黄陵矿业集团有限责任公司 2×300MW

低热值资源综合利用电厂工程

环境影响报告书

（简本）

建设单位：黄陵矿业集团有限责任公司

评价单位：中煤科工集团西安研究院

国环评证甲字第 3609 号

2013 年 12 月　西安

目　录

1 建设项目概况 1
1.1 建设项目的地点及相关背景 1
1.2 建设项目主要建设内容、工艺 4
1.3 工程建设与产业政策、规划的符合性及选址环境可行性分析 7
2 建设项目周围环境现状 10
2.1 环境质量现状 10
2.2 建设项目环境影响评价范围及保护目标 11
3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果 16
3.1 本工程主要污染物类型及排放情况 16
3.2 本工程主要环境影响 20
3.3 环境影响预测及评价结果 21
3.4 污染防治措施 25
3.5 环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案 28
3.6 环境影响经济损益分析结果 32
3.7 环境监测计划 34
4 公众参与 36
4.1 公众参与形式 36
4.2 公众参与调查及分析 39
5 环境影响评价结论 41
6 联系方式 41

1 建设项目概况

1.1 建设项目的地点及相关背景

1.1.1 建设项目地理位置

拟建电厂厂址位于陕西省延安市黄陵县双龙镇黄陵二号矿工业场地以东的沮河滩地上，东距黄陵县县城约 30km（直线距离），厂址北侧紧邻黄畛公路，南侧为黄陵二号矿铁路专用线，项目灰场为焦沟灰场，在厂址西北方向，距厂址约 4km，厂址地理位置见图 1。

1.1.2 项目建设相关背景

黄陵矿业集团有限责任公司是陕西煤业化工集团所属大型现代化核心企业，该公司是一家以煤炭开采、洗选加工为主，并利用其资源优势使经营范围下延至煤炭运销、发电、建材、水泥生产为辅的综合性公司，企业创建于 1989 年 9 月，现资产总额为 18.2 亿元，现有职工 2881 人，下属 7 个基层单位，5 个控股公司。该公司现有两对矿井，分别为黄陵一号矿井和黄陵二号矿井。黄陵一号矿井设计能力 6.0Mt/a，黄陵二号矿井设计能力 7.0Mt/a，两对矿井分别配套建设同规模选煤厂一座，目前均已达到设计产能。

黄陵一号矿井及黄陵二号矿井选煤厂生产过程中将产生大量煤矸石、煤泥和中煤，其中年产煤矸石 174.33×10^4t/a、煤泥 141.3×10^4t/a 和中煤 111.46×10^4t/a。目前除一号矿井选煤厂少量煤矸石（27.53×10^4t/a）、煤泥（41.53×10^4t/a）、中煤（3.2×10^4t/a）用于矿井附近热电厂外，其余煤矸石均运至排矸场处置。另外，两对矿井产生的矿井水，除矿井回用外，目前仍有大量矿井水处理后（二号矿井 337.31m^3/h，一号矿井 423.6m^3/h）外排入地表水体。

根据《陕西省低热值煤发电“十二五”专项规划》，黄陵矿业集团有限责任公司拟建设 2×300MW 低热值资源综合利用电厂对选煤厂煤矸石、煤泥、中煤和矿井水进行综合利用。

工程建设可满足陕西电网及延安地区电网用电需求。同时，电厂燃用煤矸石、煤泥和中煤，有利于提高煤炭资源的综合利用率，具有节能环保意义，可以大大减少煤矸石带来的环境污染，变废为宝，促进资源的综合利用，将地方的资源优势转化为经济优势，符合国家环境保护政策和西部大开发战略。项目的建设也是


北
焦沟灰场
西峪厂址
厂址距离黄帝陵直线距离30km
黄帝陵
黄陵县
黄陵县城
比例尺 1:330 000
0 3.3 6.6千米

图 1　　厂址地理位置图

实施“西电东送”的战略需要，根据国家的有关规划，未来西北电网将形成陕北火电基地，向华北电网送电。项目建成后，能够满足当地负荷用电的需要，有利于增强外送电源的送电能力，对陕北火电基地起到有益的补充，更好的实施西电东送战略。

项目可行性研究报告已由中国电力工程顾问集团西北电力设计院编制完成，已通过中国国际咨询工程公司的审查，2013 年 2 月 27 日，国家能源局下发国能电力[2013]88 号文件“关于同意陕西延安黄陵低热值煤发电新建项目开展前期工作的函”同意本项目开展前期工作。

为预防和减缓工程建设和运行过程中对环境的不利影响，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和建设项目环境保护管理的法律法规，本项目需开展环境影响评价工作，2010 年 2 月黄陵矿业集团有限责任公司委托中煤科工集团西安研究院（下称我院）承担“黄陵矿业集团有限责任公司 2×300MW 低热值资源综合利用电厂工程”的环境影响评价工作。

接受委托后，我院组织相关专业人员开展工作，组织力量完成了现场勘察、资料收集、工程环境影响分析预测、环境质量现状监测、公众参与等大量工作，在此基础上按建设项目环境影响评价有关法律法规、标准和规定编制完成《黄陵矿业集团有限责任公司 2×300MW 低热值资源综合利用电厂工程环境影响报告书》。环境现状监测由延安市环境监测站承担，地下水现状调查监测由陕西省西安水文水资源勘测局承担，噪声综合治理方案由西安远飞航空技术发展有限公司承担。

在报告编制过程中，得到了国家环保部环境工程评估中心、陕西省环保厅及环境工程评估中心、延安市环境监测站、黄陵县环保局、中国电力工程顾问集团西北电力设计院及建设单位等的大力支持与协助，在此一并表示诚挚的谢意。

1.1.3 项目实施情况调查

本工程于 2010 年 7 月开工建设，截止目前，工程投资累计完成 29.9 亿元，土建工程累计完成 99%，安装工程累计完成 95%。

1.2 建设项目主要建设内容、工艺

1.2.1 建设项目主要建设内容

本工程项目名称、规模及基本构成见表 1.2-1。工程总体布局见图 2。

表 1.2-1　项目基本构成

项目名称		黄陵矿业集团有限责任公司 2×300MW 低热值资源综合利用电厂工程
建设性质		新建
建设单位		黄陵矿业集团有限责任公司
建设地点		陕西省黄陵县西峪村
工程规模		2×300MW
主体工程		2 台 1065t/h 循环流化床锅炉配 2 台 300MW 空冷凝汽式发电机组
辅助工程	水源及供水系统	电厂生产水源为黄陵二号矿井排水，生产备用水源为黄陵一号矿井排水，生活用水由黄陵矿业集团公司供水管网供给（水源为上畛子水源地）。全厂平均补给水量约为 237.5m^3/h，其中生活用水约 2.5m^3/h，工业用水 235m^3/h，全厂夏季最大用水量 247.5m^3/h，生活用水 2.5m^3/h，工业水夏季最大用水量 245m^3/h。一号矿供水管道接至电厂围墙外 1.0m，供水管线单独立项。
	排气冷却系统	机械通风直接空冷系统（ACC），空冷平台高度为 40 米，每台机组共计 6×5=30 个冷却单元，两台机组共 60 个冷却单元。
	辅机冷却水处理系统	带机械通风冷却塔的再循环供水系统
	化学水处理系统	超滤+反渗透+一级除盐+混床，处理规模 90t/h
	除灰渣系统	除灰系统采用正压气力除灰，除渣系统采用机械干除渣，灰渣优先综合利用，利用不畅时用汽车运至灰场处置。
贮运工程	燃料运输	设计煤种年耗燃料 275.22 万 t，校核煤种年耗燃料 293.37 万 t，电厂所需燃料是黄陵矿业公司二号矿的中煤、煤泥和煤矸石及一号矿选煤厂的矸石、中煤，二号矿选煤厂的中煤和煤矸石采用胶带机运输至电厂煤场；煤泥选煤厂直接用泵输送至电厂锅炉。一号矿选煤厂供的矸石用汽车运输。输煤皮带栈桥长 0.65km，新建运煤道路 100m。
	灰场及运灰方式	灰场位于厂址西北 4km 处的焦沟上游，焦沟现有二号煤矿的排矸场一座，灰场初期拦灰坝距离现有拦矸坝 420m，坝轴长 75m，堆高 75 米可形成库容 151×10^4m^3，满足本工程全部灰渣和脱硫石膏 1 年的堆存要求。灰渣运输采用公路运输方式，运距约 6km。运灰道路利用二号矿现有排矸石道路，新建运灰道路 1000m。
	场内灰渣贮存	2 座容积为 1550m^3/座的大渣库，2 座容积为 530m^3 的小渣库，2 座粗灰库、1 座细灰库，每座灰库容积为 2800m^3。
	储煤	储煤场按 2 个条形封闭煤场设置，煤场四周围挡并设干煤棚，北、东、西侧封闭在南侧留有运煤汽车进出口。堆煤高度按 12m 设计，原煤、矸石分开堆放，总贮煤量约为 8.1×10^4t，可满足电厂 2×300MW 机组锅炉最

		大连续蒸发量时 10 天的耗煤量。
	供水管线	黄陵二矿矿井疏干水由 2×DN350 补给水管从位于电厂厂址西北侧约 3.0km 的黄陵二号矿焦沟风井场地井下水处理站引接到电厂，输水管线经风井沿井下巷道到二号矿工业场地，最后引接至电厂；黄陵一号矿疏干水由 1×DN500 补给水管从黄陵一号矿井下水处理站出水口引接到电厂，输水管线长度 14.8km。
	进厂道路	接黄畛公路，长 42m，有桥一座，路面宽度 9m，桥长 32m，宽 12m，高 5.50m
出线工程		330kV 电压等级出线，出线 2 回接黄陵县 330kV 变电站，输电线路不在本次评价范围内
环保工程	除尘系统	电袋除尘器，除尘效率 η≥99.9%，加上湿法脱硫 50%的除尘效率，综合除尘效率可达 99.95%
	烟气脱氮	循环流化床低温燃烧控制氮氧化物生成，SNCR 法脱氮，脱硝效率按 50%计，NOx 排放浓度＜100mg/Nm^3。
	烟气脱硫	循环流化床锅炉炉内喷钙（$CaCO_3$）脱硫，炉后采用石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫效率≥96%，不设旁路，不加 GGH。
	烟囱	高 H＝210m，出口内径 D＝7.6m
	废水处理	设工业废水，生活污水、含煤污水水处理系统和废水池，废水处理后全部回用。
	噪声防治	低噪声设施、吸声、消声、减震和隔声措施
生活区		电厂的生活福利设施依托黄陵矿业集团有限责任公司的生活设施
备注		运行时间为每天约 20 小时，每年 5500 小时

1.2.2 生产工艺

本工程为双排汽、直接空冷煤矸石综合利用发电，其工艺流程为：燃料经输煤、碎煤、掺入石灰石粉、燃烧，将化学能转换为热能，水经软化处理，加热为高温、高压蒸汽，蒸汽膨胀做功，将热能转换为机械能，汽轮机组带动发电机，将机械能转换为电能，再经配电装置由输电线路送出。

项目燃用煤矸石、中煤和煤泥，采用高温、超高压循环流化床锅炉，固态排渣。烟气中的飞灰经电袋除尘器收集后进入干灰库，剩余部分随其它废气经高烟囱排放，收入干灰库的干灰经气力除灰系统送至灰库，然后再由密闭汽车送至综合利用用户，或调湿后由密封的自卸车运至灰场碾压后堆放，炉底渣经冷渣器冷却后由链斗除渣机输送至渣库，然后由汽车运去综合利用或去灰渣场堆存。


北
焦沟灰场
拦洪坝
挡灰坝
现有拦矸坝
运灰道路
现有排矸道路
二号矿风井场地
二号矿输水管线(经风井沿井下巷道到二号矿工业场地)
二号矿
运煤道路
进厂道路
运灰道路
输煤廊道
厂址
施工区及施工生活区
二号矿铁路专用线
黄珍公路
黄珍公路
一号矿
一号矿输水管线
出线走廊至黄陵330千伏变电站
店头镇
本图为千米网格图

图 2　　工程总体布局图

1.3 工程建设与产业政策、规划的符合性及选址环境可行性分析

1.3.1 选址可行性分析

（1）厂址选址可行性分析

厂址位于黄陵县双龙镇黄陵 2#矿工业场地以东的沮河滩地上，不在黄陵县的城市规划区内，符合黄陵县的土地利用规划，厂址周围交通便利，距离 2#矿工业场近燃料运输方便，因此项目厂址选择是合理的。

（2）灰场的选址可行性分析

灰场位于电厂西北方向约 4km 处的焦沟，本项目灰渣全部综合利用，该灰场仅在综合利用不畅时，作为周转灰场。

本项目灰场属于Ⅱ类灰场，按 GB18599－2001 的要求，其选址的可行性分析见表 1.3-1。通过上述分析，拟建贮灰场选址符合 GB18599－2001 中有关场址选择的环境保护要求。同时贮灰场的设计、运行管理应该严格按照 GB18599－2001 中有关环境保护的要求进行落实。

表 1.3-1　灰场选址可行性分析

编号	GB18599－2001 及其修改单的标准要求	本项目实际情况	符合程度
1	所选厂址应符合当地城乡建设总体规划要求。	远离黄陵县城建成区及规划区	符合
2	应选在工业区和居民集中区主导风向下风侧。	灰场附近无工业区或居民集中区，1000 米范围内无居民点	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	根据工程勘察资料，坝址处沟底上层为第四系冲积粉质粘土，在灰场区下游局部可见细砂层，总体以粉质粘土为主，下层为白垩系下统洛河组，岩性主要为棕红色、橘红色块状中粒长石砂岩，不会产生地基下沉、不均匀或局部下沉的问题。	符合
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡及泥石流影响区	中生代以来，地史上历次构造运动对本区影响甚微，未发现较大断层，亦无岩浆活动，区内无 5 级以上地震发生，地震基本烈度为Ⅵ度，无滑坡泥石流影响区。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	项目所在地范围内主要的河流为沮河，沮河在灰场附近百年一遇洪水位为 1021m～1022m，灰场标高＞1040m。故不受沮河百年一遇洪水位影响。	符合
6	禁止选在自然保护区和其它需要特别保护的区域。	根据区域的自然、社会等环境调查资料，灰场不在自然保护区和其它需要特别保护的区域内。	符合

7	应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层。	根据本灰场地质水文资料、灰场区域不属于地下水主要补给区和饮用水源含水层。	符合
8	应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于1.5m。	本项目灰场经过人工防渗处理后，其渗透系数小于1.0×10^{-11}cm/s，具有良好的防渗性能，对地下水水质不构成影响；	符合

1.3.2 与相关产业政策、规划的符合性

（1）与国家产业政策的符合性

本项目与相关产业政策符合性见表1.3-2，本工程的建设符合国家有关产业政策及有关技术政策要求。

表1.3-2　本工程与国家产业政策符合性分析

序号	政策文件	政策要求	本项目情况	是否相符
1	国务院关于《促进产业结构调整暂行规定》的决定《产业结构调整指导目录》（2011年本（修正））	以大型高效机组为重点优化发展煤电，鼓励单机30万千瓦及以上采用流化床锅炉并利用煤矸石、中煤、煤泥等发电	2台1065t/h循环流化床锅炉配2台30万千瓦空冷凝汽式发电机组，利用煤矸石、中煤和煤泥发电	符合
2	国家经贸委国经贸技术[2002]444号文《国家产业技术政策》	要重点发展洁净煤燃烧发电技术、电站锅炉排放控制技术	本项目采用循环流化床锅炉燃烧属于洁净煤燃烧发电技术	符合
3	《国家鼓励的资源综合利用认定管理办法》发改环资[2006]1864号	利用煤矸石（石煤、油母页岩）、煤泥发电的，必须以燃用煤矸石（石煤、油母页岩）、煤泥为主，其使用量不低于入炉燃料的60%（重量比）；利用煤矸石（石煤、油母页岩）发电的入炉燃料应用基低位发热量不大于12550千焦/千克	本项目设计煤种煤矸石+煤泥量为61%，校核煤种矸石+煤泥量为67%，设计煤低位发热量为12001kJ/kg，校核煤低位发热量为11261kJ/kg	符合
4	《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》（发改能源[2007]141号）	煤矸石综合利用发电项目，应优先在大型煤炭矿区内或紧邻大型煤炭洗选设施规划建设；限制分散建设以煤矸石为燃料的小型资源综合利用发电项目；煤矸石综合利用发电项目优先安排建设大中型循环流化床发电机组，在大型矿区以外的城市近郊区原则上不规划建设燃用煤矸石的热电联产项目；煤矸石综合利用发电专项规划是项目核准的基本依据。	本项目是建设在黄陵矿区内紧邻黄陵二号矿，远离城市近郊，且采用大型循环流化床发电机组的大型煤矸石综合利用发电项目条件。本项目已列入《陕西省低热值煤发电“十二五”专项规划》。	符合

5	国家环保总局环发[2002]26 号《燃煤二氧化硫排放污染防治技术政策》	新、扩、改建燃煤电厂，应在建厂同时配套建设烟气脱硫设施，实现达标排放，并满足 SO_2 排放总量控制要求，烟气脱硫设施应在主机投运同时投入使用。大容量机组(200MW)的电厂锅炉建设烟气脱硫设施时，脱硫率应保证在 90%以上，投运率应保证在电厂正常发电时间的 95%以上。	炉内加钙脱硫，脱硫效率 80%，炉后石灰石湿法脱硫，脱硫效率为 90%，综合脱硫效率 96%	符合
6	国家环保总局环发[2003]159 号《关于加强燃煤电厂二氧化硫污染防治工作的通知》	大中城市建成区和规划区，原则上不得新建、扩建燃煤电厂。	项目建设地点不属于大中城市建成区和规划区	符合
7	《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》国发[2007]15号	推动燃煤电厂二氧化硫治理，推进煤矸石综合利用。优先安排清洁、高效机组和资源综合利用发电，限制能耗高、污染重的低效机组发电。燃煤电厂必须安装在线自动监控装置，建立脱硫设施运行台账， 在线自动监控系统联网	本项目为煤矸石发电项目，炉内加钙脱硫，脱硫效率 80%，炉后石灰石湿法脱硫，脱硫效率为 90%，综合脱硫效率为 96%，安装烟气在线监测系统，并且联网。	符合
8	“火电厂氮氧化物防治技术政策”（环发[2010]10号）	低氮燃烧技术应作为燃煤电厂氮氧化物控制的首选技术。当采用低氮燃烧技术后，氮氧化物排放浓度不达标或不满足总量控制要求时，应建设烟气脱硝设施。	本项目采用循环流化床锅炉属于低氮燃烧技术，同时建设 SNCR 脱硝系统。	符合
9	国家发改委、科技部、水利部、建设部、农业部《中国节水技术政策大纲》（2005 年4 月21 日）	大力发展和推广工业用水重复利用技术，提高水的重复利用率；大力发展和推广火力发电、钢铁、电石等工业干式除灰与干式输灰（渣）技术	本工程厂区废污水处理后全部回收利用，正常运行工况下无废水排放；采用灰渣分除系统，机械除渣，气力除灰系统	符合
10	国家发展改革委“关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知”（发改能源[2004]864号）	在北方缺水地区，严格控制使用地表水，鼓励利用城市污水处理厂的中水或其它废水。原则上应建设大型空冷机组，机组耗水指标要控制在0.18立方米/秒·百万千瓦以下。	采用空冷机组，水耗 0.11m^3/sGW；以矿井疏干水为水源，不取用地下水	符合

（2）与相关规划的符合性

①项目厂址位于黄陵县双龙镇黄陵二号矿工业场地以东的沮河滩地上，距离黄陵县城约 31km，不在黄陵县的城市规划区内，拟建项目建设将带动当地经济，符合黄陵县城市发展的要求。

②根据《黄陵县土地利用总体规划（2006-2020 年）》本项目占地已纳入黄陵县建设用地规划，项目永久占地 25hm^2，其中耕地 21.0506hm^2，规划要求严格保护耕地，落实耕地占补平衡。建设单位已根据相关要求交纳土地复垦费，黄陵县国土局已委托黄龙县国土局进行异地补偿，黄龙县国土局已在黄龙县三岔乡、界头庙乡李家塔和景家塬村补充了同等质量和数量的耕地。

由此可见，拟建项目符合《黄陵县土地利用总体规划（2006-2020 年）》的要求。

（3）与环保相关规划的符合性

①陕西省“十二五”环境保护规划要求新建燃煤机组全部配套建设脱硫脱硝设施，脱硫效率达 95％以上，脱硝效率达 80％以上。本项目烟气在循环流化床锅炉炉内喷钙（$CaCO_3$）脱硫的基础上，炉后烟气采石灰石-湿法脱硫，脱硫装置总脱硫效率≥96%，满足脱硫效率达 95％以上的要求。

②延安市“十二五”环境保护规划中要求：工业废水处理率不低于 90%，排放达标率不低于 95%；废气工业污染源排放达标率达到 95%；稳步提高大型热电厂及工业烟气脱硫、脱硝装置的运行率；工业固体废物综合利用率达到 60%。本项目废水处理后全部回用；废气排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）限值要求，项目烟气排放不设旁路，烟气治理措施与主机同步运行；项目固废全部综合利用；项目符合延安市“十二五”环境保护规划

2 建设项目周围环境现状

2.1 环境质量现状

2.1.1 环境空气

根据延安市环境监测站对评价区环境空气的监测结果，监测时段内，水磨村（森林公园）SO_2、NO_2 小时浓度和日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准浓度限值的要求，其它监测点 SO_2、NO_2 小时浓度和日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值的要求，无超标现象。水磨村（森林公园）TSP、PM_{10} 日均浓度出现超标（一级标准）现象，超标率 100%。其它各监测点 TSP、PM_{10} 日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值的要求。

2.1.2 地表水

在沮河上设置的 3 个监测断面上监测项目全部符合 GB3838-2002Ⅲ类标准要求。

2.1.3 地下水

地下水各监测水井的各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅲ类标准要求，本区域地下水质量较好。

2.1.4 声环境

本工程厂界各监测点噪声昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

2.1.5 土壤

本次评价在灰场设置了三个土壤现状监测点，所有监测的项目均满足《土壤环境质量标准》的要求。

2.1.6 生态现状

评价区为典型森林生态系统，植被种类多，林业资源丰富，生态系统功能稳定，主要生态环境特征如下：

（1）地貌类型为石质中山与河流阶地，以石质中山为主。

（2）植被类型有辽东栎林、虎榛子灌丛与农业植被，以辽东栎林为主，地表植被覆盖高，以高和中高覆盖度植被为主。

（3）土地利用现状以林地为主，耕地次之，工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地与水域及水利设施用地面积较小，林地中有林地占有较大比例。

（4）以水力侵蚀为主，包括微度水力侵蚀、轻度水力侵蚀与中度水力侵蚀，以微度水力侵蚀为主。

2.2 建设项目环境影响评价范围及保护目标

2.2.1 环境空气

根据 HJ2.2-2008 推荐的估算模式计算结果，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，最大 $D_{10\%}$为 4700m，考虑到建设项目规模较大，且评价区为复杂地形，适当放宽评价范围，确定拟建项目评价范围为以锅炉烟囱为几何中心边长为 12km 的

矩形区域。环境保护目标见表 2.2-1，环境空气评价范围及保护目标见图 3。

表 2.2-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标		人口（人）	户数（户）	直线距离（m）	与厂址方位	
环境空气	主要居民点	双龙镇	533	139	2600	ENE	二类区
		西峪村（厂址）	294	84	50	N	
		麻湾	100	30	5600	ESE	
		卧牛庄	/	/	5100	SE	
		水磨村	170	40	3200	SW	
		骡马店	86	23	5500	NW	
	文物	万安禅院（国家级）	/	/	1200	NE	
		香坊石窟（省级）	/	/	4330	SW	
	黄陵国家级森林公园		/	/	3000	SW	一类区
水环境	沮河		/	/	紧邻	N	III类
	灰场和厂址评价区域地下水						III类
声环境	西峪村		245	63	50	N	2 类
	运灰道路两侧 200m 范围内无噪声关心点						
	运煤道路两侧有峪村、双龙、石头坡、麻湾、南峪口、河浦、长墙、寺湾等运煤道路沿线 50m 范围						
生态环境	环境空气评价范围内的土壤、植被；厂区、灰场周围植被；“天保工程”						

注：厂址距离黄帝陵直线距离 31km，环境空气评价范围边界东距黄陵县城及黄帝陵大于 20km。

2.2.2 地下水

根据建设项目对地下水环境影响特征，本项目厂址区和灰场区均属于 I 类建设项目。根据导则，确定场地区和灰场地下水环境影响评价工作等级均为二级，地下水环境现状调查与评价的范围为东起山坡沟-槐树道，西至松林庄-文家庄，南起庙沟-黄家山，北至乔家庄-骡马店一带，面积约 27.13km^2（见图 4）。地下水评价范围内井泉分布见表 2.2-2。

2.2.3 声环境评价

根据该项目的污染特征、环境特征和 HJ2.4～2009《环境影响评价技术导则 声环境》的规定，确定本次声环境影响评价等级为二级，噪声评价范围为规划厂区外 200m 区域。

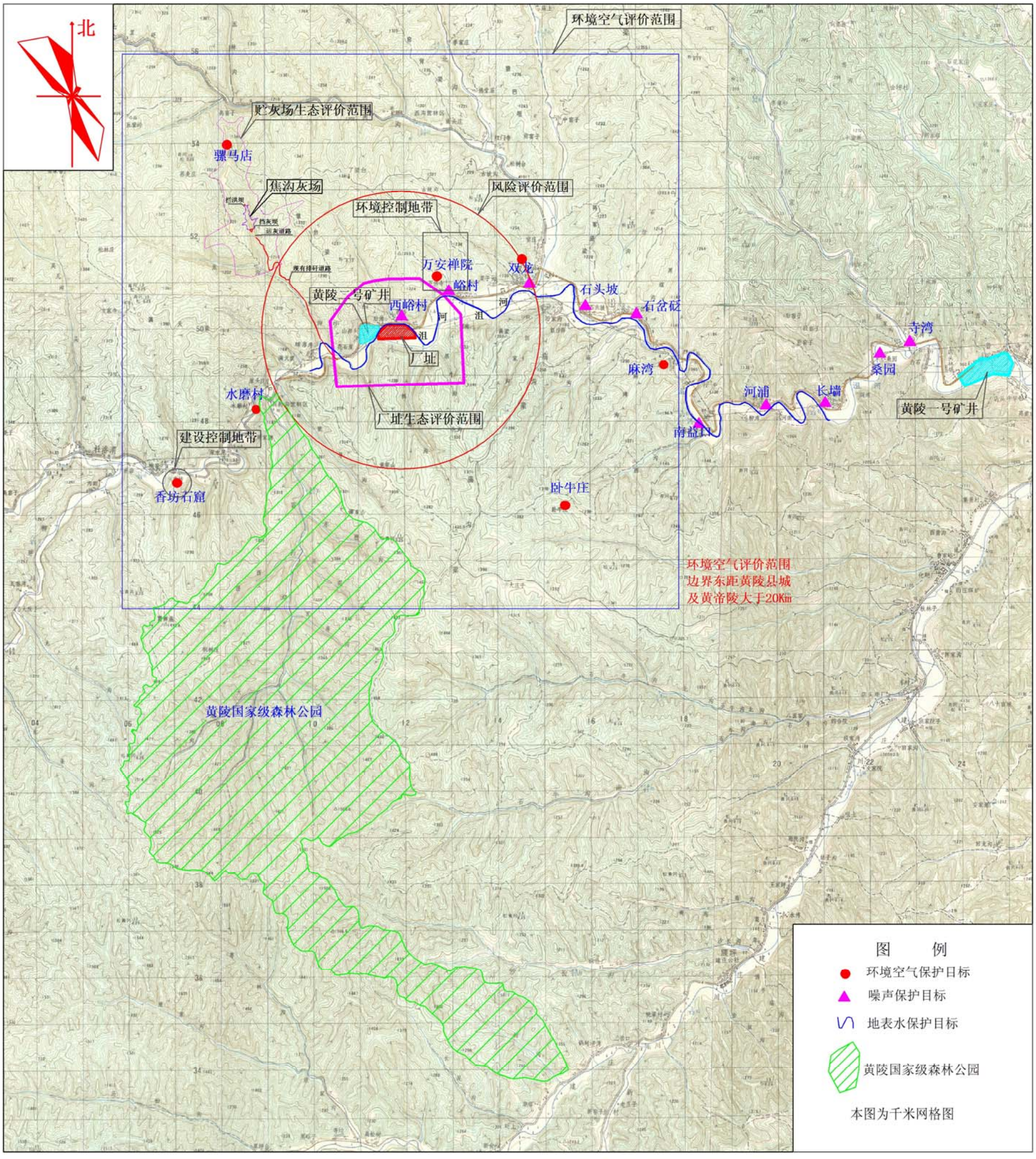
北
环境空气评价范围
贮灰场生态评价范围
骡马店
焦沟灰场
拦洪坝
挡灰坝
运灰道路
现有排矸道路
环境控制地带
风险评价范围
万安禅院
双龙
峪村
黄陵二号矿井
西峪村
石头坡
石岔砭
寺湾
桑园
麻湾
河浦
长墙
黄陵一号矿井
南益村
厂址
厂址生态评价范围
水磨村
建设控制地带
香坊石窟
卧牛庄
黄陵国家级森林公园
环境空气评价范围
边界东距黄陵县城
及黄帝陵大于20Km
图 例
环境空气保护目标
噪声保护目标
地表水保护目标
黄陵国家级森林公园
本图为千米网格图

图 3　环境保护目标图

表 2.2-2　井泉利用状况一览表

类型	编号	潜水位埋深（m）	井深（m）	出露地层	用途	用量（m^3/d）	备注
民井	J1	7.86	39	Q+K_1l	未利用	—	西峪村
	J2	1.3	4.5	Q	未利用	—	西峪村
	J3	4.4	6.2	Q	未利用	—	西峪村
	J4	4.6	6.5	Q	未利用	—	西峪村
类型	编号	流量（L/s）		出露地层	用途	用量（m^3/d）	备注
泉	2	0.004		J_2z	未利用	—	—
	5	0.005		K_1l	未利用	—	—
	7	0.004		K_1l	未利用	—	—
	12	0.006		K_1l	未利用	—	—
	13	0.005		K_1l	未利用	—	—
	14	0.325		K_1l	未利用	—	—
	21	0.003		K_1l	未利用	—	—
	24	0.415		K_1l	生活用水	20.9	供索罗湾村村民生活用水
	26	0.003		J_2z	未利用	—	—
	27	0.887		J_2z	生活用水	25.3	供西峪村村民生活用水
	29	0.005		J_2z	未利用	—	—
	31	0.004		J_2z	未利用	—	—

2.2.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定本项目的生态环境影响评价等级为三级，以厂区和贮灰场周边 1000m 范围内的区域作为评价范围。

2.2.5 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 的有关规定要求，本工程环境风险评价工作为二级，评价范围以电厂柴油储罐为中心，半径为 3km 的圆形区域。评价范围见图 3。

2.2.6 升压站电(磁)辐射评价

工频磁场评价范围以升压站为中心、半径 500m 范围的区域内；无线电干扰评价范围为升压站围墙外 2000m 或距离最近带电构架投影 2000m 内区域，重点评价站界外 100m 范围内。

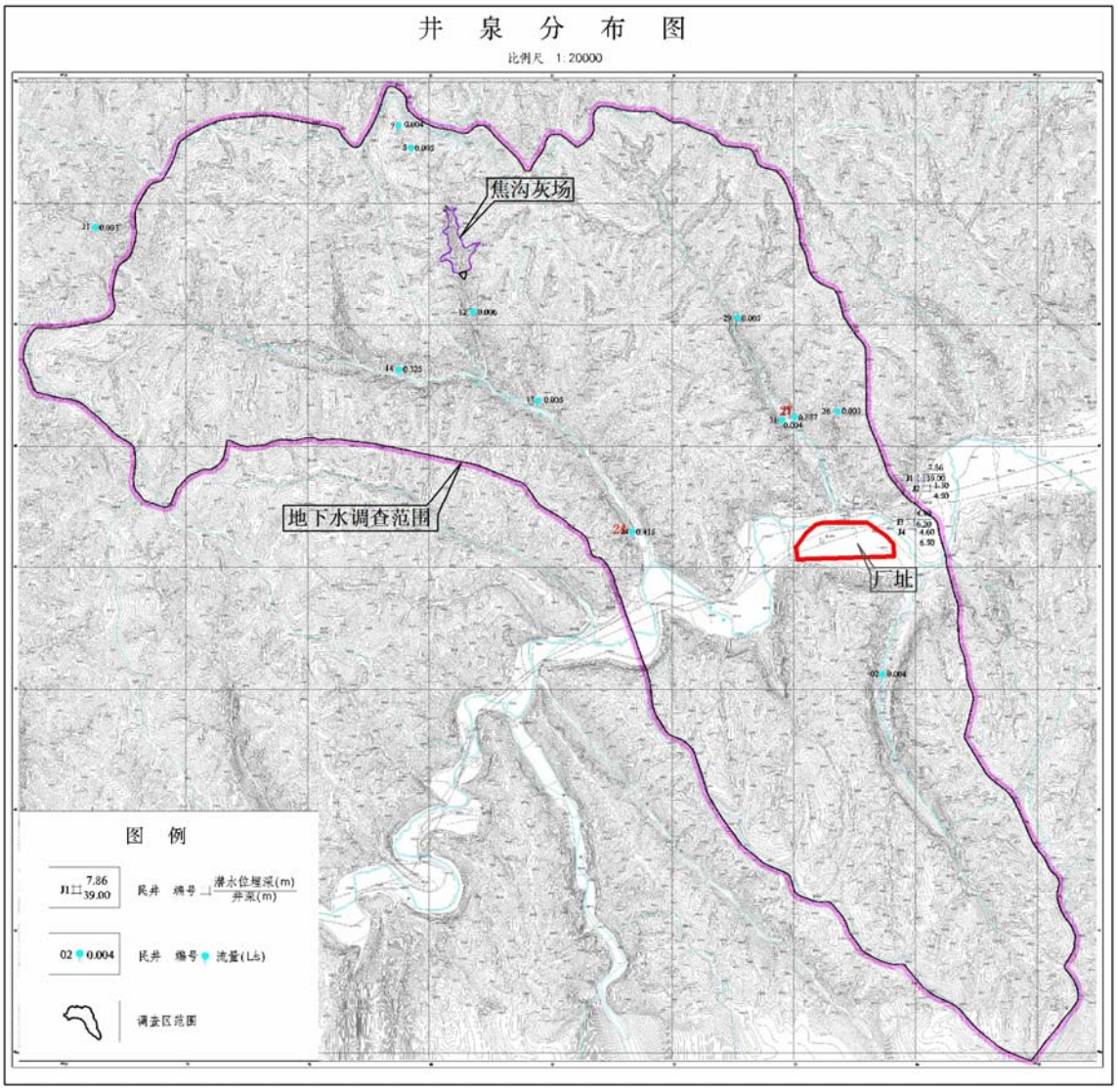

图 4　地下水评价范围及井泉分布图

3 建设项目环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 本工程主要污染物类型及排放情况

3.1.1 环境空气污染物排放情况

本工程采用电袋除尘器，安装烟气脱硫设施，采用低氮燃烧器和 SCR 脱硝装置，烟气经过脱硝、除尘、脱硫后，通过 210m 高的烟囱排入大气。本工程环境空气污染物主要有：SO_2、NOx、PM_{10}、汞及其化合物，锅炉烟气排放参数及各污染物排放情况见表 3.1-1。

表 3.1-1　工程排烟状况一览表

项目			符号	单位	设计煤种	校核煤种
烟囱		烟囱方式	钢筋混凝土单管烟囱			
		几何高度	H_s	m	210	
		出口内径	D	m	7.6	
烟气排放状况（标态）		标态干烟气量	V_g	m^3/h	2.307×10^6	2.333×10^6
		标态湿烟气量	V_s	m^3/h	2.504×10^6	2.533×10^6
		空气过剩系数	α	—	1.4	
烟囱出口参数		烟气温度	t_s	℃	45	
		排烟速度	V_s	m/s	20.25	20.48
大气污染物排放状况	SO_2	排放浓度	C_{SO2}	mg/m^3	79.59	88.75
		小时排放量	M_{SO2}	kg/h	183.60	207.00
		年排放量		t/a	1009.82	1138.51
	NO_x	排放浓度	C_{NOx}	mg/m^3	100	100
		小时排放量	M_{NOx}	kg/h	230.67	233.25
		年排放量		t/a	1268.71	1282.89
	烟尘	排放浓度	C_A	mg/m^3	24.53	27.12
		小时排放量	M_A	kg/h	56.59	63.26
		年排放量		t/a	311.22	347.95
	汞及其化合物	排放浓度	C_{Hg}	mg/m^3	0.00456	0.00617
		小时排放量	M_{Hg}	kg/h	0.01051	0.01440
		年排放量		t/a	0.05780	0.07921

3.1.2 废污水排放情况

本工程排水系统采用分流制，即设置生活污水排水系统、工业废水排水系统、输煤冲洗水排水系统、雨水排水系统。厂区初期雨水经收集后，去雨水集中池，后期雨水通过雨水排水系统排入沮河。正常工况下生产、生活污水通过各自的下水道系统排至污水处理站，分别进行处理后全部回收利用，不外排。在电厂设备调试、检修或事故状态时，排水主要为工业杂用水，排放的污水全部排入煤水调节池。详见表表 3.1-2。

表 3.1-2　本工程一般污水处理、排放情况一览表

序号	污水项目	排放方式	产生量（m^3/h）	排放量（m^3/h）	主要污染因子	处理措施	去向
1	机力冷却塔排污水	连续	20	0	盐类	/	用于输煤除尘、煤场喷洒、输煤系统冲洗、脱硫用水
2	锅炉定排掺混水	连续	10	0	/	工业废水处理站	用于辅机冷却水补水、煤泥掺混水
3	辅机冷却系统配药水	连续	5	0	/		
4	油罐区工业用水排水	连续	8	0	/		
5	炉后风机冷却用水	连续	15	0	/		
6	锅炉补给水反渗透排水	连续	38.8	0	pH、盐类	酸碱中和池中和处理	部分进入工业废水处理系统处理后回用、部分用作灰渣库搅拌加湿用水
7	脱硫废水	连续	25	0	pH		
8	生活污水	连续	2.2	0	SS、COD、BOD 等	生活污水处理系统	夏季厂区绿化冬季进入厂区回用水池
9	锅炉酸洗废水	4～5 年一次	4000m^3/次	0	pH、SS、COD	化学废水处理池	处理后回用

3.1.3 固体废弃物

本工程的工业固体废物主要为灰渣（粉煤灰）和脱硫石膏，灰渣排放情况见表 3.1-3，脱硫石膏排放见表 3.1-4。

表 3.1-3　固体废弃物产生量及处置方式

规 模	煤种	渣		灰		灰渣	
		t/h	万 t/a	t/h	万 t/a	t/h	万 t/a
	设计煤种	138.32	76.08	113.12	62.21	251.44	138.29
	校核煤种	154.64	85.05	126.46	69.56	281.1	154.61
	输送方式	干式排渣		气力输灰		/	
贮存及处置方式	贮存方式	渣仓		贮灰库		/	
	综合利用方式	水泥厂、砖厂					

表 3.1-4　本工程脱硫石膏产生量及处置方式

石膏生成量	设计煤种	校核煤种
	2×300MW	2×300MW
小时生成量（t/h）	2.58	2.92
年生成量（t/a）	1.42	1.61
综合利用方式	已与铜川声威建材责任有限公司签订协议，100%综合利用	

3.1.4 噪声

电厂主要噪声源有机械动力噪声、气流动力噪声、电磁噪声及交通噪声等，根据同类机组电厂设备噪声的实测数据，本工程主要噪声水平（距声源 1m 处）见表 3.1-5。考虑到本工程噪声较大，建设单位委托西安远飞航空技术发展有限公司编制了《黄陵矿业集团有限责任公司 2×300MW 低热值资源综合利用电厂工程综合降噪方案》，噪声治理措施及治理后噪声值来自该方案。

表 3.1-5　本工程主要声源噪声水平表

序号	设备名称	运行台数	降噪前噪声压级 dB(A)	采取措施	采取措施后噪声压级 dB(A)
1	汽轮机	2	90	隔声罩、厂房隔声墙体加设隔声吸声板、	60
2	发电机	2	90		60
3	粗碎煤机	2	92	碎煤机吸声瓦、隔声、电机消声及室内吸声处理	65
4	细碎煤机	2	92		65
5	一次送风机	4	90	基础减震、隔声、消声、吸声	65
6	二次送风机	4	90		65
7	引风机	4	90		60
8	流化风机	6（4 用 2 备）	90	隔声罩、厂房隔声墙体加设隔声吸声板、	65
9	脱硫氧化风机	2	93	采用隔声吸声罩，在隔声罩上安装进风和排风消声器，风机管道隔声包扎。	65
10	脱硫石灰石浆液泵	4	85	隔声、吸声及通风消声处理处理	60

11	热力系统水泵	10	85	基础减震、隔声罩、厂房隔声、吸声	65
12	空冷风机	60	72	安装隔声围挡，风机间加装吸声板。空冷岛下方地面铺设沙子	68
13	空压机	9	90	基础隔振、管道隔振、机组隔声及室内吸声处理	60
14	灰库气化风机	4	90	基础隔振、管道隔振、机组隔声及室内吸声处理	60
15	机力通风冷却塔	1	75	冷却塔上部安装隔声罩或消声器，下部进风区域安装隔声装置或消声栅。	60
16	循环水泵	3（2 用 1 备）	85	水泵进行减振、隔声处理，隔声罩安装通风消声器；泵房墙体吸声、、顶部吊挂吸声体	60
17	综合水泵房	6（4 用 2 备）	85		60
18	主变压器	2	80	变压器隔声、通风散热消声处理	75
19	锅炉排气口	6（个）	130	消声器	＜110

3.1.5 设备及环保设施概况

本工程主要设备及环保设施见表3.1-6。

表 3.1-6　电厂主要设备及环保设施概况表

项目			单 位	1#机组	2#机组
出力		出力	MW	300	300
锅炉		种类	/	亚临界参数，自然循环、一次中间再热、单炉膛平衡通风、露天布置、全钢架悬吊结构，国内自主生产循环流化床锅炉	
		蒸发量	t/h	1065	1065
汽机		种类	/	亚临界参数、一次中间再热、单轴、高中压合缸、双缸、双排汽、直接空冷凝汽式汽轮发电机组。	
		压力	Mpa（a）	16.7	16.7
发电机		种类	/	QF-300-2	
		额定功率	MW	300	300
烟气治理设备	烟气脱硫装置	种类	/	循环流化床锅炉炉内掺烧石灰石、炉后石灰石-石膏湿法脱硫（不设旁路、不设 GGH）	
		脱硫效率	%	≥96	
	烟气除尘装置	种类	/	电布除尘器 2 套	
		效率	%	≥99.9，加上湿法脱硫 50%的除尘效率，综合除尘效率可达 99.95%	
	烟气脱硝装置	种类	/	低氮燃烧技术，SNCR 脱硝	
		脱硝效率	%	≥50	
	烟囱高度/出口内径		m	210/7.6	
	排烟温度		℃	45	

冷却方式		/	直接空冷（ACC）
排水处理方式		/	分类处理、全部回用生产，不外排
灰渣处理方式	种类	/	干式除灰，除渣、备用山谷型干灰场
	处理量	10^4t/a	灰渣：138.29（设计煤种）154.61（校核煤种）
灰渣综合利用设备	种类	/	灰、渣
	用量	10^4t/a	综合利用去向已落实
脱硫石膏	种类	/	脱硫石膏：1.42（设计煤种）1.61（校核煤种） 综合利用去向已落实
	用量	10^4t/a	

3.2 本工程主要环境影响

3.2.1 建设期

本项目于 2010 年开工建设，截止目前，工程投资累计完成 29.9 亿元，土建工程累计完成 99%，安装工程累计完成 95%。项目土建工程已基本完成，部分环保工程、公用工程和储运工程在建，其余工程均已建成。

（1）环境空气影响分析

本工程建设期对环境空气的影响主要表现为施工扬尘、运输扬尘。施工扬尘其主要来源于土方挖掘和现场堆放的回填土、散放的建筑材料（如石灰、水泥等）；运输扬尘主要来自厂区运输道路的尘土以及施工材料在运输、装卸以及施工作业中，造成粉尘飞扬；扬尘影响施工人员的健康和正常作业，也会影响到周围环境。目前项目土建工程已基本完成，建设期环境影响在逐步消除。根据项目环境空气质量监测结果，厂址区 TSP 满足标准要求，未造成大的扬尘影响。

（2）污废水环境影响

建设期污废水主要包括：含泥沙的施工废水；机械设备的冲洗水；施工工地的生活污水等；同时本项目进场道路、运灰道路、运煤道路桥梁及输煤栈桥建设过程中跨越沮河会对沮河产生一定的影响。

根据在厂址下游设置的水质监测断面监测结果，施工期废水未对沮河水质产生严重影响。

（3）固废环境影响分析

施工期产生的固体废物可分为两类：一类为建筑垃圾，另一类是生活垃圾。建筑垃圾主要为施工过程中产生的杂土、废沙、废石、碎砖等废建筑材料；生活垃圾主要成分为厨余垃圾、纸屑、塑料及果皮等。

本项目建设期无弃方，建设期建筑垃圾大部分回用，不能回用的用作场地平整。本项目施工场地设有垃圾筒，生活垃圾定期收集送往专门的市政生活垃圾处理场所进行处理，在严格落实上述措施后，本项目固废去向明确，不会产生二次污染，本工程固体废物对周围环境的影响很小。

（4）噪声环境的影响分析

项目施工过程中，施工期噪声主要可分为机械噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要有推土机、挖土机、搅拌机、打桩机、升降机等；施工车辆噪声主要是交通噪声。其噪声强度较大，声源较多，在一定范围内会对周围环境产生影响，根据类比调查，昼间在距施工机械 100m 以外基本可以达到标准限值。夜间在 300m 外可以达到标准限值。施工单位合理安排了施工时间，夜间 22：00～06：00 禁止施工。

根据关心点噪声监测结果，西峪村夜间噪声满足标准要求，施工期间未收到噪声扰民投诉。本工程土建工程已基本完成，在后续施工中无大型施工设备，不会造成噪声扰民。

（5）生态环境影响分析

本项目建设过程中对生态环境的影响主要在于大量征地改变了土地利用性质，土地开挖会破坏原有地表植被和土壤环境等，由此引发水土流失、土地沙化加剧等生态问题，并进一步会对植物及动物产生一定的影响。

3.2.2 运行期

本工程运营后，主要环境影响因素包括，锅炉烟气中的 SO_2、NOx 及烟尘排放当地环境空气质量造成一定的不良影响；项目噪声源多且声源较大，电厂锅炉房、汽机房、空冷器等主要设备噪声源对周围环境的影响；本工程灰渣可能会对周围环境造成一些影响。

3.3 环境影响预测及评价结果

3.3.1 运行期环境影响预测及评价

（1）环境空气影响预测及评价

①本项目锅炉烟气在循环流化床锅炉炉内喷钙（$CaCO_3$）脱硫的基础上，炉后烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫（不设烟气旁路、不设 GGH），脱硫装置总脱硫效率

≥96%，锅炉采用低氮燃烧和 SNCR 法脱硝，脱硝效率大于 50%；采用电袋器除尘，除尘效率达 99.9%，加上湿法脱硫 50%的除尘效率，总的除尘效率为 99.95%；处理后的烟气采用 210m 高烟囱排放。大气污染物 SO_2、NO_2、烟尘和汞及其化合物排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 1 燃煤锅炉排放浓度限值要求。

②本项目网格点上 SO_2 最大地面小时浓度贡献值为 146.98μg/m^3，出现在（-1700，1900）点，位于厂址西北部的山顶上；最大日均浓度贡献值为 8.11μg/m^3，出现在（-1700，1900）点；年均浓度贡献值最大值为 1.143μg/m^3，出现在（-1300，400）点。网格点上 SO_2 最大地面小时、最大日均浓度及年均浓度分别占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）SO_2 二级标准限值的 8.11%、5.40%及 1.90%。评价范围内 SO_2 最大浓度值叠加各监测点现状监测值的平均值后，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值的要求。关心点上 SO_2 最大地面小时浓度和最大日均浓度贡献值叠加同点位处的现状背景值的最大值后，预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值的要求。

③本项目网格点上 NO_2 最大地面小时浓度贡献值为 149.05μg/m^3，出现在（-1700，1900）点，位于厂址西北部的山顶上；最大日均浓度贡献值为 8.36μg/m^3，出现在（-1700，1900）点；年均浓度贡献值最大值为 0.990μg/m^3，出现在（-1300，400）点。网格点上 NO_2 最大地面小时、最大日均浓度及年均浓度分别占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）NO_2 二级标准限值的 74.52%、10.45%及 2.48%。评价范围内 NO_2 最大浓度值叠加各监测点现状监测值的平均值后，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值的要求。关心点上 NO_2 最大地面小时浓度和最大日均浓度贡献值叠加同点位处的现状背景值的最大值后，预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值的要求。

④本项目网格点上 PM_{10} 最大日均浓度贡献值为 2.52μg/m^3，出现在（-1700，1900）点；年均浓度贡献值最大值为 0.345μg/m^3，出现在（-1300，400）点。网格点上 PM_{10} 最大日均浓度及年均浓度分别占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）PM_{10} 二级标准限值的 1.68%及 0.51%。评价范围内 PM_{10} 最大浓度值叠加各监测点现状监测值的平均值后，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值的要求。关心点

上 PM_{10} 最大地面小时浓度和最大日均浓度贡献值叠加同点位处的现状背景值的最大值后，森林公园处 PM_{10} 最大地面日均浓度预测值全部出现超标，主要因为背景浓度值较高，本项目贡献较小。其它关心点预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求。

⑤考虑除尘、脱硫对 Hg 产生协同脱出率 70%，设计、校核煤种的烟囱出口汞及其化合物排放浓度分别为 0.00456mg/Nm^3 和 0.00617mg/Nm^3，分别占《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中 0.03mg/Nm^3 的比例为 15.20%和 20.57%，本项目汞的排放满足标准要求且浓度较低，对环境影响较小。

⑥本项目事故状态下 SO_2、NO_2 及 PM_{10} 会对关心点的影响加重，但事故状态发生的概率较低，且时间较短，不会对环境造成大的影响。

（2）地表水环境影响分析

本项目正常运营情况下，电厂产生的废水经过处理后全部回用，污水零排放。因此，电厂投产运行后，正常工况下不会向地表水体排放污水，不会对厂址周围地表水环境产生影响。设备事故检修排水可暂存于事故废水池或机组排水槽；检修结束或故障排除后，对暂存的废水进行处理，处理后的废水回用。因此电厂在非正常工况下不会对水环境产生不良影响。

（3）地下水预测评价结论

通过设定正常情况和非正常情况两种情形，分析预测了项目运营过程中可能对地下水环境造成的影响。

经分析，在正常情况下，项目运营期不会对地下水环境产生影响；在非正常情况下，通过建立的数值模型，对项目运营期对下水可能产生的污染进行了溶质运移预测，预测结果表明：

①在非正常情况下，厂区的废水处理车间的污水池、脱硫废水池和柴油储罐底部发生破损，污水中的COD、脱硫废水中的SO_4^{2-}以及储油池内的石油类通过基础层下渗至地下水中，经预测，随着时间的推移污染物会随着地下水的排泄全部运移到沮水河中去，对厂区附近的地下水环境造成的影响非常小，另外由于污染物的量非常小，因此对沮水河的水质影响非常小。

②焦沟灰场底部敷设土工防渗膜，在非正常情况下，防渗膜面积出现 100m^2 的

破损，灰水中的 F^-和 SO_4^{2-}通过基础层下渗至地下水中，经预测污染物对下水的影响较小，另外随着时间的推移，污染物会随着地下水的排泄全部运移到焦沟内的地表水体中去，由于污染物的量非常小，对地表水的水质影响非常小。

（4）声环境影响预测及分析

本工程建成运营后，昼间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，夜间厂界噪声在东厂界及南厂界出现了超标。南厂界最大超标距离 60m，东厂界最大超标距离 20m，东厂界超标范围内为沮河和黄畛公路，无噪声敏感目标，厂界南侧为二号矿铁路专用线，无噪声环境敏感目标。正常状态下，关心点噪声昼夜间噪声预测值都满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值的要求。

锅炉排气噪声对厂界噪声贡献值及关心点噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》和《声环境质量标准》对偶发噪声限值的要求。

（5）生态环境

本项目对生态环境的影响主要表现在施工期和运营期两个方面。在施工期对生态环境的影响主要表现在各项工程施工占地、改变土地利用性质、破坏植被和土壤环境、废弃物堆置等方面，以及由此引发的水土流失等生态问题。运营期对生态环境的影响主要为烟气及二次扬尘，在植物生长季节，飘落到叶片上的扬尘会影响植物正常的呼吸作用和光合作用。本项目 SO_2、NO_2 及烟尘落地浓度满足标准要求；采取措施后灰场及煤场扬尘较小。运营期锅炉烟气及扬尘不会对生态造成大的影响。

（6）电磁环境

升压站周围工频磁场强度通常较小，最大值为 0.416μT，低于 0.1mT 标准限值，升压站对周围的无线电干扰小于《高压交流架空电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）中规定的限值。本工程升压站周围无电磁环境敏感目标，本工程升压站工频电场、磁场以及无线电干扰对周围电磁环境影响较小。

（7）煤场环境影响分析

煤场为封闭煤场，在南侧留有运煤汽车进出口。输煤系统各转运点有通风、除尘设备，煤场还有覆盖整个煤场的洒水装置。因此只要严格煤场的喷洒措施，保证煤场煤层表面的含水率，同时做好周围的绿化工作，煤场对其周围环境不会产生影

响。

（8）灰场环境影响分析

大风情况下灰场扬尘对近距离范围内粉尘的浓度贡献较大，粉尘污染严重，随着距离的增大灰场扬尘浓度逐渐减小，影响减弱；在平均风速时，灰场不会产生扬尘，对环境影响较小；在大风情况下（风速≥5.0m/s），扬尘在距离灰场中心 500m 以内，飞灰浓度相对较大，距离中心灰场 400m 范围外满足标准的要求，在距灰场 500m 及更远的地方，飞灰浓度逐渐变小。由于本地区地面风速≥5.0m/s 出现几率仅为 0.17%，灰场二次扬尘可能对环境造成影响的机率和影响范围均较小，同时由于灰场周围 500m 范围内均无农田和居民，因此在灰场进行调湿碾压之后，灰场扬尘对其周围环境产生影响较轻。

3.4 污染防治措施

3.4.1 环境空气

（1）SO_2 防治措施

本项目设计煤和校核煤的硫份较低，属于低硫煤，设计煤全硫含量为 0.52%，校核煤为 0.55%。本工程在循环流化床锅炉炉内喷钙（$CaCO_3$）脱硫的基础上，炉后烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫（不设烟气旁路、不设 GGH）。炉内脱硫效率 $\eta SO_2 \geq 80\%$；炉后湿法脱硫脱硫效率 $\eta SO_2 \geq 90\%$，总脱硫效率 96%。脱硫后 SO_2 实际排放浓度为 79.59mg/m^3（校核煤为 88.75mg/m^3），低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中新建电厂限值规定的 100mg/Nm^3 的要求。

（2）NO_X 防治措施

本工程采用循环硫化床锅炉，可将 NO_x 出口浓度控制在 200mg/m^3 以下，同时，本工程采用 SNCR 法脱硝(选择性非催化还原法)，脱硝效率可达 50%以上，脱硝后 NO_2 的排放浓度可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中新建电厂限值规定的 100mg/Nm^3 的要求。

（3）烟尘防治措施

本工程烟气采用电袋除尘器，除尘效率为 99.9%，加上湿法脱硫 50%的除尘效率，总的除尘效率为 99.95%。

（4）烟气在线监测

本工程拟在烟囱上安装烟气排放在线连续监测系统，符合《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2007）要求。

经脱硫、脱硝和除尘后大气污染物排放浓度可以满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中新建电厂限值规定的要求。

3.4.2 水污染防治对策

按照“一水多用，节约用水”的原则，正常情况下本项目各项污水处理后全部回用，污废水实现零排放。

生活污水处理后夏季用作厂区绿化，冬季进入厂区回用水池用作辅机冷却水系统补充水等其它用水。

辅机冷却水一部分作为输煤系统冲洗补水，一部分作为脱硫用水。

锅炉定排掺混水、冲洗排水、含油废水及其它工业废水等，采取气浮、澄清和过滤等工艺处理后作为辅机冷却水系统补充水、煤泥掺混水。

化学废水经过化学废水处理站，处理后部分进入工业废水处理系统处理后回用、部分用作灰渣库搅拌加湿用水。锅炉酸洗水等，在锅炉补给水处理车间废水池进行氧化、酸碱中和、澄清处理，去除悬浮物后再利用或排入工业废水处理站。

含煤废水处理合格后重复使用和用于输煤系统除尘、煤场抑尘及喷洒等。沉淀的煤泥送至煤场。

脱硫废水经化学水中和处理池中和后回用，部分用作灰场喷洒水及灰渣加湿搅拌用水，部分经工业水处理站处理后回用。

电厂在正常生产工况下所产生的废污水全部回收复用，无外排水。在非正常工况下的排水排入事故排水池，待工况恢复后，处理后复用。

3.4.3 声环境污染防治措施

由于本工程噪声较大，除电厂一般的降噪措施外，建设单位还委托西安远飞航空技术发展有限公司对主要噪声源进行了针对性的降噪措施设计，项目采取的主要降噪措施包括：

（1）对声源进行控制是降低本工程噪声最有效地方法。在设备选型中，同类设备中选择噪声较低的设备，在签订设备供货技术协议时，向制造厂提出设备噪声限

值，并作为设备考核因素。

（2）汽机房厂房内墙体加设隔声吸声板、吸声板内侧为穿孔吸声结构，墙体顶部吊挂吸声体，厂房采用隔声门，双层玻璃隔声窗、中间有吸声结构。

（3）空冷风机群平台上面、下面及四周安装隔声围挡，各风机间加装吸声板。空冷岛下方地面铺设沙子。

（4）风机进排风口安装消声器，风机及管道隔声、吸声包扎，电机冷却风扇进风及排风进行消声处理，水泵噪声采用活动式隔声屏或软帘隔声罩。

（5）水泵进行减振、隔声处理，隔声罩安装通风消声器；泵房墙体吸声、顶部吊挂吸声体；冷却塔上部安装隔声罩或消声器，下部进风区域安装隔声装置或消声栅；变压器隔声及通风散热处理；在锅炉排汽口安装高效排汽消声器。

3.4.4 固体废物处置措施

电厂固体废物治理贯彻“贮用结合、以用为主”的原则。本项目采用灰渣分除，干灰干排方案，在灰库和渣库下设湿式搅拌机和散装机，为灰渣的综合利用创造了有利条件。该建设单位已与黄陵矿区粉煤灰蒸压制砖有限公司、铜川声威建材有限责任公司、铜川市耀州区东立水泥厂签订了灰渣综合利用协议，根据协议本项目灰渣可全部综合利用，灰场仅作为灰渣利用不畅时的备用。未综合利用的灰渣运至灰场碾压贮存。加强灰场及运灰道路的管理，防止二次扬尘。

3.4.5 生态环境防治对策

电厂建设期要注重水土保持工作，严格按照水土保持方案报告提出的工程措施、植物措施、临时防护措施，实施水土保持工程，防止水土流失，保护生态环境。

3.4.6 灰场污染防治措施

（1）在灰场上游设置拦洪坝，将拦洪坝上游洪水经坝下涵管导流至初期坝下游排走；

（2）灰场在沟口设初期堆石挡灰坝，后期用灰渣加高坝体，并进行护坡，防止灰渣流入下游，上游坡铺设反滤土工布。

（3）灰场设土工膜防渗层，防止雨水下渗影响地下水。

（4）灰场设四眼监测井，监测下游地下水水质的变化情况。

（5）按“天保工程”的防火要求，在灰场设置防火隔离带。

3.4.7 煤尘防治措施

设计提出贮煤场扬尘污染防治措施为：

（1）储煤场按 2 个条形封闭煤场设置，煤场四周围挡并设干煤棚，北、东、西侧封闭在南侧留有运煤汽车进出口，防止煤尘二次飞扬向外传播；

（2）斗轮机和卸煤机械设置喷雾、洒水装置，防止卸煤上煤时起尘。煤场拟设可覆盖整个煤场的喷洒水装置，定期洒水、降温；

（3）合理布置煤场位置，本工程煤场位于厂区西部，在主厂房以西，运煤汽车进出口在煤场南侧，背对场址北侧的西峪村；

（4）在实际操作中，必须制定强有力的管理措施，强化操作人员的岗位责任，针对当地的具体气象条件，采取灵活的操作方式，结合企业的运行情况，调整喷洒水量和喷洒重点，达到最佳抑尘效果。

（5）地下煤斗、胶带给煤机导料槽处、破碎机和原料仓接口处均设有喷水设施和布袋除尘器；

（6）带式输送机系统的各个落煤点均设有除尘器，在导料槽出口处设有喷雾装置，以增强除尘效果；

（7）地下设施均有通风换气装置；

（8）凡落煤点高差大于 4m 时，落煤管均加装了缓冲锁气挡板，以减少诱导风量和粉尘外溢。

3.5 环境风险分析预测结果、风险防范措施及应急预案

3.5.1 储油罐环境风险分析

（1）对环境空气影响分析

电厂油罐区柴油在常温常压下发生泄露，泄漏的液体在空气中迅速蒸发而形成气体，液体泄漏后聚集在罐区防火堤内或地势低洼处形成液池，液体由于地表面风的对流而缓慢蒸发，如遇火源就会发生池火灾，其主要危害为热辐射，能导致人员伤亡及设备、建筑物的破坏。

由于储油罐区位于厂区西南部，油罐区泄露发生的辐射破坏以及非甲烷总烃和未完全燃烧产生的一氧化碳的严重超标会对村民的人身安全和健康产生一定影响。

根据该项目安全预评价报告，本工程油罐区轻柴油泄漏形成液池，遇到火源引起池火灾的危害，在理想状态下，死亡半径 R1=28.8m，重伤半径 R2=35.3m，轻伤半径 R3=50.0m。本项目油罐区位于厂址西南侧，轻伤半径范围内无关心点，储罐区火灾事故状态下不会对关心点产生影响。

在本工程中，池火灾的危害范围主要集中在油罐区本身，油罐区的设置符合要求。国家标准 GB252-2000《轻柴油》已正式发布并于 2002 年 1 月 1 日起实施。控制轻柴油储罐的操作温度是防止火灾、爆炸的关键。

（2）对地表水影响分析

油罐发生爆炸和火灾如采用水作灭火剂，则消防水经地沟汇入事故水池（煤场水雨水池 2×1500m^3，雨水收集池 1500m^3）进行收集和处理，达到排放标准后排放。由于消防水不直接排入地表水，不会发生油类物质随大量的喷水流出厂区进入地表水环境造成河流污染。

3.5.2 酸碱储存和输送环境风险分析

酸碱储罐区建设在地面以下，储存区地面和周围采用防腐材料，输送管道地面均设有收集泄露液的地沟，并与中和池相接。当有酸碱液泄漏时，储罐区的酸碱液不会进入外环境，管道泄露的酸碱进入中和池加酸碱中和，处理后回用，废水不进入外环境。

在盐酸储罐区安装酸雾吸收器，盐酸泄漏形成的氯化氢气体通过吸收处理后降低了环境空气的影响。

3.5.3 灰场垮坝环境风险分析

（1）对河道行洪的影响

灰场垮坝将造成大量的灰渣垮落坍塌，随洪水进入冲沟，阻塞沟道，影响行洪，附近地表水会被污染。

（2）对居民生命安全的影响

灰场下游无居民居住，因此一旦发生灰坝跨塌，由于无固定居民点，影响范围较小。

（3）对二号矿矸石场及瓦斯抽放站影响

本项目灰场下游 420m 为二号矿矸石场，矸石场沟口与焦沟交汇处为二号矿瓦

斯抽放站，灰场一旦发生溃坝对二号矿矸石场造成冲击，影响矸石场的运行，矸石场可以阻挡灰渣对下游瓦斯抽放站的影响，若灰渣溃坝引起矸石场溃坝，将造成二号矿瓦斯抽放站不能正常运行，进而影响煤矿的安全生产。

本项目灰场内设 3 个排水竖井，灰场内的雨水经竖井和灰场底部的涵管及时排走，雨水不会聚集，灰场上游设有拦洪坝两侧设有截洪沟，外围雨水不能进入灰场，灰场发生垮坝的可能性很小。另外，本项目灰渣全部综合利用，利用不畅时会有少量灰渣排入灰场，且灰场容量小，影响的程度和范围有限。

3.5.4 风险防范和减缓措施

（1）储油罐区

①从技术、工艺和管理三个方面入手，采取综合措施，预防油品意外泄露事故。

②强调管理工作对预防事故的重要作用，平面布置设计、工艺设计和工艺参数的检测等必须纳入预防事故工作中。

③总图设计上应将储油罐区周围设置围堰，不布设在周围村庄常年主导风向的上风侧，并与其他设施保持足够距离，遵守防火设计规范要求，有应急救援设施和救援通道、应急疏散和避难场所。

④罐区设计中考虑设置水消防系统、泡沫消防设施和火灾防护系统。

⑤提高自动化水平，保证生产装置在优化和安全状态下有控操作，在可能产生泄漏油品的地方设置固定或携带式可燃气体检测器和报警系统。

⑥提高操作管理水平，严防操作事故发生，尤其是在装、卸油和油泵开、停车时，应严格遵守操作规程。

⑦储罐区严禁明火，用火必须办理用火证，设备操作、维护、检修作业必须使用不发火材料、工具并采取严密的安全防范措施。

⑧油罐应设计液位计和高液位报警装置，防止超装泄露。

⑨储油罐与管道都必须做防静电、防雷接地设计；不允许储罐、管道内部有与地绝缘金属体，防止静电积聚；严禁携带火种、严禁穿着带铁钉鞋、严禁无阻火装置机动车进入储油区。

⑩油泵房进行防爆设计和采用防爆电器，并设置通风装置。

（2）酸、碱储罐区

①选用质量优良管材、容器等，悉心安装。

②合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性。

③定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺。

④定期检查酸雾吸收器，确保盐酸泄漏时能正常运转。

⑤定期检查酸、碱储罐及相应管线下面地沟的畅通性，确保出现事故时能进入中和池。

（3）灰场

预防坝跨塌应从坝体选址、工程勘察测量、设计、施工监测和维护管理等多方面综合考虑。

①选址需进行安全论证；进行正规设计，基础坝建成后需经安全验收后才能投入使用；

②本工程灰场设计时防洪等级应结合当地的《水文手册》和实际情况，选用正确的参数和方法；

③严格按照设计要求进行坝址地区的工程地质勘探、测量；

④在坝体填筑前，必须对坝基和岸坡进行处理，拆除坝基范围内的建筑物，清除草皮、腐殖土等。对湿陷性较强、厚度较大的黄土坝基或台地，应进行预侵处理。

⑤基础坝及灰渣坝坡面必须设置护坡，护坡材料应根据当地情况选取，建议采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。

⑥加强坝体的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对灰场进行管理和维护。

⑦在灰场附近设立警示标志牌，明确禁止在灰渣堆场和坝下进行活动。

⑧落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

⑨电厂与二矿共同制定灰场溃坝应急预案。

（4）氢气瓶间

①存储间照明应符合照明防爆的有关规定，地面应做成不发火花地面；

②氢气瓶间设置漏氢报警仪，以便及时发现和处理气体泄露事故，确保装置安全；

③采取防爆泄压和通风措施，个别地方设机械通风，避免火灾爆炸危险物质和有毒物质积累，保持室内通风良好，保证空气中氢气的最高含量不超过 1%（体积比）；

④氢气瓶必须使用专用的减压器，阀门或者减压器泄漏时不能继续使用，严禁在瓶内有压力的时候更换阀门；

⑤在高压储氢设备中设置超压保护装置可以很好的解决充装和储运中高压氢气的压力风险。设备出现超压时，超压控制系统可以及时地调整和关闭系统中氢气的通道，截断超压源，同时泄放超压气体，使系统恢复正常。

3.5.5 应急预案

应急预案主要内容见表 3.5-1。

表 3.5-1　应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮灌区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	电厂应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、电厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对电厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

3.6 环境影响经济损益分析结果

3.6.1 环境效益

本工程建成投产后，产生的环境效益主要表现在以下几个方面：

（1）废气治理方面

本工程采用 210m 高烟囱排放烟气，对烟气处理采用电袋式除尘器（除尘效率≥99.9％），采用循环硫化床锅炉炉内喷钙（$CaCO_3$）脱硫、炉后石灰石-石膏湿法烟气脱硫(综合脱硫效率 96％以上)，该类型锅炉具有产生低浓度氮氧化物特点并采用 SNCR 法脱硝（效率 50%）等环保措施，环境效益主要体现在本工程建成投产后，烟气主要污染物能够做到达标排放，各种污染物的落地浓度均在国家二级标准范围内，NOx 及 SO_2 排放量满足总量控制要求。

（2）污水治理方面

本工程投产后，在正常运行情况下，各类生产污水及生活污水均收集到工业废水集中处理站和生活污水处理站，经处理达标后全部回收利用，正常情况下电厂污水不会对水体环境产生影响。

（3）噪声治理方面

建设单位在设备招标过程中向供货方提出设备噪声控制要求，在运行中采取必要的降噪措施，除电厂一般的降噪措施外，建设单位还委托西安远飞航空技术发展有限公司对主要噪声源进行了针对性的降噪措施设计，所以工程投产后电厂正常生产情况下的运行噪声不会对当地声环境产生不良影响。

（4）固体废弃物综合利用方面

本工程投入运行后，电厂灰渣全部进行综合利用，暂时无法利用的粉煤灰、渣贮存于贮灰场，灰场进行防渗处理，灰场设置管理站喷淋设施等综合措施加强管理。因此，可有效控制贮灰场的二次扬尘污染。

（5）电厂采用干除灰渣方式，贮灰场防渗措施，不对地下水环境产生污染。

（6）随着本工程的建成运行，水土保持方案的实施，厂区、贮灰场区等电厂责任范围得到全面绿化，使电厂周围地区的生态环境得到改善。

（7）本项目作为资源综合利用项目不仅为大量的煤矸石找到了利用出路，变废为资源，同时又可以减少废弃煤矸石对环境造成的不利影响。

总之，本项目投产运行后环境效益良好。

3.6.2 社会效益

（1）该工程的建设是黄陵矿区煤矸石问题的途径之一，是实现矿区洁净煤生产和循环经济的必由之路，是将是黄陵矿区实现可持续发展的需要，同时增加电网电

源容量。

（2）本项目的投产运行使黄陵二矿的煤矸石得到100%的综合利用，黄陵一矿的煤矸石也得到部分利用，在保护自然、生态环境的同时保证了矿区居民正常的生产、生活，是矿区环境保护的重要组成部分。

（3）本项目的建设是延安、黄陵电网发展的需要，将对提高区域电网的供电质量和保证企业自备用电具有重要意义。

（4）该工程建设运行，不仅可以增加当地人员的就业机会，同时促进了其它行业的发展，其它行业也会带来就业机会，从而提高该地区社会就业率，对发展当地经济、保持社会稳定具有重要意义。

3.6.3 经济效益

黄陵矿业集团有限责任公司低热值燃料综合利用电厂静态投资为 305629 万元。单位投资 5094 元/kW，年发电量 33×10^8kW·h，年供电量 29.71×10^8kW·h，投资回收期 11.19 年（税前），具有较好的经济效益。

3.7 环境监测计划

电厂污染物排放监测点的选取、监测项目、周期及频率的确定，执行《火电厂环境监测技术规范》（DL414-2012）及《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ/T75-2007）。主要监测内容如下：

（1）环境空气监测计划

本工程拟对烟气污染物（SO_2、NOx 及烟尘）进行连续监测。另外，对本工程的除尘器效率、煤场及灰场扬尘（TSP）等应进行定期监测，并监视除尘设施和防扬尘设施（如喷洒设施等）的运行状况。环境空气监测计划见表 3.7-1。

表 3.7-1　空气环境监测计划表

监测位置	监测项目	监测仪器	监测点	监测周期
烟囱	烟尘、SO_2、NOx、烟温、湿度、烟气量、含氧量等	自动监测装置	烟囱	连续自动监测
除尘器	除尘效率	烟尘测试仪	除尘器出入口	检修后或燃煤改变后
煤场及灰场	TSP	烟尘测试仪	灰场及贮煤场下风向	1 次/季

注：锅炉烟气等监测时测定条件为：
①燃烧煤种和锅炉运行工况稳定，锅炉负荷大于 75％额定值；
②测试期间锅炉不进行吹灰、打渣，不投油助燃，系统不启停，不调整送引风机挡板；
③测试前做好原始资料收集、试验大纲编写、仪器校验和安全措施等各项准备工作。
④采样部位、采样孔和采样点布置按照《火电厂环境监测技术规范》（DL/T414-2004）的规定执行。

（2）水环境监测计划

①水质监测计划

电厂各类污废水经各处理系统处理达标后全部回收利用，因此在各污废水处理系统出口，以便掌握污废水处理设施的运行情况和外排水质状况；地下水监测目标为灰场。水质监测计划见表 3.7-2。

表 3.7-2　废水水质监测计划表

监测项目	监测因子	监测布点	监测周期
工业废水	pH、SS、COD、油类	处理站出口	每月一次，发生事故时加测
生活污水	SS、COD、BOD_5、油类	处理站出口	每月一次

②地下水监测计划

根据《环境影响评价技术导则 • 地下水环境》（HJ610-2011）及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)等规定，项目建设后对地下水环境进行长期动态监测。本工程厂区和灰场地下水污染监测见表 3.7-3。地下水监测孔分布见图 3.7-3。

表 3.7-3　厂址区及灰场地下水监测计划表

孔号	区位	地点	作用	孔深及监测层位	监测频率	监测项目
SZ1	灰场	灰场上游	监测背景值	潜水含水层	每年枯水期采样一次	pH、全盐量、总硬度、硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、镉、铅、砷、汞、六价铬、挥发酚、氨氮、亚硝酸盐氮、石油类
SZ2		灰场下游	监测整个灰场地下水水质动态		单月采样一次，全年六次	
SZ4		灰场沟口				
SZ6		灰场下游				
SZ7	厂区	厂区上游	监测背景值	潜水含水层	每年枯水期采样一次	
SZ8		厂区内	监测整个厂区地下水水质动态		单月采样一次，全年六次	
SZ9		厂区下游				

（3）噪声监测计划

本项目拟对厂界噪声进行监测，厂界噪声监测沿厂界或围墙每隔 100m、距离

围墙 1～2m、高 1.2m 布置监测点。如厂界有围墙，测点应高于围墙。测量等效连续 A 声级。

厂界噪声每年监测 2 次，分别在负荷接近 75%时和夏季监测。每次在昼间（08：00～12：00 和 14：00～18：00）、夜间（22：00～05：00）监测。

（4）灰渣监测

灰渣的监测项目有：SO_3、烧失量、浸出物（pH、汞、铬 、镉、砷、铅、镍等）及灰渣排放量。灰渣排放量每月实测一次或计算，其它项目为燃煤变化时监测。干灰采样点设在除尘器下灰口处，炉渣采样设在除渣系统出口处。

4 公众参与

4.1 公众参与形式

按《环境影响评价公众参与暂行办法》要求，本项目公众参与方式主要有报纸公示、现场张贴公告、网络简本公示和发放调查问卷形式。

（1）第一次公示（工程公示）

在环境影响评价工作合同签订后，建设单位在 2010 年 2 月 6 日（星期六）《延安日报》第四版（时事广告）及环评单位网站（http://www.cctegxian.com）进行了《黄陵矿业集团有限责任公司 2×300MW 低热值资源综合利用电厂工程》环境影响评价公示，就项目的基本情况、建设单位联系方式、评价单位和联系方式、本项目评价主要内容和概况、公众提出意见的主要方式等几个方面的内容进行了公示。

（2）第二次公示

环境影响报告书编制完成后，环评单位于 2013 年 11 月 7 日（星期四）在《延安日报》、2013 年 11 月 6 日通过环评单位网站（http://www.cctegxian.com）公告了本工程环境影响报告书相关评价结论和项目环境影响报告书简本，使公众了解拟建项目概况、建设目的、可能造成的不良影响和污染防治对策，同时使公众能够参阅拟建项目环境影响报告书的简本，广泛征询公众反馈的意见。



延安日报

YANAN DAILY

网址：/ /www. yadaily. com

2010年2月 6 星期六 己丑年十二月廿三

今日四版

热烈祝贺延安东昊混凝土工程有限公司荣获COSA315陕西省质量诚信示范单位

延安义顺合工贸有限公司 订酒热线：0911－2414999

黄陵矿业集团有限责任公司2×300MW低热值资源综合利用电厂工程环境影响评价公告

根据区域电力规划及企业发展规划，黄陵矿业集团有限责任公司拟建设2×300MW低热值资源综合利用电厂工程，整个工程总投资281099万元。目前该工程的环境影响评价工作正在进行中，现就该工程及实施后可能产生的不利影响、拟采取的减缓措施向社会各界征询意见和建议。

黄陵矿业集团有限责任公司2×300MW低热值资源综合利用电厂工程内容见煤炭科学研究总院西安研究院网页，网址为www.xiancrn.com。

本次征求公众意见或建议的期限为：自登报之日起20日内。

广大公众如有意见或建议可向建设单位和环评单位进行反馈，具体联系方式如下：

建设单位：黄陵矿业集团有限责任公司
电　　话：0911－5586493　　传真：0911－5586493
邮　　箱：hexiaojun120@163.com
联 系 人：贺先生
环境影响评价单位：煤炭科学研究总院西安研究院
电　　话：029－87862134　　传真：029－87859786
邮　　箱：cyh369@126.com
联 系 人：曹女士



第一次公示



延安日报

YANAN DAILY

2013年11月7日 星期四 癸巳年十月初五　今日8版　网址:www.yadaily.com

□延安日报社出版　□总第12539期　□国内统一刊号:CN61—0004

黄陵矿业集团有限责任公司2×300MW低热值资源综合利用电厂工程环境影响评价公告

我公司委托中煤科工集团西安研究院编制的《黄陵矿业集团有限责任公司2×300MW低热值资源综合利用电厂工程环境影响报告书》已基本完成,现向社会公众征询项目建设环境保护方面的意见和建议。

一、建设项目概况

本工程厂址位于陕西省黄陵县黄陵二号矿工业场地以东沮河滩地上,灰场为焦沟灰场,距厂址约4km。项目为资源综合利用电厂,新建2台1057t/h循环流化床锅炉。采用空冷系统,配2台300MW空冷凝汽式发电机组,配套建设输煤系统、灰渣场、供水系统、化水车间、环保设施等辅助设施。燃料主要为黄陵二号煤矿煤矸石、煤泥及中煤,不足部分由黄陵一号矿补充。工业水源为黄陵二矿矿井疏干水,不足部分由一号矿疏干水补充,一号矿疏干水作为备用水源,生活水源为上畛子地下水。工程总投资305629万元。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

工程建设和运行对大气环境产生一定影响,经预测大气污染物浓度预测值满足标准要求;污废水处理后全部回用,对地表水影响小;工程采取隔声减震等噪声防治措施,噪声会对厂址周围的西峪村产生一定影响;灰场防渗层破裂淋滤液下渗及厂址污水泄漏会对地下水产生一定的影响,经预测扩散后主要污染物浓度满足相关标准要求;项目灰渣全部综合利用,利用不畅时排入焦沟灰渣周转。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

大气环境:采用循环流化床锅炉炉内喷钙($CaCO_3$)脱硫,炉后烟气采用石灰石-石膏湿法脱硫(不设烟气旁路、不设GGH),总脱硫效率≥96%;采用低氮燃烧和SNCR法脱硝;采用电袋器除尘,总除尘效率为99.95%;处理后烟气采用210m高烟囱排放。

污废水:项目设有工业污水处理站、生活污水处理站、煤泥水处理站等,污废水处理后全部回用。

声环境:采取隔声、减震及消声等措施,使噪声影响降到最低。

固体废弃物:灰渣全部综合利用,利用不畅时排入焦沟灰场。

地下水环境:灰渣场铺设防渗土工膜进行防渗,厂址污废水处理存储设施防渗处理。

环境风险:灰场、储罐区采取了针对性的风险防范措施,制定了相应的应急预案。

四、环境影响评价结论的要点

本工程建设符合国家产业政策及相关规划要求;采用了先进的设备和工艺技术和切实有效的污染防治措施,实现污染物达标排放,满足总量控制要求,对环境产生影响在可接受范围内;采取了有针对性的风险防范措施,制定了相应的应急预案,确保环境风险可接受。在严格落实"三同时"制度和环评及设计提出的各项环境保护措施的前提下,从环境保护角度分析,项目的建设是可行的。

五、公众查阅项目环评简本的方式、调查范围、形式和期限

环评报告书简本可在环评单位网站(网址 www.cctegxian.com)和建设单位网站(网址 http://www.hlkyjt.com.cn/)查询。项目区及周边公众可通过传真、邮件、电话形式向建设单位、环评单位反馈意见和建议;公众意见的反馈起止时间为本公告见报之日起10日内。

六、建设单位、环评单位负责人及联系方式

建设单位:黄陵矿业集团有限责任公司
联系人:贺先生　电　话:0911-5585964
传　真:0911-5585964
邮　箱:hexiaojun120@163.com
环境影响评价单位:中煤科工集团西安研究院
联系人:张先生　电　话:029-87861572
传　真:029-87862518　邮　箱:286248730@qq.com



第二次公示

（3）第三次问卷调查

为了了解项目建设区公众对本项目的了解、支持程度以及建议、要求等，建设单位与环评单位于 2013 年 11 月 14 日～17 日在工程周边区域和主要职能部门以张贴公告及发放简本发放的形式介绍了环评的主要结论，并以调查表形式进行了公众参与活动。调查内容主要包括对本工程的了解程度、所持态度、本工程对当地环境和经济的影响等，以及对工程施工期和运行期的建议与要求。



现场公告



问卷调查

4.2 公众参与调查及分析

项目工程公示及项目环境影响报告书评价结论公示期间，建设单位、评价单位均未收到社会公众关于本项目建设及项目环境影响报告书编写情况、评价结论的相关建议或意见。

本次调查共发放团体调查问卷 18 份，收回有效调查问卷 18 份，被调查的团体全部支持本项目的建设。

调查中共向公众发放公众参与调查表 200 份，收回有效问卷 194 份，回收率为 97%，被调查人群 68%支持该工程建设，28.4%无所谓，3.6%（7 人）持反对态度，对于不支持项目的对象，经现场回访（3 人）或电话回访（4 人）后表示解决相关问题后支持项目建设。

表 4.2-1　社会公众意见回访情况记录表

序号	姓名	住址	回访时间	记录
1	周国琴	西峪村	2013-11-20 16：30-16：35	当时反对是因为运输造成道路扬尘比较大，若建设单位能做好运输车辆的苫盖则支持
2	柯先利	西峪村	2013-11-16	当时反对是因为道路扬尘大，若建设单位能定期对道

			现场回访	路洒水控制道路扬尘则支持
3	田会芳	西峪村	2013-11-20 16：35-16：40	当时反对是因为夜间车辆噪声大，若建设单位能控制运灰、运煤车辆在夜间的运行则支持
4	阮权林	索洛湾	2013-11-16 现场回访	当时反对是因为区域内环境差，若建设单位能有效控制污染则支持
5	余财军	索洛湾	2013-11-20 17：05-17：10	当时反对是因为道路两侧环境差，若建设单位能有效控制道路两侧污染则支持
6	梁雪妮	双龙	2013-11-15 现场回访	当时反对是担心电厂运营会对环境造成大的影响，若建设单位能控制污染则支持项目建设
7	石书勤	石岔砭	2013-11-20 17：15-17：20	当时反对是因为区域内环境差，若建设单位能有效控制污染则支持

4.3 公众建议及意见采纳与不采纳的说明

对于社会公众意见，环评报告书均进行了认真处理，对周边公众反映的道路运输扬尘污染严重、道路两侧环境较差、噪声扰民等问题，报告书明确提出了道路洒水降尘、运输车辆苫盖、道路定期清扫措施、合理安排运灰和运煤车辆的运行时段。

在本次调查中当地居民对电厂大气环境、道路两侧及灰渣场环境、运输扬尘、剩余劳动力安置等问题普遍关注，针对公众提出的建议及意见，建设单位通过研究，作出有关承诺，其主要内容有：

①项目施工期和营运期妥善安置当地多余劳动力；

②根据当地相关政策，对项目占地进行相应的经济补偿；

③一定要做到环保设施的“三同时”制度，高度重视运营期环境保护工作，定期进行环保设施的维护、工作，按照国标要求实现污染物的达标排放；

④按照相关要求加强气、水、声、固废的治理，加强灰场的环境治理、管理工作，最大限度减轻或避免对环境的影响；

⑤严格按照环保要求进行燃料、灰渣的运输工作，避免对沿线居民及作物的影响；

⑥灰渣在当地全部进行综合利用，实现环保、经济效益双赢；

⑦紧密配合水保工作，加强生态环境保护。

总之，此项目对当地来说将是一项规模较大，影响力较深的工程，对带动当地经济有重大的促进作用，会带来较高的社会效益，同时可提高当地居民的生产和生活水平。在妥善解决好公众关心的环境、经济、社会问题的前提下，项目的建设会获得公众的广泛支持。

4.4 小结

环评过程中，公众参与严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》要求的工作程序进行。采用报纸和网络信息公示、现场张贴公告、问卷调查的方式进行公众参与，调查表发放范围涵盖了项目建设区涉及的团体、可能受影响的个人，公众参与的团体和个人具有代表性，公众参与工作程序合法、工作过程透明有效、调查结果真实可靠。项目已得到当地绝大多数公众的赞成与支持，建设单位对公众提出的主要意见已做了相应的承诺。

5 环境影响评价结论

黄陵矿业集团有限责任公司 2×300MW 低热值资源综合利用电厂工程属于资源综合利用电厂，工程建设符合国家产业政策及相关规划要求；采用了国内清洁生产先进水平的设备和工艺技术，同时采用切实有效的污染防治措施，能够实现污染物达标排放，满足总量控制要求，对外环境产生的影响在可接受范围内，且社会经济环保效益明显；针对拟建项目的相关环境风险要素，采取了有针对性的风险防范措施，制定了相应的应急预案，确保环境风险可接受。在严格落实“三同时”制度和本次评价及设计提出的各项环境保护措施的前提下，从环境保护的角度分析，拟建项目的建设是可行的。

6 联系方式

建设单位：黄陵矿业集团有限责任公司

联系人：贺先生

电　话：0911-5585964

传　真：0911-5585964

邮　箱：hexiaojun120@163.com

环境影响评价单位：中煤科工集团西安研究院

地　址：陕西省西安市雁塔北路 52 号

联系人：张先生

电　话：029-87861572

传　真：029-87862518

邮　箱：286248730@qq.com