

陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW）

环境影响报告书

（简本）

建设单位：陕西华电安康发电有限公司

评价单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院

证书编号：国环评证甲字第 3602 号

2013 年 1 月 西安

1 建设项目概况

1.1 建设项目的地点及相关背景

陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW）位于陕西省安康市石泉县池河镇东北约0.5km，属新建燃煤电厂项目。

石泉县位于安康市西北约100km处，北依秦岭，南接巴山，长江最大的支流—汉水自西向东穿境而过，南北重峦叠嶂，中部河流纵横，呈“两山夹一川”之势，是秦巴山地的重要组成部分。

池河厂址西北距石泉县约11.5km，东南距安康市约90km。金家沟（东沟）灰场位于池河厂址东南面约2.8km。

为了积极响应陕西省委、省政府在“十二五”期间陕南突破性发展的战略，中国华电集团公司，陕西省政府，重庆市政府签订框架协议，欲充分利用陕西省丰富的自然资源并优化其配置，将彬长矿区煤炭经短途运至陕西省安康石泉地区，将两地的煤炭和水利资源优势结合起来，在陕西安康石泉建一座大容量燃煤电站，向重庆市送电，该电站的建设也将带动安康地方经济发展，创造良好的社会效益。目前，本工程已被列入《重庆市国民经济和社会发展第十二个五年（2011—2015年）规划纲要》，属于重庆市能源保障重点建设项目。

华电安康电厂规划容量为4×1000MW湿冷燃煤机组，本期建设规模为2×1000MW超超临界湿冷燃煤机组。西北电力设计院（以下简称我院）于2008年3月编制完成了本工程的可行性研究报告，该报告于2008年4月7日～9日通过了中国国际工程咨询公司主持的审查，我院于2012年10月完成了本工程的可研修编报告。

本工程建设规模为2×1000MW超超临界湿冷燃煤机组，属大容量、高效率、环保型燃煤电站项目，符合国家产业政策；本工程采用汉江干流喜河水库地表水作为电厂供水水源，电厂所用燃煤采用陕西彬长矿区的煤源掺烧少量安康当地石煤，彬长矿区的燃煤采用铁路运输，安康石煤的燃煤采用汽车运输；采用梯级供水、一水多用、重复利用，废污水全部回收利用，控制电厂对水环境的污染；采用高效静电除尘器、低氮燃烧技术、SCR脱硝装置、湿法烟气脱硫工艺、240m高烟囱排放，控制对环境空气的排放和污染。本工程施工过程中注意表土剥离，进行土地复垦。本工程静态投资716442万元。本工程计划于2013年8月开工，#1机组2015年6月投产，#2机组2015年9月投产。

2012年4月8日，国家能源局下发国能电力[2012]104号文件《国家能源局关于同意陕西华电安康电厂新建项目开展前期工作的复函》，同意本工程开展前期工作。

中国华电集团陕西安康电厂筹建处（已于2012年12月31日成立为陕西华电安康发电

有限公司）于2007年11月委托我院开展本工程环境影响评价工作。环境质量现状监测工作由陕西省安康市环境监测中心站承担。气象资料由陕西省气象局提供。厂区及灰场的水文地质勘察及地下水环境影响评价工作由陕西省地质调查中心承担。

评价单位经过现场踏勘、现场调查与收资、公众参与、预测评价等工作，结合工程设计资料，编制完成了《陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW）环境影响报告书》。

本工程环境影响评价工作过程中，得到了陕西省环境保护厅、安康市环境保护局、石泉县人民政府、石泉县环境保护局、池河镇政府等单位的大力支持和协助，在此一并致谢。

1.2 建设项目主要建设内容、生产工艺、生产规模、建设周期和投资

1.2.1 主要建设内容、生产规模、建设周期和投资

（1） 电厂规模

本工程为新建工程，本期建设 2×1000MW 超超临界燃煤湿冷机组，按 4×1000MW 机组进行规划，留有扩建条件。

（2） 厂区布置及方位

池河厂址位于石泉县池河镇东北的丘陵台地上，厂址东为池河，南为汉（中）白（河）公路（即 316 国道），西为邓家沟，北为阳安铁路池河车站。厂址处在铁路、公路、河道所形成的封闭场地内，主厂房固定端朝东，扩建端向西。

（3） 交通运输

池河厂址进厂道路从厂区南侧的 316 国道上引接。

（4） 出线方位及走廊

本工程采用 500kV 屋外配电装置，出线 2 回，池河厂址出线环评建设单位另行委托。

（5） 供水及冷却水系统

供水水源：供水水源：汉江上的喜河水库地表水，取水点设在石泉水库下游 9km，喜河水库库区汉江干流左岸，马岭湾阳安铁路大桥上游约 100m 处。供水管线长度 11km。

冷却水系统：电厂冷却水系统采用带有自然通风冷却塔的单元制再循环供水系统。即一台机组配一座冷却塔及一座循环水泵房，循环水泵房靠近冷却塔布置。冷却塔淋水面积暂定为 12500m²。

（6） 供煤

电厂 2×1000MW 机组燃煤拟定采用陕西彬长矿区的煤炭掺烧少量安康当地石煤，设计（校核）煤种燃煤量 487.7×10⁴t/a（553.7×10⁴t/a）。彬长矿区燃煤全部采用铁路运输。

铁路运输路径如下：彬长矿区煤炭→西平铁路→陇海铁路（茂陵至新丰镇）→西康铁路→襄渝铁路→阳安铁路→电厂铁路专用线→电厂。

池河厂址电厂铁路专用线从阳安铁路的池河站接轨，正线长度约 2.282km，从厂区固定端进入厂区。

安康石煤采用公路运输。

（7）排水

厂区的雨水排水采用暗管排入池河；工业废水通过工业废水排水系统排至工业废水处理站，处理后回用至循环水补充水。厂区生活污水汇集于生活污水处理站，进行二级生物处理和沉淀过滤处理，处理后进入工业废水处理站进行深度处理后回用于循环水补充水。

（8）防排洪

厂址自然地面标高均在 300m 以上，不受池河百年一遇洪水影响。

池河厂址北侧的既有铁路高于厂区，且已有防排洪设施，所以池河厂址不考虑山洪影响。

（9）灰渣场

电厂除灰渣系统采用灰渣分除。除灰系统采用正压气力除灰，汽车运输方案；除渣系统采用机械除渣方案。

本工程池河厂址选用的灰场为金家沟（东沟）灰场，灰场位于厂址东南约 2.8km，灰场用地面积 12hm²，当堆灰高 40m 时，相应高程 500m，相应容积约 120×10⁴m³，可满足电厂本期燃用设计煤种 1 年的贮灰、渣、脱硫石膏量要求。

（10）弃土场

电厂弃土场位于池河厂址东南约 2.9km 的金家沟（北沟）弃土场，弃土场用地面积 8.50hm²，本工程弃土约 8.57 万 m³。

（11）施工用地

施工生产区位于厂区扩建端，租地 25hm²；施工生活区与施工生产区毗邻，方便施工，租地 5hm²。

本项目工程特性表见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目工程特性表

项目名称		陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW）	
建设性质		新建	
建设地点		陕西省安康市石泉县池河镇	
建设单位		陕西华电安康发电有限公司	
工程总投资		716442 万元(静态), 其中环保投资为 71967.4 万元, 环保投资占 10.05%	
计划投产时间		2015 年	
工程规模 (MW)	分期	单机容量及台数	总容量
	一期	2×1000MW（超超临界湿冷机组）	2000MW
	规划	4×1000MW	4000MW
本期主体工程	锅炉	超超临界参数固态排渣煤粉炉	
	汽轮机	国产超超临界凝汽式汽轮机	
	发电机	三相同步汽轮发电机	
辅助工程	水源及供水系统	水源拟采用汉江干流喜河水库地表水作为供水水源, 电厂水源采用管道输送至厂区。厂内给水系统设置单独的生产、生活给水系统。	
	冷却水系统	电厂冷却水系统采用带有自然通风冷却塔的单元制再循环供水系统, 一台机组配一座冷却塔, 共两座自然通风冷却塔。	
	化学水处理系统	采用分散处理的方式。	
	厂内除灰渣系统	除灰渣系统拟采用灰渣分除方案。除灰系统拟采用正压浓相气力除灰、集中至灰库、厂外汽车输送方案; 除渣系统拟采用机械除渣系统, 即刮板捞渣机——渣仓储存——汽车运输方案。	
贮运工程	铁路专用线	电厂铁路专用线从阳安铁路的池河站接轨, 正线长度约 2.282km。	
	煤源及输煤系统	电厂燃煤采用陕西彬长矿区的煤炭掺烧少量安康当地石煤, 彬长矿区燃煤全部采用铁路运输, 安康石煤采用公路运输。燃煤经电厂铁路专用线运输进厂后, 通过翻车机将煤卸至翻车机煤斗, 经给煤机及其下部的带式输送机送向煤场堆煤或调节其出力向主厂房原煤仓直接上煤。	
	煤场	煤场为矩形封闭煤场, 煤场总储煤量约 26.6 万吨, 可满足本期 2×1000MW 机组 15 天的耗煤量。	
	灰场及贮灰方式	位于池河厂址东南面约 2.8km 的金家沟(东沟), 采用调湿灰碾压的干式贮灰场, 按本期容量燃用设计煤种 1 年的贮灰、渣、脱硫石膏量设计为事故备用灰场。	
	灰渣及脱硫石膏综合利用	电厂产生的灰渣及脱硫石膏全部运往用户进行综合利用, 综合利用不稳定时用汽车运至灰场分块碾压贮存, 脱硫石膏独立存放。	
环保工程	烟气脱硫系统	采用石灰石—石膏湿法烟气脱硫工艺, 脱硫效率≥97%。	
	烟气除尘系统	采用三室五电场静电除尘器除尘, 除尘器除尘效率为≥99.86%; 考虑湿法烟气脱硫系统 50%的除尘效率, 本工程综合除尘效率≥99.93%。	
	烟气脱硝系统	锅炉采用低氮燃烧技术, 同步建设 SCR 脱硝装置, SCR 脱硝装置脱硝效率为 80%, 本工程脱硝还原剂采用尿素。	
	废水处理系统	电厂废污水全部回收利用, 正常工况下没有废污水外排。在污水处理设施发生事故的情况下, 工业废污水排入锅炉化学清洗废液贮存池(总容积大约 8000m ³)临时储存, 等污水处理设施修理完善后, 再重新处理。	

厂外配套工程	噪声治理	选用低噪声设备，优化总平面布置，并采用隔声、吸声、消声等措施。
	扬尘治理	煤场采用全封闭形式，并设置喷水抑尘设施；灰场采用碾压喷洒防尘。
	供水管线	采用管道输送至厂区，池河厂址供水管线长度约 11km。
	电气出线及升压站	本工程采用 500kV 屋外配电装置，出线 2 回。
公用工程		包括厂前区、进厂道路、运灰道路、运煤道路、厂内道路系统等。

1.2.2 电厂生产工艺流程

原煤由铁路从彬长矿区运输进厂后，通过翻车机将煤卸至翻车机煤斗，经带式给煤机及其下部的双路带式输送机送向煤场堆煤或调节其出力向主厂房屋原煤仓直接上煤，经过制粉系统制备成煤粉，然后由热风送入锅炉燃烧，将锅炉给水加热成高温高压的蒸汽送入汽轮机做功，汽轮机带动发电机发电。电能通过升压站送往输电线路，供用户使用。电厂冷却水系统采用带有自然通风冷却塔的单元制再循环供水系统。即一台机组配一座冷却塔及一座循环水泵房，循环水泵房靠近冷却塔布置。冷却后的水由水泵升压后送至主厂房，升温后返回自然通风冷却塔冷却，再循环使用。煤粉燃烧后产生的烟气经脱硝装置、静电除尘器、脱硫装置后，由烟囱排入大气。除尘器收集的干灰，全部供应综合利用用户，当综合利用不稳定时，干灰经调湿后用汽车运往灰场碾压堆存。锅炉排出的渣经机械排渣机排入渣仓，直接向综合利用用户提供，当综合利用不稳定时，用汽车送至灰场与灰分开贮存。本工程产生的脱硫石膏全部回收利用，当综合利用不稳定时，送往灰场，单独贮存。生产过程中产生的工业废水和生活污水经过处理后全部重复利用，全厂没有废污水排放。本工程工艺流程见图 1.1-1。

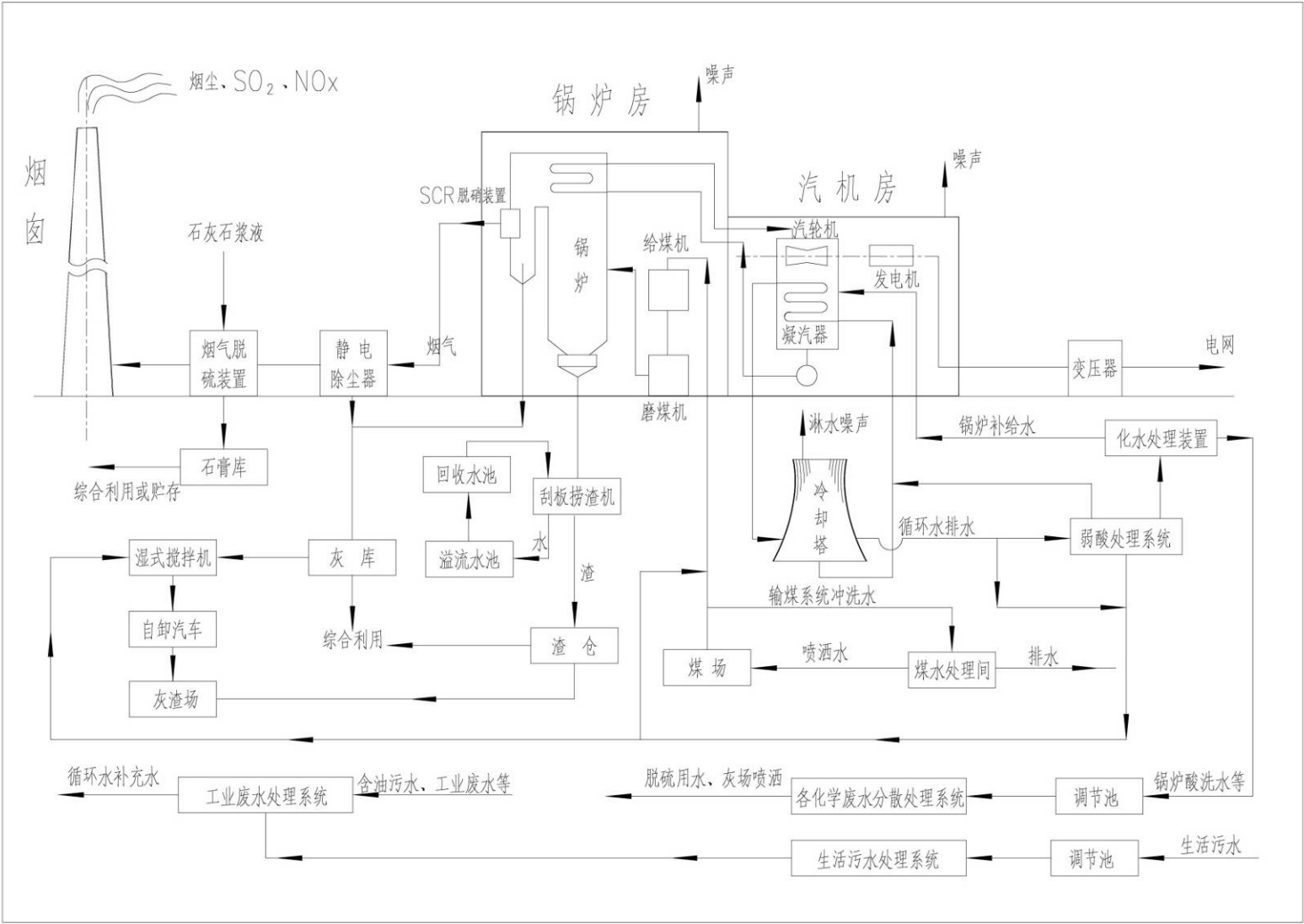


图 1.1-1 电厂工艺流程图

1.3 建设项目选址选线方案比选，与法律法规、政策、规划的相符性

1.3.1 建设项目选址选线方案比选

1.3.1.1 厂址比选方案

1.3.1.1.1 厂址技术条件比较

本工程可研设计阶段初选了两个厂址：池河厂址、偏桥厂址。

池河厂址：厂址地形起伏较大，地势开阔，可利用场地较大，扩建条件好，出线走廊较开阔，补给水管线短，厂外道路引接方便，厂址不受池河百年一遇洪水影响，对外交通联系方便，厂址区域范围内有部分民房及线路需拆迁。

偏桥厂址：厂址地形高差较大，场地狭窄，土石方工程量大，进厂道路及补给水管线长，厂址不受池河百年一遇洪水影响，但需考虑山洪的影响。厂址区域范围内有部分民房及线路需拆迁。

厂址主要技术条件比较见表 1.3-1。

表 1.3-1 厂址主要技术条件比较表

序号	项目内容	池河厂址	偏桥厂址
1	厂址地理位置	池河厂址位于石泉县池河镇东北的丘陵台地上，西北距石泉县约 11.5km，东南距安康市约 90km。厂址处在铁路、公路、河道所形成的封闭场地内。	偏桥厂址位于汉白公路的西南侧，池河南面的杨家湾，西北距石泉县约 13.5km，东南距安康市约 88km。厂址处在公路、山地、河道所形成的狭窄场地内，
2	地形、地貌	厂址地貌主要为断陷盆地中高阶地丘陵山地，场地开阔，地形起伏较大，地势北高南低，由西北向东南倾斜，自然地面标高在 383m~470m 之间。	厂址地貌主要为断陷盆地边缘和丘陵山地，地形起伏很大，地势南高北低，向西北方向倾斜，自然地面标高在 395m~552m 之间。
3	工程地质	厂址区南邻 316 国道为高 5m~10m 陡坎，横贯东西；西部有一大型冲沟（邓家沟），贯穿厂址南北，场址有两条走向北北东—西南冲沟，场址中部洼地中分布有池塘。距最近断层 2km。 地震动峰值加速度为 0.05g，动反应谱特征周期为 0.45s。建筑场地类别为 II 类。厂区主要建（构）筑物地基基础拟采用天然地基、复合地基、桩基。地形高差大，需进行高边坡治理。	厂址区发育多条南北向大型冲沟。厂址内有月河断裂以 N75°W 从厂址内通过。 地震动峰值加速度为 0.05g，动反应谱特征周期为 0.45s。厂区主要建（构）筑物地基基础拟采用桩基、天然地基、复合地基。地形高差大，需进行高边坡治理。
4	可利用场地	1500m×1000m	1700m×700m
5	铁路接轨条件	电厂铁路专用线从阳安铁路的池河站接轨，正线长度约 2.282km。	电厂铁路专用线从阳安铁路的高粱铺站接轨，长度约 12km。
6	公路引接条件	1) 进厂道路：由厂址南侧的 316 国道上引接，长度约 400m，由厂址向南引至 316 国道，经 316 国道，最终进入金家沟（东沟）灰场，	1) 进厂道路：由厂址西侧的现有道路上引接，长度约 1070m，采用 9m 宽混凝土路面。

		全程行车距离约 5.4km。新建运灰道路长度 1319m，道路宽度 7m，混凝土路面。 3) 水源地检修道路：大部分地段可利用 316 国道，其余路段需新建，新建道路长度为 3000m，道路宽度 3.5m，泥结碎石路面。	2) 运灰道路：厂址西南侧引出后至灰场，新建运灰道路长度 4600m，道路宽度 7m，混凝土路面。 3) 水源地检修道路：大部分地段可利用 316 国道，其余路段需新建，新建道路长度为 3500m，道路宽度 3.5m，泥结碎石路面。
7	燃料供应	本期工程 2×1000MW 机组燃煤量为 487.7×10 ⁴ t/a(设计煤种)，电厂燃煤由陕西彬长矿区供应，采用铁路运输。	本期工程 2×1000MW 机组燃煤量为 487.7×10 ⁴ t/a(设计煤种)，电厂燃煤由陕西彬长矿区供应，采用铁路运输。
8	出线条件	电厂出线电压等级 500kV，接入重庆电网的万县 500kV 变电所。	电厂出线电压等级 500kV，接入重庆电网的万县 500kV 变电所。
9	供水水源	供水水源：汉江上的喜河水库地表水，取水点设在喜河水库库区汉江干流左岸、马岭湾阳安铁路大桥上游约 100m 处。供水管线长度 11km。	供水水源：汉江上的喜河水库地表水，取水点设在喜河水库库区汉江干流左岸、马岭湾阳安铁路大桥上游约 100m 处。供水管线长度 13km。
10	厂址防洪	厂址自然地面标高在 300m 以上，厂址场地标高高于池河百年一遇洪水位标高，不受池河洪水威胁。但需考虑厂址东面坡面洪水影响，其百年一遇洪峰流量为 0.7m ³ /s。	厂址场地标高高于池河百年一遇洪水位标高，但受山洪影响，需设置截水沟。
11	除灰及灰场	位于厂址东南约 2.8km 处的金家沟（东沟）灰场，用地面积 12hm ² 。	位于厂址西南约 1km 处的陈家湾东灰场，用地面积 8hm ² 。
12	拆迁工程量	厂址为丘陵坡地，有部分桑树和农田，需搬迁村民 152 户（其中一期厂区约 90 户），1 回 110kV 线路、1 回 35kV 需要改线，一座砖厂需拆迁。	厂址为丘陵坡地，有部分林地和农田，需搬迁村民 220 户（其中一期厂区约 133 户），1 回 110kV 线路需要改线。
13	环境保护	厂址场地开阔，扩散条件较好。	厂址场地南侧为山地，扩散条件略差。

1.3.1.1.2 厂址推荐意见

经综合比较，池河厂址场地较偏桥厂址更开阔，大气扩散条件较好。池河厂址铁路专用线接轨的正线长度约 2.282km，偏桥厂址铁路专用线接轨的正线长度约 12km，池河厂址较偏桥厂址铁路专用线接轨的正线长度较短。池河厂址供水管线的长度约 11km，偏桥厂址供水管线的长度约 13km，池河厂址较偏桥厂址输水管线的长度较短。池河厂址较偏桥厂址的可利用场地较开阔，扩建条件较好。池河厂址距最近的月河断层约 2km，偏桥厂址内有月河断裂以 N75°W 从厂址内通过，池河厂址较偏桥厂址的工程地质条件较好。池河厂址自然地面标高在 300m 以上，厂址场地标高高于池河百年一遇洪水位标高，不受池河洪水威胁，偏桥厂址场地标高高于池河百年一遇洪水位标高，但受山洪影响，池河厂址较偏桥厂址的防排洪条件较好。可见，池河厂址在环保、厂址条件(铁路运煤、

输水管线、扩建条件等）、工程地质条件、防排洪条件、厂区用地等方面均优于偏桥厂址，本阶段确定池河厂址为推荐厂址。

1.3.1.2 灰场比选方案

本工程池河厂址有两个比选灰场：金家沟（东沟）灰场、冯沟灰场。

金家沟（东沟）灰场位于池河厂址东南面约 2.8 公里，属山谷灰场，山谷呈“U”形，两侧陡立，沟底比较平缓，沟底宽 40m~180m。山谷两侧均为变质岩出露，沟底覆盖 1~2m 坡积土。沟底有水流。沟内有农田、15 户居民。坝轴线处沟底宽约 40m，沟深约 70m，两坝肩均为岩质边坡，边坡较稳定，沟底覆盖薄层土，植被发育。

冯沟灰场位于池河厂址西北面约 3.0 公里，属山谷灰场，山谷呈“V”形，两侧陡立，沟底宽 30m~150m。沟底有水流。沟内有农田、11 户居民。坝轴线处沟底宽 40m，沟深约 90m，两坝肩均为岩质边坡，边坡较稳定，沟底覆盖薄层土，植被发育。

金家沟（东沟）灰场较冯沟灰场距离汉江较远（金家沟（东沟）灰场距离汉江约 8.4km，冯沟灰场距离汉江约 2.3km），对汉江水环境影响较小，金家沟（东沟）灰场较冯沟灰场距离厂区较近，运灰道路较短，对沿途居民的噪声、扬尘等不利环境影响较小，另外，考虑到冯沟灰场下游沟口处居民较多，20 户，约 80 人；而金家沟（东沟）灰场下游仅有 4 户居民，约 20 人，其中 1 户居民（7 人）由于占用运灰道路，计划搬迁中，另外 3 户居民虽处于金家沟（东沟）灰场下游，但是位于沟口处一侧的山坡上，距离运灰道路较远，可见金家沟（东沟）灰场对下游居民的影响较小。

综上所述，本阶段确定金家沟（东沟）灰场为推荐灰场，本工程金家沟（东沟）灰场选址的合理性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 本工程灰场选址合理性分析

序号	Ⅱ类场选址环保要求	本工程灰场情况	符合性分析
1	应符合当地城乡建设总体规划	符合石泉县县城总体规划	符合
2	应在工业区和居民集中区主导风向下风侧，场界距居民集中区 500m 以外	不在工业区和居民集中区上风向，灰场周围 500m 范围内有 30 户居民，将进行环保搬迁，距池河镇约 2.8km，且有山梁阻隔	符合
3	地基应满足承载力要求	根据本工程对灰场的现场勘查，本工程地基在清除表层强风化层后满足地基承载力要求	符合
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	金家沟场地及附近地段无活动断裂发育，可不考虑未来地震时砂土液化、地基震陷和滑坡崩塌、地震时活动断裂错断问题，小型滑坡、崩塌危险处经处理后不影响灰场建设	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	灰场不处于河滩及洪泛区	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其 他需要特别保护的区域	灰场附近没有自然保护区等需要特别保护的区域	符合
7	应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层	灰场不处于地下水主要补给区和饮用水源含水层之上	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距离不得小于 1.5m	本工程灰场设计采用土工膜防渗满足要求，本工程灰场区地下水埋深有较大区域小于 1.5m，本工程地基处理将采取填土等方式使基础层距地下水位距离大于 1.5m，本工程在做好防渗、排水措施后，对地下水的影响将会很小	符合

由上表可见，本工程金家沟（东沟）灰场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）Ⅱ类场选址环保要求，灰场选址合理。

1.3.1.3 小结

本工程环境影响评价按推荐的池河厂址及其配套的金家沟（东沟）灰场设施开展工作。

1.3.2 与法律法规、政策、规划的相符性

1.3.2.1 本工程建设与产业政策的相容性

本期工程建设 2 台单机容量 100 万千瓦的超超临界燃煤机组，同步建设烟气脱硫、脱硝、高效除尘装置，属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》的鼓励类项目。本期工程建设与国家产业政策的符合性分析详见表 1.3-3。

表 1.3-3 本期工程与国家产业政策符合性分析

序号	产业政策	政策要求	工程实际	是否相符
1	国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40号文）和国家发改委《产业结构调整指导目录(2011年本)》	以大型高效机组为重点，鼓励单机60万千瓦及以上超临界、超超临界机组电站建设，燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染物治理	本期工程建设2台单机容量100万千瓦的超超临界燃煤机组，同步建设脱硫、脱硝装置	符合
2	国家发改委发改能源[2004]864号文《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》	除西藏、新疆、海南等地区外，其他地区应规划建设高参数、大容量、高效率、节水环保型燃煤电站项目，所选机组单机容量原则上应为60万千瓦及以上，机组发电煤耗要控制在286克标准煤/千瓦时以下。所有燃煤电站均要同步建设排放物在线连续监测装置。	本期工程建设2台单机容量100万千瓦的超超临界湿冷机组；设计发电标准煤耗273g/kWh；本期工程采用了多项节水措施，采用干除灰方案，考虑一水多用、循环利用，生活污水和工业废水处理合格后全部回收，没有废水外排。本工程安装烟气排放连续监测装置。	符合
3	《国家环境保护“十二五”规划》（国发[2011]42号文）	新建燃煤机组要同步建设脱硫脱硝设施，实行氮氧化物排放总量控制	本期工程同步建设湿法烟气脱硫、SCR烟气脱硝装置，污染物可达标排放并满足氮氧化物总量控制要求	符合
4	国务院国函[1998]5号《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》	除以热定电的热电厂外，禁止在大中城市城区及近郊区新建燃煤火电厂。	本期工程厂址位于安康市石泉县境内，不在城市规划区内。	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》	≥200MW机组的电厂锅炉建设烟气脱硫设施时宜优先考虑采用湿式石灰石—石膏法工艺，脱硫率应保证在90%以上；建设烟气脱硫装置时，应同时考虑副产品的回收和综合利用，减少废弃物的产生量和排放量；脱硫液应采用闭路循环，减少外排	本期工程同步安装石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置，保证脱硫效率≥97%；脱硫副产品—石膏全部综合利用；脱硫液	符合

			循环使用，脱硫废水处理回收后回收利用，不外排	
6	国务院国发〔2005〕39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	在大中城市及近郊，严格控制新（扩）建除热电联产外的燃煤电厂。 以降低二氧化硫排放总量为重点，推进大气污染防治。对涉及公众环境权益的发展规划和建设项目，通过听证会、论证会或社会公示等形式，听取公众意见，强化社会监督。	电厂所在的石泉县不属于大中城市，且本工程距离石泉县11.5km。 本期工程同步安装石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置，保证脱硫效率≥97%；在环评过程中分别在当地报纸和公众互联网上进行了公示，并采取发放调查表的方式调查听取公众对项目的意见和建议。	符合
7	环境保护部办公厅文件环办〔2010〕91号《关于火电企业脱硫设施旁路烟道挡板实施铅封的通知》	各级环保部门和各电力集团公司要积极鼓励火电企业逐步拆除已建脱硫设施的旁路烟道，烟气排放连续监测系统采样点逐步统一安装在烟囱符合监测要求的高度位置。对暂时保留旁路烟道的，所有旁路挡板必须实行铅封。要求所有新建燃煤机组不得设置脱硫旁路烟道，烟气排放连续监测系统采样点一律安装在烟囱符合监测要求的高度位置。	本期工程不设置脱硫旁路烟道；在烟囱安装烟气在线自动监控装置。	符合
8	国发〔2007〕15号《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》	（三十三）加强烟气脱硫设施运行监管。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帐，加强设施日常运行监管。2007年底前，所有燃煤脱硫机组要与省级电网公司完成在线自动监控系统联网。对未按规定和要求运行脱硫设施的电厂要扣减脱硫电价，加大执法监管和处罚力度，并向社会公布。完善烟气脱硫技术规范，开展烟气脱硫工程后评估。组织开展烟气脱硫特许经营试点。	本期工程安装烟气在线自动监控装置，可以与省电网公司在线自动监控系统联网。	符合
9	环发〔2010〕10号“关于发布《火电厂氮氧化物防治技术政策》的通知	非重点控制区域内的新建、改建、扩建的燃煤发电机组和热电联产机组应根据排放标准、总量指标及建设项目环境影响报告书批复要求建设烟气脱硝装置。	本期工程同步安装低氮燃烧器和建设SCR脱硝装置	符合
10	《中国节水技术政策大	发展外排废(污)水回用和“零排放”技术。	本工程采用干除灰	符合

	纲》		方案，考虑一水多用、循环利用，生活污水和工业废水处理合格后全部回收；实现废污水不外排。	
--	----	--	---	--

1.3.2.2 本工程建设与城市规划的相容性

石泉县政府委托陕西方圆建筑规划设计有限公司于 2010 年 6 月编制完成了《安康石泉县县城总体规划》，该规划目前正在上报审批中。规划基准年为 2009 年，近期为 2010—2015 年，远期为 2016—2025 年，规划依城市布局结构，要求按组团和片区划分城市功能区。

本工程不处于石泉县城市规划区范围，距离石泉县城市规划区边界距离约 11.5km。

可见，本工程与石泉县县城总体规划不冲突。

1.3.2.3 与电力发展规划的相容性

《陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW）接入系统报告》已经完成，目前正在等待国家电网公司的审查，根据《陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW）接入系统报告》，本工程为电网规划中往重庆电网送电的电源点。

目前，国家能源局已经下发国能电力[2012]104 号文件《国家能源局关于同意陕西华电安康电厂新建项目开展前期工作的复函》，同意本项目建设 2 台 100 万千瓦超超临界湿冷燃煤发电机组，采用“点对网”方式接入重庆电网，占用重庆市“十二五”火电建设规模。

目前，本工程已被列入《重庆市国民经济和社会发展第十二个五年（2011—2015 年）规划纲要》，属于重庆市能源保障重点建设项目。可见本工程建设符合电力发展规划。

1.3.2.4 与土地利用规划的相容性

石泉县土地利用总体规划目前正在修编中，修编后的土地利用规划将本工程占地规划为建设用地。

目前，本工程的建设项目选址意见书已经通过了陕西省住房和城乡建设厅的审核，《陕西华电安康火电厂（2×1000MW）工程土地利用与耕地保护专项研究报告》已经通过了陕西省国土资源厅的审查，目前正在上报国土资源部批准。可见，本工程符合土地利用规划要求。

1.3.2.5 与地方经济发展规划的相容性

根据《石泉县十二五工业经济发展规划》，在十二五期间，石泉县欲重点培养规模

工业，做大做强支柱产业，华电安康石泉电厂是石泉县在“十二五”期间重点支持的骨干项目之一，是石泉县提升工业规模，培育支柱产业的重要项目，对于提升石泉县的总体工业实力具有重要意义。

因此，本工程符合地方经济发展规划要求。

1.3.2.6 与环保规划的相容性分析

1.3.2.6.1 全国生态功能区划

根据《全国生态功能区划》，项目区域属秦巴山地水源涵养重要区，需要增强生态系统水源涵养和土壤保持功能；严格矿产资源、水电资源开发的监管；控制人口增长，改变粗放生产经营方式，发展生态旅游和特色产业，走生态经济型发展道路。

本工程坚持“合理有效利用自然资源，充分注意保护和改善当地的生态环境质量”的设计理念，在水土保持方案中提出了多项植树造林和保持水土的措施，对施工场地和灰场等进行了植物和工程措施相结合的治理规划，本工程水土保持方案报告书设计的六项主要指标全部达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）目标值，目前，本工程水土保持方案报告书已经通过了水利部水土保持监测中心组织的专家会议审查（水利部水土保持监测中心水保方案[2012]141号文）。本工程设计废污水不外排，保护了当地水环境。本工程属火电类开发项目，不属于《全国生态功能区划》要求该区域应严格监管的矿产资源、水电资源开发类项目。本工程的建设，将极大地推动石泉县经济的发展，增加当地财政收入，使当地有更多的资金用于防治当地水污染面源与滥垦滥伐现象，带动以服务火电为中心的第三产业的发展，吸引更多的农村劳动力就业，减弱当地粗放生产经营模式，对实现生态经济型发展道路具有重要意义。

1.3.2.6.2 丹江口库区及上游水污染防治和水土保持规划

本工程位于南水北调中线取水口丹江口水库上游约250km处（250km为直线距离，河流的实际河道距离为400km），根据国务院2006年批复的《丹江口库区及上游水污染防治和水土保持规划》（国函〔2006〕10号），项目区域属丹江口库区及上游的水污染防治的水源涵养生态建设区与水土保持的重点治理区，其中水污染防治规划分区属安康水库前控制单元。

水源涵养生态建设区包括汉中市和石泉、安康两个水库（本工程位于石泉水库下游12km，安康水库上游约90km处），由于水库对水质有明显的净化作用，因此水质较为良好，仅汉中城市以下河段有部分污染，以这两个水库构成丹江口上游的两大生态屏障。在水源涵养生态建设区，抓一市的基础设施建设（汉中），抓水土保持生态修复工程。

电厂厂址位于石泉水库下游12km（直线距离），不会对石泉水库造成影响。电厂厂

址位于安康水库上游约 90km（直线距离），距离汉江约 5.2km（直线距离），本工程采取“一水多用、重复利用”等措施，优化电厂水量平衡，做到废污水设计零排放，无废污水外排，保护当地水环境，对安康水库水环境的影响很小。

本工程水保方案中提出了多项植树造林和保持水土的措施，对施工场地和灰场进行了植物和工程措施相结合的治理规划，在落实本工程水保方案中提出的各项措施后，本工程的建设能够满足本区生态功能区划要求。

1.3.2.6.3 陕西省“十二五”环境保护规划

陕西省“十二五”环境保护规划是陕西省建设实施可持续发展战略、建设生态省、实现环境与社会经济发展综合决策，保证社会经济和环境协调发展的重要行动纲领，是各市（县）环境保护规划的指导性规划，规划中提出了陕西省“十二五”期间环境保护的总目标和各具体目标，包括环境质量指标（含水环境、大气环境、声环境、生态环境、辐射环境），污染防治指标（含总量控制、污染治理、污染防治）、管理能力指标等具体目标。

本工程可研阶段将坚持“合理有效利用自然资源，充分注意保护和改善当地的生态环境质量”的设计理念，环境保护的思想和目标和陕西省“十二五”环境保护规划是一致的，工程后期过程中将对环境保护目标进一步进行完善。

1.3.2.6.4 陕西省生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，电厂所在区域一级区划属秦巴山地落叶阔林、常绿阔叶混交林生态区，二级区划属汉江两岸丘陵盆地农业生态亚区，三级区划属汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区。

本工程水保方案中提出了多项植树造林和保持水土的措施，对施工场地和灰场进行了植物和工程措施相结合的治理规划，在采取以上环保措施后，本工程的建设能够满足本区生态功能区划要求。

1.3.2.6.5 汉江水功能区划

根据陕西省人民政府办公厅文件陕政办发[2004]100号文件《陕西省人民政府办公厅关于印发陕西省水功能区划的通知》，厂址区域的汉江、池河水质目标为Ⅱ类水域，属池河石泉县保留区（保留区指目前开发利用程度不高，为今后水资源开发利用而预留的区域）。

本工程废污水全部回用，正常工况下无废污水外排。不在汉江及其池河设置排污口。废污水处理系统事故情况下，将其临时贮存于锅炉酸洗废水池，等废污水处理系统恢复正常后处理。本工程对汉江水环境影响很小。

目前，水利部长江水利委员会已经下发长许可[2012]284号文件通过了本工程《水资源论证报告》的审查。

综上所述，本工程的建设符合汉江水功能区划。

1.3.2.6.6 石泉县“十二五”生态建设与环境保护规划

《石泉县“十二五”生态建设与环境保护规划》目前正在编制中，规划的总体目标为：到2015年，严格落实国家产业政策，采用清洁的生产工艺和设备，运用先进适用的技术，全县环境质量保持良好态势，生态环境建设取得实效。

本工程建设将在环境空气、水体、工业固体废物、噪声及生态环境等方面采取符合国家环保要求的污染防治措施，本工程建设与石泉环保规划是相容的、一致的。

1.3.2.7 小结

综上所述，本工程符合国家产业政策，符合国家电网电力发展规划，符合当地经济发展规划、土地利用规划和环境保护规划。

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目所在地的环境现状

2.1.1 地形、地貌

厂址东为池河，南为汉（中）白（河）公路（即 316 国道），西为邓家沟，北为阳安铁路池河车站。厂址处在铁路、公路、河道所形成的封闭场地内，场地开阔，地形起伏较大，地势北高南低，由西北向东南倾斜，自然地面标高在 383m~470m 之间。目前厂区为田地，种植有小麦、油菜、玉米、桑树、黄豆、土豆、芝麻等农作物。

金家沟（东沟）灰场位于池河厂址东南面约 2.8 公里，属山谷灰场，山谷呈“U”形，两侧陡立，沟底比较平缓，沟底宽 40m~180m。山谷两侧均为变质岩出露，沟底覆盖 1~2m 坡积土。沟底有水流。

2.1.2 气象

石泉县属亚热带北缘湿润季风气候。根据石泉气象站近 30 年（1982~2011 年）的常规气象统计资料，近 30 年平均气温 14.6℃，降水量 894.0mm，日照 1608.8h，年均风速 1.3m/s，最多风向 SE。1959 年建站以来，极端最高气温 41.4℃（1966 年 8 月 16 日），极端最低气温为-10.8℃（1991 年 12 月 28 日），最大年降水量 1439.5mm（1983 年），最少 574.6mm（1966 年），降水主要集中在 5—9 月。平均初霜始于 11 月 18 日，终霜止于 3 月 17 日，无霜期 244 天。主要的气象灾害有旱、涝、暴雨、连阴雨、大风和冰雹等，旱、涝交替发生。

2.1.3 水文

本工程附近河流主要有汉江、池河、蔡家河、洪河。

（1）汉江

汉江是本地区最大的过境河流，发源于陕西南强县，于武汉市汇入长江，全长 1542km，控制流域面积为 17.4 万 km²。汉江在安康市以上流域面积为 41439km²，根据安康水文站实测资料统计，1974 年 9 月 14 日实测最大洪峰流量为 23400m³/s，1983 年 8 月 1 日洪峰流量为 31000m³/s。根据推算安康城区河段百年一遇洪峰流量为 29400m³/s，相应百年一遇洪水位为 256.00m；最小枯水流量为 44m³/s，相应最低水位为 237.68m，多年平均流量为 611m³/s，日平均最小枯水流量为 44.0m³/s。

（2）池河

池河是石泉县境内五大河流之一，为汉江的一级支流，该河从石泉县香炉沟口入境，在凤凰寨附近汇入汉江，在石泉县境内干流长度 51.87km，控制集水面积为 1033km²，池河多年平均流量为 11.412m³/s，多年平均径流量为 3.54×10⁸m³；最大洪水流量均超过

1380m³/s。

(3) 蔡家河

位于拟建灰场北部,为池河的一级支流,常年性流水。沿途接纳黄泥沟、建沟等沟流,于池河镇双营村注入池河,流长 9.66km,平均比降 37.3‰。

(4) 洪河

位于调查区东南部,为池河的一级支流,常年性流水。发源于凤凰山北麓。有多个源头,分别是青山沟、红槽沟和槽沟。以槽沟最大,红槽沟最小。于池河镇谭家湾南注入池河,全长 10.19km,平均比降 13.15%,根据陕西省洪峰流量均值地区经验公式计算平均洪峰流量为 248.6m³/s。

(5) 区域居民水源情况

根据陕西省人民政府办公厅文件陕政办发[2004]100 号文件《陕西省人民政府办公厅关于印发陕西省水功能区划的通知》,厂址区域的汉江、池河水质目标为Ⅱ类水域,属池河石泉县保留区(保留区指目前开发利用程度不高,为今后水资源开发利用而预留的区域)。目前本工程厂址、灰场附近村庄大部分村民的生活用水使用地表水(如池河镇为集中生活供水,供水水源为池河南侧青山沟地表水(青山沟位于池河镇东南面约 4km)),灌溉用水主要使用池河地表水,只有部分居住较为分散的居民采用分散式机井取水。

2.1.4 环境质量现状

2.1.4.1 环境空气质量现状

安康市环境监测站于 2012 年 1 月 31 日~2 月 6 日对项目区周边空气环境进行了一期不利季节环境空气现状监测。

根据环境空气质量现状监测统计结果,评价区内各监测点的 SO₂、NO₂ 无论是 1 小时平均浓度还是日平均浓度都符合相应的国家二级标准,SO₂ 最大 1 小时平均监测浓度为 0.041mg/m³,占标率为 8.2%,NO₂ 最大 1 小时平均监测浓度为 0.041mg/m³,占标率为 17.08%,SO₂ 最大日平均监测浓度为 0.031mg/m³,占标率为 20.67%,NO₂ 最大日平均监测浓度为 0.039mg/m³,占标率为 32.50%,SO₂、NO₂ 环境本底良好。氟化物均为未检出,说明评价区氟化物的环境本底很好。PM₁₀、TSP 在各监测点的日平均浓度均符合相应的国家二级标准,PM₁₀ 最大日平均监测浓度为 0.060mg/m³,占标率为 40.00%,TSP 最大日平均监测浓度为 0.106mg/m³,占标率为 35.33%,说明 PM₁₀、TSP 的环境本底良好。评价区环境空气质量现状良好。

2.1.4.2 地表水环境质量现状

安康市环境监测站于2012年1月30日~2月1日对项目区池河地表水环境进行了一期枯水期地表水环境现状监测，监测结果见表2.1-1。

表2.1-1 地表水水质监测统计结果

项目		I断面（电厂上游500m处）	II断面（电厂下游1km处）	III断面（电厂下游2km处）	GB 3838-2002 II类标准
PH	监测范围	6.82~6.89	7.10~7.16	7.20~7.23	6~9
生化需氧量	监测范围	2~2.1	1.7~1.8	1.8~1.9	≤3
	三日均值	2.03	1.73	1.87	
化学需氧量	监测范围	5.0L~5.0L	5.0L~5.0L	5.0L~5.0L	≤15
	三日均值	5.0L	5.0L	5.0L	
氟化物	监测范围	0.233~0.242	0.242~0.262	0.242~0.262	≤1.0
	三日均值	0.239	0.255	0.252	
石油类	监测范围	0.02L~0.02L	0.02L~0.02L	0.02L~0.02	≤0.05
	三日均值	0.02L	0.02L	0.017	
溶解性总固体	监测范围	302~310	312~316	318~326	/
	三日均值	307	314	322	
硫酸盐	监测范围	16.2~16.4	16.4~16.9	16.9~17.3	≤250
	三日均值	16.3	16.7	17.1	
氯化物	监测范围	1.69~1.69	1.74~1.83	1.78~1.83	≤250
	三日均值	1.69	1.78	1.81	
六价铬	监测范围	0.004L~0.004L	0.004L~0.004L	0.004L~0.004L	≤0.05
	三日均值	0.004L	0.004L	0.004L	

注：评价标准采用《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 II类标准。pH值无单位，其它除注明外为mg/l。

根据地表水环境现状监测统计结果，池河评价段各监测项目均满足GB3838-2002 II类标准。池河评价段地表水水质良好。

2.1.4.3 地下水环境质量现状

地下水环境质量现状评价结果表明，电厂厂址区附近地下水在枯水期水质相对较好，部分地区水质可达到地下水III类质量标准，其它地方主要为锰、细菌总数超标；丰水期、平水期地下水由于污染物随降雨在地面扩散形成面源污染渗入地下，造成地下水在丰水期、平水期普遍受到污染，水质均达不到地下水III类质量标准，主要超标物质为细菌总数和大肠菌群，个别地方 NH_4 、 NO_3^- -N、 NO_2^- -N、浊度及石油类超标；金家沟东沟灰场区枯水期、平水期与丰水期地下水水质均达不到地下水III类质量标准，枯水期超标组分主要为Mn，平水期与丰水期超标组分基本一致，超标组份主要是细菌总数和大肠菌群，个别地方 NH_4 、 NO_3^- -N、 NO_2^- -N、Mn、浊度及石油类超标。

2.1.4.4 声环境质量现状

安康市环境监测站于 2012 年 1 月 31 日~2 月 4 日对项目区周围声环境进行了声环境现状监测。

声环境现状监测结果表明，厂区边界目前噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，厂区边界昼间最大噪声监测值为 58.3dB(A)，厂区边界夜间最大噪声监测值为 44.2dB(A)。厂区周边的居民点噪声监测值满足 GB3096-2008 2 类标准，厂区周边的居民点昼间最大噪声监测值为 55.1dB(A)，厂区周边的居民点夜间最大噪声监测值为 45.2dB(A)，基本属自然背景声环境。靠近 316 国道的运灰道路监测点的噪声监测值均满足 GB3096-2008 4a 类标准，铁路专用线边界噪声监测值均满足 GB3096-2008 4b 类标准，可见，本工程厂址区域本底噪声环境良好。

2.1.5 生态环境

本工程厂址位于石泉县池河镇东北的丘陵台地上，当地气候湿润，自然条件优越，农田建设水平较高，垦植率较高，植被覆盖率高，生态环境现状良好，目前厂址处生态环境主要为农业生态环境。本工程灰场两侧植被发育良好，生态环境现状良好，沟底植被生态环境主要为农业生态环境。目前，建设项目周围无国家和地方重点保护的植被、未见珍惜、濒危的野生动植物，无自然保护区。

2.2 建设项目环境影响评价等级、范围及标准

本工程评价按陕西省环境保护厅陕环函[2012]573 号《陕西省环境保护厅关于华电集团公司陕西安康电厂新建项目（2×1000 兆瓦）工程环境影响评价执行标准的函》执行。

2.2.1 环境空气评价等级、范围及标准

本项目环境空气评价工作等级为二级评价。根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008），采用估算模式-SCREEN3 计算，本工程 $D_{10\%}=6.275\text{km}$ 。评价范围为以电厂烟囱为中心，向东 6.5km，向南 6.5km，向西 6.5km，向北 6.5km，面积共 169km^2 的矩形范围。本工程环境空气评价范围见图 3.2-1。本工程环境空气的评价标准见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境空气评价标准

标准名称	标准限值 (mg/m ³)				
《环境空气质量标准》 (GB3095—1996) 二级标准	取值时间	SO ₂	PM ₁₀	TSP	NO ₂
	1 小时平均	0.50	/	/	0.24
	日平均	0.15	0.15	0.30	0.12
	年平均	0.06	0.10	0.20	0.08
《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准	取值时间	SO ₂	PM ₁₀	TSP	NO ₂
	1 小时平均	0.50	/	/	0.20
	24 小时平均	0.15	0.15	0.30	0.08
	年平均	0.06	0.07	0.20	0.04
《环境空气质量标准》 (GB3095—1996) F 的标准	取值时间	F			
	月平均	1.8			
	生长季平均	1.2			
《环境空气质量标准》(GB3095—2012) F 的标准	取值时间	F			
	月平均	1.8			
	生长季平均	1.2			
《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223—2011)	SO ₂ 允许排放浓度 (mg/m ³)	烟尘 允许排放浓度 (mg/m ³)	NO _x 允许排放浓度 (mg/m ³)	汞 允许排放浓度 (mg/m ³)	
	100	30	100	0.03	

注：月平均值与生长季平均值单位为 $\mu\text{g}/\text{dm}^2\cdot\text{d}$ 。根据经验公式， $1.8\mu\text{g}/\text{dm}^2\cdot\text{d}$ 、 $1.2\mu\text{g}/\text{dm}^2\cdot\text{d}$ 对应的浓度分别为 $0.2052\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 、 $0.1368\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 。

2.2.2 水环境评价等级、范围及标准

本工程厂区废污水实现全厂零排放，根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》（HJ/T2.3-93）规定，确定本工程地表水评价工作等级低于三级。结合工程特点，仅对地表水环境影响作简要分析，不做预测评价。地表水现状评价范围为电厂雨水排放口上游 500m 至其下游 2km 约 2.5km 池河评价段。本工程地表水环境评价河段见图 3.2-1。

本工程厂区、灰场区地下水环境影响评价等级均为一級评价，根据本项目勘查区水文地质条件、地下水等水位线及厂区周围相关敏感目标，确定本次地下水环境影响评价的调查范围以厂址区及金家沟灰场区为中心面积约 53.64km²。依据 HJ610-2011 可知，当 I 类建设项目位于基岩地区时，一级评价以同一水文地质单元为评价范围，故确定厂址区评价范围为西至邓家沟、南侧、东侧至池河、北侧至阳安铁路北侧梁，面积约为 3.42km²。灰场区模拟预测范围以灰场区流域范围为主，沟口适当延伸至洪河，评价面积约为 0.36km²。本工程地下水调查范围、环境评价范围见图 3.2-2。

本工程水体评价范围及标准见表 2.2-2。

表 2.2-2 水体评价范围及标准

类别	电厂排水	受纳水体	范围	执行环境质量标准与级别
地表水	电厂雨水排水	池河	排放口上游 500m 排放口下游 2km	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) II类标准
地下水	厂区下渗水	厂区地下水	西至邓家沟、南侧、东侧至池河、 北侧至阳安铁路北侧梁，面积约 为 3.42km ²	《地下水质量标准》(GB/T14848 —93) III类标准
	灰场下渗水	/	以灰场区流域范围为主，沟口适 当延伸至洪河，面积约为 0.36km ²	《地下水质量标准》(GB/T14848 —93) III类标准
执行的排放标准与级别			根据陕西省环境保护厅陕环函[2012]573 号文件《陕西省环境保护厅 关于华电集团公司陕西安康电厂新建项目(2×1000 兆瓦)工程环境 影响评价执行标准的函》要求，本工程应做到废污水全部回用，零 排放。	

2.2.3 声环境评价等级、范围及标准

根据陕西省环保厅关于本次评价执行标准的批复，本工程声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，本期工程项目建设后，噪声级的增高量达 2.5dB(A)，受噪声影响范围内的人口增加较多，依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)5.2 中相关要求，本工程声环境影响评价工作等级判定为二级。本工程声环境影响评价范围及评价标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 声环境评价范围及评价标准

功能区	范围	执行标准及级别	限值[dB (A)]	
厂界噪声	厂界外 1m	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准	昼间	65
			夜间	55
厂外环境噪声	厂界周围 200m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3 类标准	昼间	65
			夜间	55
厂外居民点噪声	厂界周围 200m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准	昼间	60
			夜间	50
运灰道路两侧噪声	主要为 316 国道 两侧 30m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a 类标准	昼间	70
			夜间	55
铁路专用线 两侧噪声	铁路外轨中心线 外两侧 30m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4b 类标准	昼间	70
			夜间	60
施工场界噪声	施工场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	70
			夜间	55

2.2.4 生态环境评价等级、范围

本期工程对生态环境的影响主要是电厂厂区、灰场及厂外道路等施工，扰动原地貌，产生水土流失方面的影响，工程占地小于 2km²，受影响区域属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011），确定本期工程生态环境影响评价等级为三级评价。本工程生态环境影响评价工作等级判定见表 2.2-4。

表 2.2-4 生态环境影响评价工作等级判定表

项目	工程占地范围（km ² ）	影响区域生态敏感性
三级评价判据	面积≤2km ²	一般区域
实际	1.5135km ²	一般区域
生态环境影响评价工作等级判定结果：三级评价		

生态评价范围为厂区及灰场周围 1km 的范围及厂外道路、工程管线等线型区域两侧各 300m 的范围。

2.2.5 工业固体废物评价范围及标准

工业固体废物评价范围及标准见表 2.2-5。

表 2.2-5 工业固体废物评价范围及标准

名称	评价范围	评价标准
工业固体废物（灰渣、脱硫石膏）	金家沟（东沟）灰场周围 1km 的区域	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001） 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2.2.6 环境风险评价等级、范围

本工程脱硝还原剂采用尿素。根据《剧毒化学品名录》和《危险化学品名录》，脱硝所用尿素不属于有毒化学品，也不属于危险化学品。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 的表 2 有毒物质名称及临界量、表 3 易燃物质名称及临界量、表 4 爆炸性物质名称及临界量，本工程不涉及有毒物质、易燃物质和爆炸性物质。故确定本工程环境风险评价工作等级低于二级。结合工程特点，本环评仅对环境风险影响作简要分析，不做预测评价。

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 本期工程环保概况及其生态影响

3.1.1 本期工程环保概况

本工程主要设备及环保设施见表 3.1-1。

表 3.1-1 本工程主要设备及环保设施概况表

项 目			单位	1#机	2#机	备注
烟 气 治 理	除尘器	种类		三室五电场静电除尘器		
		效率	%	99.86		
	脱硫装置	种类		石灰石—石膏湿法烟气脱硫		
		效率	%	97		
	脱硝装置	种类		SCR 烟气脱硝装置，脱硝还原剂为尿素		
		效率	%	80		
	烟囱	种类		钢筋混凝土双管烟囱		1 座， 双管烟囱
		高度	m	240		
		出口内径	m	φ8（每管）		
冷却水方式			自然通风冷却塔			
排 水 处 理	工业废水	处理方式	采用混凝、澄清、气浮、过滤、沉淀等方法处理			全部回收 利用
		排放去向	作为循环水系统补充水			
	生活污水	处理方式	二级生化处理			
		排放去向	处理后，再经工业废水处理系统处理后，作为循环水系统补充水			
	含油污水	处理方式	隔油、气浮处理			
		排放去向	处理后，再经工业废水处理系统处理后，作为循环水系统补充水			
	化学废水	处理方式	中和、加药，采用分散处理方式			
		排放去向	处理后回用，高悬浮物废污水进入工业废水处理系统处理后回用，高含盐量废污水补充脱硫用水			
	脱硫废水	处理方式	石灰中和、絮凝澄清处理工艺			
		排放去向	处理后回用，煤场、灰场喷洒			
输煤系统冲洗水	处理方式	混凝沉淀处理				
	排放去向	循环使用不排放				
固 废 处 理	处理方式	除灰渣方式	干除灰、机械除渣			采用灰渣 分除方式， 全部综合 利用
		运输方式	汽车			
	灰渣、脱硫石膏贮存	方式	灰场			
		库容	120×10 ⁴ m ³			

3.1.1.1 环境空气污染物排放情况

电厂环境空气污染物主要为 SO₂、烟尘、NO_x 等。本工程主要环境空气污染物排放状况见表 3.1-2。

表 3.1-2 本工程主要环境空气污染物排放状况计算表

项 目		单位	2×1000MW		
			设计煤质	校核煤质	
烟 囱	烟囱配置方式		两台炉合用一座双管烟囱		
	几何高度	m	240		
	出口内径	m	8（每管）		
环境空气 污 染 物 排 放 状 况	SO ₂	实际排放速率	kg/h	399.42	604.02
		排放总量	t/a	2196.81	3322.11
		实际排放浓度	mg/m ³	62.43	93.36
		GB13223-2011 标准	mg/m ³	100	
	烟尘	实际排放速率	kg/h	134.64	186.88
		排放总量	t/a	740.52	1027.84
		实际排放浓度	mg/m ³	21.04	28.89
		GB13223-2011 标准	mg/m ³	30	
	F	实际排放速率	kg/h	6.22	9.98
		排放总量	t/a	34.21	54.89
		实际排放浓度	mg/m ³	0.97	1.54
	NO _x	实际排放速率	kg/h	≤447.90	≤452.90
		排放总量	t/a	≤2463.45	≤2490.95
		实际排放浓度	mg/m ³	≤70	≤70
		GB13223-2011 标准	mg/m ³	100	
	汞	实际排放速率	kg/h	0.0468	0.0490
		排放总量	t/a	0.2574	0.2695
		实际排放浓度	mg/m ³	0.0073	0.0076
		GB13223-2011 标准	mg/m ³	0.03	

注： ①本期湿法脱硫装置的脱硫效率按 97%考虑；除尘器除尘效率按 99.86%计，湿法脱硫装置的附加除尘效率按 50%计，综合除尘效率按 99.93%计；SCR 脱硝装置的脱硝效率按 80%计。

② 表中排放浓度均指干烟气标态时的数值，并按过剩空气系数为 1.4 折算。

③ 电厂年利用小时数为 5500。

3.1.1.2 废污水排放情况

本工程废污水全部回用，无废污水外排。本工程工业废水处理系统事故情况下，电厂事故排水约为 160m³/h，污水排入锅炉化学清洗废液贮存池（总容积大约 8000m³）临时储存，等污水处理设施修理完善后，再重新处理。

3.1.1.3 噪声

本工程噪声源主要有汽轮机、发电机、引风机、一次风机、送风机、磨煤机、脱硫风机、空压机、湿冷塔、水泵以及锅炉排汽等，噪声级一般在 70~100dB(A)。主要噪声源噪声级见表 3.1-3。

表 3.1-3 本工程主要声源设备噪声水平

序号	设备	位置	运行台数	噪声声压级		降噪措施
				源强(离声源 1m 处声压级)	降噪后(厂房外 1m 处声压级)	
1	锅炉	锅炉房	2	90	75	运转层以下有建筑物隔声
2	磨煤机	煤仓间	12	90	75	基础减振、厂房隔声
3	汽轮机	汽机房	2	85	70	基础减振、隔声罩
4	发电机	汽机房	2	85	70	基础减振、隔声罩
5	一次风机	锅炉房	4	90	75	基础减振、隔声罩、吸风口消音
6	送风机	送风机间	4	90	85	基础减振、吸风口消音
7	引风机	引风机间	4	85	80	基础减振
8	循环水泵	循环水泵房	6	85	70	室内布置
9	综合水泵	综合水泵房	12	85	70	室内布置
10	湿冷塔	厂区东面	2	82	62	自然通风吸声屏障
11	锅炉排汽口	锅炉顶部	24	130	100	消音器
12	湿式球磨机	脱硫岛	2	90	75	基础减振、室内布置
13	氧化风机	脱硫岛	6	95	75	基础减振、隔声罩、风机口消音、室内布置
14	循环泵、浆液泵	脱硫岛循环水泵房内	22	85	70	基础减振、室内布置
15	主变压器	主厂房侧	2	75	75	防火墙隔声
16	空压机	空压机室	6	85	70	室内布置
17	翻车机	翻车机室	2	90	75	基础减振、室内布置
18	碎煤机	碎煤机室	2	95	80	基础减振、室内布置

3.1.1.4 固体废物

本期工程的工业固体废物主要为灰渣（粉煤灰）及脱硫石膏（FGD 石膏），其产生量见表 3.1-4。

表 3.1-4 本期工程工业固体废物产生量表（2×1000MW）

灰渣量 煤质	小时灰渣量（t/h）			日灰渣量（t/d）			年灰渣量（10 ⁴ t/a）		
	灰	渣	灰渣	灰	渣	灰渣	灰	渣	灰渣
设计煤质	192.52	21.42	213.94	3850.4	428.4	4278.8	105.89	11.78	117.67
校核煤质	266.60	29.66	296.26	5332	593.2	5925.2	146.63	16.31	162.94
脱硫石膏量									
设计煤质	42.84			856.95			23.57		
校核煤质	64.80			1295.97			35.64		
注：日利用小时数为 20，年利用小时数为 5500。									

本工程设计中为固体废物渣综合利用创造了有利的技术条件。除灰渣系统选择灰渣分除方案，除灰系统采用干除灰系统，干灰干排、粗细分排，干灰通过输送机输送到灰库，每座灰库下均设湿式双轴搅拌机和干式散装机，干灰可由飞灰罐车直接装运送至综

合利用用户，也可由综合利用用户自备车辆到灰库装取；锅炉排出的渣采用机械除渣方式，渣在渣仓中储存，由运渣自卸汽车定期运至综合利用用户。

本工程烟气脱硫设有石膏浆脱水系统，经旋流分离器，再经脱水机脱水，脱水后的石膏含水量约 10%，并设置石膏装车接口，便于综合利用汽车取用。

当综合利用不稳定时，脱硫石膏可运往灰场分开堆存。

3.1.2 本期工程污染排放的主要生态影响方式、途径、范围

生态评价范围为厂区及灰场周围 1km 的范围及厂外道路、工程管线等线型区域两侧各 300m 的范围。

（1）建设期

建设施工中土方挖掘、散放的回填土以及建材、施工运输等易造成粉尘飞扬，污染环境空气。

建设期生活污水及机械清洗废水如果处置不当会对水环境造成一定影响。

建设施工中动用大量施工车辆和机具，声源较多，强度较大；建设期启动锅炉时，锅炉排汽噪声属高强噪声，会对周围居民产生一定的影响。

另外，建设施工中土方挖掘、管线开挖等会造成一定的水土流失，因此，在设计和施工当中必须充分考虑水土保持问题。

（2）运行期

本工程投运后，虽然采用了高效除尘、脱硫和脱硝环保设施，但主要污染物 SO_2 、 NO_x 及烟尘排放仍对当地环境空气质量造成一定的不良影响。

根据陕西省环境保护厅陕环函[2012]573 号文件《陕西省环境保护厅关于华电集团公司陕西安康电厂新建项目（2×1000 兆瓦）工程环境影响评价执行标准的函》要求，本工程应做到废污水全部回用，零排放。本工程对水环境影响很小。

本工程会有大量灰渣、脱硫石膏产生，建设单位已按 100%综合利用签订协议，只是在综合利用不稳定时，才将灰渣、脱硫石膏运往灰场单独碾压堆存。本工程灰场设计中设置截排洪设施，灰场底部设置防渗措施，防渗后灰场渗透系数 $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）要求。但是，灰渣运输噪声、灰场二次扬尘均可能会对周围环境造成一些影响。

本工程厂区内设有柴油储罐，柴油在遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧和爆炸的危险，存在一定事故风险，需要加强风险防范措施和应急预案。

3.2 建设项目评价范围内的环境保护目标分布情况

本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等需特别保护的敏感目标，本工程环

境保护目标主要为评价范围内厂址附近人口密集区、池河镇、石泉县城、蚕桑养殖区、汉江及其支流（池河、蔡家河、洪河等）地表水质、厂址区及灰场区下游村庄分散机民井、生活饮用泉水。本工程主要环境保护目标见表 3.2-1 及图 3.2-1（地下水环境敏感目标见图 3.2-2，声环境敏感目标见图 3.2-3）。

表 3.2-1 环境保护目标

项 目	保护目标	相对电厂厂界的方位及距离 (m)	说明	人口	备注
大气	石泉县城	NW, 11516	县政府所在地及人口密集区, 二类区	20099 户, 49251 人	环境空气质量功能区为二类区
	池河镇	SSW, 500	镇政府机关所在地及居民点	2820 户、11302 人	
	池河中学	SE, 432	学校	131 位教师、1733 位学生	
	顺风村	SW, 486	居民点	130 户, 380 人	
	左家湾	NE, 3165	居民点	50 户, 200 人	
	付家湾	WNW, 3984	居民点	80 户, 320 人	
	合一村	SW, 3882	居民点	50 户, 200 人	
	偏桥	SE, 2834	居民点	60 户, 240 人	
地表水	池河	电厂雨水排放口上游 500m 至其下游 2km 池河评价段	农业用水	2820 户、11302 人	地表水 II 类水域
厂址地下水	顺风村	SW, 486, 平行径流	饮用水及农业用水	95 户、380 人	地下水 III 类
	石家梁	SW, 171, 径流下游	饮用水及农业用水	33 户、130 人	地下水 III 类
灰场地下水	良田村	SW, 1000, 径流下游	饮用水及农业用水	75 户、300 人	地下水 III 类
	谭家湾村	SW, 1700, 径流下游	饮用水及农业用水	50 户、200 人	地下水 III 类
噪声	张家梁	S, 73	居民点	16 户, 65 人	2 类区
	石家梁	SW, 171	居民点	32 户, 130 人	2 类区
	周家梁	SE, 60	居民点	30 户, 120 人	2 类区
	顺风村	运灰道路边界, 池河车站进站公路西 10m	居民点	130 户, 380 人	2 类区
	池河镇	运灰道路边界, 316 国道南 16m	镇政府机关所在地及居民点	2820 户、11302 人	316 国道两侧 30m 为 4a 类区
	周家梁	运灰道路边界, 316 国道北 10m	居民点	30 户, 120 人	316 国道两侧 30m 为 4a 类区
	谭家湾村	运灰道路边界, 316 国道北 10m	居民点	50 户、200 人	316 国道两侧 30m 为 4a 类区
	良田村	运灰道路边界, 316 国道北 10m	居民点	75 户、300 人	316 国道两侧 30m 为 4a 类区
生态	厂址及灰场周围蚕桑养殖区	厂址及灰场周围 1km 范围; 输水管线、新建道路、铁路专用线两侧各 30m 范围	保护植被、防止水土流失等	/	/

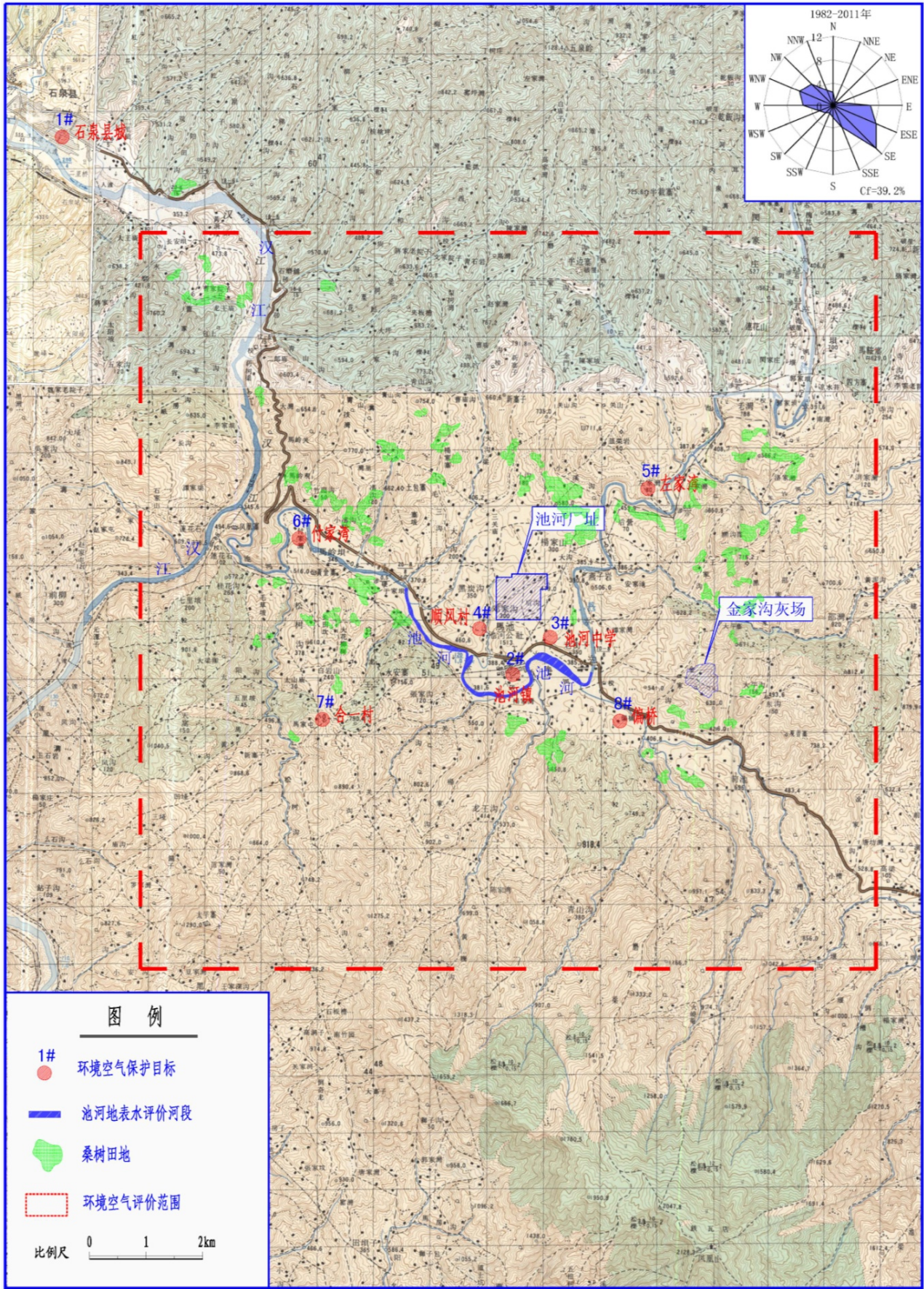


图 3.2-1 环境保护目标分布图

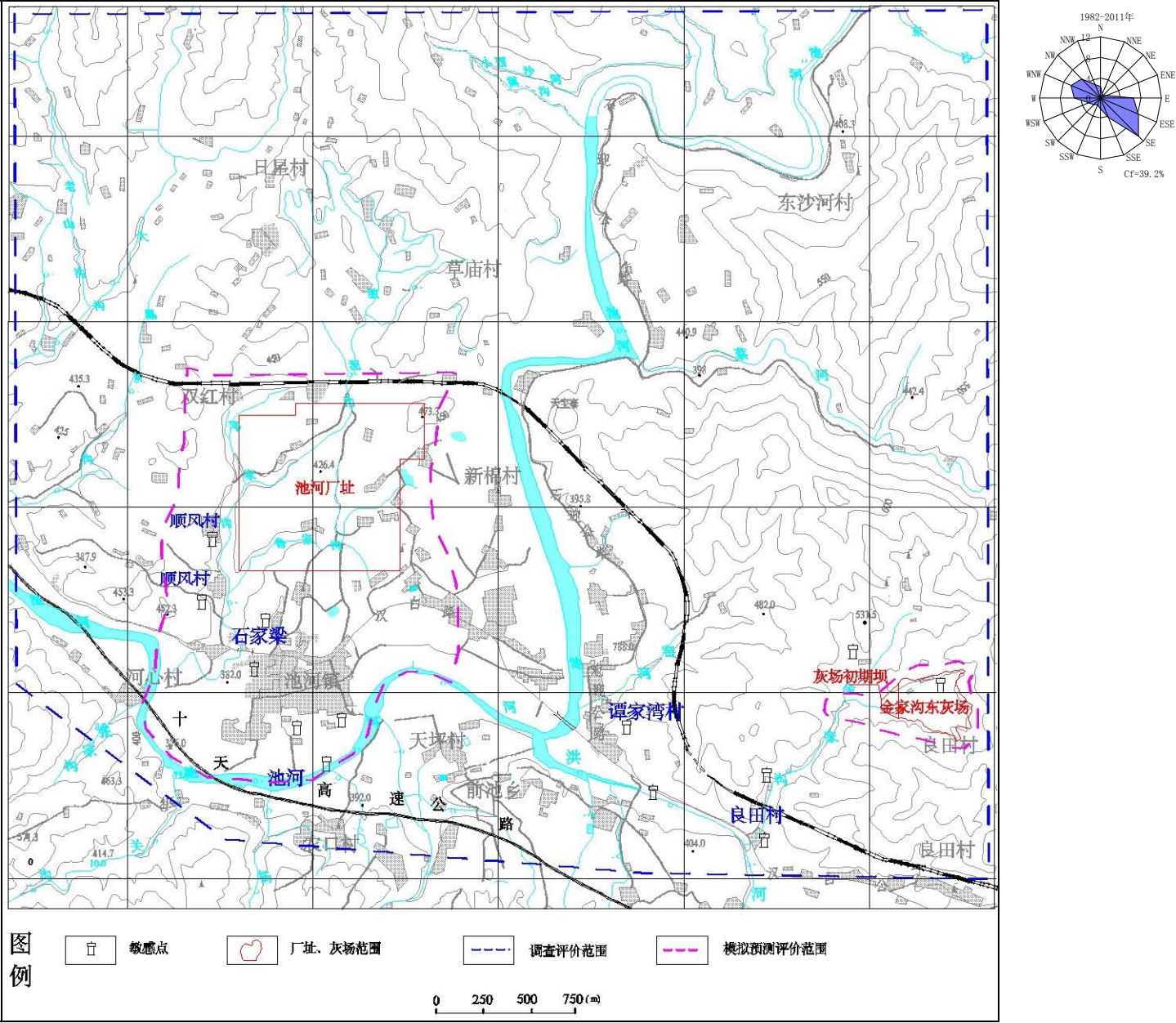


图 3.2-2 地下水环境保护目标分布图

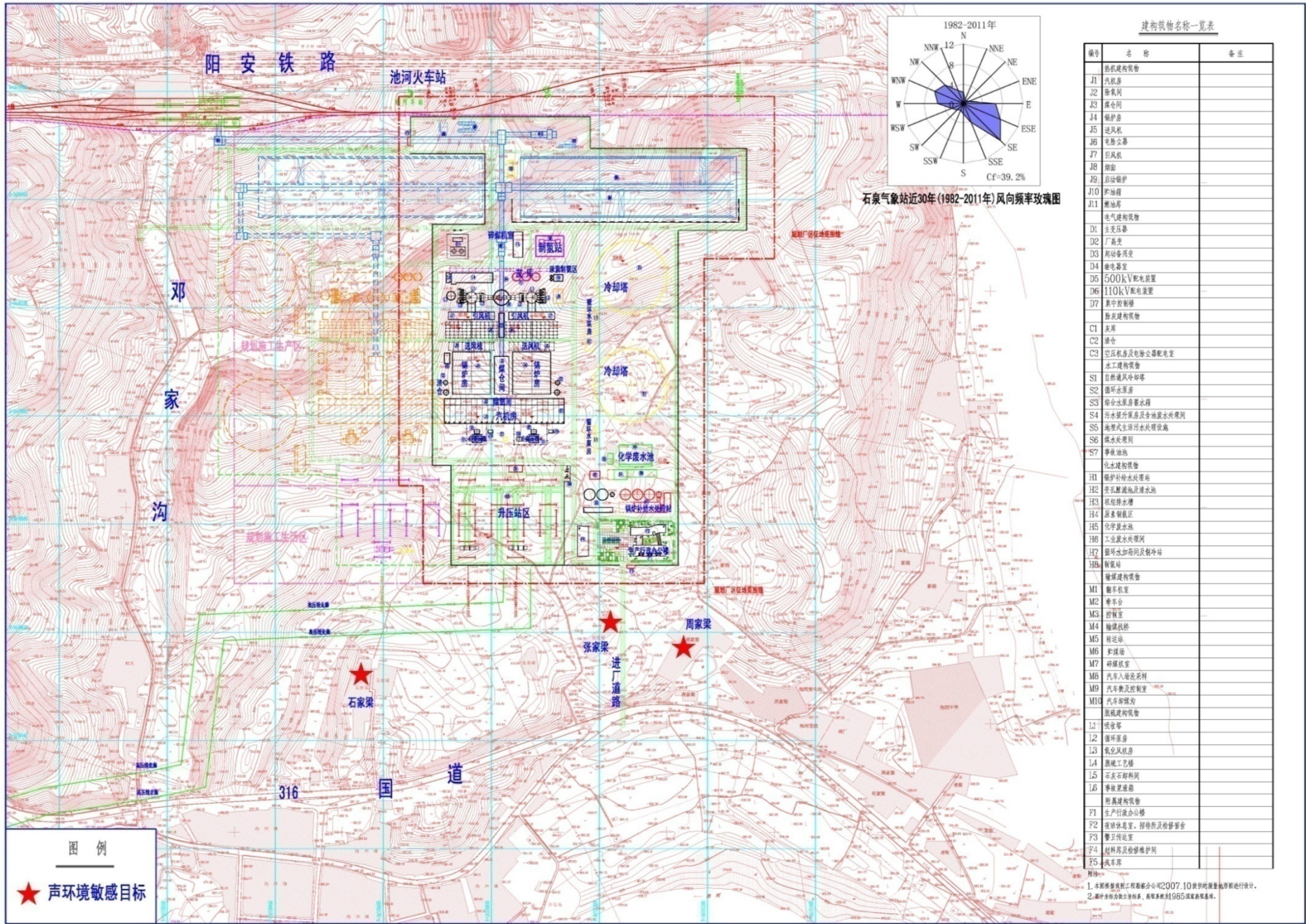


图 3.2-3 本工程厂区周边声环境保护目标分布图

3.3 环境影响预测及评价

3.3.1 运行期环境影响预测及评价

3.3.1.1 环境空气影响预测及评价

（1）本工程锅炉采用低氮燃烧技术、脱硝效率 80%的 SCR 脱硝装置、采用除尘效率 99.86%的高效除尘器、同步安装脱硫效率 97%、附带 50%除尘效率的石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置并通过 240m 烟囱排放烟气，环境空气污染物 NO_2 、 SO_2 、烟尘、汞的排放均能满足 GB13223-2011 标准的要求。

（2）按照新的标准《环境空气质量标准》（GB3095—2012），本工程 NO_2 在区域最大地面浓度点上的最大小时平均贡献及叠加浓度存在超标现象，本工程 NO_2 在区域最大地面浓度点上的最大小时平均贡献浓度为 $0.5403\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 270.15%，本工程 NO_2 在区域最大地面浓度点上的最大日平均贡献浓度为 $0.0272\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 34.00%。全年 8760 小时里面， NO_2 有 8756 个时刻的小时贡献浓度、8754 个时刻的小时叠加浓度满足二级标准，仅有 4 个时刻的小时贡献浓度（4 个超标时刻均不连续，小时贡献浓度的超标率为 0.05%）、6 个时刻的小时叠加浓度超过二级标准（6 个超标时刻中有两个小时连续，小时叠加浓度的超标率为 0.07%），超标点均出现在厂址南面山区的山顶区域，无居民居住。

本工程 SO_2 在区域最大地面浓度点上的最大小时平均贡献及叠加浓度存在超标现象，本工程 SO_2 在区域最大地面浓度点上的最大小时平均贡献浓度为 $0.7289\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 145.78%，本工程 SO_2 在区域最大地面浓度点上的最大日平均贡献浓度为 $0.0367\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.47%。全年 8760 小时里面， SO_2 有 8759 个时刻的小时贡献浓度及小时叠加浓度满足二级标准，仅有 1 个时刻的小时贡献浓度及小时叠加浓度超过二级标准，小时贡献浓度、小时叠加浓度的超标率均为 0.01%，超标点出现在厂址南面山区的山顶区域，无居民居住。

本工程 PM_{10} 在环境空气保护目标、网格点、区域最大地面浓度点上的最大日、年平均贡献浓度及最大日平均叠加浓度均满足环境空气质量标准二级标准。本工程 PM_{10} 在区域最大地面浓度点上的最大日平均贡献浓度为 $0.0125\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.33%。

本工程 F 在区域最大地面浓度点上的最大月平均贡献浓度为 $0.000095\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.30%，满足环境空气质量标准。本工程 F 在区域最大地面浓度点上的最大生长季平均贡献浓度为 $0.000064\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.78%，满足环境空气质量标准。

（3）按照现行标准《环境空气质量标准》（GB3095—1996），本工程 NO_2 在区域最大地面浓度点上的最大小时平均贡献及叠加浓度存在超标现象，本工程 NO_2 在区域最大地

面浓度点上的最大小时平均贡献浓度为 $0.5403\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 225.13%，本工程 NO_2 在区域最大地面浓度点上的最大日平均贡献浓度为 $0.0272\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 22.67%。全年 8760 小时里面， NO_2 有 8757 个时刻的小时贡献浓度及小时叠加浓度满足二级标准，仅有 3 个时刻的小时贡献浓度及小时叠加浓度超过二级标准，小时贡献浓度、小时叠加浓度的超标率均为 0.03%，超标点均出现在厂址南面山区的山顶区域，无居民居住（陕南山区居民居住在沟底区域，不在山顶居住），而且出现的超标时间均不连续。

本工程 SO_2 在区域最大地面浓度点上的最大小时平均贡献及叠加浓度存在超标现象，本工程 SO_2 在区域最大地面浓度点上的最大小时平均贡献浓度为 $0.7289\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 145.78%，本工程 SO_2 在区域最大地面浓度点上的最大日平均贡献浓度为 $0.0367\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.47%。全年 8760 小时里面， SO_2 有 8759 个时刻的小时贡献浓度及小时叠加浓度满足二级标准，仅有 1 个时刻的小时贡献浓度及小时叠加浓度超过二级标准，小时贡献浓度、小时叠加浓度的超标率均为 0.01%，超标点出现在厂址南面山区的山顶区域，无居民居住。

本工程 PM_{10} 在环境空气保护目标、网格点、区域最大地面浓度点上的最大日、年平均贡献浓度及最大日平均叠加浓度均满足环境空气质量标准二级标准。本工程 PM_{10} 在区域最大地面浓度点上的最大日平均贡献浓度为 $0.0125\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.33%。

本工程 F 在区域最大地面浓度点上的最大月平均贡献浓度为 $0.000095\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.30%，满足环境空气质量标准。本工程 F 在区域最大地面浓度点上的最大生长季平均贡献浓度为 $0.000064\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.78%，满足环境空气质量标准。

（4）本期工程在非正常排放情况下（静电除尘器、脱硝装置故障情况下）的预测表明，当静电除尘器或脱硝装置出现故障或烟气连续监测装置监测 NO_2 、 PM_{10} ，有一污染物浓度出现异常时，应立即查找原因并检修，必要时机组停止运行。当脱硫系统出现故障时，机组应停止运行并检修。

3.3.1.2 电厂厂区对水环境影响分析

本工程建成后，各项废污水处理后全部回收利用，正常工况下，电厂没有废污水排放。事故情况下废水收集于锅炉化学清洗废液贮存池，不外排，对地表水环境影响很小。

本次评价对地下水应急预案的实施效果进行了预测，即一旦各工作区的防渗系统发生破裂，在及时核实长期观测井监测数据的基础上，实时将长观井变为抽水井，将已污染的地下水及时抽走送往废水处理站处理并回用于生产系统。

建设单位在加强管理、提高环保意识并严格执行本环评提出的分区防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项目生产运行不会对周围及下游地下水环境产生明显

不利影响。

3.3.1.3 灰场对水环境影响分析

本工程灰场设计中在灰场上游周边区域设置截排洪设施，将雨水排出场外，防止雨水直接进入灰场。本工程在灰场沟底部设置一层排水褥垫，为防止灰渣中的有害元素浸入地下水体，在褥垫上再铺设一层土工膜，将灰场沟底无污染的水通过排水褥垫排出初期坝下游的拦灰堤外，并沿沟自然排泄，防渗后灰场渗透系数 $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）要求。这些措施可以有效防止灰场雨水下渗。

考虑到本工程灰场为事故备用灰场，正常情况下，本工程灰渣、脱硫石膏的综合利用率为 100%。粉煤灰综合利用不畅时，运至灰场分隔碾压贮存，灰场内平时只有少量灰或者无灰堆存，灰场区域内大部分雨水通过截排洪措施排出场外，不进入灰场。在初期坝下游设置拦灰堤，拦灰堤与初期坝之间形成雨水集水池，集水池底部采取与灰场相同的防渗措施。灰场内设置盲沟排水系统，排出灰场后的水由拦灰堤拦蓄，既起到沉淀作用，又可以综合利用，集水池内的雨水自然蒸干或用于灰场喷洒，防止雨水对下游的污染，采取措施后灰场对地表水环境影响很小。

因此，本工程灰场对水环境基本没有影响。

3.3.1.4 声环境影响预测及分析

本工程尽量选用低噪声设备，对高强噪声采取吸声、消声、隔声等降噪措施，在湿冷塔东面周围部分区域设置 382.37m 长、14m 高的自然通风吸声屏障，在电厂东厂界设置约 200m 长、10m 高的隔声屏障，在电厂西厂界设置约 110m 长、10m 高的隔声屏障，在电厂东厂界、南厂界、西南厂界设置约 1150m 长、2.2m 高的厂界围墙后，本工程主要声源对东、南、西、北厂界的噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本工程对厂界噪声昼夜间最大贡献值均出现在西厂界，均为 54.7dB(A)。本工程对厂界周边敏感目标石家梁、张家梁、周家梁等居民点的最大噪声贡献值均满足《声环境质量标准》2 类区标准，叠加现状监测背景值后，石家梁、张家梁、周家梁等居民点的最大噪声叠加值均满足《声环境质量标准》2 类标准，本工程对厂界周边敏感目标噪声昼夜间最大叠加值均出现在石家梁，分别为昼间 53.2dB(A)、夜间 46.8dB(A)。

本工程在锅炉过热器安全阀排汽口、再热器安全阀排汽口、锅炉排汽口均装设高效消声器。锅炉排汽口噪声一般为 115dB(A)，加装消声器以后将噪声值控制在 100dB(A) 以下，本工程锅炉排汽噪声的影响对各厂界的最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)”的要求；本工程锅炉排汽噪声的影响对各声环境敏感目标的最大噪声影响贡献值，叠加现状值后均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“各类声环境功能区夜间突发噪声，其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)”的要求。

可见，本工程在采取严格的防噪、降噪措施后，对周围声环境影响较小。

3.3.1.5 固体废弃物及煤尘环境影响分析

3.3.1.5.1 固体废弃物环境影响分析

干灰场在碾压情况下，不论是一般情况还是大风情况，灰场周围 TSP 1 小时浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源的无组织排放监控浓度限值 1.0mg/Nm³ 的要求。干灰场碾压时对周围环境影响较小。

3.3.1.5.2 固体废弃物运输对环境的影响分析

电厂暂时不能得到综合利用的灰渣经湿式搅拌机加水成含水量约 25%的调湿灰后用密封汽车送往灰场碾压贮存。本工程采用专用密封运灰汽车，并保持灰具有 25%的含水率，汽车上路前外表要用水冲洗干净，卸灰后离开灰场时外表也要冲洗干净，加强运灰汽车管理和运灰道路的洒水力度，尽量避免大风天气运灰，可防止运灰车辆的二次扬尘对公路两侧及附近环境的影响。

脱硫石膏含有一定的水份，并具有一定的粘性，在运输过程一般不存在二次扬尘污染问题。

3.3.1.5.3 煤尘环境影响分析

本工程采用全封闭煤场，远离居民区，在煤场四周设喷淋设施，煤仓层、转运站、输煤栈桥（道）均采用水力清扫，对煤仓层原煤斗、转运站（点）、碎煤机室以及地下卸煤沟等煤尘飞扬严重处，均设计有除尘装置及喷水抑尘装置。

通过这些措施，可有效防治煤场起尘，降低煤尘对环境的影响。本工程煤尘对周围环境的影响很小。

3.3.1.6 生态环境影响分析

本期工程建设对土地利用格局及功能有一定影响，对自然生态体系完整性、陆生动物及鸟类等影响均较小。

本工程 SO₂ 的最大小时平均叠加浓度为 0.7649mg/m³，占标率为 152.98%（全年 8760 小时里面，SO₂ 有 8759 个时刻的小时叠加浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，仅有 1 个时刻的小时叠加浓度超过环境空气质量标准二级标准，在厂址南面山区的山顶区域，不种植小麦作物）；本工程 SO₂ 的最大日平均叠加浓度为 0.0667mg/m³，

占标率为 44.47%。本工程 F 在区域最大地面浓度点上的最大月平均贡献浓度为 $0.000095\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.30%，满足环境空气质量标准。本项目所在区域属蚕桑区，陕南地区桑树的生长季为每年的 3 月至 10 月，本工程 F 在区域最大地面浓度点上的最大生长季平均贡献浓度为 $0.000064\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 46.78%。本工程排放的 SO_2 、氟化物对周围小麦、桑树等农作物的生长影响微小。

本工程取用喜河水库地表水不会对区域水资源利用造成明显影响，不会影响当地生态用水现状，也不会对生态环境造成不利影响。

3.3.2 施工期环境影响分析

施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填，石灰、水泥、沙子等建筑材料搬运、施工过程。

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水和少量施工机械维修、清洗水，对施工期的主要污水，处理后全部回收利用，不外排。本工程施工期对水环境的影响很小。

施工期需动用大量的运输车辆及施工机具，其噪声强度较大，声源也较多，在一定范围内会对周围的声环境产生影响。由于厂址距村庄较近，施工单位应合理安排施工时间，按要求尽量避免高噪声设备夜间施工。

3.4 电厂主要污染防治对策

3.4.1 电厂运行期主要污染防治对策

3.4.1.1 环境空气污染防治对策

本工程采用低中硫、低中灰、高挥发分燃料，采用脱硫效率 97%、不设 GGH 的石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置， SO_2 实际排放浓度低于《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）标准限值 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ；采用除尘效率为 99.86% 的高效除尘器，并经具有附加除尘功能的湿法烟气脱硫装置（附加除尘效率按 50%）后，可使烟尘实际排放浓度在 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 以下；锅炉采用低氮燃烧技术，并同步建设脱硝效率为 80% 的 SCR 脱硝装置后，可使 NO_x 实际排放浓度小于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值。另外，本工程采用高度 240m 的双管烟囱排放烟气，以降低本工程贡献的环境空气污染物的地面浓度。

本工程将安装烟气排放连续监测系统，对烟尘、 SO_2 、 NO_x （ NO_2 ）等进行连续监测。

3.4.1.2 水污染防治对策

电厂各项废污水处理后全部回收利用，无废污水外排

调湿灰碾压灰场无外排灰水。本工程灰场采取了土工膜防渗措施，防止灰场对地下水的影响；在灰场周边区域设置截排洪设施，将雨水排出场外，防止雨水直接进入灰场。

在灰场沟底部设置一层排水褥垫，在褥垫上再铺设一层土工膜，将灰场沟底无污染的水通过排水褥垫排出拦灰堤外。本工程在初期坝下游设置拦灰堤，拦灰堤与初期坝之间形成雨水集水池，集水池底部采取与灰场相同的防渗措施。灰场内设置盲沟排水系统，排出灰场后的水由拦灰堤拦蓄，既起到沉淀作用，又可以综合利用，集水池内的雨水自然蒸干或用于灰场喷洒，防止雨水对下游的污染，这些措施可以有效防止对地下水和地表水造成污染。

3.4.1.3 噪声污染防治对策

控制电厂噪声源，严格选用低噪声设备，当某些设备达不到要求时，采取隔声、吸声、消声等措施，针对主厂房、锅炉房区域的一次风机、汽轮机、发电机、磨煤机等高强度噪声源，严格选用低噪声的一次风机、送风机、空压机等设备，并在其进风口处装设消音器，对磨煤机采用室内布置，降低其噪声排放；根据噪声预测，本工程两座湿冷塔对电厂东厂界的噪声影响较大，须在湿冷塔东面周围部分区域设置自然通风吸声屏障，降低湿冷塔对东厂界噪声的影响，同时在电厂东厂界、西厂界设置隔声屏障，确保厂界达标；同时，本工程加强厂区绿化，利用植被降噪吸声使噪声进一步降低。

为了进一步防止噪声扰民，石泉县人民政府已经下发石政函[2012]8号文件《石泉县人民政府关于在华电安康电厂周边设立噪声防护区的复函》，在电厂东厂界200m、南厂界120m、西厂界400m、北厂界100m，电厂铁路专用线两侧各200m范围内设立噪声防护区，噪声防护区内不再建设居民区、学校、医院等声环境敏感建筑物。

3.4.1.4 固体废弃物防治对策

设计中考虑综合利用条件，预留干出灰条件，干灰干排，粗细分排、灰渣分排。

正常情况下，本工程灰渣、脱硫石膏的综合利用率为100%。综合利用不稳定时，将灰渣、脱硫石膏用汽车运往灰场分隔碾压贮存。运灰汽车采用密闭汽车，汽车上路前均要用水冲洗干净，运灰道路应及时清扫、喷洒。

灰场设置灰场管理站，配备碾压洒水设施，负责灰场的运行管理，及时碾压，适时洒水，灰场运行终期覆土恢复植被。

3.4.1.5 煤场煤尘防治措施

煤场四周设喷水抑尘设施，减轻煤尘对环境的影响；本工程采用全封闭煤场，减轻了电厂煤尘的污染。

3.4.1.6 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。

3.4.2 电厂施工期污染防治对策

3.4.2.1 环境空气污染防治对策

施工期间对环境空气的影响主要是施工场地的扬尘对环境的影响，扬尘主要来源于土方的挖填，石灰、水泥、沙子等建筑材料搬运、施工过程，厂区运输道路的尘土，散放的建筑材料等在大风天气条件下也将产生二次扬尘。这些粉尘和扬尘如果不采取措施，将会污染施工现场的空气、影响施工人员的健康和作业。

为减少二次扬尘对环境的影响，土方堆放场地要合理选择，不宜设在居住区的上风向；混凝土搅拌机要设在棚内，搅拌时撒落的水泥、沙要经常清理，防止扬尘；水泥、沙、石灰等易产生扬尘的材料应减少露天堆放，施工现场道路经常清理、洒水，尽量避免大风天气施工。

3.4.2.2 水污染防治对策

（1）建设过程应合理规划并尽量减少施工占地，尽可能远离池河，弃土弃渣场的选择要避开雨季容易形成地表径流、漫流的地段，防止雨水冲刷后进入地表水体，影响河水水质。

（2）电厂建设过程中应做好施工组织工作，严格按照有关的规范和规定施工。施工场地合理设置拦挡、排涝等临时防护措施，特别是施工区临时堆土场、建筑材料堆放场采取围护、覆盖措施，施工区设临时排水沟以及沉沙池等防护措施，施工结束后立即清理现场，种植植被，实施绿化，做好植物保护和植被恢复工作，挖填结合，减少露天堆放量，从而减少水土流失，防止污染地表水体。

（3）施工营地产生的生活污水，其中主要是施工人员的就餐和洗涤产生的污水及粪便水，为防止生活污水污染池河，首先应确保施工营地远离池河水体，营地附近设污水收集装置，将施工营地生活污水集中收集并处理，处理达标后污水回用或自然蒸干，固体废物由附近农民拉走肥田或用于植被绿化。

（4）施工机械的修理、维护及作业过程中的跑、冒、滴、漏油而产生的含油污水，建议在施工场地及机械维修场地设置临时蒸发池，临时蒸发池采取防渗措施（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），含油污水在池中自然蒸干，不外排，集中处置。

3.4.2.3 噪声防治对策

（1）在不影响正常施工的情况下，尽量采用噪声较低的机具，降低声源噪声。

（2）优化施工作业安排，尽量避免在人们休息的午间及夜间施工，对产生高强噪声作业尽可能集中突出作业，以便缩短噪声影响时间。

（3）蒸汽吹扫作业时，应对操作人员配备防噪耳罩，同时通告周围可能影响到的

人群。

（4）启动锅炉排汽口安装高效排汽消声器，减轻排汽噪声影响。

3.4.2.4 固体废物处置措施

施工期间的固体废弃物排放主要为生活垃圾、建筑垃圾、弃土，本工程将加强施工管理，文明施工，严禁乱扔垃圾，生活垃圾及时运往专门的市政生活垃圾处理场所进行处理。建筑垃圾送往市政专门的建筑垃圾场地堆存。本工程弃土首先回用，多余部分送往专门的弃土场堆存。在严格落实上述措施后，本工程固体废弃物对周围环境的影响很小。

3.4.2.5 施工中物资材料运输防污染对策

（1）沙石、水泥等建筑材料采用带防风盖的汽车运输；油料、化学物品应采用封闭容器装卸，同时在运输过程中加强管理，杜绝运输污染。

（2）设备运输应与交通管理部门协调，合理使用车辆。集中运输，避开高峰运输时间，减轻对交通的影响。

3.4.2.6 管线开挖施工污染防治对策

施工必须在划定的施工区域中进行，节约占地，施工结束后立即清理现场，尽可能结合季节种植植被，实施绿化，做好植物保护和植被恢复工作，挖填结合，减少露天堆放量，作业区设排水沟，使积水及时排出，从而减少水土流失。

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 环境风险分析

3.5.1.1 油罐区事故风险分析

储油罐区位于厂区北部，距离最近的敏感点顺风村 543m，距离较远。油罐四周均设有防火墙即防油堤，防止火灾时油通过排水管流到堤外。油罐外壁设有淋水冷却装置和移动式泡沫灭火系统，油泵房内设有火灾报警及就地灭火器，设消防设备和冲洗水池，并建有油污水处理设施，正常情况下不会对环境造成不利影响，当运行管理不当，可能出现油罐漏油；油罐着火、爆炸；含油污水无序排放等。

由于储油罐区所贮柴油不属于危险化学品之列，其毒性极小，发生油罐着火、爆炸事故的概率很小；且由于储油罐区有完善的围堰和场内有完整的污水收集系统，所以在加强事故防范、应急措施到位的基础上，油罐区事故对环境的影响相对较小。

3.5.1.2 灰场溃坝环境风险事故分析

本工程灰场属山谷灰场，初期坝拟建在距金家沟沟口约 1200m 处，距金家沟东沟灰场沟口约 150m 处，相应沟底标高为 460m。本灰场设计洪水标准为 30 年一遇，校核洪水

标准为 100 年一遇。

本工程拟在灰场沟底部设置一层排水褥垫，为防止灰渣中的有害元素浸入地下水水体，在褥垫上再铺设一层土工膜，将灰场沟底无污染的水通过排水褥垫排出初期坝外，并沿沟自然排泄，在灰场上游周边区域设置截排洪设施，将雨水排出场外，防止雨水直接进入灰场。随堆灰面升高，灰场形成的永久边坡采用干砌块石护坡。如灰场不再加高，其顶面应及时覆耕土还田。

如果干灰场排水设施维护不到位存在缺陷，或由于自然灾害发生特大洪水、特大暴雨、地震等，都有可能造成灰坝溃坝、漫坝、垮塌事故的发生，可能会造成人员伤亡和环境污染事故的发生。

灰场周围 500m 范围内环保拆迁后将无居民，仅有金家沟（东沟）灰场下游良田村 3 户居民处于地势高于沟水河道的一侧。

本工程为干灰场，灰场为事故备用灰场，灰场内平时只有少量灰或者无灰堆存，灰场上游设立拦洪坝，汇水面积小，洪水总量较小，降低了灰场溃坝的风险。在灰场沟底部设置一层排水褥垫，将灰场沟底无污染的水排出初期坝外。本工程在落实排水设施以后，灰场发生溃坝、垮塌事故的风险几率很小。

3.5.2 风险防范措施及应急预案

3.5.2.1 事故减缓措施

（1）酸碱储罐泄漏事故减缓措施

酸碱储罐中所存储的物料盐酸和氢氧化钠溶液均具有强腐蚀性，一旦发生腐蚀性物料泄漏，应充分利用电厂酸碱储罐区周围的防腐蚀围堰（0.2m 高）收集泄漏物料，并使用耐碱腐蚀的设施对泄漏物料进行堵截收集，使酸碱排入酸碱中和池（约 600m³）处理，专业工作人员穿戴防腐蚀工作服进行检查堵漏，无法短时间堵漏时，根据情况必要时可立即做出紧急停工处理。

若发生人员腐蚀受伤，应先救人后救物。充分利用现场的生活水龙头、喷淋设施和洗眼器等防腐蚀急救物资立即对受腐蚀人员开展现场急救工作，根据事态发展严重时应立即将受伤人员送往医院进行救治。

（2）油罐区事故排放的预防措施

1）油罐区与其它设施保持足够距离，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。

2）油罐四周均设有防火墙即防油堤（2m 高），形成事故储油池（容积为 1000m³），堤内排水（主要是雨水）通过阀门放出，此阀只在排水时开启，排完后立即关闭，以防

止油泄漏时通过排水管流到堤外。油罐外壁设有淋水冷却装置和泡沫消防设施，油泵房内设有火灾报警及就地灭火器；在设计油罐区的防火堤（防油堤）时，还应考虑油罐漏油时能将储油全部限制在墙内并能够回收油品，防止漏油流出罐区，禁止含油污水流出厂区。硬化防火堤内地面，收集含油污水和雨水，防止油类污染厂区地下水和土壤；

3）提高燃油设施安全操作水平，在可能产生油品泄漏处设置报警系统。一旦发生油品泄漏应立即关闭油品出口阀门和雨水出厂管线，禁止污油流出厂外。

4）加强安全预防，防止事故的发生；

5）提高操作管理水平，严格遵守操作规程，避免因操作失误发生事故；

6）各场站和储罐区严禁明火，设备操作、维护、检修作业必须使用不发火材料，并具有严格的安全防护措施；

7）储油罐与油管道均必须进行防静电、防雷接地设计；不允许贮罐、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。

8）对有较大危险因素的重点部位进行必要的安全监督。

9）如有油品流出厂区，应及时报政府和环境保护局，发布地表水水质污染预警，关闭沿河农业取水口，请沿河各县市密切关注河水水质，确保人民用水安全。在可能拦截油品的河道和沟渠设障拦截浮油。回收的污油送锅炉烧掉，防止二次污染。

10）事故发生后立即向上级主管部门、地方政府和环境保护局报告，成立应急指挥部，启动环境应急预案，由环境监测站应急分队与当地环境监测部门一起开展应急监测并及时向外界公布信息，如水质污染程度，水质恢复情况等。

（3）灰场溃坝事故的预防措施

1）灰场灰坝的安全是灰场安全管理的工作，应制定了灰场维护检查制度和检查标准。严格按照维护检查制度，发现问题及时处理。

2）建立灰场灰坝分析观测资料、数据、审阅检查、运行维护纪录等资料档案。

3）定期组织对灰坝进行检查、鉴定，针对存在的问题，采取措施整改。

4）对排水管道等进行定期巡视，发现淤堵，应及时清除，保证灰场排水系统的畅通。

5）电厂应对金家沟（东沟）灰场制定《灰场突发环境事件应急预案》，建立完备的灰场定期巡视监测制度，发现险情，立即启动应急预案，将事故危害降到最低。

6）加强汛期检查，汛期实行专人不间断值班，增加灰场设置检查频率，密切关注灰场灰坝坝体，堰体的渗水和异常变化。汛后检查：汛后及时对灰场进行详细的检查和总

结，并对出现的故障设施进行维护，对存在的问题制定整改计划，并及时落实。并制定可靠的防范措施，严格检查各项防汛措施的贯彻执行，保证各类抢险物资及设备的处于良好的备用状态。

（4）地下水污染风险防范措施

1）防止事故液态污染物向环境转移防范措施

为防止事故液态污染物向环境转移，本工程拟建立完善的生产废水、清净下水、雨水、事故消防废水等切换、排放三级防范体系，以防止事故污水向地下水环境转移。

①一级：装置和贮罐相关地面均要求设立围堰，围堰高度不低于 30cm；在装置或贮罐相关地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统（池、罐）；

②二级：装置及罐区设立生产废水、清净下水、雨水和事故消防废水系统，污一污分流和事故切换系统；对该消防水含物料浓度高的进行物料回收，并作相应的处理；

③三级：设事故消防水排水集中收集设施（罐或池），作为装置事故消防水排水的把关设施。

事故消防水排水收集设施的高浓废水排至污水处理事故池，逐步进入污水处理装置，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。污水处理尾水设监流池和回流阀，当处理尾水不合格时回流至调节池，进行再处理，确保达标排放。

通过以上把关设施，建立事故消防废水接收系统：围堰池→装置事故池→厂事故池→事故废水处理系统。

除采取上述三级防控措施外，结合全厂总平面布局、场地竖向、道路及排水系统现状，合理划分事故排水收集系统。事故排水利用污水系统收集，排放采用密闭形式。

2）防止事故伴生/次生污染物向地下水环境转移的防范措施

拟建项目的生产原辅料中柴油属于危险品，一旦发生重大火灾、泄漏等突发性危险事故，会产生伴生/次生水污染、土壤污染等环境污染。

水体污染防范：为了防止次生的污染物危害环境，在事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加消毒剂，减少次生危害。一旦造成水体污染的事故，依靠专家系统启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

事故发生后，首先切断清下水集水井排放口，防止装置内的救灾消防水经清下水系统进入外环境。在清下水排放口安装切换阀门，一旦消防水进入清下水系统可以及时切换至污水系统，送入事故池收集处理，消除或减弱环境水体污染事故的影响。

在生产净下水排口前设置水质监控池，达标方可排放；不达标的废水须进入污水站

处理，并配制相应管网。

3）事故情况下污染物进入环境后的消除措施

事故情况下，污染物进入陆域环境，采取构筑围堤、挖坑收容或用缆油绳分层拦截等措施，把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液态污染物可用防爆泵送至污水管网，由污水站处理。对被污染的土壤迅速收集，转移到安全地方，并进一步对污染陆域环境作降解、消除污染物处置。

3.5.2.2 应急预案

根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》，本工程投产前按规定编制主要危险源应急预案。电厂事故应急预案包括应急计划区、应急组织机构及人员、预案分级响应条件、应急救援保障、报警、通讯联络方式等 11 个方面的内容，并与厂区周围单位如市消防队、市医院、公安等联合制定区域协作应急预案，平时应定期演练。应急预案内容详见表 3.5-1。

表 3.5-1 应急预案内容表

项 目	应急预案
应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
应急组织机构、人员	成立应急指挥部，总指挥由企业行政正职担任，副总指挥由企业其它领导担任。指挥部成员应包括厂内生产、保安、消防、安检、行政、劳资、物资、医疗、车队等部门的负责人。指挥部下设急救专业队和日常办事机构。
预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
应急救援保障	应急设施，设备与器材等。应急救援应具有器材、经费、人员等条件的保障，并建立相关制度，如重大危险源的定期检测、监控制度，值班汇报制度，安全委员会的例会制度以及培训、考核制度等。
报警、通讯联络	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。
应急环境监测、抢险、救援控制措施	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。
应急防护措施、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。
人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响区域人员的撤离组织计划及救护，确定事故、事件的紧急处置措施、人员疏散措施、工程抢险措施、抢险人员的防护措施、现场医疗措施以及机组在事故情况下的运行方式与保护措施等。
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。
应急培训计划	应急计划制定后，应定期对应急救援系统的组成人员进行应急救援预案的学习培训，组织训练和反事故演习，以便临阵出色完成应急事故救援任务。
公众教育和信息	在电厂附近地区发布有关信息进行公众应急教育培训。

3.5.2.3 保障措施

（1）器材：根据救援措施方案需要，确定各急救专业队的器材需用计划，包括通

讯器材，结怨抢救器材、防护器材，决定各种器材日常保管的方式、存放地点、良好状态、紧急调用方法。

（2）人员、经费：指挥部、急救专业队和合办事机构人员，应按现行专业岗位，本着专业对口、便于领导、便于集结和开展救援的原则，建立组织结构图，落实人员，每年要根据人员进行组织调整，确保救援组织的落实。提出城市保证电厂重大事故应急救援所需的经费来源及额度。

（3）建立相关制度：重大危险源定期检测、评估、监测制度；值班汇报制度；例会制度；培训、考核和总结制度。

（4）培训与演练：应分别对领导指挥部人员、操作人员及广大员工进行应急预案的学习培训，使其熟知其内容及要求，便于临阵完成应急事故救援任务。定期组织进行训练和反事故演习，并做好分析总结工作。

（5）预案的评估和修改：为了将新技术、新器材和抢修新方法应用到事故应急预案中去，要结合场内重大危险源的变动及人员的变化对应急预案每 2~3 年进行修编，要结合事故实践和培训、反事故演习中发现的问题，对预案进一步完善化。

3.6 建设项目环境保护措施的技术、经济论证结果

本工程采取的各项环保措施技术成熟、可操作性强、投资合理，从环境保护措施的技术、经济方面论证，本环评认为是合理可行的。

3.7 建设项目对环境影响的经济损益分析结果

3.7.1 环境效益

华电安康电厂工程环境影响评价结果表明：本期工程对周围环境影响在环保标准允许范围之内。由于本期工程采取了各种防止环境污染的环保措施，使得电厂的清洁生产水平居于我国领先水平，各项污染物排放满足国家和地方规定的排放标准及总量控制指标。

本工程将彬长矿区煤炭经短途运至陕西省安康石泉地区，将两地的煤炭和水利资源优势结合起来，向重庆市送电，充分利用了陕南地区的水资源优势，本工程采用百万千瓦的超超临界燃煤机组，具有很高的煤电转化效率，提高了煤炭利用效率，减少了每度电能的能源消耗量，节约了宝贵的煤炭资源，同时，本工程将促进地方经济的发展，增加地方税收，使当地政府有财力增加环保投入，改善当地环境，环境效益十分明显。

3.7.2 社会效益

陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW），可充分发挥陕西彬长矿区和安康两地的煤炭和水利资源优势，为重庆地区送电，增加重庆电网电源容量，同时促进彬长矿区和

安康地区经济发展，社会效益显著。

本工程本着安全可靠运行的前提，提高电厂综合水平，节约用水、降低能耗，提高供电可靠性，符合可持续发展战略。本工程的建设将会带动煤炭工业、服务业等产业的发展，为电厂地区提供更多的就业机会，对该地区的社会稳定和经济发展起到积极的促进作用。

3.7.3 经济效益

华电安康电厂工程设备利用率高，还本付息能力强，投资回收快，利润高，经济效益较好；同时对煤炭工业的发展将产生积极的影响，从而带动整个地区的经济发展。本工程的经济效益见表 3.7-1。

表 3.7-1 本工程经济状况一览表

序号	项目		单位	指标
1	工程总投资（静态）		万元	716442
2	投资回收期	所得税前	年	10.95
		所得税后	年	12.04
3	财务净现值	所得税前	万元	146331
		所得税后	万元	47355
4	财务内部收益率	所得税前	%	10.41
		所得税后	%	8.49
5	总投资收益率		%	6.87
6	资本金净利润率		%	16.6

3.8 建设项目防护距离内的搬迁所涉及的单位、居民情况及相关措施

本工程厂址为丘陵坡地，有部分桑树和农田，1回 110kV 线路、1回 35kV 需要改线。由于本工程拆迁主要是房屋拆迁以及部分专用设施的改道，因此本工程拆迁对环境的影响较小。按照《石泉县人民政府关于印发华电安康电厂建设场地征用及清理费用标准的通知》（石政发〔2012〕21号）确定的补偿标准，按照《石泉县支援安康火电厂建设指挥部办公室关于印发华电安康电厂建设房屋拆迁安置方案的通知》（石安指办字〔2012〕2号），本工程搬迁安置将宅基地和房屋及附属建筑物两部分分别计算，合并补偿。拆迁安置点位于 316 国道以南、池河以北、镇政府以东，约 120 亩，可安置 220 户（实际需安置 202 户）。目前，石泉县人民政府已承诺妥善处理拆迁问题，做好拆迁区域的生态环境保护与水土保持工作。

3.9 建设单位拟采取的环境监测计划及环境管理制度

根据原电力工业部电计〔1996〕280 号《火电行业环境监测管理规定》：火电厂环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋

势的手段，是环境管理和污染防治的依据。环境监测必须纳入生产管理轨道。

本工程设置环境监测站，并配备环保设备和技术人员，承担电厂的环境监测、环境统计等任务，监测人员要配备环境工程，热能动力、分析化学专业的技术人员。环境管理计划如下：（1）监测人员必须进行培训，经有关部门考试合格取得资质后才能上岗操作。（2）认真执行环境保护法规、标准，建立健全环境保护的规章制度。（3）完成规定的监测任务，监督排放口污染物达标状况，保证监测质量和技术数据的代表性和准确性，对浓度接近排放标准的污染物，应加强监测，查明原因。（4）编制污染监测及环境指标考核报表，及时报送环保行政主管部门。

本期工程设环境监测站，用房面积 200m²，并配备必要的设备。按《火电行业环境监测管理规定》的要求对环保监测站配备必要的设备和仪器。

环保监测站要建立健全的各项规章制度，并认真贯彻执行，建立技术档案，技术档案应包括：

- 污染源的监测记录技术文件；
- 污染控制、环境保护治理设施的设计与运行管理文件；
- 监测设备和仪器的校验文件；
- 所有导致严重污染事件的分析报告和监测数据资料；
- 电厂废弃物处置系统图表；
- 其它有关技术资料。

4 公众参与

4.1 环评信息公示

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设单位编制环境影响报告书，应当依照有关法律规定，征求建设项目所在地有关单位和居民的意见。《环境影响评价法》明确：国家鼓励有关单位、专家和公众以适当方式参与环境影响评价；除国家规定需要保密的情形外，对环境可能造成重大影响、应当编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在报批建设项目环境影响报告书前，举行论证会、听证会，或者采取其他形式，征求有关单位、专家和公众的意见；建设单位报批的环境影响报告书应当附具对有关单位、专家和公众的意见采纳或者不采纳的说明。本工程公众参与工作严格执行环发〔2006〕28号《环境影响评价公众参与暂行办法》（自2006年3月18日起施行）。

建设单位于2007年11月19日在《安康日报》进行了本项目的第一次环境信息公示，公告内容包括：建设项目的名称及概要、建设单位的名称和联系方式、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式、环境影响评价的工作程序和主要工作内容、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的主要方式等内容。信息刊登10天后，没有收到反对该项目建设的信息。

建设单位在2012年10月25日《安康日报》4版发布了《陕西华电安康火电厂（2×1000MW）工程环境影响评价第二次信息公告》，公告内容包括本工程项目概况、对环境可能造成的影响、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施、环境影响评价结论、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限、征求公众意见的范围和主要事项等环境影响评价信息。并在我院外网（<http://www.nwepdi.com>）公示了《陕西华电安康火电厂（2×1000MW）工程环境影响报告书简本》，公示的起止时间为2012年10月26日至2012年11月8日。在公示期限内，没有收到公众反馈意见。在进行第二次环评信息公示后，建设单位和环评机构于2012年11月30日采取发放公众调查表的方式调查、了解电厂附近各阶层公众对本工程建设的意见。本次公众参与调查对象以项目区域（涵盖本工程厂区、灰场、弃土场、运灰道路及铁路专用线）附近村镇居民、企事业单位及党政机关为主，在评价区域内采取随机和选择相结合的方式发放公众意见调查表，了解他们对本工程的意见和要求，并对调查结果进行归纳总结。

本工程第一次、第二次环境信息公告见图4.1-1～图4.1-4。

4.2 公众参与调查

建设单位和环评单位对项目区周边企事业单位、党政机关、村镇等团体和个人进行了公众参与调查，公众参与调查以在基层公告栏张贴公示、发放公众意见调查表形式进

行，发放公众意见调查表（样表）见表 4.2-1。

现场公众参与调查发放团体意见征询表 9 份，回收 9 份，回收率 100%，本次团体调查对象涉及厂址、灰场所属地的镇政府、镇人大及周边各村村民委员会，具有较好的代表性。现场公众调查发放个人意见征询表 153 份，收回 153 份，个人意见征询表中有 64 份属于拆迁居民，其他也都属于受本项目直接或间接影响的居民。公众参与团体调查名单见表 4.2-2，个人调查名单及调查结果见表 4.2-3、4.2-4。

团体调查中有关单位对本工程均持支持态度，无反对本工程的团体。个人调查中公众认为本工程会推动当地经济发展、增加就业机会、提高生活质量，无反对意见。

被调查者中有 25.49%的公众认为当地经济发展的主要问题是电力供应短缺，9.80%的公众认为是交通，56.86%的公众认为是自然资源。

被调查者有 88.24%的公众认为本工程的建设有利于推动当前经济的发展。

被调查者 96.08%的公众支持本工程建设，没有反对本工程建设的公众。

被调查者 22.22%的公众认为当地的主要环境问题是空气污染，15.03%认为水污染，认为是噪声污染的占 37.91%。

被调查者 100%的公众认为本工程对当地资源合理开发和利用有利。

被调查者 72.55%的公众认为本工程投运后当地环境质量将会改善。

被调查者有 90.20%的公众认为本工程的建设将会提高当地居民的生活质量。

被调查者 90.85%的公众认为本工程的建设将会提高当地居民的就业率。

总之，绝大多数被调查公众支持本工程建设，没有反对本工程建设的公众，公众提出了本工程要加强污染控制、加强绿化、美化环境、保护水资源等宝贵意见。

4.3 对公众意见的采纳情况

通过此次公众参与调查，也可发现广大民众的环保意识日益增强，对电厂建成后的环保问题予以了高度重视，尤其是对空气、水体、噪声等环境的影响等方面给予了极大关注，并提出了许多宝贵意见。

本工程采纳了公众的意见和建议，在本报告书 3.4 节提出了本工程施工期和运行期的各项环境保护措施，包括环境空气、水环境、噪声等污染防治措施以及生态环境保护与恢复措施。

同时我们也要求建设单位和地方环境管理部门应加强对环境污染防治工作的重视和有效监督；并建议项目建设单位、施工单位进一步加强对占用土地、生态补偿和环境污染防治的工作，确保当地环境质量不受或少受本工程的影响，做到环境与经济协调发展。我们也会把这些意见和建议及时反馈给建设单位及设计单位，供电厂设计及运行管

理时参考。

总体来看，当地公众积极支持本工程建设，认为工程建设将增加就业，促进地区经济发展，提高居民生活质量。调查发现，参与调查的人员普遍提出电厂的建设要搞好环保工作，不要影响周围居民正常生活。应加强电厂环保设施的运行管理，使治理措施落到实处，污染物达标排放，最大限度地减少对周围环境的污染；加强电厂建设区域及其周围的生态建设；加强电厂废污水治理和回用，力争将电厂建设成为环保型的企业。

4.4 对公众意见合法性、有效性、代表性和真实性的总结

总体来看，当地公众积极支持本工程建设，认为工程建设将增加就业，促进地区经济发展，提高居民生活质量。

本次公众参与调查严格按照“《暂行办法》”、“《环评法》”等程序开展工作，综合考虑地域、职业、专业知识背景、表达能力、受影响程度等因素，合理选择被征求意见的公民、法人或者其他组织的代表，重点针对厂区、灰场、弃土场、运灰道路及铁路专用线沿线周边企事业单位、党政机关、村镇等团体和个人利益相关者，采取现场张贴公示、发放公众意见调查表的形式，征求各阶层公众对本扩建项目工程建设的意见。

调查发现，参与调查的人员普遍提出电厂的建设要搞好环保工作，不要影响周围居民正常生活。应加强电厂环保设施的运行管理，使治理措施落到实处，污染物达标排放，最大限度地减少对周围环境的污染；加强电厂建设区域及其周围的生态建设；加强电厂废污水治理和回用；积极进行电厂灰渣的综合利用，力争将电厂建设成为环保型的企业。

表 4.2-1 陕西华电安康电厂新建项目（2×1000MW）环境影响评价公众意见调查表

姓名		年龄		性别		文化程度		职业	
工作单位及通讯地址						电话			
一、工程概况：陕西华电安康火电厂工程建设 2×1000MW 超超临界燃煤湿冷机组，燃用陕西彬长矿区/安康地区的煤，水源采用汉江喜河水库水，向重庆地区供电。本工程推荐厂址位于石泉县池河镇东北丘陵台地上，推荐灰场位于池河厂址东南约 2.8km 的金家沟东沟。工程的建设可以将陕北的煤炭资源优势 and 陕南的水资源优势结合起来，提高陕西省资源综合利用和资源配置效率，对实现陕南经济“突破”发展具有重要的意义，对石泉以及安康地区社会经济的发展将起到较大促进作用。 本工程采取了严格的环保措施，各项污染物排放达到国家环保标准要求，力争使工程对环境的影响降低到最小程度。本工程采用高效静电除尘器，低氮燃烧技术，同步建设烟气脱硫、脱硝装置，采用 240m 高烟囱排放，大大降低了空气污染物影响；废污水全部回收利用，无废污水排放；灰渣及脱硫石膏全部综合利用，综合利用不稳定时运往金家沟（东沟）灰场分开堆存，灰场设防渗、碾压、洒水装置防止二次扬尘；电厂设备噪声通过选择低噪声设备、优化总平面布置、采取防振降噪、隔声屏障等措施，使之控制在标准允许限值内；电厂建设及运行过程中采取水土保持措施，防止水土流失。本工程环境影响报告书简本可登录 www.nwepdi.com 查阅。为了使本工程建设尽可能趋利避害，通过本调查表了解当地群众共同关心的环境问题，便于在环境影响评价和环保设计中加以体现，请您在本表中反映自己的真实想法。谢谢合作！									
二、选择（请在□内打√）									
1. 您认为当前经济发展情况 □ 很好 □较好 □一般 □较差									
2. 您认为当地经济发展的主要问题是 □ 电力供应 □交通 □自然资源 □其它 □不知道									
3. 您认为本工程建设是否有利于推动当地经济发展 □ 是 □不是 □一般 □不知道									
4. 您对本工程建设的态度 □ 支持 □反对 □无所谓									
5. 您认为当地的主要环境问题是 □ 空气污染 □水污染 □噪声污染 □其它 □不知道									
6. 您认为本工程对当地资源合理开发和利用 □ 很有利 □较有限 □不利									
7. 本工程投入运行后，当地环境质量将会 □ 大大改善 □有改善 □变化不大 □变坏 □严重变坏									
8. 您认为本工程建设对当地居民的生活质量将会有 □大大提高 □提高 □变化不大 □变坏 □严重降低									
9. 您认为本工程建设对当地居民的就业率将 □大大提高 □提高 □变化不大 □变坏 □严重降低									
三、请回答									
1. 本工程建设可能会给社会及您家庭带来什么影响？									
2. 您对本工程建设有关环境保护方面的意见和建议。									
若对本工程有其它意见或建议也可拨打 029—88358946 和西北电力设计院赵斌联系。									

表 4.2-2 公众参与团体调查名单

序号	团体名称	地址	对本工程的态度
1	石泉县池河镇人民政府	石泉县池河镇	支持
2	石泉县池河镇人大	石泉县池河镇	支持
3	石泉县池河镇明星村委会	石泉县池河镇明星村	支持
4	石泉县池河镇顺风村委会	石泉县池河镇顺风村	支持
5	石泉县池河镇双红村委会	石泉县池河镇双红村	支持
6	石泉县池河镇良田村委会	石泉县池河镇良田村	支持
7	石泉县池河镇新棉村委会	石泉县池河镇新棉村	支持
8	石泉县池河镇草庙村委会	石泉县池河镇草庙村	支持
9	石泉县池河镇新兴村委会	石泉县池河镇新兴村	支持

表 4.2-3 公众参与个人调查名单表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	职业	地址	电话	是否属于拆迁户
石泉县城附近（厂区西北约 11.5km）								
1	郑冲	男	30	本科	/	石泉县国土资源局	13700250753	否
2	曾然	男	23	本科	公务员	安康市池河镇火电指挥部	/	否
3	陈善明	男	34	本科	公务员	石泉县国土资源局	13619158931	否
4	余齐和	男	55	大专	干部	石泉县交通局	13325351551	否
5	贾林	男	29	本科	/	石泉县迎丰镇	13891527703	否
6	刘万新	男	50	本科	公务员	石泉县饶峰镇人民政府	13992513118	否
厂区周围约 1000m 范围								
7	周瑶	男	23	大专	工人	池河镇人民政府	13991330950	否
8	祁贤文	男	40	中专	干部	池河镇人民政府	15991326761	否
9	彭妙	男	39	高中	工人	池河镇人民政府	13209151238	否
10	丁小龙	男	37	大专	公务员	/	/	否
11	沈南武	男	50	中专	干部	池河镇人民政府	15929531668	否
12	黄坤荣	男	58	中专	公务员	池河镇人民政府	15991180373	否
13	胡军	男	45	中专	工人	池河镇人民政府	/	否
14	严晓玲	女	49	中专	干部	池河镇人民政府	15929525518	否
15	谭小才	男	29	本科	工人	池河镇人民政府	15991319617	否
16	张凤梅	女	28	本科	公务员	池河镇人民政府	15229550850	否
17	王腾飞	男	26	本科	公务员	池河镇人民政府	18740550998	否
18	张玲	女	47	初中	干部	池河镇人民政府	13098039248	否
19	徐伟	男	28	本科	干部	池河镇人民政府	15891455210	否
20	向安康	男	37	大专	公务员	池河镇人民政府	15929535759	否
21	王健	男	28	大专	工人	池河镇人民政府	15891450145	否
22	廖海德	男	56	高中	干部	池河镇人民政府	/	否
23	罗娟	女	26	本科	干部	池河镇人民政府	/	否
24	魏小勇	男	38	高中	工人	池河镇人民政府	15129680665	否
25	郭林	男	25	本科	/	池河镇党政综合办公室	18791587917	否
26	周晓	女	25	本科	公务员	池河镇人民政府	15191553171	否
27	张军成	男	40	大专	干部	池河镇人民政府	13488209939	否

28	贾恒	男	23	高中	干部	池河镇人民政府	18690509008	否
29	李琪	女	25	大学	干部	池河镇人民政府	13689157155	否
30	张嗣普	男	40	大专	干部	池河镇人民政府	13991550836	否
31	贾春雪	女	24	本科	公务员	池河镇人民政府	18292525688	否
32	姜隆彩	女	49	中专	公务员	池河镇人民政府	13992567886	否
33	谭双才	男	44	高中	干部	池河镇人民政府	15929090509	否
34	李金良	男	58	中专	干部	池河镇人民政府	13891590820	否
35	阮小山	男	37	大专	公务员	池河镇人民政府	13991510759	否
36	刘俊	男	27	本科	工人	池河镇人民政府	13649151333	否
37	陆隆万	男	51	中专	农民	池河镇计育办	15129962696	否
38	张省飞	男	29	大专	干部	池河镇计育办	13891568400	否
39	唐大秦	男	49	大专	干部	池河镇工业经济办	13992573478	否
40	郑帆	男	24	大专	/	池河镇移民办公室	13488206667	否
41	胡泽侠	女	54	中专	工人	池河镇居民二组	13098030379	否
42	陈家丽	女	55	高中	农民	池河镇居民三组	15109153289	否
43	郑诗清	男	46	中专	干部	池河镇街道	/	否
44	魏小军	男	44	大专	干部	池河镇街道	/	否
45	刘亚雄	男	22	本科	学生	池河镇街道	15191507830	否
46	邓家奎	男	42	高中	干部	池河镇街道	13571467832	否
47	邓家松	男	45	高中	干部	池河镇街道	13992513308	否
48	李嗣华	男	54	初中	干部	池河镇街道	/	否
49	吴欣语	男	26	本科	/	池河镇街道	18049153110	否
50	贾静	女	22	本科	/	池河镇街道	13992555745	否
51	邓家根	男	40	初中	干部	池河镇街道	13992503122	否
52	胡孝兴	男	48	小学	农民	池河镇新棉村五组	13571437934	是
53	尹宣平	男	46	初中	农民	池河镇新棉村五组	13619823379	是
54	刘声文	男	48	初中	农民	池河镇新棉村五组	13519183273	是
55	胡泽林	男	43	小学	农民	池河镇新棉村五组	13309151237	是
56	胡顺华	男	42	小学	农民	池河镇新棉村五组	13611931988	是
57	胡侠兵	男	43	初中	农民	池河镇新棉村五组	15909153823	是
58	李怀毅	男	42	小学	农民	池河镇新棉村五组	13809151237	是
59	董佳炳	男	65	初中	农民	池河镇新棉村五组	18717573671	是
60	周汉阴	男	54	小学	农民	池河镇新棉村五组	/	是
61	张飞江	男	50	初中	农民	池河镇新棉村五组	/	是
62	孙世兰	男	51	小学	农民	池河镇新棉村五组	/	是
63	张飞建	男	56	初中	农民	池河镇新棉村五组	/	是
64	闵德华	男	51	高中	农民	池河镇新棉村五组	13619152520	是
65	刘祥纶	男	58	初中	农民	池河镇新棉村六组	13992590037	是
66	刘声贵	男	67	小学	农民	池河镇新棉村六组	15029455600	是
67	刘声文	男	52	小学	农民	池河镇新棉村六组	15991487157	是
68	明庭武	男	53	初中	农民	池河镇新棉村六组	15191538692	是
69	陈泽维	男	52	初中	农民	池河镇新棉村六组	15829451890	是
70	王全玲	男	42	小学	农民	池河镇新棉村六组	/	是
71	刘根老	男	57	高中	农民	池河镇新棉村六组	15991951946	是
72	刘泽新	男	50	初中	农民	池河镇新棉村六组	15929090726	是
73	文泽亮	男	40	小学	农民	池河镇新棉村六组	/	是
74	刘释成	男	63	初中	农民	池河镇新棉村六组	15229559185	是
75	尹宣平	男	52	初中	农民	池河镇新棉村六组	13310959790	是
76	尹宜广	男	56	初中	农民	池河镇新棉村六组	15991485598	是
77	尹宜华	男	38	初中	农民	池河镇新棉村六组	13999152986	是
78	刘玉新	男	45	初中	农民	池河镇新棉村六组	13699151916	是
79	刘海涛	男	46	初中	农民	池河镇新棉村六组	15809153813	是
80	刘树才	男	46	初中	农民	池河镇新棉村六组	13629863457	是
81	刘祥志	男	46	初中	农民	池河镇新棉村六组	15909153283	是
82	刘小成	男	52	初中	农民	池河镇新棉村六组	15829493268	是
83	刘志伟	男	38	初中	农民	池河镇新棉村六组	15929161373	是
84	刘玉红	男	/	初中	农民	池河镇新棉村六组	13609153278	是

85	刘根艳	女	43	初中	农民	池河镇新棉村七组	/	是
86	刘根明	男	48	初中	农民	池河镇新棉村七组	13038920489	是
87	刘申刚	男	38	初中	农民	池河镇新棉村七组	13571437872	是
88	邓泽林	男	43	初中	农民	池河镇新棉村七组	/	是
89	廖大松	男	46	初中	农民	池河镇新棉村七组	15319862687	是
90	刘洪武	男	56	初中	农民	池河镇新棉村七组	13309152986	是
91	廖德林	男	52	小学	农民	池河镇新棉村七组	/	是
92	李春良	女	60	小学	农民	池河镇新棉村七组	0915-6611806	是
93	牛满成	男	48	初中	农民	池河镇新棉村七组	15819657613	是
94	牛亮成	男	35	初中	农民	池河镇新棉村七组	15829452836	是
95	刘宏成	男	43	高中	农民	池河镇新棉村八组	13186272298	否
96	颜睿	男	18	高中	学生	池河镇新棉村八组	18691593286	否
厂区周围 1000m 范围，同时为铁路专用线两侧约 500m 范围								
97	刘兴辉	男	41	初中	农民	池河镇草庙村八组	/	是
98	黄厚勤	男	46	小高	农民	池河镇草庙村八组	/	是
99	黄厚堂	男	54	初中	农民	池河镇草庙村八组	15877499423	是
100	黄坤亮	男	37	初中	运输业 人员	池河镇草庙村八组	15591587599	是
101	黄坤勇	男	37	初中	农民	池河镇草庙村八组	13991532457	是
102	刘顺利	男	32	中专	农民	池河镇草庙村八组	13222852957	是
103	李忠友	男	38	初中	农民	池河镇草庙村八组	15919152915	是
104	谭运才	男	43	小学	农民	池河镇草庙村八组	/	是
105	刘强	男	39	中专	农民	池河镇草庙村八组	/	是
106	张小华	男	35	初中	农民	池河镇草庙村八组	18292528278	是
107	项宇山	男	56	初小	农民	池河镇草庙村九组	0915-6611488	否
108	李德兴	男	61	初小	农民	池河镇草庙村九组	0915-6611151	否
109	胡少林	男	39	初中	农民	池河镇草庙村九组	/	否
110	刘根富	男	47	小学	农民	池河镇草庙村九组	/	否
111	刘根俭	男	38	高中	农民	池河镇草庙村九组	/	否
112	胡宇明	男	50	高中	农民	池河镇草庙村九组	15319861881	否
113	王文瑶	女	16	高中	学生	池河镇草庙村九组	13310954060	否
厂区周围 1000m 范围，同时为运灰道路两侧约 200m 范围								
114	蒋友香	女	42	高中	干部	池河镇双红村村委会	/	否
115	尹宜欣	男	57	初中	农民	池河镇双红村村委会	13992545500	否
116	周明富	男	56	初中	农民	池河镇双红村二组	13991510535	否
117	金达勇	男	42	初中	农民	池河镇双红村二组	/	否
118	张荣期	男	33	高中	农民	池河镇双红村二组	/	否
119	张垂明	男	31	中专	农民	池河镇双红村四组	/	否
120	马顺财	男	49	小学	农民	池河镇双红村四组	/	否
121	陈广明	男	37	高中	农民	池河镇双红村五组	/	否
122	陈清福	男	45	初中	农民	池河镇顺风村三组	/	否
123	邓永安	男	46	初中	农民	池河镇顺风村三组	/	否
124	邓永财	男	51	初中	农民	池河镇顺风村三组	/	否
125	曹远斌	男	38	高中	干部	池河镇明星村一组	13571437791	否
输水管线两侧约 500m 范围								
126	刘小兰	女	42	大专	/	池河镇新兴村	13098002855	否
127	王侠琴	女	37	初中	农民	池河镇新兴村一组	18992547191	否
128	王开洪	男	54	高中	农民	池河镇新兴村一组	15877632540	否
129	刘勇	男	53	高中	个体	池河镇新兴村二组	13571467824	否
130	陈晓红	男	42	初中	农民	池河镇新兴村二组	13891548856	否
131	陈文清	男	53	高中	农民	池河镇新兴村三组	15909171980	否
灰场周围 500m 范围，其中良田村六组属于弃土场区								
132	郑得培	男	56	初中	干部	池河镇良田村	/	否
133	陈长富	男	50	初中	农民	池河镇良田村五组	/	是
134	廖大友	男	54	初中	农民	池河镇良田村五组	/	是
135	谢先伍	男	40	初中	农民	池河镇良田村五组	/	是
136	陈泽荣	女	49	初中	农民	池河镇良田村五组	/	是

137	陈泽富	男	73	小学	农民	池河镇良田村五组	/	是
138	陈文艳	女	35	初中	农民	池河镇良田村六组	/	是
139	颜礼国	男	53	小学	农民	池河镇良田村六组	/	是
140	颜鲁保	男	59	小学	干部	池河镇良田村六组	/	是
141	刘代入	男	48	初中	农民	池河镇良田村六组	/	是
142	季佑余	男	52	小学	农民	池河镇良田村六组	/	是
143	周传金	男	58	高小	经理	石泉县鑫金桑枝食用菌开发公司	13379351296	否
人大代表、政协委员								
144	彭志强	男	48	大学	干部	石泉县环保局（县人大代表）	13891557956	否
145	刘升康	男	48	大学	干部	石泉县人大（县人大代表）	13909158005	否
146	严小婷	男	41	大学	干部	石泉县纪委（县人大代表）	15929002808	否
147	李素银	男	55	大学	公务员	石泉县发改局（县人大代表）	13991550505	否
148	梁君	男	32	大学	干部	石泉县人大（县人大代表）	13700250986	否
149	任万明	男	45	大学	干部	石泉县政协（县政协委员）	13992531959	否
150	陈金军	男	47	研究生	公务员	石泉县安监局（县政协委员）	13991510908	否
151	胡浩	男	42	大学	干部	石泉县政协（县政协委员）	13909158285	否
152	张厚林	男	50	大学	干部	石泉县政协（县政协委员）	13992513371	否
153	赖真彩	女	49	初中	/	草庙村七组（镇人大代表）	13992524955	是

表 4.2-4 公众参与调查结果统计

征询内容	征询结果				
您认为当前经济发展情况	(1) 很好 32.03%	(2) 较好 56.86%	(3) 一般 11.11%	(4) 较差 0%	
您认为当前经济发展的主要问题是	(1) 电力供应 25.49%	(2) 交通 9.80%	(3) 自然资源 56.86%	(4) 其它 10.46%	(5) 不知道 5.88%
您为本工程建设是否有利于推动当地经济发展	(1) 是 88.24%	(2) 不是 9.15%	(3) 一般 1.31%	(4) 不知道 1.31%	
您对本工程建设的态度	(1) 支持 96.08%	(2) 反对 0%	(3) 无所谓 3.92%		
您认为当地的主要环境问题是	(1) 空气污染 22.22%	(2) 水污染 15.03%	(3) 噪声污染 37.91%	(4) 其它 17.65%	(5) 不知道 14.38%
您认为本工程对当地资源合理开发和利用	(1) 很有利 73.20%	(2) 较有利 26.80%	(3) 不利 0%		
本工程投入运行后对当地环境质量将会	(1) 大大改善 21.57%	(2) 有改善 50.98%	(3) 变化不大 24.84%	(4) 变坏 2.61%	(5) 严重变坏 0%
您认为本工程的建设对当地居民的生活质量将会有	(1) 大大提高 27.45%	(2) 提高 62.75%	(3) 变化不大 9.15%	(4) 降低 0.65%	(5) 严重降低 0%
您认为本工程的建设对当地居民的就业率将会	(1) 大大提高 34.64%	(2) 提高 56.21%	(3) 变化不大 9.15%	(4) 降低 0%	(5) 严重降低 0%

安康日报

ANKANG DAILY 中共安康市委机关报

2007年11月19日 星期一 丁亥年十月初十

IDEAL 爱迪尔名钻 中国驰名商标 亚洲500最具价值品牌

汇鑫金店代理 原汉滨区招待所一楼 0915-3211000

1951年3月1日创刊 国内统一刊号 CN61-0009 代号: 51-12 E-mail: ankrdaily@ankrb.cn

安康日报社出版 第15254期 今日八版

安康酒业集团 安康日报社出版 第15254期 今日八版

中国华电集团公司陕西安康电厂 一期工程环境影响评价信息公告

中国华电集团公司陕西安康电厂一期工程前期工作已全面展开,为了广泛征求公众意见,在环境影响评价及后续工程设计中充分保护公众的环境权益,使经济与环境协调发展,现将本工程的相关信息公告如下:

一、建设项目的名称及概要

项目名称:华电陕西安康发电厂

项目概况:本工程规划容量4X1000MW燃煤机组,本期建设规模为2X1000MW超超临界燃煤机组,采用高效静电除尘器、低氮燃烧技术、正常工况下废污水处理后回收利用不向外排放等措施,并同步配套建设石灰石—石膏湿法烟气脱硫装置和SCR脱硝装置,控制污染物排放量。

建设地点:安康市石泉县池河镇。

二、建设项目的建设单位名称和联系方式

建设单位名称:中国华电集团公司陕西安康电厂筹建处

建设单位联系方式:

联系人:纪鸿建

地址:西安市友谊东路6号新兴翰园208室

邮编:710054

电话:029-82582711

传真:029-82582713

E-mail: Hdakjhj2007@sina.com

三、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价机构名称:中国电力工程顾问集团西北电力设计院。

环境影响评价机构联系方式:

联系人:许兴照

地址:西安市团结南路22号

邮编:710075

电话:029-88358941

传真:029-88358935

E-mail: xuguangzhao@nwepdi.com

四、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

(1)工程程序

准备阶段、正式工作阶段、编制环境影响报告书阶段。

(2)主要工作内容

工程分析,与相关规划的符合性分析、环境质量现状调查及评价、环境影响预测、环境保护措施论证、公众参与、提出环境影响评价结论。

五、征求公众意见的主要事项

(1)当地存在的主要环境问题。

(2)本工程可能存在的环境问题及应采取的环保措施。

六、公众提出意见的主要方式

任何单位和个人对华电陕西安康电厂一期工程建设有环境保护方面的意见和建议,可根据上述联系方式写信、打电话、发传真、E-mail给建设单位或环境影响评价机构。

特此公告

中国华电集团公司陕西安康电厂筹建处
2007年11月15日

图 4.1-1 第一次环境信息公告



图 4.1-2 第二次环境信息公告（报头）

陕西华电安康火电厂(2×1000MW)工程 环境影响评价第二次信息公告

陕西华电安康火电厂(2×1000MW)工程环境影响评价委托中国电力工程顾问集团西北电力设计院承担,现按有关要求向公众公告如下项目信息。

一、建设项目情况简述

陕西华电安康火电厂工程建设 2×1000MW 超超临界燃煤湿冷机组,燃用陕西彬长矿区/安康地区的煤,水源采用汉江喜河水库水,向重庆地区供电。本工程推荐厂址位于石泉县池河镇东北丘陵台地上,推荐灰场位于池河厂址东南约 2.8km 的金家沟东沟。工程的建设可以将陕北的煤炭资源优势与陕南的水资源优势结合起来,提高陕西省资源综合利用和资源配置效率,对实现陕南经济“突破”发展具有重要的意义,对石泉以及安康地区社会经济的发展将起到较大促进作用。

本工程采取了严格的环境措施,各项污染物排放达到国家环保标准要求,力争使工程对环境的影响降低到最小程度。本工程采用高效静电除尘器,低氮燃烧技术,同步建设烟气脱硫、脱硝装置,采用 240m 高烟囱排放,大大降低了空气污染物影响;废水全部回收利用,无废水排放;灰渣及脱硫石膏全部综合利用,综合利用不稳定时运往金家沟(东沟)灰场分开堆存,灰场设防渗、碾压、洒水装置防止二次扬尘;电厂设备噪声通过选择低噪声设备、优化总平面布置、采取防振降噪、隔声屏障等措施,使之控制在标准允许限度内;电厂建设及运行过程中采取水土保持措施,防止水土流失。

本期工程静态投资 688590 万元,其中环保投资为 71725.7 万元,环保投资占 10.42%。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

本工程对周围环境影响包括建设期和运行期影响。

(1)建设期

建设施工中扬尘污染、施工废水、施工噪声等会对周围环境产生一定的影响。另外,建设施工会对生态环境产生一定影响。本工程建设期将采取相应防治措施,有效控制各项污染。

(2)运行期

本工程运行期对周围环境可能造成的主要影响为燃煤产生的 SO₂、NO_x、烟尘等对环境空气的影响,噪声对周围环境的影响,此外,灰渣贮运可能会对周围环境造成一些影响。本工程采取各项污染防治措施后,可将影响控制在国家标准允许的范围内。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施

本工程燃煤采用低中硫、低中灰、高挥发份煤,采用静电除尘器,除尘器除尘效率不低于 99.86%;石灰石—石膏湿法脱硫,不设烟气旁路,脱硫效率不低于 97%;锅炉采用低氮燃烧技术,SCR 烟气脱硝,脱硝效率不低于 80%。烟气通过 240m 高烟囱排放。本工程将安装烟气连续监测系统,煤场采用全封闭式,可有效控制煤尘扩散。

四、环境影响评价结论

本项目建设符合国家的产业政策,符合国家电网电力发展规划,符合石泉经济发展规划、土地利用规划和环境保护规划,厂址及灰场选址符合石泉县城市总体规划。

本工程污染物排放均能满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)要求,大气预测结果显示,全年 8760 小时里面,本工程除 NO_x 仅有 2 个时刻的小时贡献浓度超过环境空气质量标准二级标准(均在厂址南面山区的山顶区域,无居民居住),其他时刻其他污染物的贡献浓度均低于相应二级标准限值,对周围空气影响较小。

各项废水处理后回收利用,工程投运后对地表水体无直接影响,灰场底部铺设土工防渗膜,满足 GB18599-2001 标准要求。灰场对地下水基本没有影响。

本工程在湿冷塔东侧周围部分区域设置通风隔声屏障后,本工程主要声源对东、北、南厂界的噪声贡献值均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,本工程在西厂界的最大噪声贡献值超过 GB12348-2008 3 类夜间标准,最大超标距离 19m,考虑到本工程施工规划场地为本期工程西厂界西面 305m 范围区域,施工规划场地内的居民点将全部搬迁,本工程西厂界超标区域属于本工程的施工用地范围,本工程西厂界超标对周围声环境影响很小。

灰场为事故备用灰场(按规划容量(4×1000MW)1 年灰渣量设计),并采取防渗、洒水、碾压等措施,对周围环境影响甚微。煤场采用全封闭式,煤尘对其周围空气影响较小。

通过区域环境调查和环境影响预测评价,本期工程在采取较为有效的污染治理措施后,排放的污染物对环境的影响在环保标准允许范围之内,工程建设具有一定社会效益和经济效益。从环保角度看,本工程是合理可行的。

五、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限

公众可于 2012 年 10 月 25 日后登录 www.nwepdi.com 查阅本工程环评报告书简本。

六、征求公众意见的范围和主要事项

(1)征求公众意见的范围

征求公众意见的范围主要以项目附近村镇居民、企事业单位及项目所在地政府部门为主。

(2)征求公众意见的主要事项

对本工程的建设态度和环境保护方面的建议、要求,如有反对意见请说明原因。

七、征求公众意见的具体形式

公众可采取信件、传真等书面方式或电子邮件形式表达自己对本工程建设意见。并请留下自己的真实姓名、年龄、职业、联系方式。

八、公众提出意见的起止时间

公众提出意见的起止时间为即日起至 2012 年 11 月 8 日。

九、建设单位名称和联系方式

建设单位名称:中国华电集团公司陕西安康电厂筹建处 邮编:710065 联系人:李锋

联系电话:029-68686767 联系传真:029-68686700 电子邮箱:545709186@qq.com

地址:陕西省西安市高新二路 1 号招商银行大厦 37 层

十、环境影响评价机构名称和联系方式

评价单位:中国电力工程顾问集团西北电力设计院 邮编:710075 联系人:赵斌

联系电话:029-88358946 联系传真:029-88358935 电子邮箱:zhaobin@nwepdi.com

地址:陕西省西安市高新区团结南路 22 号西北电力设计院环保工程部

图 4.1-3 第二次环境信息公告(版面)



图 4.1-4 第二次环境信息公告（西北电力设计院网站公示）

5 污染物排放总量控制

本期工程环境空气污染物排放总量见表 5.1-1。

表 5.1-1 本期工程环境空气污染物排放总量

项目		设计煤种	校核煤种
本期工程排放总量	二氧化硫	2196.81	3322.11
	氮氧化物	2463.45	2490.95
总量控制指标	二氧化硫	3323	
	氮氧化物	2491	

目前，陕西省环境保护厅已下发陕环批复[2012]824 号文件《陕西省环境保护厅关于确认陕西华电安康电厂新建项目主要污染物排放指标的批复》，确认本工程 SO₂ 的排放总量指标（3323t/a）从华电蒲城电厂 4×330MW 机组脱硫旁路封堵后提高脱硫效率中取得，确认本工程 NO_x 的排放总量指标（2491t/a）从华电蒲城电厂 2×660MW 机组实施烟气脱硝后获得的 NO_x 排放余量中取得。

“十二五”期间，华电蒲城电厂（华电陕西能源有限公司下属企业）积极实施工程减排工作，建设脱硫旁路封堵，有效的提高了综合脱硫效率，环保部总量核查认定华电蒲城电厂综合脱硫效率为 90%，与 2010 年相比，综合脱硫效率#1 机组提高 51.07%，#2 号机组提高 62.31%，#3～#6 机组各提高 10%，华电蒲城电厂 2012 年 SO₂ 的排放量比 2010 年有较大幅度的减少。同时，华电蒲城电厂 2×660MW 机组目前正在实施烟气脱硝改造工程，将大幅度的消减 NO_x 排放总量。

目前，中国华电集团公司已经下发中国华电函[2012]513 号文件《关于陕西华电安康电厂新建项目主要污染物排放总量指标的批复》对本工程二氧化硫、氮氧化物总量指标的来源进行了确认。

6 环境影响评价结论

6.1 产业政策符合性

根据国家发改委令 2011 年第 9 号《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、国家发改能源[2004]864 号文《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》等精神，国家鼓励建设单机容量 60 万千瓦及以上超临界、超超临界机组电站的建设。本工程建设 2×1000MW 超超临界湿冷燃煤机组，同步建设脱硫、脱硝、高效除尘装置，属大容量、高效率、环保型燃煤电站项目，符合国家产业政策。

同时，本工程建设也符合当地经济发展规划、土地利用规划和环境保护规划等。

6.2 评价总体结论

本工程燃用陕西彬长矿区与安康地区的煤，采用汉江喜河水库水作为水源，将彬长的煤炭资源优势 and 安康的水资源优势结合起来，提高了陕西省资源综合利用和资源配置效率。

本工程采用梯级供水，一水多用，重复利用，无废污水外排；灰场设置土工膜防渗，采取防洪排涝措施，防止电厂对水环境的污染；电厂采用高效静电除尘器、湿法烟气脱硫工艺、低氮燃烧技术，SCR 烟气脱硝装置、高烟囱排放，有效控制了对环境空气的排放和污染。

本工程属国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中鼓励类项目，项目建设符合国家有关产业政策、环保政策和相关规划。污染物排放满足达标排放和总量控制要求，其环境影响在环保要求的允许范围内，并采取切实可行的水土流失防治措施，保护生态环境，当地公众积极支持本工程建设。本工程具有较高的清洁生产水平，属于清洁生产先进企业。从环保角度分析，本项目的建设是合理的、可行的。

7 联系方式

7.1 建设项目的建设单位名称和联系方式

建设单位名称：陕西华电安康发电有限公司

邮 编：710065

联系人：李锋

联系电话：029-68686767

联系传真：029-68686700

电子邮箱：sxchd1974@yahoo.com.cn

地址：陕西省西安市高新二路 1 号招商银行大厦 37 层

7.2 环评单位名称和联系方式

评价单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院

邮 编：710075

联系人：赵斌

联系电话：029-88358946

联系传真：029-88358935

电子邮箱：zhaobin@nwepdi.com

地址：陕西省西安市高新区团结南路 22 号西北电力设计院环保工程部