی روند واردات و صادرات
۷	۳-۳. قیمت چراغ پارکی
۸	۴. مطالعات فنی و تکنولوژیکی
۸	۱-۴. بررسی تکنولوژی و روش تولید
۱۰	۲-۴. تجهیزات تولید
۱۰	۳-۴. مواد اولیه مورد نیاز
۱۱	۴-۴. پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۱۱	۵-۴. نیروی انسانی مورد نیاز
۱۱	۶-۴. تعیین مقدار یوتیلیتی و تسهیلات مورد نیاز
۱۲	۷-۴. برنامه زمین مورد نیاز
۱۳	۸-۴. برآورد زیربنای ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی
۱۳	۹-۴. وسایط حمل و نقل مورد نیاز
۱۴	۱۰-۴. برنامه زمان‌بندی طرح
۱۴	۱۱-۴. بررسی وضعیت زیرساختهای لازم جهت اجرای طرح
۱۵	۵. مطالعات مالی و اقتصادی
۱۵	۱-۵. ظرفیت تولید
۱۵	۲-۵. زمان کارکرد واحد
۱۵	۳-۵. برآورد سرمایه‌گذاری ثابت
۲۰	۴-۵. برآورد سرمایه در گردش
۲۰	۵-۵. برآورد هزینه سالیانه تولید
۲۴	۶-۵. برآورد استهلاك سالیانه سرمایه‌گذاری



صفحه

عنوان

- ۷-۵. برآورد فروش سالیانه محصولات ۲۴
- ۸-۵. برآورد ارزش اسقاطی در پایان دوره بهره‌برداری ۲۴
- ۹-۵. هزینه‌های مالی طرح ۲۵
- ۱۰-۵. هزینه‌های ثابت و متغیر تولید ۲۵
- ۱۱-۵. مبانی محاسبات ۲۵
۶. پیشنهاد نهایی ۲۷



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۱. مقدمه

چراغهای روشنایی پارکها در پارکها، فضای سبز، معابر عمومی و میدان‌ها بعنوان یک منبع اصلی روشنایی و همچنین زیبایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این چراغها مجموعه‌ای از قطعات خریدنی و ساختنی مونتاژ شده به صورت یک مجموعه واحد بوده و بطور کلی شامل پایه (Post) بازو Cross (Arm) و حباب روشنایی (bulb) می‌باشند.

چراغهای روشنایی در دو نوع ساده و یا تزئینی و در طرح و شکلهای کاملاً متنوع به بازار عرضه می‌شود.

تکنولوژی ساده ساخت این کالا و عدم نیاز به سرمایه‌گذاری سنگین باعث شده است تا کارگاههای کوچک و متوسط به سادگی این محصول را تولید و به بازار عرضه نمایند.

با محاسبه نرخ بازده داخلی (IRR) با استفاده از مبنای داده شده، عددی بیش از ۱۸ درصد برای این طرح بدست می‌آید که IRR مناسبی است و در صورتی که بازاریابی مناسبی برای فروش کالا صورت پذیرد، طرح از توجیه مناسب و منطقی برای سرمایه‌گذاری برخوردار خواهد بود.

۲. معرفی محصول

۱-۲. انواع چراغهای پارکی و ویژگیهای آنها

چراغهای روشنایی در دو نوع ساده و یا تزئینی و در طرح و شکلهای کاملاً متنوع به بازار عرضه می‌شود. بسته به نوع چراغ روشنایی مورد بحث فرایند تولید آنها متفاوت می‌باشد. در چراغهای تزئینی پایه‌ها معمولاً به روش ریخته‌گری فولاد، ریخته‌گیری فولاد و آلومنیوم و یا ریخته‌گری آلومنیوم تولید می‌شوند. پایه‌ها در ابعاد و اندازه‌های مختلف قابل تولید می‌باشند. برای چراغهای پارکی که بیش از یک چراغ روشنایی دارند، بازو تعبیه می‌گردد. قیمت چراغهای تزئینی نسبت به چراغهای ساده بالاتر بوده و بیشتر در بحث مبلمان شهری می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

مزایای ریخته‌گری آلومنیوم :

- صرفه اقتصادی
- راحتی نصب به لحاظ سبک بودن آن

مزایای ریخته‌گری فولاد :

- درجه اطمینان بالا
- دوام و عمر بالای آن
- استحکام و عدم انعطاف پذیری
- عدم انتقال تنشها همانند سایر فلزات و در نتیجه افزایش طول عمر و کاهش نیاز به تعمیرات و نگهداری
- امنیت بیشتر از خرابکاران به دلیل ارزش بازیافت کم و سنگین بودن آن

موارد کاربرد:

- پروژه‌هایی که استحکام و عمر بالا مد نظر باشد
- پروژه‌هایی که در معرض خرابکاری زیاد هستند

مزایای ریخته‌گری فولاد - آلومنیوم :

- صرفه اقتصادی بالا برای چراغهای پایه بلند
- دوام و طول عمر بالا

- امنیت بیشتر از خرابکاران به دلیل ارزش بازیافت کم
موارد کاربرد:

- پروژه‌هایی که پایه بلندجهت چراغ مورد نظر باشد
 - پروژه‌هایی که در معرض خرابکاری زیاد هستند
 - پروژه‌هایی که در آنها هزینه کمتری نسبت به پایه‌های کاملاً فولادی مد نظر باشد
- در نوع ساده این چراغها، از لوله‌ها و پروفیل‌های فولادی و شکل دهی ورق‌های فولادی برای تولید آن استفاده می‌شود که فرایند تولید آنها ساده‌تر می‌باشد.

۲-۲. کد آیسیک چراغ پارک

چراغ‌های روشنایی پارکها با شماره آیسیک ۳۱۵۰۱۶۱۳ در پارکها، فضای سبز، معابر عمومی و میدانها بعنوان یک منبع اصلی روشنایی و همچنین زیبایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این چراغها مجموعه‌ای از قطعات خریدنی و ساختنی مونتاژ شده به صورت یک مجموعه واحد بوده و بطور کلی شامل پایه (Post) بازو (Cross Arm) و حباب روشنایی (bulb) می‌باشند.

۳-۲. تعرفه گمرکی و شرایط واردات

چراغ‌های پارکی با تعرفه گمرکی کلی ۹۴۰۵ شامل چراغها و وسایل روشنایی و همچنین نورافکن‌ها به کشور وارد و شرایط خاصی برای واردات آن وجود ندارد. بدلیل سادگی فرایند تولید، واردات آن به کشور ناچیز بوده و مصرف داخلی توسط تولیدکنندگان داخلی تامین می‌شود.

معمولاً با توجه به تنوع و شکل این نوع چراغها، قیمت این کالا بسیار متفاوت بوده و نمی‌توان قیمت مبنایی را برای آن قرار داد.

مشوق‌های صادراتی برای این کالا وجود نداشته و همانگونه که ذکر گردید بدلیل سادگی فرایند تولید و عدم نیاز به فناوری پیشرفته، این کالا در هر کشوری قابل تولید و عرضه بوده و مزایای نسبی جهت واردات این کالا توسط کشورهای مختلف وجود ندارد.



۲-۴. کالای جایگزین

نمی‌توان کالای جایگزینی برای چراغهای روشنایی در پارکها و معابر عمومی یافت و نیاز به روشنایی ضرورت اصلی وجود این کالا است.

۲-۵. اهمیت استراتژیک

چراغهای پارکی از درجه اهمیت بسیار پایینی برخوردار بوده و صرفاً روشنایی مورد نیاز فضاها را تامین می‌نمایند.



۳. مطالعات بازار

با توجه به نبود اطلاعات در مورد میزان مصرف این کالا در کشور، نمی‌توان بطور دقیق از وضعیت بازار آن آگاه شد. همانگونه که پیشتر آمد، این چراغها جهت روشنایی پارکها، فضای سبز، میداين، مبلمان شهری و... بکار می‌رود. بدلیل حفظ زیبایی و آراستگی اینگونه فضای سبزها، این کالا پس از چند سال از نصب، تعویض و مدلهای جدید جایگزین می‌گردند.

۳-۱. بررسی ظرفیت بهره‌برداری و روند تولید

طبق آمار وزارت صنایع شرکتهای تولیدکننده چراغهای پارکی در ایران و ظرفیت تولید آنها به صورت جدول زیر می‌باشد:

ردیف	نام تولیدکننده	ظرفیت (عدد)	وضعیت	استان
۱	شرکت صنایع روشنایی سپهرسهندتبریز	۲۵۰۰۰	بهره برداری بی سابقه	آذربایجان شرقی
۲	شرکت تعاونی ۲۴۸ شمس	۲۰۰۰۰	فعال	آذربایجان شرقی
۳	علی نضیری	۱۰۰	فعال	آذربایجان شرقی
۴	محمدحکیمی	۳۶۰۰۰	فعال	آذربایجان شرقی
۵	اطلس نور اصفهان - شرکت	۱۰۰۰۰	فعال	اصفهان
۶	بنده خدا - مجید	۷۰۰۰	فعال	اصفهان
۷	ترک زاده اصفهانی-محمود	۱۰۰۰۰	فعال	اصفهان
۸	تعاونی اصفهان آلومین	۵۲۵۰۰	فعال	اصفهان
۹	جنتیان - محمدرضا	۴۰۰۰	فعال	اصفهان
۱۰	گل نور	۱۱۰۰۰۰	فعال	اصفهان
۱۱	یراقی - اصغر	۱۰۰۰۰	فعال	اصفهان
۱۲	نو افراح	۳۳۰۰۰	فعال	تهران
۱۳	ترینورم	۱۵۰۰۰	بهره برداری بی سابقه	تهران
۱۴	پارس لوستر	۵۰۰۰	فعال	تهران
۱۵	حسین تعالی	۱۰۰۰	فعال	تهران
۱۶	سید مرتضی میرفخرائی	۲۵۰۰۰	فعال	تهران



ردیف	نام تولیدکننده	ظرفیت (عدد)	وضعیت	استان
۱۷	علی اصغر حسنی	۱۰۰۰	فعال	تهران
۱۸	ناصرچوپانیان مهرجردی	۵۶۰۰	فعال	تهران
۱۹	جلال اسماعیل پور	۶۰۰۰	فعال	خراسان رضوی
۲۰	سوتارا(مکمل)	۳۰۰۰	فعال	خراسان رضوی
۲۱	صنایع روشنایی کوه نور مشهد	۲۰۰۰۰	بهره برداری بی سابقه	خراسان رضوی
۲۲	صنایع روشنایی شهاب پرتو ترت	۵۰۰۰	بهره برداری بی سابقه	خراسان رضوی
۲۳	علی آملی	۲۰۰۰	فعال	خراسان رضوی
۲۴	نورسامان شرق	۲۰۰۰	فعال	خراسان رضوی
۲۵	شرکت دز دزفول - ملک محمد ریاحی	۲۰۰۰	فعال	خوزستان
۲۶	غلامرضا یزدانیان	۲۰۰۰	فعال	کرمانشاه
۲۷	شرکت صنایع روشنایی مازی نور	۱۰۰۰۰۰	فعال	مازندران
۲۸	شرکت صنعت نوریزد	۳۵۰۰	بهره برداری بی سابقه	یزد
جمع		۸۳۰۷۰۰	عدد	

تکنولوژی ساده ساخت این کالا و عدم نیاز به سرمایه‌گذاری سنگین باعث شده است تا کارگاههای کوچک و متوسط به سادگی این محصول را تولید و به بازار عرضه نمایند.

۲-۳. بررسی روند واردات و صادرات چراغهای پارکی

واردات و صادراتی برای چراغهای پارکی که تحت تعرفه ۹۴۰۵ صورت می‌گیرد، در سالهای ۷۹ تا ۸۴ با توجه به اطلاعات گمرک ایران گزارش نشده است.



۳-۳. قیمت چراغ پارکی

با توجه به طیف گسترده چراغ پارکی موجود از لحاظ شکل ظاهری آنها، قیمت چراغ مورد بحث در این مطالعه با طول ۲ متر و ۲ عدد لامپ روشنایی بطور متوسط حدود ۲۴۰ هزار ریال برآورد می‌شود.

۴. مطالعات فنی و تکنولوژیکی

۴-۱. بررسی تکنولوژی و روش تولید

۱- تولید پایه و بازوی چراغها

لوله یا پروفیل فولادی نسبت بطول مورد نظر بوسیله دستگاه برش، برش شده و سپس سوراخ‌ها و شکافهای مورد نیاز توسط دستگاه فرز ایجاد می‌شود. بسته به طول مورد نظر ممکن است دو یا چند قطعه از این قطعات با دستگاه جوش بهم جوش داده شود. پس از تکمیل این عملیات جهت گرفتن چربیها به قسمت چربیگیری فرستاده شده و پس از چربیگیری، نقاشی می‌شود. پس از رنگ آمیزی، پایه جهت مونتاژ به قسمت مونتاژ هدایت می‌شود.

بسته به تعداد لامپ مورد نظر، بازوی چراغ که توسط پیچ به بدنه متصل می‌شود نیز توسط پروفیل یا لوله فولادی با همین فرایند ایجاد می‌شود.

جهت چراغهای پارکی که دارای سرپوش می‌باشند ورق فولاد به اندازه مورد نیاز توسط گیوتین برش شده سپس توسط دستگاه گرده بر، بصورت دایره‌ای درآمده توسط پرس فشاری شکل مورد نظر را بخود می‌گیرد. پس از آن توسط دستگاه لب خم کن، دور آن حالت مخصوص بخود را می‌گیرد. سپس توسط پرسهای ضربه‌ای سوراخهای مورد نظر در آن ایجاد شده و توسط دستگاه نقطه جوش محل اتصالات را به هم جوش می‌دهند پس از آماده شدن چربی‌گیری شده، به قسمت نقاشی هدایت شده و پس از نقاشی جهت مونتاژ به قسمت مونتاژ فرستاده می‌شود.

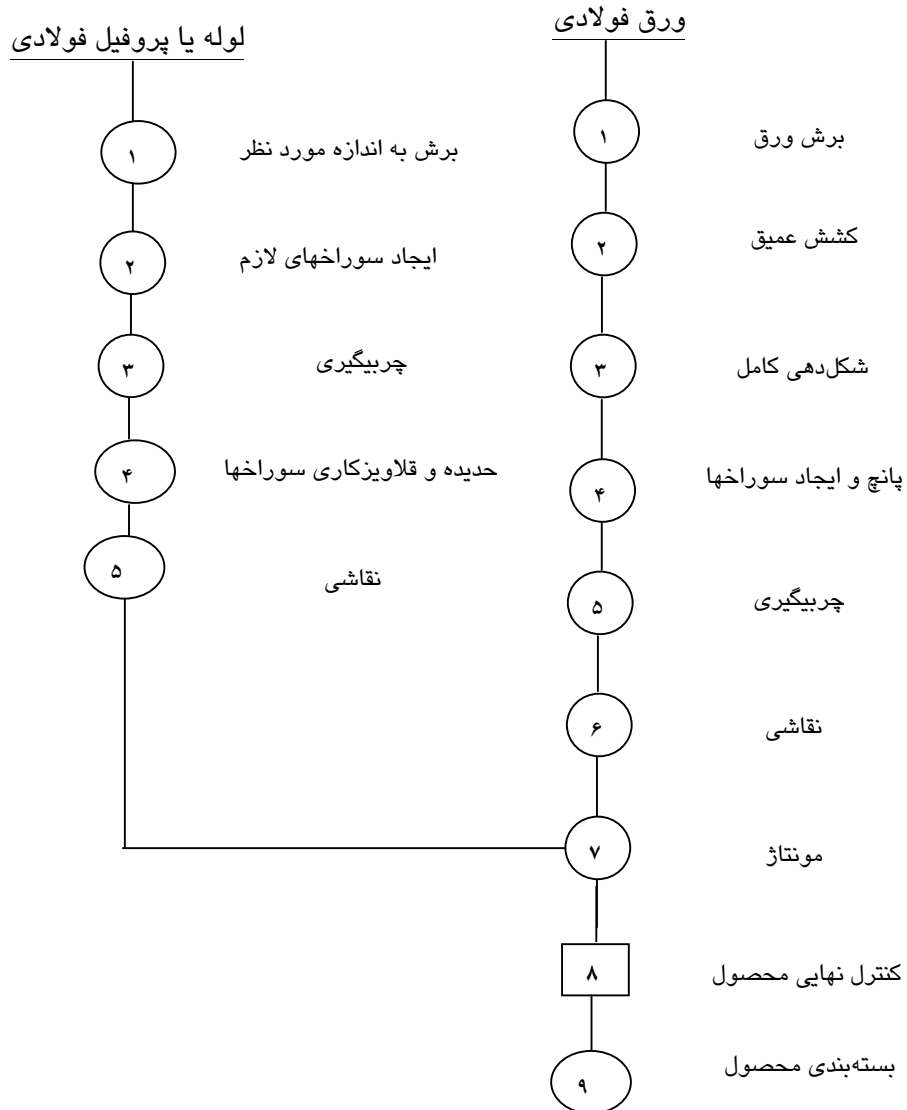
لازم به ذکر است که در این قسمت قطعات بست و قلاب مورد نیاز نیز تولید می‌گردد.

۲- مونتاژ:

برسر پایه و یا بازوها که به قسمت مونتاژ آورده می‌شوند، سرپیچ قرار گرفته و سیم‌کشی‌های مربوطه انجام می‌شود. سپس روکش و حباب و بست‌های مورد نظر روی آن سوار شده به قسمت بسته‌بندی ارسال می‌گردد تا در آنجا بسته‌بندی شده تحویل انبار گردد.



شمای کلی فرایند تولید قطعات ساختنی



۲-۴. ارائه لیست تجهیزات تولید

لیست تجهیزات مورد نیاز برای تولید چراغ پارکی در جدول زیر آورده شده است.

ردیف	شرح	تعداد
۱	گیوتین دهانه ۲ متر	۱
۲	پرس هیدرولیک ۲۰۰ تن	۱
۳	پرس ضربه‌ای ۱۰۰ تن	۱
۴	پرس ضربه‌ای ۲۵ تن	۱
۵	دستگاه جوش برق	۴
۶	دستگاه جوش نقطه‌ای	۲
۷	ماشین دریل یونیورسال	۱
۸	ماشین دریل دستی	۲
۹	کمپرسور (۲۱۰ لیتر در دقیقه)	۱
۱۰	گرده بر	۱
۱۱	لب خم کن	۱
۱۲	دستگاه برش پروفیل و لوله	۲
۱۳	فرز دستی	۲
۱۴	سایر ابزار آلات مورد نیاز	--

۳-۴. مواد اولیه

جدول زیر میزان مصرف مواد اولیه جهت تولید چراغ پارک (بطول ۲متر، با یک بازو و دو لامپ) را نشان می‌دهد.

نام ماده	مصرف سالیانه	واحد
ورق فولادی ۰.۵	۳۰۰	تن
لوله فولادی ۶	۱۵۰۰	تن
لوله فولادی ۴	۳۰۰	تن
سیم نسوز	۳۰۰ هزار	متر
رنگ	۲۰	تن
ترمینال (سه راهه)	۱۰۰ هزار	عدد
سرپیچ	۲۰۰ هزار	عدد
حباب چراغ	۲۰۰ هزار	عدد
لامپ کم مصرف	۲۰۰ هزار	عدد
پیچ، مهره و واشر	به تعداد لازم	--

۳-۴-۱. بررسی محل تامین مواد اولیه

محل تامین مواد اولیه مورد نیاز تماماً داخلی می‌باشد.

۳-۴-۲. پیشنهاد محل طرح

با توجه باینکه طرح نیاز به مواد اولیه خاصی نداشته و بازار مصرف آن تقریباً در تمام کشور توزیع شده است و از طرفی به تخصص و دانش خاصی نیاز ندارد، محدودیتی برای تعیین محل طرح وجود نداشته و طرح در هر جای کشور قابل اجراست.

۳-۴-۳. تعیین نیروی انسانی مورد نیاز

نیروی انسانی مورد نیاز در جدول زیر آورده شده است.

ردیف	شرح	تعداد (نفر)
۱	مدیر عامل	۱
۲	مدیر تولید	۱
۳	کارمند	۲
۴	تکنسین	۲
۵	کارگر ماهر	۱۵
۶	کارگر ساده و منشی	۵
	مجموع	۲۶

۳-۴-۴. تعیین مقدار یوتیلیتی و تسهیلات مورد نیاز

میزان تقریبی مصرف یوتیلیتی‌های مورد استفاده به شرح زیر می‌باشد.

• مصرف آب

جدول زیر میزان کل مصرف آب را نشان می‌دهد.

میزان کل مصرف آب		
متر مکعب	واحد	شرح
--	--	آب مورد نیاز محدوده تولید
۲۳۴۰	۹۰ متر مکعب برای هر نفر در سال	بهداشتی و پرسنلی
۱۱۷۰	۵۰ درصد مجموع سطرهای بالا	آبیاری، شستشو
۳۵۱۰	مجموع	

• مصرف برق

با توجه به موارد جدول زیر توان مورد نیاز برق محاسبه خواهد شد.

محاسبه توان برق مورد نیاز		
۱۰۰ کیلووات	--	قسمتهای تولید
۷۰ کیلووات	۲۰ وات بر متر مربع	روشنایی سالنها
۸ کیلووات	۵۰ وات بر متر مربع	روشنایی ساختمانهای اداری و رفاهی
۲۰ کیلووات	۵ وات بر متر مربع	روشنایی محوطه
۱۹۸ کیلووات	مجموع	

• مصرف گاز طبیعی

قسمت تولید به گاز و بخار نیاز ندارد. با توجه به میزان مصرف گاز طبیعی برای گرمایش ساختمانها (۱,۵ مترمکعب بازای هر ۱۰۰ مترمربع در ساعت) حدود ۴۳ هزار متر مکعب گاز برای این امر مورد نیاز است.

۷-۴. مساحت زمین

برای ایجاد طرح و به منظور توسعه‌های آتی، زمینی با مساحت ۶ هزار مترمربع مورد نیاز خواهد بود.



۴-۸. برآورد زیربنای ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

مساحت هریک از قسمت‌های واحد اعم از تولید، انبارها، ساختمانهای غیرتولیدی و... در این بخش برآورد می‌گردد. جدول زیر این برآوردها را نشان می‌دهد.

برآورد زیربنای ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی	
نام بخش	مساحت (متر مربع)
تولید	۱۲۰۰
مونتاژ و بسته‌بندی	۳۰۰
اداری، نگهبانی و سایر	۱۵۰
انبار محصول	۱۰۰۰
انبار مواد اولیه	۱۰۰۰
مجموع	۳۶۵۰

۴-۹. وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل

وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل مورد نیاز طرح بصورت زیر پیش‌بینی می‌گردد.

وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل	
نوع وسیله	تعداد
وانت دو تنی	۲
لیفتراک ۲ تن	۲



۴-۱۰. برنامه زمانبندی اجرای طرح

برنامه زمانبندی اجرای بصورت زیر پیشنهاد می‌شود.

سال دوم	سال اول												مدت زمان (ماه)	شرح فعالیت	
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲			
														۲	مطالعات اولیه - عقد قراردادهای
														۳	آماده‌سازی زمین و سیویل
														۶	تامین ماشین‌آلات و تجهیزات
														۹	تکمیل ساختمان‌ها و محوطه
														۴	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات
														۲	آموزش کارکنان و راه‌اندازی

۴-۱۱. بررسی وضعیت زیرساختهای لازم جهت اجرای طرح

همانگونه که قبلاً ذکر شد، سادگی فرآیند تولید و عدم نیاز به دانش و یوتیلیتهای خاص، طرح را عاری از هرگونه وابستگی به زیرساختهای خاص و ویژه می‌نماید.

۵. مطالعات مالی و اقتصادی

۱-۵. ظرفیت تولید

با توجه به بررسی‌های بعمل آمده، ظرفیت مناسب تولید برای این طرح حدود ۱۰۰ هزار عدد چراغ در سال می‌باشد که می‌تواند بسته به نیاز بازار در طرحها و مدل‌های مختلف تولید و به بازار عرضه شود.

۲-۵. زمان کارکرد واحد

کارکرد واحد بصورت یک شیفت ۸ ساعته و ۳۳۰ روز کاری در نظر گرفته می‌شود. با توجه به ظرفیت تولید ۱۰۰۰۰۰ عدد چراغ در سال، تعداد چراغ تولیدی در هر روزکاری حدود ۳۰۰ عدد فرض می‌شود.

۳-۵. برآورد سرمایه‌گذاری ثابت

- هزینه مطالعات اولیه و تاسیس شرکت
این هزینه‌ها شامل بررسی فنی طرح و کلیه بررسی‌های لازم بوده و دربرگیرنده هزینه تاسیس شرکت می‌باشد. میزان هزینه مورد نیاز در این بخش ۳۰۰ میلیون ریال برآورد می‌شود.

- زمین
با توجه به مکان قرارگیری طرح در شهرک صنعتی، قیمت زمین ۶ هزارمتری خریداری شده به همراه تسطیح، ۵۴۰ میلیون ریال می‌گردد (۶۰ متر * ۱۰۰ متر).
(میلیون ریال) ۵۴۰ = (مترمربع/ریال) ۹۰۰۰۰ * (مترمربع) ۶۰۰۰

- هزینه‌های محوطه‌سازی

هزینه‌های محوطه‌سازی طرح بصورت جدول زیر خواهد بود.

شرح	واحد (هزار ریال به متر مربع)	مقدار (مترمربع)	هزینه کل (میلیون ریال)	توضیحات
دیوارکشی	۱۷۰	۶۴۰	۱۰۸,۸	دور کارخانه به ارتفاع دو متر
خیابانکشی و اسفالت	۱۵۰	۴۰۰	۶۰	۲۰ درصد از مساحت مورد نیاز تولید
مجموع			۱۶۸,۸	

• هزینه احداث ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

هزینه احداث هر یک از قسمتهای طرح اعم از تولید، انبارها، تاسیسات، ساختمانهای غیرتولیدی و... در این بخش برآورد می‌گردد. جدول زیر این برآوردها را نشان می‌دهد.

نام بخش	بهای واحد (هزار ریال به مترمربع)	مساحت (متر مربع)	هزینه کل (میلیون ریال)
تولید	۱۸۰۰	۱۲۰۰	۲۱۶۰
مونتاز و بسته‌بندی	۱۸۰۰	۳۰۰	۵۴۰
فضای اداری، نگهبانی و سایر	۱۵۰۰	۱۵۰	۲۲۵
انبار محصول	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰
انبار مواد اولیه	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰
مجموع			۵۳۲۵

• هزینه انشعاب و تامین تاسیسات زیر بنایی

○ برق

با توجه به توان محاسبه شده حدود ۲۰۰ کیلووات و با در نظر گرفتن حدود ۲۰ درصد، به عنوان افزایش اطمینان، توان مورد نیاز طرح حدود ۲۵۰ کیلووات خواهد بود. بنابراین هزینه انشعاب بر اساس تعرفه وزارت نیرو، بصورت زیر محاسبه خواهد شد.

شرح	نحوه محاسبه	هزینه
هزینه‌های عمومی برقراری انشعاب	(توان کیلووات)*۴۳۹۲۳۰+(توان کیلووات)*۳۴,۴	۱۱۲
قدرالسهم زمین	(توان کیلووات)*۴۳۹۲۳۰	۱۱۰
سهم تجهیزات پست	(توان کیلووات)*۱۱۰۱۱۰+(توان کیلووات)*۳۶۳	۲۸
مجموع		۲۵۰



بنابراین هزینه انشعاب برق به همراه کلیه هزینه‌های جانبی آن اعم از سیم‌کشی‌های داخل و خارج کارخانه و معادل ۳۰۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

از طرفی با توجه به میزان انشعاب برآورد شده و به منظور محاسبه میزان برق مصرفی کارخانه، ذکر این نکته حائز اهمیت می‌باشد که کلیه ماشین آلات همزمان روشن نخواهند شد و بر این اساس می‌بایست از ضریب همزمانی کارکرد همزمان دستگاهها برای انجام محاسبات استفاده نمود. بنابراین کل برق مصرفی کارخانه به قرار ذیل برآورد گردیده است.

کیلو وات ۲۵۰ = کل انشعاب برق مورد نیاز کارخانه

کیلو وات ساعت ۶۶۰۰۰۰ = ۰,۸ * ۳۳۰ * ۱۰ * ۲۵۰ = کل برق مصرفی کارخانه در سال

○ آب

هزینه انشعاب و تفکیک آب مورد نیاز به صورت ذیل محاسبه می‌شود. این هزینه شامل سه بخش زیر می‌باشد:

۳۶۳۷۰۰ + ۶۲۷۳ * (اعیان + عرصه) = حق انشعاب

(اعیان) * f/c * (۵۰۰۰) = حق تفکیک

(میلیون ریال) ۱۰ = حق نصب لوله ۲ اینچ

با توجه به مصرف سالیانه حدود ۳۶۰۰ مترمکعب، نیاز به انشعاب یک خط لوله آب ۲ اینچی می‌باشد. همچنین ضریب f/C بین ۰/۵ تا ۲/۵ تغییر می‌کند که برای طرح در حدود ۱/۵ در نظر گرفته می‌شود. در این طرح متراژ کل زمین ۶۰۰۰ مترمربع و اعیان آن در حدود ۳۶۰۰ مترمربع می‌باشد.

(مترمربع) ۶۰۰۰ = عرصه

(مترمربع) ۳۶۰۰ = اعیان

(میلیون ریال) ۶۰ = ۳۶۳۷۰۰ + (۶۲۷۳) * (۶۰۰۰ + ۳۶۰۰) = حق انشعاب

(میلیون ریال) ۱۰ = حق نصب لوله ۲ اینچ

(میلیون ریال) ۳ = (۳۶۰۰) * (۱,۵) * (۵۰۰۰) = حق تفکیک

(میلیون ریال) ۷۳ = (۶۰ + ۱۰ + ۳) = کل هزینه انشعاب آب

بنابراین کل هزینه انشعاب آب مورد نیاز برای این واحد در حدود ۷۳ میلیون ریال و با احتساب ۲۰ درصد بابت لوله‌کشی‌های مربوطه کل هزینه تاسیسات آب ۸۷,۶ میلیون ریال خواهد بود.



○ مخابرات

هزینه خرید هر خط تلفن و فاکس ۱ میلیون ریال برآورد می‌گردد، ازاینرو خرید ۳ خط تلفن هزینه‌ای برابر با ۳ میلیون ریال در پی خواهد داشت.

○ گاز

هزینه‌های انشعاب گاز ۵۰ میلیون ریال برآورد می‌گردد.

بنابراین مجموع هزینه‌های انشعابات و تامین تاسیسات زیربنایی طرح برابر با ۴۴۰٫۶ میلیون ریال خواهد بود.

● هزینه مربوط به خرید وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل

هزینه خرید وسایل نقلیه عمومی و حمل و نقل مورد نیاز طرح بصورت زیر برآورد می‌گردد.

هزینه کل (میلیون ریال)	هزینه واحد (میلیون ریال)	تعداد	نوع وسیله
۲۸۰	۱۴۰	۲	وانت دو تنی
۲۴۰	۱۲۰	۲	لیفتراک ۲ تن
۵۲۰	مجموع		

● هزینه خرید و نصب تجهیزات و ماشین‌آلات تولید

هزینه مربوط به خرید تجهیزات و ماشین‌آلات تولید، حمل، نصب و راه‌اندازی حدود ۳۵۰۰ میلیون ریال برآورد می‌شود.

لازم به ذکر است هزینه‌های مربوط به لوله‌کشی و کابل‌کشی معادل ۵ درصد هزینه ماشین‌آلات یعنی ۱۷۵ میلیون ریال می‌باشد.

بنابراین مجموع هزینه ماشین‌آلات و تجهیزات طرح برابر با ۳۶۷۵ میلیون ریال خواهد بود.



• هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت

هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت به شرح جدول زیر جمع‌بندی شده است.

شرح	مقدار (میلیون ریال)
مطالعات اولیه و ثبت شرکت	۳۰۰
خرید زمین	۵۴۰
هزینه محوطه‌سازی	۱۶۸,۸
هزینه احداث ساختمانها	۵۳۲۵
هزینه انشعابات و تاسیسات	۴۴۰,۶
خرید وسایل حمل و نقل	۵۲۰
خرید ماشین‌آلات و نصب	۳۶۷۵
مجموع مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت	۱۰۹۶۹,۴

• هزینه‌های غیر مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت

هزینه‌های غیر مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت به شرح جدول زیر برآورد شده است.

شرح	نحوه محاسبه	مقدار (میلیون ریال)
هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۵ درصد هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت	۵۴۵
سود تسهیلات	در دوران ساخت	۱۰۰۰
پیش‌بینی نشده	۵ درصد هزینه‌های مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت	۵۴۵
هزینه‌های غیر مستقیم سرمایه‌گذاری ثابت		۲۰۹۰

در جدول زیر کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت آورده شده است.

شرح	هزینه (میلیون ریال)
هزینه‌های مستقیم	۱۰۹۶۹,۴
هزینه‌های غیرمستقیم	۲۰۹۰
جمع کل	۱۳۰۵۹,۴



۴-۵. برآورد سرمایه در گردش

سرمایه در گردش سرمایه‌ای است که به منظور تامین هزینه‌هایی چون خرید مواد اولیه، حقوق پرسنل، هزینه انرژی، هزینه‌های بالاسری و غیره در مدت یکسال در نظر گرفته می‌شود که برای این طرح سرمایه در گردش در حدود ۳۵۴۳ میلیون ریال برآورد شده است.

۵-۵. برآورد هزینه سالیانه تولید

هزینه‌های طرح در دوران بهره‌برداری شامل هزینه‌های حقوق پرسنل، قطعات و مواد اولیه، انرژی، نگهداری و تعمیر، هزینه‌های بالاسری، بیمه و هزینه‌های پیش‌بینی نشده می‌باشد.

• برآورد هزینه سالیانه حقوق پرسنل

هزینه سالیانه حقوق پرسنل با در نظر گرفتن حقوق برای ۱۲ ماه باضافه هزینه بالاسری مربوطه بصورت جدول زیر محاسبه شده است.

شرح	تعداد (نفر)	حقوق ماهانه هر پرسنل (میلیون ریال)	بالاسری (درصد)	جمع حقوق سالیانه (میلیون ریال)
مدیریت	۲	۹	۷۰	۳۶۷,۲
تکنسین	۲	۴	۹۰	۱۸۲,۴
کارمند	۲	۴	۷۰	۱۶۳,۲
کارگر ماهر	۱۵	۳۰	۷۰	۹۱۸
کارگر ساده	۵	۲,۵	۷۰	۲۵۵
مجموع	۲۶	--	--	۱۸۸۶



- برآورد هزینه سالیانه مواد اولیه

در این قسمت هزینه سالیانه مواد اولیه مورد نیاز محاسبه می‌شود.

نام ماده	مصرف سالیانه	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل (میلیون ریال)
ورق فولادی ۰.۵	۲۰۰	تن	۸۵۰,۰۰۰	۱۷۰۰
لوله فولادی ۶	۵۰۰	تن	۸۰۰,۰۰۰	۴۰۰۰
لوله فولادی ۴	۲۵۰	تن	۷۵۰,۰۰۰	۱۸۷۵
سیم نسوز	۳۰۰ هزار	متر	۴,۰۰۰	۱۲۰۰
رنگ	۲۰	تن	۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۰۰
ترمینال (سه راهه)	۱۰۰ هزار	عدد	۲,۰۰۰	۲۰۰
سرپیچ	۲۰۰ هزار	عدد	۲,۰۰۰	۴۰۰
حباب چراغ	۲۰۰ هزار	عدد	۱۵,۰۰۰	۳,۰۰۰
لامپ کم مصرف	۲۰۰ هزار	عدد	۱۵,۰۰۰	۳,۰۰۰
جمع	---	---	---	۱۵۹۷۵

به مبلغ فوق ۵ درصد بابت سایر مواد مورد نیاز در تولید اضافه شده و کل مواد اولیه مورد نیاز در سال حدود ۱۶۷۷۳ میلیون ریال خواهد بود.

- برآورد هزینه سالیانه انرژی

هزینه سالیانه انرژی مصرفی در طرح بصورت زیر برآورد می‌شود.

شرح	واحد	بهای واحد (هزار ریال)	مصرف سالیانه	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
آب	هزار مترمکعب	۵۵۰	۴,۳	۲,۳۶۵
برق	مگاوات ساعت	۲۰۰	۶۶۰	۱۳۲
گاز طبیعی	هزار مترمکعب	۱۲۰۰	۴۳	۵۱,۶
مجموع				۱۸۵,۹

• برآورد هزینه‌های سالیانه نگهداری و تعمیر

هزینه‌های سالیانه نگهداری و تعمیر طرح بصورت زیر برآورد می‌گردد.

شرح	درصد	ارزش (میلیون ریال)	مقدار سالیانه (میلیون ریال)
ساختمانها و محوطه	۲	۵۴۹۴	۱۰۹,۸۸
ماشین‌آلات	۴	۳۶۷۵	۱۴۷
تاسیسات	۵	۴۴۱	۲۲,۰۵
وسایط نقلیه	۱۰	۵۲۰	۵۲
مجموع			۳۳۰,۹

• برآورد هزینه‌های سالیانه بیمه کارخانه

برای بیمه نمودن تجهیزات و محصول ۲ در هزار ارزش آنها به عنوان بیمه در نظر گرفته می‌شود.

شرح	هزینه (میلیون ریال)
تجهیزات و ماشین‌آلات	۳۶۷۵
ساختمان	۵۴۹۴
تاسیسات	۴۴۱
مواد اولیه	۱۶۷۷۳
محصول داخل انبار	۲۴۰۰۰
جمع	۵۰۳۸۳
بیمه	۱۰۰,۷

• هزینه قطعات یدکی

هزینه قطعات یدکی حدود ۲ درصد ارزش ماشین‌آلات معادل با ۷۳ میلیون ریال در نظر گرفته می‌شود.

• برآورد هزینه‌های اداری، توزیع، فروش و تحقیقات بازار

هزینه‌های بخشهای اداری، توزیع، فروش و بازاریابی، در حدود ۲,۵ درصد کل فروش سالیانه یعنی ۶۰۰ میلیون ریال در نظر گرفته می‌شود.

• هزینه‌های پیش‌بینی نشده

هزینه‌های پیش‌بینی نشده حدود ۲ درصد هزینه‌های تولید یعنی ۳۹۸,۹ میلیون ریال در نظر گرفته می‌شود.

جدول زیر برآورد هزینه‌های سالیانه تولید را نشان می‌دهد.

شرح	هزینه سالیانه (میلیون ریال)
حقوق پرسنل	۱۸۸۶
مواد اولیه	۱۶۷۷۳
یوتیلیتی و انرژی	۱۸۵,۹
نگهداری و تعمیر	۳۳۰,۹
هزینه‌های فروش و اداری	۶۰۰
بیمه	۱۰۰,۷
قطعات یدکی	۷۳
جمع	۱۹۹۴۹,۵
پیش بینی نشده	۳۹۸,۹
هزینه‌های سالیانه تولید	۲۰۳۴۸,۴

• برآورد سرمایه در گردش

الف: مواد اولیه: هزینه مواد اولیه برای یک دوره سفارش (دو ماه کاری) به عنوان بخشی از سرمایه در گردش در نظر گرفته می‌شود.

ب: موجودی نقد (تنخواه): موجودی نقد برای یک ماه به عنوان سرمایه در گردش منظور می‌شود.

ج: انرژی: هزینه تامین انرژی به مدت ۱۰ روز، بخش دیگری از سرمایه در گردش را تشکیل می‌دهد.

ه: حسابهای دریافتنی: مقدار ۱۰ روز از این حساب به عنوان سرمایه در گردش در نظر گرفته می‌شود.

برآورد سرمایه در گردش		
شرح	روز	ارزش (میلیون ریال)
مواد اولیه	۶۰	۱۳۹۸
انرژی	۱۰	۱۵,۵
حسابهای دریافتنی	۳۰	۱۹۷۲
موجودی نقد (تنخواه)	۳۰	۱۵۷,۲
مجموع	-	۳۵۴۲,۷

۵-۶. برآورد استهلاك سالیانه سرمايه‌گذاري

استهلاك در مورد دارایی‌های ثابت مشهود صورت می‌گیرد و با توجه به نرخ استهلاكی که در مورد هر دارایی وجود دارد می‌توان استهلاك سالیانه طرح را محاسبه نمود. جدول زیر استهلاك سالیانه را نشان می‌دهد.

شرح	كل سرمايه‌گذاري (میلیون ریال)	درصد استهلاك	هزینه استهلاك (میلیون ریال)
ساختمانها و تاسیسات	۵۹۳۵	۷	۴۱۵
تجهیزات تولید	۳۶۷۵	۱۰	۳۶۸
وسایط نقلیه	۵۲۰	۱۰	۵۲
مجموع			۸۳۵

۵-۷. قیمت فروش محصولات و برآورد فروش سالیانه

قیمت فروش این نوع محصول ۲۴۰ هزار ریال برای هر عدد در نظر گرفته می‌شود. بنابراین میزان فروش سالیانه برابر با ۲۴۰۰۰ میلیون ریال خواهد بود.

۵-۸. برآورد ارزش اسقاطی در پایان دوره بهره‌برداری

ارزش اسقاطی سرمايه‌گذاري ثابت طرح پس از پایان دوران بهره‌برداری (۱۵ سال) بصورت جدول زیر خواهد بود.

شرح	هزینه اولیه (میلیون ریال)	ارزش اسقاطی (درصد)	ارزش اسقاطی (میلیون ریال)
زمین	۵۴۰	۱۰۰	۵۴۰
ساختمانها و تاسیسات	۵۹۳۵	۲۰	۱۱۸۷
وسایط نقلیه	۵۲۰	۱۰	۵۲
تجهیزات تولید	۳۶۷۵	۱۰	۳۶۸
مجموع			۲۱۴۷



۹-۵. هزینه‌های مالی طرح

برای اجرای این طرح، آورده سهامداران تا ۲۵ درصد و استفاده از وامهای ریالی کوتاه مدت و بلند مدت تا سقف ۷۵ درصد در نظر گرفته شده که نحوه بازپرداخت آنها بصورت زیر می باشد.

شرح	نرخ بهره	شرایط بازپرداخت
وام بلند مدت ریالی برای سرمایه‌گذاری ثابت	۱۲ درصد	۵ سال با بازپرداخت ۶ ماهه از سال اول بهره‌برداری
وام کوتاه مدت ریالی برای سرمایه در گردش	۱۴ درصد	۱ سال با بازپرداخت اصل و فرع در انتهای سال

۱۰-۵. تفکیک هزینه‌های ثابت و متغیر

تفکیک هزینه‌های ثابت و متغیر در مورد هزینه‌های طرح بصورت زیر می باشد.

شرح	درصد هزینه ثابت	درصد هزینه متغیر
حقوق پرسنل	۷۵	۲۵
مواد اولیه	۰	۱۰۰
یوتیلیتی	۲۰	۸۰
نگهداری و تعمیر	۱۵	۸۵
هزینه‌های فروش و اداری	۲۵	۷۵
بیمه	۱۰۰	۰
پیش بینی نشده	۲۰	۸۰
استهلاک	۱۰۰	۰
هزینه‌های مالی	۱۰۰	۰

۱۱-۵. مبانی محاسبات

- مدت اجرای طرح: ۱,۵ سال
- عمر طرح: ۱۵ سال
- نرخ تنزیل: ۱۵ درصد



- منابع تامین مالی سرمایه ثابت: ۲۵ درصد آورده سهامداران، ۷۵ درصد وام‌های بلند مدت ارزی و ریالی
- منابع تامین مالی سرمایه در گردش: ۲۵ درصد آورده سهامداران، ۷۵ درصد وام کوتاه مدت ریالی
- نرخ وام‌ها: در جدول هزینه‌های مالی داده شده است.
- راندمان تولید: سالهای اول و دوم به ترتیب ۷۰ و ۹۰ درصد و از سال سوم به بعد ۱۰۰ درصد



۶. نتیجه‌گیری

با محاسبه نرخ بازده داخلی (IRR) با استفاده از مبانی داده شده، عددی بیش از ۱۸ درصد بدست می‌آید که IRR مناسبی است و در صورتی که بازاریابی مناسبی برای فروش کالا صورت پذیرد، طرح از توجیه مناسب و منطقی برای سرمایه‌گذاری برخوردار خواهد بود.