

1 前言

目前,六安市城区日产生生活垃圾约 500 吨,现有垃圾转运站 15 座,占地面积约 2900 平方米,日转运能力 600 吨,所有生活垃圾运至距城市生活区约 3 公里的城南镇进行填埋处理,填埋场库容为 380 万立方米。按现有城市人均垃圾产生量推算,随着城市进程的加快,到 2020 年一、二期工程填埋场总容量 380 万立方米也提前达到使用年限。随着六安城市规模的扩大,生活垃圾的产量也在不断增加,可以看出,六安市生活垃圾日产生量的逐渐增多与处理能力不足的矛盾日益突出。需要尽快兴建一座规模适宜的垃圾处置设施来对六安城区的生活垃圾进行较好的处理与处置。

根据六安市城市市容环境卫生专业规划(2010-2030)规划目标:以城市环境卫生设施的规范化、科学化为目标,力求使六安市环卫设施和废弃物收集、运输、处理及综合利用达到文明、科学、先进的水平,逐步实现城市生活垃圾处理减量化、资源化、无害化、产业化,即:实现垃圾分类收集、垃圾中转、运输压缩密闭化;垃圾处理减量化、资源化、无害化。建立健全环卫管理体制和环卫设施配套体系,把六安市建设成为清洁、优美、舒适、文明的现代化城市。规划同时指出,近期(2011~2015)完成生活垃圾焚烧发电厂一期建设,垃圾日处理能力 600 吨。垃圾焚烧法主要优点是减量效果最佳,无害化彻底,同时现代焚烧技术充分对余热进行利用,减少了二次污染,焚烧法处理垃圾是所有垃圾处理方法中占地最小的。在六安市建设生活垃圾焚烧厂是解决六安城市生活垃圾出路的最佳选择,具有较明显的社会和环境效益。

六安市生活垃圾焚烧发电项目工程由六安三峰环保发电有限公司独资建设,六安市人民政府与六安三峰环保发电有限公司签订特许经营权协议。本项目选址位于位于六安市裕安区城南镇紫园村,拟建项目总投资 2.499 亿元,新建 1 台垃圾日处理量为 600 吨的机械炉排炉生活垃圾焚烧炉和 1 台 12MW 凝汽式发电机组。六安生活垃圾焚烧发电项目的服务面积为六安市,具体包括金安、裕安两区以及省级六安经济技术开发区。其中中心城区范围:北至合武高速,南至宁西铁路,东到三元河,西到商景高速。包括现状城区 10 个街道办事处、1 个乡镇范围以及与之相接的三十铺镇、新安镇、城南镇的部分范围,总服务面积约 120km²。2012 年 1 月 13 日,安徽省能源局以皖能源新能函[2012]5 号文《关于同意六安市生活垃圾焚烧发电项目开展前期工作的函》同意本项目建设,开展相关前期工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关环保法律、法规的规定,在工程项目可行性研究阶段应对项目进行环境影响评价。为此,六安

三峰环保发电有限公司委托我院对该项目进行环境影响评价。我院接受委托后，及时组织有关专业技术人员赴现场实地踏勘、调研，在收集和核实有关资料的基础上，并进行了工程分析和环境影响预测，在此基础上依据国家有关规定及技术规范，编制《六安三峰环保发电有限公司六安市生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》（送审版），现呈报环境保护行政主管部门审批。

2 工程概况及工程分析

2.1 拟建项目概况

2.1.1 项目名称、建设性质、建设地点

项目名称：六安市生活垃圾焚烧发电项目。

项目投资：估算总投资 2.499 亿元

建设单位：六安三峰环保发电有限公司。

建设地点：项目位于六安市裕安区城南镇紫园村，拟建项目地理位置见图 2.1-1 所示。

建设规模：拟建规模为新建 1 台垃圾日处理量为 600 吨的机械炉排炉生活垃圾焚烧炉和 1 台 12MW 凝气式发电机组。项目建成投产后日处理垃圾量为 600 吨，年处理垃圾 21.9 万吨，年设计上网电量约 $6528 \times 10^4 \text{kw}\cdot\text{h}$ 。

占地面积：占地面积 5.3333 公顷

2.1.2 项目组成

本项目主要由主体工程、辅助工程及环保工程等内容组成，包括新建垃圾接收、存与输送系统、焚烧系统、垃圾热能利用系统、烟气净化系统等，主要工程组成见表 2.1-1。

垃圾由六安市城管局统一建设和负责运营，本报告不包含该工程的评价内容，仅按国家相关要求，从选址上提出一些要求。

表 2.1-1 拟建项目工程内容组成一览表

类别	名称		内容或规模	备注
主体工程	生活垃圾焚烧系统	焚烧炉	600t/d 机械炉排炉生活垃圾焚烧炉	1 台
		烟囱	80 米高，出口内径 3.0m	1 座
	垃圾接收、贮存与输送系统	垃圾接收系统	卸料平台采用全封闭式结构，卸料平台尺寸为 45m×21m，设置 5 座电动提升门，卸料门尺寸为 3.6m×7.5m。	称重、记录、传输、打印与数据处理功能
		垃圾贮坑系统	垃圾贮坑长 35m，宽 22.5m，深 10m。垃圾容重按 $0.4\text{t}/\text{m}^3$ 计，则可储存垃圾约 6930t，约 11 天储存量。	设有自动垃圾抓斗、全封闭、负压状态、防渗
		垃圾给料系统	垃圾起重机共设两台，抓斗容积： 12m^3 ，跨度：28.5m。	一用一备
	垃圾热能利用系统	发电机组	1×12MW 凝汽式汽轮发电机组	提供厂区自用电余下电能接入本地电网

公用工程	空压机房、脱盐机房、维修间、化验室等	空压机房布置在垃圾接收大厅库底层，1台炉共设2台空压机及后处理设备	2台空压机1用1备
	供水系统	分为生产供水系统、生活消防供水系统、机械通风冷却塔的再循环供水系统	1座冷却塔，冷却塔塔高约11m，进风口净高3.6m，配水高度8.5m冷却能力5000m ³ /h。
	循环水泵房	一期1台发电机组设3台循环泵，二期增加一台发电机组，增设一台循环泵，循环水泵房布置在冷却塔西侧。	春夏秋季1机2泵并联运行，冬季1机1泵单独运行。
	渣坑	12m（长）×7m（宽）×2.5m（深）的渣坑	可满足焚烧炉约2.5天的储渣量
	灰库	2座容积为75m ³ 的钢制灰库	可供1台炉存放大于2天的灰量
	柴油储罐	1台50m ³ 的埋地卧式柴油罐	2台供油泵一备一用
	活性炭贮仓	有效容75m ³	大于3天存量考虑
	氢氧化钙贮仓	有效容积50m ³ 一座	7天存量考虑
环保工程	厂区雨污分流管网铺设	雨水、污水管道	实现厂区雨污分流、清污分流
	烟气净化系统	1套喷雾塔+石灰浆液+活性炭喷射+布袋除尘器，预留脱氮位置。	呈并联布置
	干灰固化车间	设计飞灰处理能力：8t/h	室内布置有固化系统相关以及固化后干灰水泥块的养护区，以满足干灰块外运的环保要求
	恶臭防治	抽气、阻隔帘幕及其他密闭措施	/
	污水处理系统	渗滤液收集与回喷、生活废水处理等	/
	初期雨水收集池	容积1000m ³	/
	噪声控制	合理布局、安装消声器、隔声等	/
	灰渣暂存设施	飞灰安全处置、炉渣综合利用	/
绿化	厂区绿化面积为13333m ²	绿化系数为25.0%	

2.1.3 劳动定员和工作时数

城市垃圾处理设施是城市重要的不可缺少的基础设施，该项目应将环境效益、社会效益放在首位，其次是经济效益。本项目建成后项目计划在册职工人数为64人，其中垃圾焚烧及发电工艺均常年连续运行，年工作日为365天。工作班次为四班三运转，每班工作8小时。考虑设备检修等，全年设备运行时间按8000小时计，符合建城[2010]61号《生活垃圾处理技术指南》中相关要求。

焚烧处理区在投产前必须培训专业技术人员和生产工人，包括生产、设备使用、保养及驾驶员的培训等，持证上岗，以保证项目建成投产后能正常生产、安全运行。

2.2 污染物产生、排放及处理措施

2.2.1 废气

2.2.1.1 焚烧烟气

1. 焚烧烟气组分

垃圾焚烧是将垃圾中所有可燃物质在燃烧过程中变为高温气体，使一些物质发生了化学变化，焚烧后烟气中的污染物质可分为以下几类：

由于生活垃圾的成分极其复杂，并含多种污染物如废旧塑料、废旧橡胶、废旧电池、废布、废纸、厨余、重金属等，在焚烧过程中会发生许多化学反应，产生的烟气中除了过量空气、二氧化碳外，还含有对人体和环境有害的烟气污染物。根据这些污染物的化学、物理性质及对人体和环境的危害程度不同，主要分为有机污染物、酸性气体、重金属、颗粒物 4 大类。

(1) 有机污染物

有机污染物主要是多氯二苯并二噁英(PCDDs)、多氯二苯并呋喃(PCDFs)，分别有 75 种 PCDD 异构体和 135 种 PCDF 异构体，统称为二噁英。二噁英以气体和固体的形态存在，难溶于水，易溶于脂肪，易在人类和动物体内积聚，具有极大的毒性，能引起皮肤痤疮、头痛、失聪、忧郁、失眠等症状，即使在极微量的情况下，长期摄入也会引起癌症、畸形等，其中毒性最大的为 2, 3, 7, 8-四氯二苯并二噁英(2, 3, 7, 8-PCDD)。生活垃圾焚烧烟气中含有的二噁英，一部分是原生垃圾自身含有的微量二噁英，由于二噁英的热稳定性较强，在焚烧过程中有一小部分未发生反应，直接进入烟气；大部分二噁英是焚烧过程中形成的，主要有以下两方面：

● 在焚烧过程中生成

在焚烧过程中，有机类物质会被氧化成 CO_2 和 H_2O ，如果出现局部供氧不足，某些含氯的有机类物质就可能生成二噁英的前驱物，这部分物质再进行复杂的热反应，就可能生成二噁英。但这部分二噁英在高温环境中绝大部分会被裂解。

● 在焚烧炉尾部烟道中重新合成

在焚烧炉尾部烟道烟温处于 $250\sim 500^\circ\text{C}$ 时，在烟气中所含的 Cu、Fe、Ni 等金属颗粒和未燃尽的碳(主要是 CO)等的催化作用下，二噁英的前驱物与烟气中的氯化物和 O_2

发生反应，可能再次合成二噁英。

(2) 酸性气体

焚烧产生的酸性气体主要是氮氧化物(绝大部分是 NO)、硫氧化物(SO_x)、氯化氢(HCl)、氟化氢(HF)。氮氧化物主要由生活垃圾中含氮的有机物焚烧产生。硫氧化物主要来源于生活垃圾中含有的硫与氧气在高温条件下的氧化反应。氯化氢、氟化氢是生活垃圾中的氯化物、氟化物如聚氯乙烯、厨余、纸、布等在焚烧过程中生成的。

(3) 重金属

重金属类污染物主要来源于生活垃圾中含有的废旧电池，废旧电子元件及各种重金属废料所含的部分重金属及其化合物在焚烧过程中的蒸发。这些蒸发的物质一部分在高温下直接变为气态，以气相的形式存在于烟气中；还有一部分与焚烧烟气中的颗粒物结合，以固相的形式存在于烟气中；另有相当一部分重金属分子进入烟气后被氧化，并凝聚成很细小的颗粒物。

(4) 颗粒物

生活垃圾进入焚烧炉后，经过干燥、预热、燃烧、燃烬后，燃烧物的体积和粒度都会减小，不可燃物大部分滞留在炉排上并以炉渣的形式排出，而一小部分体积小、质量轻的物质在气流携带的作用下，与焚烧产生的高温气体一起在炉膛内上升，形成含有颗粒物的烟气流，经过各烟道后从锅炉尾部排出。

2. 烟气污染物源强

垃圾焚烧现阶段属于新兴产业，目前尚缺少各类污染物如重金属、二噁英、有机氯、氟化物等经验计算公式，加之垃圾焚烧项目污染产生情况受垃圾来源、焚烧工艺、焚烧工况、垃圾回收率，分选、分拣效率等因素影响较大，缺乏充足的焚烧项目之间相互类比的条件。因此本次环评中 SO₂、氯化氢、烟尘排放量由采用经验公式进行估算。而其他污染物产生浓度，则类比与本工程垃圾焚烧处理技术采用同类装置、处理规模的企业重庆同兴垃圾处理有限公司的监测数据，并根据入炉垃圾设计值调整，类比排放浓度在重庆同兴垃圾处理有限公司实测最大值基础上取保守值。

(1) 酸性气体

HCl：城市垃圾中含有塑料和多种有机氯化物材料，主要含氯有机物焚烧热分解产生，如 PVC 塑料、含氯消毒或漂白的废弃垃圾在燃烧过程中会生成 HCl。而以无机氯盐方式(如 NaCl)存在于厨余等垃圾中的氯元素则不会产生 HCl。本工程六安市生活垃

圾含氯率为 0.08%，本项目按照氯元素全部转化为 HCL 估算，焚烧过程中每日产生 HCl 量约为 0.48t/d，HCl 产生速率与产生浓度分别为 20.0kg/h 和 148.39mg/m³；类比同类工程，半干法喷雾反应塔 HCl 去除效率一般在 80%-90%之间，本次环评按照 80%处理效率保守考虑，酸性气体中 HCl 排放速率及排放浓度分别为 4.00kg/h 和 29.68mg/m³。

HF：氟化物产生于垃圾中氟碳化物的燃烧，如氟塑料废弃物、含氟涂料等,形成机理与 HCl 相似，但产生量极少。

SO₂：焚烧废气中产生的 SO₂ 一部分来自生活垃圾焚烧，另一部分来自 0#柴油在停炉点火程助燃。

根据垃圾成分检测报告，六安市生活垃圾含硫率为 0.18%，焚烧中 SO₂ 的产生量 2.16t/d，SO₂ 产生速率与产生浓度分别为 90kg/h 和 667.74mg/m³，本项目取 D 为 100%。类比同类工程，半干法喷雾反应塔对 SO₂ 去除效率一般在 80%-85%之间，本次环评按照 80%处理效率保守考虑，酸性气体中 SO₂ 排放速率及排放浓度分别为 18kg/h 和 133.55 mg/m³。

$$G=B \times S \times D \times 2 \times (1-\eta)$$

式中，G-SO₂ 的排放量，t/a；

B-生活垃圾的量，t/a；

S-生活垃圾的含硫量，%；

D-可燃硫占全硫量的百分比，%；

η -脱硫设施的二氧化硫的去除率。

根据以上公式，计算出本项目 SO₂ 排放量为 157.68t/a。

0#柴油点火燃烧 SO₂（0#柴油含硫量约为 500ppm），排放量为 0.055t/a。

综上所述，拟建项目实施后，SO₂ 的排放量为 157.735t/a。

NO_x：主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧，少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生(1100℃以下)。类比重庆同兴监测数据，本工程氮氧化物的排放浓度为 254 mg/m³，排放速率为 34.235kg/h，NO_x 排放量为 282.60t/a。

CO：一部分来自垃圾碳化物的热分解，另一部分来自不完全燃烧，垃圾燃烧效率越高，排气 CO 含量就越少。根据类比重庆同兴焚烧炉数据，CO 排放浓度可控制在 3.3mg/m³，CO 排放速率为 0.45kg/h，排放量为 3.92t/a。

(2) 重金属

烟气中重金属一般由垃圾所含金属化合物或其盐类热分解产生，这些垃圾包括混杂

的涂料、油墨、电池、灯管、含汞制品、电子线路板等。其中挥发性金属有汞、铅、镉、砷、铜、镓、锌等，非挥发性金属有铝、铁、钡、钙、镁、钾、硅、钛等，挥发性金属部分吸附于飞灰排出，非挥发性金属则主要存在于炉渣中。

根据类比同兴生活垃圾焚烧炉，垃圾焚烧炉 Hg、Cd、Pb 的排放浓度分别取为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 。使用本项目烟气处理方案，烟气净化处理后重金属的去除率可达 90% 以上。

(3) 烟尘

垃圾中的灰分和无机物组分在燃烧时产生灰尘，部分随烟气流排出焚烧炉。此外，烟气净化中喷入的石灰、活性炭粉末，在烟气高温干燥下形成粉尘。在垃圾焚烧过程中灰分的较大部分以底灰形式排出。烟气中烟尘一般占垃圾量的4%左右，按焚烧21.9万t/a垃圾计算，本项目烟尘产生量为 $8760\text{t}/\text{a}$ ($1000\text{kg}/\text{h}$)，产生浓度为 $7419.33\text{mg}/\text{m}^3$ 。经半干法喷雾塔及袋式除尘器净化后，大颗粒的烟尘被除去，外排烟尘主要为 PM_{10} 。根据项目设计单位提供资料对外排的烟尘除尘处理主要从以下几个方面进行设计。

除尘器结构方面：除尘器本体焊接严密，既保证除尘器壳体不因漏风而锈蚀，同时也符合排放最基本要求；花板的制作工艺，要求花板孔采取激光加工，孔的尺寸、形状精度以及表面度均是最高的，同时花板平面度等要求技术指标均按高标准制作，这些制作上的限定，几乎消除了花板滤袋间泄漏的可能性；另外在出车循环风等除尘器进出口惯连的管道上，加了密封风机。这些技术手段，都保证了系统不因机械结构而影响烟气粉尘排放指标，实现机械泄漏率基本为零。

滤袋选用方面：滤袋是烟尘排放的关键因素，滤料选用 PTFE 针刺毡，网眼一般在 $5\sim 50\mu\text{m}$ 之间，同时又对滤袋进行覆膜处理，过滤孔隙更小。这样大于 $1\mu\text{m}$ 的粉尘，基本上就通过筛分、惯性碰撞的作用被拦截下来，在滤袋外表形成粉饼， $1\mu\text{m}$ 一下的粉尘，则主要靠静电方式被吸附捕集，细小的粉尘微粒是靠布朗运动的方式在滤袋表面运动、凝结。这样，一方面反应塔在对烟气加湿，使得细小的粉尘聚集成团，另一方面覆膜滤袋以及其表面的粉饼层的过滤，最终实现 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的粉尘排放目标。滤袋的品牌也是关键因素之一，良好的品牌，有利于实现我们的设计思想，选用象戈尔、必达福、上海凌桥等品牌，在我们的工程实践上，已经能够做到实现 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的粉尘排放目标，除尘器过滤风速 $\leq 0.8\text{m}/\text{min}$ 。

通过以上烟气处理设施烟气净化设施，本次环评除尘效率按照 99.9% 考虑，烟尘排放浓

度与排放速率分别为 $7.42\text{mg}/\text{m}^3$ 与 $1.0\text{kg}/\text{h}$ 。

(4) 二噁英

影响二噁英类物质产生的因素较为复杂，二噁英产生浓度按 $5\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 计算。根据前述内容，重庆同兴生活垃圾焚烧发电厂 2 台焚烧炉二噁英排放浓度为 $0.042\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ 和 $0.043\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，均满足本项目相关标准。根据项目申请报告，二噁英排放浓度控制在 $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 以内。本工程去除效率按照 98.5% 考虑，排放浓度为 $0.75\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，排放量为 $8.85 \times 10^7\text{ngTEQ}/\text{a}$ 。

表 2.2-1 拟建项目废气污染物产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率 (%)	排放状况			排放标准 (mg/Nm ³)	排放参数			排放方式及去向
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/Nm ³)	产生量				浓度 (mg/Nm ³)	排放量			高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
				Kg/h	t/a				Kg/h	t/a					
焚烧炉烟囱	烟尘	1.34783×10 ⁵	7419.33	1000	8760	半干法喷雾塔+活性炭喷射+布袋除尘器	99.90	7.42	1.0	8.76	10	80	3.0	150	连续排放大气
	SO ₂		667.74	90	788.4		80.0	133.55	18	157.68	260				
	HCl		148.39	20.0	175.20		80.0	29.68	4.00	29.68	75				
	NO _x		254	34.235	282.60		0	254	34.235	282.60	400				
	CO		3.30	0.45	3.92		0	3.3	0.45	3.92	150				
	Hg		0.150	0.02	0.175		90	1.5×10 ⁻²	0.002	0.0175	0.2				
	Cd		0.020	2.7×10 ⁻³	0.024		90	2.0×10 ⁻³	2.7×10 ⁻⁴	0.0024	0.1				
	Pb		0.300	0.04	0.354		90	3.0×10 ⁻²	0.004	0.0354	1.6				
	二噁英		5ngTEQ/m ³	6.74×10 ⁵ ngT EQ/h	5.9×10 ⁹ ngTEQ/a		98.50	0.75ngTEQ/m ³	10380 ngTEQ/h	8.85×10 ⁷ ngTEQ/a	0.1 ngTEQ/m ³				

2.7.1.2 恶臭

垃圾在焚烧前的停放时间在 5-7 天左右,其目的是保证垃圾焚烧厂的正常运行,同时还可以使垃圾部分脱水,提高热值。恶臭气体主要产生在垃圾卸料平台(包括垃圾输送皮带),而焚烧烟气的恶臭气味影响不大,灰渣经高温燃烧后其散发的恶臭较少。由于正常工况下,焚烧炉一次供风利用垃圾坑中的空气,使垃圾库房内形成负压,垃圾臭气通过引风机送入垃圾焚烧炉中焚烧处理,恶臭气体散发很小。垃圾卸料平台设置自动开启门,在垃圾车倾倒垃圾时自动开启,倒完自动关闭,门上带有气帘,这样可将绝大部分臭气关闭在垃圾库内,避免其外逸。

焚烧炉停炉检修时,垃圾恶臭较为严重。由于本项目设计时考虑在检修时一次风机保持运行,以保证使垃圾库房内形成负压,减小垃圾恶臭在停炉检修时的不利影响。保守起见,参照生活垃圾填埋场恶臭污染物产生量的测算方法估算了本项目垃圾库在非正常情况下产生的恶臭气体,主要以 NH_3 、 H_2S 等为主,垃圾库恶臭气体产生系数见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目恶臭气体产生系数

发生源		恶臭气体	
		NH_3	H_2S
垃圾库 (g/t 垃圾·a)	15 $^{\circ}\text{C}$	60.59	6.20
	30 $^{\circ}\text{C}$	86.68	8.87

本项目垃圾坑每天储量按照最大 11 天的垃圾处理量来设计,垃圾储存量每天在 6930 吨左右。据此估算,恶臭气体产生量见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目恶臭气体量产生量

发生源		恶臭气体	
		NH_3	H_2S
垃圾库 (垃圾卸料厅及垃圾坑)	15 $^{\circ}\text{C}$	0.048kg/h	0.005kg/h
	30 $^{\circ}\text{C}$	0.069kg/h	0.007kg/h

由于垃圾储存间臭气通过封闭、抽气等措施外逸量很小,为保守预测对环境的影响, NH_3 、 H_2S 产生量取值按照表 2.2-3 测算,外逸量按产生量的 10% 估算。本项目 NH_3 、 H_2S 无组织排放源强及计算参数详见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目 NH_3 、 H_2S 无组织排放源参数

序号	污染源位置	污染物	无组织排放面积 (m ²)	无组织排放源强 (kg/h)
1	垃圾库房 (按 10%的泄漏率计)	NH ₃	787.5	0.069
		H ₂ S		0.007

据类比调查,一般情况下垃圾恶臭对离车间 50m 以外无明显环境影响,本项目垃圾贮坑距离厂界最近距离 50 米以上,垃圾库房全封闭,且形成负压,项目运行过程中严格管理,确保恶臭控制措施正常运转,垃圾库房内恶臭气体很低,厂界臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求(臭气浓度 20)。

2.2.2 废水

拟建项目废水主要是工业水处理站废水、垃圾渗滤液、生活污水、锅炉废水、冷却塔排水、垃圾倾斜平台清洗水及初期雨水等。

(1) 垃圾贮渗滤液

垃圾渗滤液产生量及成份受诸多因素影响,具有很大的不确定性,且垃圾渗滤水是比较难处理的有机废水之一。垃圾渗滤液产生量变化范围较大,一般在雨季以及瓜果上市季节(6~8 月份),垃圾渗滤液产生量在 12%-15%左右,在旱季时不超过 8%-10%。本项目日处理垃圾 600 吨/日,垃圾渗滤液产生量保守估计,按照 15%计算,则渗滤液为 90m³/d。

(2) 垃圾倾斜平台冲洗废水、车辆冲洗水

根据可研,垃圾倾卸区也需要进行清洗以保持清洁的环境,本项目垃圾倾斜平台冲洗废水排放量约 24 m³/d。垃圾收运输车量需在收卸载完成后进行车辆的清洗,本工程垃圾运输车 15 辆,清洗水按 1m³/车·天计算,这部份清洗废水共损耗 3m³,则车辆清洗产生的废水约 12m³/d,冲洗用水一部分由锅炉除盐水提供。

因此垃圾倾斜平台冲洗废水、车辆、地面冲洗水项目每天清洗废水约 36m³/d,沉淀处理后排入六安市城市垃圾卫生填埋场渗滤液处理工程处理。

(3) 除盐水装置废水

自来水经反渗透处理后,由锅炉给水泵送入锅炉。反渗透废水产生量为 30t/d。

(4) 锅炉排污废水

锅炉排污分为连续排污和定期排污,连续排污扩容器布置在除氧层,排污水经膨胀后,二次蒸汽进入除氧器,排污水排入降温池再经调节池后排入雨水管网,这部份水量合计 20.08m³/d。

(5) 冷却塔集水池排污水

冷却塔排污水量为 416t/d，排入降温池再经调节池后部分回用，剩余部分依托垃圾填埋场渗滤液处理设施排污口外排。

(6) 生活污水

生活用水系数按 0.15 m³/人.d 计，工作人员共 64 人，生活污水排水量按照 0.8 估算，则生活污水排放量约为 7.68m³/d。生活污水排入厂区污水处理站，处理后回用于绿化浇水及厂区道路喷洒。

(7) 初期雨水

本项目初期雨水主要是收集厂内垃圾运输、装卸、破碎过程遗落在地面等的初期雨水量，初期雨水用阀门切换到生产污水管进入初期雨水收集池，再通过提升泵打入污水处理装置进行处理。初期雨水后的清洁雨水切换至到雨水管网直接外排。消防排水如受污染也可经雨水管道通过阀门切换到事故池。本项目在厂区内设初期雨水集水池一座，容积为 1000m³。

在降雨天气情况下，初期雨水将会夹带少量粉尘和运输、装卸过程中渗漏出的少量垃圾渗滤液等，参照合肥市暴雨强度计算公式：

$$i = \frac{3600(1 + 0.761 \lg P)}{(t + 14)^{0.84}}$$
$$= 3600.23 / 16.92$$

式中：P 为设计重现期，取 2 年；

t 为设计降雨历时（t 采用 15 分钟），

经计算，暴雨强度为 212.8 升/(秒·公顷)。

初期雨水排放量公式：

$$Q = \Psi f i T$$

式中：i 为暴雨强度；

Ψ 为径流系数（取 0.45）；

F 为汇水面积（取 0.3 公顷）；

T 为收水时间，按 15min 计算。

则一次收集雨水量为 25.86t。考虑到六安市年平均降雨日为 135 天，但降雨量分布及其不均，不均匀系数约 0.25，则拟建项目全年的初期雨水量约 876.0 吨。

这部分雨水收集进入初期雨水收集池，再通过提升泵打入污水处理装置进行处理。

属于间歇性排水。初期雨水量平均到每天为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

2.2.3 噪声

本项目主要噪声源为发电机组、冷却塔、泵类及其它配套设施，类比同类项目，垃圾焚烧发电厂噪声源强见表，噪声强度一般在 $75\sim 110\text{dB(A)}$ 之间，若不采取切实可行的噪声污染防治措施，会对周围声环境造成一定程度的污染。

2.2.4 固体废弃物

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉炉渣、飞灰、生活垃圾等。固体废物产生量、处置措施见表 2.7-8，共计 5088.7t/a ，全部安全处置或综合利用。

(1) 炉渣

炉渣是沉结在焚烧炉炉膛底部，必须适时排出的炉渣，包括熔渣、玻璃、陶瓷、金属、可燃物等不均匀混合物组成，炉渣的主要元素为 Si、Al、Ca。我国《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2001）明确规定“焚烧炉渣与除尘设备收集的焚烧飞灰应分别收集、贮存和运输，焚烧炉渣按一般固体废物处理”。炉渣可直接填埋或作建材利用。根据项目项目申请报告中物料衡算，项目炉渣产生量为 120 吨/天，炉渣年产生量为 43800 吨/年。根据建设单位与安徽华祥新型建材有限公司开具的炉渣接纳证明，本工程炉渣用于生产水泥和制砖，协议用量可基本满足本工程炉渣量 100%综合利用。

(2) 飞灰

飞灰是烟气净化系统排出的飞灰和反应物（飞灰中还包括活性炭、反应产物和未参与反应的 Ca(OH)_2 ）。

焚烧飞灰为危险废物，本项目飞灰作为危险废弃物在厂内就地固化。本项目产生的飞灰约为原生垃圾的 3%左右，飞灰产生量 6570t/a ，飞灰固化水泥使用量为 1878t/a ，加湿水的添加率约为飞灰重量的 30%，飞灰固化用水量为 1971t/a ，螯合剂用量为 220t/a ，飞灰经固化后量为 10639t/a 。根据《生活垃圾处理技术指南》（城建[2010]61号）要求，经处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889）要求的焚烧飞灰，可以进入生活垃圾填埋场处置。本报告书要求本项目产生的焚烧飞灰在厂内经固化后，应进一步进行检测，需满足《生活垃圾填埋场污染控制标准 GB 16889》要求后，方可进入六安市生活垃圾填埋场处置。

本项目飞灰输送均采用密封方式，通过管道输送到各自灰库暂时存贮，每座灰库底部设有排灰口，接厂内干灰固化系统。经螺旋输送机送入厂内干灰固化系统，经厂内固化稳定化处理后运至填埋场填埋。因此锅炉飞灰在输送、存贮过程中

均在密闭环境中进行，不会对环境造成污染。

(3) 生活垃圾

按照单位人口垃圾产生量按 $0.8\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 估算，项目预计产生生活垃圾 $18.7\text{t}/\text{a}$ ，拟全部在厂内焚烧处理。

3 污染防治措施

3.1 废气

1. 焚烧烟气

垃圾焚烧烟气中含一定量的粉尘、酸性气体、二噁英类及重金属（汞、镉、铅）等污染物，由于其中有害成分复杂，必须采取组合净化系统处理。根据《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》“烟气处理宜采用半干法加布袋除尘工艺”的要求，本项目焚烧烟气采用“半干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器”处理方案。其中：

(1) 酸性气体

本项目采用的半干式除酸装置属于增湿灰循环脱硫技术，设计脱硫效率取 80%（ $Ca/S=1.3$ ）、HCl 去除率取 95%是有保障的。同时，根据《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）中要求，本项目半干式酸性气体净化装置应满足以下几点基本要求：

a. 逆流式和顺流式反应器内的烟气停留时间分别不宜低于 10s 和 20s。本项目采用的是逆流式反应器，因此焚烧烟气在半干式脱酸塔中的烟气停留时间应设置不低于 10 秒；

b. 反应器出口的烟气温度应保证在后续管路和设备中的烟气不结露；

c. 中和剂的雾化细度应满足中和反应效率要求，并保证反应器内中和剂的水分完全蒸发；

d. 应配备可靠的中和剂浆液制备、储存和供给系统。制浆用的粉料粒度和纯度应符合要求。浆液的浓度应根据烟气中酸性气体浓度和反应效率确定。

(2) 粉尘控制

本项目选配离线中压脉冲清灰布袋除尘器，是具有国际先进水平的高效袋收尘器，设计除尘效率 99.9%以上；同时，除尘器灰斗上设有加热器，满足《生活垃圾焚烧处理技术规范》（CJJ90-2009）中“袋式除尘器宜采用脉冲喷吹清灰方式，并宜设置专用的压缩空气供应系统”和“袋式除尘器的灰斗，应设有伴热措施”的具体要求。

(3) 二噁英控制

本项目的污染控制设备半干式洗气塔+布袋除尘器搭配的方式，从控制来源、减少炉内形成、避免炉外低温再合成等三方面入手减少二噁英的产生。

a.每台炉设置 1 套柴油燃油辅助燃烧系统。

b.选用了技术成熟可靠的炉膛和炉排结构，使垃圾在焚烧炉中得以充分燃烧，以减少二噁英的浓度。

c.通过良好的燃烧控制，烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室内的停留时间不少于 2s，O₂ 浓度不少于 6%，采用“三 T”控制法，可使垃圾中的原生二噁英绝大部分得以分解。

d.尽量缩短烟气在处理和排放过程中处于 300~500℃区域的时间，控制余热锅炉排烟温度不超过 200℃，烟气除尘采用袋滤器，以便减少二噁英的再合成。

e.采用了半干式中和塔+布袋除尘器相结合的烟气净化系统，使有害有机污染物凝结于飞灰上，布袋除尘器在集尘的同时也把这些有机物去除。同时在进入滤袋式除尘器的烟道上设置活性炭喷射装置，活性炭通过压缩空气送入反应塔，进一步吸附二噁英。有关数据表明：喷活性炭可以对焚烧后烟气中的二噁英类进行有效脱除，去除效率可达到 97.7%以上。

(4) 重金属控制

a.做好源头控制，将垃圾分类收集。

b.采用喷入活性炭吸附去除重金属。以汞为例，将活性炭吹送入滤袋过滤器的烟气管线上游，通过吸收反应除去，去除效率约为 90%。据国外资料，半干式中和塔+滤袋式过滤器的工艺组合在国外实际测试中，最佳的去除效率可达 99%。

2.恶臭控制措施

垃圾焚烧恶臭源强主要来自垃圾卸料平台（库房）和垃圾运输车中的垃圾。本项目垃圾卸料平台、垃圾输送系统采用密闭设计，助燃用的空气由一次供风从垃圾库上部引入，使整个垃圾库房和垃圾输送系统达到微负压，以免臭气外逸。垃圾卸料平台设置自动开启门，该门在垃圾车倾倒垃圾时自动开启，倒完自动关闭，门上带有气帘，这样可将绝大部分臭气关闭在垃圾库内，避免其外逸。建设单位对密封设施定期检查，及时更换破损密封件，以防臭气外逸。本项目的两台垃圾焚烧炉轮换检修，以保证垃圾库内始终形成负压，减小恶臭在停炉检修时的不利影响。

运行阶段，主要通过加强管理来对臭气进行控制，如尽量减少全厂停产频率、一次、二次抽风系统保持正常运转、垃圾贮坑密封化等。

项目所需的生活垃圾由当地环卫部门负责运输，首先应对垃圾中转站进行改造，生活垃圾在中转站压缩成块状，然后由专用垃圾车运入本项目。专用垃圾车车箱类似于集

装箱，密封性能较普通垃圾运输车好，臭气及垃圾渗滤液外逸也较少。运输过程车箱严禁敞开，禁止车箱破损、密封性能差的运输车运输，以减少对沿途环境的影响。

3.2 废水

厂区排水系统设计为雨、污分流制。

(1) 清净下水排放

发电机组冷却系统采用闭式循环供水，冷却循环水量 $3904\text{m}^3/\text{h}$ ，每天的循环水量为 $93696\text{m}^3/\text{d}$ 。为了控制循环水中钙、镁离子的浓度，需要定期排放一部分循环水，该废水 $416.64\text{m}^3/\text{d}$ ，含有少量钙、镁离子，该部分水部分回用于锅炉排污水降温，回用量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ；其余未能利用的清净下水由厂区管道接入六安市生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理设施总排污口排放。

(2) 生活污水、初期雨水、垃圾渗滤液处理及垃圾倾斜平台冲洗废水、车辆冲洗水排放

拟建项目劳动定员 64 人，项目产生的生活污水主要污染物为 COD、BOD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

渗滤液主要是垃圾在垃圾储坑堆放过程中产生的高浓度有机废水。其主要来源是垃圾本身所含水份以及少量的降水和冲洗水。由于垃圾本身含有大量有机、无机污染物，同时在堆放过程中进行厌氧发酵、腐殖质合成、吸附、渗滤等多种物理化学作用，造成渗滤液不仅水质恶劣，而且具有恶臭、腐蚀、病毒等污染。

根据项目申请报告，垃圾倾卸区需要进行清洗以保持清洁的环境，本项目垃圾倾斜平台冲洗废水排放量约 $24\text{m}^3/\text{d}$ 。垃圾收运输车量需在收卸载完成后进行车辆的清洗，本工程垃圾运输车 15 辆，清洗水按 $1\text{m}^3/\text{车}\cdot\text{天}$ 计算，这部份清洗废水共损耗 3m^3 ，则车辆清洗产生的废水约 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目产生的渗滤液、生活污水、初期雨水、垃圾倾斜平台冲洗废水、车辆冲洗水经铺设的管道进入六安市生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理设施，处理达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》(GB16899-2008)中表 2 标准后最终排入淠河。

(3) 生产废水排放

锅炉除盐水产生的酸碱废水经中和处理后作为灰渣冷却用水而全部利用；锅炉浓水用于干灰调湿。

3.3 噪声控制措施

项目的噪声源比较多且噪声级较高，针对这些噪声源，本项目提出了一系列的控制措施，对各重点噪声源从局部到整体都考虑了不同的控制措施：

1、在总平面布置设计中，利用高大建筑物对噪声传播的遮挡效应，统筹安排电厂内各建筑物，使办公区与生产区噪声传播途径隔断，减小生产区对办公区的影响。

2、在厂区绿化设计中考虑好绿化带布置，利用植物的降噪作用，从总体上消减噪声对外界的影响。

3、在设备选型中，同类设备中选择噪声较低的设备，在签订设备供货技术协议时，向制造厂提出设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要因素。主机设备（如汽轮发电机组）不得超过 90dB（A）。

4、工程主要噪声设备集中布置在隔声效果好的建筑内。汽轮发电机组、送风机、水泵等高噪声设备所在厂房进行吸声降噪处理，选用有较高隔声性能的隔音门窗，并控制厂界一侧的门窗面积，以确保建筑物外 1m 处噪声值低于 75dB(A)。

5、对于噪声较高的碎煤机设隔声间，其插入损失不小于 20dB(A)，确保机房外 1m 处噪声值低于 75dB(A)，减少设备对环境的干扰。

6、引风机安装于室外，加装隔声罩；送风机进风口安装消声器，可降噪 15~25dB(A)，确保噪声不超过 80dB(A)。为了减少振动沿风管传播出去，风机进出风管采取软连接方式。

7、烟气道设计时，合理布置，流道顺畅，以减少空气动力噪声；合理选择各支吊架型式，布置合理、降低气流和振动噪声；在烟囱转弯处加装隔振导流板。选用低噪声阀门，必要时加装阀门隔声罩；辐射噪声较高的管道作隔声包扎。

8、在厂房建筑设计中将值班室与噪声源隔离，值班室墙壁应采取隔音处理，使值班室的噪声不要超过 75dB(A)，使其满足《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2002) 噪声车间办公室声环境质量的要求，以保护操作控制人员的身心健康。

3.4 固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物主要有焚烧炉炉渣、飞灰、生活垃圾等。固体废物全部安全处置或综合利用。其中垃圾、污泥在厂内焚烧处理；炉渣送至安徽华祥新型建材有限公司用于制造建材；锅炉烟气中布袋除尘器收集飞灰作为危险废弃物厂内就地固定化处置。飞灰和飞灰固化/稳定化产物的输送均在密闭设备中进行，物料储存和输送设备均设有通风除尘设施。锅炉飞灰在输送、存贮过程中均在密闭环境中进行，不会对环境造成污染；同时，项目产生的飞灰经固定化技术后，二噁英物质得

到破坏并且将绝大部分重金属得到固定化处理。

另外，本报告书要求本项目产生的焚烧飞灰经固化后，应委托有资质的检测机构对固化后的飞灰进一步进行浸出检测，需满足《生活垃圾填埋场污染控制标准 GB 16889》要求后，方可进入生活垃圾填埋场处置。如果固化后的飞灰经过进一步浸出检测，未能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准 GB 16889》入场要求时，本项目固化后的飞灰仍然需作为危险废物进行安全处理、处置。

在采取上述措施前提下，项目产生的固体废物对环境不会造成不利影响。

4 水土保持方案分析

本章内容引用 2012 年 2 月由安徽英策咨询服务有限公司编制完成的《六安市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批版）》。

4.1 拟建项目水土流失及水土保持现状

4.1.1 水土流失现状

（1）水土保持区划

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部公告第 2 号，2006 年 4 月 29 日），本项目位于“桐柏山大别山预防保护区”，本区属国家级水土流失重点预防保护区。

（2）水土流失现状

根据《安徽省水土保持监测公报》（安徽省水利厅，2005 年 12 月），项目所在的六安市区现状水土流失情况见表 4.1-1。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本项目区所属土壤侵蚀类型区为北方土石山区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 200 t/km²·a。由于《安徽省区域水土流失动态遥感调查报告》仅对大范围土壤侵蚀情况进行描述，因此，该区域的土壤侵蚀情况需经过现场调查获得。根据调查，项目区为无明显侵蚀区，土壤侵蚀模数背景值为 230t/km²·a。

表4.1-1 六安市区域水土流失现状

侵蚀程度	水土流失面积 (km ²)	占水土流失面积的比例 (%)	占总面积的比例 (%)
无明显侵蚀	14682.12		79.92
流失面积	轻度	2488.73	67.48
	中度	983.37	26.66
	强度	200.30	5.43
	极强度	15.96	0.43
	小计	3688.36	100
总面积	18370.48		100

4.1.2 水土流失成因

项目所在区域水土流失主要表现为水力侵蚀，成因主要有自然因素和人为因素。自然因素是发生水土流失的前提条件，而人为因素则对水土流失的发生和发展起着主导性

的作用。

(1)自然因素

项目区内影响水土流失的自然因素主要有降水、土壤、植被和地形地貌等。在工程施工中涉及表层土剥离、填筑、取土和弃土等工作，使其工作面的原生地貌和植被遭受破坏，地表裸露、土壤结构疏松，表土抗蚀能力减弱，在雨滴打击、水流冲刷等外营力的作用下易产生水土流失。汛期 6~9 月降水占全年总量的 60%以上，降水集中，强度大，对土壤的侵蚀力大；雨季地表土壤处于湿润状态，抗蚀能力较差，遇暴雨会导致严重的土壤侵蚀，侵蚀形式以面蚀和沟蚀为主。

项目区内自然植被类型繁多，但部分区域因人为的开发使得林草稀疏，植被覆盖率较低，于水土流失的控制不利。上述地形地貌、降水，地面物质组成以及植被四个方面的特点构成了水土流失发生的自然因素。

(2)人为因素

随着人口的增长，已有耕地种粮已不能满足社会需求，逐步转向荒地、荒山开垦造成水土流失。修路、房地产开发及其他开发建设活动随意弃置废土废渣等，一旦遇暴雨和地面径流冲刷，即使地势平坦，疏松裸露的土地也会发生强烈侵蚀，从而造成严重危害。

4.2 预测结论及综合分析

4.2.1 预测结论

(1) 本项目共占用地表面积 8.38hm²，扰动原地表面积 7.57hm²，损坏水土保持设施面积为 7.50hm²。

(2) 工程总弃渣量为 0.90 万 m³，为临时弃渣。

(3) 通过预测，该项目在施工建设期水土流失量为 510.8t，新增水土流失量 475.3t。从预测时段来看，本项目施工期是产生水土流失的重点时段，从预测区域来看，厂区、补给水管线区流失量较大，是水土流失的重点防治区域。

8.2.4.1 指导性意见

根据上述工程建设可能产生的水土流失预测结果，并结合已建工程水土流失防治与水土保持监测进行综合分析，本项目的水土流失在时间上的突出特征是集中在建设期，在空间上的突出特征是以场地平整区域为主。所以，上述区域是本项目水土流失的防治难点和重点，也是水土保持监测的重点。

建设期主体工程施工区土壤流失量较大，主体工程区水土流失的主要原因是场地平

整及基础开挖后，松散的土石方抗蚀能力较弱。所以场地平整施工要做到先挡后填，挡土措施与场地开挖、平整同时进行。另外，建设期主体工程区流失强度较大，是本次方案设计中水土保持监测的重点区域。

综上所述，本项目在建设过程中，实施水土保持工程与主体同时设计、同时施工、同时投产使用十分必要。如不采取相应的水土保持措施，流失的泥沙可能淤积排水管道及周围沟渠，给开发区的生产、生活带来不便。通过实施水土保持方案，可以保护和改善项目区生态环境，有利于该地区社会、经济的可持续发展。

4.3 水土流失防治措施

4.3.1 布设原则

水土流失防治措施布设遵循以下原则：

1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。

2) 减少对原地表和植被的破坏，合理布设弃土场，弃土集中堆放。

3) 项目建设过程中注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的弃土。

4) 注重吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术。

5) 树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

6) 工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系。

7) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理。

8) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果。

9) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5 环境影响报告书评价结论要点

5.1 项目选址

拟建项目地处六安市裕安区城南镇紫园村，在交通、运输、供水和排水等方面有诸多优势；项目符合国家产业政策，项目用地符合《六安市城市总体规划（2003-2020）》及《六安市城市市容环境卫生专业规划（2010-2030）》要求；本项目达标排放的各种污染物对地表水长江、区域环境空气、声学环境影响不大，各环境要素基本能够满足相应的功能区划要求。故从环保角度考虑，本评价认为本项目选址是可行的。

5.2 清洁生产分析

综上所述，本项目是一项环保工程，是解决六安市城区生活垃圾的最佳方案。项目采用的技术工艺属于国内先进水平，并符合六安市垃圾的实际情况；废渣、废水全部综合利用；采用的污染处理技术均为国家推荐或鼓励采用技术，保证污染物排放达标。项目符合垃圾无害化、减量化、资源化的要求，符合清洁生产的有关要求，在建立好与之配套的运行机制的前提下，具有一定的清洁生产示范作用。

5.3 总体结论

六安市生活垃圾焚烧发电项目属于环保工程，项目的建设是消除六安市城区垃圾环境污染的根本途径，也可以大大缓解六安市整个生活垃圾处置能力大大不足的现状，有助于在总体上改善区域环境质量，实现废物资源化。项目符合国家产业政策，选址符合当地相关规划并已得到规划部门同意，生产过程中采用了清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小。在充分落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。