



سازمان حفاظت محیط زیست

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی

آثار و پیامدهای زیست محیطی

کارخانجات کک و قطران





سازمان حفاظت محیط زیست

دفتر ارزیابی محیط زیستی

دستورالعمل تخصصی ارزیابی آثار و پیامدهای محیط زیستی

کارخانجات کک و قطران



با همکاری مهندسين مشاور بهبود گستر

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

"کارخانجات کک و قطران"

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

تهیه کننده: شرکت مهندسين مشاور بهبود گستر پایدار

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

حمید جلالوندی ، حمید هادی نیا ، ندا فدایی زاده ، مینا شهیدی شکیب

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

فهرست مطالب

۱۰.....	۱- الزامات مبحث اهداف، ضرورت و قوانین.....
۱۰.....	۱-۱- جایگاه طرح.....
۱۱.....	۱-۲- ضرورت اجرای طرح :.....
۱۱.....	1-3- فرمت و محتوای ضروری برای ارائه در مبحث قوانین و ضوابط محیط‌زیستی .
۱۲.....	۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه.....
۱۲.....	۱-۲- عنوان طرح.....
۱۳.....	۲-۲- موقعیت مکانی طرح.....
۱۴.....	۲-۳- نحوه ارائه گزینه‌های مکانی و فنی.....
۱۴.....	۱-۳-۲- نحوه ارائه و مقایسه گزینه مکانی و نحوه طرح آنها در گزارش ارزیابی.....
۱۶.....	۲-۳-۲- گزینه‌های فنی قابل طرح.....
۱۹.....	۲-۴- الزامات نحوه تشریح ریزفعالیت‌ها و ریز پروژه ها.....
۲۱.....	۲-۵- نحوه تشریح فرایند پروژه و تنظیم و ارائه آن در گزارش.....
۲۳.....	۲-۶- فرمت و مشخصات فلودیاگرام خط تولید.....
۲۳.....	۲-۷- بلک دیاگرام خط تولید.....
۲۷.....	۲-۸- فرمت ، محتوا و نحوه ارائه مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی کک‌سازی.....
۲۹.....	۲-۹- سرمایه گذاری ارزی و ریالی طرح:.....
۳۰.....	۱۰-۲- برآورد نیروی انسانی و محل تأمین.....
۳۰.....	۳- الزامات مبحث آلودگی ها کک‌سازی.....
۳۷.....	۴- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه‌های تخریبی پروژه.....
۳۸.....	۵- اهم جنبه‌های محیط‌زیستی طرحهای تولید کک و قطران.....
۴۲.....	۶- فرمت و الزامات تنظیم گزارش ارزیابی مخاطرات زیست‌محیطی طرحهای کک‌سازی.....
۴۳.....	۷- الزامات شناخت وضعیت موجود.....
۴۳.....	۷-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافصل، تحت تأثیر مستقیم و غیر مستقیم طرحهای احداث کک‌سازی.....
۴۵.....	۲-۷- نحوه تشریح وضعیت موجود محیط‌زیست محدوده مطالعات ارزیابی.....
۴۵.....	۷-۲-۱- ملاحظات والزامات عمومی.....

۴۷.....	الزامات موردی	۲-۲-۷-
۵۵.....	نکات ضروری در بررسی ، پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل مجموعه آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح	۸-
۵۵.....	انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی	۸-۱-
۵۷.....	تعیین موارد ضرورت استفاده از مدل‌های ریاضی مرتبط با پیش‌بینی نحوه پراکنش آلودگی های و نحوه ارائه اسناد و جزئیات آن در گزارش ارزیابی	۸-۲--
۵۹.....	تعیین موارد ضرورت بررسی اثرات تجمعی پروژه‌های کک‌سازی و چارچوب آن	۸-۳-
۵۹.....	نکات ضروری در نحوه بررسی و تدوین اثرات محیط‌زیستی گزینه عدم اجرای پروژه	۸-۴--
۶۱.....	نحوه تنظیم مبحث تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای محیط‌زیستی و استنتاج نهائی از آنها.....	۹-
۶۱.....	الزامات مبحث مدیریت وپایش محیط‌زیستی پروژه‌های	۱۰-
۶۲.....	فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث کم و کیف تمهیدات اتخاذی	۱-۱۰-
۶۸.....	فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث پایش محیط‌زیستی طرح	۲-۱۰-
۷۷.....	فرمت و محتوای برنامه‌های آموزشی پروژه‌های کک‌سازی.....	۱۰-۳-
۷۷.....	الزامات پیش از تنظیم گزارش (کنترل ممنوعیت‌های قانونی ، جرائم و تعهدات اجرا نشده مجری و...)	۱۱-
۷۹.....	نقشه‌های الزامی و کم و کیف آنها	۱۲-
۸۰.....	نقشه‌های کمکی و مشخصه های آنها.....	۱۳-
۸۰.....	جداول ضروری و فرمت مربوطه.....	۱۴-
۸۱.....	فلوچارت های ضروری و فرمت آنها.....	۱۵-
۸۱.....	الزامات نحوه تنظیم و ارائه گزارش مطالعات ارزیابی	۱۶-

فهرست جداول

- جدول ۱: قوانین، مقررات و استانداردهای محیط‌زیستی مرتبط با طرح و نحوه رعایت آن‌ها ۱۲
- جدول ۲- موقعیت استقرار صنایع کک‌سازی نسبت به فواصل مقرر در رده ۶ ضوابط استقرار صنایع ۱۴
- جدول ۳- گزینه‌های مکانی ۱۵
- جدول ۴- مقایسه روش‌های تولید کک در صنایع کک‌سازی ۱۸
- جدول ۵- گزینه‌های فنی مطرح در طرح ۱۹
- جدول ۶- نمونه‌ای از ریزفعالیت‌های فاز احداث ۲۰
- جدول ۷- نمونه جدول خلاصه ریزفعالیت‌های فاز بهره‌برداری ۲۱
- جدول ۸- برآورد میزان مصرف آب کارخانه به تفکیک واحدها (بر حسب متر مکعب بر ساعت) ۲۷
- جدول ۹- میزان آب مصرفی در صورت برداشت از دریا ۲۸
- جدول ۱۰- نمونه جدول ارائه منابع مصرف و تأمین سوخت مورد نیاز کارخانجات کک‌سازی ۲۹
- جدول ۱۱- انرژی مصرفی طرح ۲۹
- جدول ۱۲- مصرف انرژی حرارتی و الکتریکی در فرآیند کک‌سازی ۲۹
- جدول ۱۳- نمونه جدول خلاصه اطلاعات سرمایه‌گذاری طرح ۳۰
- جدول ۱۴- نمونه‌ای از برآورد جمعیت شاغل در صنایع کک‌سازی ۳۰
- جدول ۱۵- تأسیسات جانبی طرح ۳۲
- جدول ۱۶- نمونه‌ای از منابع و نوع آلاینده‌های منتشره از واحدهای کک‌سازی ۳۳
- جدول ۱۷- نمونه اطلاعات ذغالسنگ وارده و ذغال کک تولیدی در کارخانجات کک‌سازی ۳۴
- جدول ۱۸- نمونه مشخصات آلاینده‌های منتشره از دودکش‌های کارخانه کک‌سازی ۳۵
- جدول ۱۹- آنالیز مواد موجود در گاز کک خام ۳۵
- جدول ۲۰- مشخصات فاضلاب انسانی تولیدی ۳۶
- جدول ۲۱- نمونه جدول کم‌وکیف فاضلاب صنعتی فاز بهره‌برداری کارخانه کک‌سازی ۳۶
- جدول ۲۲- انواع پسماند تولیدی در فاز احداث کارخانه ۳۷
- جدول ۲۳- تراز صوتی تولیدی توسط تجهیزات در فاز بهره‌برداری ۳۷
- جدول ۲۴- جنبه‌های تخریبی طرح کک‌سازی ۳۸

- جدول ۲۵- اهم جنبه‌های محیط‌زیستی اجرای طرح‌های کک‌سازی ۳۹
- جدول ۲۶: خلاصه مخاطرات محیط‌زیستی محتمل طرح کک‌سازی ۴۲
- جدول ۲۷- فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط‌زیست محیط بیولوژیکی (پوشش گیاهی) ۵۰
- جدول ۲۸- فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط‌زیست (حیات جانوری) ۵۱
- جدول ۲۹- محیط اقتصادی-اجتماعی کاربری اراضی و طرح‌های توسعه ۵۳
- جدول ۳۰- اقتصادی-اجتماعی-فرهنگی / کاربری اراضی و طرح‌های توسعه ۵۴
- جدول ۳۱- زمانبندی اجرای تمهیدات فاز احداث و بهره‌برداری طرح کک‌سازی ۶۴
- جدول ۳۲- پارامترهای مورد پایش آن لاین در دودکش کک‌سازی ۶۹
- جدول ۳۳- پارامترهای مورد پایش در واحدهای تولید کک و قطران براساس استاندارد ملی ایران بشماره ۲۲۳۱۵ ۶۹
- جدول ۳۴- پایش هوا ۷۰
- جدول ۳۵- پایش پساب ۷۰
- جدول ۳۶- پایش پسماند های تولیدی ۷۱
- جدول ۳۷- پایش صوت ۷۱
- جدول ۳۸- جدول زمانبندی پایش آلودگی منابع خاک کاربری های پیرامونی محدوده استقرار کارخانه ۷۳
- جدول ۳۹: زمانبندی پایش محیطی منابع آب زیر زمینی پیرامون محدوده استقرار کارخانه/..... ۷۴
- جدول ۴۰- جدول زمانبندی پایش محیطی منابع آب سطحی پیرامون محدوده ۷۵
- جدول ۴۱- جدول زمانبندی پایش فصلی هوای محیطی پیرامون محدوده ۷۶
- جدول ۴۲- نقشه‌های الزامی ۷۹
- جدول ۴۳- نقشه‌های کمکی ۸۰
- جدول ۴۴- استاندارد خروجی فاضلاب تصفیه شده ۸۳
- جدول ۴۵- استاندارد خروجی از دودکش ۸۵
- جدول ۴۶- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی و آلی در پسماند در کاربری لندفیل ۸۵

پیش‌گفتار

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 به‌سزایی 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 زیست‌محیطی 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 وضعف‌هایی، 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 زیست‌محیطی، 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 کاستی‌هایی 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 راهنمایی‌های مختصری نیز ارائه شده است.

حمید هادی نیا

ناظر فنی تهیه دستورالعمل‌های ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی

الف - نحوه ارائه الزامات مقرر در هر یک از بندهای الگوی ارزیابی شامل

۱- الزامات مبحث، اهداف، ضرورت و قوانین

راه اندازی کارخانجات کک‌سازی همانند دیگر طرحهای توسعه صنعتی و عمرانی، با یکسری آثار و پیامدهای سوء در محیط‌زیست همراه می‌باشد. از طرفی EIA یک ابزار تصمیم‌سازی می‌باشد که بواسطه این ابزار، تصمیم‌گیران باید بدانند پذیرش آثار و پیامدهای سوء محیط‌زیستی طرح، ما به ازای تحقق چه سیاستها و برنامه‌های کلان توسعه می‌باشد و آیا درجه کمک طرح به سیاست‌های ملی و منطقه‌ای و یا سیاستهای موضوعی، ارزش پذیرش تبعات سوء محیط‌زیستی شناسائی شده طرح را دارد یا خیر؟ یا بر عکس درجه تعارض طرح مورد اجرا با سیاست‌های کلان ملی و منطقه‌ای بویژه در حوزه محیط‌زیست، به حدی است که کلاً توجیه محیط‌زیستی اجرای طرح را با چالش جدی مواجه نماید. لذا الزامات مقرر جهت نیل به این مقصود بقرار زیر تعیین می‌شوند.

۱-۱- جایگاه طرح

در این بخش مشاور می‌بایستی، بخش‌هایی از برنامه‌ها و سیاست‌های کلان مصوب لازم‌الاجرا را (صرفاً در امور مرتبط با طرح مورد بررسی) احصاء 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 می‌گردند:

از اهم سیاست‌ها و راهبردهای مورد بررسی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد. سند برنامه ۵ ساله توسعه، سند چشم‌انداز، سند آمایش استان، طرحهای کالبدی منطقه‌ای، طرحهای ناحیه‌ای، طرح ICZM (صرفاً برای طرحهای واقع در سواحل)، مصوبات هیأت دولت مثل طرح مکران، سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری در حوزه محیط‌زیست، مصوبات شورای برنامه‌ریزی استان سیاست‌های مقرر در شورای عالی آب و...

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

۱-۲- ضرورت اجرای طرح

ضرورت احداث کارخانجات کک‌سازی، حداکثر در ۱ صفحه، در زمینه‌هایی نظیر موارد مشروحه زیر لیکن بصورت مصدقی و مختص شرایط طرح مورد ارزیابی، تهیه و در گزارش لحاظ شود.

- نیازهای ملی و منطقه‌ای به ذغال کک در جهت تأمین خوراک صنایع فولاد.
- نیاز ملی و منطقه‌ای به ذغال کک در جهت تأمین خوراک صنایع آلومینیوم.
- نیازهای بین‌المللی به ذغال‌سنگ و جایگاه‌ایران برای ورود یا بقاء در بازارهای بین‌المللی و تبیین نقش کارخانجات کک‌سازی به عنوان صنایع صادرات محور (از معدن تا مصرف) در توسعه اقتصادی کشور.
- لزوم جایگزینی کک معدنی بجای کک نفتی بخاطر مزیت‌های محیط‌زیستی.
- لزوم محرومیت زدایی مناطق واجد ذغال‌سنگ با تنها پتانسیل معدنی ذغال‌سنگ آنها و ایجاد رونق اقتصادی در یک منطقه از طریق افزایش اشتغال.

۱-۳- فرمت و محتوای ضروری برای ارائه در مبحث قوانین و ضوابط محیط‌زیستی

هدف از ارائه مطالب این بخش، ارائه مجموعه قوانین، مقررات و استانداردهای محیط‌زیستی صرفاً مرتبط با مکان‌گزینی و نحوه فعالیت صنایع کک می‌باشد. عبارتی در این قسمت بایستی بیان شود که طرح مورد ارزیابی، مقررات و استانداردهای محیط‌زیستی مرتبط را چگونه رعایت خواهد کرد و تعارضات یا عدم انطباق‌های احتمالی کدام موارد می‌باشند. محورهای لازم به ارائه در این بخش و فرمت ارائه آنها در گزارش ارزیابی بقرار زیر تعیین می‌شوند:

گروه اول: الزامات ارزیابی طرح‌های توسعه در امور مرتبط.

گروه دوم : مجموعه قوانین، ضوابط و مصوبات محیط‌زیستی مرتبط با استقرار و احداث صنایع کک و محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های قانونی آن.

گروه سوم: مجموعه استانداردها و الزامات محیط‌زیستی مرتبط با بهره‌برداری از صنایع کک‌سازی.

گروه چهارم: قوانین مرتبط با تخریب محیط‌زیست و نحوه رعایت آنها در طرح‌های کک‌سازی.

تبصره: برای کلیه فاضلاب‌های تصفیه شده اعم از صنعتی و واحدهای خدماتی استانداردهای عمومی تدوین شده (پیوست ۱)، همچنین برای دودکش صنایع کک‌سازی استاندارد اختصاصی به شرح پیوست ۲ تدوین شده که لازم است مشخصات خروجی فاضلاب و خروجی دودکشهای طرح در بخش تشریح آلاینده‌ها عیناً براساس پارامترهای استانداردهای مورد اشاره ارائه و مقادیر آلاینده‌های اختصاصی طرح با استانداردهای مورد اشاره به صورت مقایسه‌ای تشریح گردد.

جدول ۱: قوانین، مقررات و استانداردهای محیط‌زیستی مرتبط با طرح و نحوه رعایت آن‌ها

ردیف	عنوان	سال وضع قانون	ماده قانونی مرتبط	نحوه رعایت در فاز احداث و بهره‌برداری

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 محیط‌زیستی از سازمان حفاظت محیط‌زیست دقیقاً مطابق با آنچه در این بند می‌آید، صادر می‌شود؛ لذا از بیان کلمات و عبارات غیر ضروری که با عنوان طرح مرتبط نیست مانند (مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای

محیط‌زیستی طرح ...)، 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 مختصر به گزینه‌های مکانی احتمالی در قالب جدول، مساحت و موقعیت مکانی گزینه برتر مجری طرح بشرح زیر ارائه شود:

- آدرس مکانی طرح (بصورت آدرس مکاتباتی).
- موقعیت طرح نسبت به تقسیمات اداری همراه با نقشه.
- مختصات جغرافیایی گوشه‌های زمین (X و Y) در سیستم Lat-Long یا UTM در قالب جدول با ذکر علائم اختصاری بر روی نقشه موقعیت مکانی طرح.
- موقعیت طرح روی عکس ماهواره‌ای با تأکید بر ارائه در مقیاسی که یک عارضه جغرافیایی مشخص طبیعی یا انسانی نظیر شهر نسبت به مکان مورد نظر در عکس ماهواره‌ای پیدا باشد.
- یکی دو عکس از اراضی گزینه برتر.
- موقعیت گوشه‌های اراضی گزینه برتر روی اصل نقشه‌های توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری.
- نقشه سایت‌پلان گزینه منتخب با تأکید بر نمایش موقعیت قرارگیری تجهیزات و تأسیسات مرتبط با طرح، فضای سبز، سیستم‌های تصفیه فاضلاب بهداشتی و فرآیندی، محل‌های دپو و نگهداری مواد اولیه و محصولات، مخازن نگهداری سوخت و ...

جدول ۲- موقعیت استقرار صنایع کک‌سازی 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	فواصل محدوده استقرار
۲	شهر	
۳	روستا	
۴	مرکز درمانی و آموزشی	سایر مراکز جمعیتی
۵	مراکز نظامی و ندامتگاهها	
۶	پارک ملی - تالاب، خور، مصب، دریاچه - اثر طبیعی ملی	
۷	پناهگاه حیات وحش - منطقه حفاظت شده	
۸	رودخانه‌ها (اعم از دائمی و فصلی)	
۹	چاه های آب شرب و قنوات دایر	
۱۰	باغات مشمر (صرفاً برای صنایع کانی غیر فلزی و شیمیایی)	

۲-۳- نحوه ارائه گزینه‌های مکانی و فنی

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

در خصوص صنایع کک‌سازی، گزینه‌های مکانی از ارزش بسیار ممتازی بر خوردار می‌باشند. بنحویکه بخش قابل توجهی از کم و کیف آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح‌های کک‌سازی با مشخصات گزینه‌های مکانی ارتباط تنگاتنگی دارند. از اینرو در معرفی گزینه‌های مکانی رعایت الزامات زیر ضروری می‌باشند.

- از ارائه گزینه‌های صوری و تصنعی خودداری شود.
- گزینه‌های مکانی می‌بایستی برگرفته از گزارش‌های توجیه فنی و اقتصادی طرح باشند یا حداقل با مجری طرح هماهنگ شده باشند.
- موقعیت تمامی گزینه‌های مکانی روی نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری پیاده شده و مختصات جغرافیائی رتوس اراضی مربوطه تعیین شوند.
- جدول مقایسه‌ای گزینه‌ها به قرار زیر تشکیل و در گزارش ارائه شود و دلایل رد گزینه‌های دیگر و یا دلایل انتخاب گزینه برتر زیر جدول ارائه شود.

• در صورتی که تنها یک گزینه امکان پذیر یا قابل اجرا باشد، مراتب باید با دلایل کافی تشریح شود.

• اگر طرح دارای گزارش مکانیابی می باشد، نتایج گزارش مکانیابی در پیوست گزارش ارائه شود.

جدول ۳- گزینه های مکانی

گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	زیرمعیار	معیار
			فاصله از شهر (متر)	معیارهای استقرار
			فاصله از روستا (متر)	
			مراکز درمانی و آموزشی	
			سایر مراکز جمعیتی	
			مراکز نظامی و ندامتگاه ها	
			فاصله از رودخانه (شرب، غیر شرب) (متر)	
			چاه های آب شرب و قنوات دایر، چشمه ها	
			فاصله از فرودگاه	
			باغات مثمر (صرفاً برای صنایع کانی غیر فلزی و شیمیایی)	
			فاصله از مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست	
			فاصله از مراکز صنعتی	
			فاصله از سد، مسیل	
			فاصله از جاده اصلی و فرعی	
			سایر موارد بر حسب نیاز	
			مساحت زمین (متر مربع)	معیارهای کاربری اراضی
			زراعت آبی (هکتار)	
			زراعت دیم (هکتار)	
			جنگل دست کاشت (هکتار)	
			جنگل پهن برگ (هکتار)	
			جنگل های زاگرس (هکتار)	
			جنگل های هیرکانی (هکتار)	
			باغ (هکتار)	
			مرتع (هکتار)	

			بایر (هکتار)	
			سایر موارد بر حسب نیاز	
			قرار داشتن در مسیر باد غالب بطرف شهر و روستا	معیارهای انتشار آلودگی
			شرایط توپوگرافی نامناسب (بلحاظ نشر آلودگی هوا)	
			حساسیت کاربری اراضی همجوار بلحاظ نشر آلودگی ذرات گرد و غبار	
			محدودیت دشت (ممنوعه / بحرانی / آزاد)	حساسیت های محیطی
			محدودیت قرارگیری بر روی آبخوان	
			قرار گیری در محور توریستی - تفریحی	
			فاصله از گسل (اصلی، فرعی، فعال، غیرفعال) (کیلومتر)	
			نوع منبع تأمین آب (زیر زمینی، سطحی، دریا، پساب)	
			سایر موارد بر حسب نیاز	
				سایر معیارها

۲-۳-۲- گزینه‌های فنی قابل طرح

گزینه‌های فنی محتمل در طرح‌های کک‌سازی را می‌توان در ۲ دسته بقرار زیر تقسیم بندی کرد که هر کدام از آنها می‌توانند با محاسن و معایب محیط‌زیستی همراه باشند که در صورت طرح گزینه فنی در گزارش ارزیابی، لازم است موارد مربوطه در قالب جدول شماره ۵ بصورت مقایسه‌ای ارائه شوند و نهایتاً نوع گزینه برتر و دلایل عمده انتخاب آن ارائه شوند.

عمده گزینه‌های فنی معمول مطرح در طرح‌های کک‌سازی بشرح زیر می‌باشند که حسب مورد می‌بایستی در چارچوب مقرر در این بند مطرح و مقایسه محیط‌زیستی شوند و دلیل انتخاب گزینه برتر از منظر محیط‌زیستی می‌بایستی تصریح شود.

الف- گزینه‌های فرآیندی

۱- روش بازیافت محصولات جانبی **By Product**

در این روش ذغال سنگ به صورت غیر مستقیم و بدون هوادهی حرارت داده می‌شود و مواد فرار خارج شده از ذغال شامل گاز کک و قطران جمع‌آوری می‌گردند و پس از خنک‌سازی به واحدهای بازیافت بنزول، جداسازی گوگرد و پالایشگاه قطران جهت جداسازی مواد موجود در آن ارسال می‌گردد. در این روش محصولاتی از قبیل فنل، بنزول (BTX)، گوگرد، نفتالین و ... استحصال می‌شود.

۲- روش **Non Product**

۳- روش بازیافت حرارتی **Heat Recovery**

کوره‌های **Heat Recovery** از نوع دهانه مستطیلی، سقف قوسی و دارای مسیر جریان گاز در کف می‌باشند. فرآیند کربنیزه شدن با استفاده از حرارت ناشی از سوختن مواد فراری که از ذغال خارج می‌شود، صورت می‌گیرد. گازهای داغ که در اثر کربنیزه شدن درون محفظه کوره آزاد می‌شود، به کمک مقدار کنترل شده هوای اولیه که از ورودی‌های تعبیه شده در درهای کوره‌ها و در برخی طراحی‌های موجود در سقف کوره وارد می‌شود، بطور ناقص در محفظه کوره سوخته می‌شود. محصولات ناشی از احتراق ناقص پس از عبور از ورودی‌های تعبیه شده در دیواره‌های کوره، از داخل محفظه کوره به مسیرهایی به سمت پائین و کف رانده می‌شود. گاز نیمه سوخته در مسیرهای کف کوره به کمک هوای ورودی ثانویه کاملاً می‌سوزد. گاز خروجی کوره پس از عبور از درون **Boiler** به دودکش خروجی ارسال می‌گردد. زمانیکه **Boiler** بازیافت حرارتی خارج از عملکرد می‌باشد کوره‌ها به طور مکش طبیعی ناشی از اختلاف ارتفاع **Stack** عمل می‌کنند. گاز گرم کوره‌های کک در دمای بین ۹۰۰ تا ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد خارج می‌شود که این میزان حرارت برای استفاده جهت تولید انرژی برق در **Boiler** مناسب می‌باشد.

مقایسه دو روش عمده تولید کک در صنایع کک سازی

جدول ۴-مقایسه روش های تولید کک در صنایع کک سازی

ردیف	پارامتر	HR	Bpp (SC & TC)
۱	جابجایی زغال و کک	مشابه در هر دو روش	
۲	شارژ زغال	شارژ فشرده	شارژ از بالا برای TC شارژ فشرده برای SC
۳	واحد محصول جانبی	نیاز نمی باشد. البته گوگرد زدایی گاز دودکش مورد تاکید است.	استحصال قطران، آمونیاک، گوگرد و نفتالین
۴	فاضلاب فنولیک	تولید نمی شود.	فاضلاب تولید شده سایت تصفیه سیال خروجی تصفیه شده و سیال خروجی تصفیه شده در خنک سازی کک مورد استفاده قرار می گیرد.
۵	استفاده از گاز	گرمای گاز داغ خروجی برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می شود.	گاز مازاد کوره کک برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می شود.
۶	انتشار گاز	NORM های استاندارد برای هر دو روش در نظر گرفته شده است.	
۷	سطح اتوماسیون	مشابه برای هر دو روش	

ب- روشهای جدید خاموش کردن کک

- خاموش کردن کک به وسیله آب.
- خاموش کردن به وسیله گازهای بی اثر (مانند ازت).
- خاموش کردن به وسیله آب همزمان با بازیافت بخارات مربوطه.

ج- گزینه های فنی مطرح در خصوص نحوه شارژ و تخلیه باطریهای کک سازی

د- گزینه های فنی مطرح در خصوص نحوه انباشت و نگهداری مواد اولیه و محصولات تولیدی

این گزینه ها بایستی در قالب جدول ۵ معرفی و ارائه گردند.

جدول ۵- گزینه‌های فنی مطرح در طرح

گزینه	ضرورت‌ها و محدودیت‌های مرتبط	محاسن محیط‌زیستی	معایب محیط‌زیستی
۱			
۲			
گزینه برتر و عمده دلایل انتخاب آن:			

۴-۲- الزامات نحوه تشریح ریزفعالیت‌ها و ریز پروژه‌ها

آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح معلول به اجرا درآمدن ریز فعالیت طرح می‌باشد. بنابراین هدف از تشریح ریزفعالیت‌های طرح، رسیدن به آثار و پیامدهای محیط‌زیستی (صورت مسئله) می‌باشد. بنابراین تشریح صحیح و دقیق ریزفعالیت‌های طرح، قطعاً به شناسائی جنبه‌های محیط‌زیستی طرح کمک شایانی می‌کند.

الزامات مرتبط با این بند بقرار زیر تعیین می‌گردند.

- ریزفعالیت‌ها می‌بایستی به تفکیک احداث و بهره‌برداری بیان شوند.
- همانطوریکه نبایستی ریز فعالیتی از قلم بیافتد از تکرار ریزفعالیت‌ها نیز می‌بایستی تحت عناوین مختلف اجتناب شود.
- عناوین ریزفعالیت‌هایی که اینجا انتخاب می‌شوند به نوعی همان عناوینی خواهند بود که بعداً در ماتریس و سایر متدهای ارزیابی ذکر خواهند شد.

• ریزفعالیت‌هایی که قابلیت کمی شدن دارند بایستی کم و کیف آنها به اختصار ارائه شود. نمونه ای از عناوین فعالیت های اصلی مرحله احداث و بهره‌برداری صنایع کک‌سازی در جدول شماره ۶ و ۷ ارائه شده است.

جدول ۶-نمونه‌ای از ریزفعالیت‌های فاز احداث

فاز	ریز فعالیت	مقدار /حجم عملیات	ویژگی عملیات
احداث	تجهیز کارگاه	.....مترمربع	موقعیت
	پاک‌تراشی و حذف پوشش گیاهی	..... مترمربع	گونه ها / موقعیت
	احداث جاده دسترسی	.....متر	نوع جاده / عرض جاده
	حفاری /خاکبرداری /خاک‌ریزی	..... مترمکعب	محل‌های قرضه و دیو
	محوطه سازی	.....مترمربع	موقعیت
	احداث کمپ موقت پیمانکاران	.....مترمربع	موقعیت
	احداث ابنیه و تأسیسات جانبی	.....مترمربع	موقعیت
	احداث خط لوله گاز (در صورت وجود)	.....متر	قطر / طول / موقعیت
	احداث خط انتقال برق / پست برق	.....متر	ظرفیت / طول
	احداث خط لوله آب	.....متر	قطر / طول / موقعیت
	احداث مکان موقت برای دیوی مواد اولیه و محصولات	..... متر مربع	موقعیت
	نصب ماشین آلات و تجهیزات		موقعیت
	احداث فضای سبز	.....مترمربع	موقعیت
	احداث تصفیه خانه فاضلاب بهداشتی	.....مترمکعب در ساعت	موقعیت
	احداث نوارنقاله برای انتقال مواد اولیه و محصولات	متر	موقعیت / مشخصات
	احداث مخازن سوخت		تعداد/ظرفیت/موقعیت
	احداث پالایشگاه قطران		موقعیت/ظرفیت
سایر موارد بر حسب نیاز			

شایان ذکر است بسته به نوع طرح، ممکن است برخی از فعالیت های ذکر شده در جدول موضوعیت نداشته باشد. همچنین مشاور می بایستی جهت کمک به شناسایی جنبه های محیط زیستی طرح، ریز فعالیت های فاز بهره برداری را با جزئیات بیشتری گزارش نماید.

جدول ۷- نمونه جدول خلاصه ریز فعالیت های فاز بهره برداری

فاز	ریز فعالیت	مقدار /حجم عملیات	ویژگی عملیات
بهره برداری	عملیات دانه بندی و خردایش		ظرفیت
	فشرده سازی ذغال سنگ		ظرفیت
	پخت کک		ظرفیت
	خشک سازی ذغال سنگ		ظرفیت
	تصفیه فاضلاب		-
	نگهداری فضای سبز		-
	مدیریت پسماند		-

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

در این بخش تهیه کنندگان گزارش ارزیابی، صرفاً می بایستی مجموعه فرآیندهای فاز بهره برداری طرح (مجموعه فرآیندهای فرآوری و پخت ذغال سنگ و نیز عملیات جانبی بر روی دود خروجی کوره پخت، اعم از پالایش و بازیافت گاز کوره یا بازیافت انرژی) را تشریح نمایند. بعنوان نمونه و الگوی کار، ذیلاً رئوس برخی از عملیات و فرآیندهای کاری در یک واحد کک سازی خیلی به

اختصار ارائه می‌شود که مهندسین مشاور تهیه کننده گزارش می‌بایستی جزئیات هریک از موارد را بصورت کمی و کیفی و مختص پروژه مورد ارزیابی ارائه نمایند.

فرآیندهای تولید در یک کارخانه کک‌سازی به دو بخش شامل الف- فرآوری کک و ب- تصفیه و بازیافت گاز کک‌سازی بقرار زیر تقسیم می‌شود که مشروح آن در پیوست ۴ همین دستورالعمل ارائه شده است.

- ذخیره ذغالسنگ
- سیستم خرد کن ذغال
- سیلوهای ذغال
- سیستم فشرده‌سازی ذغال‌ها
- کک‌سازی در باتری‌های کک‌سازی
- خنک کردن کک پخته در برج خنک کننده
- پالایشگاه و استحصال مواد از گازهای ناشی از پخت کک
- واحد الکتروفیلتر
- واحد گوگردزدایی
- واحد جداسازی آمونیاک
- واحد (برج) جذب بنزول
- واحد بازیافت بنزول

تبصره: توجه به تمایز و تفاوت برخی از فرآیندهای مطرح در گزینه‌های فنی by product و heat recovery، ضروری است. در این خصوص اگر گزینه منتخب روش heat recovery

باشد، برخی از ریزفعالیت‌های مشروحه فوق که مختص روش by product است حذف و متناسب با روش heat recovery فرآیندهای متناظر و مختص روش مذکور مطرح و تشریح گردد.

۶-۲- فرمت و مشخصات فلودیاگرام خط تولید

فلودیاگرام خط تولید، یکی از ابزارهای مفید برای کنترل مباحث محیط‌زیستی پروژه‌های مشمول ارزیابی بوده و می‌تواند اطلاعات کلیدی برای مخاطبین گزارش ارزیابی فراهم کند.

فلودیاگرام مورد استفاده در گزارشهای ارزیابی، می‌بایستی از نقشه‌های pfd طرح با مشخصات زیر استخراج و بصورت خیلی ساده در گزارشهای ارزیابی منظور گردد.

- ضمن مشخص نمودن توالی منظم واحدهای فرآیندی، گردش مواد به خوبی در آن پیاده شود.

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

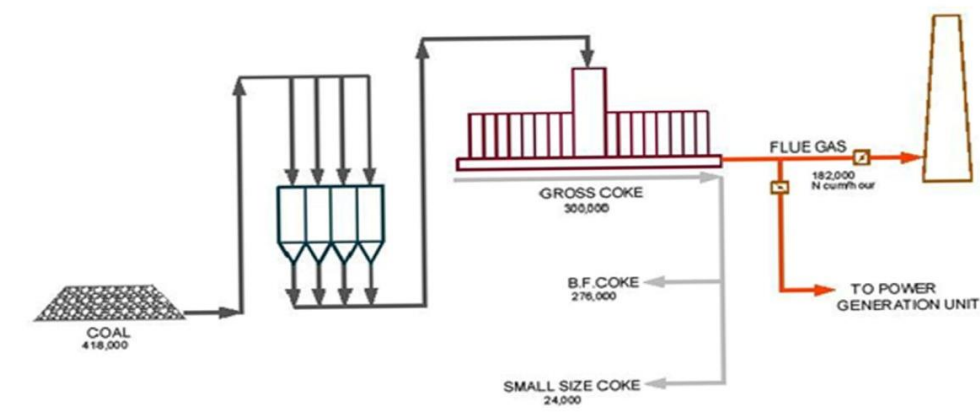
- آلاینده‌های تولیدی (شامل انتشار آلاینده‌های هوا، پساب و پسماندهای صنعتی) می‌بایستی بصورت مکان دار و کمی و براساس اسناد فنی طرح از بخش‌های مختلف فرآیند تولید تعیین و در نمودار مورد تهیه درج شوند.

یکی از گزینه‌های قابل اعمال در فلودیاگرام مصرف انرژی می‌باشد که در صورت امکان می‌توان آنرا نیز لحاظ نمود.

۷-۲- بلک دیاگرام خط تولید

ذیلاً یکسری بلک‌دیاگرام‌های مربوط به فرآیند کک‌سازی بعنوان نمونه ارائه شده است. تهیه کنندگان گزارشهای ارزیابی در ارائه بلک‌دیاگرام فرآیند کک‌سازی طرح مورد نظر، نکات زیر را رعایت کنند.

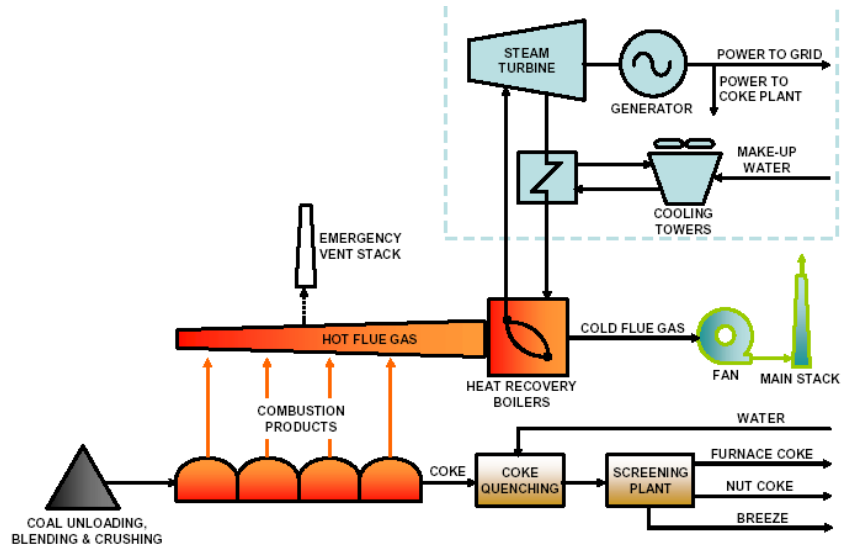
- رعایت و نمایش نظم و ترتیب معمول در فرآیندهای تولید کک.
- شفاف‌سازی ورود و خروج ماده اولیه و تولیدات اصلی و فرعی.
- ارائه شما و ذهنیت کلی از مجموعه واحدهای کارگاه‌های صنعتی مقرر در طرح و نحوه ارتباط بین آنها.
- نمایش و تصریح فرآیندهای چرخشی (مثل تصفیه و بازچرخانی آب و...) و یکسویه خط تولید.
- نمایش محل نشر و نوع آلودگی‌های محیط‌زیستی منتشره (آلاینده‌های هوا، فاضلاب، پسماند و...).



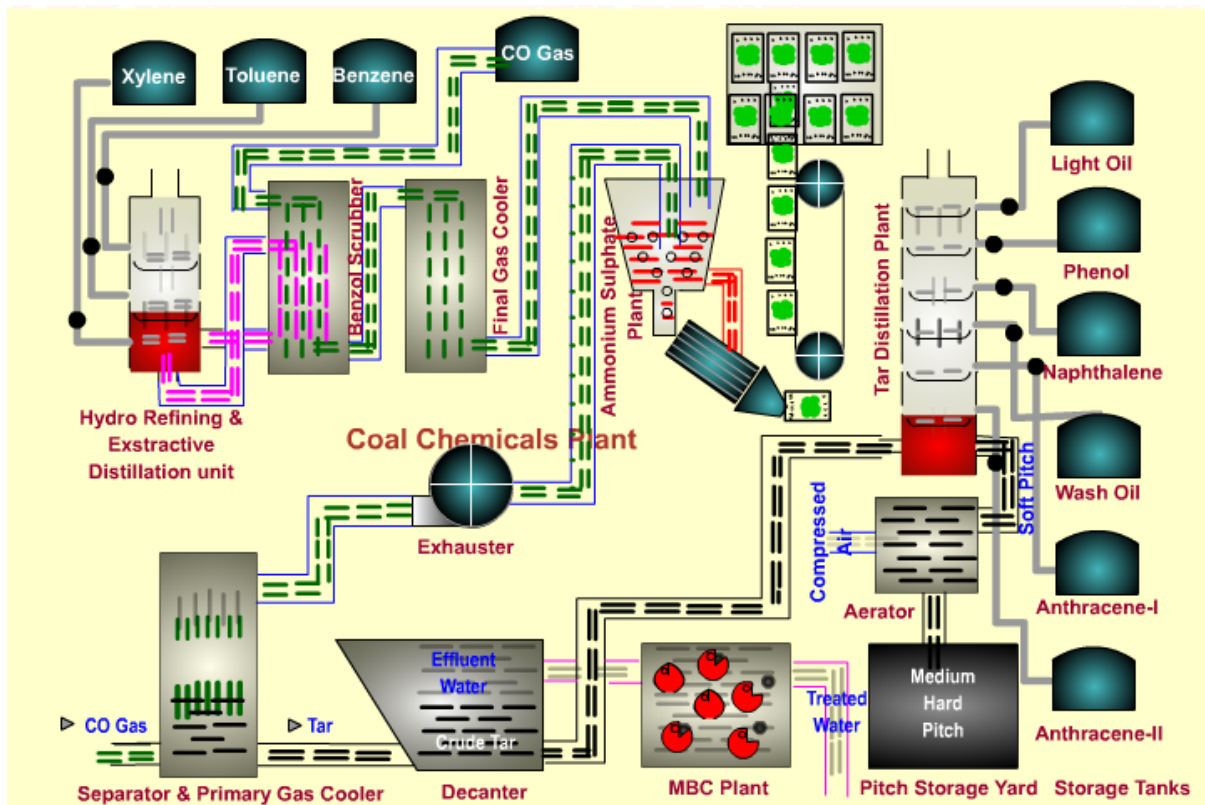
NOTES

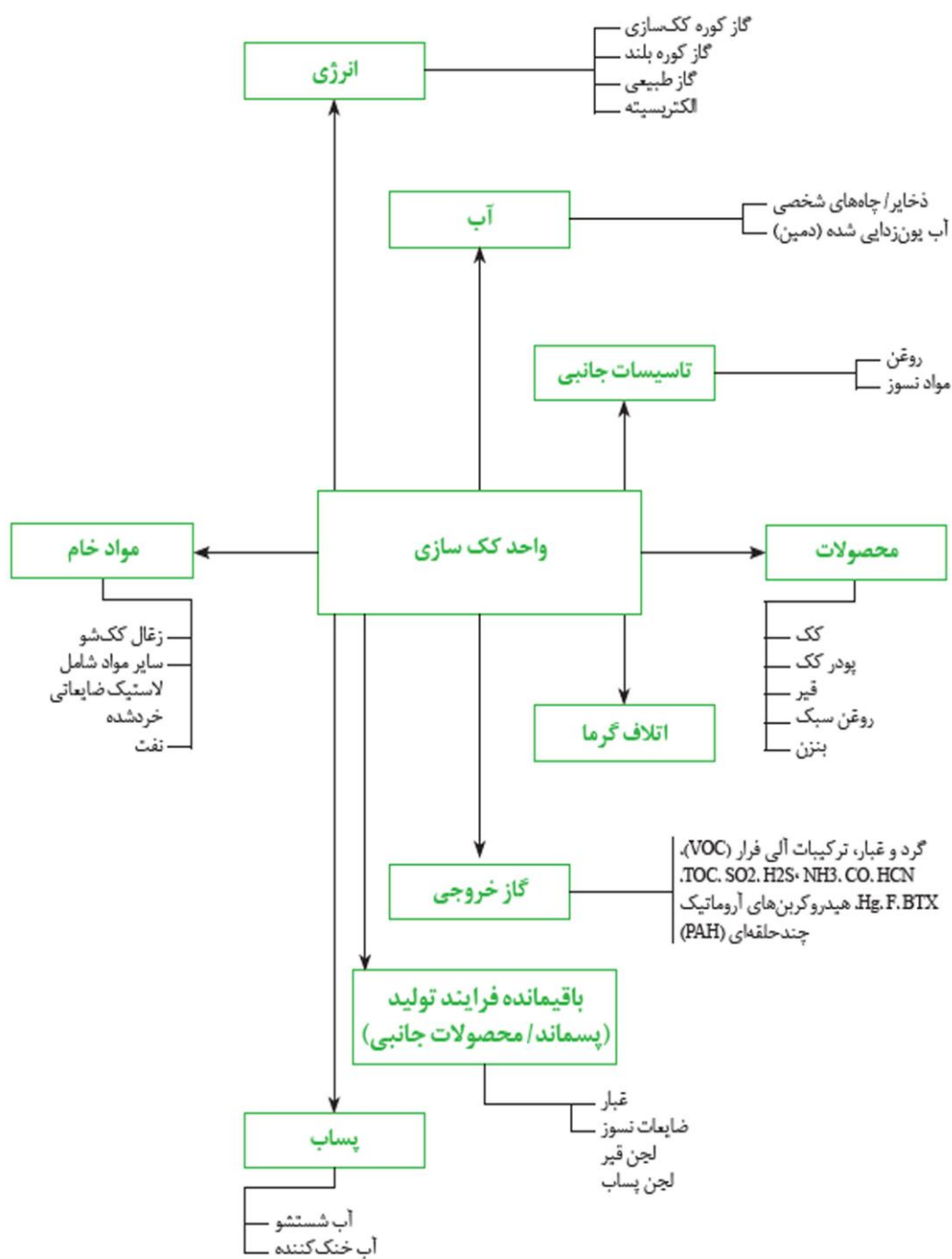
1. QUANTITIES ARE IN TONS UNLESS OTHERWISE MENTIONED
2. COAL AND COKE QUANTITIES ARE ON DRY BASIS
3. QUANTITIES ARE ON ANNUAL BASIS AT RATED CAPACITY

Fig. 1.4 MATERIAL FLOW SHEET



Heat recovery coke oven plant process flow:





۸-۲- فرمت، محتوا و نحوه ارائه مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی کک‌سازی

• آب

میزان مصرف آب در واحدهای کک‌سازی قابل توجه بوده و عمدتاً مصارف خنک‌کاری و مصارف بهداشتی دارد. میزان آب مصرفی باید به تفکیک دوران فازهای احداث و بهره‌برداری در بخشهای مختلف شرب، صنعت، خدمات، مسکونی، فضای سبز و آتشنشانی و ... در واحد مترمکعب در روز ارائه شود. همچنین لازم است محل تأمین هرکدام از انواع مصارف آب (منابع آب زیرزمینی، سطحی، دریا و دریاچه و سد، تصفیه‌خانه‌های پساب، آب شیرین‌کن، آب شهری و ...) ذکر شده و در خصوص تمامی منابع مذکور باید تصویر مجوزهای قانونی / موافقت‌های اولیه از مراجع ذیصلاح به منظور حصول اطمینان از مقبولیت حقوقی، فنی و محیط‌زیستی موضوع برداشت آب ارائه شود. یک نمونه از فرمت ارائه مصارف آب در یک کارخانه کک‌سازی بقرار جدول ۸ ارائه می‌گردد.

جدول ۸- برآورد میزان مصرف آب کارخانه به تفکیک واحدها (بر حسب متر مکعب بر ساعت)

فاز	واحد مصرف کننده	موارد مصرف		کل آب مصرفی		آب در گردش (m ³ /d)	آب جبرانی (m ³ /d)	منبع تأمین	نحوه تأمین	طول مسیر انتقال	مجوز	
		m ³ /d	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /h							
بهره‌برداری	مصارف خط تولید											
	مصارف بهداشتی											
	مصارف آبیاری											
	مصارف آتشنشانی	-										
		جمع کل										
احداث	...											

تبصره: در صورتیکه آب مورد نیاز طرح از دریا تأمین شود، باید اطلاعات در قالب نمونه جدول زیر نیز اضافه گردد.

جدول ۹- میزان آب مصرفی در صورت برداشت از دریا

آب تخلیه به دریا			آب برداشتی از دریا			میزان آب شیرین تولیدی	نوع آب شیرین کن
فاصله از ساحل (متر)	عمق تخلیه (متر)	دبی (متر مکعب در روز)	فاصله از ساحل (متر)	عمق برداشت (متر)	دبی (مترمکعب در روز)	دبی (مترمکعب در روز)	

• سوخت مصرفی

تأمین سوخت مورد نیاز کوره‌های کک‌سازی (باتری‌ها) بسیار مهم بوده و سهم عمده تأمین حرارت مورد نیاز بوسیله سوزانیدن گاز خروجی خود سلول‌های کک باتری تأمین می‌شود بنحویکه هر سلول از دو طرف توسط سلولهای گرمایی احاطه شده که با سوزانیده شدن گاز کک تصفیه شده گرم می‌شوند و حرارت لازم برای تبدیل ذغالسنگ به کک را تأمین می‌کنند. همچنین بایستی توجه داشت در بخشی از فرآیند تولید تکنولوژی by products از گازوئیل استفاده می‌شود که جنبه سوختی نداشته و جهت جذب گاز بنزول از گاز کک‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور کلی بایستی سهم منابع تأمین سوخت مورد نیاز طرح در قالب جدول مشروحه زیر تنظیم و در گزارش ارائه شود. همچنین ضرورت دارد تصویر تمامی مکاتبات (تفاهم‌نامه) و مجوزها/ موافقت های اولیه مربوط به تأمین سوخت (سوخت مورد نیاز در واحدهای جانبی و اداری طرح) از مراجع ذیصلاح در پیوست گزارش ارائه شود.

جدول ۱۰- نمونه جدول ارائه منابع مصرف و تأمین سوخت مورد نیاز کارخانجات کک‌سازی

طول مسیر انتقال	نحوه تأمین	محل تأمین	مجوز	توضیحات	نوع مصارف	میزان (متر مکعب)	
							گاز کک‌سازی
							گاز طبیعی

جدول ۱۱- انرژی مصرفی طرح

نوع منبع	میزان مصرف	محل تأمین	نحوه تأمین	طول مسیر انتقال	مجوز
برق					
سایر انرژی های مورد استفاده (اعم از تجدید پذیر یا تجدید ناپذیر)					

جدول ۱۲- مصرف انرژی حرارتی و الکتریکی در فرآیند کک سازی

فرایند	معیار مصرف انرژی حرارتی (گیگاژول بر تن محصول)	معیار مصرف انرژی الکتریکی (کیلووات ساعت بر تن محصول)
فرایند کک سازی		SECe ≤ 40

۹-۲- سرمایه گذاری ارزی و ریالی طرح

در گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی کارخانجات کک‌سازی، تخمین میزان سرمایه گذاری ارزی و ریالی با اهداف زیر دنبال می‌شود که اهم موارد آن می‌بایست در قالب نمونه جدول ۱۳ ارائه شود.

- اهمیت طرح از نظر سرمایه گذاری.

- سنجش مقبولیت و معقول بودن هزینه تمهیدات محیط‌زیستی طرح در مقابل کل سرمایه گذاری پیش‌بینی شده.

جدول ۱۳- نمونه جدول خلاصه اطلاعات سرمایه گذاری طرح

نوع سرمایه گذاری	سرمایه گذاری ریالی	سرمایه گذاری ارزی
سرمایه ثابت		
سرمایه در گردش		
هزینه‌های محیط‌زیستی پیش‌بینی شده		
هزینه‌های محیط‌زیستی پیش‌بینی نشده		

۱۰-۲- برآورد نیروی انسانی و محل تأمین

در طرح های کک‌سازی، ایجاد اشتغال بعنوان یکی از آثار و پیامدهای مثبت طرح محسوب می‌شود، لذا نیروی انسانی موردنیاز برای پروژه‌ها در دو فاز ساخت و ساز و بهره‌برداری باید مورد توجه قرار گیرد و تصریح شود که چه بخشی از نیروی شاغل از بین نیروی بومی منطقه تأمین خواهد شد. همچنین لازم است جمعیت شاغل در هر یک از فعالیت های طرح به تفکیک دوران ساخت و ساز و بهره برداری برآورد شده و در قالب جدول شماره ۱۴ ارائه گردد.

جدول ۱۴- نمونه‌ای از برآورد جمعیت شاغل در صنایع کک‌سازی

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

۳- الزامات مبحث آلودگی‌های کارخانجات کک‌سازی

موضوع آلودگی‌های منتشره از طرح، یکی از مباحث کلیدی و مهم گزارشهای ارزیابی می‌باشد بنحویکه بخش قابل توجهی از صورت مسائل محیط‌زیستی طرح دراین مبحث نهفته است.

در قوانین محیط‌زیستی کشور، آلودگی در ۵ محور مطرح و ضابطه‌مند شده، لذا در ارزیابی اثرات محیط‌زیستی طرح‌های توسعه نیز بایستی مبحث آلودگی‌ها، حداقل بر اساس این ۵ محور (شامل هوا، آب، خاک، پسماند و صدا) ارائه شود. در خصوص صور دیگر آلودگی (مثل آلودگی الکترومغناطیسی) 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 محیط‌زیست کشور مطرح و مشاور می‌بایستی موارد را از اسناد فنی طرح استخراج و با معیارها و استانداردهای منابع معتبر داخلی و خارجی مقایسه و ارائه نماید. باین رویکرد، الزامات مبحث آلودگی‌های محیط‌زیستی صنایع کک و قطران بقرار زیر تعیین می‌گردند.

تبصره: در واحدهای کک‌سازی که دارای نیروگاه حرارتی یا سیکل ترکیبی مستقل می‌باشند آلودگی‌های مربوطه، مضاف بر آلودگی‌های مشروحه زیر، مطابق فرمت و ضرورت های پیش‌بینی شده در دستورالعمل ارزیابی نیروگاه های حرارتی (منتشره از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست) ایستی تنظیم و بهاین بخش از گزارش اضافه شوند.

بند ۲-۱۱- تأسیسات جانبی طرح: تأسیسات جانبی طرح ها متناسب با گزینه‌های فنی طرح در پروژه و نیز سطح برخورداری محل احداث طرح از زیرساخت های توسعه می‌تواند در طرح ها متفاوت و متغیر باشد. این تأسیسات می‌بایستی مختصر و مفید در قالب جداولی نظیر جدول ۱۵ طرح اضافه شود.

جدول ۱۵- تأسیسات جانبی طرح

عنوان تأسیسات	ویژگی	توضیحات
راه دسترسی	نوع/طول و عرض جاده	
تأسیسات نگهداری	ظرفیت و مساحت	
تأسیسات اداری	-	
آزمایشگاه تخصصی	مساحت و مشخصات اجزا	
انبارهای فله نگهداری محصولات جانبی	مساحت و نوع سازه	
مخازن نگهداری سوخت	تعداد/نوع/حجم مخازن	
سوله/انبار نگهداری مواد اولیه و کک	مساحت و ظرفیت	
سیستم تصفیه پساب صنعتی	نوع فرآیند تصفیه/مساحت و ظرفیت میزان آب برگشتی	
سیستم تصفیه پساب بهداشتی	نوع فرآیند/مساحت و ظرفیت/محیط پذیرند	
فضای سبز	مساحت/نوع گونه ها	
سایر موارد		

الف (آلودگی هوا

آلودگی هوا، اصلی ترین جنبه محیط‌زیستی طرحهای کک‌سازی می‌باشد که در گزارش ارزیابی می‌بایستی بصورت خاص و با اهمیت ویژه مورد توجه قرار گیرد. جدول شماره ۱۶ الگویی از انواع آلودگی‌های منتشره از بخش‌های مختلفین صنعت را نشان می‌دهد. آلاینده‌های هوا ناشی از فعالیت کارخانه کک، شامل ذرات معلق (PM)، مواد آلی فرار (VOCs)، هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای (PAHs)، متان، آمونیاک، مونواکسید کربن، هیدروژن سولفید، هیدروژن سیانید، اکسیدهای گوگرد می‌باشد. همچنین مقادیری از مواد آلی فرار نیز در جریان تولید محصولات جانبی در هوا منتشر می‌شود. میزان و نوع آلاینده‌های منتشره از دودکش کارخانجات کک‌سازی حسب تکنولوژی های ۳ گانه مورد اشاره (by product,...) بسیار متفاوت می‌باشد.

بطور کلی، مهندسین مشاور تهیه کننده گزارشهای ارزیابی مکلف‌اند تا کم و کیف آلاینده‌های اتمسفری صنایع کک و قطران را از اسناد فنی طرح استخراج و در گزارش ارزیابی بصورت شفاف

درج و اظهار نمایند. همچنین جهت اطمینان از صحت اطلاعات فنی طرح و نیز برآورد سطح تکنولوژی انتخابی نسبت به موارد متعارف جهانی (با توجه به اهمیت موضوع)، ضروری است تناژ انتشار تکنولوژی انتخابی را با جداول انتشار معتبر (نظیر AP42-emission factors) مقایسه و همراه مستندات ارائه نمایند.

جدول ۱۶- نمونه‌های از منابع و نوع آلاینده‌های منتشره از واحدهای کک‌سازی

انواع آلاینده تولیدی				نواحی تولید آلاینده
آلاینده صوت	آلاینده خاک	آلاینده آب	آلاینده هوا	
-	ته ریز سیستم غلیظ کننده لجن حاصل از سیستم گرد و غبار مرطوب	آب بلودان سیکل خشک کننده	Dust	آماده سازی و حمل و نقل زغال
ماشین مکنده مربوط به باتری	گرد و غبار جمع آوری شده توسط سیستم (dust free coke pushing)		CO SO _x NO _x Dust BTEX NH ₃ H ₂ S بنزوپیرن	تولید کک
	ته ریز سیستم غلیظ کننده لجن حاصل از سیستم تصفیه گرد و غبار مرطوب		Dust	دانه بندی
	رسوبات sludge settler	پساب برگشتی از برج	HCN, CO, H ₂ S, Dust فل	برج خاموش کننده
-	لجن حاصل از سیستم تصفیه خانه بیولوژیکی، فوسی (لجن) حاصل از دکانتورهای جداسازی آب از فطران)	- فاضلاب فنی - فاضلاب ناشی از واحد بنزول حاوی ترکیبات آلاینده هیدروکربنی مختلف - فاضلاب ناشی از شستشوی محوطه بخش های مختلف پالایشگاه حاوی ترکیبات آلاینده هیدروکربنی مختلف	BTEX NH ₃ H ₂ S	پالایشگاه

ماخذ: شرکت فولاد زرند ایرانیان- برنامه مدیریت محیط‌زیستی کارخانه کک و مواد شیمیایی زرند ایرانیان

یکی از نکات حائز اهمیت در محاسبه و ارائه میزان انتشار SOX کارخانجات کک‌سازی، تکمیل و ارائه مشخصات مندرج در جدول ۱۷ می‌باشد که نقش بسیار ارزنده‌ای در راست آزمایشی مندرجات گزارش توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست دارد که لازم است حتماً این مورد در گزارش ذکر شده و حتماً مستندات مربوطه نیز در پیوست گزارش ارزیابی ارائه شوند.

جدول ۱۷- نمونه اطلاعات ذغالسنگ وارده و ذغال کک تولیدی در کارخانجات کک سازی

ویژگی های کک تولیدی	ویژگی های ذغالسنگ دریافتی
7. (max) خاکستر	مخصوصیات Blend ذغال کک شو
7. (max) مواد فرار	درصد خاکستر
متفاوت کربن ثابت	درصد مواد فرار
7. (max) گوگرد	میانگین انعکاس (Ro)
7. (max) رطوبت	شاخص Free Swelling
7. (min) M40	نوع کک LTGK
7. (max) M10	مقدار نهایی گوگرد به درصد
7. (min) CSR	میزان خرد شدن
تا CRI	

Table 12.2-5 (English Units). EMISSION FACTORS FOR COKE PRODUCTION: BYPASSED COKE OVEN GAS* (SCC 3-03-003-99)

Pollutant	EMISSION FACTOR RATING: E	
	Uncontrolled	Flared
Benzene soluble organics (BSO)	44	ND
Filterable PM ^f	40	ND
Condensable PM ^f	40	ND
Carbon monoxide	48	4.8
Carbon dioxide	21	780
Hydrogen sulfide	6.6	0.10
Ammonia	6.5	0.065 ^d
Hydrogen cyanide	2.1	0.021 ^d
Heavy hydrocarbons	35	1.7
Sulfur dioxide	0	13
Methane	120	1.2 ^d
Ethane	12	0.12 ^d
Propane	1.1	0.010 ^d
Butane	0.70	0.0070 ^d
Ethylene	17	0.17 ^d
Propylene	3.5	0.035 ^d
Butene	2.9	0.029 ^d
Pentene	0.60	0.0060 ^d
Benzene	22	0.22 ^d
Toluene	1.9	0.019 ^d
Xylene	0.20	0.0020 ^d
Acetylene	0.40	0.0040 ^d
Tar acids (C ₈ H ₈ O ₂)	0.70	0.0070 ^d
Tar bases (C ₈ H ₈ N ₂)	0.50	0.0050 ^d
Solvents	0.70	0.0070 ^d
Naphthalene	7.0	0.07 ^d
Tar oil	1.0	0.010 ^d

* Reference 10. SCC = Source Classification Code. ND = no data. Factor units are lb/ton of coal charged and are used to estimate emissions of bypassed coke oven gas that is vented directly to atmosphere or flared as required by the NESHAP. To estimate total emissions per episode, multiply emission factor by average coal usage rate (ton/hr) and duration of venting episode in hours. To obtain emission factor units of kg/Mg of coal charged, multiply table values by 0.5.

^f Filterable PM is that PM collected on or before the filter of an EPA Method 5 (or equivalent) sampling train.

^c Condensable PM is that PM collected in the impingers portion of a PM sampling train.

^d Emissions after flaring are considered as "trace". The factors are based on an assumed 99 percent destruction.

Table 12.2-3. EMISSION FACTORS FOR COKE PRODUCTION: DOOR LEAKS-SO₂, NO_x, TOC, CO* EMISSION FACTOR RATING: E

Operation	SO ₂		NO _x		TOC (as propane)		CO	
	kg/Mg	lb/ton	kg/Mg	lb/ton	kg/Mg	lb/ton	kg/Mg	lb/ton
Door leaks (SCC 3-03-003-08) Controlled ^a	0.020	0.039	0.0007	0.0013	0.0028	0.0055	0.011	0.021

* Reference 166. Emission factor units are pre mass of coal charged, converted from mass of coke pushed using a factor of 0.69. SCC = Source Classification Code.

^a Pre-NESHAP control.

Table 12.2-4. RATIOS OF OTHER POLLUTANTS TO BSO EMISSION FACTOR RATING: E

Pollutant	Ratio to BSO ^a	Derived from reference No.
Filterable PM (lid and offtake leaks) ^b	0.9	3
Filterable PM (charging) ^b	0.8	12,13
Condensable PM (lid and offtake leaks) ^c	0.9	3
Condensable PM (charging) ^c	0.9	13
VOC ^d	2.2	10
TOC ^e	5.2	10
Acetylene	0.009	10
Acenaphthylene	0.032	11 ^f , 182
Ammonia	0.15	10
Anthracene	0.00001	11 ^f
Benzene	0.5	10
Benzo[a]anthracene	0.00093	183
Benzo[a]fluoranthene	0.009	182
Benzo[a]pyrene	0.00636	183
Benzo[b]fluoranthene	0.00680	183
Benzo[f]uran	0.00007	11 ^f
Benzo[ghi]perylene	0.005	182
Benzo[h]quinoline	0.002	182
Benzo[k]fluoranthene	0.00586	183
Benzonitrile	0.00002	11 ^f
Benzo[pyrene]	0.15	182
Benzo[perylene]	0.054	182
Benzo[anthracene]	0.005	11 ^f , 182
Biphenyl	0.0045	182
Butadiene	0.009	11 ^f

نکته حائز اهمیت این است که ذکر تعداد دودکش های طرح احداثی و ارائه غظت آلاینده های منتشره از دودکش و مقایسه آن با جداول استاندارد خروجی دودکش سازمان حفاظت محیط زیست در قالب نمونه جدول زیر ضرورت تام دارد و ارائه تناژ انتشار سالیانه طرح رافع مورد فوق نبوده و کفایت موضوع را نمی نماید.

جدول ۱۸- نمونه مشخصات آلاینده های منتشره از دودکش های کارخانه کک سازی

استاندارد ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	آلاینده اندازه گیری شده		مشخصات دودکش				دودکش
	غلظت) (ppm/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	پارامتر	دبی جرمی (kg/m^3)	دبی حجمی (m^3/s)	قطر (m)	ارتفاع (m)	
							دودکش شماره ۱ (واحد...)
							دودکش شماره ۲ (واحد ...)

یک متر مکعب گاز کک خام با دانسیته متوسط ۶۵۰ گرم بر متر مکعب دارای مواد شیمیایی زیر است:

جدول ۱۹- آنالیز مواد موجود در گاز کک خام

میزان استاندارد	میزان	پارامتر	معیار
		بخار آب	گاز کک خام
		بخار قطران	
		آمونیاک	
		هیدروکربن های بنزولی	
		هیدروژن سولفور	
		نفتالین	
		اسید سیانیدریک	

تبصره: در صورت عدم وجود استانداردهای ملی، مقایسه با استاندارد بین المللی معتبر ضروری است.

ب) آلودگی منابع آب

منابع عمده پساب کک‌سازی عبارتند از پساب ناشی از سرد سازی گاز کک، حذف آمونیاک، قطران، نفتالن، فنول و هیدروکربن های سبک. مهندسین مشاور تهیه کننده گزارشهای ارزیابی می‌بایستی ضمن تشکیل جدول متناظر جدول ۲۰ و درج آن در این بند از گزارش ارزیابی، میزان فاضلاب ناشی از بخش‌های مختلف خطوط تولید را برآورد و در قالب جداول مذکور ارائه نمایند.

جدول ۲۰- مشخصات فاضلاب انسانی تولیدی

فاز	تعداد پرسنل شاغل	میزان آب مصرفی (متر مکعب در روز)	ضریب تولید پساب	میزان پساب تولیدی (متر مکعب در روز)	منبع پذیرنده
ساخت					
بهره‌برداری					

جدول ۲۱- نمونه جدول کم و کیف فاضلاب صنعتی فاز بهره‌برداری کارخانه کک‌سازی

منشاء تولید پساب	ترکیب اصلی	حجم تولید (متر مکعب در روز)	تناوب تولید	منبع پذیرنده	نحوه مدیریت

ج- تولید پسماند

در فاز احداث عمده پسماند تولیدی به پسماندهای عادی منتج از واحدهای اداری و رفاهی کارکنان، پسماندهای صنعتی تولیدی در کارگاه‌های ساختمانی طرح (آهن قراضه، روغن سوخته، پالت های مستعمل و...) ، پسماندهای حاصل از روابطه برداری معادن کارخانجات مورد نظر و نهایتاً پسماندهای احتمالی مربوط به احجام مازاد بر خاکبرداری و خاکریزی ریز فعالیت آماده سازی اراضی مربوط می‌گردد که می‌بایستی یک برآورد اولیه از آنها انجام شود. در فاز بهره‌برداری تولید طیف متنوعی از پسماندهای صنعتی در طرحهای کک‌سازی مورد انتظار می‌باشد که ضروریست در قالب نمونه جدول ۲۲ تنظیم و در گزارش ارزیابی مربوطه ارائه شوند .

جدول ۲۲- انواع پسماند تولیدی در فاز احداث و بهره‌برداری کارخانه تولید کک و قطران

نحوه مدیریت	ترکیب اصلی	وزن	منبع تولید	نوع پسماند	فاز
				عادی	احداث
				صنعتی	
				ویژه	
				عملیات خاکی	
				عادی	بهره‌برداری
				صنعتی	
				ویژه	

د- آلودگی صوتی

فعالیت ماشین آلات و تجهیزات خاکبرداری، خاکریزی، بتن ریزی و فعالیت ژنراتورها از مهمترین منابع انتشار صدا در فاز احداث است که می‌بایستی کم و کیف آن از منابع معتبر اخذ و در این قسمت بصورت جدول فرمت ۲۳ ارائه شود. در فاز بهره‌برداری کارخانجات کک، تولید آلودگی صوتی مربوط به تجهیزات مستقر در طرح نظیر ذغال شکن، برج خاموش کننده، برج خنک کننده و بخش دانه بندی کک قابل انتظار می‌باشد.

جدول ۲۳- تراز صوتی تولیدی در فازهای احداث و بهره‌برداری

فاصله تا نزدیکترین کاربری	موقعیت	تراز فشار صوتی	منبع تولید صدا	فاز احداث
فاصله تا نزدیکترین کاربری	موقعیت	میزان تراز صوتی (db)	منبع تولید صدا	فاز بهره‌برداری/واحد فرآیندی

۴- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه‌های تخریبی پروژه

نتایج هر کدام از فعالیت‌ها 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 می‌گردد. نتایج تمامی فعالیت‌هایی نظیر برداشت مصالح از منابع قرصه، عملیات پاک‌تراشی و تغییر چشم انداز، تغییر کاربری اراضی، عملیات خاکی، احداث راه‌های

دسترسی و تأسیسات جانبی و... از جمله مهم ترین جنبه‌های تخریبی طرح‌های کک‌سازی در دوران ساخت و ساز محسوب می‌شوند.

در دوران بهره‌برداری، مواردی نظیر انتشار آلاینده‌های هوای خارج از حد مجاز (شرایط کنترل نشده)، خروج روان آب سطحی (بدون اقدام کنترلی)، نشت مستمر از تأسیسات تصفیه پساب بهداشتی یا صنعتی یا مخازن سوخت مایع، راه یابی یا تخلیه پساب‌ها و پسماندهای صنعتی به رودخانه‌های پیرامونی و... از جمله جنبه‌هایی است که در صورت عدم کنترل، می‌تواند منجر به تخریب محیط‌زیست گردد.

لازم است هرگونه فعالیت دیگری که در فاز ساخت و ساز و یا بهره‌برداری منجر به تخریب محیط زیست شود، با ذکر عنوان فعالیت یا جنبه، مکان وقوع و زمان وقوع تخریب در گزارش ذکر شده و در قالب نمونه جدول ۲۴ ارائه شود.

جدول ۲۴- جنبه‌های تخریبی طرح کک‌سازی

فعالیت/جنبه‌های تخریبی	مکان وقوع	سطح (هکتار)	زمان وقوع

۵- اهم جنبه‌های محیط‌زیستی طرح‌های تولید کک و قطران

جنبه محیط‌زیستی، بخشی از فعالیت‌ها، محصولات یا خدمات طرح‌های مورد ارزیابی است که با محیط‌زیست منطقه اجرای طرح تأثیرات متقابل دارند. باین وصف، یکی از نکات کلیدی گزارش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، شناسایی جنبه‌های محیط‌زیستی طرح مورد ارزیابی به ویژه جنبه‌های برجسته طرح و هدایت مباحث گزارش‌های ارزیابی به سمت جنبه‌های شناسایی شده می‌باشد. از آنجائیکه در سیستم فعلی فرآیند بررسی و تصویب گزارش‌های ارزیابی کشور، مقوله تعیین دامنه (scoping) گنجانیده نشده، لذا درچنین شرایطی، تعیین تیپ جنبه‌های برجسته و مهم طرح‌های

مورد ارزیابی می‌تواند کمک مؤثری در ایجاد کارآمدی گزارشهای ارزیابی و جهت دهی آنها به سمت مباحث اصلی و تأثیرگذار در فرآیند تصمیم‌گیری گزارشهای ارزیابی داشته باشد. بدین ترتیب جنبه‌های محیط‌زیستی طرحها می‌توانند مجموعه‌ای از مباحث آلودگی‌ها، تغییرات برگشت پذیر/ ناپذیر در محیط، مصرف منابع، ایجاد فرصتها و تهدیدها در محیط‌زیست و نهایتاً مخاطرات محیط‌زیستی ناشی از احداث و بهره‌برداری طرح مورد ارزیابی را در برگیرند که باید در فرآیند ارزیابی، شناسایی و مطابق سرفصل مطالعات ارزیابی، در گزارش مربوطه ارائه شود. با عنایت به توضیحات فوق، مهم‌ترین و کلیدی‌ترین جنبه‌های محیط‌زیستی اجرای طرح کک‌سازی بقرار جدول ۲۵ تعیین می‌گردند که می‌بایستی حتماً در کانون بررسی‌ها و مباحث مطروحه در گزارشهای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی تحویلی به سازمان قرار گیرند.

جدول ۲۵- اهم جنبه‌های محیط‌زیستی اجرای طرحهای کک‌سازی

موضوعات	جنبه‌های محیط‌زیستی
مکان استقرار	انتخاب مکان مناسب واجد شرایط، یکی از چالش‌های گزارشهای ارزیابی طرحهای احداث صنایع کک‌سازی می‌باشد و متناظر با این موضوع، در گزارشهای ارزیابی طرحهای مورد نظر، بخش قابل توجهی از بار ملاحظات محیط‌زیستی در مکان‌گزینی مناسب پروژه‌ها متمرکز می‌گردد، کما اینکه گزارش ارزیابی طرح و پروژه‌هایی که مطالعات مکان‌یابی متکی بر ملاحظات محیط‌زیستی داشتند از مقبولیت و روایی بیشتری برخوردار می‌باشند. در صورتیکه طرحهای مورد ارزیابی، دارای مطالعات مکان‌یابی مستقل باشند ضرورت دارد که مستندات مربوط به مطالعات مکان‌یابی در پیوست گزارشهای ارزیابی ارائه شود.
تغییر کاربری اراضی	تغییرات مستقیم کاربری اراضی: سطح تقاضای اراضی برای احداث صنایع کک‌سازی، خیلی زیاد نمی‌باشد لیکن کم و کیف تغییرات اراضی و پیامدهای آن می‌بایستی مورد ارزیابی قرار گیرد. تغییرات غیر مستقیم کاربری اراضی : برغم اینکه سطح تقاضای اراضی برای احداث صنایع کک‌سازی خیلی زیاد نمی‌باشد، لیکن بواسطه شدت و اهمیت نوع آلاینده‌های هوای منتشره از دودکش‌های صنایع و حتی باد بردگی ذرات ذغال و کک از سطح دپوهای موجود در محوطه‌های صنایع، تأثیرات سوء مستقیم و غیر مستقیم بر کاربری اراضی پیرامون اینگونه طرح‌ها بسیار حائز اهمیت بوده و ضروریست این گونه اثرات با نگرش‌های کارشناسی درست مورد توجه قرار گیرد.
انتخاب نوع تکنولوژی فرآیند	انتخاب نوع تکنولوژی فرآیندی در کک‌سازی تابع نقطه عطف ملاحظات فنی، اقتصادی و محیط‌زیستی می‌باشد، لیکن در شرایط حاد و حساس محیط‌زیستی محل اجرای طرح، ملاحظات محیط‌زیستی می‌تواند بسیار تعیین‌کننده باشد. مهندسیین مشاور تهیه‌کننده گزارشهای ارزیابی می‌بایستی روی شرایط ویژه حساسیت نشان دهند و از طرح و توجیه تکنولوژی‌های ناسازگار با شرایط محیطی اجتناب نمایند.

جنبه‌های محیط‌زیستی	موضوعات
<p>در تشریح فرآیندهای تکنولوژی by products ، در زمینه‌های مشروحه زیر، تشریح فرآیندهای مرتبط با پالایش گاز کک‌سازی جهت تولید محصولات جانبی طرح، ضرورت تام دارد .</p> <ul style="list-style-type: none"> - تولید سولفات آمونیوم - جذب بنزول توسط گازوئیل - تولید اسید سولفوریک - تولید قطران - تولید امونیاک <p>در مورد استفاده از روش heat recovery، واحد جانبی طرح نیروگاه تولید برق و نیز واحد سولفوزدائی می‌باشد که لازم است فرآیندهای معمول در اینگونه واحدهای جانبی نیز توضیحات لازم تهیه و ارائه شود .</p>	<p>تشریح فرآیند</p>
<p>نشر ذرات:</p> <p>نشر ذرات گرد و غبار اعم از منابع نقطه‌ای (از دودکش ها) و یا سطحی (از محل دپوی مواد اولیه و تولیدی) و حتی از محل دپوی احجام ضایعات کک یا ذغال و متعاقباً انتشار آنها در فضای محیط پیرامونی یکی از جنبه‌های اصلی و بسیار مهم طرحهای مورد اشاره می‌باشد. در این خصوص ضروریست مشاور احکام مشروحه زیر را دقیقاً رعایت و به مورد اجرا گذارد.</p> <p>تعیین و ارائه کم و کیف نشر ذرات از بخش‌های مختلف فرآیند تولید (دودکش و غیره) همراه با ارائه مستندات مربوطه.</p> <p>برآورد و مقایسه غلظت نشرهای نقطه‌ای طرح با استانداردهای محیط‌زیستی دودکش.</p> <p>مدلسازی پراکنش نحوه انتشار ذرات بر فراز محیط پیرامونی و مقایسه آن با استانداردهای هوای آزاد.</p> <p>تمرکز تجزیه و تحلیل نتایج انتشار ذرات و آلاینده‌های گازی بر روی کاربریهای حساس پیرامونی طرح تا شعاع ۱۰ کیلومتری نظیر سکونتگاه ها و مراکز خدمات اداری، آموزشی، نظامی و</p>	<p>آلودگی هوا</p>
<p>نشر آلاینده‌های احتراقی و فرآیندی</p> <p>با توجه به مصرف گاز خروجی باتریهای کک‌سازی در فرآیند پخت کک، آلاینده‌های اتمسفری منتشره از این بخش به لحاظ کمی و کیفی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. لذا مدلسازی پراکنش نحوه انتشار آلاینده‌های احتراقی و فرآیندی بر فراز مراکز جمعیتی و خدماتی پیرامون طرح تا شعاع ۱۰ کیلومتری علی‌الخصوص مراکز واقع در جهت باد غالب ضرورت تام دارد.</p>	

موضوعات	جنبه‌های محیط‌زیستی
احداث بادشکن	احداث بادشکن ترجیحاً با طراحی و اشکوب بندی فضای سبز برعهده مجری، در طرح‌های کک‌سازی ضرورت تام دارد. انتخاب مکان‌های مناسب با توجه به گلباد منطقه، استفاده حداکثری از گونه‌های سازگار با شرایط منطقه و مقاوم در برابر آلودگی ذرات مورد تأکید می‌باشد. به هر حال تخصیص اراضی برای ایجاد فضای سبز بصورت هدفمند همراه با ملاحظات مشروحه، در گزارش‌های ارزیابی ضرورت قانونی دارد.
ترافیک	حمل و نقل جاده‌ای محصولات کک، یکی از ریزفعالیت‌های قابل توجه صنایع مذکور می‌باشد که پیامدهای ترافیکی آن بسته به موقعیت استقرار طرح می‌تواند مهم باشد. ازاینرو، وضعیت ترافیکی محیط‌زیست موجود و افزایش بار ترافیکی و پیامدهای مربوطه، همراه با راهکارهای کاهش اثر، یکی دیگر از جنبه‌های لازم به بحث و بررسی در گزارش‌های ارزیابی می‌باشد که می‌بایستی در تشریح وضعیت موجود، بررسی آثار و نهایتاً تمهیدات محیط‌زیستی مورد بحث و بررسی قرار گیرد.
اشتغال و پیامدهای آن در محیط اقتصادی	صنایع کک‌سازی، با اشتغال قابل توجهی همراه می‌باشند که هم اشتغال مستقیم و هم اشتغال تبعی آن بخصوص در نقاط محروم کشور حائز اهمیت می‌باشد. لذا این مبحث می‌بایستی در تشریح وضع موجود و نیز بررسی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی، مورد بحث و بررسی لازم و کافی قرار گیرد.

موضوعات	جنبه‌های محیط‌زیستی
مدیریت نشر ذرات	یکی از محورهای مهم و اساسی در مطالعات ارزیابی کک‌سازی، مدیریت نشر ذرات در ۳ بخش نشر نقطه، نفوذ و نشر سطحی ذرات از خطوط تولید می‌باشد. در این زمینه مهندسین مشاور، می‌بایستی ضمن پرهیز از کلی‌گویی، تمهیداتی را بصورت کاربردی، عملی، مکاندار و زماندار و متناسب با کم و کیف نشر ذرات با پشتوانه مباحث مهندسی محیط‌زیست تهیه و ارائه نمایند؛ مانند ذرات باید مدیریت کلیه آلاینده‌های محیط‌زیستی منتشره طرح در زمینه هوا، آب، خاک و صوت مورد تأکید قرار گیرد.
پایش نشر و انتشار ذرات	نقطه نقل تمهیدات و پایش محیط‌زیستی صنایع کک‌سازی، روی نشر و انتشار ذرات قرار گرفته است. لذا مهندسین مشاور می‌بایستی، سیستم‌های پایشی را بصورت آنلاین بر منابع نشر نقطه‌ای و سیستم‌های را بصورت فصلی یا ماهانه روی انتشار سطحی، تعیین و ارائه نمایند.
تمهیدات محیط‌زیستی	صنعت کک‌سازی جزو واحدهای آلاینده محیط‌زیست می‌باشد که در آن نقش تمهیدات محیط‌زیستی تخصصی بسیار مهم و حائز اهمیت است. لذا ضروری است با مراجعه به اسناد فنی طرح، اطلاعات مناسبی از سطح تمهیدات محیط‌زیستی در زمینه‌های زیر تهیه و در جدول زمانبندی تمهیدات گزارش ارزیابی منظور شود. <ul style="list-style-type: none"> - استفاده از انواع سیکلون و بگ فیلتر؛ بگ هوس جهت کنترل ذرات - استفاده از الکترو فیلتر برای جداسازی ذرات قطران - واحد گوگرد زدایی گاز کک‌سازی بالاخص در واحدهای دارای بازیافت حرارتی - جدا سازی آمونیاک - جداسازی بنزول

۶- فرمت و الزامات تنظیم گزارش ارزیابی مخاطرات محیط‌زیستی طرح‌های کک‌سازی

گزارش مخاطرات محیط‌زیستی مورد تهیه می‌بایستی با رعایت چارچوب مقرر در مصوبه هیأت وزیران و با رعایت موازین زیر تهیه و ارائه شود:

- پیش‌بینی سوانح محیط‌زیستی طرح‌های کک‌سازی به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری.
- بررسی و تعیین شعاع تأثیرگذاری سوانح محیط‌زیستی طرح.
- بررسی و تعیین موقعیت‌های مکانی و زمانی حساس در شعاع تأثیرگذاری سوانح.
- پیش‌بینی و ارزیابی مخاطرات و پیامدهای ناشی از وقوع سوانح محیط‌زیستی در محیط اجرای طرح.
- برآورد و تخمین احتمال وقوع و زمان وقوع سوانح محیط‌زیستی طرح.
- بررسی و ارزیابی تمهیدات محیط‌زیستی و مدیریت بحران برای شرایط قبل و بعد از بروز سوانح.
- در انتهای این مبحث خلاصه‌ای از اهم مخاطرات محیط‌زیستی شناسائی شده طرح در قالب نمونه جدول ۲۶ ارائه شود.

جدول ۲۶: خلاصه مخاطرات محیط‌زیستی محتمل طرح کک‌سازی ...

مخاطرات بالقوه	فاز	پیامدها	احتمال وقوع	شعاع تأثیرگذاری حادثه	ارایه تمهیدات محیط‌زیستی قبل و بعد از بروز سانحه

۷-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافضل، تحت تأثیر مستقیم و غیر مستقیم طرح

های احداث کارخانجات کک‌سازی

در مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی می‌بایستی وضعیت کلیه نقاط محیطی مؤثر و یا متأثر از اجرای یک طرح، قبل و بعد از اجرای آن مورد مطالعه و ارزیابی قرار گیرد. در گزارشهای ارزیابی، محدوده‌های مطالعاتی به سه محدوده بلافضل، تحت تأثیر مستقیم و تحت تأثیر غیرمستقیم تقسیم بندی می‌شود.

• محدوده بلافضل

بنا به تعریف، محدوده بلافضل، محدوده اجرای طرح است که مستقیماً تحت تأثیر عملیات اجرایی و پیامدهای فعالیتهای پروژه در مراحل آماده سازی، ساخت و بهره برداری قرار می‌گیرد. در تعیین محدوده بلافضل، باید علاوه بر فعالیتهای متمرکز در داخل محل فنس پروژه، به تأسیسات پاینداین طرح ها (نظیر احداث راههای دسترسی احداثی، انبار ذخیره مواد، احداث خطوط انتقال آب و گاز، نیرو و...) نیز توجه کرده و آنها را جزئی از این محدوده محسوب کرد.

تبصره: در طرحهای واقع در سواحل کلیه محدوده‌های مربوط به برداشت و تخلیه آب و تأسیسات آب شیرین کن نیز جزو محدوده بلافضل محسوب می‌شود.

• محدوده تحت تأثیر مستقیم

منطقه تحت تأثیر مستقیم به محدوده‌های گسترده تر از محدوده بلافضل اطلاق می‌گردد که هرچند الزاماً اجرای طرح در تمامی آن صورت نمی‌گیرد، ولی محیطهای فیزیکی، شیمیایی، طبیعی و اقتصادی - اجتماعی در این محدوده به صورت مستقیم و بدون واسطه از آثار و پیامدهای اجرای طرح متأثر می‌گردد و نیز بصورت متقابل بر آن اثر می‌گذارد. مهم‌ترین منطبق برای تعیین محدوده تحت تأثیر مستقیم پروژه‌های کک‌سازی، شعاع انتشار مؤثر آلودگی هوای این پروژه هاست.

منظور از انتشار مؤثر، شامل محیط‌های دریافت کننده آلودگی کارخانجات کک‌سازی به میزان غلظتی بالاتر از استاندارد هوای آزاد + محیط‌هایی که به واسطه بهره‌برداری از کارخانه کک‌آلودگی، غلظت آلاینده‌های هوا به میزان X برابر غلظت زمینه به غلظت زمینه اولیه اضافه می‌نمایند، به عنوان محدوده تحت تأثیر مستقیم شناخته می‌شوند. این محدوده در جریان مدلسازی انتشار آلاینده‌های هوا تدقیق و تعیین می‌شود ولی قبل از آن می‌توان یک شعاع تقریبی ۵-۱۰ کیلومتری را برای این موضوع منظور نمود. بنابراین نتایج حاصل از مدلسازی آلاینده‌های اتمسفری می‌تواند نقش مهمی در تعیین شعاع محدوده تأثیر مستقیم طرح داشته باشد. در شرایط خاص دیگر شاخص‌های تأثیرگذاری در مورد محیط‌زیست طبیعی نیز می‌تواند محدوده اثر خود را داشته باشد که بررسی کل محیط تحت تأثیر آنها ضروری است.

محدوده تحت تأثیر غیر مستقیم:

این محدوده، جمیع نقاط مکانی می‌باشد که بطور غیر مستقیم از آثار و پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از اجرای طرح متأثر می‌گردد. معمولاً اینگونه تأثیرات بیشتر در محیط اقتصادی و اجتماعی منطقه اجرای طرح متمرکز می‌گردند، لیکن بروز آثار غیر مستقیم در محیط فیزیکی و بالادست بیولوژیکی نیز می‌تواند قابل توجه و حائز اهمیت باشد.

گرچه بطور جامع و قطعی نمیتوان محدوده ای را به عنوان محدوده تحت تأثیر غیر مستقیم تعریف کرد، کما اینکه حتی دیگر شهرهای اطراف یک کارخانه کک‌سازی 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 محیط‌زیستی طرح کاسته خواهد شد و افزایش غیر ضروری محدوده مطالعاتی، باعث حجیم شدن غیر ضروری گزارش ارزیابی می‌شود، لذا محدوده تحت تأثیر اینگونه طرح‌ها به اولین شهرستان در برگیرنده محل اجرای طرح محدود و بسته می‌شود، مگر اینکه محل اجرای پروژه در مرز ۲-۳ شهرستان قرار داشته باشد که در این موارد، محدوده غیر مستقیم، مجموعه مرز تقسیمات اداری ۲-۳ بخش از شهرستان‌های همجوار

محدوده استقرار طرح خواهد بود. پس از تعیین محدوده های مطالعاتی مورد اشاره، لازم است موقعیت قرارگیری محدوده های بلافضل، مستقیم و غیرمستقیم پروژه روی عکس های ماهواره های بهنگام منطقه پیاده شده و همراه با فایل kzm و shap file مربوطه در گزارش ارائه شوند. علاوه بر آن محدوده بلافضل و تحت تأثیر مستقیم باید بر روی نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری مشخص شود. همچنین برای نمایش محدوده غیر مستقیم نقشه های متناسب با محدوده (ترجیحاً ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰۰) ارائه گردند. لازم بذکر است که محدوده مطالعاتی باید به نحوی انتخاب شود که محدوده های بلافضل، 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.

۲-۷- نحوه تشریح وضعیت موجود محیط زیست محدوده مطالعات ارزیابی

۲-۷-۱- ملاحظات و الزامات عمومی

یکی از حجیم ترین و مهم ترین بخش های گزارش ارزیابی اثرات محیط @زیستی، تشریح وضعیت موجود محیط زیست می باشد. مخاطبین این بخش نه تنها مهندسين مشاور تهیه کننده گزارشهای ارزیابی بلکه کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست نیز می باشند، بنحویکه اطلاعات این بخش پایه های برای ارزیابی اثرات توسط مهندسين مشاور و نیز پایه های برای راست آزمایی گزارشهای ارزیابی تهیه شده، و نهایتاً پایه های برای جهت دهی مباحث کلیدی گزارشهای ارزیابی محسوب می شود. بخش تشریح وضع موجود محیط زیست (EBS) در واقع شرح کاملی از ویژگیها و حساسیت های محیط زیستی موجود منطقه پیش از اجرای طرح براساس نیازهای مطالعات ارزیابی است که اطلاعات خروجی این بخش، پایه های 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 زمان بر باشد. اما از آنجاییکه خروجی این بخش در واقع پایه های برای مقایسه

آثار و پیامدهای محیط‌زیستی گزینه‌های مختلف و ارزیابی آثار و پیامدهای طرح را فراهم می‌کند؛ بنابراین لازم است اطلاعات وضع موجود محیط‌زیست مطابق با نیازهای گزارش ارزیابی آثار و پیامدها ارائه شود. در غیراین 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 نمی‌باشد. از سوی دیگر ضرورت دارد جمع‌آوری و ارائه داده‌ها در حد نیاز طرح باشد. ارائه اطلاعات بیش از نیاز پروژه علاوه بر آنکه می‌تواند سبب ایجاد اشتباه در تصمیم‌گیران یا سردرگمی و انحراف موضوع در مباحث اصلی گزارش شود (به دلیل محدودیت تعداد صفحات مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی (۱۰۰ صفحه در سازمان حفاظت محیط‌زیست))، در ادامه به بررسی نکاتی در مورد بخش مطالعات وضع موجود محیط‌زیست پرداخته شده است. انتخاب منابع اطلاعاتی و کیفیت اطلاعات مورد جمع‌آوری، باید در ابتدای شروع مطالعات ضمن تشریح کامل مباحث مربوط به محیط‌های فیزیکی و شیمیایی، طبیعی و اقتصادی- اجتماعی و مطابق با عمق و دامنه مطالعات به نحوی تنظیم شوند که کار تهیه و تنظیم سایر فصول گزارش خصوصاً بخش‌های پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدها، پایش و مدیریت محیط‌زیستی به علت نواقص کار جمع‌آوری اطلاعات به تعویق نیفتد.

- برنامه جمع‌آوری داده‌های محیطی باید به نحوی تنظیم و سامان یابند که با افق زمانی مطالعات همخوانی داشته باشد.

- در استفاده از گزارش‌ها و منابع مختلف، اشاره به مأخذ به صورت زیرنویس، استفاده از آمار به هنگام در قالب جداول و نمودارها برای ساماندهی و خلاصه‌سازی حجم اطلاعات مورد استفاده در راستای موضوع و 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 نقشه‌های سازمان های مسئول و تخصصی کشور است. در صورت عدم دسترسی یا کمبود اطلاعات، تهیه کنندگان مطالعات ارزیابی محیط‌زیستی باید به مشاهدات و بررسی های میدانی روی آورده و اطلاعات مورد نیاز خود را تا حد امکان از آنها تکمیل نمایند.

۲-۲-۷- الزامات موردی

در این قسمت، ویژگی ها و الزامات مبحث تشریح محیط‌زیست وضع موجود، متناسب با الگوی ارزیابی مصوب هیأت وزیران و حسب نیازهای ارزیابی پروژه‌های کک‌سازی بقرار زیر تعیین می شوند.

• مورفولوژی و توپوگرافی:

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	ارایه نقشه پروفیل طولی شیب خصوصاً در مواقعی که طرح در مجاورت منابع آبی مستقر شده باشد ضروری است. ارائه نقشه مورفولوژی عمومی منطقه در مقیاس مناسب و نقشه توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری که حاوی محدوده های بلافاصل و حداقل محدوده تحت تأثیر مستقیم باشد ضرورت تام دارد.
مباحث لازم به ارائه	ویژگی های مورفولوژیک محدوده استقرار طرح در ارتباط با عوارض توپوگرافی و مورفولوژی عمومی منطقه و نقشاین عوارض در ارتباط با کمک یا ممانعت از تهویه طبیعی هوای منطقه مورد بحث قرار گیرد.

• زمین شناسی:

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	محدوده استقرار طرح روی نقشه چاپی زمین شناسی مقیاس ۱/۱۰۰,۰۰۰ ارائه شود
مباحث لازم به ارائه	ارائه اهم ویژگی های زمین شناسی محل (صرفاً برای محدوده مطالعاتی گزارش)

• خاکشناسی

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	-محدوده استقرار طرح روی نقشه چاپی قابلیت اراضی ۱/۲۵۰,۰۰۰ مؤسسه تحقیقات آب و خاک نمایش داده شود.
مباحث لازم به ارائه	-مشخصات واحدهای اراضی محدوده های بلافصل و تحت تأثیر مستقیم ارائه شود. -نوع خاک اراضی حداقل در محدوده بلافصل و حداکثر در محدوده تحت تأثیر مستقیم براساس طبقه بندی فائو ارائه شود.

• هوا و اقلیم

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	-گلبادسالانه با دوره آماری ۱۰ ساله همراه با جداول آماری مربوطه. -جداول و نمودارهای شرایط جوی و اقلیمی محدوده شامل دما، باران، پهنه بندی اقلیمی، روزهای یخبندان، تعداد روزهای دارای غبار، زطوبت نسبی، ساعات آفتابی. -جدول اندازه گیری کیفیت هوای آزاد.
مباحث لازم به ارائه	-منابع بالقوه و بالفعل آلاینده هوا در محدوده تحت تأثیر مستقیم طرح. -کیفیت هوای آزاد و غبار محلی. -نقش عوامل جوی در تشدید یا رقیق سازی آلودگی محیط. -اینورژن .

• منابع آب سطحی

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	-نقشه یا عکس ماهواره‌های موقعیت طرح در شبکه هیدروگرافی آب های سطحی در مقیاس مناسب. -جدول کیفیت آب های سطحی واقع در محدوده بلافاصل و یا تحت تأثیر مستقیم. -موقعیت تالابها و خورها، دریا، دریاچه در محدوده مطالعاتی روی شبکه هیدروگرافی آبهای سطحی.
مباحث لازم به ارائه	-نزدیک ترین منبع آب سطحی و حرایم مربوطه. -مصارف آب های سطحی.

• منابع آب زیر زمینی

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	-نقشه یا عکس هوایی نشان دهنده موقعیت محدوده استقرار طرح محدوده + محدوده آبخوان ها (مأخذ: شرکت آب منطقهای). -موقعیت قنات و چشمه‌ها در محدوده بلافاصل + شعاع تحت تأثیر مستقیم .
مباحث لازم به ارائه	- موقعیت محدوده استقرار طرح نسبت به آبخوان و سفره های آب زیر زمینی. - تعیین وضعیت دشت محل استقرار طرح از باب آزاد، ممنوعه و ممنوعه بحرانی. - سطحیستایی و تغییرات آن در سنوات اخیر (بازه ۱۰ ساله اخیر). - اطلاعات مربوط به کیفیت منابع آب زیر زمینی منطقه برای مصارف مختلف.

• محیط طبیعی:

• پوشش گیاهی:

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	ارائه موقعیت طرح روی نقشه پوشش گیاهی سازمان جنگلها و مراتع.
مباحث لازم به ارائه	تکمیل جدول مشروحه زیر: -ارائه مبحث تپ و تراکم پوشش گیاهی محدوده بلافصل + تحت تأثیر مستقیم. -وجود یا عدم وجود گونه های ممنوع القطع در محدوده بلافصل + تحت تأثیر مستقیم. -نقش مراتع محدوده بلافصل و تحت تأثیر مستقیم در حیات اقتصادی جوامع سکونتی محل. -درجه حساسیت گونه های گیاهی واقع در محدوده تحت تأثیر مستقیم به آلودگی ذرات و SOX, NOX

جدول ۲۷- فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست محیط بیولوژیکی (پوشش گیاهی)

نام فارسی	نام علمی	فرم رویشی				مساحت و سهم هر تپ گیاهی در محدوده بلافصل و تحت تأثیر مستقیم	مشاهده در محدوده بلافصل	مشاهده در محدوده مستقیم	وجود یا عدم وجود گونه های ممنوع البرداشت در محدوده بلافصل	نقشه تپ پوشش گیاهی با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ در محدوده بلافصل در صورت لزوم
		علفی	بوتهای	درختچهای	درختی					

• حیات جانوری:

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	- موقعیت زیستگاه های حیات وحش در محدوده مطالعاتی روی عکس ماهواره های یا نقشه با مقیاس مناسب.
مباحث لازم به ارائه	تکمیل جدول مشروحه زیر: -تصریح و تشریح وجود گونه های حمایت و حفاظت شده در محدوده بلافصل و محدوده تحت تأثیر مستقیم. -تصریح و تشریح وجود یا عدم وجود زیستگاه، آبشخور، محل زادآوری، گذار وحوش در داخل محدوده بلافصل.

جدول ۲۸- فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست (حیات جانوری)

توضیحات	مشاهده در محدوده بلافصل	وضعیت حفاظتی در سطح بین المللی		وضعیت حفاظتی در سطح ملی	نام علمی	نام فارسی
		CITES	IUCN			

• مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست

موضوع	توضیحات و موارد
مدارک لازم به ارائه	-نقشه یا عکس ماهواره های واضح از موقعیت استقرار طرح نسبت به مناطق تحت مدیریت سازمان.
مباحث لازم به ارائه	-خلاصه های جامع ولی مختصر از سیمای مناطق تحت مدیریت واقع در محدوده مطالعاتی طرح. -در صورت تداخل محدوده بلافصل با محدوده مناطق تحت مدیریت، کیفیت تداخل از جمله تعارض با زیستگاه ، آبشخور، 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 اقتصادی و اجتماعی:

محیط اقتصادی تا آنجا که امکان دارد می‌بایستی بصورت کمی و با حداکثر بهره‌گیری از شاخص‌های بهنگام آماری و استفاده حداکثری از نمودار، جدول و شکل ارائه شود. سطح انتظارات در این بخش به اختصار در جداول ۲۹ و ۳۰ مشخص شده‌اند.

جدول ۲۹- محیط اقتصادی-اجتماعی کاربری اراضی و طرحهای توسعه

نیازمندی های گزارش	نمودار	نقشه	جدول	حساسیت های محیطی	پارامتر	اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی / کاربری اراضی و طرحهای توسعه
جمعیت محدوده مطالعاتی طی دو دوره سرشماری رسمی متوالی از آخرین و نزدیک ترین سنوات آماری اخذ و نرخ رشد آن و نرخ مهاجر پذیری و مهاجر فرستی جمعیت منطقه محاسبه و بصورت مقایسه‌ای با میانگین استانی مربوطه ارائه شود.	✓		✓	مهاجر فرستی و پذیری	جمعیت و تحولات آن	
نرخ بیکاری محدوده مطالعاتی براساس آخرین دوره سرشماری آماری محاسبه و در مقام مقایسه با میانگین نرخ بیکاری استان مربوطه در همان مقطع آماری ارائه شود. همچنین الگو و وجه غالب اشتغال در دو سطح شامل جوامع شهری و جوامع روستائی محدوده مطالعاتی، تهیه و ارائه شود.	✓		✓	بالابودن نرخ بیکاری نسبت به میانگین استانی ترکیب اشتغال محدوده مطالعاتی بخصوص در جوامع روستایی وابسته به مراتع مورد استفاده صنایع کک سازی احداثی حائز اهمیت است	ترکیب/الگوی اشتغال یا بیکاری	
وضعیت امکانات و محدودیت های آموزشی محدوده مطالعاتی همراه با نرخ باسوادی ارائه شود.	✓		✓	درصد با سواد	سواد / آموزش	
ترکیب قومیت ، مذهب وحساسیت ها و باورهای محلی در میزان مقبولیت طرحهای توسعه مؤثر بوده و مطالب می‌بایستی در راستای نیازهای گزارش بصورت خیلی خلاصه تنظیم و در گزارش ارائه شود.	✓		✓	تعارضات و تعاملات قومی	قومیت، زبان و مذهب	
کلیه ابنیه میراثی ثبت شده و نیز ابنیه واجد ارزش های حفاظتی در محدوده مطالعه شناسائی و روی عکس ماهواره‌ای 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.	✓		✓	بیماریهای رایج وابسته به آب و هوا	بهداشت و سلامت	
پتانسیل های بالقوه وبالفعل توریستی محدوده مطالعاتی ، بالاخص مراکز توریستی واقع در محدوده تحت تأثیر مستقیم طرح شناسائی شده و ویژگی آنها در قالب جدول و موقعیت آنها روی نقشه یا عکس ماهواره‌ای 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	

جدول ۳۰- اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی / کاربری اراضی و طرح های توسعه

نیازمندی های گزارش	نمودار	نقشه	جدول	حساسیت های محیطی	پارامتر	
<p>حمل و نقل ذغالسنگ و همچنین ذغال کک ، بصورت ریلی یا دریائی با عوارض محیطزیستی کمتری برخوردار می باشد. لذا ضروریست وجود ایندسته تأسیسات در محدوده تأثیر مستقیم بصورت دقیق تری مطالعات و ارائه شود .</p> <p>-وجود تأسیسات مهار و مدیریت آب با حق آبه آزاد صنعتی در مقبولیت محیطزیستی طرحهای کک سازی (که آب بر می باشند) بسیار مؤثرند، لذا ضروریست اینگونه زیر ساختها با دقت بیشتری مطالعه و ارائه شوند .</p>		✓	✓	<p>کمبود تأسیسات در خصوص احداث واحدهای کک سازی و چالش های مربوطه</p>	<p>زیر ساختهای توسعه</p>	<p>اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی / کاربری اراضی و طرحهای توسعه</p>
<p>-کاربری اراضی یکی از پارامترهای مهم متأثر از اجرای طرحهای کک سازی می باشد و مهندسین مشاور می بایستی کاربری اراضی وضع موجود راب ه تفکیک محدوده بلافصل و محدوده تحت تأثیر مستقیم روی عکس ماهواره های به هنگام منطقه، استخراج و ارائه کند. ارائه نقشه کاربری اراضی محدوده مطالعاتی ضروری میباشد.</p> <p>-در محدوده بلافصل ، پلی گون ها نمایشگر کاربری اراضی ولی در محدوده تحت تأثیر مستقیم، نمایشگر پهنه کاربری اراضی خواهند بود مگر کاربری های بزرگ مقیاس و مهم .</p>		✓	✓	<p>وجود کاربری های مختلف در محدوده های بلافصل و مستقیم</p>	<p>کاربری اراضی</p>	
<p>فهرستی از طرحهای توسعه موجود ، مصوب یا در حال احداث منطقه همراه با موقعیت مکانی آنها نسبت به محل طرح مورد ارزیابی ارایه شود.</p>		✓	✓	<p>تعارضات احتمالی با طرح های توسعه</p>	<p>طرحهای توسعه موجود و آتی</p>	
<p>در تصویر ماهواره های 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.</p>		✓		<p>وضعیت ترافیک و آمار تصادفات جاد های در راههای مواصلاتی</p>	<p>شیکه دسترسی</p>	
<p>در صورت موجود بودن ، موقعیت طرح روی نقشه کاداستر و در غیر اینصورت وضعیت بصورت توصیفی تبیین شود.</p>		✓		<p>وجود معارض و تنش های اجتماعی</p>	<p>نظام بهره برداری و مالکیت اراضی</p>	

۸- الزامات مقرر در مبحث پیش‌بینی و تحلیل آثار

نکات ضروری در بررسی، پیش‌بینی و تجزیه و تحلیل مجموعه آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح

نظر به ورود قضاوت‌های کارشناسی در این بخش، ضروری است محتویات این بخش در نتیجه همکاری تیمی متشکل از کارشناسان مجرب با تخصص‌های مختلف تهیه و ارائه شوند. از آنجا که مهمترین قسمت فرآیند مطالعات ارزیابی محیط‌زیستی، مطرح شدن گزینه‌ها و پیش‌بینی آثار و پیامدها و تحلیل آثار و پیامدهای محیط‌زیستی آنها است، ضروری است کلیه گزینه‌های فنی، مکانی، طراحی سایت و مقیاس ممکن به همراه گزینه عدم اجرا (گزینه صفر) در اینجا مطرح و مورد ارزیابی اثرات محیط‌زیستی قرار گیرد. لازم بذکر است در این بخش می‌بایستی برای تمامی گزینه‌های مکانی ارزیابی اثرات انجام شود مگر در مواردی که فواصل مکانی گزینه‌ها از همدیگر بسیار کم باشد که در اینصورت ارائه جدول مقایسه محیط‌زیستی گزینه‌ها کفایت می‌نماید.

تبصره: در استانهای شمالی ایران و یا موقعیت‌های دارای حساسیت یا ویژگی محیط‌زیستی خاص، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، فارغ از بعد فاصله برای تمامی گزینه‌های مکانی ضرورت تام دارد.

۸-۱- انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی

- با هدف جامع‌نگری به موضوعات و ایجاد بستر مناسب کارشناسی، ضروریست مبحث پیش‌بینی و شناسایی مجموعه آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح، در قالب روش چک لیست تشریحی (نه چک لیست ساده) تهیه و تنظیم شود.
- چک لیست تشریحی باید تمامی ارکان و عناصر محیط فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی-اجتماعی محدوده مطالعاتی گزارش را بصورت فهرست منظمی (مطابق الگوی ارزیابی سازمان حفاظت محیط‌زیست) احصاء نموده و حسب تجارب و تخصص کارشناسی تیم مطالعاتی، آثار و پیامدهای محیط‌زیستی احتمالی را روی تک تک عناصر مورد اشاره بررسی و ارائه نماید.

- ویژگیها 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، غیرمحمتمل)، 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 کک سازی، بمنظور تعمیق و افزایش حدود اطمینان مباحث کارشناسی، استفاده از تکنیک های مدل سازی پراکنش آلاینده های هوا و نیز تأثیرات کیفی ناشی از نصب تجهیزات کنترل آلودگی در محیط زیست 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 مطالب حجیم در چک لیست های تشریحی مورد تأکید ویژه می باشد.
- رعایت اختصار در کنار تعمیق مباحث کارشناسی مورد تأکید می باشد.
- شناسایی 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 تأکید می باشد.
- چک لیست های تشریحی باید به تفکیک مراحل ساختمانی و بهره برداری برای عوامل محیطی مختلف تهیه شوند.

۲-۸- تعیین موارد ضرورت استفاده از مدل‌های ریاضی مرتبط با پیش بینی نحوه پراکنش

آلودگی‌های و نحوه ارائه اسناد و جزئیات آن در گزارش ارزیابی

- در گزارش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی طرح‌های احداث کک‌سازی استفاده از مدل‌های ریاضی برای پیش‌بینی شدت و دامنه انتشار مؤثر آلاینده‌های اتمسفری طرح بویژه ذرات ضرورت تام دارد.
- در زمان انتخاب مدل مناسب، درک محدودیت‌ها و توانمندی‌های مدل در کنار محدودیت‌های زمانی و دسترسی به ورودی‌های مورد نیاز مدل مهم می‌باشد. به همین دلیل برای دستیابی به نتایج قابل قبول، مدل‌ساز باید بهترین مدل را انتخاب نموده و با روش مورد مطالعه هماهنگ نماید.
- در شرایطی که زمین دارای ساختار پیچیده‌ای باشد یا در نواحی نزدیک به ساحل، تغییرات مشخص در شرایط آب‌هوایی در یک دوره کوتاه صورت گیرد، مدل‌های پیشرفته‌تر می‌توانند اثر نواحی مختلف همانند نواحی ساحلی یا نواحی با ساختار پیچیده را بر انتقال آلاینده‌ها و توزیع آنها بسیار واقعی‌تر از مدل گوسین (که در نتیجه یکنواختی فضایی در هواشناسی مطرح می‌گردد) پیش‌بینی نمایند.
- در مورد گزارش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی کارخانجات کک‌سازی، تأکید بر استفاده از نرم افزار aermud می‌باشد، لیکن با هدف تسهیل هرچه ممکن در فرآیند تهیه گزارش‌های ارزیابی و با عنایت به توضیحات مشروحه زیر استفاده از نرم افزار screen3 فقط در شرایط زیر مورد پذیرش می‌باشد.

۱) مدلسازی انتشار آلودگی هوا در نواحی بکر فاقد آلودگی زمینهای، یا فاقد حساسیت های محیطی و یا مراکز جمعیتی.

۲) مدلسازی انتشار آلودگی هوا در دشت های هموار و فاقد عوارض خاص توپوگرافی و فاقد منابع آلاینده بالقوه یا بالفعل آلودگی در محدوده تحت تأثیر مستقیم طرح.

۳) مدلسازی جهت غربالسازی (تعیین نیاز یا عدم نیاز به مدلسازی با aermod) در محیط های بکری که سکونتگاه های شهری یا روستایی در موقعیت های حساسی از محل احداث کارخانجات کک سازی قرار ندارند.

- 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 سنترلاین پلوم را صرفاً گزارش میکند. کاربرد اصلیا 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 aermod یا adms ندارد و قادر به ارایه کانتورهای ۳ بعدی غلظت نیست.

- مدلسازی بایستی برای ۴ آلاینده شامل ذرات pm10 و pm2.5، CO، NO2، SO2، بنزن و برای مقاطع زمانی پیش بینی شده در استاندارد هوای آزادایران محاسبه شود.

- نتایج مدلسازی می بایستی با استفاده از امکانات GIS روی عکس ماهواره های 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 کنند مدلسازی می بایستی برای هر دو سوخت تکرار شود.

• در موقعیت های حساس مثل قرار گیری محل استقرار طرح در مجاورت کاربری های حساس نظیر اراضی کشاورزی، جاده ترانزیت اصلی، مراکز گردشگری، پادگانها، سکونتگاه های شهری و روستایی و یا سایر طرحهای توسعه در پیرامون طرح، استفاده از AERMOD برای مدلسازی انتشارات و دیگر آلاینده های اتمسفر طرح ضرورت تام داشته و در این مدلسازی ضروریست منابع نشر غیر نقطه های کک سازی نیز در ورودی مدل لحاظ شوند.

۳-۸- تعیین موارد ضرورت بررسی اثرات تجمعی پروژه های کک سازی و چارچوب آن

در دو مورد بررسی اثرات تجمعی در گزارشهای ارزیابی ضروریست.

الف- احداث پروژه در محیط دارای غلظت زمینه بالا یا در کنار شهرکهای صنعتی، مناطق آزاد و ویژه اقتصادی تخصصی برای صنایع کانی فلزی و کانی غیر فلزی، شیمیایی و نفت و گاز.

ب- احداث پروژه در کنار پروژه های بالقوه آلاینده مصوب یا در دست ساختمان و یا در دست مطالعه.

در این موارد، مدلسازی منفرد آلودگی هوای منتشره از کارخانه کک مورد نظر و سپس جمع جبری آن با غلظت زمینه جایز نخواهد بود و لازم است غلظت زمینه در ورودی های مدل منظور شود. غلظت زمینه بایستی از اندازه گیری های موجود به تاریخ ۳ سال اخیر و یا از اندازه گیری های میدانی جدید مشاور تولید شود. اندازه گیری زمینه از نظر زمانی، حداقل برای ۱۰ روز متوالی، و از نظر مکانی حداقل ۳ ایستگاه در مسیر قبل و بعد باد غالب نسبت به محدوده استقرار طرح انتخاب شود.

۴-۸- نکات ضروری در نحوه بررسی و تدوین اثرات محیط زیستی گزینه عدم اجرای پروژه

توصیف گزینه عدم اجرا، صرفاً بیان عکس ریز فعالیت های گزینه اجرا نیست، بلکه با در نظر داشتن ویژگی های فنی، اقتصادی و محیط زیستی طرح مورد نظر به این مهم می پردازد که در صورت عدم اجرای طرح، کدام فرصتها، توانمندی ها و نیز تهدیدات و نقاط ضعف محیط زیست موجود، ابقاء، تشدید، تقویت و یا حذف خواهند شد. مهم ترین مسائلی که در پیش بینی آثار و

پیامدهای عدم اجرای طرحهای کک‌سازی که در شرایط نبود طرح در حال و آینده به وقوع می‌پیوندد باید مورد توجه قرار گیرد شامل (و نه محدود به) موارد ذیل است:

- کم و کیف عدم تخریب و هدر رفت منابع طبیعی (اعم از مستقیم و غیر مستقیم).
- کم و کیف عدم تخریب و تبدیل کاربریهای اراضی (اعم از مستقیم و غیر مستقیم).
- عدم تولید آلاینده‌های محیطی مرتبط با طرح، میزان مصرف سوخت.
- عدم تشدید یا افزایش بار ترافیکی در شبکه معابر منطقه.
- کم و کیف اختلال در اجرای دیگر طرحهای عمرانی و توسعه‌ای نیازمند کک در منطقه.
- فرصت‌های شغلی از دست رفته و پیامدهای آن در محدوده مطالعاتی.

در ارزیابی گزینه عدم اجرا باید بهاین نکته مهم توجه نمود که ارائه چک لیست تشریحی گزینه عدم اجرا ضروری است.

تعیین نحوه پیش‌بینی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی گزینه اجرا به تفکیک محیط‌های سه گانه :

در پیش‌بینی اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی طرحهای کک‌سازی رعایت موازین زیر ضرورت دارد. جنبه‌های محیط‌زیستی مرتبط با طرحهای کک‌سازی که در بندهای قبلی این دستورالعمل تشریح شده، محور بحث و بررسی‌های این قسمت قرار گیرد. حتماً ارزیابی اثرات بر مبنای چک لیست تشریحی انجام شود تا عنصری از عناصر ۳ گانه محیط‌زیست (محیط‌زیست فزیکو شیمیایی، محیط طبیعی و بیولوژیک و محیط اقتصادی و اجتماعی) در جریان بررسی اثرات از قلم نیافتد. وضع محیط‌زیست موجود، مبنای پیش‌بینی اثرات می‌باشد، هرگونه تأثیری که ناشی از اجرای طرح (اعم از احداث و بهره‌برداری) کمیت یا کیفیتی از عناصر وضع موجود محیط‌زیست را تغییر دهد (اعم از مثبت یا منفی، پایدار و ناپایدار و...) می‌بایستی شناسایی شده و بعنوان آثار محیط‌زیستی طرح یا پیامدهای ناشی از اجرای آن منظور شده و روی جزئیات و ویژگی‌های اثر، مباحث کارشناسی لازم ارائه شود. در پیش‌بینی اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی طرح، روی روابط علت و معلولی مربوط، تمرکز لازم بعمل آمده و نتیجه کار بصورت شفاف ارائه شود، بنحویکه در پایان ارزیابی اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی، سیمای روشنی از موضوع حاصل شده و نشان دهد که چه عنصری از محیط‌زیست سه گانه، بیشترین تأثیر را از چه ریزفعالیت‌هایی از طرح کک‌سازی مورد بررسی دریافت خواهند کرد.

۹- نحوه تنظیم مبحث تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای محیط‌زیستی و استنتاج نهائی از آنها

الزامات مقرر در این بند به قرار زیر تعیین می‌شوند:

- برای تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح، لازم است یکی از روشهای تحلیل سیستمی، ماتریس ارزیابی، تحلیل سلسله‌مراتبی و یا SWOT مورد استفاده قرار گیرد.
- لازم است آثار و پیامدهای مهم و کلیدی طرح شناسایی و برجسته شوند.
- رابطه علت و معلولی در تحلیل آثار و پیامدهای محیط‌زیستی مورد توجه جدی قرار گیرد.
- خطوط قرمز قانونی، نقاط قوت، ضعف، تهدیدات و فرصتهای طرح و محیط بصورت متقابل مورد توجه قرار گیرند.
- مقبولیت اجتماعی و مشارکت همگانی بطور جد در تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای محیط‌زیستی و استنتاج نهایی مورد توجه قرار گیرد.
- ریزفعالیت‌های دارای بار تخریبی طرح و عناصر محیطی در معرض تخریب مربوطه، شناسائی و در کانون تصمیم‌گیری و پیشنهاد رویکردهای علاج بخش قرار گیرد.
- نتایج ارزیابی محیط‌زیستی گزینه عدم اجرا در تحلیل و استنتاج نهایی مورد استفاده قرار گیرد.
- بطور شفاف و بدور از کلی‌گویی، نتیجه ارزیابی به یکی از حالت‌های آری، نه و آری مشروط تعیین و ارائه شود.
- از ارائه مطالب آموزشی و درسی در این بخش اجتناب شود.

۱۰- الزامات مبحث مدیریت و پایش محیط‌زیستی پروژه‌های کک‌سازی

برنامه مدیریت و پایش محیط‌زیستی عبارت است از مجموعه‌ای از اقدامات اجرایی، نظارتی و کنترلی که با هدف کاهش آثار و پیامدهای منفی محیط‌زیستی و تقویت آثار و پیامدهای مثبت طرح در دوران ساخت و ساز و بهره‌برداری تدوین می‌شوند.

انتظار می رود با اجرای برنامه‌های مدیریت محیط‌زیستی اهداف زیر برآورده شوند:

- کاهش آثار و پیامدهای بارز منفی طرح بر محیط‌زیست در طول دوران ساخت و ساز و بهره‌برداری از طریق ارائه اقدامات اصلاحی و جبرانی.
- برنامه تقویت آثار و پیامدهای مثبت.
- حفظ شرایط کمی و کیفی محیط‌زیست در حد مطلوب.
- اطمینان از رعایت ملاحظات محیط‌زیستی طرح از طریق برنامه‌های پایش و نظارت.
- برنامه‌های آموزشی و مشارکت مردمی.
- ساختار تشکیلاتی لازم برای اجرای نمودن موارد فوق.

۱-۱۰- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث کم و کیف تمهیدات اتخاذی

برنامه تمهیدات محیط‌زیستی، مجموعه‌ای از فعالیت‌های منظم مرتبط با جنبه‌های محیط‌زیستی طرح می‌باشد که با هدف کاهش یا حذف آثار و پیامدهای سوء و بالاخص تخریبی طرح و تقویت آثار مثبت تعریف و در بازه‌های زمانی مشخصی از سوی مجری طرح بمرور اجرا گذاشته می‌شود. الزامات تهیه برنامه تمهیدات محیط‌زیستی طرح بقرار زیر تعیین می‌گردند:

۱- از کلی گویی و ارائه موارد توصیفی، خودداری شود و باید با آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح تناسب داشته باشد.

۲- از ارائه موارد غیر مرتبط با وظایف یا حیطه اختیارات مجری طرح اجتناب شود.

۳- بخش عمده تمهیدات می‌بایستی از اسناد فنی طرح استخراج و در این بخش معرفی شوند و متناسب با تجهیزات و فرآیندهای تولید تهیه و تنظیم شوند.

- ۴- ارائه تمهیدات کاهشی برای جنبه‌های تخریبی طرح از الویت اساسی برخوردار می‌باشد و بایستی با جنبه‌های محیط‌زیستی شناسایی شده در گزارش ارزیابی از لحاظ شدت، دامنه و اهمیت اثر و با نظام بودجه ریزی مبحث مدیریت محیط‌زیستی طرح همخوانی داشته باشد.
- ۵- تمهیدات می‌بایستی زماندار، مکاندار، با قابلیت پایش برای سازمان حفاظت محیط‌زیست تهیه و معرفی شوند.
- ۶- زمان اجرای تمهیدات می‌بایستی قرین به واقعیت و متناسب با برنامه زمانی احداث و بهره‌برداری طرح باشد.
- ۷- زمان بندی اجرای تمهیدات بایستی به نحوی تنظیم شود که اجرای تمهیدات کلیدی مورد اجرا در فاز احداث و قابل بهره‌برداری در فاز بهره‌برداری طرح، به زمان های واپسین فاز احداث موکول نگردد.
- ۸- برنامه تمهیدات محیط‌زیستی می‌بایستی به تفکیک ۲ فاز احداث و بهره‌برداری و در قالب جدول زمانبندی ۳۱ تهیه و ارائه شوند.

جدول ۳۱ زمانبندی اجرای تمهیدات فاز احداث و بهره‌برداری طرح کک‌سازی

سال های بعدی بهره‌برداری	سال اول بهره‌برداری	فاز احداث (برحسب ۳ ماهه)										نوع تمهید اتخاذی	هدف	واحد		
		سال ...				سال ...										
		اول	دوم	سوم	چهارم	اول	دوم	سوم	چهارم	اول	دوم					
													کاهش آلودگی هوا	پردازش، آماده سازی و انبار ذخیره‌سازی سنگ سورت شده		
															کاهش آلودگی آب	
																کاهش آلودگی خاک
													مدیریت باطله مواد معدنی			

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	کک سازی	
													کاهش آلودگی آب		
													کاهش آلودگی خاک		
													بهره وری سبز		

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	پالایش گاز کک سازی
													کاهش آلودگی آب	
													کاهش آلودگی خاک	
													بهره وری سبز	

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	نیروگاه اختصاصی طرح
													کاهش آلودگی آب	
													کاهش آلودگی خاک	
													بهره‌وری سبز	

۲-۱۰- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث پایش محیط‌زیستی طرح

پایش محیط‌زیستی در واحدهای مشمول ارزیابی، به دو بخش تقسیم می‌شود:

- پایش منابع آلاینده خود کارخانه .

- پایش منابع محیطی متأثر از اجرای طرح.

براساس تبصره ۳ ذیل ماده ۱۱ قانون هوای پاک، واحدها و پروژه‌های بزرگ و متوسط در حال فعالیت یا جدید که برحسب قوانین و مقررات مشمول ارزیابی محیط‌زیستی می‌باشند، موظف به نصب و راه اندازی سامانه‌های پایش برخط لحظه‌ای (آنلاین) و ارسال اطلاعات روزآمد به مرکز پایش سازمان می‌باشند. صدور و تمدید پروانه‌های بهره برداری آنها، منوط به اجرای تبصره مذکور مشروط شده است. مهندسین مشاور موظف اند برنامه پایش داخلی و محیطی واحدهای مورد پایش را براساس موارد مشروحه زیر تنظیم و به سازمان محیط‌زیست تحویل نمایند، به نحوی که این بخش در چارچوب بخشنامه‌های صادره از سازمان، پایه‌ای برای تهیه و ارائه گزارشهای خود اظهاری فاز احداث و بهره‌برداری طرحها را فراهم خواهد کرد.

نکته ۱: برنامه پایش محیط‌زیستی باید تا حد امکان به صورت کمی و مبتنی بر استانداردها و شاخص های محیط‌زیستی مصوب و اختصاصی و طرح تهیه و ارائه شود.

نکته ۲: پیش‌بینی حداقل ۳ ایستگاه پایش محیطی در محدوده تحت تأثیر مستقیم طرح ضرورت دارد که این نقاط باید در موقعیتهایی انتخاب شوند که طبق مبحث پیش‌بینی آثار و پیامدها با نتایج مدلسازی ارائه شده در گزارش ارزیابی، بیشترین آثار و پیامدهای ناشی از اجرا و بهره‌برداری از طرح را دریافت می‌کند. این نقاط باید بر روی نقشه یا تصویر ماهواره‌ای مشخص گردند و در گزارش ارزیابی ارائه شوند.

برنامه پایش محیط‌زیستی باید حداقل چهار مورد زیر را پوشش دهد:

۱- کنترل آلودگی‌های طرح به تفکیک فاز احداث و بهره‌برداری.

۲- کنترل تخریب‌های پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده در حین اجرا و بهره‌برداری از طرح.

۳- کنترل آلودگی‌های محدوده بلافصل و تحت تأثیر مستقیم طرح.

۴-تفاوت برحسب اجرای تعهدات محیط‌زیستی مجری طرح و شروط تعیین شده از سوی مرجع تصویب گزارشهای ارزیابی محیط‌زیستی.

الف- پایش منابع آلاینده خود کارخانه

در صنایع کک‌سازی، دودکشهای فرآیندی، خروجی تصفیه خانه فاضلاب انسانی و احتمالاً خروجی سیستم جدایش روغن و چربی از آب خنک کننده، مهم ترین منابع نشر آلودگی محسوب می‌گردند که ضروریست حداقل دو مورد اول مورد پایش آنلاین قرار گیرند که فاکتورهای مورد اندازه گیری در این پایش ها بقرار زیر تعیین می‌گردند .

جدول ۳۲- اهم پارامترهای مورد پایش آنلاین در دودکش کک‌سازی

واحد صنعتی	اهم پارامتر های مورد پایش
کارخانجات کک‌سازی	بنزن و هیدروکربن های دیگر سیانوژن کلراید ، ذرات ، CO, SOx, NOX ,O2, H2S , FlowRate

جدول ۳۳- پارامترهای مورد پایش در واحدهای تولید کک و قطران براساس استاندارد ملی ایران بشماره ۲۲۳۱۵

پارامتر های مورد پایش	
گروه ،فاضلاب (پارامترهای فیزیکی شیمیایی)	TSS, COD,pH,Oil,دماو کدورت
گروه هوا	Flow Rate , O ₂ , SO ₂ , CO,ذرات,,NOx,H ₂ S,

در پساب خروجی، کارخانجات کک‌سازی می‌بایستی حداقل پایش پارامترهای pH, COD, TSS و EC, TDS, DO و دما بصورت نصب و راه اندازی سیستم پایش لحظه‌ای به طور مداوم پیش‌بینی شود.

ب- پایش منابع محیطی متأثر از اجرای طرح

براساس جزء پ بند ۴ استاندارد ملی شماره ۲۲۳۱۵، تمامی واحدهای مشمول ارزیابی اثرات محیط‌زیستی موظف اند در محدوده تأثیرگذار ناشی از فعالیت واحد تحت پوشش، منابع زیستی (آب، هوا) را به صورت لحظه‌ای و برخط پایش نمایند. پارامترهای مورد پایش برای منابع آب سطحی و زیر زمینی شامل سطحیستایی، آمونیاک، فسفات، کدورت، نیترات، دما، COD، pH، TSS، EC، DO و بسته به نوع فرآیند Oil & Grease پارامترهای شاخص و آلاینده هوا شامل : NOx, CO, O₃

ضمناً براساس قانون حفاظت خاک وایین 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 طرحهای مورد ارزیابی خود را بصورت مکاندار و براساس پارامترهای مورد اشاره، در قالب جداول زیر تنظیم و در گزارش خود لحاظ و به سازمان حفاظت محیطزیست تحویل نمایند .

جدول ۳۴-پایش هوا

تاریخ:	مرجع انجام اندازه گیری:			واحد:	خود اظهاری پایش هوا:	
	تواتر پایش	استانداردهای محیطزیستی	نوع گاز خروجی		مشخصات گاز خروجی	مشخصات دودکش	شماره دودکش
ملاحظات						

جدول ۳۵-پایش پساب

تاریخ:	مرجع انجام پایش:			واحد:	خود اظهاری پایش پساب:		
	استانداردهای محیطزیستی	تواتر پایش	نتایج پایش		پارامترهای پایش	دبی تولیدی	منشاء تولید	فاز
ملاحظات						فاضلاب بهداشتی	احداث
						فاضلاب بهداشتی	بهره برداری
						محلهای تولید پساب فرآیندی واحد کک سازی به تفکیک ارائه شود	

جدول ۳۶- پایش پسماندهای تولیدی

تاریخ:	مرجع انجام اندازه گیری:					واحد:	خوداظهاری پایش پسماند	
ملاحظات	تواتر پایش	اقدامات مدیریتی اعمالی				منشاء تولید	نوع پسماند	فاز
		محل	دفع	کم اثر سازی	کمینه سازی				جمع آوری و تفکیک
							عادی	احداث
							صنعتی	
							ویژه	
							عادی	بهره برداری
							صنعتی	
							ویژه	

جدول ۳۷- پایش صوت

تاریخ:	مرجع اندازه گیری:		واحد:	خود اظهاری پایش صوت:				
ملاحظات	تواتر پایش	استاندارد های محیط زیستی		نتایج میزان تراز صوت			منبع تولید	فاز
		روز	شب	میزان	موقعیت	فاصله از منبع		
								احداث
								بهره برداری

جدول ۳۸: جدول زمانبندی پایش آلودگی منابع خاک کاربری های پیرامونی محدوده استقرار کارخانه

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

جدول ۴۰- جدول زمانبندی پایش محیطی منابع آب سطحی پیرامون محدوده

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 :							
فاکتورهای مورد پایش		استاندارد Mg/l		مقادیر اندازه گیری شده (Mg/l)				مقادیر اندازه گیری شده (Mg/l)							
				بهار (/ /)		تابستان		پاییز (/ /)		زمستان (/ /)					
pH															
TDS															
NH ₄															
PO ₄															
NO ₃															
T															
DO															
ORP															
TSS															
Oil & Grease															
COD															
BOD															
عکس ماهواره‌ای موقعیت ایستگاه‌ها															
توضیحات : -۱															

جدول ۴۱- جدول زمانبندی پایش فصلی هوای محیطی پیرامون محدوده

نام واحد مورد پایش:								آدرس واحد مورد پایش:		
= x								= y		
مختصات مکان کارخانه:								ایستگاه شماره ۱: x = y		
ایستگاه شماره ۲: x = y								ایستگاه شماره ۲: x = y		
فاکتورهای مورد پایش	استاندارد	ایستگاه	مقادیر اندازه گیری شده (ppm)				مقادیر اندازه گیری شده (ppm)			
			بهار (-)	تابستان (-)	پاییز (-)	زمستان (-)	بهار (/ /)	تابستان (/ /)	پاییز (/ /)	زمستان (/ /)
PM _{2.5}		۱								
		۲								
		۳								
PM ₁₀		۱								
		۲								
		۳								
NOX		۱								
		۲								
عکس کاهوارها یا ایستگاه های مورد پایش:								توضیحات:		
								-۱		

۳-۱۰- فرمت و محتوای برنامه‌های آموزشی پروژه‌های کک‌سازی

یکی از عناصر اصلی در اجرا نمودن برنامه مدیریت محیط‌زیستی طرح، آموزش محیط‌زیستی پرسنل می‌باشد، چرا که اجرای برنامه مدیریت محیط‌زیستی گزارشهای ارزیابی، مستلزم آگاهی و همکاری همان پرسنل شاغل در طرح می‌باشد. این آموزش شامل دو فاز احداث و بهره برداری بوده و مفاد برنامه آموزشی لازمه شامل موارد زیر خواهد بود:

• ایجاد طرح های آموزشی بمنظور آگاه نمودن پرسنل مرتبط از الزامات و تعهدات محیط‌زیستی طرح.

• ارائه اهمیت و نقش آموزش های محیط‌زیستی در دوام و بقا طر ح.

• تعیین نحوه و سطح همکاری پرسنل طرح در تهیه گزارشهای خود اظهاری محیط‌زیستی مربوطه.

• مخاطرات محیط‌زیستی طرح و برنامه آمادگی قبل و بعد از وقوع سوانح محیط‌زیستی مربوطه.

• نحوه ثبت سوانح محیط‌زیستی و مستندسازی موارد.

• نحوه راه اندازی، راهبری و سرویس و نگهداری تأسیسات و تجهیزات محیط‌زیستی طرح.

• نگهداری فضای سبز.

ب) مباحث عمومی دستورالعمل‌های تدوین گزارش ارزیابی پروژه‌های کک‌سازی.

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

مجریان و مهندسين مشاور تهیه کننده گزارشهای ارزیابی، می‌بایستی قبل از عقد قرارداد تهیه گزارشهای ارزیابی طرح مورد نظر، از ممنوعیت‌های قانونی احتمالی در مسیر اجرای طرحهای مورد نظر خود آگاهی حاصل نموده و از تهیه و ارائه گزارشهای ارزیابی برای موارد برخوردار از ممنوعیت های قانونی خودداری نمایند. باین توضیح که تهیه گزارشهای ارزیابی رافع ممنوعیت های مورد نظر نبوده و نخواهد بود. از اهماین ممنوعیت های احتمالی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

- ممنوعیت احداث صنایع در شعاع ۱۲۰ کیلومتری تهران، ۵۰ کیلومتری اصفهان، ۳۰ کیلومتری کلانشهرها.
- ممنوعیت ها و محدودیت های مقرر در ضوابط استقرار صنایع در استان های شمالی.
- ممنوعیت اجرای طرحهای توسعه عمرانی، صنعتی، معدنی و برخی طرحهای 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 تصفیه خانه فاضلاب و دودکش جهت رعایت استانداردهای محیط زیستی.
- صیانت از جنگل های شمال در فعالیت های اقتصادی.

جرائم محیط زیستی :

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 هیأت وزیران، سازمان حفاظت محیط زیست موظف است برای مجریانی که مفاد مندرج در گزارش ارزیابی اثرات محیط زیستی را رعایت نمایند، در دو نوبت با مهلت ۲۰ روزه اختاریه صادر نماید و در صورت عدم توجه با مجری طرح برابر قوانین و مقررات از جمله ماده (۶۹۰) قانون مجازات اسلامی رفتار نماید. 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. لذا مسئولیت صحت و سقم اطلاعات ارائه شده در گزارشهای ارزیابی هم برای مجری و هم برای مشاور دارای مسئولیتهای حقوقی و جزائی بوده و بنابراین چون گزارش ارزیابی حکم یک اظهار نامه

محیط‌زیستی را دارد می‌بایستی مبتنی بر واقعیات طرح و شرایط واقعی محیط‌زیست وضع موجود تنظیم شود و در غیراینصورت قابل پیگرد حقوقی بوده و تخریب های پیش‌بینی نشده در گزارش و مجوز ارزیابی پیگردهای مقرر در ماده ۶۹۰ مجازات اسلامی را در پی خواهد داشت.

جرایم ۷ گانه محیط‌زیست کشور:

۱- جرایم مرتبط با تخریب یا خسارت به محیط‌زیست 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 بهره‌برداری از منابع مواد شیمیایی یا کار با اشعه بدون اتخاذ تدابیر حفاظتی ۷- جرایم مربوط به ریختن زباله

۱۲- نقشه‌های الزامی و کم و کیف آنها

ضروریست موقعیت محدوده استقرار طرح و گزینه‌های مکانی آن روی نقشه‌های زیر مشخص و در قالب گزارش ارزیابی تنظیمی به سازمان حفاظت محیط‌زیست تحویل گردد.

جدول ۴۲- نقشه‌های الزامی

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 مؤسسه تحقیقات آب و خاک	۱/۲۵۰,۰۰۰	غیر رقومی، کاغذی اصل
۴	مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست	-	منتشره از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست
۵	محدوده مطالعاتی		تقسیمات سیاسی استان - سازمان برنامه و بودجه - کاغذی
۶	محدوده تحت تأثیر مستقیم	۱/۵۰,۰۰۰	نقشه دهستان های سازمان برنامه و بودجه - کاغذی یا عکس ماهواره‌ای 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

۱۳- نقشه‌های کمکی و مشخصه‌های آنها.

تهیه و ارائه موقعیت محدوده استقرار طرح و گزینه‌های مکانی آن روی نقشه‌های زیر در جهت فهم بهتر موضوع مفید خواهد بود.

جدول ۴۳-نقشه‌های کمکی

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

۱۴- جداول ضروری و فرمت مربوطه

ردیف	عنوان جدول	ویژگی و مشخصات
	قوانین و مقررات مرتبط با طرح و نحوه رعایت آنها در حین اجرا و بهره‌برداری از طرح	مطابق فرمت بند ۱ همین دستورالعمل
	ریزفعالیت‌های 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 و تحولات جمعیتی محدوده مطالعاتی	براساس آمارسرشماره رسمی مربوط به دو دوره آماری متوالی ۱۰ ساله
	نرخ بیکاری	براساس آمار سرشماری رسمی مؤخر
	مشخصات آماری باد غالب ۱۰ ساله منطقه	برگرفته از سازمان هواشناسی
	مشخصات فون و فلور محدوده مطالعاتی	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	مشخصات جوی محدوده مطالعاتی	شامل بارش ، دما ، رطوبت- دوره آماری ۱۰ سال مآخر
	برنامه زمان بندی تمهیدات محیط‌زیستی طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	برنامه زمان بندی پایش محیط‌زیستی نشر آلودگی‌های طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل
	برنامه زمان بندی پایشهای محیطی طرح	مطابق فرمت بند همین دستورالعمل

۱۵- فلوجارت‌های ضروری و فرمت آنها

مشخصات	عنوان
نمایش نظم و توالی واحدهای فرآیندی + نمایش گردش مواد، انرژی و آب در واحدهای فرآیندی + نشر آلاینده‌های هوا، فاضلاب و پسماند به تفکیک واحد فرآیندی + فعل و انفعالات شیمیائی	فلودیاگرام خط تولید
برگرفته از منابع معتبر با دوره آماره ۱۰ ساله مربوط به باد غالب دارای راهنمای طیف سرعت	گلباد سالانه

۱۶- الزامات نحوه تنظیم و ارائه گزارش مطالعات ارزیابی

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

- رعایت اختصار در عین حال حفظ کیفیت گزارش بنحویکه ضمن کاهش اطلاعات توصیفی با استفاده حداکثری از نقشه، نمودار، جدول و شاخص‌های آماری و محیط‌زیستی، گزارش نهایی ارزیابی محیط‌زیستی، حداکثر در ۱۰۰ صفحه (۲۰٪ \pm) تهیه و به سازمان ارائه شود.
- استفاده حداکثری از اسناد فنی طرح در تبیین و تشریح مشخصات طرح.
- ذکر مأخذ ذیل همه جداول، نقشه‌ها، نمودارها، ترجیحاً مأخذ می‌تواند بصورت شماره عددی به منابع و مأخذ انتهایی گزارش رفرنس داده شود.
- تنظیم مفاد گزارش ارزیابی با رعایت دقیق عناوین مقرر در الگوی ارزیابی و ترتیبات آنها مطابق مصوبه هیأت وزیران.
- فونت مطالب، یکدست یکی از فونت‌های B Nazanin, B Roya, 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 می‌توان به مشروح اسناد مدلسازی، تصویر اسناد فنی طرح در خصوص تشریح آلودگی‌های طرح و تمهیدات محیط‌زیستی، تصویر مکاتبات اداری، مصوبات و مجوز های قبلی و فعلی و... اشاره نمود.

• نام و مشخصات تیم کارشناسی و نقش هر یک از آنها در مطالعه و تنظیم گزارش ارزیابی بصورت جدولی در انتهای گزارش ارائه شود .

پیوست ۱

(استاندارد خروجی فاضلاب تصفیه شده صنایع حسب نوع منبع پذیرنده)

جدول ۴۴-استاندارد خروجی فاضلاب تصفیه شده

شماره	مواد آلوده کننده	تخلیه به آبهای سطحی mg/l	تخلیه به چاه جاذب mg/l	مصارف کشاورزی و آبیاری mg/l
۱	نقره Ag	۱	۰/۱	۰/۱
۲	آلومینیوم Al	۵	۵	۵
۳	آرسنیک As	۰/۱	۰/۱	۰/۱
۴	بر B	۲	۱	۱
۵	باریم Br	۵	۱	۱
۶	بریلیوم Be	۰/۱	۱	۰/۵
۷	کلسیم Ca	۷۵	-	-
۸	کادمیوم Cd	۰/۱	۰/۱	۰/۰۵
۹	کلر آزاد Cl	۱	۱	۰/۲
۱۰	کلراید Cl-	۶۰۰ (تبصره یک)	۶۰۰ (تبصره دو)	۶۰۰
۱۱	فرمالدئید CH ₂ O	۱	۱	۱
۱۲	فنل C ₆ H ₅ OH	۱	ناچیز	۱
۱۳	سیانور CN	۰/۵	۰/۱	۰/۱
۱۴	کبالت Co	۱	۱	۰/۰۵
۱۵	کرم +Cr ₆	۰/۵	۱	۱
۱۶	کرم +Cr ₃	۲	۲	۲
۱۷	مس Cu	۱	۱	۰/۲
۱۸	فلوراید F	۲/۵	۲	۲
۱۹	آهن Fe	۳	۳	۳
۲۰	جیوه Hg	ناچیز	ناچیز	ناچیز
۲۱	لیتیوم Li	۲/۵	۲/۵	۲/۵
۲۲	منیزیم Mg	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۲۳	منگنز Mn	۱	۱	۱
۲۴	مولبیدن Mo	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱
۲۵	نیکل Ni	۲	۲	۲
۲۶	آمونیم بر حسب NH ₄	۲/۵	۱	-
۲۷	نیتريت بر حسب NO ₂	۱۰	۱۰	-

شماره	مواد آلوده کننده	تخلیه به آبهای سطحی mg/l	تخلیه به چاه جاذب mg/l	مصارف کشاورزی و آبیاری mg/l
۲۸	نیترات بر حسب NO ₃	۵۰	۱۰	-
۲۹	فسفات بر حسب فسفر	۶	۶	-
۳۰	سرب Pb	۱	۱	۱
۳۱	سلنیوم Se	۱	۰/۱	۰/۱
۳۲	سولفید SH ₂	۳	۳	۳
۳۳	سولفیت-SO ₃	۱	۱	۱
۳۴	سولفات-SO ₄ -	۴۰۰ (تبصره یک)	۴۰۰ (تبصره دو)	۵۰۰
۳۵	وانادیوم V	۰/۱	۰/۱	۰/۱
۳۶	روی Zn	۲	۲	۲
۳۷	چربی روغن	۱۰	۱۰	۱۰
۳۸	دترجنت ABS	۱/۵	۰/۵	۰/۵
۳۹	بی.اودی (تبصره سه) BOD ₅	۳۰ (لحظه ای ۵۰)	۳۰ (لحظه ای ۵۰)	۱۰۰
۴۰	COD (تبصره سه)	۶۰ (لحظه ای ۱۰۰)	۶۰ (لحظه ای ۱۰۰)	۲۰۰
۴۱	اکسیژن محلول (حداقل)	۲	-	۲
۴۲	مجموع مواد جامد محلول TDS	(تبصره یک)	تبصره دو	-
۴۳	مجموع مواد جامد معلق TSS	۴۰ (لحظه ای ۶۰)	-	۱۰۰
۴۴	مواد قابل ته نشینی SS	۰	-	-
۴۵	پ - هاش (حدود) PH	۶/۵-۸/۵	۵-۹	۶-۸/۵
۴۶	مواد رادیواکتیو	۰	۰	۰
۴۷	کدورت (واحد کدورت)	۵۰	-	۵۰
۴۸	رنگ (واحد رنگ)	۷۵	۷۵	۷۵
۴۹	درجه حرارت T	تبصره ۴	-	-
۵۰	کلی فرم گوآرشی (تعداد در ۱۰۰ میلی لیتر)	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰
۵۱	کل کلیفرم ها (تعداد در ۱۰۰ MPN)	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰
۵۲	تخم انگل	-	-	(تبصره ۵)

ماخذ: مجموعه ضوابط و استانداردهای زیست محیطی کشور-سازمان حفاظت محیط زیست

پیوست ۲ (استاندارد خروجی دودکش)

جدول ۴۵- استاندارد خروجی از دودکش

توضیحات	حد مجاز انتشار		واحد اندازه گیری	آلاینده	منبع آلاینده
	درجه ۲	درجه ۱			
	۲۰۰	۱۰۰	mg/Nm ^۳	ذرات	فرآیندهای آلاینده
	۱۲۰۰	۸۰۰	mg/Nm ^۳	SO _۲	
	۱۴۰۰	۸۰۰	mg/Nm ^۳	NOx	
	۱۰۰۰	۷۰۰	mg/Nm ^۳	CO	

پیوست ۳

جدول ۴۶- غلظت مجاز آلاینده های غیرآلی و آلی در پسماند در کاربری لندفیل

آلاینده های آلی		آلاینده های معدنی	
غلظت آلاینده (میلیگرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)	آلاینده	غلظت آلاینده (میلیگرم آلاینده در کیلوگرم پسماند)	آلاینده
۷	آلدرین/دیلدرین	۵۳	آرسنیک
۳/۵	بنزوپیرین	۴۸	کادمیم
۱۳/۵	کلرودن	۳۰۰۰	کروم
۹۵۴۹	تریکلرواتیلن	۱۵۰۰	مس
۲۳	هپتاکلرو	۳۰۰	سرب
۶۵	هگزاکلروبنزن	۲۳	جیوه
۱۳۴۶	هگزاکلروبیوتادین	۵۲۰	مولیبدن
۷۹	لیندان	۱۰۰۰	نیکل
۰/۸۷	PCBs	۱۰۸	سلنیوم
۹۵	توکسفن	۲۸۰۰	روی

پیوست ۴

(فرآیندهای رایج در فرآوری ذغالسنگ)

فرآیندهای تولید در یک کارخانه کک‌سازی به دو بخش شامل الف- فرآوری کک ب- تصفیه و بازیافت گاز کک‌سازی بقرار زیر تقسیم می‌شود.

- ذخیره ذغالسنگ

ذغال سنگ های خریداری شده پس از حمل توسط واگن و کامیون برای مدت معینی در انبارها ذخیره می گردند.

- سیستم خرد کن ذغال

ذغال سنگ توسط آسیابهای چکشی به دانه بندی ۳۰۰ میکرون رسیده و برای ذخیره نهایی به سیلوه‌ها ارسال می‌گردد.

- سیلوه‌های ذغال

هر نوع ذغال در سیلوه‌های جداگانه‌ای ذخیره و با نسبت های مشخصی مخلوط شده و قبل از ورود ذغال به مخلوط کن مقدار کمی آب روی ذغال ریخته می‌شود تا چسبندگی خود را حفظ نماید.

- سیستم فشرده‌سازی ذغالها

ذغال ها در ماشین پرس فشرده شده و آماده ارسال به کوره کک (باتری‌های کک‌سازی) می‌شود.

- باتریهای کک سازی

باتریهای کک سازی در طول ۳۶۵ روز سال روشن می‌باشند و عمر مفید طراحی معمولاً ۲۵ سال است. دمای درونی کوره ها ۱۱۰۰ تا ۱۳۰۰ درجه سانتیگراد می‌باشد و کیک بین ۲ تا ۴ روز درون کوره ها قرار داشته و عمل کک روی آن انجام می‌شود. با گرما گرفتن از درون کوره، عملیات کربنیزه شدن شروع خواهد شد. در شرایط درجه حرارت مناسب (۱۱۰۰-۱۰۰۰ درجه سانتی گراد) و عدم وجود هوا و طی پنج مرحله به کک تبدیل می‌شود. این مرحله ها شامل:

- تبخیر رطوبت ذغال در دمای ۱۰۰ درجه سانتی گراد.

- مرحله خروج هیدروکربنها در دمای ۳۰۰-۳۵۰ درجه سانتی گراد.

- تبدیل توده ذغال به حالت خمیری در دمای ۴۸۰-۳۵۰ درجه سانتی گراد.
 - مرحله تبدیل توده پلاستیکی به نیمه کک در دمای ۵۵۰-۴۸۰ درجه سانتی گراد.
 - مرحله تبدیل توده نیمه کک به حالت جامد کک در دمای ۱۰۰۰-۴۸۰ درجه سانتی گراد.
- باتری کک‌سازی به شکل مکعب مستطیل است که به وسیله دیواره های عرضی به واحدهای کوچکتری به نام سلول تقسیم شده است. در این سلولها ذغال شارژ می‌شود. هر سلول از دو طرف توسط سلولهای گرمایی گاز کک تصفیه شده و در آنها می‌سوزد و گرم می‌شود و حرارت لازم برای تبدیل ذغال‌سنگ به کک تأمین می‌شود.

- برج خنک کننده

کک پخته شده پس از خروج از باتری، به برج خنک کننده انتقال یافته و در این برج دما کک پخته با پاشش آب از ۱۱۰۰ درجه به زیر ۳۰۰ درجه می‌رسد.

- واحد پالایشگاه:

این واحد از سه قسمت اصلی تشکیل شده است: پالایش گاز کک، پالایش قطران و واحد بیوشیمی.

بین ۲۵ تا ۳۰ درصد از وزن ذغال‌سنگ را گازها و مواد فرار تشکیل می‌دهند که در حین حرارت دهی در کوره از آن جدا شده و از طریق استند پایپ ها به لوله جمع کننده یا کالکتینگ هدایت می‌شود. با اسپری شدن آب آمونیاکی هنگام عبور مواد فرار از لوله های گردن غازی دمای گاز از ۸۰۰ درجه به ۸۰ الی ۸۵ درجه سانتیگراد می‌رسد. کاهش دما باعث میعانات یک سری گازهای فرار شده و در قسمت پایین سیال مایع و در قسمت بالا فاز گازی قرار می‌گیرد.

اگزاستر که دستگاه مهمی است و به قلب کارخانه مشهور است، با ایجاد مکش بسیار قوی در لوله ها مواد موجود در لوله کالکتینگ را با عبور دادن از لوله یو شکل به سمت دون کامر Down comer هدایت می‌کند تا فازهای مایع و گاز از یکدیگر جدا شوند. فاز مایع به دکانتورها منتقل شده و گاز به سمت گز کولر یا همان هدایت کننده های اولیه هدایت می‌شوند. براساس اختلاف دانسیته قطران و آب آمونیاکی در دکانتورها از هم جدا می‌شوند. در این مرحله قطران تولید می‌شود که به آمادگاه روغن ارسال و ذخیره می‌شود. آب آمونیاکی نیز به پمپ خانه فشار ضعیف ارسال می‌شود تا به کوره ها برگشت داده شده و مجدد مورد استفاده قرار گیرد.

- واحد الکترو فیلتر:

با استفاده از خاصیت قطبیت، از این دستگاه برای جدا کردن ذرات ریز قطران موجود در گاز کک استفاده می‌شود. این تجهیز با استفاده از جریان الکتریکی با ولتاژ ۳۵ کیلو ولت حوزه مغناطیسی ایجاد کرده و ذرات معلق ایجاد می‌کند، قطران جدا شده در این مرحله نیز به آمادگاه روغن ارسال می‌شود. گاز پس از این مرحله واحد جداسازی گوگرد می‌شود.

- واحد گوگرد زدایی:

H₂S باید پیش از استفاده از گاز جدا شود. در این مرحله گاز خروجی از سیستم تبرید ضمن عبور از اسکرابرسولفید هیدروژن سولفور زدایی می‌شود و گوگرد خشک تولید می‌شود. در مرحله بعد گاز به قسمت جداسازی آمونیاک می‌رود.

- واحد جداسازی آمونیاک :

گاز مورد نظر از داخل اسکرابرهای آمونیاک عبور یافته و با آب تمیز شسته شده که گاز خروجی قابل مصرف بوده و به واحد پالایشگاهی یا واحد شکست آمونیاک ارسال می‌شود. گاز پس از عاری شدن از آمونیاک به برج جذب بنزول هدایت می‌شود.

- واحد (برج) جذب بنزول:

بنزول خام که ترکیبی از بنزن، تولوئن و زایلن می‌باشد با استفاده از واش اوایل از گاز جدا شده و واش اوایل غنی از بنزول خام به واحد استحصال بنزول یا واحد پالایشگاهی ارسال می‌شود.

- واحد بازیافت بنزول:

در برج تقطیر عملیات جداسازی بنزول از ریچ اوایل که مخلوطی از بنزول و واش اوایل می‌باشد، توسط بخار انجام می‌شود. بنزول بصورت بخارات از قسمت فوقانی برج خارج شده و پس از جداسازی آب از بنزول بوسیله خنک‌سازی بنزول تولیدی جهت فروش به مخازن ذخیره در واحد ۲۶ ارسال می‌شود.

محصولات نهایی ذخیره می‌شود و گاز تصفیه شده در پالایشگاه بعنوان سوخت راهی کوره‌های کک‌سازی، بویلرها و سایر مصرف کننده ها می‌شود. مازاد این گاز نیز به فلرها ارسال شده و سوزانده می‌شود یا در نیروگاه کوچک تولید برق از این گاز استفاده می‌گردد.

پیوست ۵

(تقسیم‌بندی انواع مدل‌های پخش آلودگی هوا براساس دستورالعمل EPA)

• بر اساس دستورالعمل EPA، مدل‌های پخش آلاینده‌های هوا به چهار دسته اصلی زیر تقسیم‌بندی می‌شوند:

• I. مدل‌های ارجح پیشنهادی: مدل‌هایی هستند که مورد تأیید EPA می‌باشند و می‌توانند در شرایط مختلف، پیش‌بینی‌های دقیقی نمایند. مدل‌هایی مانند AERMOD و CALPUFF از این دسته می‌باشند، مدل ISC3 که در این دسته قرار می‌گیرد، اخیراً به گروه مدل‌های جایگزین سقوط کرده است.

II. مدل‌های جایگزین: مدل‌هایی هستند که به صورت جایگزین برای مدل‌های فوق معرفی می‌شوند، مدل‌هایی مانند ADAM3، ADAM، ISC3 که مورد اخیر به تازگی از گروه مدل ارجح – پیشنهادی سقوط کرده است.

III. مدل‌های غربالگر: این مدل‌ها، بیشتر برای تعیین نیاز به یک مدل و غربالگری مدل‌ها، پیش از انتخاب و یا کاربرد یک مدل مورد استفاده قرار می‌گیرند. به طور مثال AERSCREEN که به عنوان غربالگر AERMOD استفاده می‌شود یا SCREEN3 که به عنوان غربالگر ISC3 مورد استفاده قرار می‌گیرد.

IV. مدل‌های فتوشیمیایی: این دسته از مدل‌ها، مدل‌های آلودگی هوا در مقیاس کلان هستند که تغییرات غلظت آلاینده‌های هوا را در اتمسفر براساس ویژگی‌های شیمیایی و فرآیندهای فیزیکی موجود در اتمسفر شبیه‌سازی می‌کند.

این دسته از مدل‌ها می‌توانند در دامنه وسیعی از مقیاس محلی تا جهانی مورد استفاده قرار گیرند. مدل‌هایی چون CAMX و REMSAD از این دسته هستند (Anonymous 2012).

**Instruction of Environmental
Impacts and Effects Assessment for
Coke and tar factories**



سازمان حفاظت محیط زیست