

بسمه تعالی

سازمان نظام مهندسی معدن
استان

طرح اکتشاف عمومی

درخواست صدور پروانه اکتشاف به شماره تاریخ

کد شناسایی

طرح برای اخذ پروانه اکتشاف مرحله عمومی

ماده معدنی زغالسنگ

نام درخواست کننده اکتشاف

.....

نام تهیه کننده طرح

.....

محل درج تاریخ تهیه گزارش

بسمه تعالی

سازمان نظام مهندسی معدن
استان

طرح اکتشاف عمومی
درخواست صدور پروانه اکتشاف به شماره تاریخ
کد شناسایی

طرح برای اخذ پروانه اکتشاف مرحله عمومی

ماده معدنی زغالسنگ

نام درخواست کننده اکتشاف

.....

نام تهیه کننده طرح

.....

محل درج تاریخ تهیه گزارش

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مشخصات تهیه کننده طرح

مشخصات شخص حقیقی	
نام خانوادگی:	نام:
شماره شناسنامه:	شماره ملی:
مشخصات حرفه ای طراح	
عضو استان:	شماره پروانه اشتغال:
	رسته:
پایه زمینه اول:	زمینه اول:
پایه زمینه دوم:	زمینه دوم:

محل مهر و امضا تهیه کننده طرح

مشخصات شخص حقوقی	
نام و نام خانوادگی مدیرعامل :	نام شخص حقوقی :
شماره پروانه اشتغال :	کد شناسه ملی:
مشخصات حرفه ای طراح	
عضو استان:	شماره عضویت:
	رسته:
پایه زمینه اول:	زمینه اول:
پایه زمینه دوم:	زمینه دوم:

مدیرعامل شخص حقوقی

مشخصات دارنده محدوده اکتشافی

.....

.....

مهر و امضا

صفحه تأیید اعضاء کمیته بررسی طرح

اعضای کمیته، نسخه نهایی طرح اکتشاف مرحله عمومی با کد شناسایی
 با ماده معدنی زغالسنگ تهیه شده توسط را از نظر فرم و محتوا بررسی و تأیید کردند.

ردیف	نام و نام خانوادگی	رسته	زمینه اول	پایه زمین اول	زمینه دوم	پایه زمین دوم	امضا و مهر
۱							
۲							
۳							
۴							
۵							

تعهدنامه صحت و اصالت طرح

اینجانب فرزند با کد ملی و شماره پروانه اشتغال متعهد می‌شوم که مطالب مندرج در این طرح، مطابق با نشریات ضوابط و معیارهای مربوطه بوده و حاصل بررسی علمی و فنی، بازدید میدانی و نگارش اینجانب است. همچنین در صورت استفاده از دستاوردهای دیگران در این طرح، مطابق مقررات و روال متعارف، ارجاع و در فهرست منابع و مآخذ ذکر گردیده است.

در صورت اثبات تخلف اینجانب به عنوان تهیه کننده طرح در رعایت مفاد مندرج در ماده ۸۳ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن، سازمان نظام مهندسی معدن استان مجاز است مطابق با ماده ۸۲ آیین‌نامه اجرایی قانون نظام مهندسی معدن به تشخیص شورای انتظامی نظام مهندسی معدن استان بررسی و اقدام لازم را به عمل آورد.

محل مهر و امضا تهیه کننده طرح

چکیده

در تهیه و تنظیم چکیده، نکات ذیل باید رعایت شود:

- چکیده باید حاوی اطلاعات اساسی محدوده اکتشافی شامل نام کانسار زغالسنگ، مساحت محدوده، سوابق مطالعاتی گذشته، مقیاس و وسعت نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی مورد نیاز در مراحل مختلف اکتشاف، کلیات زمین‌شناسی منطقه، مقیاس و روش اکتشافات ژئوفیزیکی سطحی یا درون چاهی، تعداد و حجم هریک از حفاریات اکتشافی پیش‌بینی شده در محدوده و روش یا روش‌های فرآوری پیشنهادی باشد.
- چکیده باید واضح، مختصر و منسجم باشد.
- چکیده نباید شامل اطلاعات یا ادعاهایی باشد که در متن طرح به آن اشاره نشده است.
- مطالب عمومی نباید در چکیده درج شود.
- چکیده طرح باید به زبان فارسی باشد.
- مطالب مندرج در چکیده باید با اصطلاحات و عبارات فنی به کار رفته در متن یکسان باشد.
- در چکیده نباید از جدول و شکل استفاده شود.
- در چکیده نباید از کلمات اختصاری تلفظ لاتین، علائم، فرمول‌ها و یا عباراتی که نیاز به توضیح یا زیرنویس دارد استفاده شود.
- چکیده باید کوتاه و متناسب با حجم و محتوای متن طرح و در یک یا حداکثر ۲ صفحه تهیه شود.

واژه‌های کلیدی:

کلیدواژه اول، ...، کلیدواژه پنجم (نوشتن سه تا پنج واژه کلیدی ضروری است)

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

فهرست شکل‌ها

عنوان

صفحه

فهرست جداول

عنوان

صفحه

فهرست علائم

علائم لاتین

علائم یونانی

فصل اول

کلیات

۱-۱- آشنایی

در این قسمت باید کلیاتی در خصوص زغالسنگ، مشخصات درخواست کننده و سوابق اداری محدوده اکتشافی شامل کلیه مکاتبات افراد حقیقی و حقوقی از ارگان‌های مختلف به شرح ذیل و در حداکثر یک صفحه ارائه شود (هر مورد به ترتیب شماره و به صورت تیتروار و با رعایت ترتیب زمانی ارائه شود):

- شماره و تاریخ ثبت درخواست صدور پروانه اکتشاف متقاضی (به همراه شماره شناسایی محدوده کاداستر)
- شماره و تاریخ نامه موافقت با محدوده آزاد ارسالی از اداره کل صمت استان به دستگاه‌های موضوع ماده ۲۴ قانون معادن
- شماره و تاریخ موافقتنامه‌های دریافت شده از ارگان‌های مربوطه

۲-۱- موقعیت جغرافیایی محدوده اکتشافی

- در این بخش موارد ذیل باید توسط طراح ارائه شود:
- موقعیت محدوده در نقشه ایران، استان و شهرستان همراه با درج مقیاس
 - موقعیت محدوده روی نقشه کاداستر معدنی
 - مختصات جغرافیایی محدوده بلامعارض تایید شده مطابق با سیستم‌های مختصات *UTM* با ذکر شماره زون و *WGS 1984*
 - توضیح تعداد اضلاع و مساحت محدوده اکتشافی

۳-۱- موقعیت محدوده اکتشافی و کروکی راه‌های دسترسی به محدوده

- در این بخش موارد ذیل باید توسط طراح ارائه شود:
- موقعیت محدوده نسبت به نزدیکترین روستا، شهر و مرکز استان
 - نقشه راه‌های دسترسی به صورت کامل با ارائه تصویری از گوگل ارث^۱ که در آن راه‌های دسترسی به خوبی مشخص شده است.
 - نزدیکترین مراکز بهداشتی و درمانی
 - توضیح نحوه دسترسی به محدوده (آسفالت- خاکی)

^۱ Google earth

۴-۱- وضعیت اقلیمی محدوده اکتشافی

در این قسمت شرایط اقلیمی منطقه شامل آب و هوا، حداکثر و حداقل دما، میزان باد و بارش‌های جوی، آب‌های جاری (دائمی و فصلی) و فصول مناسب کار عملیات اکتشافی باید درج شود.

۵-۱- زیرساخت‌های موجود در منطقه

در این بخش امکانات و زیرساخت‌های زیربنایی موجود در منطقه محدوده اکتشافی شامل نوع و درجه راه‌ها، راه‌آهن، بندر، مراکز اورژانس، پاسگاه انتظامی، منابع آب، برق، سوخت، خطوط لوله نفت و گاز، راه‌های آبی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات شامل مخابرات، اینترنت و نظایر آن و فرودگاه باید درج شود.

۶-۱- نوع و میزان پوشش گیاهی منطقه

در این بخش باید نوع و میزان پوشش گیاهی منطقه با استفاده از تصاویر مناسب و گویا ارائه شود. همچنین در این بخش پدیده‌های طبیعی موجود در منطقه مثل رودخانه، جنگل، دریاچه و ... نیز باید تشریح شود.

۷-۱- وضعیت ریختارشناسی (ژئومورفولوژی) محدوده اکتشافی

در این بخش باید وضعیت توپوگرافی محدوده اکتشافی با استفاده از تصاویر مناسب و تصویر مدل رقومی ارتفاع^۱ به طور کامل تشریح شود.

۸-۱- شرایط زیست‌بوم

در این بخش، شرایط زیست‌بوم منطقه مثل حیات وحش، مناطق ممنوعه، حیوانات حمایت شده، مراتع و ... باید درج شود.

۹-۱- شرایط اقتصادی - اجتماعی منطقه

در این بخش شرایط اقتصادی - اجتماعی منطقه شامل توزیع جمعیتی، شهرها، بخش‌ها و روستاهای مجاور و وضعیت اشتغال باید درج شود.

^۱ DEM

۱-۱۰- جمع آوری مطالعات پیشین

در این بخش باید عناوین کلیه مطالعاتی که در منطقه انجام شده است به شرح زیر درج شود:

- نقشه‌های توپوگرافی تهیه شده
- نقشه‌های زمین‌شناسی تهیه شده
- گزارش‌های اکتشافی اعم از دولتی، خصوصی و نظایر آن
- مطالعات و تحقیقات دانشگاهی در قالب پایان نامه‌ها و رساله‌ها
- طرح‌های پژوهشی
- کلیه مطالعات مربوط که به وسیله سازمان‌های مختلف مانند وزارت نیرو، وزارت نفت، سازمان انرژی اتمی، وزارت کار و شرکت‌های مختلف مثل شرکت ملی فولاد و نظایر آن انجام شده است.

فصل دوم

مطالعات زمین‌شناسی

۲-۱- آشنایی

این بخش شامل مطالعات زمین‌شناسی موجود در منطقه است و باید خلاصه‌ای از سوابق و مطالعات قبلی زمین‌شناسی در صورت وجود به اختصار و تنها برای آشنایی با محدوده ارائه شود. مبنای نقشه‌های مورد استفاده در کشور، نقشه‌های زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ یا ۱:۱۰۰,۰۰۰ و در برخی مناطق نقشه‌های موردی ۱:۵۰,۰۰۰ یا ۱:۲۵,۰۰۰ است. لذا طراح باید براساس بازدید از منطقه و شناختی که دارد، نسبت به درج مطالب مفید زمین‌شناسی از سازندها و بخش‌هایی که مرتبط با ماده معدنی است، اقدام نماید و از نوشتن کلیه مطالب مندرج در پشت نقشه‌ها یا گزارش‌های مرتبط خودداری نماید. ارائه نقشه‌ها، واحدهای سنگی و در صورت وجود زغال‌زایی در این فصل الزامی است و حتماً باید در بخش مربوطه ارائه شود.

۲-۲- زمین‌شناسی ناحیه‌ای

در این قسمت موارد زیر باید درج شود:

- موقعیت محدوده اکتشافی در نقشه زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ یا ۱:۱۰۰,۰۰۰ و احتمالاً بزرگ مقیاس‌تر (در صورت وجود) همراه با توضیح واحدهای مهم دارای رخنمون در محدوده
- جایگاه زمین‌شناسی محدوده در زون‌های (پهنه‌های) اصلی ساختاری زمین‌شناسی ایران (البرز، ایران مرکزی یا طبس-کرمان و آق‌دربند)
- مطالعات زمین‌شناسی که از سوی افراد یا سازمان‌های مختلف در اطراف محدوده انجام گرفته است.

این قسمت از طرح باید بسیار خلاصه باشد و از ۵ صفحه تجاوز نکند. از ارائه اطلاعات کامل درج شده بر روی نقشه‌های مورد استفاده خودداری و تنها واحدهایی که در حوالی محدوده اکتشافی و تاثیرگذار در زغال‌زایی است، ارائه شود.

۲-۳- زمین‌شناسی محدوده اکتشافی

در این بخش، بر اساس مطالعات زمین‌شناسی انجام شده در مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ یا ۱:۱۰۰,۰۰۰ در مرحله اکتشاف شناسایی و پی‌جویی، اطلاعات زیر باید ارائه شود:

- جایگاه زمین‌شناسی محدوده
- رایه دقیق ویژگی‌های ساختاری محدوده و زون‌های معدنی

- بررسی‌ها و تفسیر ساختاری به همراه عملکرد آن‌ها در ارتباط با زون معدنی (عملکرد ساختارها به صورت دقیق مشخص شود)
- مدل‌های زایشی و نقش آن در شناخت بهتر در ویژگی‌های زون معدنی
- نقشه زمین‌شناسی با مقیاس ۱:۲۵,۰۰۰ یا ۱:۱۰,۰۰۰ همراه با مقاطع زمین‌شناسی مناسب که اصل نقشه در پیوست و بخش کوچک شده به صورت تمام صفحه در متن طرح ارائه شود.
- در این بخش در مقیاس ۱:۲۵,۰۰۰ یا ۱:۱۰,۰۰۰، ضمن معرفی واحدهای تشکیل دهنده، رسوبات زون زغال‌دار و باندهای راهنما در کمر بالا و کمر پایین رسوبات زغال‌دار و محدوده لایه‌های زغالی و قابل کار باید تعیین و ساختارها به دقت بررسی و تاثیر آن بر ماده معدنی مشخص شود.

۴-۲- زمین‌شناسی اقتصادی محدوده

- در این بخش، موارد زیر باید در طرح اکتشافی درج شود:
- مطالعه در مورد ماهیت و اثرات فرایندهای احتمالی موثر بر زغال‌زایی محدوده
 - مطالعه در مورد ساختارهای اصلی کنترل کننده و موثر بر زغال‌زایی محدوده
 - مطالعه در مورد مشخصات ماده معدنی در نمونه‌های برداشت شده (شامل تعیین درصد رطوبت، درصد خاکستر، درصد مواد فرار، درصد گوگرد، تعیین ارزش حرارتی و مارک زغال) در صورت نیاز
 - مطالعه در مورد توزیع ماده معدنی در محدوده و رخنمون سطحی ماده معدنی به همراه زون بندی احتمالی آن

۵-۲- خلاصه ویژگی‌ها و وضعیت بازار ماده معدنی

- در این بخش موارد ذیل باید توسط طراح در طرح ارائه شود (این بخش به صورت بسیار خلاصه و در حداکثر ۵ صفحه باید ارائه شود):
- ویژگی‌های ماده معدنی مورد اکتشاف به همراه بررسی عرضه، تقاضا، میزان واردات و صادرات و نوسانات قیمت
 - خلاصه روش‌های متداول فرآوری

فصل سوم

عملیات اکتشافی انجام شده

۳-۱- آشنایی

در این فصل مطالعات اکتشافی انجام شده در مرحله اکتشاف شناسایی و پی‌جویی و تلفیق مطالعات انجام شده و نتیجه‌گیری آن باید ارائه شود.

۳-۲- مطالعات مرحله شناسایی

در این بخش، شرح خدمات انجام شده در مرحله شناسایی به شرح ذیل باید ارائه شود:

۳-۲-۱- نتایج مطالعات دفتری، زمین‌شناسی و سنجش از دور

در این بخش نتایج مطالعات دفتری انجام شده به شرح ذیل باید ارائه شود:

- نتایج پردازش داده‌ها و بررسی مستندات و نقشه‌های زمین‌شناسی و بررسی اطلاعات زمین‌شناسی
- نتایج مطالعات سنجش از دور که این نتایج باید مطابق با نشریه فهرست خدمات و راهنمای مطالعات دورسنجی در اکتشاف مواد معدنی (نشریه شماره ۶۱۵-۴۵) ارائه شد.
- نتایج تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی و مشخص کردن سازندهای زغال‌دار در مقیاس ۱:۱۰۰,۰۰۰ یا ۱:۵۰,۰۰۰
- نتایج حاصل از شناسایی مناطق مستعد و طراحی نیم‌رخ‌های پیمایش سطحی و نمونه‌برداری سطحی

۳-۲-۲- نتایج انجام عملیات صحرایی و بررسی مناطق امیدبخش

در این بخش نتایج انجام عملیات صحرایی و اجرایی به شرح ذیل باید ارائه شود:

- نقشه موقعیت برداشت نمونه‌ها و شماره نمونه‌ها
- مشخص کردن لایه‌های رسوبات زغال‌دار و سازندهای میزبان
- مشخص کردن ساختارهای زمین‌شناسی بر روی نقشه و تحلیل وضعیت زمین‌شناسی و بررسی پیچیدگی‌های ساختاری، شرح سنگ‌شناسی و ضخامت رسوبات زغال‌دار، تعداد کل لایه‌های زغالی و تعداد لایه‌های زغالی قابل کار
- مراحل طراحی شبکه نمونه‌برداری و شیوه برداشت میدانی نمونه‌ها بر حسب نوع نمونه‌ها، وزن نمونه، عمق برداشت نمونه و نحوه جمع‌آوری نمونه
- روش آماده‌سازی نمونه، ابعاد و دانه‌بندی نمونه‌های تجزیه شده و هرگونه آماده‌سازی

- شرح دقیق جزئیات مراحل تجزیه شامل نام آزمایشگاه، روش‌های آزمایشگاهی با کدهای مربوطه همراه با نحوه آماده کردن نمونه به همراه مدل دستگاه و حد سنجش
- لیست کامل آنالیز به صورت جدول چابی و رقومی، نمونه‌ای از آنالیز در متن و بقیه در پیوست طرح ارائه شود.

۳-۲-۳- نتایج حاصل از تلفیق و مدلسازی

- در این بخش نتایج حاصل از تلفیق و مدلسازی به شرح ذیل باید ارائه شود:
- ارائه بانک اطلاعاتی
 - ارائه نیمرخ‌های زمین‌شناسی
 - درصد زغال‌خیزی با توجه به اطلاعات سطحی
 - طول گسترش لایه‌های زغالی و ضخامت آن‌ها روی سطح
 - نتایج تفسیر مناطق امیدبخش و اولویت‌بندی آنها برای مرحله پی‌جویی

۳-۳-۳- مطالعات مرحله پی‌جویی

در این بخش، نتایج مطالعات به شرح ذیل باید ارائه شود:

۳-۳-۱- نتایج مطالعات دفتری

- در این بخش نتایج مطالعات دفتری انجام شده به شرح ذیل باید ارائه شود:
- طراحی پروفیل‌های پیمایش صحرایی با توجه به نتایج حاصل از مطالعات فاز شناسایی
 - تحلیل داده‌ها و اولویت‌بندی محدوده‌های مناسب برای پی‌جویی

۳-۳-۲- نتایج تهیه نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی - اکتشافی

در این بخش باید براساس نشریه دستورالعمل تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی - اکتشافی بزرگ‌مقیاس (مقیاس‌های ۱:۲۵,۰۰۰ و ۱:۲۰,۰۰۰ و رقومی کردن آن‌ها) (نشریه شماره ۵۳۲-۲۰) نتایج تهیه نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی اکتشافی به شرح ذیل ارائه شود:

- ارائه نقشه توپوگرافی متناسب با مقیاس مورد نیاز و یا مرحله اکتشاف محدوده امیدبخش
- ارائه نقشه زمین‌شناسی که در آن باید برداشت‌ها به همراه هزینه و زمان آن ارائه شود.
- ارائه نتایج برداشت‌های صحرایی برای تهیه نقشه زمین‌شناسی - اکتشافی محدوده امیدبخش شامل تعیین رسوبات زون زغال‌دار و پیاده کردن آن بر روی نقشه، تعیین باندهای راهنما در کمر بالا و

کمر پایین و پیاده کردن آن بر روی نقشه، مشخص کردن محدوده لایه‌های زغالی و قابل کار، تعقیب گسل‌ها و مشخص کردن آن‌ها بر روی نقشه، مشخص کردن چین‌خوردگی‌ها و محور آن‌ها بر روی نقشه و مشخص کردن مناطق پوشیده و آبرفتی و تعیین ضخامت آن.

۳-۳-۳- نتایج انجام حفریات سطحی

در این بخش باید نتایج انجام عملیات حفریات سطحی (ترانشه، چاهک و اکلون اکتشافی) شامل شبکه حفر، موقعیت حفریات همراه با مختصات، تعداد، روش حفر و مقدار برداشت تشریح و هزینه و مدت زمان انجام ارائه شود.

۳-۳-۴- نتایج انجام نمونه‌برداری

در این بخش باید نتایج انجام نمونه‌برداری از حفریات سطحی و عمقی به شرح ذیل ارائه شود:

- نقشه موقعیت برداشت نمونه‌ها و شماره نمونه‌ها
- مراحل طراحی شبکه نمونه‌برداری و شیوه برداشت میدانی نمونه‌ها بر حسب نوع نمونه‌ها، وزن نمونه، عمق برداشت نمونه و نحوه جمع‌آوری نمونه
- روش آماده‌سازی نمونه، ابعاد و دانه‌بندی نمونه‌های تجزیه شده و هرگونه آماده‌سازی
- شرح دقیق جزئیات مراحل تجزیه شامل نام آزمایشگاه، پارامترهای لازم برای زغال، روش‌های آزمایشگاهی با کدهای مربوطه همراه با نحوه آماده کردن نمونه به همراه مدل دستگاه و حد سنجش
- لیست کامل آنالیز به صورت جدول چاپی و رقومی، نمونه‌ای از آنالیز در متن و بقیه در پیوست طرح ارائه شود.

۳-۳-۵- نتایج انجام عملیات ژئوفیزیکی سطحی

در این بخش باید نتایج انجام عملیات ژئوفیزیکی سطحی در صورت لزوم به شرح ذیل ارائه شود. نتایج ارائه شده در این مرحله باید مطابق با راهنمای مطالعات ژئوفیزیکی به روش‌های مغناطیس‌سنجی، گرانی-سنجی و لرزه‌نگاری در اکتشافات معدنی (نشریه شماره ۵۹۴-۲۸) و راهنمای مطالعات ژئوفیزیکی به روش‌های مقاومت ویژه، پلاریزاسیون القایی، الکترومغناطیسی و پتانسیل خودزا در اکتشافات معدنی (نشریه شماره ۵۳۳-۶۶) باشد.

- طراحی شبکه

- برداشت داده
- تصحیحات لازم
- پردازش
- مدلسازی و تفسیر
- ارائه نقشه‌ها و نتایج و گزارش ژئوفیزیک

۳-۳-۶- ارائه نتایج حاصل از مطالعه و پردازش داده‌ها

در این بخش باید ارزیابی کلیه داده‌های جمع‌آوری شده از مطالعات زمین‌شناسی، صحرایی، نمونه-برداری، ژئوفیزیکی و حفاریات اکتشافی سطحی، به همراه نتایج مطالعات پتروگرافی سنگ‌های میزبان، مینرالوگرافی، ماسرالوگرافی، آزمایش‌های مختلف کیفی زغال، وزن مخصوص و ... به همراه معرفی محدوده‌های امیدبخش برای طراحی مرحله اکتشاف عمومی ارائه شود.

۳-۴- جدول شرح عملیات اکتشافی انجام شده و هزینه‌ها و مدت زمان مربوطه

در این بخش باید فهرست عملیات اکتشافی انجام شده در مراحل شناسایی و پی‌جویی به تفکیک به همراه هزینه‌های انجام شده و مدت زمان مربوطه در جدولی ارائه شود.

فصل چهارم

پیش‌بینی عملیات اکتشاف عمومی

۴-۱- آشنایی

در بخش آشنایی این فصل، باید خلاصه‌ای از نوع و درجه ماده معدنی، طبقه و گروه و مراحل مختلف اکتشاف به همراه ارائه کلیاتی از دو مرحله اکتشافی قبلی در حداکثر ۳ تا ۵ خط ارائه شود.

۴-۲- مراحل عملیات اکتشافی

در این قسمت، مراحل مختلف عملیات اکتشافی مرحله اکتشاف عمومی و عملیات لازم در هر یک از این مراحل همراه با حجم عملیات باید ارائه شود. در این قسمت طراح باید براساس مشاهدات صحرایی و اطلاعات حاصل از مراحل قبل، فعالیت‌های اکتشافی مرحله اکتشاف عمومی را همراه با حجم عملیات ارائه نماید.

۴-۲-۱- جمع‌آوری اطلاعات

کلیه گزارش‌ها و مستندات مربوط به مراحل شناسایی و پی‌جویی به شرح ذیل در این مرحله باید جمع‌آوری شود.

- نقشه‌زمین‌شناسی مرحله پی‌جویی
- نقشه توپوگرافی
- نقشه حفاریات سطحی (ترانشه‌ها، چاهک‌ها و اکلون‌ها)
- نقشه نیم‌رخ‌های مرحله پی‌جویی
- نقشه تراز ساختاری مرحله پی‌جویی
- گزارش عملیات ژئوفیزیکی سطحی
- گزارش مطالعات مرحله شناسایی و پی‌جویی

۴-۲-۲- بررسی‌ها و مطالعات دفتری

- در این بخش باید شرح خدماتی به شرح ذیل به همراه هزینه مربوط به انجام آن پیش‌بینی شود:
- مطالعه کلیه گزارش‌ها و نقشه‌های زمین‌شناسی مراحل شناسایی و پی‌جویی
 - مطالعه و بررسی نیم‌رخ‌های پیمایش سطحی مراحل شناسایی و پی‌جویی
 - تحلیل داده‌های زمین‌شناسی و تعبیر و تفسیر نتایج مرحله پی‌جویی
 - تعیین محدوده بلوک‌هایی که باید نقشه زمین‌شناسی به مقیاس ۱:۵۰,۰۰۰ از آن تهیه شود.
 - طراحی شبکه اکتشاف عمومی

- تعیین موقعیت ترانشه‌های اکتشافی بر روی لایه‌های قابل کار و برآورد حجم آن
- تعیین موقعیت چاهک‌های اکتشافی و برآورد حجم آن
- تعیین موقعیت اکلون‌های اکتشافی و برآورد حجم آن
- تعیین موقعیت گمانه‌های اکتشافی کم عمق و در صورت امکان عمیق بر اساس شبکه مرحله اکتشاف عمومی بر روی نقشه زمین‌شناسی و برآورد حجم عملیات مربوطه
- برآورد حجم عملیات چاه‌پیمایی در صورت نیاز
- تعیین موقعیت و تعداد نمونه‌های مورد نیاز از حفریات سطحی، اکلون‌ها و حفریات عمقی
- تعیین نوع و تعداد آنالیزهای مورد نیاز از نمونه‌ها
- برنامه‌ریزی و زمان‌بندی انجام عملیات صحرائی و اجرایی

۴-۲-۳- تهیه نقشه زمین‌شناسی - اکتشافی

- در این مرحله باید شرح خدماتی به منظور تهیه نقشه زمین‌شناسی - اکتشافی با مقیاس ۱:۵,۰۰۰ که در آن موارد ذیل تعیین شده باشد، به همراه هزینه پیش‌بینی شود:
- تعقیب زون زغال‌دار و پیاده کردن آن بر روی نقشه زمین‌شناسی
 - تعقیب لایه‌های کلیدی در کمر بالا و کمر پایین رسوبات زغال‌دار
 - مشخص کردن محدوده لایه‌های زغالی قابل کار
 - تعقیب گسل‌ها و پیاده کردن آنها در نقشه
 - مشخص کردن چین خوردگی‌ها و محور آنها و نمایش آنها در نقشه
 - مشخص کردن مناطق پوشیده و آبرفتی و تعیین ضخامت آنها

۴-۲-۴- انجام حفریات سطحی و عمقی

- در این مرحله باید شرح خدماتی به منظور انجام حفریات سطحی و عمقی که در آن موارد ذیل تعیین شده باشد، به همراه هزینه پیش‌بینی شود:
- پیاده کردن موقعیت حفریات سطحی و عمقی در زمین
 - پیاده کردن مسیر نیم‌رخهای اکتشافی در زمین
 - حفر و برداشت ترانشه‌های اکتشافی به منظور مشاهده لایه‌های زغال، تعیین ضخامت زون زغال‌دار و وضعیت لایه‌های زغالی

- حفر و برداشت چاهک‌های اکتشافی بر روی لایه به منظور تعیین ضخامت و ساختار لایه‌ها
- حفر و برداشت گمانه‌ها

۴-۲-۵- نمونه‌برداری

در این بخش باید مختصات برداشت، روش نمونه‌برداری بر حسب نوع نمونه‌ها، وزن مورد نیاز، عمق مناسب برداشت نمونه، چگونگی جمع‌آوری نمونه، روش مناسب آماده‌سازی، روش تجزیه نمونه‌ها (برای انجام تجزیه شیمیایی یا انجام آزمایشات تکنولوژیکی و فرآوری در مقیاس آزمایشگاهی) و تعداد مورد نیاز به همراه هزینه پیش‌بینی شود.

- نمونه‌برداری از ترانسه‌های اکتشافی
- نمونه‌برداری از اکلون اکتشافی
- نمونه‌برداری از چاهک‌ها
- نمونه‌برداری از گمانه‌های اکتشافی

۴-۲-۶- آماده‌سازی و تجزیه شیمیایی نمونه‌ها

بسته به نوع ماده یا مواد معدنی، باید تعداد و روش آماده‌سازی مناسب و نوع تجزیه شیمیایی نمونه‌ها پیش‌بینی و هزینه‌های مربوطه برآورد شود. به منظور مطالعه بیشتر در خصوص آزمایشات مورد نیاز در مرحله اکتشاف عمومی زغالسنگ به نشریه مراحل مختلف اکتشاف زغالسنگ (نشریه شماره ۳۵۱) مراجعه نمایید.

۴-۲-۷- انجام عملیات چاه‌پیمایی

در این مرحله بسته به مورد، باید انجام عملیات چاه‌پیمایی به شرح روش‌های ذیل به همراه هزینه مربوطه پیش‌بینی شود. مطالعات پیش‌بینی شده در این مرحله باید مطابق با نشریه فهرست خدمات و دستورالعمل بررسی‌های چاه‌پیمایی (نشریه شماره ۶۱۸-۴۸) باشد.

- انجام عملیات چاه‌پیمایی شامل روش‌های رادیومتری، روش‌های الکتریکی و روش‌های صوتی
- قطرسنجی گمانه‌ها
- انحراف‌سنجی گمانه‌ها

۴-۲-۸- مطالعه و پردازش داده‌ها و نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این بخش باید مطالعات به شرح ذیل به همراه هزینه و زمان انجام توسط طراح پیش‌بینی شود:

- تحلیل وضعیت زمین‌شناسی، ساختاری، ارتباط دادن رسوبات زغالدار، ارتباط دادن لایه‌های کلیدی و لایه‌های زغالی و شماره‌گذاری لایه‌ها
- تهیه ستون چینه‌شناسی و سنگ‌شناسی رسوبات زغالدار
- پیاده کردن موقعیت حفاریات اکتشافی سطحی و عمقی بر روی نقشه
- ترسیم نیم‌رخ‌های اکتشافی با مقیاس ۱:۵,۰۰۰، ارتباط دادن لایه‌های زغالی در سطح و عمق
- تحلیل نتایج آنالیزهای شیمیایی و آزمایشات تکنولوژی و تغلیظ پذیری زغال در مقیاس آزمایشگاهی
- بررسی تغییرات کمی و کیفی لایه‌های زغالی در طول لایه‌ها
- تعیین رده زغال
- ترسیم نقشه منحنی‌های تراز ساختاری (هیپسومتری) لایه‌های قابل کار با مقیاس ۱:۵,۰۰۰ بر اساس آخرین اطلاعات سطحی و عمقی
- بلوک‌بندی نقشه‌های تراز ساختاری (هیپسومتری)
- تعیین ضخامت، کیفیت، مساحت و ذخیره متوسط هر بلوک و تعیین رده آن
- تنظیم اطلاعات، دسته‌بندی، کدگذاری و ثبت داده‌ها در بانک اطلاعات و تلفیق لایه‌های اطلاعاتی در سیستم *GIS*

فصل پنجم

پیش‌بینی هزینه‌ها و زمان‌بندی اجرای طرح اکتشاف

۵-۱- آشنایی

بخش مهم هر طرح اکتشافی، پیش‌بینی هزینه‌های مورد نیاز برای اجرای عملیات اکتشافی و زمان‌بندی اجرای آن متناسب با مدت اعتبار مجوزهای اکتشافی است (رعایت مواد ۸ تا ۱۰ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن) است. در این فصل هزینه‌ها و همچنین زمان‌بندی انجام عملیات اکتشافی باید ارائه شود.

۵-۲- پیش‌بینی هزینه‌های طرح اکتشاف

هزینه‌های مورد نیاز برای عملیات اکتشافی باید متناسب با فهرست خدمات اکتشافی و ریز عملیات مربوطه شامل تعداد و خدمات مورد نیاز در طرح اکتشافی مواد معدنی باشد. اگرچه در مرحله نگارش طرح اکتشاف هنوز شناخت دقیقی از ذخیره معدنی به دست نیامده، ولی ضروری است تا ارزیابی سرانگشتی از معیارها و یا عوامل اصلی تعیین کننده هزینه‌ها انجام گیرد که در مطالعه امکان‌سنجی استفاده شوند. موقعیت محدوده اکتشافی از نظر راه‌های دسترسی، وجود زیرساخت‌های مورد نیاز از جمله آب، برق، گاز، مخابرات و راه‌آهن و همچنین هزینه مربوط به تبصره ۳ (هزینه حق‌الارض) ماده ۶ قانون معادن در برآورد هزینه‌های اجرای عملیات اکتشاف با اهمیت هستند. در یک طرح اکتشافی، هزینه‌ها در دو بخش دفتری و اجرای عملیات اکتشاف تقسیم‌بندی می‌شوند که در ادامه تشریح شده‌اند.

۵-۲-۱- هزینه‌های دفتری

- مهمترین هزینه‌های دفتری که در هر طرح اکتشافی باید پیش‌بینی شود به شرح ذیل است:
- هزینه جمع‌آوری اطلاعات و گزارش‌های قبلی و بررسی و تحلیل آن‌ها
 - هزینه خدمات فنی و مهندسی (مسئول فنی اکتشاف، هزینه تدوین طرح اکتشافی و گزارش پایان عملیات اکتشاف)
 - هزینه تبصره ۳ ماده ۶ قانون معادن
 - هزینه عملیات اکتشافی توسط دارنده پروانه اکتشاف قبلی وفق تبصره یک ذیل ماده ۲۵ آیین‌نامه اجرایی قانون معادن در شرایط واگذاری محدوده اکتشافی از طریق فرایند مزایده
 - هزینه نوع عقد (اجاره یا عین‌الارض) در مواردی که به منظور دسترسی به ماده معدنی و ایجاد جاده نیاز به تصرف ملک باشد وفق ماده ۲۲ قانون معادن

۵-۲-۲- هزینه‌های اجرای عملیات اکتشاف

- مهم‌ترین هزینه‌های اجرایی که در هر طرح اکتشافی باید پیش‌بینی شود، به شرح ذیل است:
- هزینه نقشه‌برداری پهنادری یا زمینی و تهیه نقشه‌های توپوگرافی مورد نیاز
 - هزینه عملیات صحرایی و برداشت‌ها و تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی در مقیاس‌های لازم متناسب با مرحله اکتشاف
 - مرمت، بازسازی و احداث جاده دسترسی به محدوده اکتشافی
 - انجام حفاریات اکتشافی سطحی و عمقی شامل ترانشه، چاهک، اکلون‌ها و گمانه‌های اکتشافی مورد نیاز
 - نمونه‌برداری و مطالعات میکروسکوپی (کانی، سنگ و ماسرال)
 - نمونه‌برداری و آنالیزهای فیزیکی و شیمیایی مورد نیاز زغال
 - مطالعات ژئوفیزیکی مورد نیاز
 - مطالعات فرآوری مورد نیاز
 - دستمزد کارشناس یا کارشناسان خبره برای اجرا و نظارت بر عملیات اکتشافی
 - دستمزد کارگران برای انجام خدمات مورد نیاز حین اجرای عملیات اکتشاف
 - ایاب و ذهاب، مواد غذایی، سوخت و آب
 - هزینه‌های اسکان و تامین امکانات اولیه اقامت
 - هزینه‌های پیش‌بینی نشده (معادل ۱۰ تا ۲۰٪ مجموع هزینه‌های اجرای عملیات اکتشاف)

۵-۳- بررسی‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی اجرای طرح بر منطقه

بیش از هر چیز باید اهداف هر طرح اکتشافی مشخص باشد و توضیح داده شود که اجرای طرح از جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی چه تاثیری بر منطقه خواهد داشت.

۵-۴- بررسی‌های محیط زیستی و اجرای طرح بر منطقه

در طرح اکتشاف باید تاثیرات محیط زیستی انجام فعالیت‌های اکتشافی - معدنی بر منطقه تشریح شود.

۵-۵- زمان‌بندی انجام عملیات اکتشاف

مدت زمان مورد نیاز برای اجرای عملیات اکتشافی پیش‌بینی شده در طرح اکتشافی باید متناسب با موقعیت و دسترسی محدوده اکتشافی، نوع ماده معدنی، حجم عملیات اکتشافی مورد نیاز و متناسب با مدت اعتبار قانونی پیش‌بینی شده در آیین‌نامه اجرایی قانون معادن (مواد ۸ تا ۱۰) در جدولی با همین عنوان در نظر گرفته شود.

منابع و مأخذ

منابع فارسی

منابع انگلیسی

پیوست

پیوست الکترونیکی

- چون قبل از این مرحله؛ نتایج مراحل قبل مشخص شده است، لذا برای طرح اکتشاف مرحله عمومی، موارد ذیل باید به صورت پیوست در قالب *CD* ارائه شود.
 - متن گزارش فعالیت‌های انجام شده در مراحل شناسایی و پی جویی (*PDF*)
 - متن طرح اکتشاف عمومی مطابق مفاد و بندهای نشریه ۷۱۳ (*PDF*)
 - مختصات رئوس محدوده (*Kmz*)
 - فایل هزینه‌ها انجام شده در مراحل قبل و پیش بینی شده برای مرحله اکتشاف عمومی (در نرم‌افزار *Excel*)
 - تصویر پروانه اکتشاف قبلی (*PDF*)
 - تصاویر محدوده شامل تصویر بازدید نویسنده طرح از محدوده (راه‌های دسترسی، عملیات اکتشافی اجرایی انجام شده و ...) (*JPG* یا *JPEG*)
- اطلاعات زمین‌شناسی (در صورت تهیه نقشه زمین شناسی در مراحل قبلی) شامل:
 - پروفیل مسیرهای پیمایش (*shp*)
 - مختصات نقاط نمونه‌برداری (*shp*)
 - خطواره‌ها و آبراهه‌ها (*shp*)
 - تفکیک واحدهای زمین‌شناسی (*shp*)
 - نقشه زمین‌شناسی در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ یا ۱:۱۰،۰۰۰ (*JPG* یا *PDF* یا *JPEG*)
- اطلاعات دورسنجی شامل:
 - تصاویر ماهواره‌ای (*ASTER* و *OLI*)
 - پیش‌پردازش و تصحیحات انجام شده (در نرم‌افزار *ENVI*)
 - فایل بارزسازی دگرسانی‌ها و روش‌های مورد استفاده مثل نسبت باندی و... (در نرم‌افزار *ENVI*)
 - تفکیک دگرسانی (*shp*)
- اطلاعات ژئوشیمی و ژئوفیزیک شامل:
 - طراحی شبکه نمونه‌برداری رسوب آبراهه‌ای (*shp*)
 - مختصات نقاط نمونه‌برداری همراه با کلیه آنالیزها به تفکیک هر مرحله (در نرم‌افزار *Excel*)
 - نقشه‌های حاصل از درون‌یابی و آنومالی به دست آمده در محدوده مورد مطالعه (*shp* و *PDF*)

- کلیه آنالیزهای انجام شده با مهر آزمایشگاه (*JPG* یا *JPEG*) و در نرم افزار (*Excel*)