



سازمان حفاظت محیط زیست

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی

آثار و پیامدهای زیست محیطی

کارخانجات تولید گچ و سیمان



دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

"کارخانجات سیمان"

صاحب امتیاز: سازمان حفاظت محیط زیست (معاونت محیط زیست انسانی)

تهیه کننده: شرکت مهندسین مشاور بهبود گستر پایدار

اعضای کمیته راهبری و ناظر (سازمان حفاظت محیط زیست):

حمید جلالوندی، حمید هادی نیا، مژگان صادقی نژاد، مینا شهیدی شکیب

*ویرایش نخست (در حال به روز رسانی می باشد)

فهرست مطالب

۹	۱- نحوه ارائه الزامات مقرر در هریک از بندهای الگوی ارزیابی شامل:
۹	۱-۱- الزامات مبحث اهداف، ضرورت و قوانین
۹	۱-۱-۱- جایگاه طرح:
۱۰	۱-۱-۲- ضرورت اجرای طرح:
۱۰	۱-۱-۳- ارائه فرمت و محتوای ضروری برای ارائه در مبحث قوانین و ضوابط زیست محیطی
۱۲	۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه
۱۲	۲-۱- عنوان طرح
۱۲	۲-۲- موقعیت مکانی طرح
۱۳	۲-۳- نحوه ارائه گزینه های مکانی و فنی
۱۳	۲-۳-۱- نحوه ارائه و مقایسه گزینه مکانی و نحوه طرح آنها در گزارش ارزیابی
۱۵	۲-۳-۲- گزینه های فنی قابل طرح
۱۷	۲-۴- الزامات نحوه تشریح ریزفعالیت ها و ریز پروژه ها
۱۹	۲-۵- نحوه تشریح فرایند پروژه و تنظیم و ارائه آن در گزارش
۲۰	۲-۶- فرمت و مشخصات فلودیاگرام خط تولید
۲۱	۲-۷- بلک دیاگرام خط تولید
۲۴	۲-۸- فرمت ، محتوا و نحوه ارائه مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی پروژه ها
۲۵	۲-۹- سرمایه گذاری ارزی و ریالی طرح:
۲۶	۲-۱۰- برآورد نیروی انسانی و محل تامین
۲۶	۳- الزامات مبحث آلودگی ها و جنبه های زیست محیطی پروژه
۳۳	۴- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه های تخریبی پروژه
	۵- اهم جنبه های زیست محیطی طرح های احداث و بهره برداری که حتما" بایستی محور مباحث شناسائی اثرات و پیامدهای زیست محیطی پروژه باشند
۳۴	
۳۸	۶- الزامات شناخت وضعیت موجود

- ۶-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافصل، تحت تأثیر مستقیم و غیر مستقیم پروژه‌های احداث گچ و سیمان و نحوه ارائه آنها در گزارش ۳۸
- ۶-۱-۱- محدوده بلافصل ۳۸
- ۶-۲- نحوه تشریح وضعیت موجود محیط زیست محدوده مطالعات ارزیابی ۴۰
- ۶-۲-۱- ملاحظات و الزامات عمومی : ۴۰
- ۶-۲-۲- الزامات موردی ۴۱
- ۷- الزامات مقرر در مبحث پیش بینی و تحلیل آثار ۵۰
- ۷-۱- نکات ضروری در بررسی ، پیش بینی و تجزیه و تحلیل مجموعه آثار و پیامدهای زیست محیطی پروژه ها ۵۰
- ۷-۱-۱- انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ۵۰
- ۷-۱-۲- تعیین نحوه پیش بینی آثار و پیامدها در گزینه اجرا به تفکیک محیط های سه گانه ۵۲
- ۷-۱-۳- تعیین موارد ضرورت استفاده از مدل‌های ریاضی مرتبط با پیش بینی نحوه پراکنش آلودگی های و نحوه ارائه اسناد و جزئیات آن در گزارش ارزیابی ۵۲
- ۷-۱-۴- تعیین موارد ضرورت بررسی اثرات تجمعی پروژه ها گچ و سیمان و چارچوب آن ۵۳
- ۷-۱-۵- معرفی ملاحظات عمومی لازم الرعایه درانتخاب و بکارگیری روشهای ارزیابی ۵۴
- ۷-۱-۶- نکات ضروری در نحوه بررسی و تدوین اثرات زیست محیطی گزینه عدم اجرای پروژه ۵۴
- ۸- نحوه تنظیم مبحث تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی و استنتاج نهائی از آنها ۵۵
- ۹- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی پروژه ه ای ۵۵
- ۹-۱- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث کم و کیف تمهیدات اتخاذی برای جنبه های زیست محیطی ۵۶

- جدول ۱- موقعیت استقرار گچ و سیمان ... نسبت به فواصل مقرر در رده ۶ ضوابط استقرار صنایع ۱۰
- جدول ۲: قوانین، مقررات و استانداردهای زیست محیطی مرتبط با طرح و نحوه رعایت آن ها..... ۱۱
- جدول ۳: استاندارد های آلاینده های خروجی از دودکش کارخانجات تهیه سیمان..... ۱۱
- جدول ۴- حدود مجاز انتشار آلاینده های هوا در واحدهای تولید گچ..... ۱۲
- جدول ۵: مقایسه گزینه های مکانی ۱۵
- جدول ۶: باطله های صنعتی جایگزین به عنوان مواد خام یا افزودنی سیمان..... ۱۶
- جدول ۷: گزینه های فنی مطرح در طرح گچ و سیمان ۱۷
- جدول ۸: نمونه ریزفعالیت های فاز احداث..... ۱۸
- جدول ۹: نمونه ریز فعالیت های فاز بهره برداری..... ۱۹
- جدول ۱۰: برآورد میزان مصرف آب کارخانه بتفکیک واحدها (برحسب m^3/h) ۲۴
- جدول ۱۱: نمونه ای از برآورد جمعیت شاغل در صنایع سیمان/ گچ..... ۲۶
- جدول ۱۲: مشخصات آلاینده های منتشره از دودکش های کارخانه سیمان ۲۷
- جدول ۱۳: مشخصات آلاینده های منتشره از دودکش های کارخانه گچ ۲۷
- جدول ۱۴: مقدار غبار تولیدی در بخش های مختلف تولید سیمان..... ۲۸
- جدول ۱۵: آنالیز شیمیایی غبار دریافتی از الکتروفیلتر کوره سیمان بر حسب درصد..... ۲۹
- جدول ۱۶: دانه بندی غبار حاصل از مناطق مختلف صنعت تولید سیمان..... ۲۹
- جدول ۱۷: مقایسه حجم هوای مصرفی و گازهای حاصل از احتراق سوخت گاز و مازوت..... ۳۰
- جدول ۱۸: میزان و موارد مصرف آب در صنایع سیمان به روش خشک..... ۳۰
- جدول ۱۹: نمونه جدول مصارف آب در صنعت سیمان..... ۳۱
- جدول ۲۰: انواع پسماند تولیدی در فاز احداث کارخانه ۳۲
- جدول ۲۱: نمونه فهرست پسماندهای تولید شده یکی از کارخانه های سیمان کشور به تفکیک نوع فرایند یا واحد..... ۳۲
- جدول ۲۲: جنبه های تخریبی در طرح ۳۴
- جدول ۲۳: اهم جنبه های زیست محیطی اجرای صنایع گچ و سیمان..... ۳۵

- جدول ۲۴..... ۳۷
- جدول ۲۵ : فرمت ارائه اطلاعات پوشش گیاهی محدوده مطالعاتی..... ۴۶
- جدول ۲۶: فرمت ارائه اطلاعات حیات جانوری محدوده مطالعاتی..... ۴۷
- جدول شماره ۲۷..... ۴۸
- جدول شماره ۲۸: جمعیت و متوسط رشد سالانه..... ۵۰
- جدول ۲۹: زمانبندی اجرای تمهیدات فاز احداث و بهره برداری..... ۵۷
- جدول ۳۰: پارامترهای مورد پایش آن لاین در دودکش صنایع تولید گچ و سیمان..... ۵۹
- جدول ۳۱: جدول زمانبندی پایش آلودگی منابع خاک کاربری های پیرامونی محدوده استقرار کارخانه..... ۶۱
- جدول ۳۲: زمانبندی پایش محیطی منابع آب زیر زمینی پیرامون محدوده استقرار کارخانه...../..... ۶۲
- جدول ۳۳: زمانبندی پایش محیطی منابع آب سطحی پیرامون محدوده طرح..... ۶۳
- جدول ۳۴: دانه بندی غبار حاصل از مناطق مختلف صنعت تولید سیمان (راهنما جهت انتخاب نوع فیلتر)..... ۷۳

پیش گفتار

در سالهای گذشته، تلاش زیادی در قالب طرحها و لوایح جهت تدوین قانون خاص ارزیابی زیست محیطی صورت گرفت که متأسفانه به دلایل مختلف تاکنون تصویب نشده است؛ ولی ردپایی از ضرورت ارزیابی در قوانین برنامه دوم تا ششم توسعه‌ای وجود دارد که تا کنون ملاک عمل ارزیابی اثرات و پیامدهای زیست محیطی طرح‌های توسعه بوده است. ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی EIA طرح‌ها، ابزاری برای اطمینان از اجرای مناسب و صحیح یک پروژه است و در عین حال به عنوان یک الزام قانونی در نظام تصمیم‌گیری کشور مطرح است.

در حال حاضر بند «غ» ماده ۳۸ قانون برنامه ششم توسعه، معیار قانونی بررسی طرحهای بزرگ عمرانی کشور است و حدود ۵۵ عنوان از پروژه‌های خطی و نقطه‌ای مشمول تهیه و ارائه گزارش ارزیابی و بررسی نتایج آن در سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشند که مطالعات مربوطه توسط مجریان طرح‌های مشمول با همکاری مشاوران صلاحیت‌دار تهیه و به سازمان تحویل می‌گردند.

بدون شک، فقدان دستورالعمل تخصصی جهت تهیه و تدوین گزارشهای ارزیابی از اهمیت به سزایی برخوردار می‌باشد. هرچند الگوی ارزیابی زیست محیطی، رئوس و سرفصل گزارشهای ارزیابی اجمالی را به صورت عام برای همه پروژه‌ها به تصویب شورای عالی حفاظت محیط زیست رسانده است، لیکن تکلیف سازمان حفاظت محیط زیست جهت تدوین دستورالعمل تخصصی، ما را بر آن داشت که به دنبال کارهای قبلی و متناسب با اعتبارات تخصیصی به این مهم توجه شود. خوشبختانه نتایج امر، تدوین دستورالعمل‌های جدید تخصصی انجام مطالعات ارزیابی می‌باشد که امید است مورد استفاده اهل فن قرار گیرد.

حمید جلالوندی

مدیرکل دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

مقدمه

انجام ارزیابی پیامدهای زیست محیطی طرح‌های توسعه‌ای، اهدافی را دنبال می‌کند که نیل به اهداف مذکور، مستلزم تحقق زنجیره‌ای از فرایندهای مختلف مطرح در مبحث ارزیابی، بقرار زیر می‌باشد:

(۱) تهیه بسترهای حقوقی و شرح خدمات EIA

(۲) مطالعه و تهیه گزارشات ارزیابی توسط افراد حقیقی و حقوقی ذیصلاح

(۳) بررسی گزارشات ارزیابی در سازمان حفاظت محیط زیست

(۴) تنظیم خروجی‌ها و الزامات گزارشات ارزیابی تایید شده منجمله برنامه EMP

(۵) پایش انجام الزامات و تعهدات مجریان طرح‌های توسعه‌ای

(۶) انجام post EIA

از زنجیره اقدامات مذکور، بندهای ۱ تا ۵ با قوت وضع‌هائی، در سطح کشور شروع و عملیاتی شده است لیکن سازمان حفاظت محیط زیست در صدد تقویت موارد و رفع کاستی‌های شناسائی شده می‌باشد. از جمله کاستی‌های بارز می‌توان به ضعف‌های محتوایی و عدم کارآمدی بخش قابل توجهی از گزارشات ارزیابی دریافتی در فرایند تصمیم‌سازی سازمان حفاظت محیط زیست اشاره کرد که در این راستا سازمان، شروع به تهیه و اشاعه دستورالعمل‌های تخصصی ارزیابی پیامدهای زیست محیطی، با مشارکت دانشگاه‌ها و مشاورین ذی صلاح نموده که گزارش حاضر یکی از این موارد می‌باشد.

نسخه حاضر، ویرایش اول بوده و قطعاً نظیر سایر دستورالعمل‌های تخصصی کشور، می‌تواند با کاستی‌هائی همراه باشد که امید است با استفاده از نظرات کلیه اساتید و کارشناسان صاحب نظر که سازمان را با نظرات سازنده خود یاری خواهند نمود، مورد بازبینی و ویرایش و تکمیل قرار گیرد. نکته آخر اینکه، سند حاضر، بیشتر رویکرد دستورالعملی داشته و سعی شده مختصر و مفید الزامات مطرح در مطالعه و نحوه تنظیم گزارشات ارزیابی را با سطح انتظار حداقلی مطرح نماید لیکن جهت افزایش کارآمدی گزارشات ارزیابی، در موارد معدودی، بالاجبار راهنمائی‌های مختصری نیز ارائه شده است.

حمید هادی نیا

ناظر فنی تهیه دستورالعمل‌های ارزیابی پیامدهای زیست محیطی

۱- نحوه ارائه الزامات مقرر در هریک از بندهای الگوی ارزیابی شامل:

۱-۱- الزامات مبحث «اهداف، ضرورت و قوانین»

راه اندازی صنعت گچ و سیمان همانند دیگر طرح های توسعه صنعتی و عمرانی، با یکسری آثار و پیامدهای سوء در محیط زیست همراه می باشد. از طرفی EIA یک ابزار تصمیم سازی می باشد که بواسطه این ابزار، تصمیم گیران باید بدانند پذیرش آثار و پیامدهای سوء زیست محیطی طرح، ما به ازای تحقق چه سیاست ها و برنامه های کلان توسعه می باشد و آیا درجه کمک طرح به سیاست های ملی و منطقه ای و یا سیاست های موضوعی، ارزش پذیرش تبعات سوء زیست محیطی شناسائی شده طرح را دارد یا خیر؟ یا بر عکس درجه تعارض طرح مورد اجرا با سیاست های کلان ملی و منطقه ای بویژه در حوزه محیط زیست، به حدی است که کلاً توجیه زیست محیطی اجرای طرح را با چالش جدی مواجه بنماید. لذا الزامات مقرر جهت نیل به این مقصود بقرار زیر تعیین می شوند.

۱-۱-۱- جایگاه طرح:

در این بخش مشاور می بایستی، بخش هایی از برنامه ها و سیاست های کلان مصوب لازم الاجرا را (صرفاً در امور مرتبط با طرح مورد بررسی) احضاء کرده و بصورت خیلی مختصر و مفید، هم راستائی یا تعارضات احتمالی طرح مورد ارزیابی را با آن مقایسه و بیان نماید. در این زمینه نکاتی که بایستی رعایت شود بقرار زیر تبیین می گردند:

- از اهم سیاست ها و راهبردهای مورد بررسی می توان به موارد زیر اشاره کرد. سرخط سند برنامه پنج ساله توسعه جاری، سند آمایش استان، طرح های کالبدی منطقه ای، طرح های ناحیه ای، طرح ICZM (صرفاً برای طرح های واقع در سواحل)، مصوبات هیات دولت مثل طرح مکران، سیاستهای ابلاغی مقام معظم رهبری در حوزه محیط زیست، سیاست های مقرر در شورایعالی آب و..

تبصره: همواره نسخه آخر اسناد مورد اشاره مورد استفاده قرار گیرد و از طرح سیاست های منسوخ یا تاریخ منقضی خودداری شود.

۲-۱-۱- ضرورت اجرای طرح:

ضرورت اجرای کارخانجات گچ و سیمان، حداکثر در ۱ صفحه، در زمینه هائی نظیر تامین گچ و سیمان مصارف محلی و منطقه ای (از جمله گچ و سیمان موردنیاز پروژه های عمرانی در دست ساختمان منطقه)، بحث صادرات و نهایتاً طرح های محرومیت زدائی تهیه و ارائه شود.

۳-۱-۱- ارائه فرمت و محتوای ضروری برای ارائه در مبحث قوانین و ضوابط زیست محیطی.

هدف از ارائه مطالب این بخش، ارائه مجموعه قوانین، مقررات و استانداردهای زیست محیطی صرفاً مرتبط با مکان گزینی و نحوه فعالیت های صنایع تولید گچ و سیمان می باشد. بعبارتی در این قسمت بایستی بیان شود که طرح مورد ارزیابی، مقررات و استانداردهای زیست محیطی مرتبط را چگونه رعایت خواهد کرد و تعارضات یا عدم انطباق های احتمالی کدام موارد می باشند.

محورهای لازم به ارائه در این بخش و فرمت ارائه آنها در گزارش ارزیابی بقرار زیر تعیین می شوند.

گروه اول: الزامات ارزیابی طرح های توسعه در امور مرتبط

گروه دوم: مجموعه قوانین، مصوبات زیست محیطی مرتبط با استقرار و احداث صنایع گچ و سیمان و محدودیتهای و ممنوعیت های قانونی آن

گروه سوم: مجموعه استانداردهای زیست محیطی مرتبط با بهره برداری از صنایع گچ و سیمان

گروه چهارم: قوانین مرتبط با تخریب محیط زیست و نحوه رعایت آنها در طرح

جدول ۱- موقعیت استقرار گچ و سیمان نسبت به فواصل مقرر در رده ۶ ضوابط استقرار صنایع

ردیف	ضوابط استقرار صنایع	
	فاصله از مراکز و مناطق مختلف (متر)	رده ۶
۱	مرکز استان	
۲	شهر	
۳	روستا	
۴	مرکز درمانی و آموزشی	
۵	مراکز نظامی و ندامتگاهها	
۶	پارک ملی - تالاب، خور، مصب - دریاچه - اثر طبیعی ملی	
۷	پناهگاه حیات وحش - منطقه حفاظت شده	
۸	رودخانه ها (اعم از دایمی و فصلی)	
۹	چاه های آب شرب و قنوات دایر	
۱۰	باغات مثمر (صرفاً برای صنایع کانی غیر فلزی و شیمیایی)	

جدول ۲: قوانین، مقررات و استانداردهای زیست محیطی مرتبط با طرح و نحوه رعایت آن ها

قانون	مواد مرتبط	نحوه رعایت قوانین ومقررات
آیین نامه جلوگیری از آلودگی آب		
قانون هوای پاک		
سایر قوانین		

جدول ۳: استانداردهای آلاینده های خروجی ازدودکش کارخانجات تهیه سیمان

نوع واحد	صنایع آلاینده	استاندارد گاز			استاندارد ذرات			درصد تیرگی		ملاحظات ۳	
		نوع گاز	درجه ۱	درجه ۲	واحد	درجه ۱	درجه ۲	واحد	درجه ۱		درجه ۲
کارخانه تهیه سیمان	کوره پخت	-	-	-	-	-	-	Mg/m3	۱۰۰	۱۵۰	۱۸
	آسیاب نرم و خردکننده	-	-	-	-	-	-	Mg/m3	۱۵۰	۲۰۰	-
سایر واحدهای صنعتی	هر روند تولیدی	SO ₂	۸۰۰	۸۰۰	PPM	۱۰۰	۲۵۰		۲۰	-	۲۱
		H ₂ S	۷/۲	۱۸	PPM	۱۰۰	۲۵۰		۲۰	-	۲۱
		CO	۳۰۴	۴۳۵	PPM	۱۰۰	۲۵۰		۲۰	-	۲۱
		F ₂	۶/۴	۱۶	PPM	۱۰۰	۲۵۰		۲۰	-	۲۱

ماخذ: ۱

جدول ۴- حدود مجاز انتشار آلاینده های هوا در واحدهای تولید گچ

استانداردهای قانون هوای پاک (۱۳۹۷/۰۶/۳۱)				
حد مجاز		واحد اندازه گیری	آلاینده	منبع آلاینده
درجه ۲	درجه ۱			
450	150	Mg/Nm ³	ذرات	دودکش کوره
1800	1200	Mg/Nm ³	SO ₂	
1400	800	Mg/Nm ³	NO _x	
700	500	Mg/Nm ³	CO	

ماخذ: ۱

- استاندارد درجه‌ی یک در مورد واحدهای جدید و واحدهایی اعمال می‌شود که استقرار آن‌ها با ضوابط استقرار مصوب ۱۳۹۰/۰۴/۱۵ مغایرت داشته باشد.
- استاندارد درجه ۲ در مورد واحدهایی اعمال می‌شود که استقرار آن‌ها با ضوابط فوق‌الذکر مطابقت دارد.

۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه

۲-۱- عنوان طرح

عنوان طرح در داخل علامت « » و دقیقاً مطابق با آنچه در مکاتبات رسمی و اداری مربوط به طرح است، باید در این قسمت ارائه شود. باید توجه داشت که مجوز زیست محیطی از سازمان حفاظت محیط زیست دقیقاً مطابق با آنچه در این بند می‌آید، صادر می‌شود؛ لذا از بیان کلمات و عبارات غیر ضروری که با عنوان طرح مرتبط نیست، خودداری شود.

در این قسمت ضروریست تصویر موافقت اصولی صادره، اسکن شده و ارائه شود.

۲-۲- موقعیت مکانی طرح

در این قسمت لازم است ضمن اشاره خیلی مختصر به گزینه‌های مکانی احتمالی، مساحت و موقعیت مکانی گزینه برتر بشرح زیر ارائه شود:

- ✓ آدرس مکانی طرح (بصورت آدرس مکاتباتی)
- ✓ موقعیت طرح نسبت به تقسیمات سیاسی و اداری همراه با نقشه
- ✓ مختصات جغرافیائی رئوس زمین (X و Y) در سیستم Lat-Long یا UTM
- ✓ موقعیت طرح روی عکس ماهواره ای (با تاکید بر ارائه در مقیاسی که نزدیکترین شهر نسبت به مکان مورد نظر در عکس ماهواره ای پیدا باشد).
- ✓ ارائه نقشه موقعیت طرح بر روی تصویر ماهواره تا شعاع ۱۰ کیلومتری
- ✓ نقشه سایت پلان طرح با تاکید بر جانمایی تاسیسات و تجهیزات و کاربری های زیست محیطی طرح.
- ✓ یکی دو عکس از اراضی گزینه برتر
- ✓ مشخص نمودن موقعیت گزینه برتر روی اصل نقشه های توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری کشور از روی نقشه

۳-۲- نحوه ارائه گزینه های مکانی و فنی

۳-۲-۱- نحوه ارائه و مقایسه گزینه های مکانی در گزارش ارزیابی.

در خصوص صنایع گچ و سیمان، گزینه های مکانی از ارزش بسیار بالایی برخوردار می باشند. بنحویکه بخش قابل توجهی از کم و کیف آثار و پیامدهای زیست محیطی صنایع گچ و سیمان با مشخصات گزینه های مکانی ارتباط تنگاتنگی دارند. از اینرو در معرفی گزینه های مکانی رعایت الزامات زیر ضروری می باشند.

- ✓ از ارائه گزینه های صوری و تصنعی قویاً خودداری شود.
- ✓ گزینه های مکانی می بایستی برگرفته از گزارشات توجیهی فنی و اقتصادی طرح باشند یا حداقل با مجری طرح هماهنگ شده باشند.

- ✓ موقعیت تمامی گزینه های مکانی روی نقشه توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری کشور مشخص و مختصات جغرافیائی رئوس اراضی مربوطه تعیین شوند.
- ✓ جدول مقایسه ای گزینه ها بقرار جدول شماره (۵) تشکیل و در گزارش ارائه شود و دلایل رد گزینه های دیگر و یا دلایل انتخاب گزینه برتر زیر جدول مذکور ارائه شود.
- ✓ در صورتی که تنها طرح تک گزینه ای باشد، مراتب باید با دلایل مکفی تشریح شود.
- ✓ اگر طرح دارای گزارش مکانیابی باشد می بایستی نتایج گزارش مکانیابی در پیوست گزارش ارائه شود.

جدول ۵: مقایسه گزینه های مکانی

معیار	زیر معیار	گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳
معیارهای استقرار	فاصله از شهر (متر)			
	فاصله از روستا (متر)			
	فاصله از رودخانه (متر)			
	فاصله از فرودگاه			
معیارهای کاربری اراضی	فاصله از مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست			
	فاصله از مراکز آموزشی.....			
	فاصله از			
	نوع کاربری اراضی محدوده استقرار طرح			
معیارهای انتشار آلودگی هوا	قرار داشتن در مسیر باد غالب بطرف شهر و روستا			
	شرایط توپوگرافی و مورفولوژی منطقه (بلحاظ نشر آلودگی هوا)			
	حساسیت کاربری اراضی همجوار بلحاظ نشر آلودگی ذرات گردوغبار			
حساسیت های محیطی	محدودیت دشت (ممنوعه / بحرانی / آزاد)			
	محدودیت قرارگیری بر روی آبخوان			
	قرارگیری در محور توریستی - تفریحی			
سایر معیارها				

۲-۳-۲- گزینه های فنی قابل طرح

گزینه های فنی محتمل در صنعت سیمان را می توان در ۵ دسته بقرار زیر تقسیم بندی کرد که هر کدام از آنها می توانند با محاسن و معایب زیست محیطی همراه باشند که در صورت طرح گزینه فنی در گزارش

ارزیابی، لازم است موارد مربوطه در قالب جدول شماره ۵ بصورت مقایسه ای ارائه شوند و نهایتاً نوع گزینه برتر و دلایل عمده انتخاب آن ارائه گردد.

الف- براساس نوع محصول و نوع مواد اولیه (تولید کلینکر از مواد اولیه، تولید سیمان از کلینکر آماده و تولید سیمان از مواد اولیه).

تبصره: در برخی موارد استفاده از مواد خاص کمکی در خوراک می تواند بعنوان گزینه فنی و حتی گزینه و مزیت زیست محیطی نیز مطرح شود که نمونه ای از آن در جدول زیر ارائه شده و مشاور می بایستی روی محدودیت ها و مزیت های اینگونه گزینه ها در گزارش به اجمال توضیحات لازم را ارائه دهند.

جدول ۶: باطله های صنعتی جایگزین به عنوان مواد خام یا افزودنی سیمان

مواد	حاوی	جایگزین برای	درصد وزنی تقریبی
روباره ذوب آهن	آهن	سنگ آهن	۳۰-۷۰
دیاتومه	سیلیس	ماسه سیلیسی	۸۰-۹۹
آهک هیدراته حاصل از فرآوری شکر و استیلن	آهک	سنگ آهک	۸۰-۹۵
پس ماند استخراج آلومینیم از کائولن	سیلیس	ماسه سیلیسی	۸۵-۹۸
لجن حاصل از تصفیه آب	آلومینا	بوکسیت، رس	۲۵-۳۵
روباره دی کلسیم سیلیکات حاصل از فرآوری فولاد، فسفات و آلومینیم	آهک و سیلیس	سنگ آهک، ماسه سیلیسی	۴۰٪ SiO _۲ ، ۶۰٪ CaO

ماخذ: ۲

ب- روش خنک کردن کوره کلینکر (روش تر مثل واحد قدیمی سیمان آبیگ و روش خشک مثل اکثریت کارخانجات جدید احداثی)

ج- روش پخت و تولید کلینکر شامل روش تر، روش نیمه تر، روش نیمه خشک، روش خشک

د- استفاده از سوخت گاز طبیعی، استفاده ترکیبی از سوخت های مختلف شامل گاز طبیعی با مازوت، ذغالسنگ، لاستیک فرسوده و ...

ه - تولید انواع گچ (میکرونیزه، ساتن، سفیدکاری و...) و سیمان (سیمان سفید، پرتلند، پوزولانی، سرباره ای، گچ و سیمان تیپ ۵، ۴ و...)

در خصوص کارخانجات تولید گچ، گزینه های فنی بیشتر از باب نوع سوخت مطرح می باشند به هر حال این گزینه ها بایستی در قالب جدول ۷ معرفی و ارائه گردند.

جدول ۷: گزینه های فنی مطرح در طرح گچ و سیمان

گزینه	ضرورت ها و محدودیت های مرتبط	محاسن زیست محیطی	معایب زیست محیطی
۱			
۲			
گزینه برتر و عمده دلایل انتخاب آن:			

۴-۲- الزامات نحوه تشریح ریزفعالیت ها و ریز پروژه ها

آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح معلول به اجرا درآمدن ریزفعالیت طرح می باشد. بنابراین هدف از تشریح ریز فعالیت های طرح، رسیدن به آثار و پیامدهای زیست محیطی (صورت مسئله) می باشد. بنابراین تشریح صحیح و دقیق ریزفعالیت های طرح، قطعاً به شناسائی جنبه های زیست محیطی طرح کمک شایانی می کند.

الزامات مرتبط با این بند بقرار زیر تعیین می گردند.

- ✓ ریزفعالیت ها، می بایستی به تفکیک فازهای احداث و بهره برداری بیان شوند.
- ✓ ریز فعالیت های طرح نباید مغفول بماند و نیز از تکرار ریزفعالیت ها تحت عناوین مختلف اجتناب شود.
- ✓ عناوین ریزفعالیت هائی انتخابی به نوعی همان عناوینی خواهند بود که بعداً در ماتریس و سایر متدهای ارزیابی ذکر خواهند شد.
- ✓ ریزفعالیت هائی که قابلیت کمی شدن دارند بایستی کم و کیف آنها به اختصار ارائه شود. نمونه ای از عناوین فعالیت های اصلی مرحله احداث صنایع گچ و سیمان در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

✓

جدول ۸: نمونه ریزفعالیت های فاز احداث

فاز	ریز فعالیت	مقدار /حجم عملیات	ویژگی عملیات
احداث	تجهیز کارگاه	مترمربع	
	پاکتراشی و حذف پوشش گیاهی	مترمربع	
	احداث جاده دسترسی	متر	
	حفاری /خا کبرداری /خا کریزی	مترمکعب	
	محوطه سازی	مترمربع	
	احداث کمپ موقت پیمانکاران	مترمربع	
	احداث ابنیه و تاسیسات جانبی	مترمربع	
	احداث خط لوله گاز (در صورت وجود)	متر	
	احداث خط انتقال برق	متر	
	احداث خط لوله آب	متر	
	احداث مخازن گازوئیل (حسب مورد)	مترمکعب	
	نصب ماشین آلات و تجهیزات		
	احداث فضای سبز	مترمربع	
	احداث تصفیه خانه فاضلاب	مترمکعب در ساعت	
	باطله برداری معدن	مترمکعب	
	حفاری و انفجار معدن		
	حمل و نقل مواد معدنی	تن در روز	

شایان ذکر است بسته به نوع طرح، ممکن است برخی از فعالیتهای ذکر شده درجدول موضوعیت نداشته باشد. همچنین مشاور می بایستی جهت کمک به شناسائی جنبه های زیست محیطی طرح، ریزفعالیت های فاز بهره برداری را با جزئیات بیشتری گزارش نماید.

جدول ۹: نمونه ریز فعالیت های فاز بهره برداری

فاز	ریز فعالیت	مقدار /حجم عملیات	ویژگی عملیات
بهره برداری	آتشباری معدنمترمربع	
	باطله برداری معدنمترمکعب	
	حفاری و برداشت خاکمترمکعب	
	انتقال مواد اولیه به کارخانه و ذخیره سازیتن	
	محوطه سازیمترمربع	
	آسیاب و خرد کردن		
	پخت کلینکر / آهک		
	آسیاب کلینکر / آهک		
	اختلاط گچ با کلینکر آسیاب شده		
	بسته بندی		
	بارگیری محصولات		
	تصفیه فاضلاب		
	نگهداری فضای سبز		
	مدیریت پسماند		
	پایش و مونیتورینگ		

۵-۲- نحوه تشریح فرایند پروژه و تنظیم و ارائه آن در گزارش

فرایندهای تولید در صنعت سیمان و گچ به ۴ بخش، شامل فرایندهای معدنی، فرایندهای فیزیکی، آماده سازی مواد اولیه، فرایند پخت مواد اولیه و نهایتاً فرایند ذخیره سازی و فروش محصولات تقسیم می شود.

الف_ فرایند معدنی:

در این بخش ضمن مشخص نمودن محدوده اکتشاف و بهره برداری طرح، نوع عملیات استخراج، ویژگی های سینه کار/ پیت معدنی، نحوه باطله برداری، محل های دپوی مواد معدنی استخراجی و نحوه انتقال آنها به کارخانه سیمان / گچ می بایستی تشریح گردند.

ب_ فرایند آماده سازی مواد اولیه :

در این بخش عملیات خردایش و آماده سازی و نهایتاً کاهش رطوبت مواد اولیه می بایستی مورد تشریح قرار گیرند. آنچه که در این بخش حائز اهمیت می باشد نحوه دپو، جابجائی مواد، نحوه انبارش و فضای نگهداری مواد اولیه می باشد که می بایستی تشریح گردند. کم و کیف این عملیات همراه با تجهیزات غبارگیر، ارائه شود.

ج_ فرایند پخت:

نوع کوره، نحوه بارگیری، نوع سوخت، سوخت های کمکی، بازیافت حرارت، نوع خنک کردن سیستم و خنک کردن مواد تولیدی، حتماً می بایستی براساس اسناد فنی طرح بصورت مختصر ولی مفید در گزارش ارزیابی ارائه شوند.

د_ فرایند ذخیره، بارگیری و فروش:

سیستم های جابجائی مواد و عملیات تکمیلی روی محصول کوره و نهایتاً سیستم های انبارش مواد تولیدی می بایستی در این بخش مورد بحث قرار گیرد. برنامه ریزی فروش فله و کیسه ای مهم بوده و بایستی حسب طرح گزارش گردند.

۶-۲- مشخصات فلودیاگرام خط تولید

فلودیاگرام خط تولید، یکی از ابزارهای مفید برای کنترل مباحث زیست محیطی پروژه های مشمول ارزیابی می باشد. خوشبختانه پروژه های تولید سیمان و گچ صنعتی، جزو پروژه های متداول با مباحث

زیست محیطی شناخته شده می باشند. با این وجود، گاهاً فلودیگرام می تواند اطلاعات کلیدی برای مخاطبین گزارش ارزیابی فراهم کند.

فلودیگرام مورد استفاده در گزارشات ارزیابی، می بایستی از نقشه های pfd طرح استخراج و بصورت خیلی ساده در گزارشات ارزیابی منظور گردد.

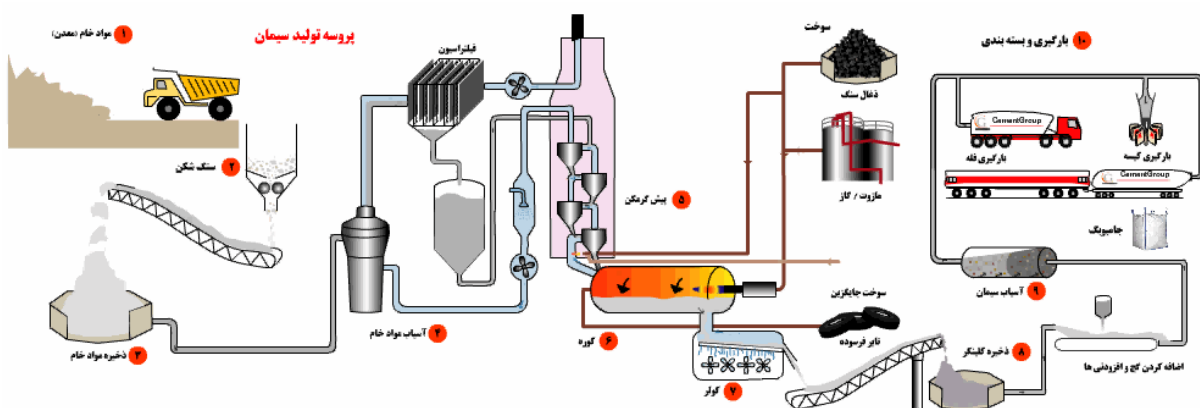
-ضمن مشخص نمودن توالی منظم واحدهای فرایندی، گردش مواد بخوبی در آن پیاده شود.

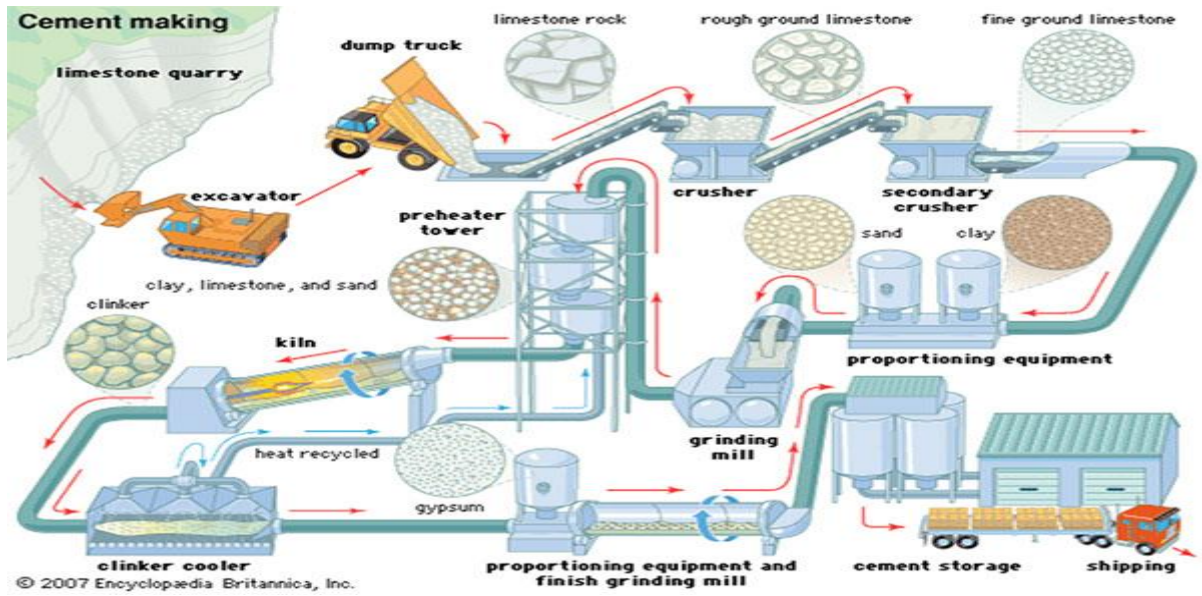
- تمامی یا بخش کلان موازنه جرمی آب در فلودیگرام ارائه شود.

- آلاینده های تولیدی (شامل انتشار آلاینده های هوا، پساب و پسماندهای صنعتی) می بایستی بصورت مکان دار از بخش های مختلف فرایند تولید تعیین و در نمودار مورد تهیه درج شوند. این مورد، حداقل در بخش هایی می تواند بصورت کمی نیز باشد.

یکی از فاکتورهای قابل اعمال در فلودیگرام، مصرف انرژی می باشد که در صورت امکان می توان آن را نیز لحاظ نمود.

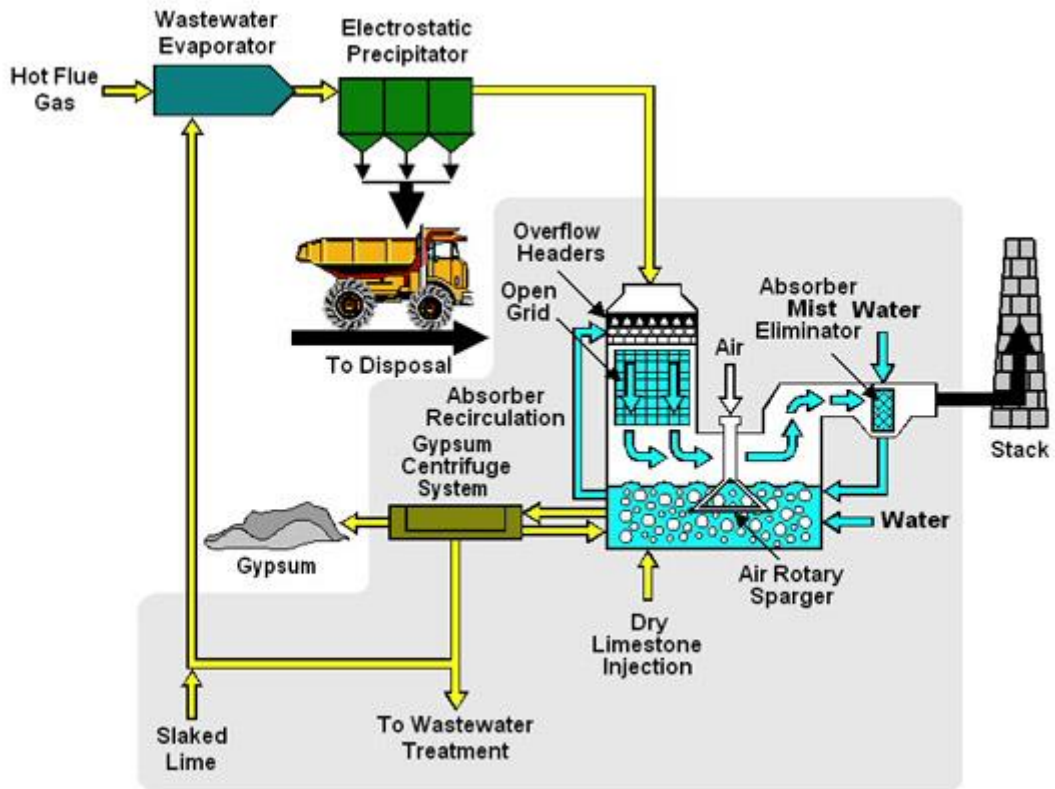
۷-۲- بلک دیاگرام خط تولید





نمودار ۱: بلک دیاگرام فرایند تولید سیمان





نمودار ۲: بلک دیاگرام فرآیند تولید گچ

۸-۲- محتوا و نحوه ارائه مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی پروژه ها

آب-

هرچند میزان مصارف آب در صنایع سیمان و گچ محدود می باشد ولی در کل، این حجم بخصوص در صنایع سیمان، قابل توجه بوده و می بایستی میزان مصارف، نحوه تامین و سهم آب جبرانی در کل نیاز طرح از اسناد فنی طرح استخراج و در گزارش ارزیابی مورد تهیه لحاظ شود.

میزان آب مصرفی باید به تفکیک دوران فاز ساخت و بهره برداری در بخش های مختلف شرب، صنعت، خدمات، مسکونی، فضای سبز و آتش نشانی و ... در واحد مترمکعب در روز ارائه شود. لازم است محل تامین هر کدام از انواع مصارف آب (منابع آب زیرزمینی، سطحی، دریا و دریاچه، تصفیه خانه های پساب، آب شیرین کن، آب شهری و ...) ذکر شود و در خصوص تمامی منابع مذکور باید تصاویر مجوزهای قانونی / موافقت های اولیه به منظور حصول اطمینان از مقبولیت حقوقی، فنی و زیست محیطی موضوع برداشت آب ارائه شود. یک نمونه از فرمت ارائه مصارف آب در یک کارخانه سیمان بقرار جدول ۱۰ ارائه می گردد.

جدول ۱۰: برآورد میزان مصرف آب کارخانه بتفکیک واحدها (برحسب m^3/h)

واحد مصرف کننده	موارد مصرف		آب مصرفی	آب در گردش
	m^3/d	m^3/h		
مصارف خط تولید		سنگ شکن (Raw mill)		
		آسیاب مواد (Raw mill)		
		برج خنک کننده (Cooling tower)		
		کوره کلینکر (kill)		
		کولر (Cooler)		
		غبارزدائی (Cooler dedusting)		
		آسیب سیمان (Cement mill)		
		کمپرسور بعد از خنک کننده (Cmpressor) (aftercooler)		
	جمع			
مصارف بهداشتی		شرب+ پخت ویز و شستشودر رستوران+ سرویس های بهداشتی + نظافت		
مصارف آبیاری	-			
مصارف آتشنشانی	-			
		جمع کل		

ماخذ : گزارش مطالعات توجیه فنی واقتصادی سیمان

- سوخت مصرفی

استفاده از سوخت های فسیلی در صنایع سیمان و یا تولید گچ، اجتناب ناپذیر می باشد و یکی از اجزاء حیاتی در راه اندازی و بهره برداری از این دسته صنایع محسوب می شود. از اینرو تامین پایدار آن ضمن اینکه اهمیت استراتژیک برای صنایع مذکور دارد، کم و کیف سوخت مصرفی نیز ارتباط مستقیمی به کم و کیف نشر آلاینده های هوا دارد. در این صنایع بدلیل صرفه اقتصادی، استفاده از گاز طبیعی مورد توجه بوده و لیکن استفاده از سوخت های دوم از جمله مازوت، گازوئیل، خاکستر ذغال سنگ و... نیز متداول می باشد. در کل سوخت مصرفی باید به تفکیک دوران ساخت و بهره برداری در بخش های مختلف و برحسب متر مکعب بر ساعت و نحوه تامین و انتقال آن ذکر شود. ضرورت دارد تصویر تمامی مکاتبات (تفاهم نامه) و مجوزها/ موافقت های اولیه مربوط به تامین سوخت در پیوست گزارش ارائه شود.

۹-۲- سرمایه گذاری ارزی و ریالی طرح:

در گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی کارخانجات گچ و سیمان، تخمین میزان سرمایه گذاری ارزی و ریالی با اهداف زیر دنبال می شود:

✓ اهمیت طرح از نظر سرمایه گذاری

✓ معیاری برای سنجش مقبولیت و معقول بودن هزینه تمهیدات زیست محیطی طرح در مقابل کل سرمایه گذاری پیش بینی شده.

سرمایه گذاری ارزی	سرمایه گذاری ریالی	نوع سرمایه گذاری
		سرمایه ثابت
		سرمایه در گردش
		هزینه های زیست محیطی پیش بینی شده
		هزینه های زیست محیطی پیش بینی نشده

۱۰-۲- برآورد نیروی انسانی و محل تامین

در طرح های احداث کارخانجات سیمان و گچ، ایجاد اشتغال بعنوان یکی از آثار و پیامدهای مثبت طرح محسوب می شود، لذا نیروی انسانی مورد نیاز این دسته از پروژه ها در دو فاز ساخت و بهره برداری باید مورد توجه قرار گیرد و نیز تصریح شود که چه بخشی از نیروهای شاغل از بین نیروی بومی منطقه تامین خواهد شد. همچنین لازم است جمعیت شاغل هر یک از فعالیت های پروژه به تفکیک دوران ساخت و بهره برداری در قالب جدول ۱۱ ارائه گردد.

جدول ۱۱: نمونه ای از برآورد جمعیت شاغل در صنایع سیمان / گچ

فاز	فعالیت های اصلی	اشتغال پایه یا مستقیم (نفر)	اشتغال تبعی یا غیرمستقیم (نفر)	جمع اشتغال (نفر)
ساخت				
بهره برداری	فاز ۱			
	فاز ۲			

۳- الزامات مبحث آلودگی ها و جنبه های زیست محیطی پروژه

موضوع آلودگی های منتشره از طرح، یکی از مباحث کلیدی و مهم گزارشات ارزیابی می باشد بنحویکه بخش قابل توجهی از صورت مسائل زیست محیطی طرح در این مبحث نهفته است.

در قوانین زیست محیطی کشور، آلودگی در ۵ محور مطرح و ضابطه مند شده است، لذا در ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح های توسعه نیز بایستی مبحث آلودگی ها طرح، حداقل براساس این ۵ محور (شامل هوا، آب، خاک، پسماند و صدا) ارائه شود. در خصوص صور دیگر آلودگی (مثل آلودگی الکترو مغناطیسی) که هنوز قانون و ضابطه خاصی در کشور تدوین نشده، موضوع حسب حساسیت های محیطی و شدت آلودگی طرح، در مرحله تعیین دامنه یا رویکردهای اصلاحی گزارش از سوی سازمان حفاظت محیط زیست کشور مطرح و مشاور می بایستی موارد را از اسناد فنی طرح استخراج و با معیارها و استانداردهای منابع معتبر داخلی و خارجی مقایسه و ارائه نماید.

با این رویکرد، الزامات مبحث آلودگی های زیست محیطی صنایع سیمان و گچ بقرار زیر تعیین می گردند.

الف (آلودگی هوا

آلودگی های فاز ساختمانی بیشتر توصیفی و غیر کمی خواهند بود لیکن آلودگی های فاز بهره برداری حسب منشاء، می بایستی به ۲ صورت نقطه ای (دودکش) و نفوذی و سطحی (غیر دودکش مثل مکان انباشت کانسنگ آهک، خاک رس، دپوی کلینکر غیر استاندارد و...) مورد بحث قرار گیرد. آلودگی های نقطه ای طرح های مورد ارزیابی می بایستی در چارچوب جدول شماره ۱۲ مشروحه زیر تنظیم و در بند ۳ الگوی ارزیابی ارائه شوند و از نظر ملاحظات زیست محیطی، مصرف انرژی و تولید آلاینده های هوا نقش واحد تولید کلینکر سیمان بسیار حائز اهمیت می باشد.

جدول ۱۲: مشخصات آلاینده های منتشره از دودکش های کارخانه سیمان

استاندارد ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	غلظت ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	مشخصات دودکش				
		دبی جرمی (kg/m^3)	دبی حجمی (m^3/s)	قطر (m)	ارتفاع (m)	
	PM=					دودکش شماره ۱ (آسیاب آهک ومواد اولیه)
	PM= CO= SO2= NO2=					دودکش شماره ۲ (کوره پخت کلینکر)
	PM=					دودکش شماره ۳ (آسیاب کلینکر)
	PM=					دودکش شماره ۴ (آسیاب واختلاط گچ)
						و سایر دودکش ها....

جدول ۱۳: مشخصات آلاینده های منتشره از دودکش های کارخانه گچ

غلظت ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	مشخصات دودکش				
	دبی جرمی (kg/m^3)	دبی حجمی (m^3/s)	قطر (m)	ارتفاع (m)	
PM=					دودکش شماره ۱ (آسیاب ومواد اولیه)
PM= CO= SO2= NO2=					دودکش شماره ۲ (کوره پخت)
					و سایر دودکش ها....

انتشار ذرات غبار، در صنایع تولید گچ و سیمان، یکی از آلودگی ها و جنبه های اصلی اینگونه طرح ها می باشد که در گزارش ارزیابی می بایستی بصورت ویژه مورد توجه قرار گرفته و بیان مسئله شوند. جدول شماره ۱۴ الگوئی از سهم انتشار ذرات از بخش های مختلف فرایند تولید صنعت سیمان را نشان می دهد. جهت ارائه دقیق آلودگی ذرات هر طرح می توان به اسناد فنی طرح یا جداول معتبر مثل AP-42 مراجعه نمود. همچنین نتایج معتبراندازه گیری شده از میزان ذرات منتشره از کارخانجات مشابه داخلی (بشرط همانندی تجهیزات تولید و تجهیزات کنترلی) می تواند در جهت تکمیل و مستند سازی مبحث آلودگی هوا در این طرح ها مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۱۴: مقدار غبار تولیدی در بخش های مختلف تولید سیمان

تجهیزات	مقدار غبار (gr/Nm ³)	تجهیزات	مقدار غبار (gr/Nm ³)
کراشر	۱۵ تا ۵	کوره خشک کوتاه	۶۰ تا ۵
آسیاب چکشی: با اندازه خروجی ۲-۵ mm	۲۰ تا ۱۵	کوره با پیش گرمکن	۷۵ تا ۵۰
آسیاب چکشی: برای محصولات پودر شکل	۴۰ تا ۲۰	مخازن (بین ها)	۱۵ تا ۵
اتبارهای سرباز	۵ تا	دامپرهای ریل دار گردان	۲۰ تا ۱۰
سرتد و بیره	۲۰ تا ۱۵	هوای گریت کولر	۱۵ تا ۱۰
خشک کن دوار مواد	۹۰ تا ۴۰	آسیاب های خردایش نهایی	۸۰ تا ۲۰
خشک کن های سریع با پارویی	۲۵۰ تا ۵۰	سپراتورهای مکاتیک	۱۲۰ تا ۸۰
آسیاب مواد خروجی یا جاذبه	۸۰ تا ۲۰	بالابرهای مواد خام	۳۰ تا ۲۰
آسیاب مود هوا چارویی	۵۰ تا ۳۰۰	بالابرهای کلینکر	۱۰ تا
آسیاب غلطکی	۶۵۰	محل های انتقال تسمه نقاله ها	۲۰ تا ۱۵
کوره بلندتر	۱۵ تا	سیستم های انتقال پنوماتیکی	۲۰۰ تا ۳۰
کوره بلند خشک	۳۰ تا	بسته بندی	۳۰ تا ۲۰

ماخذ : ۳

مشخصه کیفی ذرات منتشره از کارخانجات گچ و سیمان، هم در کم و کیف پیش بینی اثرات و هم در انتخاب روش های کنترلی در این صنایع بسیار مهم می باشد. جدول شماره ۱۵ آنالیز شیمیائی غبار صنایع سیمان و جدول شماره ۱۶ درصد انتشار ذرات از بخش های مختلف صنایع سیمان را نشان می دهد.

ذرات و CO₂ مهم ترین آلاینده های فرایندی صنایع گچ و سیمان می باشند ولی با توجه به مصرف سوخت و فرایند پخت مواد در این دو صنعت، این صنایع علاوه بر آلودگی فرایندی، دارای آلودگی های ناشی از احتراق سوخت نیز می باشند که می بایستی کم و کیف آلاینده های احتراقی در طرح، حسب ظرفیت صنایع مورد ارزیابی و نوع و میزان آنها حسب جداول emission factors و یا اسناد فنی طرح استخراج و در جدول ۱۷ منعکس گردند. بخش اعظم آلاینده های صنعت سیمان مربوط به انتشار گاز CO₂ میشود که ناشی از احتراق سوخت های فسیلی و نیز فرایند تکلیس سنگ آهک است اگرچه آلاینده های هوا در صنعت سیمان امری اجتناب ناپذیر است، اما در صورت رعایت تمهیدات مناسب امکان کنترل شدت آن وجود دارد.

جدول ۱۵: آنالیز شیمیایی غبار دریافتی از الکتروفیلتر کوره سیمان بر حسب درصد

نوع مواد	L.O.I	Cl	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	SiO ₂
ترکیب (درصد)	۷/۳۰	۴/۸۱	۱/۵۹	۲/۵۵	۲/۴۶	۱/۷۱	۵۳/۳۳	۲/۲۸	۶/۷۶	۱۴/۲

ماخذ: ۳

جدول ۱۶: دانه بندی غبار حاصل از مناطق مختلف صنعت تولید سیمان

منبع غبار	محدوده اندازه (ذرات (μ))	درصد در این محدوده	منبع غبار	محدوده اندازه (ذرات (μ))	درصد در این محدوده
غبار مواد اولیه (سنگ شکن)	۲۰ تا ۴۲۰	۲۵ تا ۳۰	تجهیزات جابجایی	۸۰ تا ۴۴۰	۱۸ تا ۱۰
	۶۰ تا ۳۲۰	۱۵ تا ۱۰		۱۰۰ تا ۸۰	۷ تا ۳
	۱۰۰ تا ۶۶۰	۶۰ تا ۵۰		صفر تا ۲۰	۴۰ تا ۳۵
خشک کردن مواد اولیه	صفر تا ۱۰	۳۰ تا ۳۰	کوره: بلند تر	۶۰ تا ۳۰	۴۰ تا ۲۰
	۳۰ تا ۱۰	۵۰ تا ۴۰		۲۰ تا ۱۰	۱۰۰ تا ۶۰
	۲۰۰ تا ۳۰	۲۰ تا ۱۰		صفر تا ۱۰	۶۰ تا ۴۰
آسیاب مواد اولیه	صفر تا ۲۰	۸۰ تا ۷۰	کوره: بلند خشک	۳۰ تا ۱۰	۳۰ تا ۲۰
	۱۰۰ تا ۳۰	۳۰ تا ۲۰		۱۰۰ تا ۳۰	۱۰ تا ۵
	۲۰۰ تا ۳۰	۲۰ تا ۱۰		صفر تا ۲۰	۶۰ تا ۴۰
آسیاب سیمان	صفر تا ۱۰	۴۰ تا ۳۰	کوره: خشک کوتاه	۴۰ تا ۳۰	۴۵ تا ۴۰
	۴۰ تا ۳۰	۳۵ تا ۲۵		۱۵ تا ۱۰	۱۵ تا ۱۰
	۸۰ تا ۴۰	۵ تا ۳		۲۰ تا ۱۰	۲۰ تا ۱۰
	۱۰۰ تا ۸۰	۲۰ تا ۱۰		صفر تا ۲۰	۴۰ تا ۳۰
تجهیزات جابجایی	صفر تا ۱۰	۲۰ تا ۱۵	کوره: با پیش گرمکن	صفر تا ۱۰	۹۵ تا ۹۰
	۴۰ تا ۳۰	۵۵ تا ۴۰		۱۰۰ تا ۱۰	۱۰ تا ۵

ماخذ: ۳

جدول ۱۷: مقایسه حجم هوای مصرفی و گازهای حاصل از احتراق سوخت گاز و مازوت.

درصد گازهای حاصل از احتراق گاز به مازوت	درصد هوای لازم مازوت به گاز	حجم گاز حاصل از احتراق (m^3)	هوای لازم جهت احتراق (m^3)	نوع سوخت
2/0531	2/2112	11/9796	10/8766	گاز طبیعی 1 Nm ³
		11/7092	11/1171	مازوت (1/0173 Kg)

ماخذ: ۳

ب) آلودگی آب

سیمان به ۳ روش تر، نیمه تر و خشک تولید می شود و امروزه در اکثر نقاط دنیا و همچنین ایران، کارخانجات جدید سیمان به روش خشک احداث و راه اندازی می شوند. بطور کلی، صنایع سیمان (به روش خشک) و بالاخص صنایع تولید گچ، صنایع آب بر محسوب نمی شوند. با این وجود میزان مصرف آب در صنعت سیمان قابل توجه می باشد (میانگین حدود $0.5 m^3/ton$). از این میزان بسته به ظرفیت تولید، حدود ۷۳-۸۸٪ از آب مصرفی، در فرایند تولید مصرف می شود که میزان و موارد مصرف آب در فرایند تولید در جدول ۱۸ باختصار ارائه شده است. با توجه به جدول مذکور، بخش کثیری از آب مصرفی صنایع سیمان، در سیکل بسته صرف خنک کاری قطعات مکانیکی و متحرک فرایند تولید می شود که این آب با توجه به تماس مستقیم با قطعات مکانیکی، با روغن و گریس آلوده می شود که جزو فاضلاب صنعتی طرح محسوب شده و می بایستی تصفیه و مورد بازچرخانی قرار گیرد. همین موضوع در مقیاس بسیار کوچکتر در صنایع تولید گچ نیز صادق می باشد.

جدول ۱۸: میزان و موارد مصرف آب در صنایع سیمان به روش خشک

۳۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	ظرفیت تولید ($\frac{Tonne}{24h}$)	
۱۶۰	۱۰۰	۸۰	۶۰	$(\frac{m^3}{h})$	آب بدون نیاز به جایگزینی
۱۶	۱۰	۸	۶	$(\frac{m^3}{h})$	تبخیر و نشست
۲۸	۲۰	۱۰	۸	$(\frac{m^3}{h})$	پاشش
۴۴	۳۰	۱۸	۱۴	$(\frac{m^3}{h})$	مجموع

ماخذ: ۴

مهندسين مشاور تهيه کننده گزارشات ارزيابي مي بايستي ضمن تشكيل جدول متناظر جدول شماره ۱۸ و درج آن در بند گزارشات ارزيابي، ميزان فاضلاب ناشی از سيستم های خنک کاری خطوط توليد و فاضلاب انسانی فاز ساختمانی و بهره برداری طرح را برآورد و در این بند از گزارش ارائه نمایند.

جدول ۱۹: نمونه جدول مصارف آب در صنعت سیمان

فاز اول	فاز دوم	
		آب خنک کاری (m ³ /h)
		آب جبرانی (m ³ /h)
		آب مصارف بهداشتی کارکنان (m ³ /h)
		آب آتش نشانی
		آب فضای سبز
		سایر مصارف
		کل مقدار آب ورودی به کارخانه

ماخذ: ۴

ج- تولید پسماند

به طور نسبی، صنایع گچ و سیمان نسبت به سایر صنایع، پسماند کمتری تولید میکنند. در فاز احداث عمده پسماند تولیدی به پسماندهای عادی منتج از واحدهای اداری و رفاهی کارکنان، پسماندهای صنعتی تولیدی در کارگاه های ساختمانی طرح (آهن قراضه، روغن سوخته، پالت های مستعمل و...)، پسماندهای حاصل از روباتله برداری معادن کارخانجات مورد نظر و نهایتاً پسماندهای احتمالی مربوط به احجام مازاد بر خاکبرداری و خاکریزی می گردد که می بايستي برآورد اولیه از آنها انجام در قالب جدول زیر ارائه شود.

جدول ۲۰: انواع پسماند تولیدی در فاز احداث کارخانه

فاز	نوع پسماند	منبع تولید	وزن تقریبی	ترکیب
احداث	عادی			
	صنعتی			
	ویژه			
	باطله معدنی			
بهره برداری	عادی			
	صنعتی			
	ویژه			
	باطله معدنی			

جدول ۲۱: نمونه فهرست پسماندهای تولیدشده یکی از کارخانه های سیمان کشور به تفکیک نوع فرایند یا واحد

نام پسماند	محل تولید	حجم تولید	دوره تولید
کاغذ، مقوا	اداری و بارگیرخانه	۳۰ کیلوگرم	روزانه
کیسه پلاستیکی	بارگیرخانه	۲۰ کیلوگرم	روزانه
چوب و پالت	بارگیرخانه	۱۰۰ کیلوگرم	روزانه
ضایعات فلزی	کارگاه ساخت	۱۰۰ کیلوگرم	روزانه
پسماند آلی	رستوران	۵ کیلوگرم	روزانه
روغن و گریس	مکاتیک	۳۵ کیلوگرم	روزانه
نخاله	ساختماتی	۵۰۰ کیلوگرم	ماهانه
آجر نسوز	کوره	۴۰ تن	سالانه
پسماند عفونی	بهداشت	۲ کیلوگرم	هفتگی

لازم به توضیح است که در فاز بهره برداری، گچ و کلینکر غیر استاندارد، آجرهای نسوز مستعمل تعمیراتی، چربی و گریس oil separator، لجن تصفیه خانه فاضلاب انسانی، ماشین آلات اسقاطی خطوط تولید، پسماندهای واحدهای اداری و خدماتی و بعضاً لجن مخازن سوخت دوم کارخانجات گچ و سیمان، از اهم پسماندهای فاز بهره برداری طرح های مذکور می باشند.

صوت-

فعالیت ماشین آلات و تجهیزات خاکبرداری، خاکریزی، بتن ریزی و فعالیت ژنراتورها از مهمترین منابع انتشار صدا در فاز احداث است آنچه که در صنعت سیمان و گچ از باب تولید صدا مهم است عملیات استخراج معدن گچ و آهک می باشد.

کارخانجات گچ، معمولا جدای از معدن مربوطه احداث و مورد ارزیابی قرار می گیرند ولی اگر دارای معدن اختصاصی باشند می بایستی آلودگی صوتی ناشی از عملیات استخراج معدن محاسبه و ارائه شود. اما کارخانجات سیمان بدون استثنای درکنار معادن آهک اختصاصی خود مستقر و راه اندازی می شوند. هرچند عملیات آتشباری در اینگونه معادن محدود می باشند لیکن می بایستی تراز فشار صوتی (SPL (dB ناشی از عملیات آتشباری در ۱۰ متری سینه کار معدن محاسبه و ارائه شود. برای اینکار ابتدا می بایستی حسب میزان خرج ناریه انفجاری پیش بینی شده در هر پرپود طرح آتشباری معدن، فشار صوتی ناشی از آتشباری از روابط ریاضی مربوطه محاسبه و سپس تراز فشار صوتی (SPL) مربوطه با استفاده از فرمول زیر محاسبه و در گزارش ارزیابی ارائه شود.

$$\text{SPL (dB)} = \text{LP} = 10 \log (P^2/P_0^2)$$

۴- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه های تخریبی پروژه

هرکدام از فعالیتهای و ریز فعالیتهایی از طرح که منجر به تغییر برگشت ناپذیر در محیط گردد، بطوریکه محیط به صورت طبیعی قادر به برگشت به شرایط اولیه نباشد، به عنوان جنبه تخریبی محیط زیستی طرح منظور می گردد. تمامی فعالیت ها نظیر برداشت مصالح از منابع قرضه، عملیات پاکتراشی و تغییر چشم انداز، تغییر کاربری اراضی، عملیات خاکی، احداث راه های دسترسی و تاسیسات جانبی و... از جمله مهم ترین جنبه های تخریبی طرح های گچ و سیمان در دوران ساخت و ساز محسوب می شوند.

در دوران بهره برداری، مواردی نظیر انتشار آلاینده های هوای خارج از حد مجاز، خروج فاضلاب به آب های سطحی (بدون اقدام کنترلی)، نشت مستمر از تاسیسات تصفیه پساب بهداشتی یا صنعتی، تغذیه گرایبی

با عنایت به توضیحات فوق، مهم ترین و کلیدی ترین جنبه های زیست محیطی اجرای کارخانجات گچ و سیمان بقرار جداول شماره ۲۳ تعیین می گردند که می بایستی حتماً در کانون بررسی ها و مباحث مطروحه در گزارشات ارزیابی اثرات زیست محیطی تحویلی به سازمان قرار گیرند.

جدول ۲۳: اهم جنبه های زیست محیطی اجرای صنایع گچ و سیمان

جنبه های زیست محیطی	
انتخاب مکان مناسب واجد شرایط، یکی از چالش های گزارشات ارزیابی طرح های احداث سیمان و گچ می باشد و متناظر با این موضوع، در گزارشات ارزیابی طرح های مورد نظر، بخش قابل توجهی از بار ملاحظات زیست محیطی در مقوله مکان گزینی مناسب پروژه ها متمرکز می گردد کما اینکه گزارش ارزیابی طرح و پروژه هائی که مطالعات مکان یابی متکی بر ملاحظات زیست محیطی داشتند از مقبولیت و کارآیی بیشتری بر خوردار می باشند در صورتیکه طرح های مورد ارزیابی، دارای مطالعات مکانیابی مستقلی می باشند ضرورت دارد که خلاصه مطالعات مکانیابی در پیوست گزارشات ارزیابی ارائه شود.	مکان استقرار
تغییرات مستقیم کاربری اراضی: سطح تقاضای اراضی برای احداث صنایع گچ و بلاخص سیمان، بسیار بالاست لذا کم و کیف تغییرات اراضی و پیامدهای آن می بایستی مورد ارزیابی قرار گیرد	تغییر کاربری اراضی
تغییرات غیر مستقیم کاربری اراضی : دامنه پراکنش موثر ذرات گرد و غبار در صنایع گچ و سیمان و بلاخص صنایع گچ بسیار گسترده و مهم بوده و می بایستی در گزارشات ارزیابی مربوطه، شعاع موثر تغییرات در دو سطح مستقیم و غیر مستقیم مورد تجزیه و تحلیل کارشناسی قرار گیرد. ارائه تکنیکهای بررسی و مستند سازی مباحث دراین مورد بسیار حائز اهمیت می باشد.	
نشر ذرات: نشر ذرات گرد و غبار اهم ازمنابع نقطه ای (از دودکش ها) و یا سطحی (از محل دپوی مواد اولیه و تولیدی) و حتی از محل دپوی احجام دور ریزکلینکر و دورریزگچ تولیدی، و متعاقباً انتشار آنها در فضای محیط پیرامونی یکی از جنبه اصلی و بسیار مهم طرح های مورد اشاره می باشد. در این خصوص ضروریست مشاور احکام مشروحه زیر را دقیقاً رعایت و به مورد اجرا گذارد. -تعیین و ارائه کم و کیف نشر ذرات از بخش های مختلف فرایند تولید (دودکش و غیره) همراه با ارائه مستندات مربوطه -مقایسه غلظت نشر های نقطه ای طرح با استانداردهای زیست محیطی دودکش. -مدلسازی پراکنش نحوه انتشار ذرات بر فراز محیط پیرامونی و مقایسه آن با استانداردهای هوای آزاد -تمرکز تجزیه و تحلیل نتایج انتشار ذرات روی سکونتگاه ها و مراکز خدمات اداری، آموزشی، نظامی و...	آلودگی هوا

جنبه های زیست محیطی	
<p>نشر آلاینده های احتراق:</p> <p>میزان مصرف سوخت در صنایع گچ و سیمان بسیار بالاست نشر آلاینده های حاصل از احتراق سوخت در این صنایع نیز به لحاظ کمی و کیفی حائز اهمیت می باشد. اگر این صنایع تنوع سوخت داشته باشند ضروریست کم و کیف نشر آلاینده ها حسب سوخت های مختلف ارائه و غلظت آن در مقایسه با استاندارد دودکش گزارش شود.</p> <p>مدلسازی پراکنش نحوه انتشار آلاینده های احتراقی بر فراز مراکز جمعیتی و خدماتی ضرورت تام دارد</p>	آلودگی هوا
<p>احداث بادشکن ترجیحاً با طراحی و اشکوب بندی فضای سبز برعهده مجری، در طرح های سیمان و گچ ضرورت تام دارد. انتخاب مکان های مناسب با توجه به گلباد منطقه، استفاده حداکثری از گونه های سازگار با شرایط منطقه و مقاوم در برابر آلودگی ذرات مورد تاکید می باشد</p> <p>به هر حال تخصیص اراضی برای ایجاد فضای سبز بصورت هدفمند همراه با ملاحظات مشروحه، در گزارشات ارزیابی ضرورت تام دارد</p>	احداث بادشکن
<p>حمل و نقل جاده ای محصولات صنایع گچ و سیمان، یکی از ریزفعالیت های بارز صنایع مذکور می باشد که پیامدهای ترافیکی آن نیز برجسته می باشد از اینرو، وضعیت ترافیکی محیط زیست موجود و افزایش بار ترافیکی مربوطه و پیامدهای مربوطه، همراه با راهکارهای کاهش اثر، یکی دیگر از جنبه های لازم به بحث و بررسی در گزارشات ارزیابی می باشد که می بایستی در تشریح وضعیت موجود، بررسی آثار و نهایتاً تمهیدات زیست محیطی مورد بحث و بررسی قرار گیرد.</p>	ترافیک
<p>صنایع گچ و بویژه سیمان، جزو صنایع پر اشتغال می باشند که هم اشتغال مستقیم و هم اشتغال تبعی ان حائز اهمیت می باشد لذا این مبحث می بایستی در تشریح وضع موجود و نیز بررسی آثار و پیامدهای زیست محیطی، موارد فوق مورد بحث و بررسی لازم و کافی قرار گیرد.</p>	اشتغال و پیامدهای آن در محیط اقتصادی
<p>یکی از محورهای مهم و اساسی در مطالعات ارزیابی صنایع گچ و سیمان، مدیریت نشر ذرات در ۳ بخش نشر، نفوذ و نشر سطحی ذرات از خطوط تولید می باشد.</p> <p>در این زمینه مهندسین مشاور، می بایستی ضمن پرهیز از کلی گوئی، تمهیداتی را بصورت کاربردی، عملی، مکاندار و زماندار و متناسب با کم و کیف نشر ذرات با پشتوانه مباحث مهندسی محیط زیست تهیه و ارائه نمایند</p>	مدیریت نشر ذرات
<p>نقطه ثقل تمهیدات و پایش زیست محیطی صنایع تولید گچ و سیمان، روی نشر و انتشار ذرات قرار گرفته است لذا مهندسین مشاور می بایستی، سیستم های پایشی را بصورت آنلاین بر منابع نشر و سیستم هائی را بصورت آنلاین و یا فصلی یا ماهانه روی انتشار، تعیین و ارائه نمایند</p>	پایش نشر و انتشار ذرات

- فرمت و الزامات مطرح در تنظیم گزارش ارزیابی مخاطرات زیست محیطی پروژه های گچ و سیمان چارچوب الگوی ارزیابی مصوب هیات وزیران به شرح زیر شناسایی و مورد بررسی قرار گیرد:
- پیش بینی سوانح زیست محیطی طرح های ایجاد صنایع گچ و سیمان به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری
 - بررسی و تعیین شعاع تاثیرگذاری سوانح زیست محیطی طرح
 - بررسی و تعیین موقعیت های مکانی و زمانی حساس در شعاع تاثیرگذاری سوانح
 - پیش بینی و ارزیابی مخاطرات و پیامدهای ناشی از وقوع سوانح زیست محیطی در محیط اجرای طرح
 - برآورد و تخمین احتمال وقوع و زمان وقوع سوانح زیست محیطی طرح
 - بررسی و ارائه تمهیدات زیست محیطی و مدیریت بحران برای شرایط قبل و بعد از بروز سوانح
- در انتهای این مبحث خلاصه ای از اهم مخاطرات زیست شناسایی شده طرح در قالب جدول ۲۴ زیر ارائه شود.

جدول ۲۴

مخاطرات بالقوه	فاز	پیامدها	احتمال وقوع	شعاع تاثیرگذاری حادثه	ارایه تمهیدات زیست محیطی قبل و بعد از بروز سانحه

۶- الزامات شناخت وضعیت محیط زیست موجود

۶-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافصل، تحت تأثیر مستقیم و غیر مستقیم پروژه‌های احداث گچ و سیمان و نحوه ارائه آنها در گزارش.

در مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی، باید وضعیت کلیه نقاط محیطی موثر و یا متأثر از اجرای اطراف یک طرح، قبل و بعد از اجرای آن مورد مطالعه و ارزیابی قرار گیرد. در گزارشات ارزیابی، محدوده مطالعاتی به سه محدوده بلافصل، تحت تأثیر مستقیم و تحت تأثیر غیرمستقیم تقسیم بندی می شود.

۱-۱-۶- محدوده بلافصل

بنا به تعریف، محدوده بلافصل، محدوده اجرای طرح است که مستقیماً تحت تأثیر عملیات اجرایی و پیامدهای فعالیت های پروژه در مراحل آماده سازی، ساخت و بهره برداری قرار می گیرد. در تعیین محدوده بلافصل، باید علاوه بر فعالیت های متمرکز در داخل محل فنس پروژه به تاسیسات پی آیند این طرح ها (نظیر احداث راه های دسترسی، انبار ذخیره مواد، احداث خطوط انتقال آب و گاز، نیرو و...) نیز توجه کرده و آنها را جزئی از این محدوده محسوب کرد.

محدوده تحت تأثیر مستقیم:

منطقه تحت تأثیر مستقیم به محدوده ای گسترده تر از محدوده بلافصل اطلاق می گردد که هر چند الزاماً اجرای طرح در تمامی آن صورت نمی گیرد ولی از آثار و پیامدهای اجرای طرح در محیط های فیزیکی و طبیعی به صورت مستقیم و بدون واسطه متأثر می گردد و بصورت متقابل بر آن اثر می گذارد.

مهم ترین منطق برای تعیین محدوده تحت تأثیر مستقیم پروژه های گچ و سیمان، شعاع انتشار موثر آلودگی هوای منتج این پروژه هاست. منظور از انتشار موثر شامل محیط های دریافت کننده غلظت های آلودگی بالاتر از استاندارد هوای آزاد و محیط های دریافت کننده ۳ برابر غلظت محیطی قبل بهره برداری طرح می باشد. این محدوده در جریان مدلسازی انتشار آلاینده های هوا تدقیق و تعیین می شود ولی قبل از آن می توان یک شعاع تقریبی ۲-۵ کیلومتری را برای پیش برد مطالعات ارزیابی منظور نمود.

محدوده تحت تأثیر غیر مستقیم :

این محدوده، جمیع نقاط مکانی می باشد که بطور غیر مستقیم از آثار و پیامدهای زیست محیطی ناشی از اجرای طرح متأثر می گردد. معمولاً اینگونه تأثیرات بیشتر در محیط اقتصادی و اجتماعی منطقه اجرای طرح متمرکز می گردند لیکن بروز آثار غیر مستقیم در محیط فیزیکی، و بالاخص بیولوژیکی نیز قابل بروز می باشد.

گرچه بطور جامع و قطعی نمی توان محدوده ای را به عنوان محدوده تحت تأثیر غیر مستقیم تعریف کرد، کما اینکه حتی دیگر شهرهای اطراف یک کارخانه سیمان نیز ممکن است از رهگذر اجرای این طرح، تعدادی فرصت شغلی برای جوانان جویای کار خود بیابد لیکن از آنجائیکه با فاصله گرفتن از محدوده طرح از شدت اثرات و اهمیت پیامدهای زیست محیطی طرح کاسته خواهد شد و افزایش غیر ضروری محدوده مطالعاتی، باعث حجیم شدن غیر ضروری گزارش ارزیابی می گردد لذا محدوده تحت تأثیر اینگونه طرح ها به اولین شهرستان در برگیرنده محل اجرای طرح محدود می شود مگر اینکه محل اجرای پروژه در مرز ۲-۳ شهرستان قرار داشته باشد که در این موارد، محدوده بلافصل، مجموعه مرز تقسیمات اداری ۲-۳ بخش از شهرستان های همجوار و در برگیرنده طرح خواهد بود.

پس از تعیین محدوده های مطالعاتی، لازم است موقعیت قرارگیری محدوده بلافصل، مستقیم و غیر مستقیم پروژه به شکل الکترونیکی و فایل های قابل استفاده در محیط های اطلاعات جغرافیایی GIS یا عکس های ماهواره ای تهیه شود.

محدوده مطالعاتی باید به نحوی انتخاب شود که محدوده های بلافصل، مستقیم و غیرمستقیم تمامی گزینه های مکانی مطرح در گزارش ارزیابی را پوشش دهند. این محدوده برای گزینه های مکانی مختلف می تواند مشترک (پیوسته) و یا در صورت فاصله بسیار زیاد گزینه ها، بصورت منفصل از یکدیگر انتخاب شود.

۲-۶- نحوه تشریح وضعیت موجود محیط زیست محدوده مطالعاتی .**۱-۲-۶- ملاحظات والزامات عمومی :**

یکی از حجیم ترین و مهم ترین بخش های گزارش اثرات زیست محیطی، تشریح وضعیت موجود محیط زیست می باشد مخاطبین این بخش نه تنها مهندسیین مشاور تهیه کننده گزارشات ارزیابی بلکه کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست نیز می باشد بنحویکه اطلاعات این بخش پایه ای برای ارزیابی اثرات توسط مهندسیین مشاور و نیز پایه ای برای راست آزمائی گزارشات ارزیابی تهیه شده، و نهایتاً پایه ای برای جهت دهی مباحث کلیدی گزارشات ارزیابی محسوب می شود.

بخش تشریح وضع موجود محیط زیست (EBS) در واقع شرح کاملی از ویژگی های زیست محیطی موجود منطقه پیش از اجرای طرح بر اساس نیازهای مطالعات ارزیابی است که اطلاعات خروجی این بخش، پایه ای برای مقایسه آثار و پیامدهای گزینه های مختلف و آثار و پیامدهای پروژه، فراهم خواهد کرد.

در برخی از موارد به علت عدم دسترسی به اطلاعات پایه و نیاز به تخصص های لازم جهت انجام مطالعات، EBS این بخش از گزارش می تواند بسیار پرهزینه و زمانبر باشد. اما از آنجاییکه خروجی این بخش در واقع پایه ای برای مقایسه آثار و پیامدهای زیست محیطی گزینه های مختلف و ارزیابی آثار و پیامدهای طرح را فراهم می کند؛ بنابراین لازم است اطلاعات وضع موجود محیط زیست مطابق با نیازهای گزارش ارزیابی آثار و پیامدها، ارائه شود. در غیر این صورت نه تنها گزارش ارزیابی فاقد اعتبار خواهد بود، بلکه به دلیل نارسایی و کمبودها، شناسایی و ارزیابی آثار و پیامدهای طرح نیز به درستی امکان پذیر نمی باشد.

از سوی دیگر ضرورت دارد جمع آوری و ارائه داده ها در حد نیاز طرح باشد. ارائه اطلاعات بیش از نیاز پروژه علاوه بر آنکه می تواند سبب ایجاد اشتباه در تصمیم گیران یا سردرگمی و انحراف موضوع از مباحث اصلی گزارش شود، به دلیل محدودیت تعداد صفحات مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی (۱۰۰ صفحه) در سازمان حفاظت محیط زیست به دلیل طولانی شدن این بخش، سبب حذف اجباری قسمت های دیگر گزارش شده و مشکلاتی را برای تصویب و ارائه گزارش ارزیابی در سازمان حفاظت محیط زیست ایجاد می کند .

در ادامه به بررسی نکاتی در مورد بخش مطالعات وضع موجود محیط زیست پرداخته شده است:

انتخاب منابع اطلاعاتی و کیفیت اطلاعات مورد جمع آوری، باید در ابتدای شروع مطالعات به نحوی تنظیم شوند که کار تهیه و تنظیم سایر فصول گزارش خصوصاً بخش های پیش بینی و ارزیابی آثار و پیامدها، مدیریت و پایش زیست محیطی به علت نواقص کار جمع آوری اطلاعات به تعویق نیفتد.

- برنامه جمع آوری داده های محیطی باید به نحوی تنظیم و سامان یابند که با افق زمانی مطالعات همخوانی داشته باشد.

- در استفاده از گزارش ها و منابع مختلف، اشاره به ماخذ منابع مورد استفاده به صورت زیرنویس، به روزرسانی آمار و اطلاعات، ساماندهی اطلاعات مورد استفاده در جهت اهداف گزارش ارزیابی، ضروری است.
- در جداول ارائه شده ذکر طول دوره زمانی، زمان برداشت اطلاعات و همچنین ذکر منبع در هر یک از جداول الزامی است.

- در استفاده از منابع در گزارش ها، اولویت با اطلاعات، اسناد و نقشه های سازمان های مسئول و تخصصی کشور است. در صورت عدم دسترسی یا کمبود اطلاعات، تهیه کنندگان مطالعات ارزیابی زیست محیطی باید با مشاهدات و بررسی های میدانی اطلاعات مورد نیاز را تا حد امکان از آنها تهیه و تکمیل نمایند.

۲-۲-۶- الزامات موردی

در این قسمت، ویژگی ها و الزامات مبحث تشریح محیط زیست وضع موجود، متناسب با الگوی ارزیابی و حسب نیازهای ارزیابی پروژه های گچ و سیمان بقرار زیر تعیین می شوند.

• توپوگرافی:

موارد	
<p>مدارک لازم به ارائه</p> <p>- ضرورتی بر ارائه نقشه شیب جهت و ارتفاع نمی باشد لیکن ارائه نقشه مورفولوژی عمومی منطقه در مقیاس مناسب که حاوی محدوده های بلافصل و حداقل محدوده تحت تاثیر مستقیم باشد به منظور بهره گیری در مباحث پیش بینی نحوه و آثار پراکنش آلودگی کارخانجات گچ و سیمان ضرورت تام دارد.</p>	
<p>مباحث لازم به ارائه</p> <p>- ویژگی های مورفولوژیک محدوده استقرار طرح در ارتباط با عوارض توپوگرافی و مورفولوژی عمومی منطقه و نقش این عوارض در ارتباط با کمک یا ممانعت از تهویه طبیعی هوای منطقه مورد بحث قرار گیرد.</p>	

• زمین شناسی:

موارد	
<p>مدارک لازم به ارائه</p> <p>- محدوده استقرار طرح روی نقشه چاپی زمین شناسی با مقیاس ۱/۱۰۰,۰۰۰ از سازمان زمین شناسی کشور ارائه شود</p>	
<p>مباحث لازم به ارائه</p> <p>- ارائه اهم ویژگی های زمین شناسی محل (صرفاً برای محدوده مطالعاتی گزارش) در حد یک صفحه کفایت می نماید</p>	

• خاکشناسی

موارد	
محدوده استقرار طرح روی نقشه چابی قابلیت اراضی ۱/۲۵۰,۰۰۰ موسسه تحقیقات خاکشناسی نمایش داده شود	مدارک لازم به ارائه
- مشخصات واحدهای اراضی محدوده های بلافصل و تحت تاثیر مستقیم ارائه شود - نوع خاک اراضی حداقل در محدوده بلافصل و حداکثر در محدوده تحت تاثیر مستقیم براساس طبقه بندی فائو ارائه شود	مباحث لازم به ارائه

هوا و اقلیم

موارد	
<p>موارد</p> <p>- گلبادسالانه با دوره آماری حداقل ۱۰ ساله همراه با جداول آماری مربوطه</p> <p>- جداول و نمودارهای شرایط جوی و اقلیمی محدوده مطالعاتی شامل دما، باران، پهنه بندی اقلیمی، روزهای یخبندان، تعداد روزهای دارای غبار</p> <p>- جدول اندازه گیری کیفیت هوای آزاد</p>	مدارک لازم به ارائه
<p>- منابع آلاینده بالقوه و بالفعل آلاینده هوا در محدوده تحت تاثیر مستقیم</p> <p>- کیفیت هوای آزاد و غبار محلی</p> <p>- اینورژن</p>	مباحث لازم به ارائه

• منابع آب های سطحی

موارد	
<p>موارد</p> <p>- نقشه یا عکس ماهواره ای موقعیت طرح در شبکه هیدروگرافی آب های سطحی در مقیاس مناسب</p> <p>- جداول کیفیت آب های سطحی واقع در محدوده تحت تاثیر مستقیم</p>	مدارک لازم به ارائه

مباحث لازم به ارائه	- ویژگی نزدیک ترین منابع آب سطحی و حرایم مربوطه - میزان و نوع مصارف آب های سطحی
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------

• منابع آب زیر زمینی

موارد	
- نقشه یا عکس های هوایی حاوی موقعیت محدوده استقرار طرح +آبخوان - موقعیت قنوات و چشمه ها در محدوده بلافصل + شعاع تحت تاثیر مستقیم	- مدارک لازم به ارائه
- موقعیت محدوده استقرار طرح نسبت به آبخوان و سفره های آب های زیر زمینی - تعیین وضعیت دشت مورد استقرار طرح از باب آزاد، ممنوعه و ممنوعه بحرانی - سطح ایستابی - کیفیت منابع آب زیر زمینی منطقه برای مصارف مختلف	- مباحث لازم به ارائه

• پوشش گیاهی:

موارد	
ارائه موقعیت طرح روی نقشه پوشش گیاهی	مدارک لازم به ارائه
تکمیل جدول مشروحه زیر ارائه مبحث تیپ و تراکم پوشش گیاهی محدوده بلافصل + تحت تاثیر مستقیم وجود یا عدم وجود گونه های ممنوع القطع در محدوده بلافصل نقش مراتع محدوده بلافصل و تحت تاثیر مستقیم در حیات اقتصادی جوامع	مباحث لازم به ارائه

<p>سکونتی محل</p> <p>درجه حساسیت گونه های زراعی واقع در محدوده تحت تاثیرمستقیم به آلودگی ذرات و SOX, NOX</p>

جدول ۲۵ : فرمت ارائه اطلاعات پوشش گیاهی محدوده مطالعاتی

حفاظت شده	گونه ممنوع القطع	توضیحات	فرم رویشی				نام انگلیسی	نام فارسی
			درختی	درختچه ای	بوته ای	علفی		

• حیات جانوری:

موارد	
	مدارک لازم به ارائه -
تکمیل جدول مشروحه زیر تصریح و تشریح وجود گونه های حمایت و حفاظت شده در محدوده بلافصل و محدوده تحت تاثیر مستقیم تصریح و تشریح وجود یا عدم وجود زیستگاه، آبشخور، محل زادآوری، گذار و حوش در داخل محدوده بلافصل یا محدوده تحت تاثیر مستقیم	مباحث لازم به ارائه

جدول ۲۶: فرمت ارائه اطلاعات حیات جانوری محدوده مطالعاتی

توضیحات	وضعیت حفاظتی در سطح بین المللی		وضعیت حفاظتی در سطح ملی	نام انگلیسی	نام فارسی
	CITES IUCN	CITES IUCN			

• مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست

موارد	
مدارک لازم به ارائه	-نقشه یا عکس ماهواره ای واضحی از موقعیت استقرار طرح نسبت به محدوده مناطق تحت مدیریت سازمان
مباحث لازم به ارائه	توضیحات جامع و اجمالی از سیمای مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست واقع در محدوده مطالعاتی طرح در صورت تداخل محدوده بلافاصل با محدوده مناطق تحت مدیریت ، کیفیت تداخل از جمله تعارض با زیستگاه ، آبخور، محل زادآوری ، گذار وحوش ، منطقه امن و... تشریح گردد. در صورتیکه منطقه دارای طرح زون بندی مدیریتی باشد موقعیت محل اجرای طرح با زون های تعریف شده در طرح مدیریت منطقه تبیین و تصریح گردد

• محیط های اقتصادی واجتماعی:

محیط اقتصادی تا آنجا که امکان دارد می بایستی بصورت کمی و با حداکثر بهره گیری از شاخص های بهنگام آماری و استفاده حداکثری از نمودار، جدول و شکل ارائه شود. سطح انتظارات در این بخش باختصار در جدول شماره ۲۷ مشخص شده اند.

جدول شماره ۲۷

توضیحات	نمودار	نقشه	جدول	حساسیت های محیطی	پارامتر	
جمعیت محدوده مطالعاتی طی دو دوره سرشماری رسمی متوالی از آخرین و نزدیک ترین سنوات آماری اخذ و نرخ رشد آن محاسبه و بصورت مقایسه ای با میانگین استانی مربوطه ارائه شود.	✓		✓	مهاجر فرستی و پذیری	جمعیت و تحولات آن	توسعه کاربری اراضی و طرح های فرهنگی / اجتماعی - اقتصادی
نرخ بیکاری محدوده مطالعاتی براساس آخرین دوره سرشماری آماری محاسبه و درمقام مقایسه با میانگین نرخ بیکاری استان مربوطه در همان مقطع آماری ارائه شود .	✓		✓	بالابودن نرخ بیکاری نسبت به میانگین استانی	ترکیب/الگوی اشتغال یا بیکاری	
وضعیت امکانات و محدودیت های آموزشی محدوده مطالعاتی همراه با نرخ با سوادی ارائه شود			✓	درصد با سوادی	سواد / آموزش	
ترکیب قومیت ، مذهب و حساسیت ها و باورهای محلی در میزان مقبولیت طرح های توسعه موثر بوده و مطالب می بایستی در راستای نیازهای گزارش بصورت خیلی خلاصه تنظیم و در گزارش ارائه شود			✓	نعارضات و تعاملات قومی	قومیت، زبان و مذهب	
کلیه ابنیه میراثی ثبت شده و نیز ابنیه واجد ارزش های حفاظتی در محدوده مطالعه شناسایی شود و روی عکس های ماهواره ای یا نقشه مناسب که دربرگیرنده موقعیت استقرار طرح مورد ارزیابی باشد تهیه و ارائه شود			✓	خسارت به آثار باستانی و میراث فرهنگی	میراث فرهنگی و آثار باستانی	
ضمن تهیه فهرست اجمالی از امکانات بهداشتی و درمانی محدوده مطالعاتی ، بیماری های تنفسی شایع در محدوده مطالعاتی بررسی و نتیجه بصورت خیلی مختصر در گزارش ارائه شود	✓	✓	✓	بیمار یهای رایج وابسته به آب و هوا	بهداشت و سلامت	

توضیحات	نمودار	نقشه	جدول	حساسیت های محیطی	پارامتر	اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی / کاربری اراضی و طرحهای توسعه
طرح های بزرگ مقیاس در حال احداث یا در شرف احداث محدوده مطالعاتی که نیازمند تامین سیمان و گچ می باشند بصورت خیلی خلاصه و فهرست وار و ترجیحاً در قالب جدول ارائه شوند			✓	کمبود تاسیسات در خصوص احداث گچ و سیمان و چالش های مربوطه	زیر ساختهای توسعه	
پتانسیل های بالقوه و بالفعل توریستی محدوده مطالعاتی ، بالاخص مراکز توریستی واقع در محدوده تحت تاثیر مستقیم طرح شناسائی شده و ویژگی آنها در قالب جدول و موقعیت آنها روی نقشه یا عکس ماهواره ای با مقیاس مناسب که محدوده استقرار طرح مورد ارزیابی نیز روی آن مشخص شده تهیه و ارائه شوند .		✓	✓	تعارضات مکانی طرح توسعه با موقعیتهای توریستی منطقه	توریسم	
کاربری اراضی یکی از پارامترهای مهم متاثر از اجرای طرح های تولید گچ و سیمان می باشد و مهندسین مشاور می بایستی کاربری اراضی وضع موجود رابه تفکیک محدوده بلافصل و محدوده تحت تاثیر مستقیم روی عکس ماهواره ای بهنگام منطقه، استخراج و ارائه کند . در محدوده بلافصل ، پلی گون ها نمایشگر کاربری اراضی ولی در محدوده تحت تاثیر مستقیم، نمایشگرپهنه کاربری اراضی خواهند بود مگر کاربری های بزرگ مقیاس ومهم .		✓	✓	وجود کاربری های مختلف در محدوده های بلافصل و مستقیم	کاربری اراضی	
فهرستی از طرح های توسعه موجود ، مصوب یا در حال احداث منطقه همراه با موقعیت مکانی آنها نسبت به محل طرح مورد ارزیابی			✓	تعارضات احتمالی با طرح های توسعه	طرحهای توسعه موجود و آتی	
در تصویر ماهواره ای یا نقشه مناسب، شبکه معابر اصلی محدوده مطالعاتی نمایش داده شده و سطح سرویس آنها (LOS) در وضع موجود در ۶ سطح A- F نمایش داده شود		✓		وضعیت ترافیک و آمار تصادفات جادهای در راههای مواصلاتی	شیکه دسترسی	
در صورت موجود بودن ، موقعیت طرح روی نقشه کاداستر ودر غیر اینصورت بصورت توصیفی وضعیت تبیین شود		✓		وجود معارض و تنشهای اجتماعی	نظام بهره برداری و مالکیت اراضی	

جدول شماره ۲۸: جمعیت و متوسط رشد سالانه

نرخ رشد	جمعیت سال ۱۳۹۵	جمعیت سال ۱۳۸۵	
			محدوده مطالعاتی
			استان

۷- الزامات مقرر در مبحث پیش بینی و تحلیل آثار

۷-۱- نکات ضروری در بررسی، پیش بینی و تجزیه و تحلیل مجموعه آثار و پیامدهای زیست محیطی پروژه ها.

نظر به ورود قضاوت های کارشناسی در این بخش، ضروری است ارائه محتویات این بخش در نتیجه همکاری تیمی متشکل از کارشناسان دارای تجربه و دانش کافی صورت پذیرد.

از آنجا که مهمترین قسمت فرایند مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی، مطرح شدن گزینه ها و پیش بینی تحلیل آثار و پیامدهای آنها است، بررسی کلیه گزینه های منطقی و ممکن (فنی، مکانی، زمانی، طراحی سایت، مقیاس و ...) به همراه گزینه عدم اجرا در این بخش ضروری است. بعبارتی ارزیابی اثرات می بایستی برای تمامی گزینه های مکانی تهیه شود مگر در مواردی فواصل مکانی گزینه ها از همدیگر کمتر از ۲ کیلومتر باشد. که در اینصورت ارائه جدول مقایسه زیست محیطی گزینه ها کفایت می کند.

۷-۱-۱- انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

✓ با هدف جامع نگری به موضوعات و ایجاد بستر مناسب کارشناسی، ضروریست مبحث پیش بینی و شناسایی مجموعه آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح، در قالب روش چک لیست تشریحی (نه چک لیست ساده) تهیه و ارائه شود .

✓ چک لیست تشریحی باید تمامی ارکان و عناصر محیط های فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی- اجتماعی محدوده مطالعاتی گزارش را بصورت فهرست منظمی (مطابق الگوی ارزیابی سازمان حفاظت محیط زیست) احضاء نموده و حسب تجارب و تخصص کارشناسی تیم مطالعاتی، آثار و پیامدهای زیست محیطی احتمالی را روی تک تک عناصر مورد اشاره بررسی و ارائه نماید.

- ✓ ویژگی ها یا توصیف کننده های آثار و پیامدهای طرح باید حداقل شامل ماهیت اثر (مثبت/منفی)، اهمیت اثر (کم، زیاد، متوسط و...)، نحوه عمل اثر (مستقیم و غیرمستقیم)، قطعیت اثر (قطعی، احتمالی، غیرمحتمل)، تداوم اثر (مقطعی یا دائم) و برگشت پذیری (قابل برگشت یا غیرقابل برگشت) باشد.
- ✓ چک لیست تشریحی می بایستی برای تمامی گزینه های مکانی (و در موارد خاص برای گزینه های فنی ویژه) تهیه و ارائه شود.
- ✓ در پروژه های گچ و سیمان، به منظور تعمیق و افزایش حدود اطمینان مباحث کارشناسی، استفاده از تکنیک های مدل سازی انتشار ذرات و آلاینده های هوا ضرورت تام دارد که شرایط بهره گیری از آنها در بند بعدی همین دستورالعمل ارائه شده است.
- ✓ خودداری از ارائه متون درسی (نظیر آثار SO_2 روی سیستم تنفسی ..) و عدم ارائه مطالب حجیم بخش در چک لیست های تشریحی مورد تاکید اخص می باشد.
- ✓ رعایت اختصار در کنار عمق مباحث کارشناسی مورد تاکید می باشد. مباحث کارشناسی می بایستی بصورت دقیق و مختصر ارائه شود.
- ✓ شناسائی آثار و پیامدها می بایستی متکی و همخوان با مباحث تشریح وضع محیط زیست موجود تهیه و ارائه شوند.
- ✓ مستند سازی هر چه ممکن مجموعه مباحث پیش بینی اثرات با رعایت تکنیک های اختصار نویسی مورد تاکید می باشد.

۲-۱-۷- تعیین نحوه پیش بینی آثار و پیامدها در گزینه اجرا به تفکیک محیط های سه گانه

۳-۱-۷- تعیین موارد ضرورت استفاده از مدل های ریاضی مرتبط با پیش بینی نحوه پراکنش آلاینده های هوا و نحوه ارائه اسناد و جزئیات آن در گزارش ارزیابی .

✓ در گزارشات ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح های احداث کارخانجات گچ و سیمان، استفاده از مدل های ریاضی برای پیش بینی شدت و دامنه انتشار موثر آلاینده های اتمسفری طرح بویژه ذرات، ضرورت تام دارد.

✓ در زمان انتخاب مدل مناسب، درک محدودیت ها و توانمندی های مدل در کنار محدودیت های زمانی و دسترسی به ورودی های مدل مهم می باشد. به همین دلیل برای دستیابی به نتایج قابل قبول، مدل ساز باید بهترین مدل را انتخاب نموده و ورودی های مدل را با اطلاعات ارائه شده در گزارش ارزیابی هماهنگ نماید.

✓ در شرایطی که مورفولوژی منطقه عمومی محدوده استقرار طرح از پیچدگی ویژه ای برخوردار باشد و نیز در شرایطی که ویژگی های جوی اقلیمی خاصی بر منطقه حاکم باشد به نحوی که تشدید آلودگی یا ایجاد آلودگی های ثانویه محتمل باشد در اینصورت ضروریست با هماهنگی قبلی سازمان حفاظت محیط زیست از مدل های تخصصی تری استفاده شود.

✓ در مورد گزارشات ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانجات گچ و سیمان، تاکید بر استفاده از نرم افزار aermid می باشد لیکن با هدف تسهیل هرچه ممکن در فرایند تهیه گزارشات ارزیابی و با عنایت به توضیحات مشروحه زیر استفاده از نرم افزار screen3 فقط در شرایط زیر مورد پذیرش می باشد.

- مدلسازی انتشار آلودگی هوا در نواحی بکر با عدم آلودگی پس زمینه

- مدلسازی انتشار آلودگی هوا در دشت های هموار فاقد منابع آلاینده بالقوه یا بالفعل آلودگی در محدوده تحت تاثیر مستقیم طرح

- مدلسازی جهت غربالسازی (تعیین نیاز یا عدم نیاز به مدلسازی با aermid) در محیط های بکری که سکونت گاه های شهری یا روستائی در موقعیت های حساسی از محل احداث کارخانجات سیمان و گچ قرار دارند.

✓ اضافه می نماید نرم افزار screen3 یک مدل گوسی نسبتاً قدیمی بوده که به منظور تعیین ماکزیمم های غلظت در سطح زمین کاربرد دارد. این مدل به سرعت اجرا شده و مقادیر ماکزیمم در سنترالین پلوم را صرفاً گزارش می کند کاربرد اصلی این مدل در ارزیابی ریسک بهداشتی یا مدیریت آلودگی هوا و تصمیم گیری در خصوص میزان آلودگی ماکزیمم می باشد و دقت کافی همانند مدل های adms یا aermod ندارد و قادر به ارایه کنتورهای ۳ بعدی غلظت نیست.

✓ مدلسازی بایستی برای ۴ آلاینده شامل ذرات، SO₂, NO₂, CO، و برای مقاطع زمانی پیش بینی شده در استاندارد هوای آزاد ایران محاسبه شود.

✓ نتایج مدلسازی می بایستی با استفاده از امکانات GIS روی تصویر ماهواره ای بهنگام منطقه پیاده و ارائه شود.

✓ ارائه پیش فرض های ورودی مدل سازی در متن گزارش ارزیابی الزامیست.

✓ اگر کارخانجات مورد ارزیابی از دو سوخت استفاده خواهند کرد مدلسازی می بایستی برای هر دو سوخت تکرار شود.

✓ در موقعیت های حساس مثل قرارگیری محل استقرار طرح در مجاورت کاربری های حساس نظیر اراضی کشاورزی، جاده ترانزیت اصلی، مراکز گردشگری، پادگان ها ، سکونتگاه های شهری و روستائی، استفاده از AERMOD برای مدلسازی انتشارات و دیگر آلاینده های اتمسفر طرح ضرورت تام داشته و در این مدلسازی ضروریست منابع نشر غیر نقطه ای کارخانجات گچ و سیمان نیز در ورودی مدل لحاظ شوند.

۴-۱-۷- موارد ضروری برای بررسی اثرات تجمعی پروژه های گچ و سیمان و چارچوب آن .

در دو مورد بررسی اثرات تجمعی در گزارشات ارزیابی ضروریست.

الف- احداث پروژه در محیط دارای غلظت زمینه بالا یا در کنار شهرک های صنعتی ، مناطق آزاد و ویژه اقتصادی تخصصی برای صنایع کانی فلزی و کانی غیر فلزی، مجتمع های پتروشیمی

ب- احداث پروژه در کنار پروژه های بالقوه آلاینده مصوب یا در دست ساخت

✓ در این موارد، مدلسازی منفرد کارخانه سیمان یا گچ و سپس جمع جبری آن با غلظت زمینه جایز نخواهد بود و لازم است غلظت زمینه در ورودی های مدل منظور شود.

۵-۱-۷- ملاحظات عمومی لازم الرعایه در انتخاب و بکارگیری روشهای ارزیابی.

۶-۱-۷- نکات ضروری در نحوه بررسی و تدوین اثرات زیست محیطی گزینه عدم اجرای پروژه

توصیف گزینه عدم اجرا، بیان فقط عکس ریز فعالیتهای گزینه اجرا نیست بلکه با در نظر داشتن ویژگی های فنی، اقتصادی و زیست محیطی طرح مورد نظر به این مهم می پردازد که در صورت عدم اجرای طرح، کدام فرصتها، توانمندیها و نیز تهدیدات و نقاط ضعف محیط زیست موجود، ابقاء، تشدید یا تقویت خواهند شد.

در پیش بینی آثار و پیامدهای عدم اجرای طرح های گچ و سیمان مهمترین مسائلی که در خلال نبود طرح در حال و آینده به وقوع می پیوندد، می بایستی مورد توجه قرار گیرد از جمله موارد زیر را شامل می گردد :

- ✓ کم وکیف عدم تخریب و هدر رفت منابع طبیعی (اعم از مستقیم و غیر مستقیم)
 - ✓ کم وکیف عدم تخریب و تبدیل کاربری های کشاورزی (اعم از مستقیم و غیر مستقیم)
 - ✓ عدم تولید آلاینده های زیست محیطی مرتبط با بهره برداری طرح (منجمله عدم تولید گاز های گلخانه ای)
 - ✓ عدم تشدید یا افزایش بار ترافیکی در شبکه معابر منطقه
 - ✓ کم وکیف اختلال در اجرای دیگر طرح های عمرانی و توسعه ای نیازمند سیمان در منطقه
 - ✓ فرصت های شغلی از دست رفته و پیامدهای آن در محدوده مطالعاتی
- در ارزیابی گزینه عدم اجرا، توجه به این نکته مهم است که ارائه چک لیست تشریحی گزینه عدم اجرا ضروری است.

۸- نحوه تنظیم مبحث تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی و استنتاج نهائی از آنها

الزامات مقرر در این بند به قرار زیر تعیین می شوند .

- ✓ برای تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح ، لازم است از یکی از ۳ روش تحلیل سیستمی ، ماتریس ارزیابی ، تحلیل سلسله مراتبی مورد استفاده قرار گیرد .
- ✓ ضروریست آثار و پیامدهای مهم و کلیدی طرح شناسائی و برجسته شوند.
- ✓ رابطه علت و معلولی در تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی مورد توجه جدی قرار گیرد .
- ✓ محدودیت های قانونی، نقاط قوت، ضعف، تهدیدات و فرصت های زیست محیطی طرح و بصورت متقابل مورد توجه قرار گیرند .
- ✓ مقبولیت اجتماعی و مشارکت همگانی در تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی و استنتاج نهائی به صورت ویژه مورد توجه قرار گیرد.
- ✓ ریز فعالیت های دارای بار تخریبی طرح، و همچنین و عناصر محیطی در معرض تخریب ناشی از اجرای طرح، شناسائی شده و در کانون تصمیم گیری و علاج بخش قرار گیرد .
- ✓ نتایج ارزیابی زیست محیطی گزینه عدم اجرا در تحلیل و استنتاج نهائی مورد استفاده قرار گیرد .
- ✓ بطور شفاف و بدون از کلی گوئی، نتیجه ارزیابی به یکی از حالت های آری، نه و آری مشروط تعیین و ارائه شود .
- ✓ از ارائه مطالب آموزشی و درسی در این بخش اجتناب شود .

۹- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی

برنامه مدیریت و پایش زیست محیطی عبارت است از مجموعه ای از اقدامات اجرایی، نظارتی و کنترلی که با هدف کاهش آثار و پیامدهای منفی زیست محیطی و تقویت آثار و پیامدهای مثبت طرح در فاز احداث و بهره برداری تدوین می شوند.

انتظار می رود با اجرای برنامه های مدیریت زیست محیطی اهداف زیر برآورده شوند:

- کاهش آثار و پیامدهای بارز منفی طرح بر محیط زیست در طول دوران احداث و بهره برداری

- برنامه تقویت آثار و پیامدهای مثبت
- حفظ شرایط کمی و کیفی محیط زیست در حد مطلوب
- اطمینان از رعایت ملاحظات زیست محیطی طرح از طریق برنامه های پایش و نظارت زیست محیطی
- برنامه های آموزشی و مشارکت مردمی
- پیش بینی ساختار تشکیلاتی لازم برای اجرایی نمودن موارد فوق

۹-۱- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث کم و کیف تمهیدات اتخاذی برای جنبه های زیست محیطی

برنامه تمهیدات زیست محیطی، مجموعه ای از فعالیت های منظم مرتبط با جنبه های زیست محیطی طرح می باشد که با هدف کاهش یا حذف آثار و پیامدهای سوء و بالاخص تخریبی طرح تعریف و در بازه های زمانی مشخصی از سوی مجری طرح بمرور اجرا گذاشته می شوند. الزامات تهیه برنامه تمهیدات زیست محیطی طرح بقرار زیر تعیین می گردند :

- ۱- از کلی گوئی و ارائه موارد توصیفی، خود داری شود.
- ۲- از ارائه موارد غیر مرتبط با وظایف یا حیطه اختیارات مجری و بهره برداری طرح اجتناب شود .
- ۳- بخش عمده تمهیدات می بایستی از اسناد فنی طرح استخراج و در این بخش معرفی شوند .
- ۴- ارائه تمهیدات کاهشی برای جنبه های تخریبی طرح از الویت اساسی برخوردار می باشد .
- ۵- تمهیدات می بایستی زماندار ، مکاندار ، با قابلیت پایش برای سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و معرفی شوند .
- ۶- زمان اجرای تمهیدات می بایستی قرین به واقعیت و متناسب با برنامه زمانی احداث و بهره برداری طرح باشد .
- ۷- زمانبندی اجرای تمهیدات بایستی بنحوی تنظیم شود که اجرای تمهیدات کلیدی مورد اجرا در فاز احداث و قابل بهره برداری در فاز بهره برداری طرح، به زمان های واپسین فاز احداث موکول نگردد.
- ۸- برنامه تمهیدات زیست محیطی می بایستی به تفکیک ۲ فاز احداث و بهره برداری و در قالب جدول زمانبندی ۲۹ تهیه و ارائه شوند .

جدول ۲۹: زمانبندی اجرای تمهیدات فاز احداث و بهره برداری

سال های بعدی بهره برداری	سال اول بهره برداری	فاز احداث (برحسب ۳ ماهه)										نوع تمهید اتخاذی	هدف	واحد
		سال ...					سال ...							
				چهارم	سوم	دوم	اول	چهارم	سوم	دوم	اول			
													کاهش آلودگی هوا	م ن
													کاهش آلودگی آب و خاک و پسماند	
													مدیریت باطله معدنی	

دنباله جدول ۲۹

سال های بعدی بهره برداری	سال اول بهره برداری	فاز احداث (برحسب ۳ ماهه)										نوع تمهید اتخاذی	هدف	واحد
		سال ...				سال ...								
				چهارم	سوم	دوم	اول	چهارم	سوم	دوم	اول			
													کاهش آلودگی هوا	کارخانه
													کاهش آلودگی آب و خاک	
													بهره وری سبز	

۲-۹- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث پایش زیست محیطی طرح

پایش زیست محیطی در واحدهای مشمول ارزیابی، به دو بخش تقسیم می شود:

- پایش منابع آلاینده خود کارخانه

- پایش منابع محیطی متأثر از اجرای طرح

براساس تبصره ۳ ذیل ماده ۱۱ قانون هوای پاک، واحدها و پروژه های بزرگ و متوسط در حال فعالیت یا جدید که برحسب قوانین و مقررات مشمول ارزیابی زیست محیطی می باشند، موظف به نصب و راه اندازی سامانه های پایش برخط لحظه ای (آنلاین) و ارسال (اطلاعات روزآمد به مرکز پایش سازمان می باشند. صدور و تمدید پروانه های بهره برداری آنها، منوط به اجرای تبصره مذکور مشروط شده است. مهندسیین مشاور موظف اند برنامه پایش داخلی و محیطی واحدهای مورد پایش را بر اساس موارد مشروحه زیر تنظیم و به سازمان محیط زیست تحویل نمایند.

الف- پایش منابع آلاینده کارخانه

در صنایع سیمان و گچ، دودکش های طرح، خروجی تصفیه خانه فاضلاب انسانی و احتمالاً خروجی سیستم جدایش روغن و چربی از آب خنک کننده، مهم ترین منابع نشر آلودگی محسوب می گردند که ضروریست حداقل دو مورد اول مورد پایش آنلاین قرار گیرند که فاکتورهای مورد اندازه گیری در این پایش ها بقرار زیر تعیین می گردند.

جدول ۳۰: پارامترهای مورد پایش آن لاین در دودکش صنایع تولید گچ و سیمان

پارامتر های مورد پایش	واحد صنعتی
گروه هوا و صدا: ذرات، CO, SO2, NOX, O2 CO2, , FlowRate	کارخانجات سیمان
گروه هوا و صدا: ذرات، CO, SO2, NOX, O2 CO2, , FlowRate	کارخانجات گچ و آهک صنعتی با ظرفیت تولید ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ تن در روز
گروه هوا و صدا: ذرات، CO, SO2, NOX, O2 CO2, , FlowRate	کارخانجات تولید سیمان فوندو (نسوز)

در پساب خروجی، کارخانجات سیمان موظفند حداقل پارامترهای EC, TDS, DO و TSS, COD, pH و دما را با نصب و راه اندازی سیستم پایش لحظه ای به طور مداوم پایش نمایند ضمناً فاکتورهای BOD5 و روغن و گریس بصورت دوره ای اندازه گیری و مورد پایش قرار گیرند.

پارامترهای دما (Temp)، هدایت الکتریکی (EC)، pH، اکسیژن محلول (DO)، کل جامدات معلق (TSS) و شوری و کل جامدات محلول (salinity و TDS) و کدورت (Turbidity) صرفاً با تکنیک غرقابی (Insitu) پارامترهایی همچون فسفات، سیلیکات، سختی، سولفات، قلیائیت، فلزات سنگین با تکنیک استخراجی (Extractive) و COD با روش سنجش نوری.

ب- پایش منابع محیطی متاثر از اجرای طرح.

براساس جزء پ بند ۴ استاندارد ملی شماره ۲۲۳۱۵، تمامی واحد های مشمول ارزیابی اثرات محیط زیستی موظف اند در محدوده تاثیرگذار ناشی از فعالیت واحد تحت پوشش، منابع زیستی (آب، هوا) را به صورت لحظه ای و بر خط پایش نمایند.

پارامترهای مورد پایش برای آب های سطحی و زیر زمینی شامل سطح ایستابی (مختص آب های زیر زمینی)، آمونیاک، فسفات، کدورت، نیتрат، دما، COD, pH, EC, DO, TSS و بسته به نوع فرآیند Oil & Grease و پارامترهای شاخص آلاینده هوا شامل: PM2.5, PM10, SO2, NOx, CO, O3 و BTEX می باشند. آلودگی منابع آب و پارامترهای شاخص آلودگی هوا ...

ضمناً براساس قانون حفاظت خاک و آیین نامه اجرائی آن که در سنوات اخیر تصویب شده اند پایش منابع خاک نیز به موارد فوق اضافه شده است.

مهندسین مشاور، مکلف اند برنامه پایش محیطی طرح های مورد ارزیابی خود را بصورت مکاندار و بر اساس پارامترهای مورد اشاره، تنظیم و در گزارش خود لحاظ و به سازمان حفاظت محیط زیست تحویل نمایند.

جدول ۳۱: جدول زمانبندی پایش آلودگی منابع خاک کاربری های پیرامونی محدوده استقرار کارخانه

نا واحد:																				آدرس واحد مورد پایش :					
مختصات مکان کارخانه : = X																				= y					
کاربری کشاورزی : ایستگاه ۱ به مختصات :										ایستگاه ۲ به مختصات :					ایستگاه ۳ به مختصات :										
کاربری مرتعی : ایستگاه ۱ به مختصات :										ایستگاه ۲ به مختصات :					ایستگاه ۳ به مختصات :										
کاربری	ایستگاه	تاریخ نمونه برداری	نام آزمایشگاه معتمد	V (ppm)	Cn (ppm)	Ag (ppm)	Al (ppm)	As (ppm)	B (ppm)	Ba (ppm)	Be (ppm)	Cd (ppm)	Co (ppm)	Cr (ppm)	Cu (ppm)	Fe (ppm)	Hg (ppm)	Li (ppm)	Mn (ppm)	Mo (ppm)	Ni (ppm)	Pb (ppm)	Se (ppm)	Zn (ppm)	
کشاورزی	استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست																								
	۱																								
	۲																								
بافت	۱																								
	۲																								
عکس ماهواره ای موقعیت ایستگاه های مورد پایش																				توضیحات :					

جدول ۳۳: زمانبندی پایش محیطی منابع آب سطحی پیرامون محدوده طرح

نام واحد مورد پایش:											آدرس واحد مورد پایش:	
مختصات مکان کارخانه: = X											= Y	
ایستگاه شماره ۱ به مختصات:				ایستگاه شماره ۲ به مختصات:				ایستگاه شماره ۳ به مختصات:				
مقادیر اندازه گیری شده (Mg/l)											استاندارد Mg/l	فاکتورهای مورد پایش
بهار (/ /)			تابستان			پاییز (/ /)			زمستان (/ /)			
												pH
												TDS
												NH4
												PO4
												NO3
												T
												DO
												ORP
												TSS
												Oil & Grease
												COD
												BOD
توضیحات:											عکس ماهواره ای موقعیت ایستگاه ها	
-۱												

• جدول زمانبندی پایش فصلی هوای محیطی پیرامون محدوده

نام واحد مورد پایش:								آدرس واحد مورد پایش:			
مختصات مکان کارخانه : = x								= y			
ایستگاه شماره ۱: x =				ایستگاه شماره ۲: x =				= y			
فاکتورهای مورد پایش	استاندارد ppm	ایستگاه	مقادیر اندازه گیری شده (ppm)				مقادیر اندازه گیری شده (ppm)				
			بهار (-)	تابستان (-)	پاییز (-)	زمستان (-)	بهار (/ /)	تابستان (/ /)	پاییز (/ /)	زمستان (/ /)	
PM2.5		۱									
		۲									
		۳									
PM 10		۱									
		۲									
		۳									
NOX		۱									
		۲									
SOX											
عکس ماهواره ای ایستگاه های مورد پایش:								توضیحات: -۱			

۳-۹- فرمت و محتوای برنامه‌های آموزشی پروژه های گچ و سیمان

یکی از عناصر اصلی در اجرا نمودن برنامه مدیریت زیست محیطی طرح ، آموزش زیست محیطی پرسنل می باشد چرا که اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی گزارشات ارزیابی، مستلزم آگاهی و همکاری همان پرسنل شاغل در طرح می باشد. این آموزش برای دو فاز احداث و بهره برداری می بایستی تنظیم شود و مفاد برنامه آموزشی لازمه شامل موارد زیر خواهد بود :

✓ ایجاد طرح های آموزشی بمنظور آگاه نمودن پرسنل مرتبط از الزامات و تعهدات زیست محیطی مجری طرح نزد سازمان حفاظت محیط زیست و ادارت تابعه

✓ ارائه اهمیت و نقش آموزش های زیست محیطی در دوام و بقا طرح .

✓ -تعیین نحوه و سطح همکاری پرسنل طرح در تهیه گزارشات خود اظهاری زیست محیطی مربوطه .

✓ مخاطرات زیست محیطی طرح و برنامه آمادگی قبل و بعداز وقوع سوانح زیست محیطی مربوطه.

✓ نحوه ثبت سوانح زیست محیطی و مستندسازی موارد

✓ نحوه راه اندازی، راهبری و سرویس و نگهداری تاسیسات و تجهیزات زیست محیطی طرح

✓ نگهداری فضای سبز

✓ تشریح برنامه مجری طرح برای برنامه ریزی و مدیریت پسماندهای عادی و صنعتی طرح و نقش هریک از واحدهای کارخانه و پرسنل شاغل در آن روی کمینه و کم خطر کردن پسماند ها و نحوه حمل و جابجایی اصولی آن جهت تحویل مراکز پیش بینی شده در مدیریت پسماند طرح

ب) مباحث عمومی دستورالعمل‌های تدوین گزارش ارزیابی پروژه های

۱. الزامات پیش از تنظیم گزارش (کنترل ممنوعیت‌های قانونی ، جرائم و تعهدات اجرا نشده مجری و...)

مجریان و مهندسين مشاور تهیه کننده گزارشات ارزیابی، می بایستی قبل از عقد قرارداد تهیه گزارشات ارزیابی طرح مورد نظر، از ممنوعیت‌های قانونی احتمالی در مسیر اجرای طرح های مورد نظر خود آگاهی حاصل نمایند و از تهیه و ارائه گزارشات ارزیابی برای موارد برخوردار از ممنوعیت های قانونی خودداری نمایند با این توضیح که تهیه گزارشات ارزیابی رافع ممنوعیت های مورد نظر نبوده و نخواهد بود. از اعم این ممنوعیت های احتمالی می توان به موارد زیر اشاره کرد .

- ✓ ممنوعیت احداث صنایع در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران، ۵۰ کیلومتری اصفهان، ۳۰ کیلومتری کلانشهرها
 - ✓ ممنوعیت در محدودیت های پیش بینی شده در ضوابط استقرار صنایع برای استقرار صنایع گچ و سیمان
 - ✓ ممنوعیت احداث صنایع گچ و سیمان در حریم شهرها
 - ✓ اجرای طرح های توسعه عمرانی، صنعتی ، معدنی و برخی طرح های خدماتی در پارک ها و آثار طبیعی تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست .
 - ✓ ممنوعیت های مقرر در استقرار کاربری ها در حریم کیفی منابع آب
 - ✓ ممنوعیت رقیق سازی فاضلاب و آلاینده های خروجی از دودکش ها جهت رعایت استاندارد های زیست محیطی.
 - ✓ ممنوعیت های مقرر برای فعالیت های معدنی در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست
- جرائم زیست محیطی :

غیر از جرائم ۷ گانه مقرر در قوانین و مقررات محیط زیست کشور برای آلودگی و تخریب محیط زیست کشور، طبق ماده ۸ مصوبه شماره ۲۱۴۲۸۷/ت/۴۵۸۸۰ هـ مورخ ۱۳۹۰/۱۱/۳ هیات وزیران، سازمان حفاظت محیط زیست موظف است برای مجریانی که مفاد مندرج در گزارش ارزیابی اثرات زیست محیطی را رعایت نمایند، در دو نوبت با مهلت ۲۰ روزه اخطاریه صادر نماید و در صورت عدم توجه مجری طرح، برابر قوانین و مقررات از جمله ماده (۶۹۰) قانون مجازات اسلامی رفتار می شود.

همچنین مطابق ماده ۱۶ قانون هوای پاک، کسانی که از انجام بازرسی مأموران سازمان برای نمونه برداری و تعیین میزان آلودگی ناشی از فعالیت مراکز صنعتی، تولیدی، معدنی، خدماتی، عمومی و کارگاهی ممانعت کنند و یا اسناد و مدارک و اطلاعات مورد نیاز سازمان را در اختیار ایشان نگذارند و یا اسناد و مدارک و اطلاعات خلاف واقع ارائه نمایند، به حداقل جزای نقدی درجه هفت و در صورت تکرار به حداقل جزای نقدی درجه چهار موضوع ماده (۱۹) قانون مجازات اسلامی محکوم می شوند.

بنابراین چون گزارش ارزیابی حکم یک اظهار نامه زیست محیطی را دارد گزارش ارزیابی می بایستی مبتنی بر واقعیات طرح و شرایط واقعی محیط زیست وضع موجود تنظیم و ارائه شود و در غیر اینصورت قابل پیگرد حقوقی بوده و تخریب های پیش بینی نشده در گزارش و مجوز ارزیابی مربوطه، پیگرد های مقرر در ماده ۶۹۰ مجازات اسلامی را در پی خواهد داشت.

جرایم ۷ گانه محیط زیست کشور:

۱- جرایم مرتبط با تخریب یا خسارت به محیط زیست ۲- جرایم مربوط به آلودگی آب ۳- جرایم مربوط به آلودگی صوتی ۴- جرایم مربوط به آلودگی هوا ۵- جرایم مربوط به آلودگی خاک ۶- جرایم مربوط به بهره برداری از منابع مواد شیمیایی یا کار با اشعه بدون اتخاذ تدابیر حفاظتی ۷- جرایم مربوط به ریختن زباله

۲. نقشه‌های الزامی و کم و کیف آنها .

ضروریست موقعیت محدوده استقرار طرح و گزینه های مکانی آن روی نقشه های زیر مشخص و در قالب گزارش ارزیابی تنظیمی به سازمان حفاظت محیط زیست تحویل گردد .

ردیف	عنوان نقشه	مقیاس	مشخصات
۱	توپوگرافی سازمان نقشه برداری	۱/۲۵۰۰۰	غیر رقومی ، کاغذی اصل
۲	زمین شناسی سازمان نقشه برداری	۱/۱۰۰,۰۰۰	غیر رقومی ، کاغذی اصل
۳	قابلیت اراضی موسسه تحقیقات آب و خاک	۱/۲۵۰,۰۰۰	غیر رقومی ، کاغذی اصل
۴	مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست	-	منتشره از سوی سازمان حفاظت محیط زیست
۵	محدوده مطالعاتی		تقسیمات سیاسی استان - سازمان برنامه و بودجه - کاغذی
۶	محدوده تحت تاثیر مستقیم	۱/۵۰,۰۰۰	نقشه دهستان های سازمان برنامه و بودجه - کاغذی یا عکس ماهواره ای به هنگام
۷	شبکه معابر	-	گیتا شناسی - تقسیمات کشوری
۸	حریم شهر	-	کاغذی براساس طرح جامع شهرها - منتشره از سوی وزارت راه و ترابری یا شهرداری شهر مربوطه

۳. نقشه‌های کمکی و مشخصه‌های آنها.

تهیه و ارائه موقعیت محدوده استقرار طرح و گزینه های مکانی آن روی نقشه های زیر در جهت درک بهتر محیط زیست محدوده اجرای طرح مورد تایید می باشد.

ردیف	عنوان نقشه	مقیاس	مشخصات
۱	شبکه هیدرو گرافی آب های سطحی	-	ترسیم شبکه هیدرو گرافی آب های سطحی روی عکس ماهواره ای به هنگام محدوده مطالعاتی ذکر نام رودخانه ها و مسیل های اصلی در کنار آنها
۲	کاداست	۱/۱۰۰,۰۰۰	غیر رقومی ، منتشره سازمان امور اراضی
۳	گیاه شناسی	-	جهاد کشاورزی
۴	هم عمق آب های زیر زمینی		سازمان آب منطقه ای
۵	هم EC		سازمان آب منطقه ای
۶	پهنه بندی اقلیمی	-	سازمان هواشناسی و اسناد آمایش سرزمین
۷	دشت های سیلابی	-	جهاد کشاورزی - اسناد آمایش سرزمین
۸	خاکشناسی	-	جهاد کشاورزی

۴. جداول ضروری و فرمت مربوطه.

ردیف	عنوان جدول	ویژگی و مشخصات
	قوانین و مقررات مرتبط با طرح ونحوه رعایت آنها در حین اجرا وبهره برداری از طرح	مطابق فرمت بند ۱ همین دستورالعمل
	ریز فعالیت های طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	حجم آب مصرفی به تفکیک منابع مصرف کننده	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	مشخصات دودکش های طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	نرخ رشد وتحولات جمعیتی محدوده مطالعاتی	براساس آمارسرشماره رسمی مربوط به دو دوره آماری متوالی ۱۰ ساله
	نرخ بیکاری	براساس آمار سرشماره رسمی مآخر
	مشخصات آماری باد غالب ۱۰ ساله منطقه	برگرفته از سازمان هواشناسی
	مشخصات فون وفلور محدوده مطالعاتی	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	مشخصات جوی محدوده مطالعاتی	شامل بارش ، دما ، رطوبت-دوره آماری ۱۰ سال مآخر
	برنامه زمانبندی تمهیدات زیست محیطی طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	برنامه زمانبندی پایش زیست محیطی نشر آلودگی های طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	برنامه زمانبندی پایش های محیطی طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	جداول کاربری اراضی	طرح های جامع ناحیه ای ، اسناد آمایش سرزمین استانی ، نقشه های تولیدی توسط مشاور طرح روی عکس های ماهواره ایی بهنگام

۵. فلوجارت های ضروری و فرمت آنها.

عنوان	مشخصات
فلودیگرام خط تولید	نمایش نظم وتوالی واحدهای فرایندی + نمایش گردش مواد ، انرژی وآب در واحدهای فرایندی + نشر آلاینده های هوا ، فاضلاب وپسماند به تفکیک واحد های فرایندی + فعل وانفعالات شیمیایی هریک از واحدهای فرایندی
گلباد سالانه	برگرفته از منابع معتبر با دوره آماری ۱۰ ساله مربوط به باد غالب دارای راهنمای طیف سرعت و تواتر

۶- الزامات نحوه تنظیم و ارائه گزارش مطالعات ارزیابی

رعایت موارد مشروحه زیر در تهیه و ارائه گزارش ارزیابی ضرورت تام دارد.

- رعایت اختصار در ضمن حفظ کیفیت گزارش از طریق کاهش اطلاعات توصیفی با استفاده حداکثری از نقشه، نمودار، جدول و شاخص های آماری و زیست محیطی، گزارش نهائی ارزیابی زیست محیطی، حداکثر در ۱۰۰ صفحه (± ۲۰٪) تهیه و به سازمان ارائه شود.
- استفاده حداکثری از اسناد فنی طرح در تبیین و تشریح مشخصات طرح
- ذکر ماخذ ذیل همه جداول، نقشه ها، نمودارها. ترجیحا ماخذ می تواند بصورت شماره عددی به منابع و ماخذ انتهایی گزارش رفرنس شود.
- تنظیم مفاد گزارش ارزیابی بارعایت دقیق عناوین مقرر در الگوی ارزیابی و ترتیبات آنها مطابق مصوبه هیات وزیران
- فونت مطالب، یکدست یکی از فونت های B Nazanin، B Roya و B Zar با درجه ۱۴ و فضای بین خطوط ۱/۳ خواهد بود. عناوین فوت B Tir با درجه ۱۲ خواهند داشت.
- مستندات مطالب مورد استفاده در گزارش ارزیابی در پیوست با عناوین مشخص ارائه خواهند شد از جمله این موارد می تواند به مشروح اسناد مدلسازی، تصویر اسناد فنی طرح در خصوص تشریح آلودگی های طرح و تمهیدات زیست محیطی، تصویر مکاتبات اداری، مصوبات و مجوز های قبلی و فعلی و...
- نام و مشخصات تیم کارشناسی و نقش هریک از آنها در مطالعه و تنظیم گزارش ارزیابی بصورت جدولی در انتهایی گزارش ارائه شود. /

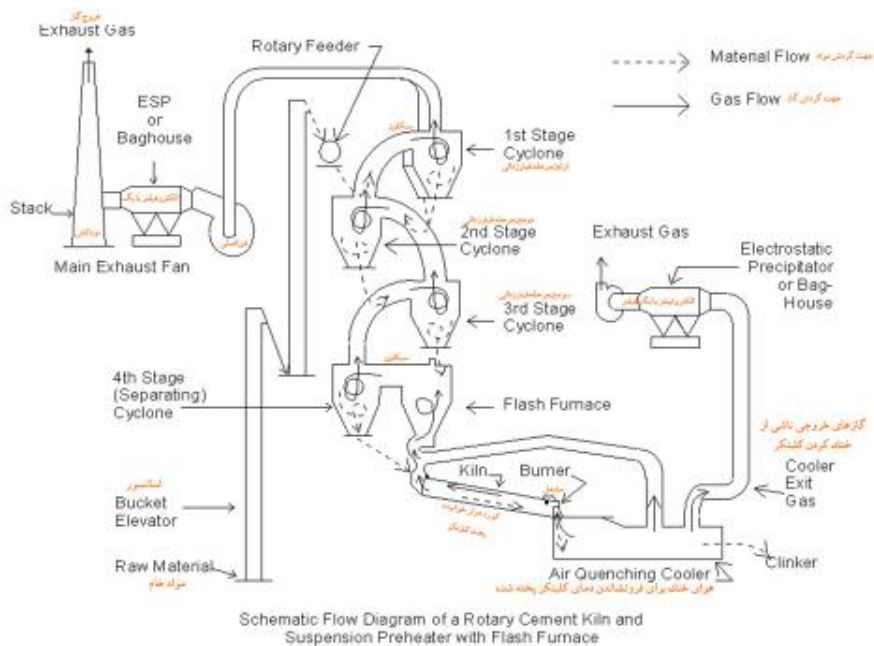
منابع و ماخذ:

- (۱) تصویبنامه هیات وزیران در خصوص تعیین حد مجاز استانداردهای خروجی از کارخانجات و کارگاه های صنعتی - روزنامه رسمی شماره ۲۰۷۲ - ۹۵/ ۲ /۱۱

- (۲) معاونت نظارت راهبردی امور نظام فنی - ضابطه شماره ۶۱۷ (فهرست خدمات و دستورالعمل مراحل مختلف اکتشاف مواد اولیه تولید انواع سیمان) معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور
- (۳) سعید شایان کیا - سیستم مدیریت HSE در صنعت سیمان - ایمنی در صنعت سیمان
- (۴) سید مهدی حسینیان - مدل محاسبه رد پای آب تولید سیمان بات رویکرد کاهش مصرف آب - مهندسی عمران شریف پاییز ۱۳۹۸

پیوست ۱

(نمونه از تمهیدات معمول در کنترل آلودگی صنایع گچ و سیمان)



شکل ۱: نمونه ای از انواع فیلتر و محل بکار گیری آنها در خط تولید گچ و سیمان

جدول ۳۴: دانه بندی غبار حاصل از مناطق مختلف صنعت تولید سیمان (راهنما جهت انتخاب نوع فیلتر)

منبع غبار	محدوده اندازه ذرات (μ)	درصد در این محدوده	منبع غبار	محدوده اندازه ذرات (μ)	درصد در این محدوده
غبار مواد اولیه (سنگ شکن)	۲۰ تا ۲۰	۲۵ تا ۲۰	تجهیزات جابجایی	۸۰ تا ۴۰	۱۸ تا ۱۰
	۶۰ تا ۲۰	۱۵ تا ۱۰		۱۰۰ تا ۸۰	۷ تا ۳
خشک کردن مواد اولیه	۱۰۰ تا ۶۰	۶۰ تا ۵۰	کوره: بلند تر	۲۰ تا ۲۰	۴۰ تا ۳۵
	۱۰ تا ۱۰	۳۰ تا ۲۰		۶۰ تا ۲۰	۴۰ تا ۲۰
	۳۰ تا ۱۰	۵۰ تا ۴۰		۲۰ تا ۱۵	۲۰ تا ۱۵
آسیاب مواد اولیه	۲۰۰ تا ۳۰	۲۰ تا ۱۰	کوره: بلند خشک	۱۰ تا ۴۰	۶۰ تا ۴۰
	۲۰ تا ۲۰	۸۰ تا ۷۰		۳۰ تا ۱۰	۳۰ تا ۲۰
	۱۰۰ تا ۲۰	۳۰ تا ۲۰		۱۰ تا ۵	۱۰۰ تا ۳۰
آسیاب سیمان	۱۰ تا ۱۰	۲۰ تا ۱۰	کوره: خشک کوتاه	۲۰ تا ۲۰	۲۰ تا ۱۵
	۴۰ تا ۱۰	۴۰ تا ۳۰		۴۰ تا ۲۰	۴۰ تا ۴۰
	۸۰ تا ۴۰	۳۵ تا ۲۵		۱۵ تا ۱۰	۱۵ تا ۱۰
	۱۰۰ تا ۸۰	۵ تا ۲		۲۰ تا ۱۵	۲۰ تا ۱۵
تجهیزات جابجایی	۱۰ تا ۱۰	۲۰ تا ۱۵	کوره: با پیش گرمکن	۱۰ تا ۲۰	۹۵ تا ۹۰
	۴۰ تا ۱۰	۵۵ تا ۴۰		۱۰ تا ۵	۱۰۰ تا ۱۰

ماخذ: ۳

انواع سیستم های کنترل و جمع آوری گرد و غبار در صنعت سیمان

در جمع آوری گرد و غبار چهار تکنولوژی عمده زیر با هم رقابت می کنند:

- سیکلون

-- فیلترهای کیسه ای (بگ فیلتر، جت فیلتر و بگ هوس)

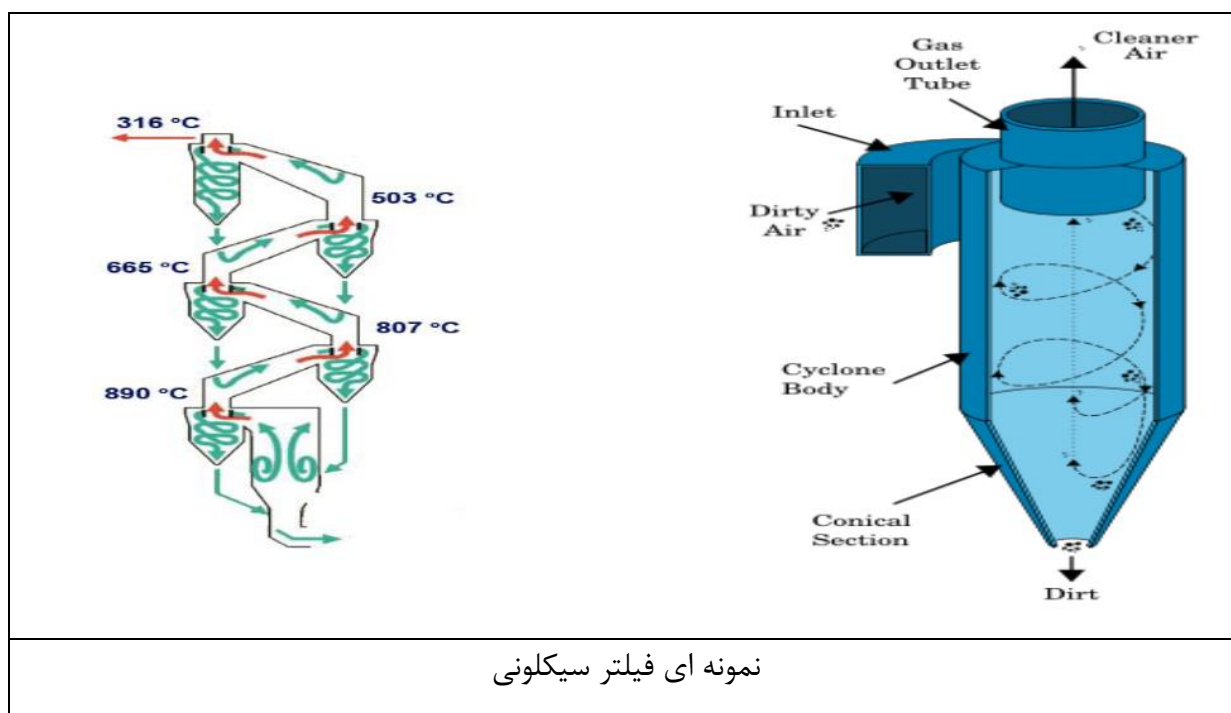
- الکتروفیلترها

- فیلترهای هیبریدی

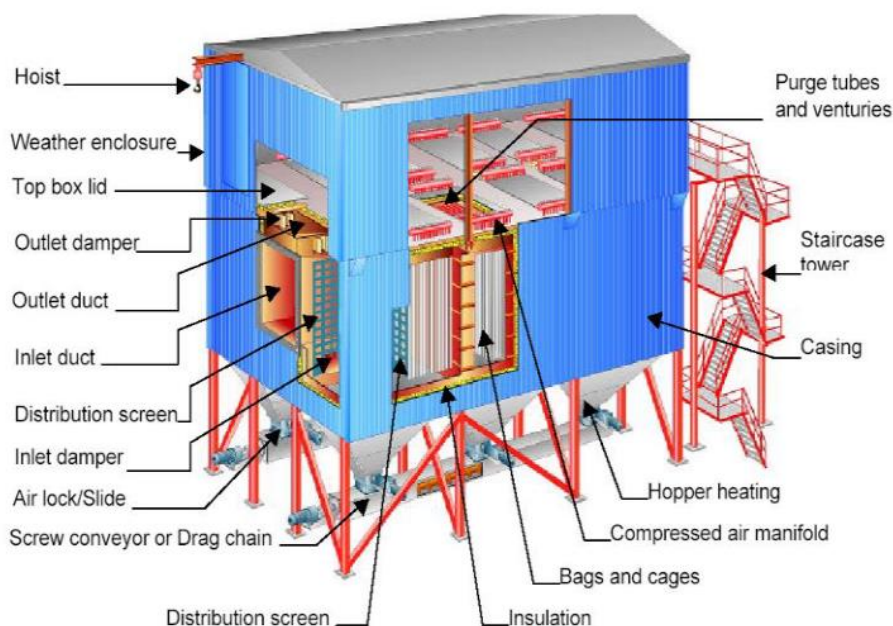
سیکلون

به طور کلی سیکلون ها برای حذف گرد و غبارهای درشت به کار می روند و برای حذف ذرات یک میکرون و کوچکتر از آن موثر نیستند. برای حذف ذرات بزرگتر از ۱۰ میکرون، از سیکلون استفاده می شود.

در یک فیلتر هیبریدی از دو روش غبارگیری توأمأ استفاده می شود و بخش الکتریکی و بخش کیسه ای به صورت جدا و پشت سر هم می باشند که هر دو در یک محفظه قرار دارند. جریان گاز ابتدا وارد قسمت الکتریکی می شود و تحت تأثیر میدان الکترواستاتیکی حدود ۹۰ درصد غبار جذب صفحات می شود. ذرات غبار باقیمانده که بخش عمده آنها باردار بوده ولی فرصت جذب را پیدا نکرده اند به بخش کیسه ای وارد شده و روی سطح کیسه می نشینند.

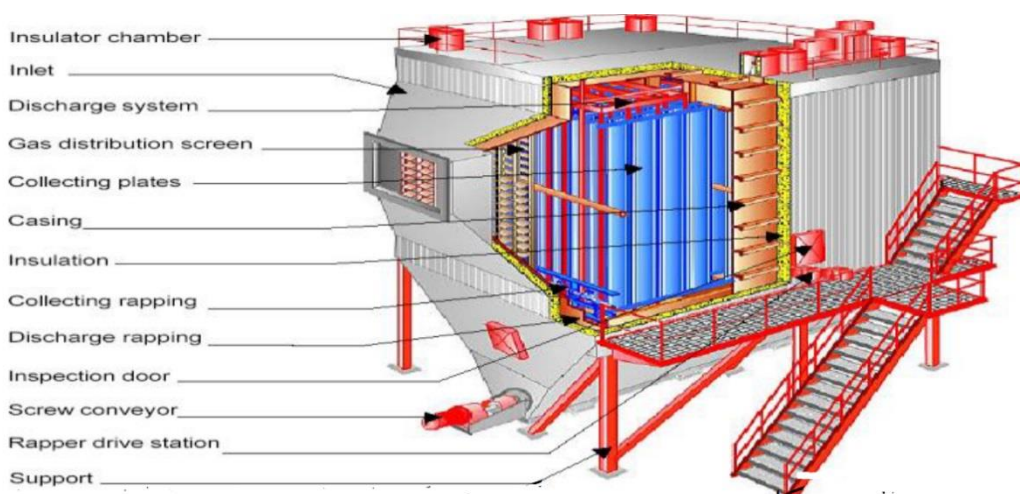


نمونه ای فیلتر سیکلونی



نمونه ای از فیلترهای کیسه ای (Baghouse)

جهت غبارگیری با پیشرفت تکنولوژی در حرارت‌های بالا (260°C) از پارچه های فایبرگلاس Fiber glass با پوششی از جنس PTFE که مقاومت بالایی در برابر حرارت دارند استفاده می گردد. هزینه تامین این نوع کیسه ها بسیار بالا بوده و استفاده از این فیلترها را در صنایعی که گازهای خروجی درجه حرارت بالایی دارند محدود می سازد.



نمونه ای از الکترو فیلتر

**Instruction of Environmental
Impacts and Effects Assessment for
Plaster and cement factories**



سازمان حفاظت محیط زیست