

جمهوری اسلامی ایران
وزارت صنایع و معادن

برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن

فهرست خدمات مرحله طراحی پایه واحدهای کانه آرای و فرآوری مواد معدنی

شماره ردیف نشریه در انتشارات
معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور

۴۹۷



سازمان نظام مهندسی معدن
امور انتشارات
<http://www.ime.org.ir>

وزارت صنایع و معادن
معاونت امور معادن و صنایع معدنی
دفتر نظارت و بهره برداری
برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن
<http://www.mim.gov.ir>

فهرست خدمات مرحله طراحی پایه واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری مواد معدنی /گردآورنده : وزارت صنایع و معادن، معاونت امور معادن و صنایع معدنی، دفتر نظارت و بهره‌برداری، برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن.	
مشخصات نشر :	تهران : سازمان نظام مهندسی معدن، وزارت صنایع و معادن، معاونت امور معادن و صنایع معدنی، دفتر نظارت و بهره‌برداری، برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن، ۱۳۸۹.
مشخصات ظاهری :	۷۶ ص
فروست :	(۱۲) امور انتشارات سازمان نظام مهندسی معدن
شابک :	شماره نشریه در انتشارات معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور (۴۹۷) ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۴۵۶-۳-۸ ISBN 978-600-91456-3-8
وضعیت فهرست‌نویسی :	فیا
موضوع :	معدن و ذخایر معدنی - ایران - ابزار آلات - ماشین آلات
شناسه افزوده :	ایران وزارت صنایع و معادن، دفتر نظارت و بهره‌برداری . برنامه تهیه ضوابط معیارهای معدن - سازمان نظام مهندسی معدن ایران
رده‌بندی کنگره :	۱۳۸۸ ف ۱۰۷/ TN
رده‌بندی دیویی :	۶۲۲/۰۹۵۵
شماره کتاب‌شناسی ملی :	۱۹۶۵۷۸۷

ISBN 978-600-91456-3-8

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۹۱۴۵۶-۳-۸

فهرست خدمات مرحله طراحی پایه واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری مواد معدنی

گردآورنده : برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن - وزارت صنایع و معادن

ناشر : امور انتشارات سازمان نظام مهندسی معدن

نوبت چاپ : اول

شمارگان : ۱۵۰۰ نسخه

قیمت : ۲۵۰۰۰ ریال

تاریخ انتشار : تابستان ۱۳۸۹

چاپ و صحافی : طراحان نصر

همه حقوق برای ناشر محفوظ است.



وزارت صنایع و معادن
معاونت امور معادن و صنایع معدنی

تاریخ: ۸۸۴۰۷۰۱۰۴۰۰

شماره: ۴۰۰۰۱۰۳۰۱۰۸۰۰۰

پیوست:

ابلاغیه

به استناد ماده ۷۱ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن مصوب سال ۱۳۷۷ و بر پایه مفاد ماده ۳۲ قانون نظام مهندسی معدن مصوب سال ۱۳۸۱، تدوین اصول و قواعدی که رعایت آنها در طراحی، محاسبه و اجرای عملیات اکتشاف، تجهیز و بهره‌برداری معادن و کارخانه‌ها، بهره‌دهی مناسب فنی و صرفه اقتصادی ضروری است و همچنین بازنگری و تجدید نظر آنها، برعهده وزارت صنایع و معادن است. صاحبان حرفه‌های مهندسی معدن، مکتشفان و بهره‌برداران معادن و کارخانه‌ها اعم از دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور، پیمان‌کاران و عوامل دیگر مکلف به رعایت مقررات فنی ابلاغ شده هستند و عدم رعایت آنها تخلف از قانون محسوب می‌شود.

نشریه فهرست خدمات مرحله طراحی پایه واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری مواد معدنی که به استناد مواد قانونی فوق‌الذکر تدوین شده است، توسط معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهوری نیز با شماره ۴۹۷ در نوبت انتشار قرار دارد. مقررات موضوع این نشریه به مدت یک سال از زمان انتشار به عنوان آزمایشی تلقی می‌شود. در این فاصله در صورتی که مهندسان و عوامل اجرایی، روش‌ها و دستورالعمل‌های بهتری در اختیار داشته باشند یا نظر اصلاحی درباره هر یک از مفاد آن داشته باشند، لازم است به وزارت صنایع و معادن و یا سازمان نظام مهندسی معدن اطلاع دهند تا در صورت لزوم اصلاحیه یا متمم آن تدوین و ابلاغ شود.

با عنایت به مراتب فوق این مقررات یا اصلاح و تکمیل شده آن، از تاریخ ۱۳۹۰/۱/۱ لازم الاجرا خواهد بود.

محمد سعید سمیعی نژاد

معاون امور معادن و صنایع معدنی وزارت صنایع و معادن

ب

آدرس اینترنتی: <http://www.mim.gov.ir> ، پست الکترونیکی: info@mim.gov.ir

پیشگفتار

استفاده از ضوابط، معیارها و استانداردها در مراحل پیشنهاد، مطالعه، طراحی، اجرای طرح‌های اکتشافی، بهره‌برداری و فرآوری مواد معدنی به لحاظ توجیه فنی و اقتصادی طرح‌ها، کیفیت طراحی، اجرا و هزینه‌های مربوطه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن، به‌کارگیری معیارها، استانداردها و ضوابط فنی را در کلیه مراحل انجام عملیات معدنی مورد تاکید جدی قرار داده است.

با توجه به مراتب یاد شده، دفتر نظارت و بهره‌برداری وزارت صنایع و معادن با همکاری اساتید، صاحب‌نظران، متخصصان، دست‌اندرکاران بخش معدن کشور و با همکاری دفتر نظام فنی اجرایی معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری و به استناد ماده ۷۱ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن، مصوبه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷ هـ مورخ ۸۵/۴/۲۰ هیات محترم وزیران و ماده ۳۲ قانون نظام مهندسی معدن با در نظر داشتن موارد زیر اقدام به تهیه ضوابط، معیارها و دستورالعمل‌های مورد نیاز بخش معدن نموده است:

- استفاده از منابع معتبر و استانداردهای بین‌المللی

- بهره‌گیری از تجارب دستگاه‌های اجرایی، سازمان‌ها، شرکت‌ها و واحدهای معدنی

- استفاده از تخصص‌ها و تجربه‌های کارشناسان و صاحب‌نظران بخش‌های خصوصی و دولتی

- پرهیز از دوباره‌کاری‌ها و ائتلاف منابع مالی و غیرمالی کشور

- توجه به اصول و موازین مورد عمل موسسات تهیه‌کننده استاندارد

امید است نشریه "فهرست خدمات مرحله طراحی پایه واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری مواد معدنی" گام موثری در زمینه یکسان‌سازی فعالیت‌های معدنی در کشور باشد. همچنین مجریان و دست‌اندرکاران بخش معدن با به‌کارگیری این نشریه، در راستای هماهنگ‌سازی و تکامل استانداردها مشارکت نمایند.

شورای عالی برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن

مجری طرح

وجیهه... جعفری کارشناس مهندسی معدن - مدیر کل دفتر نظارت و بهره‌برداری - وزارت صنایع و معادن

اعضای شورای عالی به ترتیب حروف الفبا

مهدی ایران‌نژاد	دکترای مهندسی فرآوری مواد معدنی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
عبدالعلی حقیقی	کارشناس ارشد زمین‌شناسی - معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
اشرف خیاط‌آذری	کارشناس ارشد زمین‌شناسی - معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
عبدالرسول زارعی	کارشناس ارشد زمین‌شناسی - وزارت صنایع و معادن
حسن مدنی	کارشناس ارشد مهندسی معدن - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
بهزاد مهرابی	دکترای زمین‌شناسی اقتصادی - دانشگاه تربیت معلم
هرمز ناصرینیا	کارشناس ارشد مهندسی معدن - سازمان نظام مهندسی معدن

اعضای کارگروه فرآوری به ترتیب حروف الفبا

احمد امینی	کارشناسی ارشد مهندسی فرآوری مواد معدنی - سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور
مهدی ایران‌نژاد	دکترای مهندسی فرآوری مواد معدنی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
عبدالعلی حقیقی	کارشناس ارشد زمین‌شناسی - معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
علیرضا ذاکری	دکترای مهندسی متالورژی - دانشگاه علم و صنعت ایران
بهرام رضایی	دکترای مهندسی فرآوری مواد معدنی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر

اعضای کارگروه تنظیم و تدوین به ترتیب حروف الفبا

مهدی ایران‌نژاد	دکترای مهندسی فرآوری مواد معدنی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
عبدالرسول زارعی	کارشناس ارشد زمین‌شناسی - وزارت صنایع و معادن
مصطفی شریف‌زاده	دکترای مهندسی مکانیک سنگ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
حسن مدنی	کارشناس ارشد مهندسی معدن - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
بهزاد مهرابی	دکترای زمین‌شناسی اقتصادی - دانشگاه تربیت معلم

پیش‌نویس این گزارش توسط **مهندس عبدالعلی حقیقی** تهیه شده و پس از بررسی توسط کارگروه فرآوری، به تصویب شورای عالی برنامه رسیده است.

مقدمه

منظور از فهرست خدمات مرحله طراحی پایه، تعیین و تهیه‌ی مشخصات فنی تجهیزات و ماشین‌آلات مورد نیاز واحدهای کانه‌آرایی و فرآوری برای انجام مناقصه‌های مورد نیاز با استفاده از خدمات شرکت‌های مهندسی مشاور است. برای این منظور با جمع‌آوری اطلاعات طراحی مجتمع‌های بزرگ معدنی و صنعتی و مقایسه تطبیقی آن‌ها با یکدیگر، معیارهای فنی و استانداردهای لازم برای قسمت‌های مختلف یک کارخانه کانه‌آرایی یا فرآوری نظیر بخش‌های مکانیکی، الکتریکی، لوله‌کشی، ایمنی، کارهای ساختمانی و سازه‌های فلزی، مواد، رنگ‌آمیزی و نقشه‌ها تهیه شد و در نهایت فهرست خدمات مرحله طراحی پایه برای واحدهای صنایع معدنی به تفکیک زیر تدوین گردید:

۱- خدمات عمومی

۲- خدمات مهندسی فرآیند

۳- خدمات مرحله طراحی پایه ساختمان‌ها

۴- خدمات مهندسی ماشین‌آلات و تجهیزات کارخانه

۵- خدمات فنی و پشتیبانی

۶- خدمات مرحله طراحی پایه تاسیسات زیربنایی

۷- مطالعات زیست‌محیطی

۸- خدمات مدیریت طرح

۹- خدمات مربوط به تهیه گزارش‌های مالی و اقتصادی

درج فهرست خدمات فوق‌الذکر به منظور ارایه کامل فهرست خدمات مرحله طراحی پایه برای احداث یک کارخانه کانه‌آرایی یا فرآوری است و برحسب نوع پروژه می‌توان خدمات دیگری را اضافه یا حذف نمود.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل ۱- فهرست خدمات عمومی
۳	۱-۱- جمع‌آوری اطلاعات، مدارک، اسناد و نقشه‌های مورد نیاز
۴	۲-۱- مطالعه ساختمانگاه
۴	۳-۱- شرایط ژئوتکنیکی ساختمانگاه
۵	۴-۱- شرایط جوی ساختمانگاه
۵	۵-۱- مطالعات آب‌های سطحی و زیرزمینی
۵	۶-۱- مطالعات نقشه‌برداری
۶	۷-۱- تکمیل مطالعات زیربنایی
	فصل ۲- خدمات مهندسی فرآیند
۹	۱-۲- معیارهای فنی و طراحی
۹	۲-۲- استانداردهای لازم
۱۰	۳-۲- مهندسی فرآیند
	فصل ۳- خدمات مرحله طراحی پایه ساختمان
۱۵	۱-۳- طرح کلی جانمایی واحدهای مختلف و نقشه آن‌ها
۱۵	۲-۳- طرح پایه ساختمان، معماری و محوطه‌سازی
۱۷	۳-۳- طرح ساختمان‌ها و تاسیسات موقت
۱۷	۴-۳- طرح ایجاد فضای سبز و خدمات آبیاری
۱۷	۵-۳- فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد
	فصل ۴- خدمات مهندسی ماشین‌آلات و تجهیزات
۲۱	۱-۴- ماشین‌آلات و تجهیزات اصلی کارخانه
۲۲	۲-۴- ماشین‌آلات حمل و نقل
۲۳	۳-۴- ماشین‌آلات و تجهیزات جنبی کارخانه
۲۴	۴-۴- فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد
	فصل ۵- خدمات فنی و پشتیبانی
۲۷	۱-۵- سیستم برق و ابزار دقیق
۲۹	۲-۵- سیستم آب مصرفی و بازیابی
۲۹	۳-۵- سیستم سوخت‌رسانی
۳۰	۴-۵- سیستم تاسیسات فاضلاب و تصفیه
۳۰	۵-۵- سیستم تامین و توزیع هوای فشرده

- ۳۱ ۵-۶- سیستم اعلام و اطفای حریق و آتش نشانی
- ۳۱ ۵-۷- سیستم کنترل آلاینده‌ها
- ۳۱ ۵-۸- سیستم سرمایش و گرمایش
- ۳۲ ۵-۹- سیستم دفع مواد باطله
- ۳۲ ۵-۱۰- سیستم شبکه‌های زیرزمینی آب، برق، گاز، روشنایی
- ۳۲ ۵-۱۱- سیستم جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی
- ۳۳ ۵-۱۲- تجهیزات آزمایشگاه‌ها
- ۳۳ ۵-۱۳- سیستم غبارگیری
- ۳۴ ۵-۱۴- ایمنی
- ۳۴ ۵-۱۵- تهیه نقشه‌های پایه کلیه موارد یاد شده

فصل ۶- خدمات مرحله طراحی پایه تاسیسات زیربنایی

- ۳۷ ۶-۱- تامین آب و آب‌رسانی
- ۳۹ ۶-۲- تامین و انتقال گاز طبیعی
- ۳۹ ۶-۳- تامین و انتقال برق
- ۴۲ ۶-۴- ارتباطات و مخابرات
- ۴۳ ۶-۵- راه‌های دسترسی و راه آهن

فصل ۷- مطالعات زیست‌محیطی

- ۴۷ ۷-۱- بررسی وضع موجود
- ۴۷ ۷-۲- بررسی فعالیت‌های عمده طرح
- ۴۸ ۷-۳- بررسی انواع آلاینده‌ها
- ۴۸ ۷-۴- بررسی و ارزیابی مقدماتی اثرات آلاینده‌ها بر خاک، آب، هوا، گونه‌های گیاهی و جانوری و بهداشت
- ۴۸ ۷-۵- تهیه شرح خدمات ارزیابی تفصیلی اثرات آلاینده‌ها و نحوه حذف و یا کاهش آلودگی

فصل ۸- خدمات مدیریت طرح

- ۵۱ ۸-۱- خدمات کنترل پروژه
- ۵۲ ۸-۲- خدمات مشاوره‌ای نظارتی به منظور انتخاب مشاوران تخصصی و تایید طراحی‌ها
- ۵۲ ۸-۳- خدمات مشاوره‌ای در مورد مرکز اسناد فنی و سیستم کدگذاری مدارک
- ۵۳ ۸-۴- خدمات متفرقه

فصل ۹- تهیه گزارش مالی و اقتصادی

- ۵۷ ۹-۱- مطالعات اقتصادی
- ۵۸ ۹-۲- مطالعات فنی
- ۵۹ ۹-۳- مطالعات مالی
- ۶۲ ۹-۴- نتیجه‌گیری

فصل ۱

فهرست خدمات عمومی

۱-۱- جمع‌آوری اطلاعات، مدارک، اسناد و نقشه‌های مورد نیاز

۱-۱-۱- نتایج مطالعات اکتشاف تفصیلی (در بعضی موارد گزارش اکتشاف عمومی)

الف- مدل زمین‌شناسی کانسار

ب- میزان ذخیره قطعی و قابل استخراج

پ- گزارش و نقشه‌های طراحی پایه استخراج

۱-۱-۲- مشخصات کیفی نمونه یا نمونه‌های معرف معدن

۱-۱-۳- نتایج مطالعات فرآوری در مقیاس‌های آزمایشگاهی^۱، پایه^۲ و پیشاهنگ^۳

۱-۱-۴- نتایج مطالعات آب‌شناسی سطحی و زیرزمینی، آب مورد نیاز و آب برگشتی

۱-۱-۵- نتایج مطالعات آب و هوای منطقه و تعیین روزهای کاری در طول سال

۱-۱-۶- نتایج مطالعات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی منطقه

۱-۱-۷- نتایج مطالعات بازار

۱-۱-۸- نتایج مطالعات لرزه‌خیزی

۱-۱-۹- نتایج مطالعات زیست‌محیطی و بازسازی

۱-۱-۱۰- نتایج مطالعات برق‌رسانی

۱-۱-۱۱- نتایج مطالعات تامین سوخت

۱-۱-۱۲- نتایج مطالعات زیرساخت‌های حمل و نقل (کارکنان، مواد اولیه و محصولات)

۱-۱-۱۳- نتایج مطالعات ظرفیت بهینه ماشین‌آلات و امکان ساخت در داخل کشور با توجه به ظرفیت بهینه

۱-۱-۱۴- نتایج مطالعات طراحی مفهومی فرآیند

۱-۱-۱۵- نتایج مطالعات پیش امکان‌سنجی یا امکان‌سنجی مقدماتی

۱-۱-۱۶- نتایج مطالعات مکان‌یابی کارخانه

۱-۱-۱۷- نقشه‌ها از قبیل نقشه‌های زمین‌شناسی، لرزه‌خیزی، پهنه‌بندی، توپوگرافی، نقشه اولیه محل احداث کارخانه، فلوشیت و موازنه مواد.

۱-۲- مطالعه ساختگاه

۱-۲-۱- گزینه‌های مختلف ساختگاه طرح در محل انتخابی

۱-۲-۲- تعیین ساختگاه بهینه طرح و پیش‌بینی‌های لازم برای توسعه

۱-۲-۳- محاسبه گستره محل ساختگاه

۱-۲-۴- وضعیت بناهای موجود در اطراف ساختگاه

۱-۳- شرایط ژئوتکنیکی ساختگاه

۱-۳-۱- خاک‌شناسی و مشخصه‌های مهندسی خاک

الف- ویژگی‌های فیزیکی (درصد رطوبت، دانسیته، تخلخل) و پتروگرافی دانه‌های تشکیل‌دهنده خاک

ب- خصوصیات دانه‌بندی و اندکس خاک (حدود آتبرگ)

پ- ویژگی‌های مکانیکی خاک (زاویه اصطکاک داخلی، چسبندگی، مدول تغییر شکل خاک)

ت- ضریب نفوذپذیری خاک

ث- ضرایب تحکیم خاک‌های ریزدانه

ج- آنالیز شیمیایی خاک و آب زیرزمینی

چ- طبقه‌بندی و تفکیک واحدهای خاکی و ترسیم نیمرخ ژئوتکنیکی خاک‌های زیرسطحی به همراه عمق آب زیرزمینی

ح- پارامترهای طراحی پی‌های سطحی و عمیق (ظرفیت باربری مجاز پی، ضرایب فشار جانبی خاک، مدول عکس‌العمل خاک)

خ- شناسایی و پیش‌بینی مخاطرات ژئوتکنیکی و زمین‌شناسی (روان‌گرایی، هجوم آب زیرزمینی، زون‌های خرد شده و گسله،

خاک‌های منبسط‌شونده، گازهای خطرناک، خاک‌های واگرا، عمق نفوذ یخبندان و وجود لایه‌های خاکی سست).

- ۱-۳-۲- مطالعات لرزه‌نگاری و مهندسی زلزله
- الف- عمق پی‌سنگ و سرعت انتشار امواج در لایه‌های مختلف
- ب- تاریخچه لرزه‌خیزی منطقه
- پ- تعیین حداکثر شتاب موثر قابل پیش‌بینی در زلزله‌های با احتمال وقوع و دوره‌های بازگشت آن‌ها

۱-۴- شرایط جوی ساختگاه

۱-۴-۱- حداکثر و حداقل دمای محیط و تغییرات روزانه، ماهیانه و فصلی آن

۱-۴-۲- رطوبت نسبی و تغییرات روزانه، ماهیانه و فصلی آن

۱-۴-۳- فشار هوا و تغییرات روزانه، ماهیانه و فصلی آن

۱-۴-۴- آمار بارش

۱-۴-۵- شرایط تابش خورشید، میزان ابری بودن و مه‌گرفتنی

۱-۴-۶- جهت باد غالب و حداکثر سرعت آن

۱-۴-۷- پتانسیل گرد و غبار و تواتر گردباد و طوفان

۱-۵- مطالعات آب‌های سطحی و زیرزمینی

۱-۵-۱- سطح ایستابی، تغییرات آن و پتانسیل آب‌خوان برای تامین آب در مدت بهره‌برداری

۱-۵-۲- بررسی و تحلیل آماری سیلاب‌های محلی

۱-۵-۳- کیفیت آب

۱-۶- مطالعات نقشه‌برداری

۱-۶-۱- تهیه نقشه‌های توپوگرافی در ساختگاه در مقیاس ۱:۱۰۰۰ یا ۱:۵۰۰

۱-۶-۲- نقشه جانمایی عمومی

۱-۶-۳- سایر نقشه‌های تکمیلی مورد نیاز

۱-۷- تکمیل مطالعات زیربنایی

۱-۷-۱- تامین آب و آب‌رسانی

۱-۷-۲- تامین برق و برق‌رسانی

۱-۷-۳- تامین سوخت و سوخت‌رسانی

۱-۷-۴- حمل و نقل

۱-۷-۵- راه‌های دسترسی

۱-۷-۶- منابع تامین مصالح مورد نیاز

۱-۷-۷- سیستم‌های مخابراتی

۱-۷-۸- نیروی انسانی مورد نیاز و نحوه تامین آن

۱-۷-۹- بررسی اسکان نیروی انسانی، امکانات سکونت و رفاهی مورد نیاز

فصل ۲

خدمات مهندسی فرآیند

۲-۱- معیارهای فنی و طراحی

۲-۱-۱- کمیت و کیفیت محصول، کمیت و کیفیت مواد اولیه مورد نیاز (با توجه به نتایج آزمایش‌های پیش‌آهنگ)

۲-۱-۲- مبانی طراحی

الف- شرایط آب و هواشناسی

ب- راه‌های دسترسی

پ- شرایط حمل و نقل مواد اولیه و محصول تولیدی

ت- ارتباطات

ث- کمیت و کیفیت آب و زه‌کشی

ج- نوع و مقدار انرژی مورد نیاز

چ- نقشه عمومی جانمایی

ح- تعداد نیروی انسانی مورد نیاز به تفکیک زن و مرد

خ- ایمنی و مقررات آن

د- منابع قرضه

ذ- قیمت مواد اولیه و محصول

ر- شرایط زیست‌محیطی

ز- روزهای کاری در سال

۲-۱-۳- مبانی عملیات ساختمانی

الف- نتایج مطالعات زمین‌شناسی، ژئوتکنیک و لرزه‌خیزی

ب- مقررات فنی و ملی ساختمان

۲-۲- استانداردهای لازم

۲-۲-۱- بخش عمومی

۲-۲-۲- بخش عملیات ساختمانی و سازه‌های فلزی

برای طراحی ساختمان‌ها و سازه‌های فلزی باید از استانداردها و کدهای ایران برای زلزله، باد، بار مجاز و سایر مبانی طراحی استفاده شود.

۲-۲-۳- بخش‌های مکانیکی، الکتریکی، لوله‌کشی، ایمنی و تهیه مواد

در صورت وجود استانداردها و کدهای ملی باید از آنها استفاده شود.

۲-۲-۴- رنگ‌آمیزی

در رنگ‌آمیزی بخش‌های مختلف واحد فرآوری باید از استاندارد مناسب و قابل کاربرد استفاده شود.

۲-۲-۵- نقشه‌ها، مقیاس، راهنما و انواع آنها

الف- کلیه نقشه‌ها باید با رعایت استانداردهای ملی و بین‌المللی و در ابعاد A_0 ، A_1 یا A_2 تهیه شود. نقشه‌های الکتریکی در اندازه‌های A_3 و A_4 تهیه می‌شود.

ب- مقیاس نقشه‌ها که متداول‌ترین آنها به شرح زیر است:

- جانمایی عمومی ۱:۲۰۰۰ یا ۱:۵۰۰۰

- نقشه جانمایی جزئیات سایت ۱:۵۰۰ یا ۱:۱۰۰۰

- نقشه جانمایی محوطه کارخانه ۱:۲۰۰

- نقشه جانمایی جزئیات محوطه کارخانه ۱:۵۰ یا ۱:۱۰۰

- نقشه جانمایی عمومی ساختمان‌ها ۱:۱۰۰

- نقشه جزئیات ساختمان‌ها ۱:۵۰

- نقشه جزئیات کارهای ساختمانی، سازه‌های فلزی، مکانیکی و الکتریکی ۱:۵۰ تا ۱:۱۰

- نقشه ایزومتری حمل مواد و آب ۱:۵۰

۲-۳- مهندسی فرآیند

۲-۳-۱- تکمیل مطالعات مربوط به فرآیند (بر اساس ضوابط و دستورالعمل‌های ذی‌ربط)

الف- بهینه‌سازی نتایج آزمایش در مقیاس آزمایشگاهی از طریق آزمایش پایه

ب- بررسی نتایج فرآیند پیوسته مدارهای مختلف فرآیند و انتخاب روش بهینه

۲-۳-۲- مطالعات پیشاهنگ (بر اساس ضوابط و دستورالعمل‌های ذی‌ربط)

۲-۳-۳- افزایش مقیاس^۱ نتایج واحد پیشاهنگ و بررسی گزینه‌های مختلف برای سیستم‌ها، ماشین‌آلات، تجهیزات و اجزای فرآیند

برای این منظور باید موارد زیر در نظر گرفته شود:

الف- نحوه نگهداری، میزان مصرف و مشخصات فیزیکی و شیمیایی مواد اولیه مصرفی، مواد کمکی، مواد افزودنی و محصول

نهایی

ب- میزان استفاده از ضایعات بخش‌های مختلف فرآیند تولید و مشخصات فیزیکی و شیمیایی آن

- پ- شرایط و نحوه دانه‌بندی
- ت- شرایط جدایش به روش‌های مختلف
- ث- شرایط آب‌گیری
- ج- شرایط و نحوه اختلاط مواد اولیه
- چ- شرایط پخت (دما، زمان، فشار و نظایر آنها)
- ح- شرایط و نحوه خنک کردن محصول
- خ- شرایط و نحوه بار کردن و تخلیه کوره پخت در مراحل مختلف
- د- شرایط و نحوه تمیز کردن ماشین‌آلات

۲-۳-۴- مبانی و ضوابط طراحی بهینه فرآیند
برای این منظور باید موارد زیر در نظر گرفته شود:

- الف- بهره‌وری حداکثر
- ب- مصرف حداقل مواد و نهاده‌های مصرفی
- پ- استاندارد کیفیت محصول
- ت- انعطاف‌پذیری در تولید

۲-۳-۵- تعیین ظرفیت بهینه با توجه به مشخصات کمی و کیفی مواد اولیه، نتایج واحد پیشاهنگ، ظرفیت ماشین‌آلات، نهاده‌های مصرفی و مطالعات بازار

۲-۳-۶- تهیه فلوشیت بهینه خط تولید و شرح کامل فرآیند

۲-۳-۷- محاسبه موازنه مواد، آب و انرژی با توجه به موازنه متالورژیکی و بازیابی وزنی، تهیه نمودار موازنه مواد و انرژی

۲-۳-۸- محاسبه ظرفیت و نهاده‌های مصرفی در سال، ماه، روز، شیفت و ساعت

۲-۳-۹- طرح اولیه سیستم کنترل، اتوماسیون و ابزار دقیق

۲-۳-۱۰- موازنه کمی و کیفی مواد ورودی در حین فرآیند و محصول یا محصولات جانبی

۲-۳-۱۱- سیستم تخلیه و دفع مواد زاید

۲-۳-۱۲- سیستم غبارگیری

۲-۳-۱۳- سیستم انتقال پساب کارخانه و احداث سد باطله

۲-۳-۱۴- شرایط و نحوه نمونه‌گیری مواد مراحل مختلف فرآیند

فصل ۳

خدمات مرحله طراحی پایه ساختمان

۳-۱- طرح کلی جانمایی واحدهای مختلف و نقشه آن‌ها

۳-۱-۱- تهیه نقشه ۱:۲۵۰۰۰ موقعیت احداث کارخانه‌ها، مسیر ارتباطی حمل خوراک، کارخانه در دست احداث و محصول آن با محل مصرف

۳-۱-۲- تهیه نقشه‌های جامع تاسیسات، ساختمان‌ها، راه آهن، مسیرهای ارتباطی و فضای سبز با مقیاس ۱:۱۰۰۰ یا ۱:۵۰۰

۳-۱-۳- تهیه نقشه توپوگرافی محل احداث کارخانه با مقیاس ۱:۵۰۰

۳-۱-۴- مطالعه و تهیه نقشه‌های ژئوتکنیک با مقیاس ۱:۵۰۰

۳-۱-۵- تعیین ابعاد و نوع حصار مورد نیاز مجتمع

۳-۱-۶- حجم عملیات، برآورد هزینه و مدت اجرای آن

۳-۱-۷- فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

۳-۲- طرح پایه ساختمان، معماری و محوطه‌سازی

۳-۲-۱- گردآوری و جمع‌بندی اطلاعات زیر:

الف- کسب اطلاع از نیازمندی‌های فعلی و آینده

ب- بازدید محلی و کسب اطلاع از موقعیت زمین از قبیل محدوده، وسعت، عوارض و نظایر آن‌ها و دریافت نقشه‌های توپوگرافی

پ- بررسی کلی در مورد وضعیت زمین شامل مطالعات زمین‌شناسی، لرزه‌خیزی و ژئوتکنیکی

ت- دریافت اطلاعات مربوط به شرایط اقلیمی و جغرافیایی

ث- شناسایی کلیه نیازهای تکنولوژیکی و گردآوری اطلاعات مربوط به تجهیزات مورد استفاده در طرح از قبیل نقشه

بارگذاری‌ها و ابعاد توصیه شده در مورد تجهیزات از طرف سازندگان آن‌ها

۳-۲-۲- بررسی، مطالعه و جمع‌بندی در زمینه فضاها و مستحدثات مورد نیاز

۳-۲-۳- بررسی و مطالعه در مورد مصالح ساختمانی و تصمیم‌گیری در مورد نوع مصالح مصرفی در ساختمان‌ها و سازه‌ها با توجه به

مشخصات فنی

۳-۲-۴- مشخص کردن استانداردها و آیین‌نامه‌های محاسباتی و دریافت آن‌ها

۳-۲-۵- طراحی مقدماتی سازه با توجه به مشخصات فنی تهیه شده شامل تعیین نوع و حدود ابعاد شالوده‌ها، ضخامت دیواره‌های باربر، دهانه و ابعاد تیرها، ابعاد ستون‌ها، ضخامت دال‌ها، محل درزهای انبساط و سایر عوامل موثر در طراحی

۳-۲-۶- طراحی تاسیسات برقی و مکانیکی ساختمان‌ها

۳-۲-۷- تهیه نقشه‌های مقدماتی شامل:

الف- جانمایی با مقیاس ۱:۵۰۰

ب- مقاطع طولی و عرضی قسمت‌های مختلف با مقیاس ۱:۱۰۰

پ- جانمایی ساختمان‌ها، محوطه و راه دسترسی با مقیاس ۱:۲۰۰

ت- پلان طبقات هر یک از ساختمان‌های پروژه که آرایش تجهیزات در قسمت‌های مهم و اساسی ساختمان در آن نشان داده شده باشد، با مقیاس ۱:۱۰۰

ث- بام کلیه ساختمان‌ها با مقیاس ۱:۱۰۰

ج- محوطه‌سازی شامل خیابان‌بندی، شبکه جمع‌آوری و دفع آب‌های سطحی، زه‌کشی و نظایر آن‌ها با مقیاس ۱:۲۰۰

چ- نقشه‌های مقدماتی سازه شامل پلان شالوده‌ها، محوربندی‌ها و حدود ابعاد قسمت‌های اصلی در رابطه با فونداسیون تجهیزات (ارایه نقشه پس از دریافت اطلاعات پایه از سازندگان تجهیزات) با مقیاس ۱:۱۰۰

ح- نقشه‌های مقدماتی سازه برای فضاهای ساختمان‌های مندرج در ردیف ۳-۲-۱۰ با مقیاس ۱:۱۰۰

خ- نمای کلیه جوانب ساختمان‌ها با نشان دادن مصالح کاربردی در نماسازی با مقیاس ۱:۱۰۰

۳-۲-۸- محاسبه احجام اصلی کار نظیر عملیات خاکی، بتنی، اسکلت فلزی، تجهیزات، تاسیسات و نظایر آن‌ها

۳-۲-۹- فهرست نقشه‌ها و آزمایش‌های احتمالی مورد نیاز برای انجام مطالعات مرحله بعدی

۳-۲-۱۰- ساختمان‌های مورد نیاز

الف- ساختمان‌های صنعتی

ب- ساختمان‌های نیمه‌صنعتی نظیر:

- انبارها

- تعمیرگاه

- تصفیه‌خانه‌ی آب

- تلمبه‌خانه‌ی آب خام، صنعتی و فیلتر شده

- ساختمان ژنراتورهای اضطراری

- ساختمان و سایبان مربوط به تجهیزات کمپرسورها، سرویس و ابزار دقیق
- ساختمان آتش نشانی
- باسکول
- پ- ساختمان‌های اداری- خدماتی شامل:
 - ساختمان اداری اصلی
 - ساختمان نگهبانی
 - ساختمان امور نقلیه
 - ساختمان آزمایشگاه‌ها
 - رستوران
 - حمام و سرویس‌های بهداشتی
 - ساختمان بهداری
 - فروشگاه
 - ساختمان پمپ بنزین
 - ساختمان مهمان سرا
 - ساختمان بانک
 - ساختمان آموزشی و ورزشی
 - مسجد
 - مخبرات
 - برجک نگهبانی
 - پارکینگ

۳-۲-۱۱- حجم عملیات، برآورد هزینه و مدت اجرای آن

۳-۳- طرح ساختمان‌ها و تاسیسات موقت

۳-۴- طرح ایجاد فضای سبز و خدمات آبیاری

۳-۵- فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

فصل ۴

خدمات مهندسی ماشین آلات و تجهیزات

۴-۱- ماشین‌آلات و تجهیزات اصلی کارخانه

۴-۱-۱- ضوابط و استانداردهای طراحی

۴-۱-۲- داده‌های لازم برای محاسبات فنی و نصب

۴-۱-۳- معیارهای انتخاب، مبانی طراحی و مشخصات فنی کلیه ماشین‌آلات نظیر:

الف- نوع، ظرفیت و موازنه ظرفیت‌ها

ب- وزن، ابعاد و جنس

پ- توان مصرفی، فشار الکتریکی، دما

ت- پیش‌بینی طرح‌های توسعه برای ظرفیت و بررسی فنی و اقتصادی برای آن دسته از ماشین‌آلات (نظیر سنگ‌شکن) که با توجه به برنامه‌های توسعه ضروری است در ابتدا با ظرفیت بیشتر انتخاب و نصب شوند.

ث- لیست تجهیزات سیستم‌های هیدرولیکی و بادی

ج- لیست مقدماتی الکتروموتورهای ماشین‌آلات و تجهیزات همراه

۴-۱-۴- طرح نگهداری و تعمیر ماشین‌آلات و تجهیزات در دوره بهره‌برداری

الف- برنامه‌ریزی نگهداری و تعمیر ماشین‌آلات و تجهیزات

ب- زمان، مدت و دوره تعمیرات

پ- سیستم مقدماتی روان‌کاری

ت- مشخصات فنی ابزار و تجهیزات مورد نیاز تعمیرگاه

ث- فضای مناسب برای احداث تعمیرگاه و جانمایی آن (مطابق بخش ساختمان‌های نیمه‌صنعتی)

۴-۱-۵- نقشه استقرار خط تولید، جانمایی و چیدمان ماشین‌آلات و تجهیزات با مقیاس ۱:۱۰۰

۴-۱-۶- داده‌های لازم برای محاسبه فضای مورد نیاز هر واحد و محاسبات آن

۴-۱-۷- طبقه‌بندی واحدها و تجهیزات از نظر نوع و میزان آلاینده‌گی

۴-۱-۸- طبقه‌بندی واحدها و تجهیزات از نظر ایمنی با توجه به قابلیت اشتعال و انفجار و مخاطره‌آمیز بودن برای سلامتی

۴-۱-۹- جدول ضمانت ظرفیت ماشین‌آلات و تجهیزات با توجه به آزمایش عملکرد هر یک از ماشین‌آلات و تجهیزات

۴-۱-۱۰- بررسی امکانات (و در صورت لزوم بازدید) واحدهای سازنده ماشین‌آلات و تجهیزات و مراکز تولیدی مشابه به منظور ارزیابی کیفیت، توانایی‌ها و شرایط فروش و تحویل

۴-۱-۱۱- معرفی حداقل ۳ سازنده یا فروشنده ماشین‌آلات اعم از داخلی و خارجی همراه با معایب و مزایای آن‌ها و توصیه‌های لازم

۴-۱-۱۲- برنامه زمانی مقدماتی تامین ماشین‌آلات شامل خرید، سفارش ساخت، دوره ساخت، حمل (هوایی، دریایی و خشکی) و مونتاژ

۴-۱-۱۳- بررسی و ارائه شرایط نگهداری ماشین‌آلات و تجهیزات تا زمان نصب

۴-۱-۱۴- جدول برآورد سرمایه‌گذاری به تفکیک ماشین‌آلات

۴-۲- ماشین‌آلات حمل و نقل

۴-۲-۱- سیستم حمل مواد معدنی خرد شده از سنگ‌شکن به محل انباشت و برداشت

الف- روش‌های مختلف حمل مواد معدنی خرد شده و انتخاب بهینه آن

ب- ظرفیت ماشین‌آلات و محاسبات آن

پ- مشخصات فنی ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز

ت- حجم فعالیت، برآورد هزینه و مدت اجرا

۴-۲-۲- سیستم جابه‌جایی مواد معدنی خام

الف- روش‌های مختلف و انتخاب روش بهینه انباشت و برداشت مواد خام خرد شده

ب- ظرفیت انبار مواد خام و ظرفیت ماشین‌آلات و محاسبات آن

پ- مشخصات فنی ماشین‌آلات و تجهیزات جابه‌جایی مواد معدنی خام

ت- حجم فعالیت، برآورد هزینه و مدت اجرا

۴-۲-۳- سیستم بارگیری مواد

الف- روش‌های مختلف بارگیری و انتخاب بهینه سیستم بارگیری

ب- ظرفیت ماشین‌آلات و محاسبات آن

پ- مشخصات فنی ماشین‌آلات مورد نیاز

ت- حجم فعالیت، برآورد هزینه و مدت اجرا

۴-۲-۴- طرح سیستم باربری و حمل مواد خام و محصول

الف- روش‌های مختلف باربری و حمل مواد خام و محصول

ب- طرح بهینه سیستم باربری و حمل مواد

پ- مشخصات فنی ماشین‌آلات مورد نیاز

ت- برآورد احجام کار، هزینه و مدت اجرا

۴-۲-۵- طرح سیستم انباشت باطله و پسماند

الف- روش‌های مختلف انباشت باطله و پسماند

ب- بررسی و انتخاب محل مناسب برای انباشت باطله و پسماند

پ- روش بهینه انباشت باطله و پسماند

ت- بررسی نحوه حمل باطله به محل سد باطله و پسماند

ث- برآورد احجام کار، هزینه و مدت اجرا

۴-۳- ماشین‌آلات و تجهیزات جنبی کارخانه

۴-۳-۱- لوله‌کشی

الف- نوع و مشخصات ماده عبوری در لوله‌ها، فشار حین کار، دمای حین کار، خوردگی، تهیه دفترچه تاسیسات

ب- مشخصات فنی و کلاس لوله‌ها مانند جنس لوله، قطر، شیرآلات، اتصالات با در نظر گرفتن شرایط کار مانند فشار و دمای

مایع، گاز یا پالپ عبوری

پ- مشخصات فنی اقلام خاص لوله‌کشی شامل تله بخار، صافی‌ها و اتصالات قابل انعطاف

ت- مشخصات فنی مواد عایق‌بندی و رنگ‌کاری لوله‌ها

ث- مشخصات فنی لوله‌های مدفون در خاک بر اساس مشخصات فنی پوشش‌های حفاظتی

ج- مشخصات فنی ساخت، نصب و نگهدارنده تکیه‌گاه‌های لوله‌ها

چ- مشخصات فنی و نوع جوش‌کاری لوله‌ها

ح- مشخصات فنی عایق‌کاری لوله‌ها

خ- طرح مناسب‌ترین مسیر انتقال لوله، نقشه‌ها و جانمایی مسیر لوله‌ها

د- روش‌های تمیزکاری و شستشو

ذ- برنامه زمان‌بندی تامین قطعات مختلف

ر- برنامه و روش آزمایش هیدرولیکی لوله‌ها

ز- تعیین فروشندگان و سازندگان بر اساس لیست مندرج در قرارداد

ژ- برنامه زمانی شامل خرید، ساخت، حمل، نصب و راه‌اندازی و تحویل

س- برآورد هزینه سرمایه‌گذاری

ش- فهرست مواد و نقشه‌های ایزومتریک لوله‌ها با مقیاس ۱:۱۰۰

ص- فهرست نقشه‌های مورد نیاز در مرحله بعد

۴-۳-۲- سایر تجهیزات جانبی کارخانه

الف- مشخصات فنی پمپ‌های آتش‌نشانی

ب- مشخصات فنی شیرهای آتش‌نشانی

پ- مشخصات فنی جعبه شیلنگ آتش‌نشانی

ت- مشخصات فنی طرح و تامین سیستم اطفای حریق خودکار

ث- مشخصات فنی سیستم تامین سوخت اضطراری نظیر مخازن، نوع شیرآلات، جنس مصالح و پمپ‌ها

ج- مشخصات فنی دستگاه‌های آتش‌نشانی نظیر نوع مواد، حجم، فشار سیلندرها و نظایر آن‌ها

چ- فهرست ماشین‌آلات و تجهیزات شامل کد دستگاه، شماره سریال، شماره فنی، تعداد، کاربرد، ابعاد و مشخصات آن‌ها

ح- مشخصات فنی تجهیزات و سیستم هوای فشرده

خ- مشخصات فنی تجهیزات سیستم غبارگیرها

د- مشخصات فنی تجهیزات سیستم سرمایش و گرمایش

ذ- مشخصات فنی سیستم تصفیه آب

ر- مشخصات فنی سیستم جمع‌آوری، تصفیه و انتقال فاضلاب

ز- نمودارهای مربوط به آب، سوخت، هوا و گاز مصرفی مجموعه برای دستگاه‌های اصلی

ژ- مشخصات فنی سیستم مشعل سوخت موتورخانه مرکزی

س- مدارک مربوط به آزمایش‌های مقدماتی تجهیزات

ش- معرفی حداقل سه سازنده و فروشنده قابل قبول داخلی و خارجی همراه با معایب و مزایا و توصیه‌های لازم

ص- برنامه زمان‌بندی عملیات خرید، ساخت، حمل و نصب، راه‌اندازی و تحویل

ض- برآورد هزینه سرمایه‌گذاری

۴-۴- فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

فصل ۵

خدمات فنی و پشتیبانی

۵-۱- سیستم برق و ابزار دقیق

۵-۱-۱- سیستم برق و توزیع آن

- الف- توان مصرفی هر یک از ماشین آلات کارخانه
- ب- محاسبه و تعیین برق مصرفی در سال و به ازای یک تن محصول
- پ- تهیه طرح توزیع برق
 - سیستم توزیع اصلی برق
 - سیستم کابل کشی
 - سیستم‌های پشتیبانی شامل مولدهای اضطراری و تجهیزات مربوطه
 - سیستم‌های توزیع برق ولتاژ پایین
 - ترانسفورماتورهای توزیع
 - کلیدخانه
 - مراکز کنترل و تجهیزات آن
 - مشخصات فنی سیستم اتصال زمین
 - سیستم روشنایی کارخانه و محوطه
- ت- نمودارهای تک خطی سیستم برق (برق اصلی و اضطراری)
- ث- سیستم حفاظت تابلوهای برقی و رله‌ها
- ج- محاسبات سیستم برق از جمله محاسبات مربوط به اتصال کوتاه، افت ولتاژ، تعیین مقاطع کابل‌ها و تعیین بار
- چ- مشخصات فنی تجهیزات، ادوات برقی و موتورها از قبیل ولتاژ، فرکانس، قدرت، سرعت، وزن، نوع نصب و نظایر آن‌ها
- ح- لیست و مشخصات فنی تجهیزات پست‌های فرعی برق و ترانسفورماتورها
- خ- مشخصات فنی اجزای شبکه توزیع
 - کلیدهای فشار قوی
 - مقره‌ها، یراق‌آلات و برج‌های خط هوایی
 - پریزهای تک فاز و سه فاز
 - چراغ‌های صنعتی
 - چراغ مقاوم در برابر انفجار
 - تابلوهای برق فشار قوی و فشار ضعیف (روکار- توکار- ایستاده دیواری)
 - جعبه‌های تقسیم
 - سیستم‌های برق مستقیم و *UPS*
- د- مشخصات فنی سیستم برق اضطراری

- ذ- درجه حفاظت برای کلیه تابلوها، ترانس‌ها، کلیدها، موتورها و بانک‌های خازنی
- ر- برنامه زمانی عملیات ساخت، حمل، نصب و راه‌اندازی و تحویل
- ز- لیست فروشندگان و سازندگان و روش‌های تامین قطعات و لوازم مورد نیاز
- ژ- برآورد هزینه
- س- نقشه‌ها و جداول طرح از قبیل جانمایی تجهیزات، عبور کابل‌ها، سیستم اتصال زمین، روشنایی محوطه با مقیاس ۱:۱۰۰
- ش- فهرست نقشه‌های مرحله بعد

۵-۱-۲- ابزار دقیق

- الف- بررسی و تعیین سطح کاربرد ابزار دقیق و سیستم‌های خودکار
- ب- روش کنترل مرکزی یا موضعی
- پ- بررسی نقاط کنترل اصلی و فرعی
- ت- لیست ابزار دقیق و مشخصات فنی آن‌ها نظیر:
 - کد مربوط به شماره لوپ
 - محل قرارگیری
 - عملکرد سیستم
 - اطلاعات مربوط به طریقه نصب در سیستم
 - اطلاعات مربوط به روش‌های کنترلی سیستم پیشنهادی
 - اطلاعات مربوط به اتاق کنترل
 - اطلاعات مربوط به نقاط کنترل
 - ترکیب تابلوهای کنترل
- ث- مشخصات فنی و محاسبات کلیدهای کنترل
- ج- اندازه‌گیری جریان کلیدهای کنترل و تخلیه فشار
- چ- مشخصات فنی کلیه تجهیزات خودکار و نیمه‌خودکار
- ح- سیستم‌های کنترل، حفاظت، قفل ایمنی و هشداردهنده‌ها
- خ- تهیه:
 - نمودار شماتیک مدار ابزار دقیق
 - نمودار شماتیک و اتصالات سیستم کنترل اطفای حریق
 - نمودار بلوکی حفاظت و کنترل
 - نمودار شماتیک حفاظت و کنترل
 - نمودار فنی تابلوی کنترل سیستم اطفای حریق
- د- نقشه‌های استقرار ابزار دقیق و ارتباط آن‌ها با مقیاس ۱:۵۰

- ذ- روش‌های تامین تجهیزات و توصیه‌های لازم در زمینه سازندگان و فروشندگان قابل قبول داخلی و خارجی با توجه به لیست
- ر- حجم عملیات، برآورد هزینه و مدت اجرای آن
- ز- فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۲-۵- سیستم آب مصرفی و بازیابی

۵-۲-۱- طرح آب مصرفی

- الف- محاسبه مقدار آب مصرفی به تفکیک آب صنعتی، بهداشتی، شرب، فضای سبز و آتش‌نشانی
- ب- محاسبه آب در مدار کارخانه، آب تازه مصرفی، آب برگشتی و آب تلف شده و گردش موازنه آب
- پ- میزان آب مصرفی در هر ساعت، شیفت، روز، سال و به ازای هر تن خوراک ورودی یا محصول و مقایسه با معیارهای جهانی
- ت- کیفیت آب مصرفی
- ث- تجهیزات مورد نیاز و مشخصات فنی آنها
- ج- برآورد حجم عملیات اجرایی، مدت و هزینه اجرایی آن
- چ- بررسی سازندگان ماشین‌آلات و توصیه‌های لازم
- ح- فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

۵-۲-۲- طرح سیستم بازیابی آب

۵-۲-۳- طرح احداث سد باطله و انتقال آب برگشتی

- الف- محاسبه و تعیین حجم پساب و ذخیره‌سازی آن
- ب- بررسی وضعیت توپوگرافی به منظور ساخت سد باطله
- پ- بررسی احداث انواع سدهای باطله و دستیابی به منابع قرضه
- ت- امکان‌سنجی احداث سدهای باطله مختلف و انتخاب بهینه آن
- ث- بررسی اثرات زیست‌محیطی احداث سد باطله
- ج- بررسی و راه‌های مختلف انتقال پساب و برگشت آب و روش بهینه آن
- چ- تعداد ایستگاه‌های پمپاژ از محل کارخانه به سد باطله به منظور هدایت پساب
- ح- تعیین طول، نوع و قطر لوله‌های مصرفی و مشخصات فنی تجهیزات مورد نیاز
- خ- حجم عملیات، برآورد هزینه و مدت اجرای آن
- د- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

۳-۵- سیستم سوخت‌رسانی

۵-۳-۱- انواع و میزان سوخت‌های مختلف مورد نیاز

۵-۳-۲- روش‌های تامین سوخت و سوخت‌رسانی

۵-۳-۳- طرح بهینه سوخت‌رسانی، ذخیره آن، جانمایی محل ذخیره و پمپ‌های سوخت

۵-۳-۴- تعیین نوع تجهیزات و عملیات اجرایی آن

۵-۳-۵- برآورد هزینه و مدت اجرای آن

۵-۳-۶- فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

۵-۴- سیستم تاسیسات فاضلاب و تصفیه

۵-۴-۱- سیستم فاضلاب صنعتی و بهداشتی

الف- تهیه طرح فاضلاب صنعتی و بهداشتی شامل کمیت و کیفیت، نحوه انتقال و محل تجهیزات

ب- لیست مشخصات فنی ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز

پ- جانمایی و حجم عملیات

ت- برآورد هزینه اجرایی و مدت آن

۵-۴-۲- سیستم تصفیه فاضلاب صنعتی و بهداشتی

الف- بررسی امکان استفاده از فاضلاب

ب- طرح تصفیه فاضلاب

پ- تجهیزات و ماشین‌آلات مورد نیاز

ت- جانمایی و حجم عملیات

ث- برآورد هزینه اجرایی و مدت آن

۵-۴-۳- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

۵-۵- سیستم تامین و توزیع هوای فشرده

۵-۵-۱- محاسبه میزان هوای فشرده مورد نیاز با توجه به مصارف و ضرایب مربوطه

۵-۵-۲- محاسبه نهایی حجم هوای فشرده مورد نیاز

۵-۵-۳- انتخاب نوع، ظرفیت و تعداد کمپرسورها

۵-۵-۴- تعیین محل و جانمایی کمپرسورخانه و تاسیسات وابسته نظیر برج خنک کننده، مخازن هوای فشرده و مخازن سوخت

۵-۵-۵- محاسبه قطر، طول و جنس لوله‌های اصلی و فرعی توزیع هوای فشرده و سایر تجهیزات مربوط به آن

۵-۵-۶- برآورد حجم عملیات، تجهیزات و هزینه‌های آن

۵-۵-۷- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۵-۶- سیستم اعلام و اطفای حریق و آتش‌نشانی

۵-۷- سیستم کنترل آلاینده‌ها

۵-۷-۱- انواع آلاینده‌ها

۵-۷-۲- اثر و شدت آلاینده‌ها

۵-۷-۳- استانداردهای غلظت آلاینده‌ها

۵-۷-۴- نحوه مهار و کنترل آلاینده‌ها

۵-۷-۵- برآورد حجم عملیات، تجهیزات مورد نیاز و برآورد هزینه و مدت اجرای آن

۵-۷-۶- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۵-۸- سیستم سرمایش و گرمایش

۵-۸-۱- تهیه طرح سیستم سرمایش و گرمایش و آب سرد و گرم

۵-۸-۲- تعیین تاسیسات و تجهیزات مورد نیاز

۵-۸-۳- نقشه جانمایی تاسیسات

۵-۸-۴- برآورد حجم عملیات، هزینه سرمایه‌گذاری و مدت اجرای آن

۵-۸-۵- تهیه نقشه‌های کلی سیستم سرمایش و گرمایش با مقیاس ۱:۱۰۰

۵-۸-۶- فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۵-۹- سیستم دفع مواد باطله

۵-۹-۱- روش‌های مختلف دفع باطله و انتخاب روش بهینه آن

۵-۹-۲- تعیین حجم عملیات و ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز

۵-۹-۳- برآورد هزینه سرمایه‌گذاری و مدت اجرای آن

۵-۹-۴- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۵-۱۰- سیستم شبکه‌های زیرزمینی آب، برق، گاز، روشنایی

۵-۱۰-۱- تهیه طرح و نقشه کلی شبکه‌های زیرزمینی

۵-۱۰-۲- بررسی و تعیین ضوابط فنی و اجرایی به منظور جلوگیری از تداخل شبکه‌ها و رعایت فواصل ایمنی و مجاز

۵-۱۰-۳- برآورد حجم عملیات خاکی، بتنی و تجهیزات مورد نیاز

۵-۱۰-۴- برآورد هزینه اجرایی و مدت اجرای آن

۵-۱۰-۵- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۵-۱۱- سیستم جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی

۵-۱۱-۱- تهیه طرح سیستم جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی

۵-۱۱-۲- بررسی وضعیت مسیل‌های منطقه و نحوه جلوگیری از هجوم سیلاب به مجتمع

۵-۱۱-۳- بررسی روش‌های مختلف جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی و امکان استفاده از آن

۵-۱۱-۴- تهیه نقشه کلی جمع‌آوری آب‌های سطحی با مقیاس ۱:۲۰۰

۵-۱۱-۵- برآورد حجم عملیات، تجهیزات مورد نیاز، هزینه و مدت اجرایی آن

۵-۱۱-۶- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۵-۱۲- تجهیزات آزمایشگاه‌ها

۵-۱۲-۱- بررسی و تعیین آزمایش‌های مورد نیاز در مجتمع

۵-۱۲-۲- تعیین مشخصات فنی تجهیزات آزمایشگاه با توجه به انواع آزمایش‌های مورد نیاز

۵-۱۲-۳- جانمایی آزمایشگاه‌ها

۵-۱۲-۴- نقشه عمومی استقرار تجهیزات در آزمایشگاه‌ها با مقیاس ۱:۱۰۰ یا ۱:۵۰۰

۵-۱۲-۵- تعیین نیازهای جنبی از قبیل آب، برق، گاز، هوای فشرده، هواکش و نظایر آن‌ها

۵-۱۲-۶- برآورد حجم عملیات، هزینه و مدت اجرا

۵-۱۲-۷- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز مرحله بعد

۵-۱۳- سیستم غبارگیری

۵-۱۳-۱- معیارها و مبانی طراحی سیستم غبارگیری

۵-۱۳-۲- بررسی و تعیین نقاط غبارخیز

۵-۱۳-۳- طبقه‌بندی نقاط غبارخیز و تعیین نقاطی که نیاز به نصب غبارگیر دارند

۵-۱۳-۴- بررسی روش‌های کنترل غبار در هر یک از نقاط غبارخیز

۵-۱۳-۵- تعیین مشخصات فنی تجهیزات و ماشین‌آلات غبارگیر

۵-۱۳-۶- برآورد حجم عملیات، مدت و هزینه اجرای آن‌ها

۵-۱۳-۷- تهیه فهرست نقشه‌های مورد نیاز برای مرحله بعد

۵-۱۴- ایمنی

۵-۱۴-۱- طبقه‌بندی آسیب‌ها و بیماری‌های صنعتی احتمالی مرتبط با پروژه

۵-۱۴-۲- بررسی مناطق، محوطه‌ها و نقاط پرخطر و ممنوعه

۵-۱۴-۳- بررسی و تدوین مقررات عمومی لازم الاجرا

۵-۱۴-۴- بررسی لوازم و ابزار ایمنی مورد نیاز

۵-۱۴-۵- بررسی و تعیین سازمان ایمنی پروژه

۵-۱۴-۶- تهیه لیست دستورالعمل‌های ایمنی

۵-۱۴-۷- تهیه برنامه زمانی و آموزش ایمنی

۵-۱۴-۸- تهیه نقشه‌های مناطق پرخطر و نقشه موقعیت تجهیزات با مقیاس ۱:۵۰۰

۵-۱۴-۹- تهیه دفترچه اطلاعات و مشخصات ایمنی

۵-۱۵- تهیه نقشه‌های پایه کلیه موارد یاد شده با مقیاس ۱:۱۰۰

فصل ۶

خدمات مرحله طراحی پایه تاسیسات

زیربنایی

۶-۱- تامین آب و آبرسانی

۶-۱-۱- بررسی کمیت و کیفیت آب مورد نیاز

الف- محاسبه کمی و کیفی آب مورد نیاز کارخانه

ب- محاسبه کمی و کیفی آب شرب مورد نیاز

پ- محاسبه کمی و کیفی آب بهداشتی مورد نیاز

ت- محاسبه کمی و کیفی آب مورد نیاز آتش نشانی

ث- محاسبه کمی و کیفی آب مورد نیاز فضای سبز

۶-۱-۲- بررسی گزینه‌های مختلف تامین آب و روش بهینه تامین آن

الف- بررسی و مطالعه منابع آب منطقه

ب- تهیه نقشه‌های آب‌شناسی با مقیاس ۱:۵۰۰۰

پ- تهیه نقشه‌های مقدماتی منابع آب با مقیاس ۱:۵۰۰۰

۶-۱-۳- بررسی و مطالعه امکان استفاده از آب چاه‌های منطقه

الف- بررسی کمی و کیفی آب زیرزمینی

ب- طرح تامین آب از چاه‌های منطقه

- تعیین چاه‌های مورد نیاز با توجه به شدت جریان و کیفیت آب چاه‌ها

- برنامه عملیات پمپاژ هر یک از چاه‌ها

- تجهیزیات مورد نیاز بهره‌برداری از چاه‌ها

- چاه‌های ذخیره

- نحوه برداشت از چاه‌های انتخابی

پ- بررسی مسیرهای مختلف جمع‌آوری آب از چاه‌های انتخابی

ت- طراحی خطوط لوله جمع‌آوری و انتقال آب

ث- تعیین حجم و نوع مخازن آب

ج- برآورد حجم عملیات، هزینه سرمایه‌گذاری و مدت اجرا

چ- محاسبه هزینه سرمایه‌گذاری به ازای یک متر مکعب آب جمع‌آوری شده

ح- محاسبه هزینه یک متر مکعب آب در زمان بهره‌برداری

۶-۱-۴- بررسی و مطالعه امکان استفاده از آب‌های سطحی

الف- بررسی منابع آب‌های سطحی

- ب- بررسی کمی و کیفی آب‌های سطحی
- پ- طرح تامین آب از منابع سطحی
- ت- بررسی مسیرهای مختلف انتقال آب به مخزن یا مخازن آب
- ث- طراحی خطوط لوله جمع‌آوری و انتقال آب
- ج- تعیین حجم و نوع مخزن یا مخازن آب
- چ- برآورد حجم عملیات، هزینه سرمایه‌گذاری و مدت اجرا
- ح- هزینه سرمایه‌گذاری به ازای یک متر مکعب آب جمع‌آوری شده
- خ- هزینه یک متر مکعب آب در زمان بهره‌برداری

۶-۱-۵- بررسی گزینه‌های مختلف مسیر خطوط انتقال آب

- الف- بررسی مسیرهای مختلف انتقال آب از مخزن یا مخازن جمع‌آوری
- ب- بررسی و محاسبه حجم مخزن یا مخازن آب در جوار مجموعه کارخانه
- پ- تهیه طرح اولیه خطوط انتقال آب و نمودارهای جریان
- ت- تهیه نقشه‌های مقدماتی برای ایستگاه‌های پمپاژ و تجهیزات جانبی آن با مقیاس ۱:۱۰۰۰
- ث- تهیه مشخصات فنی تجهیزات نظیر لوله‌ها، شیرآلات، لوازم کنترل، تاسیسات برقی و مکانیکی مورد نیاز
- ج- برآورد حجم عملیات، هزینه و مدت اجرا
- چ- محاسبه هزینه سرمایه‌گذاری به ازای یک متر مکعب آب انتقالی
- ح- محاسبه هزینه بهره‌برداری به ازای یک متر مکعب آب انتقالی

۶-۱-۶- تصفیه آب

- الف- بررسی روش‌های مختلف تصفیه آب و انتخاب روش بهینه
- ب- تعیین ظرفیت آب ورودی و خروجی
- پ- بررسی امکان استفاده از پساب تصفیه‌خانه
- ت- تهیه مشخصات فنی تجهیزات و ماشین‌آلات تصفیه‌خانه
- ث- بررسی مسیرهای انتقال آب به تصفیه‌خانه و روش بهینه انتقال
- ج- جانمایی، برآورد حجم عملیات، هزینه و مدت احداث تصفیه‌خانه
- چ- برآورد هزینه سرمایه‌گذاری به ازای یک متر مکعب آب تصفیه شده
- ح- برآورد هزینه جاری یک متر مکعب آب تصفیه شده
- خ- تهیه لیست نقشه‌های اجرایی و برنامه طراحی تفصیلی

۶-۲- تامین و انتقال گاز طبیعی

۶-۲-۱- بررسی‌های اولیه و تعیین موقعیت جغرافیایی منابع تامین‌کننده گاز طبیعی

۶-۲-۲- تهیه نقشه‌های توپوگرافی با توجه به مسیرهای در نظر گرفته شده

۶-۲-۳- بررسی و انتخاب مناسب‌ترین مسیر خط انتقال گاز طبیعی

۶-۲-۴- تهیه نقشه‌های مقدماتی برای ایستگاه گاز و تجهیزات جانبی آن

۶-۲-۵- تهیه طرح اولیه خط انتقال گاز و نمودارهای جریان

۶-۲-۶- تهیه مشخصات فنی تجهیزات نظیر لوله‌ها، شیرآلات، لوازم کنترل

۶-۲-۷- برآورد حجم عملیات، هزینه اجرایی و پیش‌بینی مدت اجرای آن

۶-۲-۸- تهیه و ارائه گزارش مرحله طراحی پایه

۶-۳- تامین و انتقال برق

۶-۳-۱- مطالعات و محاسبات پایه طرح

الف- مطالعه و محاسبه بار الکتریکی

- برآورد مصرف تجهیزات کارخانه و تهیه جداول مصرف بار به تفکیک تجهیزات

- برآورد مصرف واحدهای نیمه‌صنعتی و اداری- خدماتی و تهیه جداول مصرف بار به تفکیک بخش‌های مختلف

- برآورد مصرف تاسیسات زیربنایی و تهیه جداول مصرف بار به تفکیک قسمت‌های مختلف

- جمع‌بندی و برآورد کل بار مصرفی مورد نیاز

ب- محاسبات پخش بار

پ- محاسبات اتصال کوتاه

ت- تعیین بار نامی تجهیزات

ث- محاسبات الکتریکی و مکانیکی خط توزیع هوایی و زمینی

ج- گردآوری و بررسی اطلاعات مربوط به بار الکتریکی منطقه

- درخواست (دیماند) مراکز مختلف مصرف‌کننده برق
- مشخصات پست‌های برق و خطوط انتقال موجود در منطقه

۶-۳-۲- تامین برق

- الف- بررسی روش‌های مختلف تامین برق با توجه به امکانات و تاسیسات موجود
- گزینه‌های تامین برق با سطوح ولتاژ مختلف موجود در منطقه
- انتخاب گزینه بهینه تامین برق
- بررسی امکان تامین برق از پست‌های موجود منطقه از طریق توسعه و تقویت
- بررسی ضرورت احداث نیروگاه
- محاسبه الکتریکی گزینه برتر
- ب- تهیه مشخصات فنی پست اصلی (ترانسفورماتورها، فیدرها، بانک خازن و نظایر آن‌ها)
- پ- تهیه نقشه پست اصلی با مقیاس ۱:۲۰۰
- ت- جانمایی پست اصلی
- ث- برآورد هزینه اجرایی گزینه بهینه
- ج- جمع‌بندی و ارائه نتایج

۶-۳-۳- طرح انتقال برق

- الف- مبانی فنی برق‌رسانی
- مشخصات بار الکتریکی مورد نیاز
- بررسی بار الکتریکی مورد نیاز در گزینه‌های مختلف برای هر یک از تاسیسات صنعتی موجود و کل مجموعه تاسیسات
- مشخصات نیروگاه و پست دو سر خط انتقال
- ظرفیت انتقال قدرت خط (از نیروگاه واقع در ابتدای خط به پست واقع در انتهای خط)
- ظرفیت انتقال برق اضافی مورد نیاز برای دستیابی به قدرت تولیدی نیروگاه‌های مناطق مجاور
- نوع خط انتقال و ولتاژ آن
- مشخصات مورد نیاز شبکه تامین برق طرح
- ب- تعیین دالان (کریدور) اجرای خط انتقال نیرو
- تعیین گزینه‌های دالان اجرای خط انتقال نیرو در مسیر انتخابی، بر روی نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ و در صورت لزوم عکس‌های هوایی یا ماهواره‌ای با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰
- تعیین حریم خط با توجه به پیکربندی خط انتقال، آثار ناشی از اختلالات صوتی و تداخل با امواج رادیویی و تلویزیونی، آثار القایی میدان الکتریکی و مغناطیسی خط انتقال، مقررات مربوط به حریم خطوط انتقال نیرو و پیش‌بینی‌های به عمل آمده برای توسعه آینده شبکه انتقال نیرو

- تعیین وضعیت مستحذات موجود در اطراف دالان اجرایی خط انتقال و برنامه‌های در دست اقدام و آینده و شناسایی مناطق حساس به میدان الکتریکی نظیر فرودگاه‌ها و ایستگاه‌های رادیویی و تلویزیونی و خطوط تلفن
- تعیین قابلیت دستیابی و دخل و تصرف در زمین محدوده دالان اجرای خط انتقال نیرو، مجوزهای لازم و شرایط اخذ آن
- برآورد هزینه‌های سرمایه‌گذاری و نگهداری
- مقایسه و اولویت‌بندی گزینه‌های مختلف دالان اجرا و تهیه گزارش انتخاب آن
- پ- بازنگری و تکمیل اطلاعات و داده‌های اولیه
 - امکانات زیربنایی موجود
 - شرایط جوی مناطق واقع در امتداد دالان
 - شرایط زمین‌شناختی دالان
 - شرایط آب‌شناختی دالان
- ت- طراحی پایه خط انتقال نیرو
 - هادی‌ها
 - پایه و کنسول‌ها
 - ایزولاسیون و مقره‌ها
 - حفاظت خط انتقال نیرو
 - تعیین مشخصات فنی عمومی تجهیزات حفاظتی
 - جبران‌کننده‌ها
 - کارهای ساختمانی و عمرانی
- ث- تهیه مشخصات فنی اقلام عمده خط انتقال برق
 - مشخصات فنی کابل‌های قدرت، کنترل و حفاظت
 - مشخصات فنی لوازم کابل‌کشی و سینی‌های کابل
 - مشخصات فنی برج‌های خط هوایی
 - مشخصات فنی یراق‌آلات خط هوایی
 - سازه‌های بتنی - فلزی و تیرهای برق
- ج- برآورد حجم عملیات، مدت و هزینه اجرایی آن
- چ- تهیه نقشه‌های مرحله طراحی پایه با مقیاس ۱:۱۰۰
 - نمودارهای تک خطی
 - نمودارهای شماتیک حفاظت و کنترل
 - نمودارهای بلوکی حفاظت و کنترل

- جداول سیگنال‌ها

- نقشه مسیر خط انتقال نیرو

۶-۳-۴- طرح توزیع برق در مجتمع

الف- سیستم توزیع اصلی

ب- سیستم کابل کشی

پ- سیستم‌های کمکی

ت- سیستم توزیع فرعی (ولتاژ پایین)

ث- سیستم پست‌های فرعی و ترانسفورماتورهای توزیع

ج- کلیدخانه فشار کم

چ- سیستم اتصال زمین

ح- سیستم حفاظت تابلوهای برق و رله‌ها

خ- تهیه نقشه کابل کشی (با مقیاس ۱:۱۰۰) و نمودارهای توزیع برق (نمودارهای تک خطی)

د- سیستم روشنایی محوطه

ذ- سیستم برق واحدهای مختلف کارخانه، نیمه‌صنعتی و اداری خدماتی

ر- تهیه مشخصات فنی تجهیزات، لوازم و ابزار مورد نیاز

ز- برآورد حجم عملیات، مدت و هزینه‌های اجرا

۶-۳-۵- طرح تامین برق اضطراری

الف- محاسبه و تعیین برق اضطراری مورد نیاز با توجه به تامین برق واحدهای مهم و حساس کارخانه

ب- تهیه مشخصات فنی تجهیزات و لوازم مورد نیاز

پ- جانمایی احداث پست فرعی برق اضطراری

ت- برآورد و محاسبه سوخت مصرفی

ث- برآورد حجم عملیات، مدت و هزینه‌های اجرا

۶-۳-۶- محاسبه برق مصرفی در سال در زمان بهره‌برداری و هزینه هر کیلووات ساعت برق مصرفی با احتساب هزینه درخواست

۶-۴- ارتباطات و مخابرات

۶-۴-۱- طرح مرکز مخابراتی

الف- بازدیدهای محلی و جمع‌آوری اطلاعات

- ب- بررسی وضعیت مخابراتی موجود
- پ- بررسی و تعیین نیازهای اولیه و نهایی مخابراتی
- ت- گزینه‌های مختلف سیستم مخابراتی و پیشنهاد سیستم بهینه
- ث- مشخصات کامل سیستم پیشنهادی
- ج- تعیین اقلام عمده تجهیزات
- چ- نیازهای مخابراتی در مرحله عملیات اجرایی (دوران ساخت) و نحوه تامین آن
- ح- تهیه کروکی‌ها، نمودارها و جدول‌های مقدماتی
- خ- حجم عملیات، برآورد هزینه و مدت اجرا

۶-۴-۲- تهیه طرح خطوط مخابراتی

- الف- طرح خدمات ارتباطی بین ساختمان‌ها و خارج سایت
- ب- مرکز تلفن و شبکه‌های مربوطه
- پ- خدمات ویژه مخابراتی
- ت- تعیین سازه‌های مورد نیاز از قبیل حوضچه‌ها، ترانسه‌های اختصاصی کابل و نظایر آن‌ها
- ث- حجم عملیات، برآورد هزینه و مدت اجرا

۶-۴-۳- خدمات شبکه داخلی و جهانی (LAN & WAN)

- الف- شناخت وضع موجود
- سخت‌افزاری شامل مشخصات کمی و کیفی تجهیزات رایانه‌ای
- نرم‌افزاری شامل مشخصات کمی و کیفی نرم‌افزارهای موجود در طرح و نوع سیستم عامل
- مشخصات کاربران موجود و تعیین کمبودهای آموزشی مورد نیاز
- جمع‌بندی، برآورد کمبودها و هزینه‌های تامین آن
- ب- شبکه اینترنت و اینترنت
- طراحی شبکه اینترنت
- طراحی شبکه اینترنت

۶-۴-۴- تهیه لیست نقشه‌های اجرایی و برنامه طراحی تفصیلی با مقیاس ۱:۱۰۰

۶-۵- راه‌های دسترسی و راه آهن

۶-۵-۱- راه‌های دسترسی

- الف- بررسی و تعیین مشخصات کلی احداث جاده‌ها و نقشه‌های پایه راه و جاده با مقیاس ۱:۱۰۰۰
- ب- تعیین ضوابط و فواصل با توجه به مقررات اداره راه و ترابری
- پ- تعیین مشخصات فنی ابنیه‌های مورد نیاز
- ت- بررسی فنی و اقتصادی گزینه‌های مختلف و انتخاب گزینه بهینه
- ث- طرح روشنایی جاده دسترسی و تهیه نقشه‌های پایه روشنایی جاده‌ها با مقیاس ۱:۱۰۰۰
- ج- طرح ایجاد فضای سبز در طرفین جاده
- چ- برآورد حجم عملیات روشنایی و ایجاد فضای سبز جاده دسترسی، مدت و هزینه آن
- ح- برآورد حجم عملیات، مدت و هزینه اجرا

۶-۵-۲- راه آهن

- الف- مطالعات زیرسازی
- ب- مطالعات روسازی بهره‌برداری و ناوگان
- جمع‌آوری کلیه گزارش‌ها و نقشه‌های مورد نیاز که توسط مشاورین دیگر در منطقه طرح انجام شده است.
- بررسی و تعیین محل‌های پیشنهادی ممکن برای بارگیری واگن‌ها در داخل سایت و یا تخلیه مواد
- ارایه گزینه‌های مختلف جهت طراحی خطوط ریلی داخلی سایت معدن و اتصال آن به راه‌آهن سراسری
- جمع‌آوری آمار و اطلاعات پایه طراحی، نظیر تناژ و نوع بار
- طراحی مقدماتی ایستگاه داخلی سایت به همراه تعداد خطوط پیشنهادی ایستگاه
- ضوابط و معیارهای طراحی ایستگاه و خطوط راه‌آهن
- فهرست استانداردها و دستورالعمل‌های معتبر مورد استفاده در طراحی روسازی راه‌آهن
- مطالعات ویژگی‌های اقلیمی منطقه
- بررسی و اخذ مشخصات کامل ماشین‌آلات مکانیزه بارگیری در سایت
- ارایه پیشنهاد و برآورد ناوگان ریلی مورد نیاز
- بررسی نحوه ترافیک داخل خطوط سایت و تهیه نمودار زمانی به همراه مشخصات عمومی عملیات بارگیری، مانور و اعزام

واگن‌ها

فصل ۷

مطالعات زیست محیطی

۷-۱- بررسی وضع موجود

۷-۱-۱- موقعیت جغرافیایی محدوده مطالعاتی

۷-۱-۲- بررسی محیط فیزیکی منطقه

الف- اقلیم و کیفیت هوا

ب- زمین شناسی

پ- توپوگرافی

ت- منابع آب

ث- خاک

ج- آلودگی های موجود

۷-۱-۳- بررسی محیط طبیعی منطقه

الف- پوشش گیاهی

ب- جانوران

پ- اکوسیستم

۷-۱-۴- طرح های توسعه و کاربری زمین در محدوده طرح

الف- کشاورزی

ب- صنعت

پ- معدن

ت- شبکه راه ها و حمل و نقل

۷-۲- بررسی فعالیت های عمده طرح

۷-۲-۱- فعالیت های مهم اجرای طرح در دوره ساخت

۷-۲-۲- فعالیت های مهم در مرحله بهره برداری

۷-۲-۳- طبقه بندی فعالیت ها و استخراج فعالیت های تاثیر گذار بر محیط زیست

۷-۳- بررسی انواع آلاینده‌ها

۷-۳-۱- تعیین انواع آلاینده‌های هوا، آب، خاک و صوتی

۷-۳-۲- بررسی روش‌های اندازه‌گیری میزان هر یک از آلاینده‌ها

۷-۳-۳- بررسی و انتخاب تجهیزات مورد استفاده برای اندازه‌گیری میزان هر یک از آلاینده‌ها

۷-۳-۴- گردآوری قوانین و استانداردهای زیست‌محیطی مرتبط با طرح

۷-۳-۵- تعیین میزان حداکثر مجاز هر یک از آلاینده‌ها بر اساس استانداردهای موجود

۷-۴- بررسی و ارزیابی مقدماتی اثرات آلاینده‌ها بر خاک، آب، هوا، گونه‌های گیاهی و جانوری و بهداشت

۷-۵- تهیه شرح خدمات ارزیابی تفصیلی اثرات آلاینده‌ها و نحوه حذف و یا کاهش آلودگی

فصل ٨

خدمات مدیریت طرح

۸-۱ - خدمات کنترل پروژه

۸-۱-۱- تهیه کتابچه گردش کار سیستم برنامه‌ریزی و کنترل پروژه و نحوه ارایه برنامه زمانی پیمانکاران و مشاوران

۸-۱-۲- ارایه چارچوب و دستورالعمل تهیه برنامه‌ریزی توسط پیمانکاران و مشاوران طرح

۸-۱-۳- بررسی و اظهار نظر در مورد برنامه زمان‌بندی فعالیت‌های مشاوران و پیمانکاران و هماهنگی و تعیین محدوده فعالیت هر یک

۸-۱-۴- تهیه برنامه زمان‌بندی جامع و تفصیلی با توجه به عملیات و اطلاعات دریافتی از پیمانکاران و مشاوران

۸-۱-۵- بررسی و به روز کردن برنامه زمان‌بندی کلی و تفصیلی طرح با توجه به شرایط زمانی (در صورت لزوم با تایید کارفرما)

۸-۱-۶- پی‌گیری اجرایی تعهدات مشاوران و پیمانکاران مختلف در چارچوب قراردادهای منعقد شده کارفرما با مشاوران و پیمانکاران

۸-۱-۷- تهیه گزارشات ادواری در مورد تعهدات کارفرما و طرف‌های دیگر بر اساس قراردادهای منعقد شده

۸-۱-۸- تهیه گزارش‌های عملکرد مالی پروژه همراه با تجزیه و تحلیل آن‌ها در دوره‌های ماهیانه و سالیانه

۸-۱-۹- تهیه گزارش‌های لازم برای اخذ تسهیلات

۸-۱-۱۰- تهیه گزارش‌های موردی بر اساس درخواست کارفرما

۸-۱-۱۱- تهیه چارچوب گزارش‌ها و جداول پیشرفت فیزیکی برای پیمانکاران، مشاوران، سازندگان

۸-۱-۱۲- تهیه گزارش جامع ماهیانه و پیشرفت فیزیکی و نحوه استفاده بهینه از منابع در فعالیت‌های مختلف طرح

الف- مشخصات طرح

- اطلاعات کلی طرح شامل هدف، محل، شروع، خاتمه، مجری طرح و مشخصات عمومی و حجم عملیات

- جدول هزینه‌های سرمایه‌گذاری به تفکیک پیش‌بینی محل تامین (ارزی و ریالی)

- جدول تامین ارز به تفکیک محل، نحوه و سال‌های مختلف (در صورت فاینانس یا بیع متقابل جدول دریافت و

بازپرداخت اقساط وام)

- جدول و نمودار کل پیشرفت فیزیکی به تفکیک سال و ماه و تهیه گزارش مربوطه.

ب- اطلاعات و مشخصات مشاوران طرح (نام، موضوع، تاریخ عقد قرارداد، مبلغ قرارداد و پرداختی تا زمان گزارش)

۸-۲- خدمات مشاوره‌ای نظارتی به منظور انتخاب مشاوران تخصصی و تایید طراحی‌ها

۸-۲-۱- مطالعه و تهیه شرح خدمات

۸-۲-۲- همکاری با کارفرما در مراحل مختلف انتخاب مشاوران تخصصی

۸-۲-۳- مذاکره با کارشناسان مشاور منتخب و نهایی کردن شرح خدمات

۸-۲-۴- همکاری با کارفرما در عقد قراردادها

۸-۲-۵- تهیه و ارائه اطلاعات فنی طرح

۸-۲-۶- هماهنگی و پیگیری اجرای کامل و به موقع خدمات توسط مشاوران منتخب

۸-۲-۷- بررسی گزارش نهایی مشاوران تخصصی و ارائه نظرات اصلاحی در صورت نیاز

۸-۲-۸- اعلام نظر نهایی در مورد خدمات انجام شده توسط مشاوران تخصصی

۸-۲-۹- بررسی و رسیدگی به صورت حساب‌های مشاوران تخصصی

۸-۲-۱۰- همکاری با کارفرما در حل و فصل دعاوی احتمالی

۸-۳- خدمات مشاوره‌ای در مورد مرکز اسناد فنی و سیستم کدگذاری مدارک

۸-۳-۱- بررسی مقدماتی و طبقه‌بندی اسناد و مدارک

الف- بررسی وضع موجود مرکز اسناد و مدارک فنی شامل مدارک و اسناد، فضا و تجهیزات مورد نیاز

ب- بررسی تنوع مدارک و سیستم طبقه‌بندی اسناد و مدارک بر اساس وضعیت موجود

پ- تهیه گزارش مقدماتی از وضعیت اسناد و مدارک و پیشنهاد روش کار و گزینه‌های موجود در طراحی سیستم مرکز اسناد و

انتخاب گزینه بهینه

۸-۳-۲- طراحی سیستم بایگانی و نگهداری اسناد و مدارک فنی

الف- طراحی روش‌های طبقه‌بندی و سیستم کدگذاری اسناد و مدارک فنی اعم از استانداردها، گزارش‌ها، اطلاعات فنی، اسناد مناقصه و قراردادهای

ب- طراحی فرم‌ها و جداول مورد نیاز برای ثبت و درج اطلاعات از قبیل فرم‌های تحویل اسناد توسط متقاضیان مرکز اسناد- فرم‌ها و جداول اطلاعاتی جهت وارد کردن اطلاعات به کامپیوتر و نظایر آنها

پ- تهیه گزارش در مورد نحوه و دستورالعمل کدگذاری کلیه اسناد و مدارک

ت- انتخاب سیستم نرم‌افزاری برای مکانیزه کردن مرکز اسناد

۸-۳-۳- اجرای سیستم کدگذاری

الف- انتخاب سیستم کدگذاری و نرم افزار متناسب با نوع فعالیت

ب- تعیین برنامه آموزش

۸-۴- خدمات متفرقه

۸-۴-۱- تهیه و ارایه اطلاعات، مدارک و گزارش‌هایی که باید برای سایر سازمان‌ها و یا مقام‌های بالاتر در مورد پروژه توسط کارفرما تهیه شود.

۸-۴-۲- همکاری با کارفرما در جلسات مذاکرات فنی با وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مختلف

۸-۴-۳- تهیه نمودار سازمانی طرح در دوران احداث کارخانه و انجام اصلاحات لازم در مقاطع مختلف بر حسب نیاز

۸-۴-۴- تدوین شرح وظایف کلی پرسنل طرح در دوران احداث کارخانه و انجام اصلاحات لازم در مقاطع مختلف بر حسب نیاز

۸-۴-۵- همکاری با کارفرما در بازنگری‌های روش اجرای طرح با توجه به امکانات و محدودیت‌ها

۸-۴-۶- تدوین روش گردش اطلاعات (اسناد و مدارک، مکاتبات و نظایر آنها)

۸-۴-۷- طراحی جانمایی کارگاه در دوران ساخت به منظور استقرار کارفرما، پیمانکاران، مشاوران، عوامل نظارت و انبارها

۸-۴-۸- تهیه نمودار سازمانی

۸-۴-۹- همکاری با کارفرما در استخدام افرادی که باید برای آموزش انتخاب شوند.

فصل ۹

تهیه گزارش مالی و اقتصادی

۹-۱- مطالعات اقتصادی

۹-۱-۱- معرفی محصول از دیدگاه بازار مصرف

الف- تعیین مشخصات محصول از دیدگاه بازار مصرف

ب- تعیین کاربردها

پ- بررسی قیمت محصول

ت- بررسی کالای جانشین یا جایگزین

۹-۱-۲- مواد اولیه، مصرفی، کمکی و بسته‌بندی

الف- تعیین لیست مواد

ب- بررسی تامین‌کنندگان

پ- بررسی و روند تغییرات قیمت

۹-۱-۳- بررسی روند عرضه محصول در سال‌های گذشته

الف- سابقه عرضه محصول

ب- تولید داخل

پ- واردات

۹-۱-۴- بررسی تقاضای محصول در سال‌های گذشته

الف- تقاضای محصول در داخل کشور

ب- صادرات

۹-۱-۵- پیش‌بینی روند تغییرات عرضه و تقاضای سال‌های آتی

الف- پیش‌بینی عرضه

ب- پیش‌بینی تقاضا

پ- پیش‌بینی سهم قابل حصول در بازار

۹-۱-۶- تحلیل آینده بازار محصول

الف- ریسک و مشکلات در بازاریابی محصول

ب- آرایه ترکیب تولید در سال‌های بهره‌برداری

پ- پیشنهاد قیمت فروش و توصیه‌های بازاریابی

ت- آرایه تحلیل *SWOT* (نقاط قدرت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها)

۹-۲- مطالعات فنی

۹-۲-۱- معرفی مشخصات فنی محصول

الف- تعیین ویژگی‌ها و مشخصات فنی

ب- بررسی استانداردهای محصول

۹-۲-۲- ارزیابی فن‌آوری تولید و مقایسه با سایر فن‌آوری‌های متداول

الف- معرفی انواع فن‌آوری‌های تولید

ب- بررسی مزایا و معایب

پ- انتخاب فن‌آوری بهینه

۹-۲-۳- ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز طرح

الف- شناسایی فروشندگان یا سازندگان

ب- دریافت پیشنهادات

پ- مقایسه و انتخاب

۹-۲-۴- ظرفیت طرح

الف- محاسبه ظرفیت بهینه طرح

ب- محاسبه نیازمندی‌ها متناسب با ظرفیت انتخابی

۹-۲-۵- سازمان دوران بهره‌برداری طرح

الف- برآورد نیروی انسانی

ب- برآورد مشاوران و پیمانکاران طرح

پ- ارایه نمودار سازمانی طرح

۹-۲-۶- فضاها و ساختمان

الف- برآورد فضاهای تولیدی

ب- برآورد فضاهای انبار

پ- برآورد فضاهای اداری

ت- برآورد سایر فضاها و محوطه‌های باز طرح

۹-۲-۷- تاسیسات

- الف- برق
- ب- آب
- پ- سوخت
- ت- هوای فشرده

۹-۲-۸- محل اجرای طرح

- الف- معیارهای انتخاب محل
- ب- بررسی سایر گزینه‌های موجود
- پ- انتخاب مدل تصمیم‌گیری

۹-۲-۹- برنامه زمان‌بندی و اجرای طرح

- الف- تدوین ساختار جزییات (WBS)
- ب- تهیه لیست فعالیت‌ها
- پ- تدوین برنامه زمان‌بندی
- ت- برنامه تخصیص منابع

۹-۲-۱۰- سازمان اجرایی طرح

۹-۳- مطالعات مالی

۹-۳-۱- برآورد هزینه‌های سرمایه‌گذاری ثابت

- الف- زمین
- ب- محوطه‌سازی
- پ- ساختمان
- ت- ماشین‌آلات و تجهیزات
- ث- تاسیسات
- ج- وسایل نقلیه
- چ- لوازم و اثاثیه اداری
- ح- تجهیزات کمکی، جانبی و آزمایشگاهی
- خ- هزینه‌های پیش‌بینی نشده

۹-۳-۲- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری

الف- مطالعات امکان‌سنجی

ب- مدیریت پروژه

پ- ثبت شرکت، تسهیلات و سرمایه

ت- حقوق و دستمزد قبل از بهره‌برداری

ث- اخذ مجوزها

ج- قرارداد مشارکت

چ- بهره‌دوران مشارکت

ح- هزینه‌های پیش‌بینی نشده

۹-۳-۳- برآورد هزینه‌های بهره‌برداری سالیانه

الف- مواد اولیه، مصرفی، کمکی و بسته‌بندی

ب- قطعات یدکی

پ- انرژی مصرفی

ت- نگهداری و تعمیرات

ث- حق امتیاز

ج- حقوق و دستمزد نیروی مقیم

چ- سربار نیروی مقیم

ح- سربار کارخانه

خ- سربار اداری

د- هزینه‌های مالی

ذ- استهلاک

ر- هزینه‌های اجاره

ز- هزینه‌های پیش‌بینی نشده

۹-۳-۴- برآورد سرمایه در گردش

الف- موجودی‌ها

ب- دریافتی‌ها

پ- پرداختی‌ها

ت- نقدینگی موجود

۹-۳-۵- برآورد کل سرمایه‌گذاری طرح و تامین منابع مالی

- الف- برآورد سرمایه‌گذاری ثابت به تفکیک ارزی و ریالی
 ب- برآورد هزینه‌های قبل از بهره‌برداری به تفکیک ارزی و ریالی
 پ- برآورد سرمایه در گردش به تفکیک ارزی و ریالی
 ت- تعیین میزان تسهیلات
 ث- تعیین آورده‌های سهام‌داران
- ۹-۳-۶- تعیین برنامه تولید و فروش
 الف- برنامه تولید
 ب- برنامه فروش
- ۹-۳-۷- تعیین هزینه‌های ثابت و متغیر بهره‌برداری
 الف- تعیین سهم هزینه‌های ثابت بهره‌برداری
 ب- تعیین سهم هزینه‌های متغیر بهره‌برداری
 پ- تعیین قیمت تمام شده
- ۹-۳-۸- تجزیه و تحلیل مالی و اقتصادی
 الف- جریان نقدینگی کل طرح
 ب- جریان نقدینگی تنزیل شده کل سرمایه‌گذاری و سهام‌داران
 پ- تحلیل نقطه سر به سر
 ت- صورت حساب سود و زیان
 ث- ترازنامه
- ۹-۳-۹- تعیین شاخص‌های اقتصادی
 الف- نرخ بازگشت سرمایه
 ب- نرخ بازده داخلی
 پ- نرخ بازده داخلی سهام‌داران
 ت- دوره بازگشت سرمایه عادی و پویا
 ث- ارزش فعلی طرح
- ۹-۳-۱۰- تحلیل حساسیت

۹-۴- نتیجه‌گیری

۹-۴-۱- مزیت‌های اصلی طرح

۹-۴-۲- معایب اصلی طرح

عناوین پروژه‌های اکتشاف برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن

ردیف	عنوان پروژه	وضعیت
۱	تعاریف و مفاهیم در فعالیتهای اکتشافی	نشریه شماره ۳۲۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۲	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف زغال سنگ	نشریه شماره ۳۵۱ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۳	راهنمای اکتشاف سنگهای تزئینی و نما	نشریه شماره ۳۷۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۴	دستورالعمل رده‌بندی ذخایر معدنی	نشریه شماره ۳۷۹ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۵	راهنمای ملاحظات زیست محیطی در فعالیتهای اکتشافی	نشریه شماره ۴۹۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۶	فهرست خدمات مراحل چهارگانه اکتشاف سنگ آهن	نشریه شماره ۴۲۳ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۷	دستورالعمل تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی - اکتشافی بزرگ مقیاس رقومی	نهایی - در دست چاپ
۸	راهنمای علائم استاندارد نقشه‌های زمین‌شناسی و اکتشاف معدن	نشریه شماره ۵۳۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۹	شرح خدمات مراحل مختلف اکتشاف طلا	نهایی - در دست چاپ
۱۰	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف فلزات آهنی	نهایی - در دست چاپ
۱۱	دستورالعمل بررسیهای ژئوشیمیایی بزرگ مقیاس	نهایی - در دست چاپ
۱۲	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف فلزات پایه	نهایی - در دست چاپ
۱۳	شرح خدمات و دستورالعمل بررسی های ژئوفیزیک اکتشافی به روشهای لرزه ای، مغناطیسی و گرانی سنجی	نهایی - در دست چاپ
۱۴	شرح خدمات و دستورالعمل اکتشافات ژئوفیزیکی به روشهای الکتریکی و الکترومغناطیسی	نهایی - در دست چاپ
۱۵	ضوابط نمونه برداری در فعالیتهای اکتشافی	نهایی - نیاز به بازنگری دارد
۱۶	راهنمای تهیه گزارش پایانی عملیات اکتشافی	در دست تدوین
۱۷	دستورالعمل مدلسازی و محاسبه ذخیره	در دست تدوین
۱۸	شرح خدمات و دستورالعمل اکتشاف سنگها و کانیهای صنعتی - بخش ۱ (نسوزها): خاک نسوز، منیزیت - هونتیت، بوکسیت، نسوزهای آلومینو سیلیکاته (کیانیت، سیلیمانیت و آندالوزیت)، گرافیت، دولومیت	در دست تدوین
۱۹	دستورالعمل ارزشیابی و نظارت بر پروژه‌های اکتشافی در مراحل مختلف اکتشاف	در دست تدوین
۲۰	دستورالعمل حفاری گمانه‌های اکتشافی به روش‌های مغزه‌گیری و پودری	در دست تدوین
۲۱	شرح خدمات و دستورالعمل اکتشاف عناصر کمیاب به تفکیک مقیاس	در دست تدوین
۲۲	ضوابط طراحی و دستورالعمل اجرای حفاریات اکتشافی سطحی	در دست تدوین
۲۳	ضوابط و دستورالعمل های طراحی شبکه تونل، چاه‌های اکتشافی حفاری‌های عمیق در تیپ‌های مختلف کانساری	در دست تدوین
۲۴	فهرست خدمات مراحل مختلف اکتشاف سنگها و کانیهای قیمتی و نیمه‌قیمتی	در دست تدوین
۲۵	فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف پتاس سنگی	در دست تدوین
۲۶	فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف تبخیری‌ها در شورابه‌ها	در دست تدوین
۲۷	فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف مواد اولیه سیمان	در دست تدوین
۲۸	فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف مواد اولیه تولید آجرها و سفالهای ساختمانی	در دست تدوین
۲۹	شرح خدمات و دستورالعمل اکتشاف سنگها و کانیهای صنعتی - بخش ۳ (پرلیت، دیاتومیت، ورمیکولیت و شیل‌های منبسط شونده) فهرست خدمات اکتشافی	در دست تدوین
۳۰	فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف سنگها و کانیهای صنعتی بخش ۲: باریت، سلسستین، سیلیس، فلدسپار، زئولیت، بنتونیت، فلورین	در دست تدوین
۳۱	فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف آنتی‌مون	در دست تدوین

عناوین پروژه های کمیته استخراج برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن

ردیف	عنوان پروژه	وضعیت
۱	تعاریف و مفاهیم در فعالیتهای استخراجی	نشریه شماره ۳۴۰ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۲	مقررات تهیه در معادن	نشریه شماره ۳۵۰ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۳	دستورالعمل امداد و نجات در معادن	نشریه شماره ۴۸۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۴	راهنمای تهیه گزارش های طراحی معدن	نشریه شماره ۴۹۶ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۵	راهنمای ارزشیابی داراییهای معدنی	نشریه شماره ۴۴۳ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۶	دستورالعمل فنی روشنایی در معادن	نشریه شماره ۴۸۹ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۷	راهنمای استخراج سنگهای تزئینی و نما	نشریه شماره ۳۷۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۸	دستورالعمل تهیه نقشه های استخراجی معدن	نشریه شماره ۴۴۲ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۹	مقررات فنی آتشیاری در معادن	نشریه شماره ۴۱۰ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۱۰	دستورالعمل فنی ترابری در معادن	نشریه شماره ۵۰۶ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۱۱	راهنمای محاسبه قیمت تمام شده در فعالیتهای معدنی	نهایی
۱۲	ضوابط امکان سنجی در فعالیتهای معدنی	نهایی
۱۳	دستورالعمل طراحی هندسی بازکننده ها و حفاریات معدنی	نهایی
۱۴	دستورالعمل های زیست محیطی در فعالیتهای استخراجی	نهایی
۱۵	راهنمای محاسبه بار و توزیع برق در معادن	نهایی
۱۶	دستورالعمل تحلیل پایداری و پایدار سازی شیبها در معادن روباز	نشریه شماره ۵۳۷ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۱۷	مقررات توزیع هوای فشرده در معادن	نهایی
۱۸	ضوابط نمونه برداری در فعالیتهای استخراجی	نهایی - نیاز به بازنگری دارد.
۱۹	ضوابط راه اندازی معدن	در دست تدوین
۲۰	دستورالعمل طراحی، احداث، کنترل و هدایت چاههای معدنی	در دست تدوین
۲۱	معیارها و دستورالعمل طراحیهای ژئومکانیکی حفاریات زیرزمینی	در دست تدوین
۲۲	دستورالعمل اندازه گیری های ژئومکانیکی در معادن	در دست تدوین
۲۳	دستورالعمل طراحی و اجرای سیستم ابزاربندی و رفتارنگاری در معادن روباز	در دست تدوین
۲۴	دستورالعمل طراحی و اجرای سیستم نگهداری در حفاری های زیرزمینی	در دست تدوین
۲۵	دستورالعمل نگهداری و کنترل سقف در کارگاه های استخراج	در دست تدوین
۲۶	ضوابط پر کردن فضاهای زیرزمینی	در دست تدوین
۲۷	ضوابط تخریب کارگاههای استخراج	در دست تدوین
۲۸	دستورالعمل بازرسی سیستمهای نگهداری حفاریات معدنی	در دست تدوین

عناوین پروژه‌های فرآوری برنامه تهیه ضوابط و معیارهای معدن

ردیف	عنوان پروژه	وضعیت
۱	تعاریف و مفاهیم در فعالیتهای فرآوری	نشریه شماره ۴۴۱ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۲	فهرست خدمات مرحله طراحی پایه واحدهای کانه آرایبی و فرآوری مواد معدنی	نشریه شماره ۴۹۷ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۳	راهنمای فرآوری سنگ‌های تزئینی و نما	نشریه شماره ۳۷۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۴	ضوابط و معیارهای انتخاب آسیای خودشکن و نیمه خودشکن	نهایی - در دست چاپ
۵	دستورالعمل مکان‌یابی واحدهای کانه‌آرایبی و فرآوری	نشریه شماره ۵۱۵ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۶	علایم استاندارد نقشه های کانه آرایبی	نشریه شماره ۵۰۸ معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
۷	ضوابط حمل و نقل مواد معدنی در مدارهای فرآوری	نهایی
۸	راهنمای محاسبه تعیین ظرفیت ماشین آلات و تجهیزات واحدهای کانه آرایبی	نهایی
۹	ضوابط، معیارها و دستورالعمل‌های سنگ جوری (دستی و اتوماتیک)	نهایی
۱۰	مقررات تهیه فلوشیت فرآوری	نهایی - نیاز به بازنگری دارد.
۱۱	ضوابط نمونه برداری در فعالیتهای فرآوری	نهایی - نیاز به بازنگری دارد.
۱۲	ضوابط انباشت باطله و مواد زائد در واحدهای کانه آرایبی	نهایی
۱۳	فهرست خدمات مهندسی تفصیلی واحدهای کانه‌آرایبی	در دست تدوین
۱۴	ضوابط شناسایی مواد معدنی و آزادسازی آنها در کانه آرایبی	در دست تدوین
۱۵	دستورالعمل دانه بندی مواد معدنی	در دست تدوین
۱۶	راهنمای تعیین اندیس خردایش در آسیاهای مختلف	در دست تدوین
۱۷	دستورالعمل خردایش مواد معدنی	در دست تدوین
۱۸	ضوابط و دستورالعمل آزمایشگاهی جدایش جامد- مایع	در دست تدوین
۱۹	دستورالعمل‌های زیست محیطی در فعالیتهای فرآوری	در دست تدوین
۲۰	راهنمای پذیرش و انبار نمونه در مقیاس آزمایشگاهی فرآوری مواد معدنی	در دست تدوین
۲۱	ضوابط و معیارهای قیمت‌گذاری خدمات آزمایشگاهی در فرآوری مواد معدنی	در دست تدوین
۲۲	ضوابط انجام آزمایش‌های کانه آرایبی در مقیاس‌های مختلف	در دست تدوین
۲۳	دستورالعمل دفع مواد شیمیایی در آزمایشگاه ها و واحدهای فرآوری	در دست تدوین
۲۴	ضوابط کلی انجام آزمایش‌های هیدرومتالورژی (در مقیاس آزمایشگاهی)	در دست تدوین
۲۵	ضوابط و معیارهای نمونه‌برداری در مقیاس‌های مختلف کانه‌آرایبی	در دست تدوین
۲۶	ضوابط و معیارهای نمونه‌برداری در مقیاس‌های مختلف فرآوری	در دست تدوین
۲۷	معیارهای انتخاب مواد شیمیایی مصرفی در فلوتاسیون	در دست تدوین
۲۸	معیارهای افزایش مقیاس (Scale up) واحدهای فرآوری	در دست تدوین
۲۹	تدوین شرح وظایف پرسنل مهندسی در واحدهای کانه‌آرایبی	در دست تدوین
۳۰	تدوین شرح وظایف پرسنل مهندسی در واحدهای فرآوری	در دست تدوین

Islamic Republic of Iran
Ministry of Industries and Mines

Mining Technical Criteria Benchmarking Program

List of Services for Basic Engineering of Mineral Processing and Ore Dressing Plants

(Publication No. 497)
of
(Vice Presidency of Strategic Planning and Supervision)

12

Ministry of Industries and Mines
Deputy of Mine Affairs and Mineral Industries
Office for Mining Exploitation and Supervision
<http://www.mim.gov.ir>

Published by
Iranian Mining Engineering Organization
<http://www.ime.org.ir>

2010