

四川丰汇环境科技有限公司
绵阳市生活垃圾焚烧发电炉渣综合利用环保项目

环境影响报告表
(公示本)

建设单位：四川丰汇环境科技有限公司

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字 3221 号

二〇一七年六月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	绵阳市生活垃圾焚烧发电炉渣综合利用环保项目				
建设单位	四川丰汇环境科技有限公司				
法人代表	付能力		联系人	熊玲	
通讯地址	绵阳市涪城区玉皇镇坚堡梁村七组				
联系电话	18681679650	传真	—	邮政编码	621000
建设地点	绵阳市涪城区杨市镇高山寺村 7 组				
立项审批部门	绵阳市涪城区发展和改革委员会		批准文号	川投资备 [2017-510703-77-03-182032]FGQB-0378 号	
建设性质	新建		行业类别及代号		N7723 固体废物治理
占地面积 (m ²)	24442		绿化面积 (m ²)	1600	
总投资(万元)	10100	其中: 环保 投资 (万 元)	374	环保投资占总投资 比例	3.7%
评价经费 (万 元)	—		预投产日 期	2017 年 7 月	

工程内容及规模

一、项目由来

四川丰汇环境科技有限公司是成都和谐环保投资有限公司在绵阳涪城区注册的独立法人公司。成都和谐环保投资有限公司成立于 2010 年，主要从事环保项目的投资以及再生资源的综合利用。2011 年，公司引进了成套的炉渣粉碎、筛选及制砖设备 2 套，经过多年对垃圾焚烧发电后的炉渣资源进行再生综合利用，积累了丰富的经验，技术处于全国领先水平。

目前，绵阳市的生活垃圾均运输至绵阳市第二生活垃圾卫生填埋场进行填埋处理。该场位于绵阳市玉皇镇，设计库容 499.8 万 m³，设计日平均处理规模 710t/d，服务时间 15 年。垃圾填埋场于 2012 年底时开始试运行，实际可形成有效库容约 310.8 万 m³，现已填埋了 38 万吨生活垃圾。

以填埋的方式进行垃圾处理对土地的需求较大，近年来，为促进废弃资源综合利用和循环经济发展，提高资源利用效率，保护生态环境，推进绿色、循环、低碳发展，绵阳市委市政府一直在积极打造生活垃圾处理产业化的产业链，目前，绵阳市第二生活垃圾卫生填埋场范围内已建成 1 座垃圾焚烧发电厂，于 2017 年 5 月份投入使用，建设规模日处理生活垃圾 150t。该发电站的建成能无害化处理生活垃圾的同时进行

火力发电。

绵阳市生活垃圾焚烧发电炉渣综合利用环保项目能循环利用垃圾焚烧后产生的大量废渣，完善生活垃圾处理产业化的产业链。该建设完成后，能将垃圾焚烧发电后的废渣进行处理和加工，作为传统建材原料的替代品，掺入混凝土路面砖、砌块中，生产出新的产品。其所生产出成品的强度等物理性能均能满足使用要求，且生产成本低于同类型材料。该项目的建设可有效处理垃圾焚烧后的废渣，实现资源的循环利用，大大节约了填埋废渣所需的耕地。

按照《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》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，该项目应当进行环境影响评价。按照国家环境保护总局 4 号令《建设项目环境保护分类管理名录》要求，该项目的环境影响评价形式为环境影响报告表。受四川丰汇环境科技有限公司委托，四川兴环科环保技术有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托之后环评单位立即开展了现场踏勘、资料收集及监测工作，按照环境影响评价技术导则的要求编制了本项目环境影响报告表。

二、项目产业政策符合性分析

绵阳市生活垃圾焚烧发电炉渣综合利用环保项目主要是利用垃圾焚烧后的废渣进行生态环保建材的生产，依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），项目属于固体废物治理业。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目符合鼓励类的第十二项“建材”中的第 11 条“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”和第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中的第 27 条“尾矿、废渣等资源综合利用”和第 28 条“再生资源回收利用产业化”的产业政策。

同时，本项目于 2017 年 5 月 29 日在绵阳市涪城区发展和改革局完成备案，备案编号：川投资备[2017-510703-77-03-182032]FGQB-0378 号。

因此，本项目的建设符合现行国家现行产业政策。

三、项目规划符合性分析

本项目选址于杨家镇高山寺村 7 社，距玉皇镇 1Km，用地规模 36.7 亩，该选址已经通过专家论证，形成了选址论证报告。由于《杨家镇总体规划》正在修编，绵阳市城乡规划局暂时无法出具正式选址意见，待《杨家镇总体规划》修编完成并法定化后，将出具正式选址意见书。根据绵阳市城乡规划局规划预审意见（绵规预审[2017]3

号)，原则上同意该选址，并可凭预审意见开展前期相关工作。因此，本项目建设符合规划要求。

另外，根据《四川省重金属污染综合防治“十二五”规划》，将铅、汞、镉、铬和砷作为重点防控污染物，将绵阳市涪城区列为重金属重点防控区的市控区。规划要求，对涉重行业须“加大落后产能淘汰力度，减少重金属污染物产生”，本项目不产生铅、汞、镉、铬和砷，满足《四川省重金属污染综合防治“十二五”规划》的以上要求。

四、项目选址合理性分析

本项目选址于杨家镇高山寺村 7 组，位于杨家镇镇区南面，西侧为绵中公路（X106），地块东侧为现状的绵阳市第二生活垃圾卫生填埋场和绵阳市生活垃圾焚烧发电项目。用地现状主要以未利用地为主，为土地利用总体规划确定的建设用地，产权为村集体。地块距离周边 1 公里范围内基本无集中和散居农户居住。地下无压覆矿产资源，周边无名胜古迹、文物保护和自然保护区，无军事、机场设施，也不存在具有严重火灾、爆炸危险、及泄漏的化学品企业。场地已初平，场内无农田、森林等，场地地势平坦，工程建设土石方挖掘和回填量较少，周边为丘陵地带，农村环境，3Km 内无自然保护区和风景名胜区及其它需要特殊保护的环境目标。该地块紧临绵中公路，建设条件较好。因此本项目与周边环境相容，选址合理。

项目地理位置见附图 1。

五、工程概况

- 1、项目名称：绵阳市生活垃圾焚烧发电炉渣综合利用环保项目
- 2、建设单位：四川丰汇环境科技有限公司
- 3、建设地点：绵阳市涪城区杨家镇高山寺村 7 组
- 4、建设性质：新建
- 5、建设内容及规模

本项目用地面积为 24442m²，建设生产厂房新上垃圾发电厂炉渣综合利用生产环保砖生产线，形成年产 5000 万块的生产能力。建设单层厂房 8100m²、建设 2 层综合办公楼 1280m²，硬化晾晒场 9000m²，绿地 1600m²。

项目组成及主要环境问题如表 1-1

表 1-1 建设项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	生产厂房	1#生产厂房，1F，钢架结构，建筑面积 3100m ² ，厂房内设生产区域 2600m ² ，原材料储存区 500 m ² ，水泥耐磨硬化地面；2#生产厂房，1F，钢架结构，建筑面积 5000m ² ，厂房内设生产区域 4200m ² ，原材料储存区 800 m ² ，水泥耐磨硬化地面。	施工噪声 施工废水 施工扬尘 施工建渣	噪音、固废	新建
	晾晒场	露天晾晒场，面积 9000m ² ，铺设水泥硬化耐磨地面，用以产品的晾晒储存。		——	
辅助及公用工程	辅助工程	1F，门卫室，2 个，砖混结构，建筑面积 15m ² /个		生活污水、生活垃圾	
	公用工程	道路、绿化（3600m ² ）、供电、给排水、消防设施、机动车停车场（36 个车位），非机动车停车场（600m ² ）		汽车尾气噪声	
办公及生活设施	综合楼	2F，砖混结构，建筑面积 1280m ² ，包括总经理办公室、会议室、技术质量办公室、销售办公室等		生活污水、生活垃圾	
环保设施	化粪池（50m ³ ）、垃圾站			——	

六、主要原辅材料及动力消耗

该项目主要原材料为炉渣、水泥、石粉。原材料及能源消耗见表 1-2。

表 1-2 主要原材料及能耗情况表

序号	类别	名称	年耗量	单位	储存位置	来源	运输方式
1	原(辅)料	炉渣	11	万吨	原料储存区	垃圾焚烧发电厂	汽车
2		水泥	0.88	万吨	原料储存区	市场采购	汽车
3		石粉	2.2	万吨	原料储存区	市场采购	汽车

4	水源	自来水	2641	m ³	/	市政管网	/
5	能源	电	62.09	万 kW·h	/	市政电网	/

七、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 1-3 主要设备清单表

序号	设备名称	数量 (台/套)	备注
1	提升机	6	输送
2	洗砂机	3	清洗
3	湿式磁选机	6	筛选
4	磁力传送机	8	输送
5	除尘、除异味设备	6	环保设备
6	炉渣破碎机	4	炉渣破碎
7	全自动液压成型机	3	产品成型
8	20t 运输车	6	成品运输
9	S11 型变压器 500KVA、电缆	1	生产供电
10	发电机	1	应急备用
11	跳汰机	6	分选炉渣

核查《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号，2010 年 12 月）项目拟选用设备中无目录中的淘汰设备。

八、项目投资、生产制度及劳动定员

项目投资及资金来源：项目总投资 10100 万元，资金来源为企业自筹。

劳动定员：项目劳动定员为 56 人，其中管理及高级技术人员 1 人，技术人员 5 人，其他管理、财务、销售人员 10 人，普通工人及一般技工 40 人。

工作制度：本项目工作制度为单班制，每天工作 8 小时，年运营天数为 350 天，无夜班。

九、公用工程及辅助工程

1、给排水

本工程的给排水和消防设施按《建筑给排水设计规范》（GB50015-2003）有关规定进行设计。

（1）给水：炉渣前处理生产工艺，采用电厂的中水，给水管网采用环状布置，

进水管管径 DN150，进水管在道路下布置，进水管网末端给水压力 0.15MPa 以上，该部分用水循环使用，无生产废水外排，长时间循环后的水，可交由电厂的污水处理厂处理后再使用。生活用水及制砖生产用水由市政自来水厂供水，给水管网采用环状布置，给水干管管径 DN400，进水管管径 DN150，先由市政供水管网提供给电厂，再从电厂接入，在水量和水质方面满足项目需要。

① 生活、办公用水

本项目劳动定员为 56 人，年工作 350 天，无食堂及住宿，生活用水主要为职工办公生活用水。职工办公生活用水量参考《四川省用水定额》（川水发[2010]4 号），按 60L/人·d 计，则用水量为 3.36m³/d，1176m³/a。

② 生产用水

本项目生产用水来源于市政管网自来水，用于环保砖的生产加工用水和车间地面的冲洗用水，其中环保砖的生产加工用水为 2.08 m³/d，地面冲洗用水 0.5 m³/d，合计用水量为 2.58 m³/d，903 m³/a。

③ 绿化用水

本项目园区绿化面积 1600m²，绿化用水主要是干旱季节的草木灌溉维护，折算全年平均用水量为 0.6 m³/d，219 m³/a。

④ 不可预见用水

不可预见用水按总用水量的 15%计算，则不可预计用水量约为 0.98m³/d，343m³/a 计算，可满足要求。

综上，本项目总用水量为 6.54m³/d，2641m³/a。

（2）排水：采用雨、污分流制，由该项目的生产工艺可知，废水的来源主要是生活污水及生产车间地面的冲洗废水，本项目污水经厂区化粪池预处理后，由污水管道输往发电厂的污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》相关标准后由电厂综合性应用，处理完成后的废水不外排，其中本项目炉渣前处理生产工艺用水也来源于此。项目污水产生量按其相应给水量 80%计，则项目污水最高产生量为 3.09m³/d，1081.5 m³/a。

本项目用排水情况详见下表 1-4。

表 1-4 各用水对象及用水量估算表

序号	使用对象	用水量标准	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)
1	办公、生活用水	60L/d·人	3.36	1176	2.69	941.5
2	生产用水	/	2.58	903	0.4	140
3	绿化用水	/	0.6	219	0	0
4	不可预见用水	按总用水量 15%计	0.98	343	/	/
5	总计		6.54	2641	3.09	1081.5

2、供电

项目供电来源于市政电网，在厂内设置 1 台 500kVA 变压器及相应的高、低压配电柜、低压电容补偿柜，负责向厂区内各车间配电室和周围用电设备及照明供电。在所有车间设车间配电室，内设低压配电柜，向各用电设备以放射式方式配电，年用电 62.09 万 kWh。

3、暖通

车间内办公室、值班室等均设置调速吊扇，以改善夏季工作环境，厂房采用自然通风。各车间内操作室、机柜间等均设置空气调节器，以满足室内仪表对温、湿度要求，空调器选用分体柜式或挂壁式空调器。

十、厂区平面布置合理性分析

根据本项目的工艺要求及红线范围要求，按现代化工厂模式配置，在拟建地建设生产厂房新上垃圾发电厂炉渣综合利用生产环保砖生产线，厂房、办公用房，硬化晾晒场，以及配建绿地等。建筑间距和退让道路、用地边界距离，按《绵阳市城市规划管理技术规定》要求控制，满足消防、通风、安全、卫生等要求。

本项目 1#厂房位于厂区东南方向，2#厂房位于厂区中央偏东方向，硬化晾晒场位于两个厂房之间，厂区中央偏西北方向，与生产厂房之间有道路相通，综合办公楼建于厂区北侧狭窄区域的入口区，充分利用了地形条件，厂区布局合理。项目沿西侧绵中公路设置两个出入口：北出入口仅供行政、办公人员及小汽车进出；南出入口为物流出入口，供垃圾、渣、灰以及其他辅助物料进出，以及成品的运输，南出入口紧邻硬化晾晒场，与生产厂房间隔距离短，有道路相通，便于物料及产品运输。

项目所在园区道路采用水泥混凝土路面，四周均进行绿化，既美化环境，又对项目产生的噪声、粉尘有一定的吸附作用。

综上所述，该项目平面布局合理、功能分区明确、组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产联系和管理，避免人流、物流交叉干扰，以确保生产、运输安全。

本项目总平面布置见附图 2。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

拟建项目为新建项目，项目用地已获得绵阳市城乡规划局规划预审意见并进行了选址论证，项目用地为土地利用总体规划确定的建设用地，产权为村集体，现为未利用空地，因此不存在原有污染情况及主要环境问题内容。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

(表二)

自然环境社会环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

绵阳位于四川盆地西北部，东邻广元市、南充地区，南接德阳市、遂宁市，西连绵阳市和阿坝藏族羌族自治州，北界甘肃省。宝成铁路纵穿南北，108 国道横贯东西。市区位于东经 103°45′~105°44′，北纬 30°42′~38°02′全市面积 20249 平方公里，辖 3 区(含涪城区、游仙区、安州区)、5 县(含北川、平武、梓潼、盐亭、三台)，1 代管县级市江油，此外还直辖绵阳高新技术产业开发区、绵阳经济技术开发区。本项目所在三江电子信息工业园隶属绵阳市经济技术开发区，绵阳市经开区是国家级经济技术开发区，区位优势独特，交通发达便捷。距市区约 2 公里，距绵阳火车站 5 公里，离火车货站 6 公里，经过区内的绵阳城市二环路、绕城高速、绵遂渝高速与成绵高速、绵广高速互通相融。绵阳南郊机场开通了至北京、上海、广州、深圳、三亚等国内 20 多个主要城市的航线，每周进出港航班达到 69 个。涪江从园区中部穿过，笔架山、金广山左右环抱，气势雄伟的三江大坝在区内形成了 5.06 平方公里的西部最大城中湖，正在建设的绵阳城南新区将绵阳经开区打造成为集会展、商贸、旅游、居住等功能为一体，最具特色的城市亮点。项目地理位置见附图 1，项目外环境关系见附图 3。

二、地质与地形地貌

项目所在区境内大地构造单元位于扬子准地台(I 级)西北部、四川台拗(II 级)川西台陷(III 级)龙泉山褶皱束(IV 级)与川北台陷(III 级)盐亭鞍状凸起(IV 级)的结合部。四川台拗地层发育具有明显的“双层结构”。基底岩系为元古代中到晚期(距今 8-10 亿年)形成的变质岩及中、酸性杂岩体组成，沉积盖层由元古代震旦纪晚期(距今约 6 亿年)以后的地层组成，厚度可达 10km 左右。区境出露地层较新，只有中生界白垩系下统七曲寺组和新生界第四系中、上更新统及全新统地层。白垩系下统主要是砂岩和泥岩交错出现，第四系地层主要是沙、黏土夹砾石层。

绵阳市境地貌受地质构造制约，地势西北高、东南低。西北部为山地，山脉有摩天岭山脉、岷山山脉和龙门山脉，包括最高峰海拔 5400m 的雪包顶；东南部为平坝、丘陵，位于东南端海拔 307.3m 的鄯江河谷短沟口，是境内最低点。境内幅

员面积构成比为山区占 61.0%，丘陵占 20.4%，平原占 18.6%。拟建地区地形以丘陵为主，约占总面积的 74.89%，丘坡平缓，呈条状分布。由于水流侵蚀切割形成比较宽坦的缓丘平坝，为本区主要的农耕地带。境内丘陵起伏，沟谷纵横，地势西北高，东南低，最高海拔 693 米，最低海拔 410 米。丘陵地带较为平缓，呈条状分布，一般相对高差不超过 50 米，且以浅丘面积较大。

三、气候与气象

涪江流域上游属亚热带山地气候，冬季干燥寒冷，夏季湿润凉爽。中下游属亚热带湿润季风气候，冬寒夏热，四季分明，夏季多雨，冬春常旱。涪江流域雨量丰富，雨热同步。由于地势西北高，东南低，气温、降雨垂直变化十分明显，随着东南向西北的地势增高而减少。

项目所在地属亚热带湿润季风气候区，具有冬寒夏热、四季明显、夏秋多雨、冬春干旱的气候特点。据绵阳市气象资料统计分析，多年平均气温 16.3℃，极端最低气温 -7.3℃，极端最高气温 37℃。多年平均无霜期 272 天，多年平均蒸发量 1098.1mm，多年平均日照时数 1282 小时，多年平均降雨量 963.2mm，最大年降雨量 1700.1mm，最小年降雨量 557.5mm，年降雨量在年内分配不均，7-9 月约占全年降雨量的 60%，暴雨主要发生在 5-10 月，降雨量在年内分配不均匀。实测最大风速 16.3m/s，主导风向为东北风、北北风。

四、水文

1、地表水

项目所在区境属涪江水系，河流密布，河网密度 $0.18\text{km}/\text{km}^2$ ，地下水分布广泛，储量丰富，冲积平坝赋存，水文条件好，水资源开发潜力大。涪江在涪城境内有一、三级支流 7 条，自北而南，注入涪江。一级支流有长滩河、黄木沟、龙溪沟、安昌河、木龙河和麻柳河 6 条；三级支流有草石河。涪江、安昌河发源于龙门山区，长滩河发源于江油市八一镇境内，草石河发源于安县兴仁乡五郎沟，木龙河发源于罗江县境内外，其余 3 条支流都发源于区境丘陵地区，流程短、流量小、旱季常有断流属雨源型河流。涪江、安昌河发源于降水量大、蒸发量小的龙门山地，径流丰富。除自然降水外，还有融雪水和地下水补给，约占径流总量 25%。区境内江河溪流面积大，地下水的补给占 2.69%，径流小，旱季断流；年径流深由东部的 250mm 左右向西北逐渐递增，上游水库附近达 550mm；年均径流深为 355mm，地表水年均

径流总量 2.85 亿 m^3 。涪江年均径流总量 93.4 亿 m^3 ，安昌河年均径流量 7.35 亿 m^3 。

2、地下水

境内地下水资源总量多年平均值为 25.3 亿 m^3 ，年开采量约为 5.9 亿 m^3 ，人均水资源量 2259 m^3 。地下水主要为第四系松散堆积层孔隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般 3-8m，主要接受大气降雨及河流地表水补给。

五、生态环境、植被与生物多样性

绵阳市生物多样性丰富，自然植被主要林相为马尾松木林，以及次生灌丛和草丛。乔木以马尾松、柏树、青冈为主，灌木以麻栎、栓皮栎、马桑、黄荆为主要代表，主要经济林木是油桐、乌桕、桑、柑橘等。市境共有林业用地 1562.2 万亩。森林面积 941.08 万亩，森林覆盖率为 36%，现有林地 73 万多公顷。林木总面积量 8136 万立方米。全市有维管束植物 4500 余种，其中主要植物有 2471 种，列入全国植物保护的有珙桐、连香、杜仲、四川红杉、水杉、木青等 39 种。有药用植物 2156 种，其中常用药材 457 种。桔梗、麦冬、附子、枣皮、杜仲、天麻、黄连、党参、银杏、贝母、虫草等数十种优质药材著称中外。木耳等大型真菌和地衣植物、蕨类植物资源丰富。项目区域自然植被受人为经济活动影响基本不复存在，取而代之的是四旁植被和缓丘植被。区域的植被覆盖率一般，有轻度或微度的水土流失。

绵阳区系代表动物以鼬科和鼠类为主，鸟类以白鹭、斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀最为常见。动物资源中，除家养动物 57 个品种外，有野生动物 330 种。其中属全省重点保护的珍稀动物 42 种，列入全国重点保护的珍稀动物 26 种，包括大熊猫、金丝猴、云豹、牛羚、黑颈鹤、小熊猫等。项目区域原属亚热带常绿阔叶林区，但由于长期的经济开发，原生植物已荡然无存，周边主要以人工灌木、草丛为主。

项目所在区域原为传统的农业生产区，现已规划为工业用地，受人类活动影响深远，评价区域内无需特殊保护的珍稀动、植物及古大名木。

六、矿产资源

绵阳市矿产资源主要有铁、金、铝、铜、煤、铅、锌、钨、锰、锡、铂、汞、银、磷、石灰石、石英石、重晶石、石油、天然气、大理石、油页岩、玻璃砂岩、耐火粘土、膨润土、高岭土、方解石、白垩、石棉、水晶、萤石等有工业开采价值

的矿产资源 57 种，已有 26 种矿产探明储量，已开发利用的矿产 21 种。开采价值大、储量居四川重要地位的共 15 种。其中黄金、锰、熔剂白云岩、膨润土的探明储量居全省首位；重晶石、玻璃砂岩居第二位；天然气、水泥灰岩、水泥配料、铸型砂居第三位；熔剂灰岩列第四位，磷块岩居第六位。有矿产地 335 处，其中黑色金属 73 处，有色金属 73 处，贵金属 69 处，燃料矿产 13 处，非金属矿产 155 处，全市各类矿产具有一定工业矿床规模的产地共 74 处。其中黑色金属 17 处，有色金属 4 处，贵金属 14 处，燃料矿产 4 处。非金属矿产 35 处。

本项目区域不涉及上述矿产资源。

社会经济环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：**一、行政区域和人口**

绵阳市辖涪城区、游仙区、安州区和三台，盐亭、梓潼、北川、平武 5 县，代管江油市和省人民政府科学城办事处，共计 9 个县(市、区)和一个县级办事处，此外还直辖绵阳高新技术产业开发区、绵阳经济技术开发区。全市共有乡、镇建制 276 个，其中乡 136 个(民族乡 22 个)，镇 141 个，农村村民委员会 3447 个，村民小组 27531 个，城镇街道办事处 13 个，社区居委会 374 个。全市总人口约 545.4 万，市区常住人口 109 万。

二、社会经济概况

绵阳自 1985 年撤地建市以来，坚持实施“军转民”科技兴市战略，深化改革，扩大开放，积极推进工业化和城市化进程，经济科技、社会事业持续快速健康发展，国内生产总值(GDP)以年均 8.5%左右的速度增长，工业增加值以年均 15%左右的速度增长。

2015 年绵阳市实现地区生产总值 1700.33 亿元，比上年增长 8.6%，总量继续保持全省第 2 位，增速比全省平均水平高 0.7 个百分点，全市经济运行保持总体平稳的良好发展态势。全市实现地区生产总值分三次产业看：第一产业实现增加值 260.05 亿元、增长 3.8%，第二产业实现增加值 858.93 亿元、增长 9.3%，第三产业实现增加值 581.35 亿元、增长 9.4%，三次产业结构为 15.3:50.5:34.2。

三、农业发展

绵阳土地肥沃，耕地 518 万亩，有控灌 400 万亩、润土 6200 平方公里，是四川省重要的粮食、油料、生猪、蚕茧、水果生产基地。盛产蚕丝、麻类、茶叶、核桃、木耳等多种农副土特产品。

四、道路交通

绵阳交通设施完善，是川西北重要的交通枢纽。261 公里的城市道路和宝成铁路、成绵高速、绵广高速、绵遂渝高速等公路以及 5 条通往县（市）的高等级公路，构成了四通八达的交通运输网络。已建成通航的绵阳南郊机场是目前距离九寨沟最近的民用机场，已开通了至北京、上海、广州、深圳、海口、武汉、重庆、西安、贵阳等主要城市的航班。

五、城市基础设施

绵阳市城市基础设施逐渐完善，建市二十多年来，用于城市基础设施建设和公路、铁路、机场等建设总投资达 450 多亿元。目前建成城市道路 261 公里，城市河堤 76 公里，旧城改造完成 80%以上，自来水普及率 90%，城市气化率 85%，绿化覆盖率 32.48%，人均绿地面积 6.15 平方米，人均居住面积 13.68 平方米。

通讯网络发达，水电气供应充足。已建成海关、检验检疫等涉外机构，开通了二类铁路口岸，设立了西部地区第一家公共保税仓库。先后被命名为全国文明城市、全国卫生城市、全国造林绿化十佳城市、全国园林绿化先进城市和联合国改善人居环境示范城市、国家环境保护模范城市。

六、教育、文化、卫生

绵阳市共有各类学校 4738 所，其中普通高校 4 所，成人高校 5 所，中等专业学校 13 所，教师进修学校 9 所，特殊教育学校 2 所，其余为普通中小学及幼儿园。

绵阳市有文化事业行政管理机构 10 个，文艺创作机构 1 个，专业艺术表演团体 6 个，艺术馆、文化馆 10 个，乡镇文化站 227 个，公共图书馆 8 座。村村通广播电视工作得到加强，乡广播电视站 273 个，广播覆盖率 92.1%，电视覆盖率 92.5%。

全市有卫生机构 1436 个，其中医院、卫生院 451 个，卫生技术人员 1.11 万人，其中执业医师 6519 人，注册护师、护士 3650 人，医院床位数 1.32 万张。

全市有文博机构 11 个，全国重点文物保护单位 5 处，省级文物保护单位 13 处，市级文物保护单位 21 处，县级文物保护单位 146 处。

项目所在地周围无国家、省、市重点文物保护单位。

七、名胜古迹

绵阳名胜古迹众多，拥有全国重点文物保护单位云龙寺、汉平阳府君阙和省重点文物保护单位西蜀子云亭、玉女泉、隋唐道教摩崖石刻造像。以及七曲山大庙、越王楼、翠云廊、李白纪念馆、窦团山、白龙宫、佛爷洞、龙泉砾宫、白水湖、鲁班湖、莲花湖、报恩寺、神禹故里、猿王洞、小寨子沟自然保护区、王朗自然保护区等风景名胜和以三国遗迹为主的富乐山、富乐堂、梓潼大庙山、三国古战场。还有以中物院科技展览馆、亚洲最大的风洞群、长虹商贸中心为代表的工科旅游。

现有国家级风景名胜区 3 个、省风景名胜区 5 个；国家级森林公园 2 个，省市级森林公园 5 个；全市有自然保护区 12 个，其中国家级 1 个，省级自然保护区 7 个，市县级自然保护区 4 个，自然保护区总面积达 3902.83 公顷，民族文化风情和

地方文化旅游资源丰富。

评价区域内无需保护的名胜古迹、风景名胜区、旅游胜地及自然保护区等生态敏感点。

八、涪城区概况

涪城区位于绵阳市中部偏西，地处涪江西岸。周边有绵阳市的安州区、江油市、游仙区、三台县及德阳市的中江县、罗江县。距省会成都 98 公里。境内丘陵起伏，沟谷纵横，地势西北高，东南低，最高海拔 693 米，最低海拔 410 米。丘陵地带较为平缓，呈条状分布，一般相对高差不超过 50 米，且以浅丘面积较大。

涪城区区位优势独特，交通发达便捷。宝成铁路、108 国道、205 省道过境，绵阳南郊机场在境内。2012 年公路通车里程 1117.89 公里，等级公路 1096.79 公里，其中高速公路 21 公里；境内铁路通车里程 8.43 公里。公路货运周转量 229311 万吨公里；公路客运周转量 138601 万人公里。绵阳机场累计保障飞机起降架 5876 次；实现旅客吞吐量 68.12 万人次；实现货邮运量 8379.4 吨。

项目所在杨集镇位于绵阳市西南距城区 13 公里，绵中公路穿境而过，近年来工农业以及第三产业发展迅速，经济增长稳定，人民生活水平不断提高，境内人类活动频繁，受人类活动影响深远，评价区域内无需特殊保护的珍稀动、植物及古大木。

环境质量状况

(表三)

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

本项目的环境质量现状评价中监测数据来源于四川明正检测技术有限公司于 2017 年 5 月 25 日到 28 日的实测数据，报告编号：MZBG-HJJC-20170198。

一、环境空气质量

项目区域环境空气质量现状监测时间为 2017 年 5 月 25 日至 28 日，监测地点位于本项目大门口约 3m 处，其中 PM_{2.5} 每天监测一次，SO₂ 和 NO₂ 每天监测 4 次，连续监测 3 天。监测结果见下表：

表 3-1 环境质量监测结果

单位 mg/m³

监测点	监测日期	SO ₂ (日 均值)	NO ₂ (日 均值)	监测日期	PM _{2.5} (日 均值)
本项目厂 区大门口 约 3m 处	2017.5.25	未检出	0.040	2017.5.25~2017.5.26 (24h 连续采样)	0.073
	2017.5.26	未检出	0.015	2017.5.26~2017.5.27 (24h 连续采样)	0.072
	2016.5.27	未检出	0.013	2017.5.27~2017.5.28 (24h 连续采样)	0.071
评价标准	(GB3095-2012) 二 级标准	0.15 (日准 值)	0.12 (日均 值)	(GB3095-2012) 二级 标准	0.075 (日均 值)

监测结果表明：项目所在地大气环境中 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限制要求，区域空气质量现状良好，能够满足项目建设对环境空气质量的需要。

二、地表水环境质量

本项目地表水环境质量状况监测时间为 2017 年 5 月 25 日，监测断面为项目最近巩家沟地表水断面，每天监测一次，共监测 1 天，监测结果见下表：

表 3-2 地表水监测数据资料

单位: mg/L

监测位置	监测日期	监测项目				
		PH(无量纲)	COD _{Cr}	NH ₃ -N	石油类	SS
项目最近巩家沟地表水断面	2016.5.25	7.45	80	3.15	1.09	20.6
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类水域标准		6~9	≤20	≤1.0	≤0.05	——

监测数据结果表明: 监测断面水域 COD、氨氮、石油类均超标, 不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准的要求, 项目周边水环境较差。其原因是: 巩家沟为附近农户的纳污河流之一, 居民生活废水和灌溉废水未经处理直接排入河中, 导致监测结果超标。本项目建成后, 所产生的生活及车间冲洗废水经电厂废水处理站处理后, 均达到全回用, 不外排, 不会加重地表水体的污染。环评要求, 当地应加快生活污水管网的建设, 提高污水收集率, 尽快改善地表水环境质量。

三、声学环境质量

项目周边声环境质量状况监测时间为 2017 年 5 月 25 日, 分别在项目所在地东、南、西、北场界外 1m 处各设一个监测点, 昼间、夜间各监测一次, 监测结果见表 3-7:

表 3-3 噪声监测结果统计表

单位: dB(A)

测点编号	测点位置	昼间	夜间
1#	项目选址东面	55	48
2#	项目选址南面	57	46
3#	项目选址西面	58	48
4#	项目选址北面	57	49
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类区标准值: 昼间≤60; 夜间≤50		

监测结果表明: 项目 1-4#监测点昼夜声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区域标准的要求, 表明本项目所在区域声环境质量状况良好。

四、生态环境

拟选厂址现状主要以未利用地为主, 为绵中公路 4 号废弃土场, 已规划为建设用地, 随着项目的引进和建设, 生态环境状况发生了一定的变化。厂址周围是道路、垃

圾填埋场和垃圾焚烧发电厂，厂内无农田，森林等，原有的农业生态环境已不存在，也没有珍稀野生动物存在。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

由项目外环境可知，项目厂区附近 100m 内无居民区、学校、医院、风景名胜区、自然保护区等环境敏感区域，项目周边为绵阳市第二生活垃圾卫生填埋场和绵阳市生活垃圾焚烧发电项目。项目厂址距离周边 1km 范围内基本无集中和散居农户居住，无名胜古迹、文物保护和自然保护区，无军事、机场设施，3km 内无需要保护的敏感环境目标，因此本项目无环境保护目标

评价适用标准

(表四)

环 境 质 量 标 准	根据绵阳市涪城区环境保护局下达的环评执行标准本项评价执行以下环 境质量标准：				
	1.《环境空气质量标准》(GB3095－2012)二级标准				
	项目	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	PM _{2.5} (mg/m ³)	
	日平均	0.15	0.12	0.075	
	2.《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类水域标准				
	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	石油类	SS
	6～9	≤20mg/L	≤1.0mg/L	≤0.05 mg/L	—
3.《声环境质量标准》(GB 3096－2008) 2 类标准					
	执行 2 类标准	昼间	60 dB (A)	夜间	50dB (A)

污 染 物 排 放 标 准	根据绵阳市涪城区环境保护局确认的污染物排放标准是：						
	1.《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准						
	执行标准	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
	一级标准	最高允许排放浓 度(mg/L)	6～9	60	30	1.0	70
	2.《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准						
	项目	最高允许排放 速率 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值		
			排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)	
	SO ₂	550	15	2.6	周界外浓 度最高点	0.40	
	NO _x	240	15	0.77	周界外浓 度最高点	0.12	
	TSP	120	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0	
3.《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)							
噪声限值 Leq[dB(A)]			昼间	70	夜间	55	

污 染 物 排 放 标 准	4. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类噪声排放限值						
	<table><tr><td>项目</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>噪声限值 Leq[dB(A)]</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>	项目	昼间	夜间	噪声限值 Leq[dB(A)]	60	50
	项目	昼间	夜间				
噪声限值 Leq[dB(A)]	60	50					
5. 固体废弃物： 固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）第 1 类标准。							

总 量 控 制 指 标	本项目实施过程中产生的生活污水及冲洗废水经厂区化粪池处理后，进入垃圾焚烧发电厂污水处理站进行处理，处理达标后综合性应用，不外排，因此本项目不设污染物排放总量控制指标。
----------------------------	--

建设项目工程分析

(表五)

工艺流程及污染工艺流程简述（图示）

一、工艺流程及产污位置图

本项目建设分为施工期和营运期，其基本工艺流程及污染环节如图 5-1。

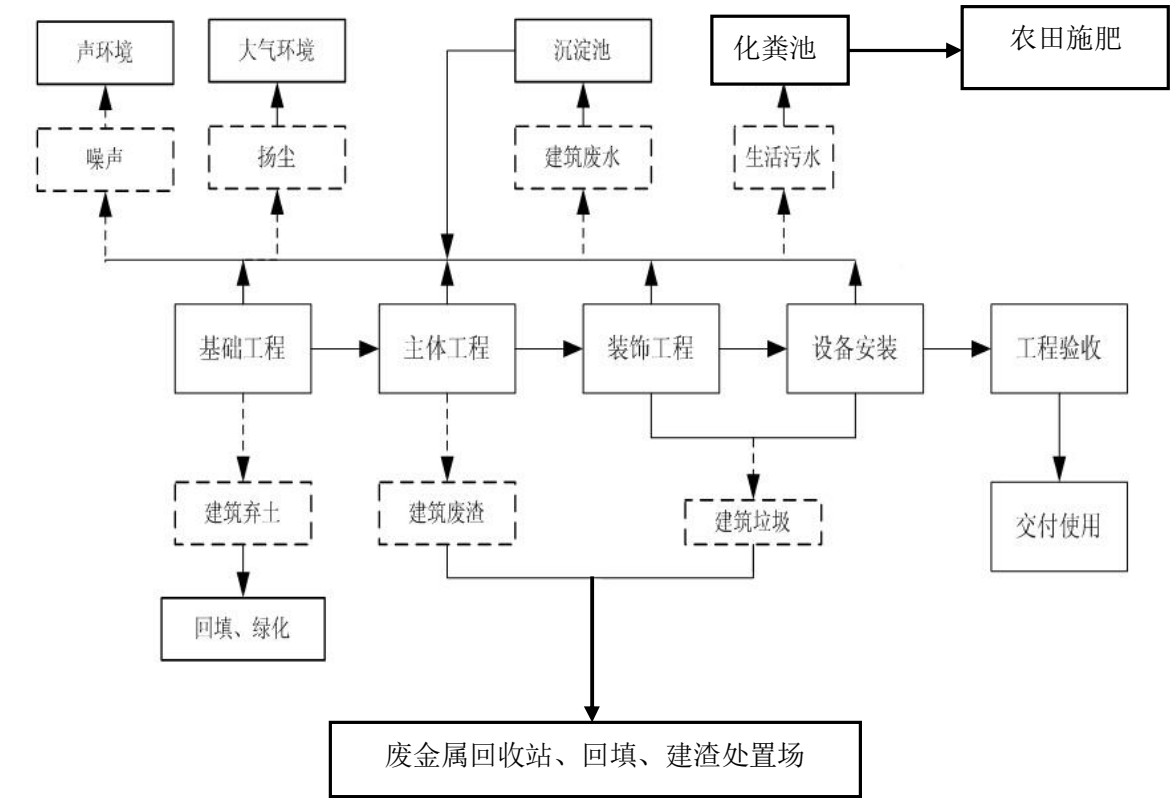


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置图

本项目生产过程主要是利用跳汰机来分选炉渣，分 2~3 级进行分选，对分选过的炉渣进行压实成型，生产环保砖，其基本工艺流程及污染环节如图 5-2。

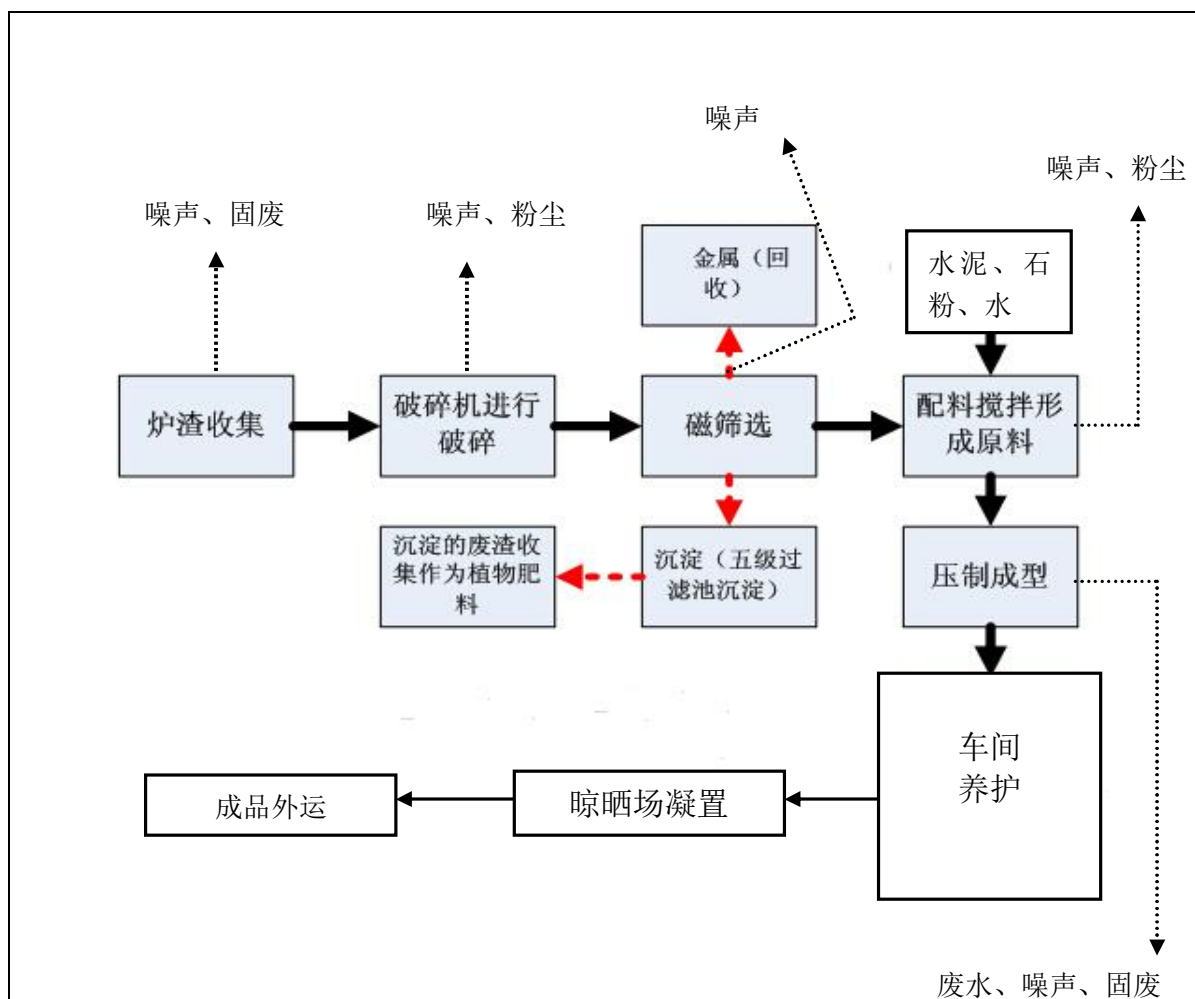


图 5-2 运营期工艺流程及产污位置图

工艺流程说明：

（1）炉渣收集：采用洗砂机将垃圾焚烧发电产生的炉渣进行清洗预处理后（水源为电厂中水，循环使用，无废水产生），经皮带机送至溜筛，筛出 50mm 以上的琉璃渣块，含残碳较高的渣块进入破碎机。

（2）破碎机进行破碎：将含碳量较高的渣块进行破碎，将直径加大的渣块粉碎至直径为 5~10mm。

（3）磁筛选：首先经皮带机送入一级分选，在水力鼓动下， $\leq 4\sim 8\text{mm}$ 、较重且残碳较低的渣块、细灰筛出，随水经溜槽排入沉淀池， $\geq 5\sim 10\text{mm}$ 、较轻且残碳较高的渣块在水力的推动下，进入二级分选进行在二次分选，将 $\leq 3\sim 5\text{mm}$ 的残留小渣块、细灰筛出进入沉淀池，合格的渣块排至收料斗，磁筛选过程中筛选出的金属材料进行回收，进入沉淀池的残渣经过五级过滤池过滤沉淀后的废渣用作植物肥料。

(4) 配料搅拌形成原料：将收料斗中的炉渣与适量的水泥、石粉、水一起投入配料仓，搅拌混匀。

(5) 压制成型：按照产品的规格要求，采用全自动液压成型机，压制成型市政地砖和标准砖。

(6) 车间养护：压制成型后的市政地砖和标准砖在车间进行养护 24h。

(7) 晾晒场凝置：将养护完毕的产品运至晾晒场继续凝置硬化，不低于 20 天。

(8) 成品外运：凝置硬化完成的合格产品，采用汽运方式运至施工现场。

二、项目水平衡分析

本项目炉渣前处理过程中采用的是电厂的中水，循环使用，不外排，这一部分水可不予以计算。其他生产用水、绿化用水来源于市政管网，用水量为 $6.54\text{m}^3/\text{d}$ ， $2641\text{m}^3/\text{a}$ ，生产过程中仅产生车间地面的冲洗废水、其余废水来源于员工的办公生活废水，项目废水经厂区化粪池处理后，由污水管网进入发电厂污水处理站，处理后综合利用，不外排。

项目水量平衡见下图 5-3。

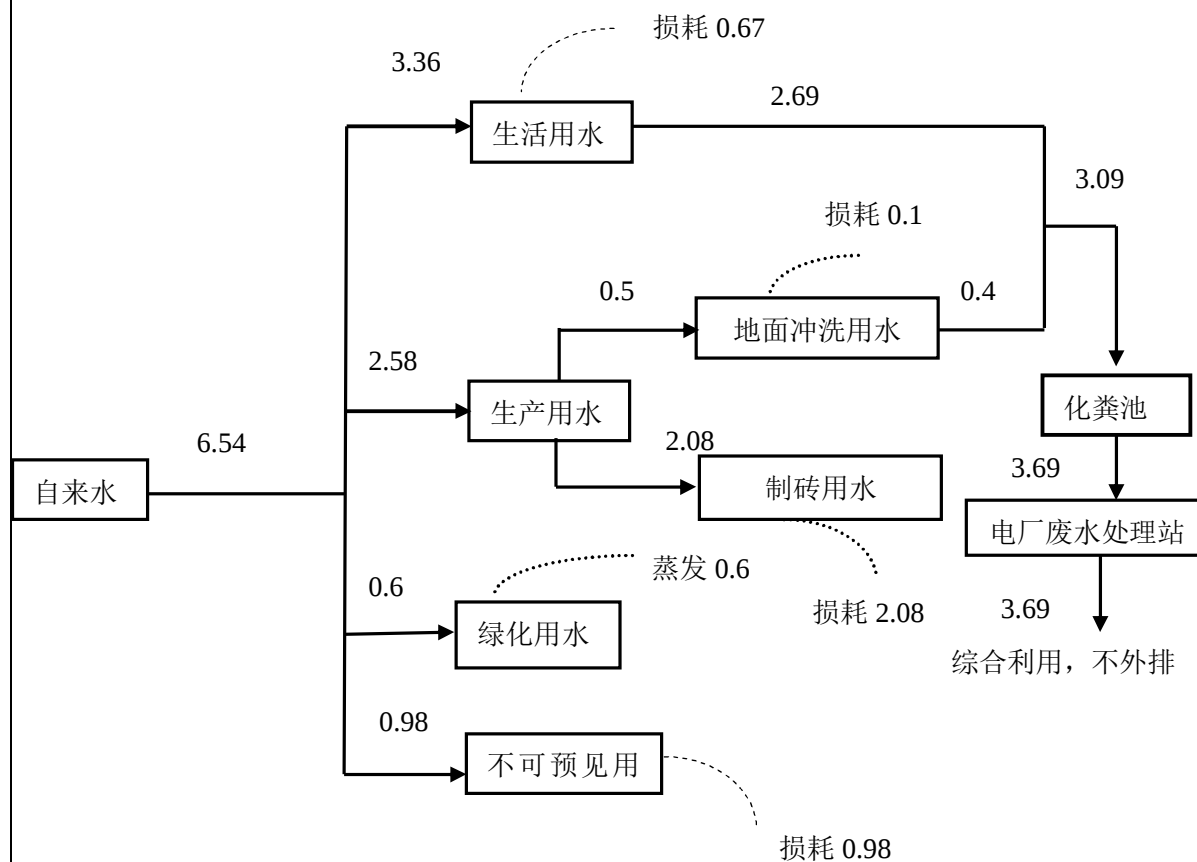


图 5-3 项目水平衡分析图 (单位 m^3/d)

三、物料平衡

本项目生产工艺简单，所用原辅材料的主要是各种板材、焊条，气瓶等。生产过程中物料流失较少。物料平衡见表 5-1 所示。

表 5-1 主要物料平衡一览表

投入 (t/a)		产 出	废 料
炉渣	110000	市政地砖 1500 万块年、规格 250mm×125mm×60mm；标准地砖 3500 万块，规格 240mm×115mm×53mm	成品率控制在 98%，破损率为 2%，则每年废砖为 100 万块，这些破损废砖回收粉碎后重新制备成型
水泥	8800		
石粉	22000		
机油	1	存储量 500kg	产生的废弃机油和润滑油外售给废机油、润滑油回收公司回收利用
润滑油	1	存储量 500kg	
合计	140802	环保砖共计 5000 万块/年	成品率控制在 98%，破损率为 2%，则每年废砖为 100 万块，这些破损废砖回收粉碎后重新制备成型
备注	/		/

四、主要污染工序

(一) 施工期污染分析

该项目施工期为 2 个月，主要污染以施工噪声、施工扬尘、废弃建筑物料（废渣）为主，其次是生活污水和生活垃圾。

1、水污染源

(1) 施工生活污水

本建设项目共有施工人员约 70 人，施工到竣工工期大约为 2 个月时间，施工期施工人员食宿将会安排在工作区域内，但不设食堂，饮食外协。由于施工期为 2017 年 5 月和 6 月份，天气较热，因此施工生活用水按每人 150L/d 计算，则日用水量为 10.5t，污水排放因子按 0.8 计算，则污水产生量为 8.4t/d，施工期共产生生活污水 512.4t，需妥善处理，防止对项目周边地表水环境产生影响。

(2) 施工废水

施工期间新建道路、停车场等基础工程的散水养护，装饰装修材料的浸润等会产生一定的施工废水。同时，施工期间道路、停车场、地基基础工程、露天晾晒场、厂房、办公楼的建设等，会开挖大量的土方，破坏地表植被，且项目施工期正处在绵阳的雨季期，会造成部分水土流失，对周围环境产生一定影响，管理不当可能使泥沙流入附近河流，增加其悬浮物含量，因此在施工场地应加强管理，注意土方的合理堆放。

2、空气污染源

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

(1) 施工扬尘

施工场地的土方挖掘、回填、装卸和运输过程产生扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。建筑物料的运输造成的道路扬尘，包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。

(2) 运输车辆尾气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、 CO 等污染物，既污染环境，对人体健康又产生影响。

3、施工噪声

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声和振动、出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声。建筑施工所使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、混凝土振捣棒、压路机、天泵及运输车辆等。施工期主要噪声源及其噪声值见表 5-2 及表 5-3。

表 5-2 主要施工机械噪声 单位：dB(A)

施工阶段	主 要 噪 声 源	声源强度	噪声限值 Leq [dB(A)]	
			昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机、压路机、天泵等	78~96	75	55
打桩	各种打桩机等	80~100	85	禁止施工
结构	振捣棒、电锯	80~100	70	55
装修	吊车、升降机等	70~95	65	55

表 5-3 主要运输车辆噪声 单位：dB(A)

设备	声源强度 dB(A)
重型汽车	84-89
轻型汽车	79-85
拖拉机（农用车）	79-88

4、施工建渣、开挖土方、工程弃土

建设施工期土石方设置临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。及

时进行土方回填，对裸露土地进行表面植被培养，种植植物进行厂区绿化，防治水土流失。

施工建渣主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、石子、泥土、废弃装修材料、废包装袋、废钢材等。一方面占用很多土地面积影响正常施工空间，另一方面也是造成扬尘和水体污染的重要污染源。土石方开挖量大约 2500m^3 ，回填量为 1500m^3 ，剩余的土石方用于绿化。

5. 生活垃圾

生活垃圾按人均每天 0.8kg 计算，施工人员 70 人，施工期间 61 天，共产生生活垃圾为 3.42t 。

6. 生态环境

本项目施工期对生态环境的影响包括以下几个方面：

(1) 该项目的挖、填方作业以及雨季施工会造成局部地段的水土流失。施工过程中产生的水土流失，会导致附近水体的沉积物淤积和水混浊。

(2) 施工临时占用地，如堆料场、搅拌场、工棚等的施工可能会改变原地貌、景观、毁坏地表植被，在施工结束后可能改变土壤结构、影响景观。管沟开挖使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定变化。裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失。

(二) 营运期污染分析

1、废水

项目炉渣前处理采用电站中水，循环使用，无废水产生，生产过程中只产生车间地面清洁的清洗废水，废水产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $140\text{m}^3/\text{a}$ ；其余废水来源于生活污水。本项目有员工 56 人，每天上班时间为 8 小时，职工每人每天的生活用水量按 $60\text{L}/\text{d}$ 计算，用水量为 $3.36\text{m}^3/\text{d}$ ，年上班时间为 350 天，用水量为 $1176\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放量按照生活用水量的 80% 计算，则生活污水排放量约为 $2.69\text{m}^3/\text{d}$ ， $941.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

2. 废气

(1) 生产废气

本项目炉渣的粉碎及原材料的配制过程中会产生一定的粉尘，这些粉尘的主要成分是炉渣、水泥、石粉等材料的颗粒物，这些粉尘经布袋收尘器收集后，定期清理，作为制砖的原材料回收利用。

本项目针对炉渣粉碎及原材料添加、搅拌过程中产生的粉尘，安装 6 套布袋除尘设备。在炉渣粉碎和配料处，分别安装集气罩，抽风风量合计 90000m³/h，由集气罩收集后经管道集中送至袋式收尘器除尘，除尘后的尾气由一根 15 米高的排气筒排放，定期收集除尘器中的粉尘，用于生态砖的制备。

(2) 汽车尾气

运输车辆产生的尾气。该项目采用露天汽车停放场，排放的污染物有 NO₂、CO 等。

3. 噪声

本项目营运期噪声主要来源于提升机、洗矿机、磁选机、传送机、除尘设备、全自动液压成型机和炉渣破碎机等。所用设备噪声级见表 5-4。

表 5-4 各个设备声源的平均噪声级

设备名称	数量	单台源强(dB(A))	备注
提升机	6	70~80	——
洗砂机	3	70~80	——
湿式磁选机	6	65~75	——
磁力传送机	8	60~70	——
除尘、除异味设备	6	70~80	——
炉渣破碎机	4	80~90	——
全自动液压成型机	3	75~85	——
跳汰机	6	70~80	——

4. 固体废物

固体废物主要有选料过程中产生的不合格炉渣、生产过程中收集的粉尘、制砖过程中的残次品，以及职工生活垃圾等。

(1) 不合格炉渣

电厂炉渣经皮带机送至溜筛，筛出 50mm 以上的琉璃渣块，年产量应在 5000t 左右，这些琉璃渣块返回发电厂，由电厂统一处理。

(2) 粉尘

生产过程中产生的粉尘由布袋除尘器进行收集，每月清理一次，清理出的粉尘用于制砖的原材料，年产生量 30t 左右。

(3) 生态砖残次品

生产过程中会产生一定的生态砖残次品，产生率约为 2%，年产生量在 100 万块，

这些残次品经粉碎后重新制砖。

(4) 生活垃圾

本项目职工定员 56 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg，工作日以 350d 计算，则生活垃圾的产生量为 9.8t/a。

(5) 废棉纱、手套

仪器设备维修时会有擦拭机械设备的废棉纱、手套产生，产生量约 30kg/a。

(6) 废机油、润滑油

在机器拼装、维修、维护、保养的时候会产生部分废机油和润滑油，产生量约为 1t/a，产生的废机油和润滑油外售给废机油、润滑油回收公司回收利用。

五、环保治理措施及有效性分析

(一) 施工期环保治理措施及有效性分析

1. 废水治理措施

本建设项目共有施工人员约 70 人，施工到竣工工期大约为 2 个月时间，施工期施工人员食宿将会安排在工作区域内，但不设食堂，饮食外协。工生活用水按每人 150L/d 计算，则日用水量为 10.5t，污水排放因子按 0.8 计算，则污水产生量为 8.4t/d，施工期共产生生活污水 512.4t。在施工工地建设 50m³化粪池一个，污水经化粪池处理后，定期外运至周边农田，待电厂污水处理站运行后，经管网进入电厂污水处理站处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用工业用水水质》相关标准后综合利用。

对施工废水采取自然沉降法进行处理且循环利用，在施工工地设置 2 个 30m³的沉淀池，施工废水经集水沟至沉淀池，全部经沉淀池处理后循环利用不外排，以防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷，达到节约用水和环保的目的。

施工期废水治理措施可行有效，对地表水环境无明显影响。

2. 废气治理措施

(1) 施工扬尘

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。项目施工场地外环境较简单，项目周围无农户等敏感点。

针对扬尘的来源，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，认真执行《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》，并进一步采取以下措施：

① 建设工地采用封闭式施工方法，即将工地与周围环境分隔，在工地四周修建围墙、采用密目安全网，以起到隔阻工地扬尘和飞灰对周围环境的影响。针对项目厂界外敏感点，施工单位应加强施工防护网的密度和防护墙的高度，及时进行洒水降尘，减小项目施工期扬尘对敏感点的影响。

② 在施工场地设置标记，每日定期和不定期地洒水降尘。禁止其它非施工车辆驶入工地，避免产生过多的扬尘。

③ 施工时使用商品混凝土，不得擅自搭建混凝土搅拌站。

④ 在施工现场设置临时堆土场，临时堆土场要求设置塑料薄膜，定期喷水，保持土方表层湿润，减少风吹时起尘量。设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中要加苫布覆盖，以防止建材扬尘。

⑤ 运输车辆必须根据核定的载重量装载建筑材料和废渣，对于在运输过程中可能产生扬尘的装载物在运输过程中应加以覆盖，防止运输过程中的飞扬和洒落。

⑥ 驶离建筑工地的车辆轮胎必须经过清洗，以避免工地泥浆带入城市道路环境。妥善合理地安排工地建筑材料及其它物件的运输时间，确保周围道路畅通。

⑦ 坚持文明施工，对建筑工地应安排专人每天进行道路的清扫和文明施工的检查。对工地周围的道路应保持清洁，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，工程施工单位有责任及时组织人力进行清扫。

⑧ 竣工后要及时清理和平整场地、及时实施地面硬化或绿化措施。

(2) 运输车辆尾气

施工期车辆运输产生燃油废气污染环境，要求对施工机械和运输车辆加强保养，使其保持良好工作状态，工序安排合理，并且要选取优质燃料，禁止运输车辆超载行驶。

3. 噪声治理措施

为进一步减缓施工噪声对周围环境的影响，建筑施工单位应采取如下措施：

① 选用低声级的建筑机械，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，以降低机械的非正常噪声。

② 使用商品混凝土，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。对位置相对固定的机械设备，均进入工棚操作，尽量在工棚中完成作业。对不能入棚的设备也尽量靠近厂区东北侧。

③ 施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）中的各项规定，应根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械在白天使用，注意避开人们正常休息时间，在夜间（22:00—06:00）和中午（12:00—14:00）禁止施工作业。如因特殊需要必须连续作业的，应办理《夜间施工许可证》，并公告施工时间，以取得周围居民的谅解。

④ 材料运输进出车辆必须限速、严禁鸣笛，避开车流高峰期。

4. 固体废弃物治理措施

在施工过程中不乱倒、乱堆弃土、废渣，基础开挖产生的弃土、废渣用于厂区地基的回填及道路、绿化建设，土石方量基本平衡。

为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，工地定点设置垃圾站，收集施工人员的生活垃圾，定期清运至垃圾填埋场集中处理。

（1）开挖土方

项目建设初期需要进行地基处理和平整，基础土石方开挖量为 2500m^3 ，回填土石方约 1500m^3 ，剩余土方 1000m^3 用于厂区场地平整、道路工程和绿化工程，若土方还有剩余则运往绵阳城建部门指定的工地用于填方。建设施工期土石方设置临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。及时进行土方回填，对裸露土地进行表面植被培养，种植植物进行小区绿化，防范水土流失。

（2）施工建渣

施工产生的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料应集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾填埋场处理，以免影响环境质量。

（3）生活垃圾

为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，工地定点设置垃圾站用于收集施工人员的生活垃圾，由当地环卫部门定期清处理。

5、生态破坏防治措施

本项目涉及的生态影响主要表现在基础开挖，临时工地建设对植被破坏与造成部

分水土流失。为此，施工方应根据以下原则对施工弃土、弃石、堆放地进行防治，努力将施工期间水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

- (1) 项目基础开挖、回填尽量避免在雨天进行施工，防止形成二次水土流失。
- (2) 施工期间应对产生的临时废弃土石进行及时的清运处理，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量。
- (3) 在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。
- (4) 施工场地和临时堆放场内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失。
- (5) 施工结束后立即对施工场地进行硬化或种植植被，临时占用场地进行恢复。

评价认为：在施工期，认真按施工要求进行文明施工，对施工扬尘、废水、噪声和建渣、弃土按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，及时对裸露土地进行表面植被培养，栽种花草、树木进行绿化和生态恢复。能有效控制施工期造成的环境影响。

(二) 营运期环保治理措施及有效性分析

1、废水治理措施

厂区排水采用雨、污水分流制。厂区雨水经雨水管集流后排入厂区外河流，空调凝结水由排放立管排入厂区雨水管网后，排入厂区外河流；该项目污水主要来源于生产车间的冲洗废水和员工的生活污水。其中，冲洗废水产生量为 0.4m³/d, 140 m³/a，类比国内同类项目，其污染物水平如表 5-5 所示；生活污水排放量约为 2.69m³/d, 941.5 m³/a，其污染物水平如表 5-5 所示。项目废水经园区化粪池处理后，由污水管网进入发电厂污水处理站进行进一步处理达《污水综合排放标准》（ GB8978-1996）一级标准及《城市污水再生利用 工业用水水质》相关标准后综合性利用，不外排。

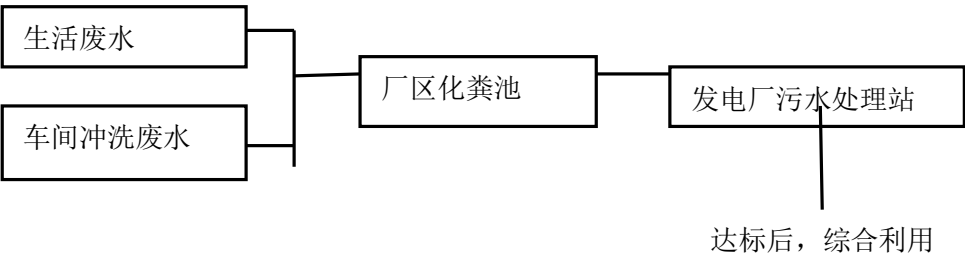


图 5-4 营运期废水处理工艺流程图

表 5-5 营运期废水产生及排放情况

废水性质		废水量	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
生活废水		处理工艺：厂区化粪池，电厂污水站				
处理前	浓度(mg/L)	—	180	380	200	30
	产生量(kg/d)	2690	0.48	1.02	0.53	0.08
处理后	浓度(mg/L)	—	60	30	1.0	70
	排放量(t/d)	综合利用，不排放				
地面冲洗废水		处理工艺：厂区化粪池，电厂污水站				
处理前	浓度(mg/L)	—	500	380	200	30
	产生量(kg/d)	400	0.2	0.152	0.08	0.013
处理后	浓度(mg/L)	—	60	30	1.0	70
	排放量(t/d)	综合利用，不排放				
排放总量		综合利用，不排放				

通过计算从表 5-5 中可以看出，生活污水经过化粪池和发电厂污水处理站处理后各项污染物指标均能达到或者低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准的要求，处理达标的污水由发电厂进行综合性利用，不外排。处理设施技术可行，不会对周边地表水环境造成影响。

2、大气污染物排放及治理措施

(1) 粉尘

本项目针对生产过程中的炉渣粉碎和水泥、石粉、合格炉渣投加、混合搅拌，分别安装集气罩，抽风风量合计 90000m³/h，由集气罩收集后经管道集中送至袋式收尘器除尘处置，除尘效率达到 95%以上，最后由一根 15 米高的排气筒排放。生产粉尘经处置前产生浓度为 125.3mg/m³，排放量 11.28kg/h，经袋式收尘器处置后排放浓度为 6.27mg/m³，0.56kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。在采取以上措施后，对外环境的影响小。

评价建议本项目周边规划的工业用地在引入企业时，不得引入食品类生产企业，避免环境纠纷。

(2) 汽车尾气

地面停车场由于车辆属分散停放，自然通风良好，所排放的废气易于扩散，不会造成局部空气污染。

3、噪声控制措施

生产过程中的噪声主要来源于炉渣水洗、粉碎、炉渣磁选、原材料混合搅拌。压制成型等工序，声级源强约为（60~85dB），且以上噪声均为非连续瞬时噪声。拟采取以下隔声降噪措施以减小对外环境的影响：

（1）声源降噪：机械设备等进行减振处理，从声源处避免噪声和振动的远距离传播；

（2）尽量选用低噪声设备，同时所有设备均安装在生产车间内；

（3）车间隔声：对声源设备所在的车间安装隔声门，进行车间隔声，车间内除地面外的五个壁面可作一定吸声处理，可以使车间外声源噪声降低 15~20dB(A)以下（类比同类工艺）；

（4）在厂区总图布置设计中，加工车间布置在厂区的东面、东南面，尽量远离办公楼；

（5）禁止夜间作业；

（6）在厂界四周界墙内种植常绿防护树木，减小车间作业噪声对周围声环境的影响。

采取上述措施，再通过建筑隔声、距离衰减使得厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 级标准。

4、固体废弃物处置

(1) 不合格炉渣

生产过程中，选矿选出的不合格炉渣，统一收集，送至发电厂炉渣指定堆场，由发电厂做统一处理，处理措施有效可行。

(2) 粉尘

布袋除尘器收集的粉尘主要含有炉渣细料、石粉、水泥等，是生产生态砖的良好原材料，每月清理一次，不外排，用作制备生态砖的原材料，处理措施有效可行。

(3) 生态砖残次品

生产过程中会产生一定的不合格产品，这些产品经粉碎后，作为制砖的原材料重

新制砖，不外排，处理措施有效可行。

(4) 生活垃圾

生活垃圾统一收集。在厂区内设垃圾站，由绵阳市环卫部门定时收集清运，运往绵阳市垃圾填埋场做填埋处理。

(5) 含油手套、废棉纱

在危废暂存区，设置专用垃圾柜收集含油手套、废棉纱作为危险固废处理，交由有资质专业部门处理。

(6) 废机油、润滑油

在危废暂存区，设置专用油桶收集废机油和润滑油，外售给废机油、润滑油回收公司回收利用。

通过以上固废处理措施可知，本项目固体废弃物处置措施可行有效，严格按照这些要求对该项目产生的固体废弃物进行处理，对周边环境无明显影响。

由于垃圾暂存点及危险固废暂存区，容易对地下水源产生污染，因此环评要求：

(1) 严格执行垃圾暂存点的污染防治措施，垃圾分类收集堆放，日产日清，并采取防渗、防雨、防蝇措施，专人负责清理和喷洒消毒药水，及时由环卫部门外运处理，减少垃圾恶臭的产生和逸散，防止垃圾渗滤液污染地下水。

(2) 为防止含有棉纱、手套以及废机油、废润滑油的泄露对地下水环境产生污染，除这些危废须有专有容器进行储存收集外，危废暂存区需做好防雨、抗渗措施，采用抗渗水泥和环氧树脂地坪做好防渗处理，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，同时设施地沟或围堰，防止废机油、废润滑油的泄露流入非危废暂存区，对地下水环境造成污染。

六、清洁生产简述

清洁生产是指将污染物消除或削减在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一种全新的生产工艺，它着重于过程控制和源头削减，将生产和治理有机结合起来，通过采用清洁的生产工艺，强化管理等手段，在生产过程中减少污染物的产生，对原材料充分利用，努力实现废物的最小化和效益的最大化，推行清洁生产。清洁生产包括清洁的能源、清洁的生产过程、清洁的产品，该项目清洁生产表现为：

1、 能源的清洁性

项目各种设备使用的能源均为电，属清洁能源。

2、 清洁的原料和产品

本项目中的原料主要为炉渣、水泥、石粉等，均属于无毒类，同时炉渣属于工业废弃物，将其制备成环保砖是变废为宝，利于环境保护，生产过程中不使用危险化学品，作为辅助材料的机器润滑维护应用的机油、润滑油属于危险化学品，但用量很少，生产过程粉尘回收做原材料使用，过滤沉淀后的滤渣作为植物肥料，金属回收再利用。

3、节水、节能措施

项目炉渣清洗采用电厂中水，循环使用，不外排，节约水源；生产清洗废水、生活污水经电厂处理后综合利用，节约水源。项目采用先进节能工艺，选用各种节能设备、节能灯具、节能材料，采用一系列的节能工艺和节能措施，降低能耗，节约能源本。强化节能意识，宣传节能的意义和必要性。

4、严格原材料管理，推行清洁生产

(1) 加强物料控制，严格物料的订货、贮存、运输、发放程序的控制，保障原材料不会流失，保证原材料在生产过程中有效的利用。

(2) 定量控制物料的加入量是保证物料完全转化成产品的有效方法。生产过程应有严格的物料控制和计量措施，确保物料的定量加入，避免物料的浪费和废物的产生。

(3) 本项目对入库的原材料、成品要做到防潮、防雨淋、防火等，工厂对物料应有严格的定额和领料制度，以减少污染物的产生。

5、污染物治理的合理性

项目生产过程产生的固体废物得到妥善处置，地面冲洗废水和生活废水经厂区化粪池处理后进入发电厂污水处理厂，处理达标后综合应用，机器维护修理产生的废机油、废润滑油由有资质公司回收利用；采取隔声、减振等措施控制设备产生的噪声，做到污染物的达标排放。

综上所述，本项目基本上从能源清洁性，污染物治理的合理性等各个环节采取有效、可行措施，较好地贯彻了以“节能、降耗、减污”为目标的清洁生产。

七、环境风险分析

(1) 按照建筑防火规定布置车间布局，严格车间以及办公区的防火和安全管理，杜绝人员伤害和火灾事故。加强事故预防措施和事故应急处理处置的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主、安全第一”是减少污染事故发生、减少污染事故损害的重要保障。严禁在车间内使用明火，如吸烟。定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模

拟演习。

(2) 各类机械设备及车辆应严格规范管理，无关人员不可擅动，人员使用时应严格按照实验操作规程，不可违规进行实验。每月进行一次安全检查。

(3) 生产过程用电，严格按照用电管理规范进行，配电房由专人管理使用，配电设施由专人负责维修保养，严禁撕拉电线，私自进行电源的维修保养，配电设施及生产电缆线路，每月进行一次检修保养，保证用电安全。

(4) 机油和润滑油即买即用，不长期存放，用完收集至废油桶后外售给废机油、润滑油回收公司回收利用。

经分析，本项目生产过程中可能产生的环境风险较小，公司只要加强环境管理，确保各种污染处理装置有效地稳定的运行，各种固废分类收集，回收利用就能确保项目的建设对环境的安全。

九、项目公众参与

(一) 公众意见调查分析

为了解周边公众对该项目的认可态度，我们发放 30 份四川丰汇环境科技有限公司“绵阳市生活垃圾焚烧发电炉渣综合利用环保项目”调查表进行公众调查，调查对象为项目附近各个企业的工人、职员及周边居民，参加调查人员组成统计结果和公众调查统计结果见下表 5-6 和表 5-7。

表 5-6 参加调查人员组成统计表

被调查人员性别 (人)	男		女			合计
	21		9			30
职业 (人)	公务员	教职工	工人	农民	自由职业	30
	0	0	23	7	0	
学历 (人)	大学	高中	初中	小学	—	30
	1	17	7	5	—	

表 5-7 公众意见调查结果统计表

对该建设项目的态度					
支持得票		反对得票		不关心得票	
26 份		0		4	
	有正影响	有负影响	有负影响 可接受	有负影响 不可承受	无影响
对周边村民的生活	25	0	0	0	5
对当地的社会经济	23	0	0	0	7
对您的生活	5	0	0	0	25

对您的学习	0	0	4	0	26
对您的工作	19	0	0	0	11
对您的娱乐	0	0	0	0	30

发放公众调查表共 30 份，回收 30 份，回收率达到 100%。调查结果显示：

（1）在被调查的人员中，有 86.7%的人赞同该工程的建设，13.3%的持无所谓的态度。

（2）被调查者中有 76.7%的人认为本项目建设有利于该地区的经济发展，23.3%的人持无影响的态度。

（3）被调查者中有 83.3%的人表示工程施工对周围居民生活有正影响。

从上表调查结果可以看出，受调查对象均无反对意见。

项目主要污染物产生及预计排放情况 (表六)

污 染 源	排 放 源	污 染 物 名 称	处理前产生浓度及产 生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)	备注
废 水	施 工 期	施工 废水	——	循环使用，不外排	
		生活 污水	COD _{Cr} : 380mg/L, 0.195t BOD ₅ : 200mg/L, 0.103t SS: 180mg/L, 0.093t NH ₃ -N: 30mg/L, 0.015t	化粪池处理后运至周边农 田或电厂污水处理站处 理，循环使用，不外排	整个施工期为 60 天
	营 运 期	生产 废水	COD _{Cr} : 300mg/L, 53.2kg/a BOD ₅ : 150mg/L, 28kg/a SS: 500mg/L, 70kg/a NH ₃ -N: 30mg/L, 4.7kg/a	厂区化粪池处理后进入发 电厂污水处理站处理，处 理达标后综合性利用，不 外排	满足《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准
		生活 污水	COD _{Cr} : 380mg/L, 360kg/a BOD ₅ : 200mg/L, 190kg/a SS: 180mg/L, 170kg/a NH ₃ -N: 30mg/L, 28kg/a		
废 气	施 工 期	粉 尘、 汽车 尾气	无组织排放	无组织排放	满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)二级 标准
	营 运 期	粉尘	31584kg/a, 125.3mg/m ³	1568kg/a, 0.56mg/m ³	满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)二级 标准
		汽车 尾气	无组织排放	无组织排放	满足《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)二级 标准
	施 工 期	开挖 土方	2500m ³	无	1500m ³ 用于回填, 1000m ³ 用于道路建设和绿化，不外 排
		建筑 废渣	——	——	钢筋、钢板等可回收材料回 收送至废品收购站，其他建

固体废物 废弃物					渣送至填埋场
		生活垃圾	3.42t	环卫部门统一清运	
	运营期	不合格炉渣	5000t/a	——	由发电厂负责处理
		粉尘	31584kg/a	1568kg/a	回收制砖
		含油手套、废棉纱	30kg/a	无	交由有资质单位处理
		生态砖残次品	100 万块/a	无	回收粉碎制砖
		废机油、废润滑油	1t/a	无	外售给废机油、润滑油回收公司回收利用
		生活垃圾	9.8t/a	环卫部门统一清运	
噪声	施工期	施工噪声	70~100 dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	厂界达标
	运营期	生产噪声	70~90dB (A)	满足《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB12348-2008) 2 类标准。	厂界达标
主要生态环境影响 本项目位于绵阳市本项目选址于杨集镇高山寺村 7 组，用地主要以未利用地为主，为土地利用总体规划确定的建设用地，产权为村集体，项目用地范围内没有珍稀动植物，因此生态影响较小；本项目的建设对当地生态环境不会产生明显的影响。					

环境影响分析

(表七)

施工期环境影响简要分析

该项目从选址、设计、施工到竣工工期大约为 6 个月，其中施工期约为 2 个月时间，由于施工过程中有施工机械噪声、施工扬尘、建筑废渣弃土、施工废水、生活污水产生，因此，项目施工期对所在片区环境质量会有一定影响。

一、水环境影响分析

施工期间，施工人员食宿将会安排在工作区域内，但不设食堂，饮食外协，整个施工期内共产生生活污水 512.4t。在施工工地建设 50m³化粪池一个，污水经化粪池处理后，定期外运至周边农田，待电厂污水处理站运行后，经管网进入电厂污水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后综合利用，不外排，对周边地表水环境无影响。

在施工阶段，在施工工地设置废水沉淀池，以减少施工废水中的悬浮物，防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷。并且施工废水经沉淀处理后循环利用，以达到节约用水和环保的目的，不会对周边地表水环境产生较大影响。

因此，施工期废水对当地地表水环境无影响，施工期间不会有明显的水土流失现象。

二、大气环境影响分析

施工扬尘主要来自施工作业过程和建筑材料、渣土运输，对周围环境空气质量有一定影响。主体工程应采用安全围挡封闭施工，建材和渣土运输要尽量减少撒漏，及时清扫场地路面渣土，适时洒水降尘，减少施工扬尘对周边环境空气质量的影响，把施工扬尘对周围环境的影响减至最低。

因此，本项目在施工期严格采取相应减缓措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

三、声环境影响分析

本项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声。施工过程中，不同的阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

本项目施工机械噪声主要是低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：
噪声对环境的影响预测

考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L_i ——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数。

1、噪声随距离衰减模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L2——距声源 r2 处声源值[dB(A)]；

L1——距声源 r1 处声源值[dB(A)]；

r2、r1——与声源的距离（m）。

3、预测结果

施工机械设备的声源强度叠加值为 95.98 dB(A)≤100dB(A)，施工场地布置在项目厂区的中央，施工设备与项目厂界距离以及通过距离衰减后项目厂界噪声预测结果见表 7-1。

表 7-1 施工期噪声影响预测结果

声源名称	声源位置	方位	距离(m)	衰减后值 dB(A)	达标情况
施工机械设备	厂区中央	厂界东面	50m	62	达标
		厂界西面	75m	58.5	达标
		厂界南面	80m	57.9	达标
		厂界北面	112m	55.0	达标

根据工程分析可知，施工期噪声源强度在 70-100dB(A)，通过采取优化施工组织，合理安排设备运作时间，严禁夜间工作，采取低噪设备，合理布置施工平面，强化隔声效果，对设备进行减振处理，同时加强对运输车辆管理，严禁鸣笛等措施后，项目施工期噪声通过距离衰减可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求，不会对周围环境造成较大影响。

四、固体废物影响分析

施工开挖过程中产生土方用于回填、厂区建设和绿化、道路建设。项目实施期间，基础开挖产生的弃土、废渣用于厂区屋基和地基的回填及道路、绿化用土。在

施工中不乱倒、乱堆弃土、废渣。

施工期间，产生的废弃钢材

施工期间，生活垃圾总产生量为 3.42t。设置垃圾站收集施工人员的生活垃圾，定期交由环卫部门清运至垃圾处理场集中处理，不会对周围环境产生不良影响。

综上所述，施工期提出相应的治理措施是可行的，项目施工期虽然对环境存在一定影响，只要按相关规定，进行文明施工，就可以将项目施工期对外环境的影响减少至最小。施工结束后，以上影响将会消除。

营运期环境影响简要分析

一、水环境影响分析

由工程分析可知，该项目生产过程中仅产生地面冲洗废水，地面冲洗废水和生活污水经过化粪池简单处理后通过厂区污水管网进入发电厂污水处理站处理，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后，综合利用，不外排。该水处理技术可行，不会对环境造成影响。

因此，项目营运期无废水排放，对周边地表水环境无影响。

二、大气环境影响分析

(1) 粉尘

本项目针生产过程中的炉渣粉碎和原材料混合搅拌处，分别安装集气罩，抽风量合计 90000m³/h，由集气罩收集后经管道集中送至袋式收尘器除尘处置，除尘效率达到 95%以上，最后由一根 15 米高的排气筒排放。焊接烟尘经处置前产生浓度为 125.3mg/m³，排放量 11.28kg/h，经袋式收尘器处置后排放浓度为 6.27mg/m³，排放量 10.56kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。在采取以上措施后，对外环境的影响小。

(2) 汽车尾气

汽车尾气排放量较小，且处于开阔环境，易于扩散。

因此，本项目对大气环境不会产生明显影响，项目营运期大气环境满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

三、声环境影响分析

(1) 机械噪声:

来源于提升机、洗矿机、磁选机、传送机、除尘设备、全自动液压成型机和炉

渣破碎机等，声级源强约为 60~85dB。

(2) 噪声预测

I. 声源叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L_i ——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数。

II. 噪声随距离衰减模式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：

L_2 ——距声源 r_2 处声源值[dB(A)]；

L_1 ——距声源 r_1 处声源值[dB(A)]；

r_2 、 r_1 ——与声源的距离（m）。

III. 建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \frac{1}{T} \left(\sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——用于计算等效声级的时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

IV. 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）；

所有设备同时运行时，机械加工设备的声源强度叠加后为 93.54dB(A)，通过同类工艺类比得知，在加装橡胶垫以及在车间墙体四周加装吸声隔声材料和隔声门窗

隔声后，车间外噪声可降至 80dB（A），加工车间布置在厂区的东面、东南面，车间外，无居民点等敏感点，故噪声对其影响较小。通过距离衰减后，距离声源不同距离的噪声值见表 7-2。

表 7-2 距离声源不同距离的噪声值

距离（m）	10	20	30	40	50	60
噪声值 dB（A）	60	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44

根据声源贡献值和本底监测结果进行叠加计算，厂界四周噪声预测结果见下表。

表 7-3 厂界四周噪声预测结果

点位	测点位置	声源距离	本底值	贡献值	预测值	标准值	评价结果
			昼间		昼间	昼间	昼间
1#	厂址北侧	90m	57	40.9	57.11	60	达标
2#	厂址西侧	40m	58	48.0	58.41		达标
3#	厂址南侧	30m	57	50.4	57.86		达标
4#	厂址东侧	20m	55	54.0	57.54		达标

根据噪声叠加和距离衰减公式进行计算出，本项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB13248-2008）2 类标准。

因此，项目噪声不会对厂界周围声环境产生较大影响，不会造成扰民影响。

四、固体废物影响分析

本项目固体废物均有固定去处，布袋除尘器收集到的粉尘、不合格生态砖可以作为生产原材料；生活垃圾有环卫部门统一收集并运至垃圾填埋场作填埋处理。不合格炉渣运至发电厂指定地点，由电厂统一处理；废棉纱、手套交由有资质的单位处理；废机油和润滑油外售给废机油、润滑油回收公司回收利用；在不散失不随意倾倒的前提下，固体废物对环境影响小。

表 7-4 本项目固体废物产生及处置情况

产生点	污染物名称	产生量	处置方式
生产车间	不合格炉渣	5000 t/a	由发电厂统一处理
办公楼、宿舍楼	生活垃圾	9.8t/a	环卫系统收集后送垃圾填埋场
生产车间	含油手套、废棉纱	30kg/a	交由有资质的单位进行处理

生产车间	不合格生态砖	1000000 块/a	粉碎后做生产原材料
生产车间	布袋除尘器收集粉尘	31.6t/a	回收做生产原材料
生产车间	废机油、润滑油	1t/a	外售给废油回收公司回收利用

因此，项目运营期产生的固体废弃物均得到及时、妥善的处置，不会对周围环境造成二次污染。

五、生态环境影响

本项目位于绵阳市本项目选址于杨集镇高山寺村 7 组，用地主要以未利用地为主，为土地利用总体规划确定的建设用地，产权为村集体，项目用地范围内没有珍稀动植物，区域内以人类活动为主，自然生态环境已不复存在，生物多样性程度低，无需要保护的珍稀动植物，无现状敏感性生态因素。

因此，项目的生产运营不会对周围的生态环境产生不利影响。

六、项目总平面布置合理性分析

总平面布置根据厂区所处气象、水文特征和生产工艺要求，本着工艺流程流畅，布置紧凑，节省用地，节约投资的原则，满足防火、防爆、卫生以及方便生产和管理的要求布置。项目的高噪声设备尽量靠近厂区中央位置，车间要加强通风，空气对流。

因此，在达到上述要求的基础上，本次环评认为，项目的厂区平面布置基本可行。厂区平面布置图见附图 2。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名 称	防治措施	预期治理效果
施工期				
大气 污染物	施工扬尘	固体颗粒 物	采用专人洒水降尘湿法作 业	对环境影响小
	汽车尾气	CO、NO ₂	定期保养，使用优质染料	对环境影响小
水污染物	施工废水	SS	沉降池沉降后，循环使用	对环境影响小
	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS	自建化粪池处理后，送至 周边农田，电厂污水处 理站运转后由电厂污水处 理站处理后，综合利用	电厂污水处理站未运行前， 处理措施有效，对环境影 响小，污水处理站运行后， 处理达《污水综合排放标 准》（GB8978-1996）一 级标准，不外排
固体废物	工程施工	开挖土方	进行回填、厂区土地平整 及绿化	无外排废弃土石方，对环 境影响小
		混施工建 渣	钢材、钢筋、木材等可回 收部分，回收送至废品收 购站，其他部分送至建渣 填埋场	对环境影响小
	办公生活	生活垃圾	暂存于垃圾收集点，定期 由环卫部门处理	对环境影响小
噪声	采取优化施工组织，合理安排设备运作时间，严禁夜间工作，采取低噪设备，合理布置施工平面，强化隔声效果，对设备进行减振处理，同时加强对运输车辆管理，严禁鸣笛等措施后，项目施工期噪声通过距离衰减可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求，不会对周围环境造成较大影响。			
营运期				
大气 污染物	生产车间	粉尘	集气罩+袋式收尘器 净化除尘	粉满足《大气污染物综合排 放标准》（GB16297-1996） 中的二级标准
	汽车尾气	CO、NO ₂	空旷地点、无组织排放	
水污 染物	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅	经厂区化粪池处理后，通 过污水管网进入发电厂污	达到《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准，

	生产废水 (冲洗废水)	NH ₃ -N SS	水处理站处理，处理达标后综合利用不外排	对周边地表水环境无影响
固体 废 物	生产固废	不合格炉渣	由发电厂统一处理	不排放，对当地环境无危害
		收集的粉尘	做制砖原材料	不排放，对当地环境无危害
		不合格生态砖	回收粉碎做制砖原材料	不排放，对当地环境无危害
		废含油手套、棉纱	设置专用垃圾柜收集并交由有资质的专业部门处理	不排放，对当地环境无危害
		废机油、润滑油	设置专用废油收集桶收集外售给回收公司	不排放，对当地环境无危害
	办公及宿舍	生活垃圾	由环卫部门统一收集，外运至垃圾填埋场	不排放，对当地环境无危害
噪 声	重视厂区总平面布置设计，建筑物屏蔽、距离衰减和种植绿化隔离带等措施。采取以上措施后，厂界噪声完全能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。			
其 他	—			

生态保护措施及预期效果

项目施工时，回填土应集中存放，并加以覆盖，防止水土流失现象发生。及时对开挖的裸露土地进行回填，平整，种植花木草坪，使项目建设过程中的水土流失得到有效控制，项目所在地的水土资源和生态环境得到恢复和保护，从生态效益看，绿化还可以发挥调节区域气温、净化空气中的颗粒物和有害气体，吸声降噪的作用；从改善厂内职工的生活质量看，绿化有利于美化厂容，树立绿色企业形象，提高企业在公众中的认同度。通过绿色植物对污染物的吸收，降低企业对周围环境的污染。

环保设施(措施)及投资估算一览表 (表九)

内容	环保措施	名称	规格	数量	投资 估算 (万元)
大气 污染 物治 理	除尘	集气罩+管道 +布袋收尘器 +15m 高排气筒	集气罩抽风风 量合计为 90000m³/h	6 套	270
污水 治理	生活污水及 冲洗废水	化粪池	50m³	1 座	15
噪声 治理	降噪	减震隔垫	/	/	3
		隔声屏障	/	/	15
固体 废弃 物治 理	生活垃圾堆 放垃圾点	垃圾房	20m²	1 个	4
	一般固废暂 存场	暂存场	100m²	1 处	5
	危废暂存场	暂存场	20m²		2
其它	绿化				60
合计					374
占总投资比例					3.7%

结论与建议

(表十)

一、结论

1、产业政策符合性

本项目主要是利用垃圾焚烧后的废渣进行生态环保建材的生产，依据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2011)，项目属于固体废物治理业。根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)，本项目符合第十二项“建材”中的第 11 条“废矿石、尾矿和建筑废弃物的综合利用”和第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中的第 27 条“尾矿、废渣等资源综合利用”和第 28 条“再生资源回收利用产业化”的产业政策，属于鼓励类项目。

因此，本项目的建设符合现行国家产业政策。

2、规划与选址符合性分析

本项目选址于杨家镇高山寺村 7 社，距玉皇镇 1Km，用地规模 36.7 亩，该选址已经通过专家论证，形成了选址论证报告。由于《杨家镇总体规划》正在修编，绵阳市城乡规划局暂时无法出具正式选址意见，待《杨家镇总体规划》修编完成并法定化后，将出具正式选址意见书。根据绵阳市城乡规划局规划预审意见（绵规预审[2017]3 号），原则上同意该选址，并可凭预审意见开展前期相关工作。因此，本项目建设符合规划要求。

本项目选址位于杨家镇镇区南面，西侧为绵中公路（X106），地块东侧为现状的绵阳市第二生活垃圾卫生填埋场和绵阳市生活垃圾焚烧发电项目。用地现状主要以未利用地为主，为土地利用总体规划确定的建设用地，产权为村集体。地块距离周边 1 公里范围内基本无集中和散居农户居住。地下无压覆矿资源，周边无名胜古迹、文物保护和自然保护区，无军事、机场设施，也不存在具有严重火灾、爆炸危险、及泄漏的化学企业。场地已初平，场内无农田、森林等，场地地势平坦，工程建设土石方挖掘和回填量较少，周边为丘陵地带，农村环境，3Km 内无自然保护区和风景名胜区及其它需要特殊保护的环境目标。该地块紧临绵中公路，建设条件较好。因此本项目与周边环境相容，选址合理。

3、环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

根据四川明正检测技术有限公司对该项目的监测结果，评价区域环境空气中SO₂、NO₂、TSP 污染物浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准限值，环境空气质量良好。

(2) 声学环境质量现状

根据四川明正检测技术有限公司对该项目的监测结果，厂区四周噪声各测点的昼、夜间环境噪声满足区域环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值要求。

(3) 地表水环境质量现状

根据四川明正检测技术有限公司对项目地表水环境结果，监测断面水域COD、氨氮、石油类均超标，不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准的要求，项目周边水环境较差。其原因是：巩家沟为附近农户的纳污河流之一，居民生活废水和灌溉废水未经处理直接排入河中，导致监测结果超标。本项目建成后，所产生的生活及车间冲洗废水经电厂废水处理站处理后，均达到全回用，不外排，不会加重地表水体的污染。环评要求，当地应加快生活污水管网的建设，提高污水收集率，尽快改善地表水环境质量。

(4) 生态环境

本项目区域属于典型的农村生态系统。项目所在地的植被主要为为规划杂草、树木等，无珍稀濒危野生动、植物存在。

4. 污染防治措施有效性及环境影响分析

(1) 施工期

项目在施工期，认真按施工要求进行文明施工，对施工扬尘、废水、噪声和固废按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，能有效控制施工期造成的环境影响。项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是，这些环境影响具有暂时性，施工完成后消除。只要施工方严格按照施工规范、文明施工，采取适当的防尘、降噪措施，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

(2) 营运期

① 水污染物

厂区排水采用雨、污水分流制。厂区雨水经雨水管集流后排入周边河流，空调凝结水由排放立管排入厂区管网；该项目只有生活污水及生产冲洗废水产生，污水经厂区化粪池处理后进入电厂污水处理厂，处理达《污水综合排放标准》

(GB8978-1996)一级标准后综合利用，不外排。

因此，项目营运期不排放，对地表水无影响。

② 大气污染物

本项目的车间废气主要是生产过程中的粉尘，在生产车间中的炉渣破碎和原料混合处，分别安装集气罩，由集气罩收集后经管道集中送至袋式收尘器除尘处置，最后由一根 15 米高的排气筒排放，对大气环境影响甚微；本项目汽车尾气排放量较小，且处于开阔环境，易于扩散。

因此，本项目对大气环境不会产生明显影响，项目营运期大气环境满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

③ 噪声

本项目对机加设备进行减震降噪；采用厂房隔声和消声，厂界四周种植树木等处理措施后，厂界环境噪声达标。加强生产时间管理，合理布局，控制瞬时噪声对外环境影响。项目场界声环境均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 级标准要求。

④ 固体废弃物

该项目固体废弃物：收集的粉尘、不合格生态砖制品等，回收做制砖原材料；不合格炉渣交回电厂统一处理；含油废手套、废棉纱、废机油、废润滑油属于危废，交由有资质的单位进行处理；生活垃圾交由当地环卫部门清运处理。

因此，项目运营期产生的固体废弃物均得到及时、妥善的处置，不会对周围环境造成二次污染。

5、清洁生产

本项目采用电力作为能源，降低了项目对环境的污染，对项目污水、固废和废气均采取了各种有效的污染治理措施及合理的循环利用措施，确保项目污染物达标排放，减少“三废”排放量，因此评价认为，本项目贯彻了“清洁生产”原则。

6、总量控制

本项目不设总量控制指标

8、污染物治理措施有效性分析

经分析，本项目采取的废水、废气、废渣、噪声治理方法均经济、技术可行，措施有效。

9、公众参与

公众意见调查结果显示：86.7%的受调查人员支持本项目建设，13.3%的人持无所谓态度，无反对意见。

10、环评结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策，符合当地总体规划，选址合理。项目贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则，拟采取的污染防治措施经济可行，技术可靠，项目总图布置合理。在落实各项环境保护治理设施和措施的前提下，项目产生的污染物能实现达标排放，项目实施不会改变区域大气环境、地表水、声环境和生态环境现状。从环境保护角度而言项目建设是可行的。

二、建议

1、工厂应加强环保宣传教育工作，强化公司的各项环境管理工作。自觉接受市、区环保主管部门对公司环保工作的监督指导。

2、建议公司在保证生产的前提下，兼顾经济和技术的可行性，尽可能地选用有利于清洁生产的新工艺，选择有利于降噪的技术和设备，进一步减轻对环境的影响。

3、搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放。

4、项目运营过程中产生的固废，分类集中收集，定点存放；有回收利用价值的全部回收利用，无利用价值的集中收集后委托环卫部门统一清运，做到日产日清。

5、委托具有监测资质的环境监测中心站对排放的噪声进行监测，每年 1~2 次，以满足工厂内部管理和环境管理的需要。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 项目备案立项文件

附件 2 项目规划预审意见

附件 4 项目周边环境状况监测报告

附图 1 项目地理位置及外环境监测布点图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目外环境关系图

附图 4 绵阳经开区规划图

附图 5 绵阳市整体规划图

如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3、生态环境影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。