山东省环境保护科学研究设计院
SHANDONG ACADEMY OF ENVIRONMENTAL SCIENCE

山东大唐临清热电厂

“上大压小”新建项目

环境影响报告书

（简本）

建设单位：大唐临清热电有限公司

评价单位：山东省环境保护科学研究设计院

证书编号：国环评证甲字第 2402 号

二〇一三年十一月·济南

目　　录

1 建设项目概况

1.1 建设项目的地点及相关背景 …… 1

1.2 主要建设内容及生产规模、工艺 …… 4

1.3 厂址比选、合理性分析及项目建设与产业政策、规划的符合性分析 …… 5

2 建设项目周围环境现状

2.1 建设项目区域环境现状 …… 10

2.2 建设项目环境影响评价范围 ……11

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 污染物达标排放情况 …… 12

3.2 环境保护目标 …… 16

3.3 环境影响预测与评价 …… 19

3.4 污染防治措施及其技术经济论证 …… 23

3.5 环境风险评价 …… 26

3.6 环境影响经济效益分析 …… 29

3.7 环境监测计划及环境管理制度 …… 30

4 公众参与

4.1 环评信息公示 …… 30

4.2 公众参与调查 …… 36

4.3 公众参与综合意见及其处理……43

4.4 对公众参与合法性、有效性、代表性和真实性的总结……45

5 环境影响评价结论……45

6 联系方式……46

1 建设项目概况

1.1 建设项目地点及相关背景

山东大唐临清热电厂“上大压小”新建项目推荐厂址为山东省临清市杜庄北厂址，厂址位于临清城市规划区内（现状城市建成区东北 3.7km 处），临清工业园区外。厂址南邻临清工业园区北界纬一路，北邻济邢高速路，东邻 S315 省道。工程事故周转灰场为东柴庄灰场，距拟建厂址车辆运输距离约 5km。工程选址符合当地城市发展规划和环境功能区规划，选址不在两控区范围内。拟建项目地理位置见图 1.1-1、图 1.1-2。

拟建工程采用“上大压小”的方式建设超临界热电联产机组，安装 2 台 350MW 超临界热电机组，配置 2 台 1171t/h（BMCR）超临界参数固态排渣直流锅炉，设计年发电 35×10^8kW·h、供电 32.375×10^8kW·h、供热 1.472×10^7GJ。拟建工程投资 342241 万元，其中环保投资 37043 万元。施工期预计为 26 个月。

拟建项目由陕西煤业化工集团公司神南矿业公司所属红柳林矿、柠条塔矿和张家峁矿向电厂供煤；拟建工程拟采用临清碧水污水处理厂中水作为主水源，城南水库地表水作为备用水源，市政自来水作为生活用水；配套建设布袋除尘系统、石灰石石膏湿法脱硫系统、SCR 脱硝系统等环保措施。工程设东柴庄事故灰场，灰渣不能及时综合利用情况下可存放于东柴庄事故灰场。

临清市现状公用和居民建筑面积总计约 $995\times10^4m^2$，工业热负荷总计 404.0t/h，供热热源主要为小型公用和企业自备热电厂、地热采暖热源、分散锅炉、小炉灶等，城市集中供热水平较低，分散供热比重较大，污染较严重。拟建工程符合《临清市城市供热专项规划（2009－2020）》及《山东省临清市城市热电联产规划（2011－2020 年）》，是临清市供热规划和热电联产规划的集中供热热源，可以满足临清市工业热负荷和采暖热负荷日益增长的需求。拟建工程以“上大压小”的方式建设将相应关停山东省 23.1 万千瓦小火电机组，并拆除供热区内 34 台燃煤分散小锅炉，关停容量不足部分占用山东省“十二五”火电建设规模 23.8 万千瓦。拟建工程由于采取效率较高的烟气净化措施，以及关停区域内 4 家公司共 12 台小火电机组共腾出 SO_2 总量指标 3958.7t/a，腾出 NO_X 总量指标 1890.94t/a（临清市运河热电有限公司在拟建项目投产二个月内关停，但运河热电污染物排放总量指标不调剂给拟建项目，因此腾出的上述污染物总量不含运河热电污染物总量指标），拟建项目预测排放 $SO_2$1118.4t/a 和 NO_X902.4t/a，区域污染物总量实现减排 SO_2：2840.3t/a，NO_X：

988.54t/a，满足《重点区域大气污染防治“十二五”规划》所要求的一般控制区主要大气污染物实行 1.5 倍削减量替代要求。同时由一根高架源替代众多低架源，有利于节约能源与改善临清大气环境质量；有利于改善临清市人居环境。同时，该项目能够缓解山东电网的缺电局面，有利于优化山东省的电源结构。



图1.1-1 拟建项目区位图

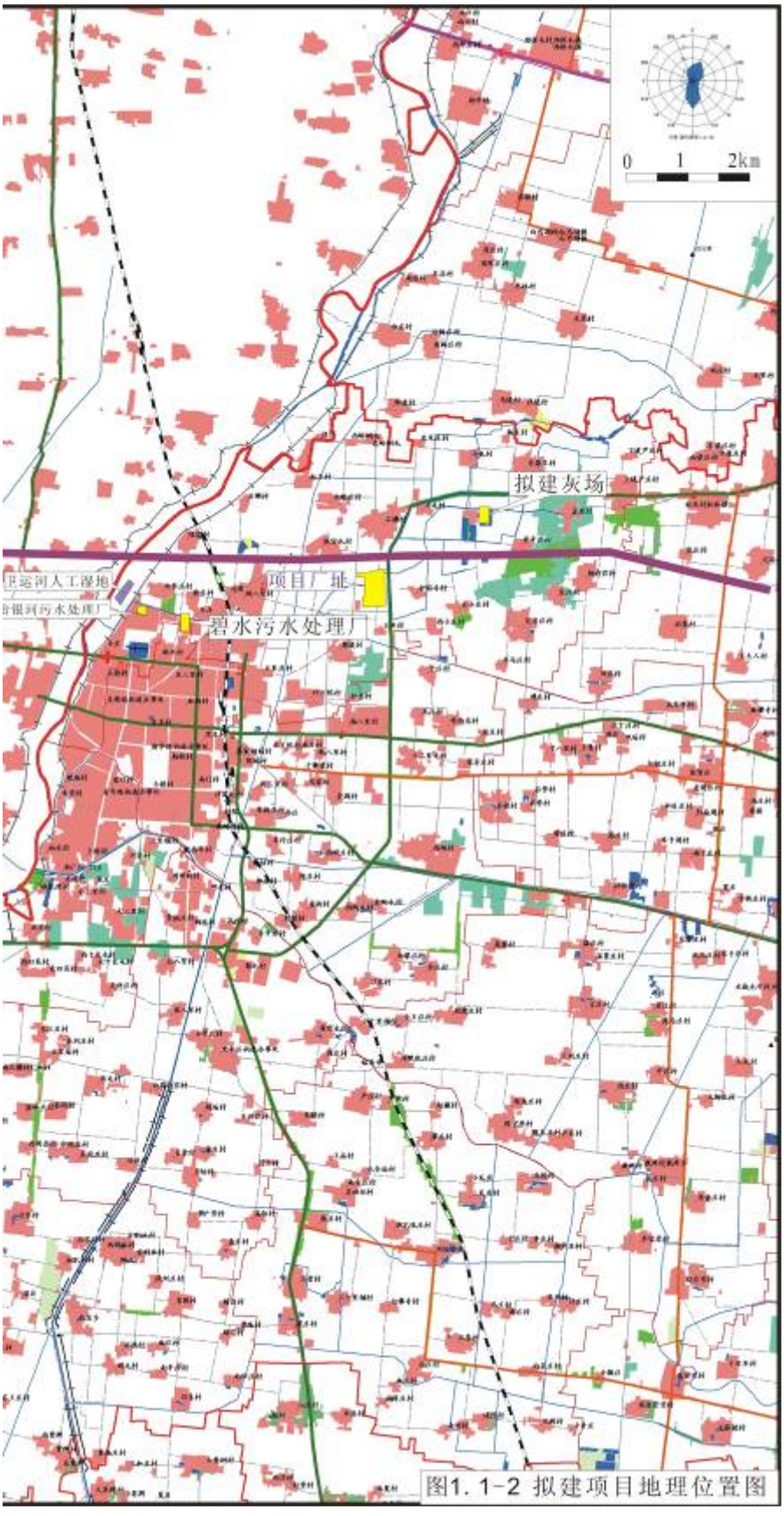


图1.1-2 拟建项目地理位置图

1.2 主要建设内容及生产规模、工艺

1.2.1 建设内容及规模

拟建工程基本情况及建设内容等见表 1.2-1。总平面布置见图 1.2-1。

表 1.2-1 项目基本情况组成

建设内容		型式或组成	单位	数量	备注
主厂房		由汽机房、除氧间、煤仓间和锅炉房组成，其中，锅炉构架采用钢结构，露天布置，运转层以下砖墙封闭；炉后布置脱销设施、除尘器、引风机、脱硫设施及烟囱	套	1	煤仓间屋顶高：38m；锅炉高度：80m
供热首站		配置 4 台过热、冷凝及过冷一体化管壳式热网加热器，设计采暖供热热负荷 344MW。设计热网供回水温度为 130/70℃。凝结水疏水温度取 80℃	座	1	
烟气净化系统	脱硝系统	两台锅炉除采取低氮氧化物燃烧技术外，还配置脱硝效率≥85%的 SCR 脱硝系统，不设烟气旁路			液氨储存及制备系统共用 1 套，贮氨设施位于厂区西北部
	除尘系统	采用布袋除尘器+湿法脱硫设施除尘，综合除尘效率≥99.95%	套	2	
	脱硫系统	湿法石灰石—石膏脱硫系统，1 炉 1 塔，不设 GGH 和烟气旁路，脱硫效率≥96%			设计脱硫效率≥96%，投运率 100%
	除汞系统	汞及其化合物：采用脱硫、脱硝和除尘协同去除汞及其化合物，综合去除效率 75%。			
烟囱		采用单套筒结构，钢筋混凝土外筒、悬挂式玻璃钢排烟内筒；高度 210m，出口内径 7.4m	座	1	
铁路专用线		按Ⅱ级工业企业线路设计，由线路、厂内站和配套设施组成，厂外铁路专用线区间全长为 6.8km，厂内铁路有效长度为 1050m。采用横列式布置方案，共设 4 条线路，分别为重车线 1 条、空车线 1 条、机车走行线 1 条，有效长度不小于 1050m，机车整备线 1 条。近期日均列车通过能力为 3 对；线路运营管理采用国铁代管方式	线	1	
储煤场		设全封闭斗轮机条形煤场。有效堆煤长度为 320m，宽 100m；煤场堆高 13.5m；储量 14.52 万吨，可供 2 台锅炉燃用 20 天	座	2	煤场封闭形式为拱形干煤棚，干煤棚两端采用钢网架山墙封闭，实现全封闭管理
厂内输煤系统		由输煤栈桥、转运站、碎煤机室、运煤综合楼、推煤机库等组成			
油罐		2×300m^3 轻油罐			贮存“0 号”柴油
除灰渣系统	灰库	钢筋混凝土平底灰库，Φ12m、库容 1500m^3	座	3	
	渣仓	Φ8m、库容 100m^3	座	2	1 炉 1 座
东柴庄备用灰渣场		平原干灰渣场，占地 5.983hm^2，有效库容 25.9×10^{4}m^3	个	1	基本满足 6 个月灰渣及脱硫石膏堆放要求
中水深度处理系统		出力为 2400t/h，采用混凝、软化＋杀菌＋过滤处理系统	套	1	以临清碧水污水处理厂中水为中水水源
化学水处理系统		设计出力为 960t/h，采用双介质过滤器+超滤装置+反渗透装置+强酸阳离子交换+强碱阴离子交换器+混合离子交换器处理系统	套	1	以深度处理后的中水为水源
自然通风冷却塔		淋水面积 5500m^2；进风口：标高 7.728m；底部零米直径为 90.32m；塔高 114.7m	座	2	对冷却塔采取隔声屏障降噪措施
蓄水系统		厂区设 1000m^3 与 800m^3 工业消防水池各一座，200m^3 生活水池一座			生产用水以碧水污水处理厂中水为水源，备用水源为城南水库
污水处理	酸碱废水	酸碱废水处理装置（pH 调节）一套，设计能力 400t/h	套	1	酸碱废水及其它工业废水处理装置位于多水合—水处理中心内。工业废水中水池池容 400m^3；含煤、含油废水处理装置
	其它工业废水	其它工业废水（包括锅炉清洗、空预器冲洗等排水）处理装置（絮凝沉淀＋pH 调节）一套，设计处理能力 100t/h；	套	1	
	含煤废水	单台出力 10t/h 煤水处理装置(配备调节池：300m^3)	台	2	

系统	含油废水	出力 20t/h 油水分离器(配备调节池：200m^3)	台	1	位于污水处理站内，其中水池池容为 340m^3
	脱硫污水	脱硫污水设计规模：25t/h	套	1	
	生活污水	地埋式生活污水处理装置，每套设计处理规模 3t/h	套	2	一用一备，配备调节池：400m^3
排水系统		厂区设排水泵房一座，配雨水泵 4 台（Q=1730m^3/h）、工业废水泵 3 台（Q=180m^3/h）			
事故水池		设置 3 个 1000m^3 事故水池，总容积 3000m^3，作为全厂事故废水及锅炉酸洗废水暂存池。	座	3	位于多合一水废水处理中心内
升压站		220kV 升压站，采用屋外配电装置	座	1	
办公、生活设施		生产办公楼、生活综合楼等			
搬迁安置		电厂铁路专用线由于疏解布线的需要，需要拆除胡八里村 34 户，140 人	户	34	约 140 人
备注	供热管网	新建蒸汽管网 15.15km；新建热水管网 23.71km			不属于本项目组成，均单独立项，单独环评
	供水管网	新建地表水补给水管道 19km，中水补给水管道 6km			
	排污管道	新建专用排污管道 8km（至中冶银河污水处理厂）			
	接入系统	新建 4 回 220kV 出线，其中 2 回至杨桥站、2×6km，2 回至南城站、2×20km	回	4	

1.2.2 工艺流程

拟建工程燃煤由铁路运至厂储煤场，再经输煤系统、制粉系统送至锅炉燃烧，化学能转变成热能；产生的高温高压蒸汽送往汽轮机做功，热能转变成机械能；汽轮机带动发电机将机械能转化为电能，电经升压站升压后由 220kV 输电线路输出；做完功的蒸汽进入冷凝器冷凝成凝结水再经除氧后回用作锅炉给水，做过功的部分蒸汽从汽轮机中抽取，将热能通过热力管网输送给热用户。煤粉燃烧后产生的烟气经 SCR 脱硝装置、布袋除尘器和石灰石-石膏法脱硫装置后，通过引风机由烟囱排入大气，灰渣全部综合利用，事故时由汽车运至灰场贮存。废水经处理后首先考虑回用，不能回用部分与循环冷却排污水一起由污水管网直排中冶银河污水处理厂处理。

1.3 厂址比选、合理性分析及项目建设与产业政策、规划的符合性分析

1.3.1 厂址比选、灰场选址的合理性分析

1.3.1.1 厂址比选及合理性分析

山东大唐临清热电厂“上大压小”新建项目选址位于山东省聊城市临清市境内，可研阶段初步选择杜庄北（王井村北）厂址和杜庄南厂址进行综合比选。对两厂址从经济技术条件（包括厂址条件、交通运输、灰场条件、供水线路和工程投资等）和环境影响条件（地表水、地下水、环境空气和噪声等）等主要因素比较，优选并推荐出其中一个厂址。

杜庄北和杜庄南两个厂址在环境影响因素方面综合比较见表 1.3-1。

由表 1.3-1 可见，通过两处厂址对环境空气、水环境、声环境等敏感保护目标的影响程度的对比，杜庄北厂址对敏感点的影响程度小于杜庄南厂址。

在技术上，两个厂址均具备建厂条件；在经济上杜庄北厂址较杜庄南厂址节省投资约 800 万元。杜庄北厂址具有距离热负荷中心较近、场地开阔、铁路专用线短，与城市道路交叉少，电气出线较顺畅，运灰道路较近、对城市发展影响较小、距离三干渠较远的优点，因此，从技术及经济条件比较的角度出发，推荐杜庄北厂址作为本工程建设厂址。

综合以上因素，本次环评推荐杜庄北厂址为拟建工程建设厂址，选址是合理的。

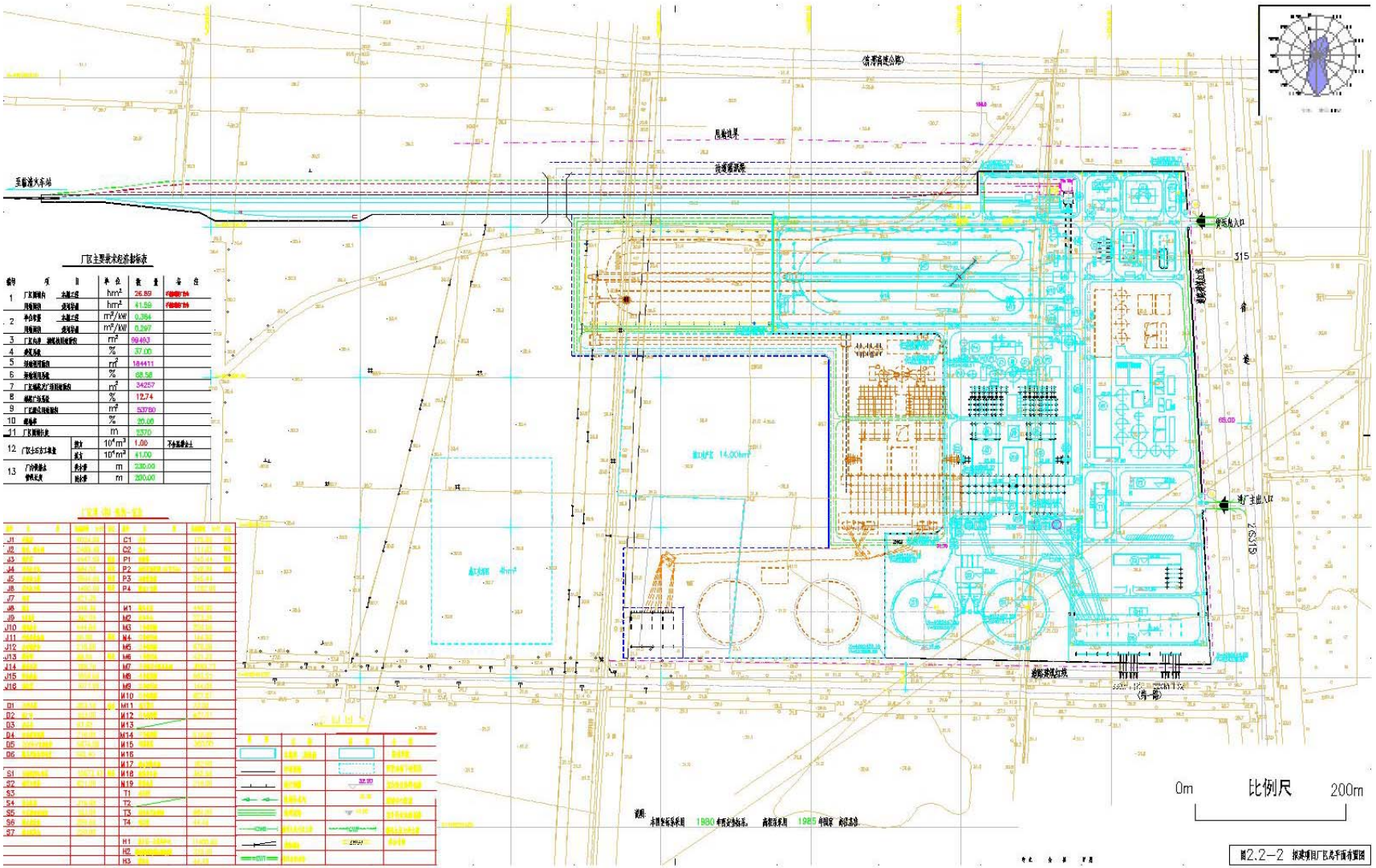


图 1.2-1 总平面布置图

表 1.3-1　两厂址对周围环境的影响比较表

序号	项目内容		杜庄北厂址	杜庄南厂址
1	地表水环境影响		拟建项目首先考虑将各类生产废水和生活污水处理后回用于厂区内各用水单元，仅排放循环冷却排污水及部分不能回用的酸碱废水，由污水管道排入中冶银河污水处理厂，由其进一步处理后再排入卫运河人工湿地，经湿地处理后回用城区绿化及景观用水，并最终经红旗渠、胡姚河、齐楼渠最终排入裕民渠人工湿地，经裕民渠湿地进一步处理后，最终汇入马颊河。项目废水不直接排入外环境，由区域污水处理单位统一外排，并经过人工湿地的进一步降解处理，项目建设对区域内地表水体影响较小。 两个厂址排水去向相同，对地表水环境的影响基本相同，对南水北调工程无影响。	
2	地下水影响		两处厂址相距较近，并使用同一处事故灰场，且地下水环境基本相同，因此对地下水环境的影响基本相同	
3	声环境影响	厂区外敏感点	周边村庄距离拟建项目距离相对较远，距离最近村庄王井村 400m。	厂址周边敏感点多，北邻杜庄村，东邻郭堤村，西邻五里庄，南邻什方院，距离最近村庄郭堤村不足 200m。
		铁路	只对胡八里村产生影响	对胡八里和杜庄两个村庄产生影响
4	环境空气影响	主要敏感点	临清市城区	临清市城区
		方位/距离	临清市城区：SW/3.7km	临清市城区：SW/1.9km
		常年主导风向	SSW-S-SSE	
		是否处于上风向	临清市城区不处于拟建项目常年主导风向的下风向	
		对主要敏感点影响程度	杜庄南厂区距离主城区距离较近，拟建项目最大落地浓度距离在距其烟囱 1.2km 左右，因此杜庄南厂址对城区环境空气的影响要大于杜庄北厂址。	
		小结	根据对城区环境空气的影响程度，杜庄北厂址优于杜庄南厂址。	
5	环境风险	液氨运输	由 315 省道外接济邢高速，不穿商业居住区	由 315 省道外接外接济邢高速，不穿商业居住区
	综合评价		杜庄北厂址优于杜庄南厂址	

1.3.1.2　灰场选址的合理性分析

拟建事故灰渣场位于废弃砖厂之上，远离城市规划区范围，不与城市总体规划冲突，已列入临清市 2006~2020 年土地利用总体规划。其卫生防护距离内没有村庄等居民点，因而只要完善其防渗措施，该灰场建设基本上满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599－2001）的要求，可以作为本期工程的事故灰场。灰场与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599－2001）要求对比情况见表 1.3-2。

表 1.3-2　东柴庄干灰场与 GB18599－2001Ⅱ类场要求符合性分析

编号	GB18599-2001 对Ⅱ类场的要求	灰场符合情况
1	选址符合当地城乡总体规划要求	位于临清市规划城区之外，符合临清市城市总体规划的要求
2	选在工业区和居民集中区主导风向下风侧	位于临清市城区下风向
3	选在满足承载力要求的地基上	坝堤直接坐落在①粉土上，满足承载力要求
4	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	地灾评价结果表明，项目避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区
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	灰场为平原灰场，不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域	灰场不位于自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域
7	避开地下水主要补给区和饮用水源含水层	在饮用水水源保护区及主要补给区之外，地下水环境不敏感
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。	符合要求
9	当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7}cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层	采用人工材料构筑防渗层，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s
10	依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	根据环境影响评价结论，灰场卫生防护距离计算结果为 500m，最近的村庄距离灰场约 610m，该范围内无敏感点分布。

由上表可见，东柴庄灰场建设虽满足 GB18599-2001 中大部分条件的要求，但其基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7}cm/s，因此只有在落实好防渗措施的前提下，灰场选址才是合理的，因此大唐临清发电有限公司灰渣场采用渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s 的人工材料构筑防渗层等措施后，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。

拟建灰场利用废弃砖瓦厂，库容按能满足 2×350MW 级机组在不考虑综合利用情况下 6 个月的灰渣及脱硫石膏量堆放要求。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）场址选择环境保护要求，因此拟建工程灰场选址是合理的。

1.3.2　与产业政策、规划的符合性

拟建项目以“上大压小”的方式，关停部分小火电机组，建设大容量（350MW）、高参数（超临界）的 2×350MW 火电机组，可达到节能降耗、增产减污和改善环境的目的，符合符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）鼓励类第四条第 3 款：“30 万千瓦及以上热电联产机组”之规定，属国家鼓励发展的机组。符合《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）、《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 号文）、《关于发展热电联产的规定》

（计基础[2000]1268 号）、《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（环办函[2006]394 号）、《国务院批转发展改革委、能源办关于加快关停小火电机组若干意见的通知》（国发[2007]2 号）、《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33 号）、《山东省人民政府办公厅关于进一步严格控制高耗能行业固定资产投资项目建设的通知》（鲁政办发[2007]59 号）、《关于发布火电项目环境影响报告书受理条件的公告》（2006 年第 39 号公告）等能源政策和环保政策规定的相关要求。

拟建工程符合《国家环境保护“十二五”规划》、《山东省环境保护“十二五”规划》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《大气污染防治行动计划》、《山东省2013—2020 年大气污染防治规划》及《山东省 2013—2020 年大气污染防治规划一期(2013—2015 年)行动计划》等相关政策规定的要求；符合《临清市城市供热专项规划（2009-2020）》及《山东省临清市城市热电联产规划（2011-2020 年）》、《临清市 2006~2020 年土地利用总体规划》、《临清市城市总体规划（2011-2030）》等规划要求。

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 环境空气质量现状

根据本次评价期间，对 9 个监测点位的现状监测结果分析来看，评价区内环境空气质量较好，SO_2、NO_2 小时浓度和日均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 TSP 部分数据出现超标，超标原因主要是北方冬季燃煤供热以及冬季天气干燥、地面扬尘引起的，另外，机动车源、二次有机气溶胶、及周边高排气筒远距离输送前体气态污染物，可能也有较大的贡献。

2.1.2 地表水环境质量现状

由地表水现状评价结果可知，1#监测断面水质因子氨氮、COD、BOD_5、氟化物、氯化物均存在超标现象，最大超标倍数分别为 0.02 倍、0.83 倍、2.50 倍、0.91 倍、2.46 倍，超标原因是监测断面为临清碧水污水处理厂下游 200m 的混合断面，受污水处理厂排放的废水影响所致。2#~5#监测断面所有监测因子均不超标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水体标准。6#监测断面水质因子 COD、BOD_5 存在超标现象，COD、

BOD_5最大超标倍数分别为 0.57 倍、0.70 倍，6#监测断面水质现状已不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水体标准的要求。根据马颊河 2012 年三十里铺例行监测断面监测数据可知，三十里铺断面监测因子 COD、氨氮分别在 2012 年 1 月到 3 月和 2012 年 2 月、4 月存在不同程度的超标现象，COD、氨氮最大超标倍数分别为 1.37 倍、0.29 倍；超标原因与马颊河是区域纳污河流，河流上游受周围农业用水倒灌和未经处理的生活污水汇入所致。

2.1.3 地下水环境质量现状

由现状监测结果可以看出，项目区地下水水质本底值较差，超标项有总硬度、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、氨氮、氟化物。本区浅层地下水中总硬度和硫酸盐两项指标超标较为普遍，超标率在 50%以上，超标倍数最大值分别为 2.66 和 3.57；其次超标比较普遍的是氯化物，但氯化物超标倍数不是很高，标准指数均值仅为 0.89。亚硝酸盐、氨氮和氟化物普遍不超标，仅有个别超标现象。总硬度、硫酸盐、氯化物、氟化物超标与当地本地气候，水文地质单元结构、地貌类型等多种因素有关（如地下水径流缓慢，排泄以蒸发为主，地下水补径排特征形成了区内高矿化度氯化物型咸水的水化学特征），亚硝酸盐、氨氮超标与监测水井井口敞开，容易受到生活污染源（如固废垃圾）农业污染物影响所致。

2.1.4 声环境质量现状

声环境现状监测结果表明，拟建工程厂址西厂界与北厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，东厂界与南厂界噪声满足 4a 类标准，胡八里声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，拟建工程厂址周围噪声环境质量现状良好。

2.2 建设项目环境影响评价范围

本工程各环境要素评价等级及范围见表 2.2-1、图 3.2-1。

表 2.2-1 本工程各环境要素评价等级及范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以新建烟囱为中心，边长为 12×16km 的矩形范围
2	地表水环境	影响分析	拟建项目外排水流经的胡姚河、齐楼渠、裕民渠及马颊河等。
3	地下水环境	三级	以厂址及灰场为中心，向四周外扩约 3km 范围（面积约 92km^2）。

4	声环境	二级	厂界外 1m 及距厂界 200m 范围； 运输专用线两侧 200m 范围。
5	生态环境	三级	项目永久及临时占地范围，面积为 83.1hm^2。
6	环境风险	一级	以新建液氨贮存区为中心，半径 5km 范围。
7	电磁环境	影响分析	工频电场、工频磁场：以升压站为中心、半径 500m 范围； 无线电干扰：升压站区界外 2000m 范围。

3 环境影响预测及拟采取的主要措施与效果

3.1 污染物达标排放情况

3.1.1 烟气污染物排放情况

拟建工程配置 2 台容量为 1171t/h 的超临界参数固态排渣直流锅炉，采用低氮燃烧技术和脱硝装置（脱硝装置 NOx 进口浓度为 400mg/m^3，脱硝效率按≥85%考虑，不设旁路）控制 NOx 的排放浓度及排放量、采用袋式除尘器（设计除尘效率 99.9%）+石灰石-石膏湿法脱硫装置（设计脱硫效率≥96%、投运率 100%、除尘效率按 50%计，不设 GGH 和烟气旁路）联合烟气净化装置（总除尘效率按 99.95%、总脱硫效率按 96%计）对锅炉烟气进行净化，净化后的烟气经 1 座 210m 高、出口内径为 7.4m 的单筒防腐烟囱排空。SO_2、烟尘、NOx 的排放浓度分别为 74.4mg/m^3、13.7mg/m^3 和 60mg/m^3（设计煤种），均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）及《山东省火电厂大气污染物排放标准》（DB37/2372-2013）所规定排放限值的要求。拟建工程烟气污染物排放情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 2×350MW 机组大气污染物排放情况一览表

项目		单位		数据或说明
机组容量		MW		2×350
锅炉蒸发量		t/h		2×1171
燃煤量	设计煤种	t/h		313.4
	校核煤种			330.4
烟囱	高度	m		210
	出口内径	m		7.4
	出口烟温	℃		46
烟气除尘方式				布袋除尘+湿法脱硫装置
除尘效率		%		99.95
烟气脱硫方式				石灰石－石膏法（不设 GGH 和烟气旁路）
脱硫效率		%		96
锅炉控氮脱硝措施				低 NOx 燃烧＋SCR 法脱硝（不设旁路）
SCR 装置脱硝效率		%		85
烟气量（基准氧含量 6%）	设计煤种	干	×10^{4}Nm^3/h	238.05
		湿		256.8
	校核煤种	干		240.0
		湿		260.5
SO_2	设计煤种		mg/Nm^3	74.4

排放浓度	校核煤种			73.8
	GB13223—2011 标准限值（表 1）			100
	DB37/2372—2013 标准限值（表 2）			100
烟尘排放浓度	设计煤种		mg/Nm^3	13.7
	校核煤种			14.3
	GB13223—2011 标准限值（表 1）			30
	DB37/2372—2013 标准限值（表 2）			20
NO_x 排放浓度	设计煤种		mg/Nm^3	60
	校核煤种			60
	GB13223—2011 标准限值（表 1）			100
	DB37/2372—2013 标准限值（表 2）			100
汞及其化合物排放浓度	设计煤种		mg/Nm^3	0.00395
	校核煤种			0.0031
	GB13223—2011 标准限值（表 1）			0.03
	DB37/2372—2013 标准限值（表 2）*			0.03
SO_2 排放量	设计煤种	小时排放量	kg/h	177.0
		年排放量	t/a	1118.4
	校核煤种	小时排放量	kg/h	177.20
烟尘排放量	设计煤种	小时排放量	kg/h	32.69
		年排放量	t/a	206.54
	校核煤种	小时排放量	kg/h	34.37
NO_x 排放量	设计煤种	小时排放量	kg/h	142.83
		年排放量	t/a	902.4
	校核煤种	小时排放量	kg/h	144.0
汞及其化合物排放量	设计煤种	小时排放量	kg/h	0.0094
		年排放量	t/a	0.0594
	校核煤种	小时排放量	kg/h	0.0074

3.1.2 废水污染物排放情况

本工程生产废水主要包括：输煤系统冲洗废水、含油废水、酸碱废水、循环冷却排污水以及生活污水等。输煤系统冲洗废水、含油废水以及生活污水经处理后回用不外排。酸碱废水及其它工业废水（包括锅炉清洗、空预器冲洗等排水）经处理后首先考虑回用，不能回用部分与循环冷却排污水一起由污水管网直排中冶银河污水处理厂处理。

拟建工程废水排放情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 拟建工程排水处理及回用情况

废水种类	产生量				回收量*				排放量				去向
	夏季 (m^3/h)	春秋季 (m^3/h)	冬季 (m^3/h)	全年 ($\times10^4m^3/a$)	夏季 (m^3/h)	春秋季 (m^3/h)	冬季 (m^3/h)	全年 ($\times10^4m^3/a$)	夏季 (m^3/h)	春秋季 (m^3/h)	冬季 (m^3/h)	全年 ($\times10^4m^3/a$)	
化水站废	263	263	349	190.93	139	139	139	87.82	124	124	210	103.11	87.82 万 m^3/a 回用于输煤、煤场喷淋、脱硫、干渣调湿、干灰场喷洒等系统，剩余 103.11 万

水													m^3/a 外排至中冶银河污水处理厂处理
含油污水	10	10	10	6.32	10	10	10	6.32	0	0	0	0.00	回用于输煤、煤场喷淋、脱硫、干渣调湿、干灰场喷洒等系统，全部综合利用不外排。
含煤废水	12	12	12	7.58	12	12	12	7.58	0	0	0	0.00	
脱硫废水**	18	18	18	11.37	18	18	18	11.37	0	0	0	0.00	全部回用于炉渣、干灰调湿，不外排**
生活污水	0.9	0.9	0.9	0.57	0.9	0.9	0.9	0.57	0	0	0	0.00	厂区绿化
循环冷却排水	232	208	105	106.93	0	0	0	0	232	208	105	106.93	全部外排入中冶银河污水处理厂处理
小计	535.9	511.9	494.9	323.7	174.4	174.4	174.4	110.19	356	332	315	210.04	
锅炉清洗废水	$2500m^3$/次(5 年 1 次)				$2500m^3$/次(5 年 1 次)				0				灰场喷洒

注：*回收量忽略废水处理装置处理过程中的少量损耗量；**脱硫废水小时产生量为 $18m^3$/h，其中 $3m^3$/h 用于干渣调湿，剩余的 $15m^3$/h 用于干灰拌湿，项目确保部分粉煤灰以湿灰形式综合利用，当粉煤灰全部以干灰的形式综合利用时，剩余的 $15m^3$/h 就用于煤场或灰场喷洒，确保不外排。夏季、春秋季、冬季分别按 2160h、1278h 和 2880h 考虑。

3.1.3 固废产生量及处置方式

拟建工程年产固体废物 54.96 万吨（设计煤种），其中锅炉灰渣 45.9 万吨、脱硫石膏 8.08 万吨、石子煤 0.98 万吨。根据所签协议，拟建工程所产固废均可得到综合利用。为保证在市场发生变化和事故情况下不影响正常生产，电厂以东柴庄干灰场作为拟建工程事

故灰场，以备灰渣及脱硫石膏利用不及时存放。

拟建工程还产生少量失效废脱硝催化剂等危险废物，交由催化剂供货厂家进行无害化处置或综合利用，使其得到妥善处置，不存在外排对环境的影响问题。

3.1.4 噪声源及防治措施

拟建工程主要噪声源为汽轮发电机、锅炉风机、引风机、空压机、磨煤机、大型水泵以及锅炉排汽等，噪声水平一般在 75～130dB(A)之间。

噪声防治措施从治理噪声源入手，选用符合噪声限值要求的低噪音设备；在一些必要的设备（如汽轮机、发电机、磨煤机、风机等）上加装消声、隔声装置等，如对汽轮发电机安装隔声罩和厂房降噪（可降噪 30dB(A)以上）、对锅炉排汽安装小孔消声器（可降噪 40dB(A)，将锅炉排汽噪声控制在 90dB(A)以下）、风机安装阻抗复合式消声器（可降噪 15dB(A)），同时，根据实际情况，对上述装置采取隔声等措施。另外，尽量保证主机设备安全运行，尽可能减少锅炉排汽次数，以减少排汽噪声对周围环境的影响。在设备管道设计中，采用软接头和低噪声阀门等，并注意管道走向及连接角度，以降低再生噪声；空压机、循环水泵及大型泵类、碎煤机和磨煤机等高噪声设备采用室内布置，并将机房设计为隔声间；机、炉控制室及主控室设置隔声窗、隔声门，室顶装吸音材料。汽机房进行隔声和吸声处理，降低室内噪声和对外环境的影响；为了确保厂界达标，电厂沿部分厂界设置隔声屏障。隔声屏障由脱硫工艺楼西侧起，沿西厂界-南厂界-冷却塔东侧布设，隔声屏障总长 820m，高度 8m，下部采用 5m 高混凝土工建墙，上部采用高 3m 的钢制隔声屏障。

3.1.5 生态环境

本工程厂区占地面积 26.9hm^2，属于永久性占地；铁路用地 25.5hm^2，属于永久性占地；灰渣场占地面积 5.983hm^2，属于永久性占地；施工区占地 18hm^2，属于临时性占地。本工程对生态环境的影响主要为地表植被破坏及水土流失。

在施工期尽量减少对占用土地及周边植被的破坏;在平整场地时采取及时对裸露的土地进行喷水、压实等措施；电厂建设期注重水土保持工作，做好施工过程中的临时防护，防止水土流失。

3.1.6 电磁辐射

电磁辐射产生源主要为升压站的主变压器、起/备变等电气设备。变压器、超高压配电装置运行中，会形成一定强度的工频电磁辐射。

设计和施工中，应按有关规程规定采取一系列的控制和防治无线电干扰和降低静电感应场强水平的措施，例如：保证导体和电气设备的电气安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等，将有效地降低无线电干扰和静电感应的影响。

3.2 环境保护目标

根据调查，评价区域内无自然保护区、生态敏感与脆弱区及疗养区等环境敏感区域，因此，本次评价以临清城区和居民居住较为集中的村镇为重点保护目标，具体见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表 3.2-1 本工程所在区域主要环境保护目标一览表

项目		评价范围	重点保护目标				
			名称	相对方位	相对厂界距离(m)	区域功能	规模(人)
大气环境	厂区	以新建烟囱为中心，边长为 12*16km 的矩形范围	石槽村	N	974	村庄	2304
			东蛤蜊村	N	3130	村庄	735
			师堤村	N	3990	村庄	1012
			百庄村	N	5644	村庄	1891
			大屯村	NNE	1936	村庄	571
			北朱庄村	NNE	3410	村庄	229
			前梅村	NNE	5486	村庄	792
			后梅村	NNE	5634	村庄	683
			小屯村	NE	3506	村庄	955
			杨庄村	NE	4261	村庄	173
			马堤村	NE	4810	村庄	963
			杜堤村	NE	5220	村庄	1003
			东柴庄村	NE	4080	村庄	1917
			孟店村	ENE	4525	村庄	1195
			上堤尹庄	ENE	5730	村庄	1206
			下堤尹庄	ENE	6249	村庄	319
			管辛庄	ENE	3210	村庄	759
			护国寺村	E	500	村庄	378
			东小庄村	E	1410	村庄	598
			范尔庄村	E	2820	村庄	2932
			宋庄村	E	3730	村庄	1058
			西小庄	ESE	965	村庄	676
			北马庄	ESE	2770	村庄	301
			田庄	ESE	5000	村庄	912
			于庄	SE	1466	村庄	661
			谭庄	SE	3688	村庄	754
			十八里村	SE	4785	村庄	735
			王集村	SE	5170	村庄	2095
			北丁庄	SE	5770	村庄	178
			后营村	SE	5290	村庄	547

			前营村	SE	5525	村庄	300
			黄庄村	SE	6390	村庄	623
			温庄村	SE	8851	村庄	1502
			龙庄村	SSE	2450	村庄	657
			作西店村	SSE	2610	村庄	1737
			屈庄村	SSE	3548	村庄	272
			十二里屯村	SSE	3150	村庄	1484
			张芳庄村	SSE	3825	村庄	740
			西胡村	SSE	5593	村庄	2608
			东胡村	SSE	5877	村庄	2473
			齐楼村	SSE	4790	村庄	2675
			晁寨村	SSE	8110	村庄	1297
			北廖庄村	S	8090	村庄	822
			李庄村	S	8310	村庄	1605
			刁庄村	S	8585	村庄	1175
			东陶庄村	S	6805	村庄	1254
			西陶庄村	S	7040	村庄	853
			西阎庄	S	5720	村庄	464
			陈庄村	S	6480	村庄	972
			董街村	S	7094	村庄	1006
			狄楼村	S	7594	村庄	569
			十二里屯村	S	3150	村庄	1484
			王井	S	400	村庄	296
			杨八里	S	2400	村庄	1053
			孙庄	S	1980	村庄	189
			花园村	SSW	4310	村庄	829
			郭堤村	SSW	920	村庄	1726
			什方院村	SW	2230	村庄	1089
			北王院村	SW	3390	村庄	365
			唐庄村	SW	3190	村庄	374
			千佛堂村	SW	3350	村庄	276
			牛八里村	SW	4130	村庄	558
			马家坟村	SW	4150	村庄	241
			临清城区	SW	3400	城区	270000
			杜庄	WSW	1150	村庄	312
			胡八里	W	2600	村庄	2183
			马湾村	W	3100	村庄	732
			北李庄村	W	4750	村庄	1219
			张窑村	WNW	4115	村庄	1515
			石佛村	NW	3371	村庄	624
			八里圈（河北）	WNW	5610	村庄	691
			东郑庄（河北）	WNW	5510	村庄	731
			陈窑村（河北）	NW	4490	村庄	703
			周柳村（河北）	NW	4923	村庄	303
			小周庄（河北）	NW	5728	村庄	371
			琉庙村（河北）	NW	5942	村庄	697
			东枣园乡（河北）	NW	5120	乡镇驻地	3143
			东常庄（河北）	NW	6621	村庄	781
			张庄（河北）	NW	6874	村庄	311

			汪江村（河北）	NW	4510	村庄	2247
			东杨庄（河北）	NW	5260	村庄	1319
			唐庄（河北）	NW	5874	村庄	639
			张官屯	NW	950	村庄	1565
			北路庄村	NNW	1640	村庄	1623
			权庄	NNW	3191	村庄	985
			汪江	NNW	3749	村庄	2247
			东高庄	NNW	5920	村庄	820
			北孟庄	NNW	5387	村庄	918
			舍利塔	W	6000	全国重点文物	—
			三干渠	W	1800	南水北调干渠	—
	灰场	灰场	管辛庄	SE	610	村庄	759
			东柴庄	NE	910	村庄	1917
			大屯村	NE	1050	村庄	571
地表水		项目纳污河流及周边水系	红旗渠	未划分功能，现状为纳污			
			胡姚河	未划分功能，现状为行洪、农灌			
			齐楼渠	未划分功能，现状为行洪、农灌			
			裕民渠	未划分功能，现状为行洪、农灌			
			马颊河	Ⅳ类，农灌用水			
			三干渠	Ⅲ类，南水北调干渠、水源保护区			
地下水		厂区附近 3km 范围内村庄	石槽村	N	752	村庄	2304
			大屯村	NNE	1720	村庄	571
			护国寺村	E	500	村庄	378
			东小庄村	E	1310	村庄	598
			西小庄	ESE	935	村庄	676
			王井	S	400	村庄	296
			杨八里	S	2400	村庄	1053
			孙庄	S	1980	村庄	189
			花园村	SSW	3910	村庄	829
			杜庄	WSW	1150	村庄	312
			张官屯	NW	950	村庄	1575
			北路庄村	NNW	1640	村庄	1619
			西小庄村	ESE	1500	村庄	676
		灰场附近 3km 范围内村庄	管辛庄	SE	610	村庄	759
			东柴庄	NE	910	村庄	1917
			大屯村	NE	1050	村庄	571
噪　声		距厂界 200m 范围内	距离拟建项目厂界 200m 范围内无敏感点分布				
		运煤铁路专用线两侧 200m 范围内	胡八里村	W	30	村庄	2183
		运灰道路两侧 200m 范围内	石槽村	W	20	村庄	2304
			大屯村	S	20	村庄	571
环境风险		以液氨贮存区为中心、半径 5km 范围	液氨贮存区四周半径 5km 范围内的居民区及企事业单位				
电磁	工频电场 工频磁场	以升压站为中心、半径 500m 范围	王井村，距离 430m				
	无线电干扰	升压站区界外 2000m 范围	升压站区界外 2000m 范围内的居民区及企事业单位				

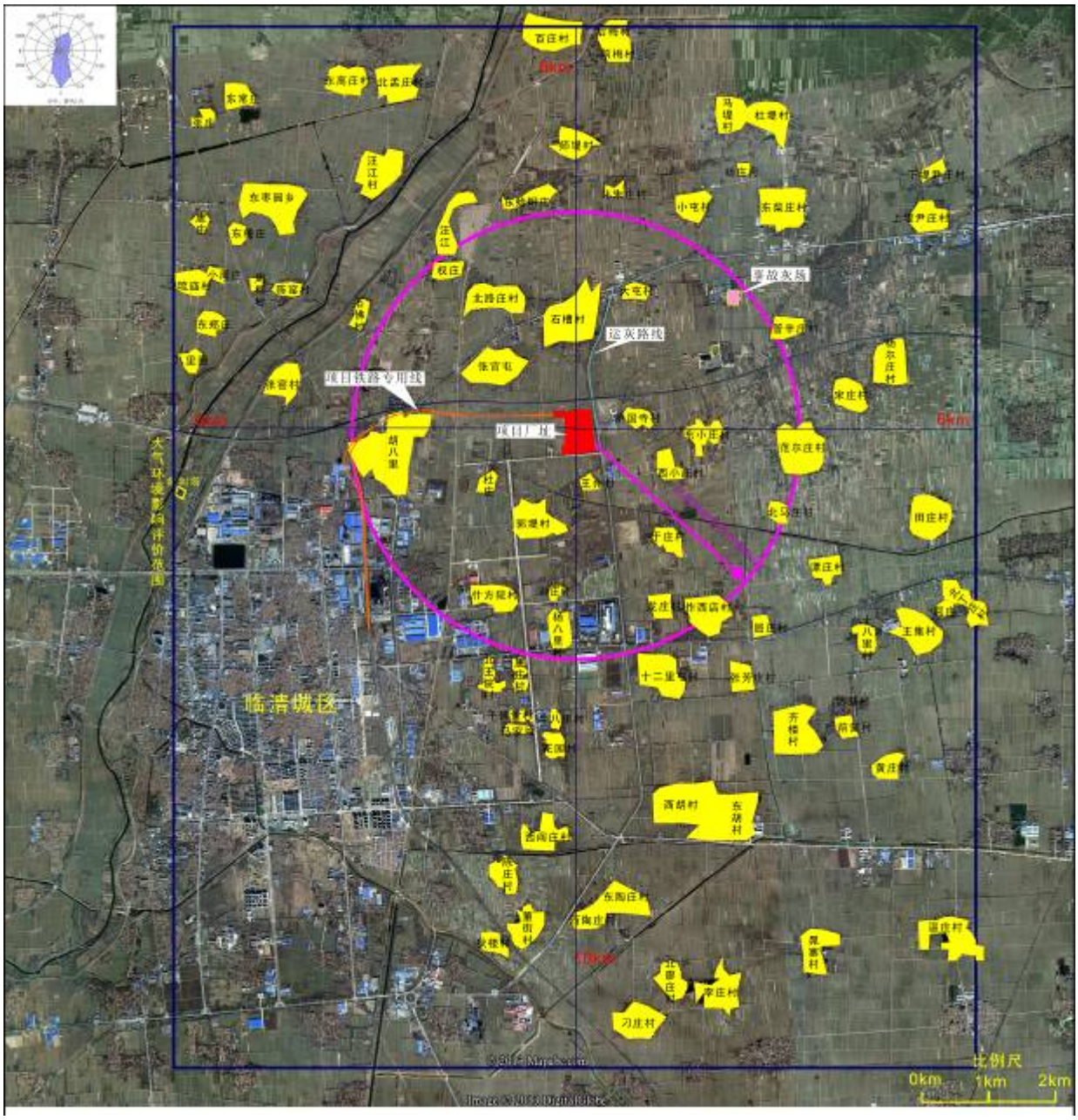


图 3.2-1 敏感目标及评价范围图

3.3 环境影响预测与评价

3.3.1 运行期环境影响预测与评价

3.3.1.1 环境空气影响预测与评价

拟建工程设计煤种对评价范围内 SO_2、NO_2 小时浓度最大贡献分别为 0.03063 mg/m^3、0.02584 mg/m^3，分别占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的 6.126%、12.920%；

拟建工程设计煤种对评价范围内 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 日均浓度最大贡献分别为 0.00382 mg/m^3、0.00316mg/m^3、0.07606 mg/m^3、0.17199mg/m^3，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，分别占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的 2.547%、3.950%、50.707%、57.330%；

拟建工程设计煤种对评价范围内 SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP 年均浓度最大贡献分别为 0.00066mg/m^3、0.00055mg/m^3、0.01268mg/m^3、0.02546mg/m^3，分别占《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的 1.100%、1.375%、18.114%、12.730%。

拟建工程氨无需设置卫生防护距离，灰场的卫生防护距离设置为 100 米。

拟建项目小时、日均、年均浓度均达到相应标准要求，评价项目选址和总图布置较合理。从大气环境影响角度考虑，本项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

3.3.1.2 地表水环境影响分析

拟建项目首先考虑将各类生产废水和生活污水处理后回用于厂区内各用水单元，仅排放循环冷却排污水及部分不能回用的酸碱废水。外排废水将由专用污水管道排至中冶纸业银河有限公司污水处理厂深度处理工程。中冶银河污水处理厂深度处理设施出水满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准（DB37/675-2007）》及修改单二级排放标准的要求及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准。经中冶银河污水处理厂深度处理工程处理后再排入卫运河人工湿地进一步处理，设计出水水质可达到Ⅳ类标准。届时，经卫运河人工湿地处理后的中水再提升排入红旗渠，与城市碧水污水处理厂处理后的中水混合，一起经红旗渠外排。经胡姚河，齐楼渠进入裕民渠，并经过裕民渠人工湿地进一步净化处理后的废水最终排入马颊河。若城区内塔湖和小运河等城区河道景观水系缺水，卫运河湿地与污水处理厂外排中水也可以首先作为市区景观用水补充水和市政绿化喷洒用水。拟建项目废水不直接排入外环境，由区域污水处理单位-中冶银河污水处理

厂深度处理工程、卫运河人工湿地及裕民渠人工湿地进一步处理后再进入外环境，项目建设对区域内地表水体影响较小。

拟建项目废水排放路线经三干渠、胡姚河、齐楼渠及裕民渠最终汇入马颊河，其中胡姚河以暗渠方式穿越南水北调三干渠，拟建项目排放的废水不与三干渠发生水力联系，因此拟建项目的建设不会对南水北调水质产生影响。

大唐 2×350MW 临清热电联产机组以临清市污水处理厂中水为生产用水，可使区域内每年少接纳废水、COD、氨氮排放量分别为 835.09×10^4t/a、396.6t/a、48.1t/a，有利于区域内水环境质量的改善。

在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从水环境影响角度考虑，工程建设具有环境可行性。

3.3.1.3 地下水环境影响评价

项目区深层与浅层地下水之间的水力联系不密切，水文地质条件有利于深层水的保护，对深层地下水影响的途径不畅通，对深层地下水影响的风险小。

拟建项目排放的废水经厂区污水处理站处理后，除了循环冷却排污水及部分酸碱废水外排银河纸业污水处理厂外，其余废水全部回用，不外排。正常情况下，项目区落实严格的防渗措施，并保证防渗系数 10^{-9}cm/s～10^{-11}cm/s，采取相应的防渗措施后对地下水的影响较小。事故状态下，经预测，污染物的泄漏对周边村庄浅层地下水产生影响至少需要 8 年时间，只要落实好监测措施，能及时发现泄漏事故，是有充足的时间来处理被污染的浅层地下水的。另一方面项目区附近各村庄全部采用自来水作为供水水源，因此本项目的实施对项目区周围村庄的生活饮用水问题影响不大。

综合以上分析，建设项目对地下水影响较小。

3.3.1.4 声环境影响评价

拟建项目运营后采取设置隔声屏障及其他降噪措施后，拟建项目东厂界、南厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348–2008）标准中 4a 类声环境功能区标准，西厂界与北厂界昼夜噪声满足 3 类声环境功能区标准。锅炉排汽噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）中规定的夜间突发噪声最大值不超过标准值 10dB(A)的要求。配套铁路线对胡八里村影响较小，村庄第一排贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类声功能区标准要求。

为了确保项目建设不发生噪声扰民现象，临清市规划局已在大唐滨州热电项目周边划出 250m 的范围，在此之内不再规划建设新的居民生活设施，因此拟建工程在正常运行时不会产生噪声扰民现象。

3.3.1.5 固废环境影响分析

根据所签协议，拟建工程所产锅炉灰渣、脱硫石膏和石子煤等固废均可得到综合利用。为保证在市场发生变化和事故情况下不影响正常生产，电厂以东柴庄干灰场作为拟建工程事故灰场，以备灰渣及脱硫石膏利用不及时存放。

由于厂区采用全封闭灰库、渣仓以及脱硫石膏库分别存放本工程产生的固体废物，干灰场碾压加湿表面湿度控制在 10%以上，采取以上措施后本工程的建设不会产生粉煤灰扬尘污染环境的问题。

拟建工程还产生少量失效废脱硝催化剂等危险废物，交由催化剂供货厂家进行无害化处置或综合利用，使其得到妥善处置，不存在外排对环境的影响问题。

3.3.1.5 生态环境影响

本工程施工期注重水土保持工作，做好施工过程中的临时防护、工程及生物措施，防止水土流失，对生态环境影响较小。随着工程投入生产，项目提出的绿化工程、水土保持方案均得到实施，项目区植被覆盖率明显增加，对区域生态环境产生一定的积极作用。

3.3.1.6 电磁辐射环境影响分析

根据类比分析和计算，拟建工程 220kV 升压站严格按照有关规程、规定的要求进行设计，并采取本报告提出的防治电磁辐射影响的环境保护措施，可以减少电磁辐射对周围环境的影响强度，降低无线电干扰和静电感应场强的水平，工程投产后其电磁辐射对周围环境影响很小，其工频电磁场强度、磁感应强度、无线电干扰均能满足国家相应的标准要求，不会对附近居民造成超标的电磁环境影响。

3.3.2 施工期环境影响分析

施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及车辆运输噪声，其中施工机械噪声为主要噪声。在施工过程中，使用的施工机械有挖土机、钻孔机、推土机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、吊车、升降机、运土汽车等，这些设施使用过程中产生噪声，对周边产生影响。施工期间要严格控制施工时间，尽量避免夜间施工。

工程施工期间对环境的影响主要是建材运输起尘、施工场地产生的浮尘、堆土扬尘以及建筑原材料如水泥等的起尘。其影响是小范围、短暂的，厂区施工的扬尘产生的影响不

太大。

施工期间产生的废水主要是施工现场工人生活区排放的生活污水和施工活动中排放的各类生产废水，如搅拌机清洗水、砂石料系统冲洗水以及车辆的冲洗水等。冲洗水处理后回用；机械清洗水经综合处理装置处理后排放；生活污水经化粪池简单处理后排入城市污水管网，由其汇入临清市污水处理厂。

施工期产生的固体废物有土方施工开挖出的渣土及碎石，物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃，以及施工人员的生活垃圾。施工期建筑垃圾和生活垃圾及时清理，送往指定场所合理处置。因此施工固体废物对周围的环境影响甚微。

3.4 污染防治措施及其技术经济论证

3.4.1 运行期污染防治对策

3.4.1.1 环境空气污染防治对策

锅炉烟气采取炉内低氮燃烧技术抑制氮氧化物的产生以及炉后采取选择性催化还原法脱硝（SCR 装置脱硝效率≥85%）；炉后采用袋式除尘器（除尘效率 99.9%）及石灰石-石膏湿法脱硫装置进一步除尘（总脱硫效率为 96%，附加除尘效率为 50%)，达到总除尘效率为 99.95%，处理后的烟气经 210m 高烟囱排放，并设置烟气排放连续监测系统。煤场采取全封闭干煤棚，消除煤场扬尘对环境的污染；输煤系统产尘点采用多管冲击除尘器降尘，除尘效率大于 99%；石灰石库、粉煤灰库等设置袋式除尘器除尘，除尘效率大于 99.6%；原煤斗采用静电除尘器，除尘效率大于 99.5%；灰场采取洒水＋碾压的方式降尘。

3.4.1.2 水污染防治对策

工业废水经中和和混凝沉淀处理，输煤系统冲洗废水采用煤水处理装置处理，生活污水采用地埋式一体化处理装置处理，脱硫废水采用中和、絮凝及澄清法处理，含油废水采用油水分离。拟建项目将含煤废水、脱硫废水、含油废水、生活污水及部分酸碱废水处理后回用于厂区内各用水单元，仅排放循环冷却排污水及部分不能回用的酸碱废水。

3.4.1.3 噪声污染防治对策

选购低噪声设备，对设备生产厂家提出噪声限值要求。并对高噪声设备采取一定的降噪措施：在锅炉排汽口安装高效排汽消声器，汽轮发电机组设阻尼隔声涂层+镀锌板，对空压机、送风机等设备在进气口安装消声器，冷却塔采用隔声屏障等措施。

3.4.1.4 固废污染防治对策

本工程固体废物主要有灰渣、脱硫石膏和石子煤，灰渣、脱硫石膏和石子煤年产生量分别为 45.9 万吨、8.08 万吨和 0.98 万吨。灰渣、脱硫石膏和石子煤在当地属于卖方市场，供不应求，大唐临清发电有限公司目前已与当地多家建材公司及聊城山水泥有限公司达成了灰渣和脱硫石膏及石子煤综合利用意向协议，可做到灰渣、脱硫石膏及石子煤全部利用。不能及时利用时由专用汽车送到东柴庄灰场贮存。

拟建工程还产生少量失效废脱硝催化剂等危险废物，交由催化剂供货厂家进行无害化处置或综合利用，使其得到妥善处置。

3.4.1.5 水土流失防治对策

⑴ 厂区防治措施

工程措施包括厂区台阶挡土墙工程、厂内排水工程、厂外排水沟工程、山坡边坡综合防护工程、截洪沟工程、雨水集蓄利用工程、植草砖工程、排水顺接工程；植物措施包括厂区绿化措施、植草砖穴播植草、下凹式绿地；临时措施包括预留场地临时植草防护、泥结石临时道路防护、临时拦挡、临时覆盖等。

⑵ 施工生产区防治措施

工程措施为土地整治措施；植物措施有复耕复植措施；临时措施包括临时拦挡工程、剥离表土防护、泥结石临时道路防护、临时排水、临时覆盖等。

⑶ 厂外道路区防治措施

工程措施包括道路排水工程；植物措施包括道路绿化措施；临时措施包括剥离表土防护、其他措施等。

⑷ 铁路接轨站区防治措施

工程措施包括接轨站排水工程；植物措施包括站场绿化措施；临时措施包括临时拦挡防护、临时覆盖措施等。

⑸灰场区防治措施

工程措施有初期坝、灰坝外坡综合防护工程；临时措施为施工期临时防护措施等。

⑹ 弃土场区防治措施

工程措施包括截洪沟工程、防洪围墙加固工程、边坡防护工程；植物措施有防洪墙墙面绿化措施；临时措施包括分条分块贮存、临时覆盖措施和其他防护措施等。

3.4.2 施工期污染防治对策

3.4.2.1 施工噪声的控制

① 合理安排施工时间：制订施工计划时，避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，避免夜间施工，加快施工进度，缩短整个工期。

② 合理布局施工场地：拟建工程施工场地周围近距离 200m 范围内无声环境敏感目标。

③ 降低设备声级：选用低噪声的施工机械；通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用的设备立即关闭；运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛。

④ 降低人为噪声：根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，避免影响周围居民的生活。运输车辆在经过居民区时实施禁鸣和限速等措施。

⑤ 建立临时声障：对位置相对固定的机械设备建立单面声障，能在棚内操作的设置操作间，在工地周围设立临时声障之类的装置。

工程设计时，结合实际情况，对于以上各种减噪、降噪措施进行充分的考虑，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中对不同施工阶段的要求，以减少对周围声环境的影响。

3.4.2.2 固体废物处理措施

① 施工过程中产生的建筑垃圾严格实行定点堆放，并及时清运处理。

② 生活垃圾分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

③ 对施工开挖的土壤有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。对于因取土破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

3.4.2.3 施工期扬尘控制措施

根据山东省人民政府令（第 248 号）《山东省扬尘污染防治管理办法》和鲁环函[2012]179 号《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》的相关要求，加强施工期扬尘污染治理。

3.4.2.4 施工期水污染控制措施

① 修建施工排水沟，确保施工排水有序排放。

② 生产废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，施工现场设废水沉淀池，用于收集各类生产废水，对建筑工地排水收集沉淀后，作冲洗复用水。设备机械清洗排水经综合处理装置处理后排放。

③ 生活污水主要含 SS、COD_{Cr} 和动植物油类等，经化粪池简单处理后，排入城市污水管网，由其汇入临清市污水处理厂。

3.4.3 污染防治措施技术经济论证

污染防治措施技术经济论证结果表明大唐临清电厂热电联产工程采取的各项污染防治措施在技术上是可行的，有较高的保证率，此外在投资和运行费用上也是经济合理的。

3.5 环境风险评价与应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的物质，本项目重大危险源为液氨。

3.5.1 液氨泄露风险后果预测与评价

本工程脱硝系统还原剂液氨采用 2 台 55m^3 锰钢压力储罐存储，日常存量按 50 吨存储，根据《重大危险源辨识》（GB18218-2009），本工程液氨贮存及制备属于重大危险源，其最大可信事故为液氨泄漏。由预测结果可知事故发生后半致死浓度范围是以事故原点为中心半径为 415m 的圆形区域（该范围内除电厂上班职工外没有常驻人口）；超出立即至生命及健康危害浓度（IDLH）的范围为 853.1m；因此，一旦发生液氨大量泄漏时，半致死浓度范围内只有电厂上班职工为受害人群，而无其它常驻人口，而且上班职工可在短时间内撤离，在此半致死浓度范围内，使人致命的几率非常小，除非在距液氨储罐 30m 范围内（来不及反应）。而在此距离内除对液氨储罐进行检查，平时是禁入区，因而只要措施得当，发生人死亡的几率非常小，电厂职工应在第一时间撤至距液氨罐 450m 以外，最好往液氨储罐上风向撤离；同时电厂应根据风向抓紧通知其下风向 900m 范围内的居民疏散。

大唐临清热电有限公司设置环境风险事故应急监测系统，制定完善的环境风险应急预案，根据风险值定义确定本项目最大风险值为 3.22×10-5/a，与化工行业风险平均可接受水平 8.33×10^{-5}/a 对比可知，本项目事故风险可以接受。

3.5.2 风险防范措施

风险防范措施见表 3.5-1。

表 3.5-1 液氨风险因素及防范措施

	风险因素	防范措施
1 运	运输过程中风险因素主要为运输	本项目采用罐车运输液氨，运输路线经过的敏感点较少，事故状态下受影响的人口较少。罐车必须认真执行《压力容器安全技术监察规程》及原劳动部颁

输环节	罐车翻车导致储罐破裂液氨泄漏；液氨罐车自带卸车金属软管表面老化、磨损严重导致泄漏。	发的《液化气体汽车罐车安全监察规程》的有关条款。 1.液氨罐车必须具备以下条件，方可使用。（1）新制造的液氨罐车必须有材质分析、探伤检查、热处理、水压试验和气密试验等技术资料，并有合格证书，旧罐车应按期检查；（2）安全阀、压力表、液位计、进出口阀、手动放空阀、压力表经过校验并有铅封；（3）色别、标志必须清楚；（4）静电接地装置要完好。 2.新安装或检修的液氨罐车首次使用，应用 N_2 置换，主罐内氧气含量不大于 3%，或抽真空，使罐内真空度不低于 650mm 汞柱后方可弃液氨。 3.罐车必须专用，不得混装。 4.罐车必须定期检验。液氨罐车检验间隔是：每 6 年进行 1 次全面检验，每年进行 1 次年度检验；罐车检验合格证书应随车携带。 5.使用过程中，在任何情况下，必须留有不少于最大充装重量 0.5%或 100kg 的余量，且余压不低于 0.1MPa。 6.液氨罐车的检修，必须严格执行有关安全检修制度、安全动火制度以及防火防爆安全技术规程的规定。 7.液氨罐车的装运，必须遵守以下安全要求：（1）充装操作工必须经过安全技术、防毒知识教育，能掌握防毒器具的性能，操作熟练并考核合格，否则禁止上岗操作；（2）充装必须称重，充装后应复检充装量，严禁超装。所用磅秤必须定期校验，保证计量准确；（3）液氨罐车的充装系数不得超过 0.52t/m^3，且不应超过车辆最大载重质量；（4）充装过程中，罐车内的液氨或氨气不得向大气排放；（5）充装所用软管，必须有合格证。软管与两端接头的连接应牢靠。 8.液氨罐车每次充装，都应按规定的表格认真填写充装记录，内容包括：（1）罐车编号；（2）进厂时间和残留液氨数量；（3）进厂检验情况，如密封性能、试验时间、试验压力、试验结果，安全附件是否齐全可靠；（4）罐车容积、充装数量、复验结果；（5）充装日期、封车日期、封车压力、封车人。
2储存环节	⑴液氨储罐破损；⑵液氨储罐的出口阀门密封不严泄漏；⑶连接的软管破损泄漏；⑷软管与接头的连接处密封不严泄漏；⑸各接头及压力表的安装处密封不严泄漏。	1、液氨罐设置必须符合《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160—2008）的要求。 2、正确操作液氨储罐：（1）严格控制工艺参数、平稳操作、控制并严格执行操作规程；（2）加强设备维护保养：保持完好的防腐层；消除产生腐蚀的因素；经常保持容器外表及附件完好，容器的外表面应保持清洁并采取必要的防腐措施、防止介质外溢、大气及地面潮湿等对容器产生腐蚀。 3、液氨储罐本体应有良好的保温设施以及夏季自动喷水降温装置。 4、倒罐作业时，应严格执行安全操作规程。 5、设置防火堤，堤内有效容积 100m^3 以上；液氨的储罐四周安装泄漏报警装置，设置安全信号指示器、水喷淋装置，安装 24 小时监控摄像头，设液位计，压力表和安全阀；四周配备消防栓、灭火器等。 6、岗位配备重型全身防护服。 7、液氨储罐区宜设环形消防道路，场地困难时，可设尽头式道路，但应设回

		转场地。 8、液氨储罐应布置在还原剂区边缘的一侧，并应在明火或者散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，其装卸站应靠近道路。
3使用环节	⑴液氨蒸发槽、氨气缓冲槽及氨气稀释槽等设备发生泄漏或爆炸；⑵员工生产操作技术不符合规范导致氨气泄漏；⑶连接管阀门密封不严泄漏。	1、使用液氨区是公司重点危险部位，非工作人员禁止入内，事业部负责人、安全员、环保科长、设备管理员应将其作为监管重点进行监督检查。 2、环保科负责建立健全各项安全操作规程和规章制度并严格执行。 3、环保科长配合事业部对操作和维修人员进行上岗前安全操作规程和安全操作技能培训，经考核合格后方可上岗。 4、事业部配合安检处根据国家高毒作业场所规范要求对液氨区现场安全标志进行制作和安装。 5、事业部配合设备处对所有压力容器和安全装置定期进行检验确保完好有效。 6、维修、操作人员对设备、管道、消防喷淋以及安全装置经常进行检查并做好记录，发现事故隐患及时汇报处理。 7、液氨使用区现场根据需要配备个人防护用品和应急救援设施，环保科配合安全员定期检测，确保完好有效。 8、环保科对重点部位或可疑部位用手持浓度报警器每小时检查一次并做好检测记录，一经发现泄漏现象，立即采取应急处理措施，并通知有关人员处理。 9、切实加强设备维修，防止滴漏。当烟气脱硝装置较长时间不运行或者在进行便行检查时，需要用氮气清洗系统，将未使用完的氨气从管道和设备（氨贮罐除外）中清洗干净。 9、液氨供应系统周边设置氨气检测器，以检测氨气的泄漏。 10、电厂液氨储存及供应系统设在炉后，并采取措施与周围系统作适当隔离。 11、液氨储存及供应系统保持系统的严密性，防止氨气的泄漏和氨气与空气的混合造成爆炸，本系统的卸料压缩机、液氨储槽、氨气蒸发槽、氨气缓冲槽等都备有氮气吹扫管线。在液氨卸料之前通过氮气吹扫管线对以上设备分别进行严格的系统严密性检查和氮气吹扫，防止氨气泄漏和与系统中残余的空气混合造成危险。

3.5.3 应急预案

大唐临清电厂已制定了比较细致、可行的环境风险事故应急预案，由应急组织机构、应急保障、应急响应和应急预案管理四部分构成。但是，一旦发生油罐火灾或是氨泄漏等环境风险事故，仅靠大唐临清电厂一家是不能很好的解决其带来的环境风险，还需要当地政府及有关部门的大力支持，因此，结合其它有关危险化学品使用企业的环境风险预案，建议大唐临清电厂对其风险预案根据以下要求进行完善：

• 首先发现者职责：应立即向公司调度室汇报事故发生的地点、大体情况，并迅速关

掉现场所有电器以防打火引爆，并通知就近人员撤离或参与救灾。

• 应急组织及职责：在接到异常泄漏情报后，公司应快速组织消防队员进行堵漏（指柴油罐或氨罐），采用消防水（或稀盐酸水）喷淋泄漏处（指氨罐），尽最大程度地减少物品的泄漏量和挥发量，控制影响范围在近距离之内，不要超出厂区。同时，公司对应急状态中有关人员的职责必须明确到每一个岗位和人员，切实负责自始至终。

• 应急物资与装备：配备空气呼吸器 2 套、增加防毒面具 6 副，风向标 1 台。

• 应急通讯联络：在应急状态，应采取各种可能的通讯联络方式，如手机、对讲机、固定电话等，确保联络畅通，以保证应急计划的顺利实施。

• 异常后果评价：对异常状况造成的后果进行评估，形成书面报告，报送有关部门。

• 应急监测：与环境监测、气象及相关部门联合实施应急监测，对已出现的污染异常及可能发生的污染进行及时监测并提出应对措施。

• 应急安全、保卫：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急安全保卫工作。

• 应急撤离措施：主要是异常现场人员、财产等的暂时撤离、回避，以避免造成更大的不必要的损失。

• 应急报告：对应急异常前后、过程及有关事项要形成完整的书面报告，报送有关部门。

• 应急救援：与公安、消防、医疗等部门联合采取应急救援。

• 应急状态终止：公司与有关部门共同对异常妥善处理完毕后，方可终止应急状态。

3.6 环境影响经济效益分析及搬迁安置方案

3.6.1 经济效益

拟建项目总投资 342241 万元，其中静态总投资 325259 万元，拟建工程投产后内部收益率为 8.3%，拟建工程经济效益较好，各项经济投资指标均符合国家对电力行业的要求。

3.6.2 环境效益

拟建工程环保投资共计 40608 万元，占工程总投资的 11.87%.污染治理创造的经济效益每年可达 3263.2 万元，由此可见环保投资产生的经济效益还是相当可观的。

通过一系列的环保投资建设，加强电厂环保工程硬件建设，从而实现对电厂生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，满足行业要求，投资也比较合理。

本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人群的健康，实现了环保效益与经济效益的最佳结合。

3.6.3 社会效益

工程投产后年外供热量 1.472×10^{7}GJ/a、年外供电量 32.375×10^{8}kWh。大唐临清发电有限公司充足的电力，可为山东省、临清市工业生产提供可靠的电力保障，对改善当地经济结构及工业结构起着重要作用。既可满足热用户对用热的需求，又为临清市实现大范围集中供热提供了良好的基础条件，同时也为临清市的城市规划提供了充足的硬件条件，改善投资环境。而且通过带动周围相关污水处理、水泥、建材、运输等行业的发展，增大劳动就业率，有较好的社会效益。

3.6.4 搬迁安置计划

为确保大唐临清热电联产项目铁路专用线工程顺利实施，完善经济开发区基础设施，根据国家有关法律法规，按照公开、透明、合理补偿的原则，临清市人民政府下发了《关于同意大唐临清热电联产项目铁路专用线工程胡八里村房屋征收补偿安置方案的批复》（临政发[2013]49 号）和《关于山东大唐临清热电厂“上大压小”新建项目铁路专用线工程胡八里村房屋安置方案的说明》等文件，确保拆迁户妥善安置。 根据临清市城市总体规划（2011-2030 年）、临清市旧城改造规划及撤村并点规划，临清市政府计划将胡八里村涉及铁路专用线拆迁涉及的胡八里村 34 户住宅房屋，提前与邻村五里庄搬迁一并妥善安置，并按照国家及山东省相关政策妥善做好安置工作。安置地点位于五里庄东侧紧邻，拆迁安置时间计划在 2014 年下半年开始，在 2015 年底完成安置搬迁事宜，保证在拟建项目铁路专用线建成投产之前完成搬迁。搬迁责任单位为临清市人民政府，实施单位为临清市住建局、先锋路街道办事处。搬迁安置资金保障单位为大唐临清热电有限公司。

3.7 环境监测计划及环境管理制度

根据全厂开展环境保护工作的实际需要，大唐临清发电有限公司环境保护机构拟由环境保护工作领导小组、环保科和环境监测站组成。

本期工程建成投产后，主要依靠电厂丰富的环境管理经验和成熟的环境监测管理制度来对本项目进行环境监测管理。将对锅炉烟气、废水、周围地下水、厂界噪声、固废、电磁辐射等进行监测。

按照《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志

－固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的有关规定，本工程应在其烟囱、废水排放口、东柴庄灰场以及主厂房、冷却塔等高噪声设备处设置明显的排放口图形标志。

4 公众参与

4.1 环评信息公示

1、第一次信息公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，本期工程的建设和运行涉及到有可能引起局部环境变化的问题。根据我国的环境保护法规和管理条例的要求，大唐临清热电有限公司于 2012 年 12 月 25 日在中国临清网（http://www.lingqing.gov.cn/）向公众公开有关环境影响评价的信息，并在拟建工程周围村庄等进行公示张贴。公示主要内容包括：建设项目的名称和工程概要、建设单位的名称和联系方式、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以及公众提出意见的主要方式。内容详见图 4.1-1。

2、第二次信息公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，大唐临清热电有限公司于 2013 年 7 月 1 日在中国临清网（http://www.lingqing.gov.cn/）上、2013 年 7 月 16 日在聊城晚报——临清周讯上发布了第二次公众参与调查公告，同时在拟建工程周边部分村庄进行了公示张贴。调查公告写明了公众向建设单位和环评机构所取补充信息的方式和期限。环评报告书简本放置在临清市环保局、先锋街道办事处和大唐临清热电厂“上大压小”项目筹备处，供公众查阅。公示主要内容包括：拟建项目的基本情况、可能造成的环境影响、采取的预防或减轻不良环境影响的对策和措施以及环境影响评价的初步结论等编写成简本，供公众查阅。详见图 4.1-2。

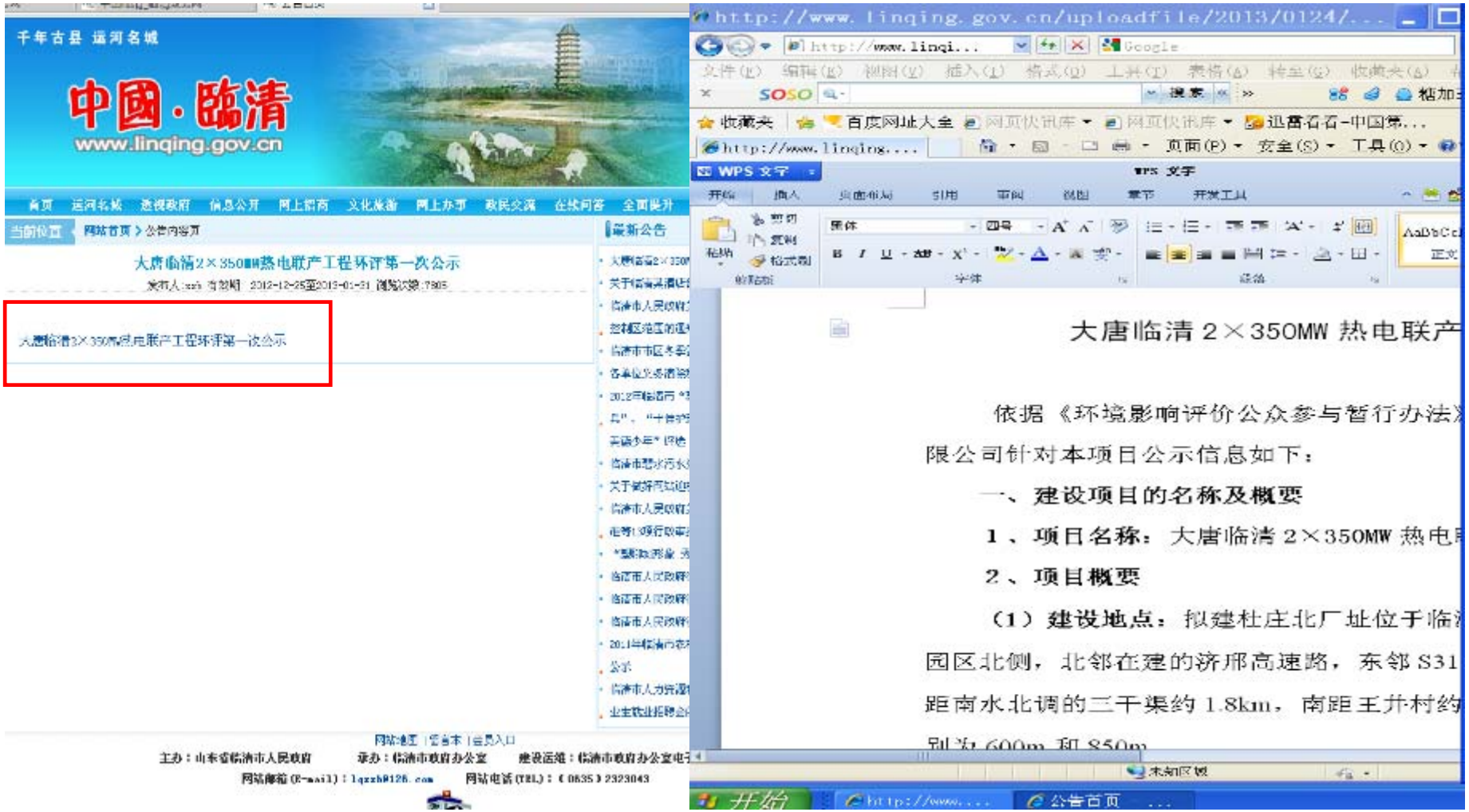


图 4.1-1A　公众调查第一次公告



东柴庄



胡八里



王井



西石槽



先锋办事处



护国寺

图 4.1-1B　公众调查第一次公告



图 4.1-2A　公众调查第一次公告



东柴庄



管辛庄



胡八里



护国寺



西石槽



王井



先锋街道办



临西东枣园

图 4.1-2B　公众调查第二次公告

4.2 公众参与调查

在进行第二次公示期间，建设单位和评价机构在项目建设地附近部分村庄及企事业单位通过发放调查表的方式了解受项目影响的公众对拟建项目的态度和要求，征集他们对本项目可能造成的环境影响的意见和对工程应采取的环保措施的建议。

本次公众参与调查共发放个人调查问卷 633 份，单位调查问卷 19 份。其中，胡八里村 171 份（包括 34 份搬迁户问卷）、大屯 23 份、东柴庄 23 份、东小庄 30 份，管辛庄 30 份、郭堤 28 份、护国寺 26、王井 30 份、石槽 20 份、西小庄 30 份、张官屯 30 份、临西东枣元 30 份、临西陈窑 30 份、临西汪江村 29 份，还调查了临清市人民政府、人大、政协、发改局、经信局、规划局、环保局、交通局、水务局、南水北调局、住建局、维稳办、工业园区管委会、先锋办事处、新华办事处、替代锅炉企业等 19 家单位，填写 19 份单位问卷和 103 份单位个人问卷，回收有效个人问卷 633 份，单位问卷 19 份（具体见附表：公众参与调查人员统计表），回收率 100%，均为有效问卷。受调查的个人年龄 18～70 岁不等，文化程度从小学至大学，职业有农民、公务员、工人等。

被调查个人的基本情况统计见表 4.2-1，公众参与现场调查照片见图 4.2-1。

表 4.2-1 被调查个人基本情况统计一览表

基本情况		人数（人）	占有效问卷人数比例（%）
性别	男	448	70.8
	女	185	29.2
年龄	20 岁以下（含 20 岁）	13	2.1
	21~40（含 40 岁）	288	45.5
	41~60 岁（含 60 岁）	282	44.5
	61 岁及以上	50	7.9
文化程度	初中以下	371	58.6
	高中、中专	172	27.2
	大专、本科	64	10.1
	本科以上	26	4.1
职业	工人	37	5.9
	农民	507	80.1
	公务员或事业单位人员	80	12.6
	学生	0	0.0
	其他	9	1.4



张官屯



先锋街道办



西小村



王井



临西陈窑



胡八里



管辛庄



东小村

图 4.2-1　公众参与现场调查

4.2.1 个人调查问卷结果及分析

通过对个人问卷调查结果的统计分析表明，公众对各个问题的观点比较一致，公众参加公共事务的积极性较高，对本项目的环境影响也有一定认识。个人调查问卷统计结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 个人调查问卷结果统计一览表

问题	选项	人数	所占比例（%）
1、您是否知道大唐临清 2×350MW 热电联产工程的建设？	知道	626	98.9
	不知道	7	1.1
2、项目所在地有您认为应该特别保护的自然资源（如珍稀动植物、矿产、自然景观等）、人文遗迹（如古建筑、文物、地方特有文化遗产等）吗？	没有	633	100.0
	有（哪些，请说明）	0	0.0
3、您认为项目所在地的环境质量现状如何？	良好	263	41.5
	一般	329	52.0
	轻微污染	41	6.5
	严重污染	0	0.0
4、您对环境现状最不满意的是哪个方面？	空气	181	28.6
	地表水	161	25.4
	地下水	255	40.3
	噪声	33	5.2
5、您认为本项目施工期对环境质量影响程度是？	影响较大	34	5.4
	影响较小	459	72.5
	没有影响	140	22.1
6、您认为本项目运营期对环境空气质量影响程度是？	影响较大	35	5.5
	影响较小	455	71.9
	没有影响	143	22.6
7、您认为本项目运营期对地表水环境质量影响程度是？	影响较大	26	4.1
	影响较小	458	72.4
	没有影响	149	23.5
8、您认为本项目运营期对地下水环境质量影响程度是？	影响较大	41	6.5
	影响较小	439	69.3
	没有影响	153	24.2
9、您认为本项目运营期对声环境质量影响程度是？	影响较大	39	6.2
	影响较小	439	69.3
	没有影响	155	24.5
10、您认为本项目运营期对固体废物环境质量影响程度是？	影响较大	35	5.5
	影响较小	450	71.1
	没有影响	148	23.4
11、您认为本项目运营期对生态环境质量影响程度是？	影响较大	34	5.4
	影响较小	449	70.9

	没有影响	150	23.7
12、您对本项目运营期环境风险防范措施的认可程度？	认可	605	95.6
	不认可	2	0.3
	不表态	26	4.1
13、您认为环境影响评价中预测的环境问题全面吗？	全面	633	100.0
	不全面（请说明应补充哪些内容）	0	0.0
14、您认为环评中提出的环保措施合理吗？	合理	603	95.3
	不合理	1	0.1
	不知道	29	4.6
15、项目的实施会对项目所在地您不满意的环境问题产生什么影响？	加重	1	0.2
	缓解	575	90.8
	无作用	57	9.0
16、您认为拟建工程对当地的经济是否会起到促进作用？	会	611	96.5
	不会	2	0.3
	不清楚	20	3.2
17、您是否了解本项目及配套工程建设拆迁或征地情况？	A、很了解	237	37.5
	B、基本了解	366	57.8
	C、都不了解	30	4.7
18、对于本项目及配套工程征用房屋或土地，您认为选择哪种方式较适宜？	A、合理经济补偿	522	82.5
	B、另行安置	111	17.5
	C、不能征用	0	0.0
19、如果项目建设需征用您的房子等，并给予您合理的补偿，您是否同意？	A、同意	610	96.4
	B、不同意	0	0.0
	C、不表态	23	3.6
20、您认为本项目建设的必要性如何？	很有必要	512	80.9
	一般	111	17.5
	无所谓	10	1.6
	没有必要	0	0.0
21、如果拟建工程各项环保措施得到落实，您认为该工程对环境的不利影响是否可以接受？	可以	540	85.3
	有条件接受	83	13.1
	无所谓	10	1.6
	不可以	0	0.0
22、您是否赞成拟建工程的选址与开工建设？	赞成	600	94.8
	不赞成	0	0.0
	不表态	33	5.2

针对于第一个问题：回答清楚大唐临清 2×350MW 热电联产工程建设情况的公众人数为 626 人，占 98.9%。说明大唐临清发电有限公司热电联产项目建设公示工作做的较好。

针对于第二个问题：参与调查的公众 100%认为项目所在地没有应该特别保护的自然资源、人文遗迹等。

针对第三个问题：认为项目所在地的环境质量现状良好和一般的分别达到 41.5%和52%，说明绝大部分公众对项目所在地的环境质量现状比较认可。

针对第四个问题：参与调查的公众对项目所在地的地下水、空气、地表水、噪声环境现状最不满意的的比例分别为 40.3%、28.6%、25.4%、5.2%。

针对第五个问题：参与调查的公众中认为本项目施工期对环境质量影响较小有 72.5%的人，说明大部分公众对项目施工期的各项环保措施比较认可。

针对第六至十一个问题：参与调查的公众认为本项目运营期对环境空气、地表水、地下水、声环境、固体废物、生态环境质量影响较小的比例均在 70%左右。说明公众对项目运营期的各项环保措施比较认可，大唐临清热电有限公司须严格落实报告书中提出的各项防污染措施，以便将项目建设对周围环境的影响降至最低程度。

针对第十二至十四个问题：95%以上的公众认为项目运营期的风险防范措施和环保措施比较合理，100%的公众认为环境影响评价中预测的环境问题全面；有 0.3%的公众不认可项目运营期的风险防范措施，0.1%的公众认为环评中提出的环保措施不合理。

针对第十五和二十一个问题：90.8%的公众认为项目的实施会缓解项目所在地不满意的环境问题；85.3%和 13.1%的公众认为如果拟建工程各项环保措施得到落实，可以接受或者有条件接受该工程对环境的不利影响，说明公众比较认可拟建工程替代小机组与分散小锅炉后对环境污染的区域削减作用。

针对第十七至十九个问题：95.3%的公众了解本项目及配套工程建设拆迁或征地情况；对于本项目及配套工程征用房屋或土地，选择合理经济补偿和另行安置的公众分别占82.5%、17.5%；如果给予合理的补偿，96.4%的公众表示同意征用其房子，3.6%的公众不表态，没表态的公众均不涉及拆迁，胡八里村需搬迁的 34 户公众均同意搬迁。

针对第十六、二十、二十二个问题：96.5%的公众认为拟建工程对当地的经济会起到促进作用；98.4%的公众认为项目有必要建设；94.8%的公众赞成拟建工程的选址与开工建设，5.2%的公众没表态，持无所谓的态度。建设单位须协调好与附近居民的关系问题，尽最大可能取得他们对工程的支持。此外，公司一定要严格落实好报告书中提出的污染治理和回用措施，使其周围每一个公众都认可项目的建设。

4.2.2 单位调查问卷结果及分析

通过对单位问卷调查结果的统计分析表明，机关、企事业单位对各个问题的观点比较一致，对本项目的环境影响也有一定认识。单位调查问卷统计结果见表 4.2-3。

表 4.2-3　单位调查问卷结果

问题	选项	单位数	所占比例（%）
1、贵单位是否知道大唐临清 2×350MW 热电联产工程的建设？	知道	19	100.0
	不知道	0	0.0
2、项目所在地有贵单位认为应该特别保护的自然资源（如珍稀动植物、矿产、自然景观等）、人文遗迹（如古建筑、文物、地方特有文化遗产等）吗？	没有	19	100.0
	有（哪些，请说明）	0	0.0
3、贵单位认为项目所在地的环境质量现状如何？	良好	13	68.4
	一般	5	26.3
	轻微污染	1	5.3
	严重污染	0	0.0
4、贵单位对环境现状最不满意的是哪个方面？	空气	15	78.9
	地表水	2	10.5
	地下水	1	5.3
	噪声	1	5.3
5、贵单位认为本项目施工期对环境质量影响程度是？	影响较大	0	0.0
	影响较小	18	94.7
	没有影响	1	5.3
6、贵单位认为本项目运营期对环境空气质量影响程度是？	影响较大	0	0.0
	影响较小	18	94.7
	没有影响	1	5.3
7、贵单位认为本项目运营期对地表水环境质量影响程度是？	影响较大	0	0.0
	影响较小	13	68.4
	没有影响	6	31.6
8、贵单位认为本项目运营期对地下水环境质量影响程度是？	影响较大	0	0.0
	影响较小	13	68.4
	没有影响	6	31.6
9、贵单位认为本项目运营期对声环境质量影响程度是？	影响较大	0	0.0
	影响较小	12	63.2
	没有影响	7	36.8
10、贵单位认为本项目运营期对固体废物环境质量影响程度是？	影响较大	1	5.3
	影响较小	11	57.9
	没有影响	7	36.8
11、贵单位认为本项目运营期对生态环境质量影响程度是？	影响较大	0	0.0
	影响较小	12	63.2
	没有影响	7	36.8
12、贵单位对本项目运营期环境风险防范措施的认可程度？	认可	17	89.5
	不认可	0	0.0
	不表态	2	10.5
13、贵单位认为环境影响评价中预测的环境问题全面吗？	全面	19	100.0
	不全面（请说明应补充哪些内容）	0	0.0
14、贵单位认为环评中提出的环保措施合理吗？	合理	18	94.7
	不合理	0	0.0

	不知道	1	5.3
15、项目的实施会对项目所在地贵单位不满意的环境问题产生什么影响？	加重	1	5.3
	缓解	16	84.2
	无作用	2	10.5
16、贵单位认为拟建工程对当地的经济是否会起到促进作用？	会	19	100.0
	不会	0	0.0
	不清楚	0	0.0
17、贵单位是否了解本项目及配套工程建设拆迁及征地情况？	A、很了解	7	36.8
	B、基本了解	8	42.1
	C、都不了解	4	21.1
18、对于本项目及配套工程征用房屋、土地，贵单位认为选择哪种方式较适宜？	A、合理经济补偿	16	84.2
	B、另行安置	3	15.8
	C、不能征用	0	0.0
19、如果项目建设需征用贵单位的房子等，并给予您合理的补偿，您是否同意？	A、同意	15	78.9
	B、不同意	0	0.0
	C、不表态	4	21.1
20、贵单位认为本项目建设的必要性如何？	很有必要	17	89.5
	一般	2	10.5
	无所谓	0	0.0
	没有必要	0	0.0
21、如果拟建工程各项环保措施得到落实，贵单位认为该工程对环境的不利影响是否可以接受？	可以	15	78.9
	有条件接受	4	21.1
	无所谓	0	0.0
	不可以	0	0.0
22、贵单位是否赞成拟建工程的选址与开工建设？	赞成	17	89.5
	不赞成	0	0.0
	不表态	2	10.5

针对于第一个问题：100%的调查单位清楚大唐临清 2×350MW 热电联产工程建设情况，说明大唐临清发电有限公司热电联产项目建设公示工作做的较好。

针对于第二个问题：参与调查的单位 100%认为项目所在地没有应该特别保护的自然资源、人文遗迹等。

针对第三个问题：认为项目所在地的环境质量现状良好和一般的分别达到 68.4%和 26.3%，说明绝大部分单位对项目所在地的环境质量现状比较认可。

针对第四个问题：参与调查的单位对项目所在地的空气、地表水、地下水、噪声环境现状最不满意的的比例分别为 78.9%、10.5%、5.3%、5.3%。

针对第五个问题：参与调查的单位中认为本项目施工期对环境质量影响较小有 94.7%，说明绝大部分单位对项目施工期的各项环保措施比较认可。

针对第六至十一个问题:参与调查的单位认为本项目运营期对环境空气质量影响较小

的比例在94.7%左右，对地表水、地下水、声环境、固体废物、生态环境质量影响较小的比例均在 60%左右。说明公众对项目运营期的各项环保措施比较认可，大唐临清热电有限公司须严格落实报告书中提出的各项防污染措施，以便将项目建设对周围环境的影响降至最低程度。

针对第十二和十四个问题：95%以上的单位认为项目运营期的风险防范措施和环保措施比较合理，100%的单位认为环境影响评价中预测的环境问题全面。

针对第十五和二十一个问题：84.2%的单位认为项目的实施会缓解项目所在地不满意的环境问题；78.9%和 21.1%的单位认为如果拟建工程各项环保措施得到落实，可以接受或者有条件接受该工程对环境的不利影响，说明被调查单位比较认可拟建工程替代分散小锅炉后对环境污染的区域削减作用。

针对第十七至十九个问题：78.9%的单位了解本项目及配套工程建设拆迁或征地情况，如果给予合理的补偿，78.9%的单位表示同意征用其房子，21.1%的公众不表态，没表态的单位均不涉及拆迁；对于本项目及配套工程征用房屋或土地，选择合理经济补偿和另行安置的公众分别占 84.2%、15.8%。

针对第十六、二十、二十二个问题：100%的单位认为拟建工程对当地的经济会起到促进作用，项目有必要建设；89.5%的单位赞成拟建工程的选址与开工建设，10.5%的单位没表态，持无所谓的态度。建设单位须协调好与地方政府各个部门的关系问题，尽最大可能取得他们对工程的支持。此外，公司一定要严格落实好报告书中提出的污染治理和回用措施，使与项目建设有关的单位都认可该项目。

4.3 公众参与座谈会

建设单位于 2013 年 7 月 30 日在临清市先锋街道办事处主持召开了“山东大唐临清热电厂‘上大压小’新建项目公众参与调查座谈会”。

建设单位邀请临清市政府机关有关单位、临清工业园区管委会、先锋街道办事处及拟建项目周围村民代表二十余人参加座谈会，见图 4.3-1。座谈会形成主要结论如下：

1、与会单位及村民代表均表示支持工程的建设，认为工程建设符合国家和当地经济利益，符合国家产业政策，符合国家建立节约型社会的节能的理念。

2、村民代表集中关心的主要问题有：

① 建设项目产生的烟尘对当地影响多大。

② 建设项目会否对当地生态造成影响。

③ 建设项目对马颊河、马颊河是否确实没有影响。

④ 建设项目开工建设时噪声影响多大。

⑤ 项目建设时能否提供居民工作机会。

3、建设单位对村民关心的问题答复如下：

① 项目对于烟尘排放，采取了严格的治理措施，每台锅炉均配套建设袋式除尘设施，除尘效率 99.9%以上，并且还经过湿法脱硫（综合脱硫效率大于 95%、附加除尘效率 50%），脱硝（脱硝效率大于等于 80%），综合除尘效率高达 99.95%以上。经过 210m 烟囱高空排放，对区域空气环境影响不明显。

② 生产过程中需要较大量的水，主要有锅炉补给水、其它工业用水和生活用水等。同时也会产生一定量的废水，如：工业废水（包括酸碱废水）、脱硫废水、输煤系统冲洗废水、含油废水、循环冷却排污水以及生活污水等。本工程所有废水均分质处理，大部分回用，不能回用部分排入中冶银河污水处理厂。

④ 建设项目施工时，严禁晚上大面积施工，最关键的吹管采取消音措施，其他施工机械选用正规合格产品，将噪声减至最低限度，基本不会对居民造成影响。

⑤ 项目建设时，土建、非技术性施工尽量向附近居民提供机会。

通过以上解答释疑，与会单位与村民代表均表示：工程在切实落实各项环保措施的前提下，对于当地的环境影响完全可以接受，并表示将协助建设单位搞好宣传工作，支持项目尽快开工建设。





图 4.3-1　公众参与座谈会照片

4.4 公众参与综合意见及其处理

公众参与调查及座谈会结果均赞成拟建工程的建设，同时要求工程一定要切实落实各项环保治理措施。

综合公众参与调查结果，从中可以看出，所有被调查者均知道本工程的建设情况，大家最关心的环境问题是空气污染和水污染。通过对几个不认可项目运营期风险防范措施和环保措施公众的回访，得知他们对环评提出的风险防范措施和环保措施理解较为片面，经过详细解释项目拟采取的风险措施和各项环保措施后，他们认为环评提出的措施能够最大程度地降低项目对周围环境的影响，最终认可了风险防范和环保措施。

调查过程中大多数被调查者认为本工程的建设有助于推动当地经济的发展，有利于缓解当地居民的生活质量，被调查者赞成拟建工程的选址与开工建设。同时，建设单位表示将采纳公众意见，在拟建工程的设计、建设、运行过程中切实做好环境保护工作，将电厂运行中可能对当地环境产生的影响降到最低程度，以不辜负群众的期望。

4.5 对公众参与合法性、有效性、代表性和真实性的总结

本项目公众参与工作从项目开始委托到送审受理，公众参与的工作程序均符合《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号），以及环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》中的相关要求。

本次公众参与调查对象包括项目可能受影响区域范围内的居民和周围机关、企事业单位及其职工等。本次调查居民分布较广泛，具有较好的代表性；并且对部分单位进行了调查，征求了当地单位工作人员对本项目的意见。

本次公众参与公告于 2012 年 12 月 25 日网络信息公开、公告栏张贴了公示（详见公示照片），并于 2013 年 7 月 1 日和 15 日分别进行了网络、报纸媒体的公示以及公告栏张贴公示，能够使广大公众对项目基本情况有充分的、正确的了解，保证公众调查问卷发放时能够真实的反映公众意见。

本次公众调查问卷发放工作由建设单位负责完成，问卷发放时拍摄了现场调查照片资料，并收集了被调查人的地址、联系方式等信息，便于对相关人员进行回访，保证调查结果真实可靠。

5 环境影响评价结论

山东大唐临清热电厂“上大压小”新建项目属国家支持和鼓励发展的建设项目，其建

设符合国家有关产业和环保政策以及临清市城市总体规划、热电联产规划、热力规划和土地规划，落实报告书提出的污染防治措施后，可以做到废水、废气和噪声的达标排放，灰渣全部进行综合利用，污染物排放总量符合总量控制要求；拟建项目满足当地环境功能要求，符合清洁生产要求和循环经济理念；拟建工程风险值可以接受，风险预案和防止风险二次污染措施可行。公众支持本项目的建设。从环保角度分析，在充分落实报告中提出的各项污染防治措施后，本项目选址合理、建设可行。

6 联系方式

6.1 建设单位名称和联系方式

单位名称：大唐临清热电有限公司

单位地址：山东省临清市温泉路剧院南楼四楼

邮 编：252600

联 系 人：郑先生

联系电话：0635-2972015

传 真：0635-2972015

电子邮箱：lqxmgcb@163.com

6.2 环境影响评价机构名称和联系方式

单位名称：山东省环境保护科学研究设计院

单位地址：济南历山路 50 号

邮 编：250013

联 系 人：岳先生

联系电话：0531-85870068

传 真：0531-85870070

电子邮箱：xinglingyue2008@163.com