

《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. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。
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，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	简阳市污泥处理中心项目				
建设单位	简阳天翔希望环保有限公司				
法人代表	黄涛	联系人	蔡工		
通讯地址	成都市简阳市石桥镇射洪路南段 21 号附 1-3 号 2 层				
联系电话	17716157289	传真	/	邮政编码	641401
建设地点	简阳市新市镇金星村 4 组				
立项审批部门	成都市发展和改革委员会	批准文号	成发改核准[2017]43 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	固体废物治理 (N7723)		
占地面积(m ²)	20000	绿化面积(m ²)	6000		
总投资(万元)	9520.58	其中环保投资(万元)	157.8	所占比例	1.6%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2019 年 12 月		

工程内容及规模:

一、项目由来

简阳市位于四川盆地西部、龙泉山东麓、沱江中游，北倚龙泉驿区、金堂县，西连双流区、眉山市仁寿县，东南邻资阳市雁江区、乐至县，自古被誉为“蜀都东大门”。2016年简阳市划归成都市代管，根据成都市提出的“东进”战略，简阳市面临巨大的发展机遇，随着简州、简阳、空港等3座新城的建设，简阳市人口预计2020年将达到165万人，2030年增长至220万人左右。2030年城镇化率达到80%，城镇人口175万人。故，随着简阳市城镇化的迅猛发展，城市污水体量也在不断增长，而生活污水经过处理后，会生成其体积0.5%~1%的固态凝聚体沉淀，污泥的治理成为亟待解决的环境问题之一。

简阳城南污水处理厂一期、二期工程现已投运，其产生的污泥经离心脱水机脱水后（含水率<75%）送至简阳市绿保科技开发有限公司生活垃圾处理厂进行卫生填埋，满足当时环评要求。目前，简阳市生活垃圾和污泥直接送至垃圾填埋场进行填埋处置，但填埋场可用空间快接近尾声，难以长期接收污泥的填埋处置，因此污泥

处置项目的建设时十分必要的。

2016年12月31日，国家发改委、住房城乡建设部发布《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，指出“城镇污水处理设施产生的污泥应进行稳定化和无害化处理处置，鼓励资源化利用，……鼓励采用能源化、资源化技术手段，尽可能回收利用污泥中的能源和资源。

为此，2017年8月10日，简阳市城乡规划委员会四届四次会议将“简阳市污泥处理中心项目”提上日程，原则上同意项目选址新市镇金星村四组，拟新建污泥处理设施，对简阳市城南污水处理厂及其他生活污水处理厂的剩余污泥进行减量化、无害化、资源化处置。

2017年11月9日成都市发展与改革委员会以成发改核准[2017]43号文，给予简阳市污泥处理中心项目（即本项目）立项批复。同意项目实施。不同于传统生活污水污泥处置方式（填埋和焚烧），**本项目拟采用“热化学水解+消化+脱水+干化的处置方式，使污泥减量化并处理至30%左右含水率，经处理后的干化污泥可作为制砖原料资源利用。**

本次评价内容为简阳市污泥处理中心项目，不包含配套生产废水输水管道，评价要求若新建尾水输送管道应另行环评。制砖生产由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂协同处置。

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》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（修改）的要求和《四川省建设项目环境管理办法实施细则》的规定，本项目应该开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017）》（环保部令第 44 号），本项目属于“三十四、环境治理业，101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”中“其他类”，**应编制环境影响报告表**。据此，简阳天翔希望环保有限公司委托重庆两江源环境影响评价有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员进行现场调查及资料收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上按照有关法律法规和技术导则等技术规范要求，编制完成该项目编制环境影响报告表，供建设单位上报审查。

二、产业政策符合性分析

本项目为污泥处置类项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项

目为固体废物治理（N7723）；属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中**鼓励类**，第三十八款15条“三废综合利用及治理工程”，以及第20类“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。2017年11月9日成都市发展与改革委员会以成发改核准[2017]43号文，给予简阳市污泥处理中心项目（即本项目）立项批复。

因此，本项目建设符合国家现行的产业政策。

三、规划符合性分析

1、与《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的符合性分析

根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，其主要任务“（三）重视污泥无害化处理处置，‘十三五’期间，新增或改造污泥（按含水率80%的湿污泥计）无害化处理处置设施能力6.01万吨/日。其中，设市城市4.56万吨/日，县城0.92万吨/日，建制镇0.53万吨/日”，“城镇污水处理设施产生的污泥应进行稳定化和无害化处理处置，鼓励资源化利用，……鼓励采用资源化、资源化技术手段，尽可能回收利用污泥中的能源和资源”。

本项目的建设宗旨为对污泥进行无害化处理，实现经处置后污泥的再生利用，符合《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求。

2、与《简阳市生态环境保护“十三五”规划》符合性分析

根据《简阳市生态环境保护“十三五”规划》中“固体废物污染防治”的相关介绍，至2020年建立固体废物处理示范工程，基本实现固体废物：减量化、资源化、无害化。“第五章 环境保护重点工程”中“七、环境基础设施公共服务工程”，“新建简阳市城市生活污水处理厂污泥处置工程项目”。

因此，本项目的建设符合简阳市生态环境保护十三五规划相符。

3、土地规划符合性

本项目的建设内容不属于国土资源部国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中规定的项目。同时，项目的建设取得了简阳市规划局下发的《关于简阳市污泥处理中心建设项目选址规划审查意见的函》（简规函[2017]281号）（见附件），根据该意见，本项目的建设符合规划，同意拟选址位置。因此，本项目的建设符合简阳市用地规划。

综上，本项目的建设符合城市规划、用地规划等均相符。

四、选址合理性分析

1、厂址选址合理性分析

污泥处理中心位置的选择，应符合城市总体规划、排水工程总体规划的要求同时兼顾建厂条件、建设投资、社会影响、生态环境影响等各方面因素，做到布局合理；厂址选址须符合以下条件，见表 1-1。

根据规划，项目位置选择有两个厂址：一、简阳市城南污水处理厂；二、简阳市新市镇金星村 4 组。

表 1-1 厂址比选一览表

序号	选址原则	一	二
1	符合城市总体规划和城市远期发展的要求	位于未来发展的城市规划区域内，对区域发展、规划和环境有一定制约	符合《简阳市城市总体规划（1999-2020）》，不在城市规划区域内
2	位于城市集中供水水源的下游，城市主导风向的下风向；	位于城市集中供水水源的下游，城市主导风向的下风向；	位于城市集中供水水源的下游，城市主导风向的下风向；
2	少拆迁、少占良田，有一定的卫生防护距离；	现有配套设施方便，与污水处理厂合并。目前，卫生防护距离内有大量农村散户，搬迁实施较困难。	现状为耕地和荒地，不涉及拆迁和搬迁。有一定卫生防护距离。
3	靠近污水处理厂，便于利用污水厂的再生利用水，便于污泥处理厂的污水处理及排放；减少湿污泥运输距离	靠近污水处理厂，便于污泥的运输和利用污水处理厂再生水。但未来其他产泥点运至厂址时难以避开居住区，远期运输成本较高。	距离城南污水处理厂距离为 7.8km，运输距离约 14km。需要配套建设厂外管线工程。依托 G321 为运输路线，短期运输成本较高，远期运输成本具有一定优势
4	供气、供电方便，厂外工程量少	供气、供电方便，厂外工程量少；	供电方便，厂外工程量少；
5	交通、运输方便	交通、运输方便	交通、运输方便
6	场地高程在洪水位高程以上，厂区工程地质稳定，适宜建厂。	厂区工程地质稳定，适宜建厂，但距离沱江较近，较易受洪水影响。	场地高程在洪水位高程以上，距离沱江较远，不受洪水影响。厂区工程地质稳定，适宜建厂



图 1-1 本项目与城南污水处理厂相对位置图

经过现场调查和比较分析，项目厂址一位于城市规划区域内，周围主要为工厂厂房以及散居农户，新五村散居农户、新市镇居民、简阳新华植物油厂和禾丰生物工程有限责任公司，搬迁难度大，外环境关系对本项目的建设存在一定的制约因素。厂址二位于金星村四社，未在简阳市城市规划范围内，无大环境制约因素。综合考虑，厂址二更适宜建厂。

2、与外环境相容性分析

本项目选址简阳市新市镇金星村 4 组，四周为农村环境。根据现场踏勘，本项目红线外环境关系见表 1-2，和下图 1-2 所示。

表 1-2 污泥处理中心外环境关系一览表

序号	名称	方位	与厂界距离	规模/户数	备注
1	321 国道	西/南	紧邻	/	国道
2	夏蓉高速	西	400m	/	高速
3	中石化简阳油库	北	426m	/	工厂
4	简阳油库	北	192m	/	工厂
5	油库宿舍	西北	329m	约 100 人	工厂宿舍
6	散户	东北	461m	约 6 户/20 人	/
7	散户	东北	305m	约 8 户/25 人	/
8	散户	东北	924m	约 4 户/15 人	/
9	散户	东北	1.1~1.2km	约 15 户/52 人	/

10	散户	东北	485m	约 6 户/20 人	/
11	散户	东北	754m	约 10 户/35 人	/
12	散户	东	116m	约 3 户/11 人	/
13	散户	东	360m	约 3 户/12 人	/
14	散户	东南	302m	约 8 户/40 人	/
15	散户	东南	503m	约 10 户/40 人	/
16	散户	东南	710m	约 3 户/12 人	/
17	迪唯动物无害化处理有限公司	南	20m	约 5 人	仓库（目前）
18	散户	西南	442m~479	约 35 户/90 人	/
19	散户	西南	327m	约 18 户/50 人	/
20	散户	西南	627~670m	约 15 户/40 人	/
21	散户	西北	605~853m	约 20 户/85 人	/
22	沱江	西北	2.2km	/	大河



图 1-2 项目外环境关系图

根据现场踏勘，本项目周围主要为农村生态环境及散居农户为主。与本项目紧邻为国道 321，隔国道 20m 为简阳市迪唯动物无害化处理有限公司病害死动物及产品干化处理利用项目（该项目建筑面积约 2800m²，为病害死动物及产品干化处理利用，采用干化化制法处理工艺，单批次处理能力为 5t，年设计处理病害死动物能力达到 6000t 左右）。该厂厂房已建成，但实际未运行，目前仅作为仓库使用中。本项目为污泥处置项目，与其同为相似类型企业，不会相互制约。

此外，中石化简阳油库位于本项目北侧 426m，油库库房距离本项目 192m，油库宿舍位于本项目西北侧 329m。根据《中国石化四川石油分公司简阳油库工程环境

影响报告书》，该油库占地 12.75hm²，设计库容 27 万 m³，为一级库。按《石油库设计规范》（GB50074-2014）中 4.0.10 要求，该油库与本项目安全距离满足 100m 要求，油库对本项目建设运营无安全和环境制约。

本项目四周 500m 范围内除以上两座工业企业外，无其他生产性企业。本项目周边 500m 范围内主要环境目标为新市镇金星村散居农户，其中最近农户（3 户）为东侧 116m，其次为东南侧 302m 散户（8 户）。本项目所在地夏季主导风向为东北风，以上两处散居农户均未在导风下风向。而位于主导风下风向散户（约 35 户）距离本项目南厂界最近距离约 442m，有山体阻隔。因此，本项目建设运营期需重点关注大气污染物对其影响。但总体来说，周边环境敏感点对本项目的建设制约因素较小。在满足工艺布局前提下，合理布局并做好大气污染物的治理工作，本项目的建设与周围环境是相容的。

综上所述，项目周边外环境较为简单，与项目环境相容，厂址周围基础设施建设完善，选址合理。

五、工程建设规模及内容

项目名称：简阳市污泥处理中心项目

项目性质：新建

建设内容：料仓及预处理（料仓、稀释池、污泥热水解处理系统）、厌氧消化系统（消化池、消化控制室）、沼液处理站、锅炉系统（沼气利用系统、油气两用锅炉）、污泥干化车间、除臭车间等。此外，还包括电气自控系统、监控系统和配套厂房等辅助设施。

建设地点：简阳市新市镇金星村 4 组

占地面积：30 亩

处理规模：100t/d

污泥处置去向：由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂接收制砖

废水处置去向：城南污水处理厂处置达标后排放沱江

投资规模：本项目总投资 9520.58 万元。资金来源为企业自筹

劳动定员：拟定员 13 人

生产制度：年运行 365 天，采用三班运转制

建设期限：拟建设 18 个月

六、建设内容及项目组成

1、建设内容

工程主要组成及主要环境问题详见表1-4。

表 1-4 项目组成情况及主要环境问题

类别	项目建设内容	可能产生的主要环境问题		备注	
		施工期	营运期		
主体工程	料仓及预处理区 (建于厂区西侧)	料仓: V=150m ³ , 钢结构。用于接收进厂脱水污泥, 对进厂污泥进行计量称重, 同时对进厂污泥进行贮存(2d计), 处理能力为100t/d(以20%DS计)。主要配置: 螺旋输送机6台(3用3备)。		废水、噪声、污泥、恶臭	/
		预处理区: 1座, 半地下式钢砼结构, 尺寸: L×B×H=12×5×3.5m, 建于料仓旁。用于污泥稀释制浆。污泥调节池分为两格。			/
		热水解单元: 2座, 采用钢制水解罐(成套设备), 有效容积42m ³ /座, 停留时间3hr, 水解温度80℃。水解罐与供热系统相接, 由厂内热源供给。			/
	厌氧消化反应器 (建于厂区中部)	消化单元由两座消化池及消化池控制室组成。 反应器: 两座, 钢制地上式, 有效容积4166m ³ /座, ∅=18m H=20m。消化池内设置污泥搅拌器, 池外设置循环控温设施, 配备液位、温度、压力、流量、pH等在线设备。 消化控制室: 钢结构地上式, L×B×H=12.48×25.4×5.3m 消化池控制室设置污泥循环泵、热交换系统、空压机系统。	施工废水 生活污水 扬尘、噪声、弃渣、弃土 生活垃圾 植被破坏 水土流失	污泥、噪声、恶臭	/
		1座, 钢结构地上式, 尺寸: L×B×H=20×23×12m, 建于污泥脱水间和除臭间旁。 作为预留车间, 将来扩建时新增设备放置处			/
	锅炉系统 (建于厂区西北侧)	沼气净化站: 1座, 用于沼气净化和脱硫。为成套设备。配备沼气风机(2用1备), 砾石过滤器(1个)、生物洗涤塔(1个)、生物反应器(2个)、干法脱硫成套装置(1套)		锅炉废气、噪声	/
		沼气储柜: 1座, 400m ³ 低压湿式螺旋钢制沼气柜, 为成套设备。包括沼气柜、火炬1套、燃气安全系统1套。			/
		锅炉房: 1座, 框架结构, 占地面积303.6m ² , 采用油气两用热水锅炉, 燃料为沼气/柴油。锅炉2台(1用1备)			/
	沼液处理系统 (厂区东北侧)	1座, 为成套设备。沼液经除磷(三氯化铁为除磷剂)、厌氧氨氧化脱氮, 后通过吸污车运至城南污水处理厂。达标后排入沱江		恶臭、废水、噪声	/

	污泥脱水间	1座，钢结构，与配电间和出料间合建。尺寸： $L \times B \times H = 22 \times 11.8 \times 9$ m。配置污泥脱水设备		恶臭、噪声	/
	干化车间	1座，钢结构，尺寸： $L \times B \times H = 20.0 \times 11.8 \times 12$ m。配置干化设备1套，拟采用热干化技术，成套设备。同时对污泥干化产生的臭气集中收集，输送至除臭单元		污泥、噪声	/
	出厂污泥堆场	1座，钢结构，与污泥干化车间连体建设，尺寸： $L \times B \times H = 20.0 \times 11.2 \times 12$ m。用于暂存干化污泥		固废	/
	除臭车间	1座，钢结构，尺寸： $L \times B \times H = 22 \times 11.2 \times 9$ m ①生物除臭装置1套，用于预处理区、污泥调节池、沼液收集池、沼液处理系统产生的恶臭。 ②池体采用加盖密闭，通过进风口和出风口换气（换气次数6~8次/h），密闭设备采用连接设备自带臭气吸风口进行收集（3~5次/h），除臭量 $Q = 22000 \text{ m}^3/\text{h}$		恶臭 噪声	/ /
公用工程	给水系统	①本项目生产、生活用水采用市政给水系统，由新市镇给水管网接入。 ②锅炉系统补充水采用软化水，由软水系统制备送至软水水箱，制备后送入补水水箱。		/	/
	排水系统	①采用雨污分流制。生产废水（含冷凝水、冷却水、浓缩上清液、脱水滤液及冲洗水），部分回用制浆，剩余送至沼液处理系统。 ②生活污水统一收集与生产废水一并处理。 ③雨水排放场外雨水沟渠。		/	/
	供电	市政电网供电。配备建设变电站一座。位于厂区东侧中部		/	/
	能源	工程产生的沼气作为锅炉气源 设置埋地式柴油罐1个，最大容积 10 m^3 ，位于厂区西北侧空地。沼气不足时采用柴油作为锅炉燃料。		/	/
办公生活辅助设施	综合楼	1栋，两层框架结构，尺寸： $L \times B \times H = 28 \times 14.5 \times 7.2$ m 内设物理检验室、生产控制室、办公休息等		生活垃圾、生活污水	/
	门卫	10 m^2 ，1栋，砖混结构， $L \times B \times H = 3 \times 3 \times 4.2$ m		生活垃圾	/
	厂区道路	干道宽4~6m，便道宽1.5~2.0m。水泥路面		扬尘、噪声	/
其他	绿化	厂区绿化约 6000 m^2 ，厂址四周种植高大乔木		/	/

环保工程	恶臭处理系统	①收集：池体采用加盖密闭，通过进风口和出风口换气（换气次数 6~8 次/h），密闭设备采用连接设备自带臭气吸风口进行收集（3~5 次/h）；臭气收集管道采用有机玻璃风管，整个系统采用负压收集方式。 ②处理工艺为：生物除臭装置，除臭量 Q22000m ³ /h ③排放去向：通过 15m 排气筒（内径 0.5m）排放	/	恶臭	/
	废水处理系统	①处理工艺：沼液→除磷→厌氧氨氧化单元 ②除磷采用化学除磷（三氯化铁），厌氧氨氧化工艺采用 ANAMMOX 反应器 ③排放去向：城南污水处理厂 ④运输方式：吸污车密闭运输		废水	/
	固废	生活垃圾袋装收集后由环卫部门统一清运；废活性炭、废砾石、废机油等固废划定独立暂存间，定期交由有资质单位处理。剩余干化污泥由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂作为制砖原料处置完毕		固废	/

2、项目主要构筑物

主要构筑物见表1-5。

表 1-5 项目主要构筑物表

序号	名称	尺寸	结构形式	数量	备注
1	料仓及预处理区	L×B×H=10×23×12m	钢结构	1	地上
2	厌氧消化反应器	φ×H=18×20m	钢制	2	地上
3	干化车间	B×L×H=20×11.8×12m	钢结构	1	地上
4	出厂污泥堆场	B×L×H=20×11.2×12m	钢结构	1	地上
5	污泥脱水间	B×L×H=22×11.8×9m	钢结构	1	地上
6	除臭车间	L×B×H=22×11.2×9 m	钢结构	1	地上
7	预处理车间	L×B×H=20×23×12m	钢结构	1	地上
8	锅炉系统	A=303.6m ²	框架	1	地上
9	消防给水间	V=120m ³	框架	1	地上
10	配电间	L×B×H=12×8×11m	钢结构	1	地上
11	综合楼	L×B×H=28×14.5×7.2m	框架	1	地上
12	油罐	10m ³	钢	1	地理

3、服务范围

本项目工程服务范围主要为简阳市城镇污水处理厂，根据本项目污泥处理后的最终去向，只接受生活污水处理厂剩余污泥，不接受工业污水处理厂剩余污泥。目前本项目主要服务对象为简阳城南污水处理厂。

4、设计处理规模

（1）设计处理规模

本项目污泥设计处理规模为：近期 100t/d；远期 200t/d，远期视实际处理情况再启动建设，本次评价范围为近期 100t/d，远期项目启动需重新设计和进行环境影响评

价。

(2) 设计处理规模的合理性分析

根据建设单位提供的本项目的报告，本项目污泥处理厂设计处理规模确定如下：

①简阳市现状人口为 29.7 万人；2020 年规划人口为 30 万人；2030 年规划人口为 50 万人。

②污水处理厂规模及规划

简阳城南污水处理厂一期工程 2009 年投产，规模为 2.5 万吨/d。简阳城南污水处理厂二期扩建工程于 2013 年立项，预计 2016 年 6 月投产，规模为 2.5 万吨/d。

因此，简阳城南污水处理厂扩建完成后总处理规模将达到 5.0 万吨/d。

③简阳城南污水处理厂污泥产生量预测

污泥主要产生环节为：生化处理单元产生剩余污泥和絮凝过滤化学除磷产生的物化污泥。

按污泥产率系数、衰减系数及不可生物降解和惰性悬浮物计算

$$\Delta W = YQ(S_0 - S_e) - K_d V X_v + fQ(SS_0 - SS_e)$$

式中：

ΔW —剩余污泥量(kgSS/d)；

V —生物反应池的容积(m³)；

X —生物反应池内混合液悬浮固体平均浓度(gMLSS/L)；

θ_c —污泥泥龄(d)；

Y —污泥产率系数(kgVSS/kgBOD₅)，20℃为 0.4~0.8，本项目取 0.6；

Q —设计平均日污水量(m³/d)；

S_0 —生物反应池进水五日生化需氧量(kg/m³)；

S_e —生物反应池出水五日生化需氧量(kg/m³)；

K_d —衰减系数(d⁻¹)，本项目取 0.05；

X_v —生物反应池内混合液挥发性悬浮固体平均浓度(gMLVSS/L)；

f —SS 的污泥转换率，宜根据试验资料确定，无试验资料时可取 0.5~0.7gMLSS/gSS，本项目取 0.6；

SS_0 —生物反应池进水悬浮物浓度(kg/m³)；

SS_e —生物反应池出水悬浮物浓度(kg/m³)。

通过以上数据计算生化剩余污泥量（绝干）为：

$$\begin{aligned}\Delta W &= \{0.6 * 50000 * (160 - 10) - 0.05 * 35000 * 0.6 * 3500 + 0.6 * 50000 * (200 - 10)\} / 1000 \\ &= 5250 - 3675 + 5700 \\ &= 6525 \text{kg/d}\end{aligned}$$

◆ 化学除磷产生的污泥计算

根据简阳城南污水处理厂一期工程运行情况，出水总磷能稳定保持在 1.5mg/L 以内，化学除磷需要去除的 T-P 为 1.0mg/L，除磷加药拟采用 PAC，以 PAC 含 35% 的 Al_2O_3 计算，则 1mg-AL 相当于 PAC 商品的重量为：

$$[(54 + 48) / 54] / 0.35 = 5.40 \text{mg(PAC)/mg(AL)};$$

因此，去除 1.0mg/L 磷需投加的 PAC 量为：

$1.742 \times 1.0 \times 5.4 = 9.41 \text{mg(PAC)/L}$ ，考虑药耗损失按 90% 计算，每天需要消耗的 PAC 总量为：

$$\text{PAC} = 470.5 / 0.9 = 522.8 \text{kg/d}$$

加入的 PAC 和 T-P 反应形成聚合物，最后形成污泥。

化学除磷产生的污泥理论总量为：572.8kg/d。

◆ 污泥总量计算

污泥总量为： $6525 + 572.8 = 7097.8 \text{kg/d}$ ，按平均含水率 80% 计，脱水后污泥总重量为：35.5 吨/天。

根据上述计算，按提标后的排放标准，城南污水厂污泥产率预计约为 7.1 吨/万 m^3 污水。

④ 简阳市城镇污水处理厂产泥量预测

污泥量预测见表 1-6。

表 1-6 片区污水预测详表

厂名	2020 年	2025 年
城南污水厂	5	5
石盘（四海）食品医药产业园污水厂	3.5	5
石桥农产品加工产业园污水厂	3	4
平泉精细化工产业园污水厂	4	7
贾家中小企业园区污水厂	1.5	2.5
城南工业园区污水厂	3.5	7
航天科技产业园污水厂	3	5
三岔湖区域污水厂	3	8

成资工业发展区污水站	0.4	0.5
草池、玉成片区污水厂	4	8
草池、三岔片区污水厂	/	6
草池、芦葭片区污水厂	2	8
草池、福田片区污水厂	/	6
38个乡镇污水处理站项目	3.2	4.2
污水量合计	36.1	76.2
污泥产生量 (t/d)	210.2	448.8

结合本项目污泥最终处置去向为制砖和综合利用，工业污水处理厂泥质不符合本项目要求。目前本项目主要考虑污泥产生单位为：**城南污水处理厂（主要），三岔湖片区污水厂、草池玉成片区污水厂、草池芦葭片区污水厂。**

本项目设计处理规模略大于现状污水处理厂运行产生的实际污泥量，可满足现有剩余污泥处理的需求，也可确保人力、物力资源及能源的最大化利用。随着简阳市污水处理规划的不断实施，剩余污泥量将陆续增加，**环评建议建设单位根据简阳市污水处理规划的实施及污泥产生量的变化情况适时进行远期污泥处理中心的扩建工程，以确保远期产生的剩余污泥得到及时有效的收集和处理。**

故最终确定本项目处理规模为 100 吨/天，远期为 200 吨/天，远期项目视实际处理情况酌情启动后续规模建设，本次设计应预留远期规模设计要求，远期内容建设前应另行环评。

（3）设计污泥指标

①进泥指标

本项目的服务对象主要为简阳城南污水处理厂的剩余污泥，引用四川省环境监测研究院于 2015 年 12 月 7 日对简阳城南污水处理厂产生的剩余污泥成分及浸出毒性进行了检测，监测报告分别为川环工监字[2015]第 848 号及川环工监字[2016]第 034 号（见附件）。

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及本项目污泥浸出液危害成分浓度检测结果，对比如下

表 1-7 进泥泥质浸出液成分检测结果一览表

序号	监测项目	单位	本项目	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）浸出液成分浓度限值	备注
1	含水率	无量纲	83.8	/	/

2	铜(以总铜计)	mg/L	未检出	1	/
3	铅(以总铅计)	mg/L	未检出	5	/
4	锌(以总锌计)	mg/L	0.023	100	远低于标准限值
5	镉(以总镉计)	mg/L	未检出	1	/
6	镍(以总镍计)	mg/L	未检出	5	/
7	汞(以总汞计)	mg/L	未检出	0.1	/
8	砷(以总砷计)	mg/L	0.0030	5	远低于标准限值
9	六价铬	mg/L	未检出	5	/
10	氰化物(以 CN ⁻ 计)	mg/L	未检出	5	/
11	无机氟化物(不包括氟化钙)	mg/L	13.6	100	远低于标准限值
12	苯	μg/L	未检出	1	/
13	甲苯	μg/L	未检出	1	/
14	二甲苯	μg/L	未检出	4	/

由上表可知，本项目进泥泥质浸出液成分中铜、铅、镉、镍、汞、六价铬、氰化物、苯、甲苯、二甲苯均未检出，锌、砷、无机氟化物的检测值均远低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）浸出液成分浓度限值，表明本项目进泥污泥不属于危险废物，为一般固废。

项目进泥泥质标如表 1-8 所示。

表 1-8 进泥泥质成分一览表

序号	监测项目	单位	检测值
1	铜	mg/kg	98
2	铅	mg/kg	56
3	锌	mg/kg	521
4	镉	mg/kg	0.52
5	镍	mg/kg	50
6	铬	mg/kg	105
7	汞	mg/kg	2.50
8	砷	mg/kg	4.38
9	全氮	mg/kg	3.16×10^4
10	全硫	mg/kg	1.04×10^5
11	全磷	mg/kg	1.83×10^4
12	挥发酚	mg/kg	0.148
13	总氰化物	mg/kg	1.45
14	有机质	mg/kg	2.84×10^5

表 1-9 进泥泥质指标

指标	数据
含水率	≤80%
有机物含量	≥600 (g/kg)

②出泥指标

根据环评执行标准，本项目处理后的残余物采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中污泥排放标准和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（修改单）（GB18599-2001），同时考虑到污泥处理后稳定化、资源化要求。

表 1-10 出泥指标

指标	数据
含水率	≤35%

(4) 剩余污泥残余物及尾水去向

①污泥处理后残余物处置及利用

剩余污泥通过处理后，降低了含水率及有机质含量，由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂用于制砖。

②生产废水处置

污泥处理过程产生的生产废水经脱氮除磷后排入城南污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中的一级A标准后排放沱江。本项目与城南污水处理厂相距约9.34km，目前生产废水处置采用吸污车运输。随着污泥处置规模增加，环评建议应同期启动输送管道的选线及建设，管道项目不包含在本项目中，应另行环评。

5、主要设备配置

本项目主要设备见表 1-11。

表 1-11 主要设备一览表

构筑物	序号	名称	规格	单位	数量	备注
料仓及预处理	1	污泥称重装置	30T	套	1	
	2	污泥接收仓	150m ³	套	1	
	3	污泥脱水送料泵	螺杆泵，5~15m ³ /h，24bar，N=5.5kw	台	6	3用3备

	4	稀释水泵	螺杆泵, 10~40m ³ /h, 24bar, N=11kw	套	2	
	5	动态在线混合器	处理量: 8~10t/h	套	2	
	6	洗砂机	处理量 15L/s; 搅拌器 N=1.1kw; 排砂螺杆 N=1.1kw	台	1	
	7	搅拌器	N=5.5kw	台	2	
	8	热水解装置	处理规模: 400m ³ /d, 进料浓度 6~10%, 反应温度 65~75℃	台	2	
厌氧消化反应器	9	搅拌器	N=18.5kw, 41rpm, 6%污泥	台	1	
	10	消化进料泵	螺杆泵, 8~40m ³ /h, 4bar, N=11kw	台	3	2用1备
	11	竖管式沼气搅拌器	每套 16 根	套	2	
	12	沼气搅拌分配器	DN100	套	2	
	13	沼气压缩机	243N m ³ /h, 3.5 bar, N=24kw	套	2	
	14	陶瓷过滤器	Q=380m ³ /h,	台	2	
	15	速闭浮渣门	700×700mm	套	2	
	16	悬浮格栅	1400×2000mm	套	2	
	17	压力安全阀	+/-60mbar	套	2	
	18	集气罩	φ 697	套	2	
	19	观察窗	DN600	套	2	
	20	浮渣球型喷嘴	φ 159	套	2	
	21	污泥上升管排泥装置	DN200	套	2	
	22	紧急排放装置	DN200	套	2	
	23	污泥高效接种器	DN100/150	套	2	
	24	热交换器	套管逆流式换热器, 360kw, DN150/200, 6m×6	套	2	
	25	污泥循环泵	80m ³ /h, 12m, N=5.5kw	台	2	
锅炉系统	26	热水锅炉	双燃料锅炉(沼气/柴油), 1400kw	台	2	
	27	热水/冷水循环泵	40m ³ /h, 10.4m, N=3kw	台	2	
	28	冷却塔	3230×1870×2230mm	套	1	
	29	锅炉热水循环泵	80m ³ /h, 8m, N=3kw	台	2	
	30	膨胀罐	6bar, 运行压力 2bar	台	2	
	31	补水装置	2 台水泵, 2.54m ³ /h, 41.4m, N=0.75kw	套	1	
	32	软水装置	2m ³ /h	套	1	
	33	锅炉增压风机	侧流道式, 4.8kw, 380V	台	3	
	34	砾石过滤器	500Nm ³ /h, 尺寸 800mm	台	1	
	35	湿式生物脱硫装	处理能力 7000Nm ³ /h, 进气	套	1	

		置	H ₂ S=4000 mg/m ³ , 出气 H ₂ S=150mg/m ³ , 硫负荷 1.4kg/h; 生物洗涤塔, φ0.8×12m, 填料为 pp; 生物反应器 φ3.0×4m, N=25kw			
	36	干法脱硫装置	5m ³	套	1	
	37	沼气柜	双模, 1500m ³ , 10~15mbar, D=16m, H=12m, 沼气流量 450m ³ /h, 进口尺寸 DN150, 风载 荷 120km/h, 1.5kw×2	套	1	
	38	沼气火炬装置	Type FA II 500, 390~500m ³ /h, 15~25mbar, 总高 720mm, 进气口径 DN150, 燃烧 室 D1590mm, 主控阀, DN150, 配备点火变压器、点火电极、UV 火焰检测器、火焰变送器、阻火 器、长明灯、压力开关控制等	套	1	
	39	冷凝水装置	地埋式, 60L, 水罐 φ406mm, H=540mm, 接口 DN65, 水罐材 质 1.4571, 外涂沥青	套	3	
污泥脱水 间	40	沼液储池搅拌器	15kw, 39rpm, 介质 5%污泥	台	1	
	41	离心脱水进泥机 泵	螺杆泵, 15~30m ³ /h, 2bar, N=7.5kw	台	2	
	42	消化后离心脱水 机	50m ³ /h, 固体负荷 1000kg/h, 尺 寸: 3675×1110×2260mm	台	2	
	43	絮凝剂制备系统	3000L/h, 配置浓度 0.3~0.5%, 15kg/h, 三箱制备, 箱体材料为 PP, 料斗 100L, 材质 PP; 带高低 料位进水口 DN1, 真空吸料器, 9.5kw, 稀释装置, 5000L/h (2 台)	套	1	
	44	絮凝剂投加泵	螺杆泵, 型号 C23A, 0.4~1.5m ³ /h, 3bar, 110~414rpm, 变频控制	台	2	
	45	沼渣输送泵	螺杆泵, 型号 CW074H, 3~6m ³ /h, 24bar, 40~80rpm	台	2	
	46	加药恒压系统	型号 MVI1606-6/PN16, 20.5m ³ /h, 42.1m, 4kw, 2900rpm	套	1	
	47	电动单梁起重机	LD 型, 3t, 跨度 8m. 起吊高度 H=9m, N=6.5kW, 轨长 15m	台	1	
沼液处理 站	48	沼液储池搅拌器	型号 16MRD-20, 15kw, 39rpm, 7.8×3.5m	台	1	
	49	悬浮式生物滤床	型号 FBBR, 单台处理能力 5m ³ /h, 过滤截面 φ2.8m, 总高 8m, 每组 2 台, 上升流速 5~30m/h, 滤板倾 角 30~55°, 射流式反冲, 滤珠粒	组	4	

			径 1~4mm, 冲洗泵 10 m ³ /h, 20m, 1.5kw			
	50	MBR 反应器	组合件	套	1	
干化车间	51	污泥干化装置	组合件, 进料 70t/d, 含固 25%, 干化后含固 55%	套	1	
除臭车间	52	生物滤池除臭装置	除臭风量 Q=22000m ³ /h, 含收集 系统	套	1	

6、原辅料消耗及能源消耗

本项目主要原料为污泥，主要原辅材料及能源消耗见表 1-12。

表 1-12 主要原辅材料及能源消耗

类别	名称	单位	数量	最大储量	来源
原料	污泥	t/d	100	150m ³	简阳市生活污水处理厂
辅料	三氯化铁（除磷剂）	t/a	1.3	1t	外购
动力	电	万度/a	69.6	/	当地电网
供水	自来水	万 t/a	2.5	/	市政供水管网
能源	柴油	t/a	0.5	5t	地埋油罐
	沼气	万 m ³ /a	90.2	1500m ³	本项目

氯化铁：又名三氯化铁，黑棕色结晶，薄片状，熔点 306℃、沸点 315℃，易溶于水并且有强烈的吸水性，能吸收空气里的水分而潮解。FeCl₃ 从水溶液析出时带六个结晶水为 FeCl₃·6H₂O，六水合三氯化铁是橘黄色的晶体。铁离子水解产生氢氧化铁胶体，胶体的表面积大，能够吸附水中的悬浮杂质而沉淀。在污水处理中主要用于除去污水中的悬浮杂质，也具有除磷效果。

柴油：柴油化学性质和物理特性介于汽油和重油之间，比重为 0.82~0.845kg/L，热值为 3.3×10⁷J/L。沸点范围和黏度介于煤油与润滑油之间的液态石油馏分。易燃易爆挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是组分复杂的混合物，沸点范围有 180℃~370℃和 350℃~410℃两类。

7、交通运输情况

本项目污泥处理过程中不添加任何辅助物料，运输对象主要为污泥。厂外运方式采用汽车运输，要求项目在运输路线上，选择对城市环境和周边敏感点影响最小的路线（城南污水厂至本项目运输路线主要依托 321 国道），污泥运输车辆应封闭密实，严禁沿途撒漏，造成二次污染，对运输路线、运输时间应当根据当地居民分

布情况、交通情况确定，避开休息时间、中高考时间、敏感点集中的地方。加强污泥运输的管理，污泥运输应实行许可证制度，运输车辆的运输路线、时间、装卸地点须获得相关城市行政管理部門的批准。各级地方环境保护主管部门应对污泥转运的全过程实施监督管理，并建立城镇污水处理厂、污泥运输单位和接收单位的联单制度，记录保留至少3年。

七、平面布置的合理性分析

本项目占地面积30亩，主要建设料仓及预处理（料仓、稀释池、污泥热水解处理系统）、厌氧消化系统（消化池、消化控制室）、沼液处理站、锅炉系统（沼气利用系统、油气两用锅炉）、污泥干化车间、除臭车间等。综合项目周边的外环境关系以及污泥处理工艺的便利性，厂区分为生产区和办公区。

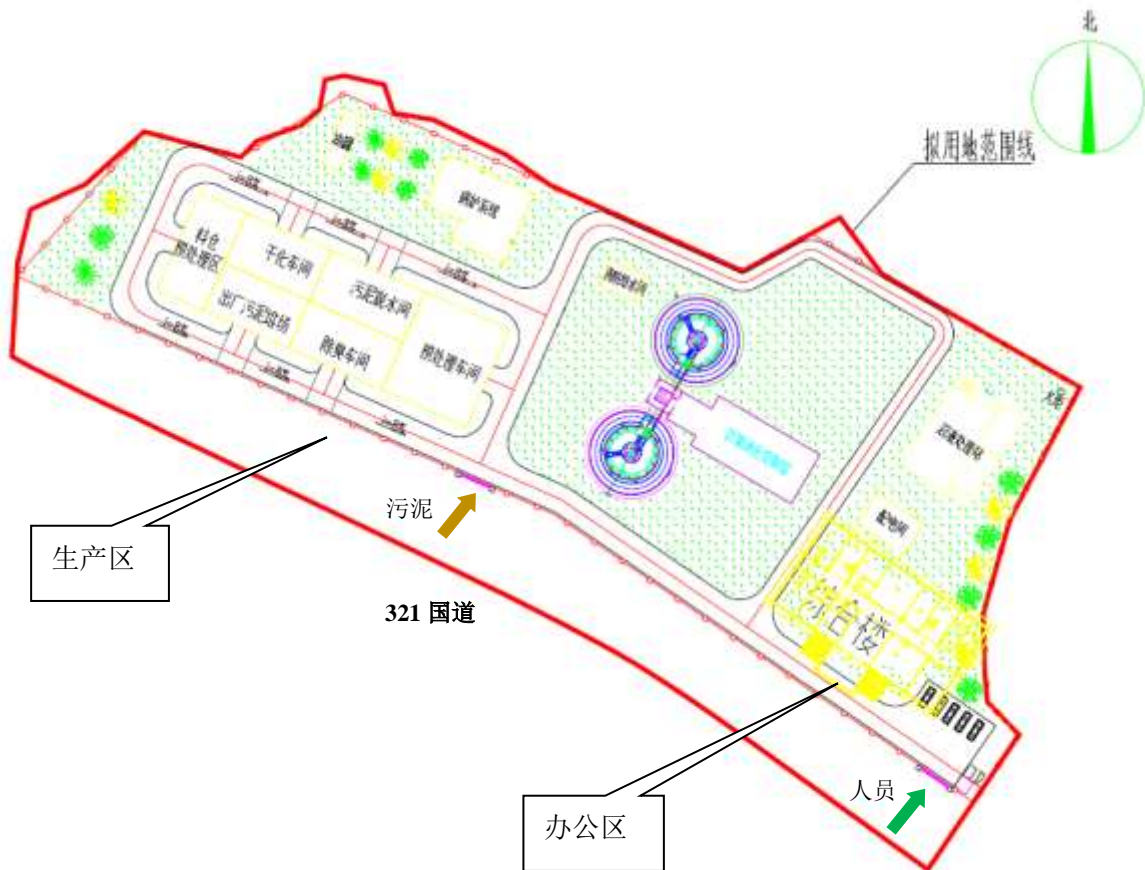


图 1-3 项目平面布置图

生产区主要位于厂区西侧和中部，办公区位于厂区东侧。其中项目料仓及预处理区，污泥脱水间、干化车间、除臭车间集合在厂区西侧并分区设置，便于污泥处理工艺流程，此外，项目厌氧消化反应器设置在厂区中部。东侧距离散户较近，因此主要布置办公生活为主综合楼。

生产布置时同于预留远期发展新增设备的车间和空间。因此，本项目平面布置既考虑生产的高效性又兼顾环境保护，总平面布置合理。

八、公辅设施

1、供电

本工程属城市污水处理的工程，根据《城镇排水系统电气与自动化工程技术规程》CJJ 120-2008 规定，本工程供电负荷按二级进行设计。

二级负荷应按两回线路 10kV 供电设计，根据负荷计算结果，本工程总用电负荷为 827.34kw，单机最大功率为 50kw，运行功率 42.5kw，共 1 台，额定电压 380V。其他设备均为低压（380/220V）。两路电源一用一备，当主电源故障时，备用电源能满足本工程的全部用电负荷。

在厂区中心设 10kV/0.4/0.23kV 变配电站，设置在综合楼旁。

2、给排水

（1）给水

生活、消防用水和锅炉用水使用市政给水，市政给水水质符合中国现行的《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）。

为充分利用资源，节约用水，污泥制浆所需的稀释水，除初次使用市政给水补足外，正常运行时，浓缩单元上清液及部分脱水滤液进行生产回用。

（2）排水

厂内排水实行雨、污分流制。厂区内雨水及场地冲洗水由道路雨水口收集后汇入雨水管道，直接通过雨水管重力排入厂外农灌沟渠。

本项目的生产废水主要为污泥脱出水、污泥渗沥液、冷凝器废水、软化再生废水、设备地面等清洗水与生活污水一并进入沼液水处理系统，经除磷脱氮处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，再排入简阳城南污水处理厂的污水系统进行处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的一级 A 标准后汇入沱江。

3、消防

厂区设置消防系统，由消防水泵和室外消火栓组成，采用低压给水系统，最不利点的消火栓水压不低于 10m。消防按同一时间内发生火灾 1 次考虑，室外消火栓用水量为 15L/s，消火栓间距不大于 120m。

主要建筑物每层设室内消火栓及消防信道，变配电所、鼓风机房内设置干粉灭火器。

4、供热/供气系统

本项目锅炉采用沼气/柴油双燃料锅炉，沼气由本项目消化过程所产生，经净化后作为燃料，因本项目建成启动时，沼气的量较少，故先采用柴油，待反应器正常运行后，产生的沼气将作为本项目主要燃料。锅炉产生的热水对消化池污泥进行加热，为后续污泥干化供热，系统设计时，本项目产生的沼气主要考虑满足本项目自身消化系统所需热能。

5、绿化

厂区内种植乔木、绿地草坪，总绿化面积约 6000m²。

九、征地拆迁及移民安置

项目拟定于 2018 年 3 月前完成征地工作，本项目拟占地 30 亩，主要为荒坡和耕地，根据简阳市国土资源局于 2017 年 9 月 18 日出具《关于简阳市污泥处理中心建设项目用地审查的意见》，本项目用地属于简阳市土地利用总体规划（2006~2020 年）有条件建设区，不属于基本农田保护区。

根据现场踏勘，项目用地内无任何构筑物，项目建设不涉及拆迁和移民安置。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，根据现场踏勘，项目用地内无任何构筑物，项目建设不涉及拆迁和移民安置。现状土地主要为荒坡和耕地，不存在原有污染及环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

(表二)

一、自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

简阳市位于四川盆地西部、龙泉山东麓、沱江中游。素有“天府雄州”、“蜀都东来第一州”、“成都东大门”之美誉。全市幅员 2215 平方公里，辖 55 个乡镇，总人口 143 万，市政府驻地简城镇。东邻乐至县，南接雁江区，西连双流县和仁寿县，北倚成都市龙泉驿区和金堂县，距省会成都市区仅 48 公里，是接受成都向东向南扩展辐射的第一县（市）。

本项目位于简阳市新市镇金星村 4 组，中心地理坐标为 N30° 16'1.10"，E104° 36'40.72"，项目地理位置见附图 1。

2、地形、地貌、地质、地震情况

简阳市地貌以浅丘为主，其次为低丘和河坝冲积平原。全市幅员面积 2210.3 平方公里，折合 3315450 亩，其中耕地 1570010 亩。龙泉山区在境内面积 25.49 万亩，占全市总面积的 7.76%，其余山地多为块状分布；丘陵区面积 289.56 万亩，占总面积的 88.13%；沱江河坝坝区面积 13.49 万亩，占总面积的 4.11%。

市境西北部龙泉山脉成北东-南西走向，成为简阳与成都市的天然分界线，因而简阳自古有“蜀都东大门”之称。龙泉山脉为复式背斜构造，山体狭长，地势陡峭。岗峦重叠，峰岭雄峙，溪谷幽深，有丹景山、狮子岩、石棺材、牛心山、石碑垭、长松寺、太平观、四方山等山峰，海拔 840-1059 米。最高点在老君井乡菜园村的长松寺。

平均海拔 400~580 米，地势西北高、东南低，地貌以丘陵地形为主，丘陵地形占到全市总面积的 88.1%，属川中丘陵区。市内丘陵为水平构造，丘体多呈台阶状、龙岗状，自然形成沟谷田、槽平地、台地、坡地等类型，海拔 400-550 米。其余地形低山占 7.8%，河坝占 4.1%。

本项目位置附近地形为山丘自然坡，高程为 410m~427m。根据主体工程设计地质资料，项目区所在区域为地基土纵、横向力学性能及均匀性差异明显，为不均匀地基上。无破坏性断裂构造和诱发地震的断裂构造、无泥石流等不良地质现象，地质构造较稳定。

3、气候特征

简阳属中亚热带湿润季风气候区。四季分明，终年碧翠，春早夏长秋短冬暖；夏日雷雨多而不酷热，冬天霜雪少而无严寒；雨量相对充沛但时空分布不均，常常旱、涝交错危害；初夏绵雨，影响夏粮收晒；仲秋淫淋，酿成秋作欠收；夏去则寒潮活动频繁，时有低温冷害；春来偶有冰雹出现，常在局地成灾。全年云雾多而日照少，空气湿度大而昼夜温差小；平均风速小，大风日数少。多年平均风速 1.8m/s；年平均气温 17℃左右；年降水量 828.5mm 左右；年日照 1250 小时左右；最热月 8 月，平均气温 26.5℃左右；最冷月 1 月，平均气温 6.5℃左右；极端最高气温为 40.2℃；极端最低气温-5.4℃。

风向有季节性变化，冬季盛行偏北风，常年四月以后出现偏南风，7-8月偏南风频率增加；日照少多阴雨，区域日照时数属于全国低值区之一，而云雾日属于高值区之一。

4、水文特征

①地表水

简阳市境内有包括长江的一级支流——沱江在内的 20 多条河流，沱江、绛溪、环溪、索溪、三岔水库、石盘水库均为通航水域。

龙泉湖位于简阳市龙泉山麓的石盘镇，是 1980 年建成的人工湖。水源系横穿龙泉山脉的总干渠引都江堰岷江水入湖。湖区水域面积 5.5 平方公里，湖周长 62 公里，湖面东西长 10 公里，南北宽 4 公里。主、副坝 7 座，岛屿 14 个。平均水深 26 米，最深 50 米，蓄水 6960 万立方米。龙泉湖西距成都市 38 公里，南距简阳市 17 公里，东距成渝铁路养马河火车站 8 公里，成渝高速公路傍湖而过。湖水浩瀚，气候宜人，冬无严寒，夏无酷暑。阳春三月，桃花似火，红焰拂天，满湖芬芳。湖内岛屿缥缈，山势奇异；两岸群峰环绕，壁陡山高，奇峰异石，美不胜收，素有“川西绝景”美称。

沱江河在资阳市内经宏缘、灵仙、壮溪、养马、平窝、石钟、石桥、简城、东溪、新市、平泉、飞龙、老君、临江、保和、宝台、雁江、松涛、南津、忠义、伍皇 21 个乡镇，总长 175.4 公里，水域面积为 30 多平方公里，平均流量为 225 立方米/秒~275 立方米/秒，流域面积达 2000 多平方公里。因河网水系发育共有沱、涪两江支流（中、小河流）110 条，流域面积大于 100 平方公里的河流就有 11 条；50 平方公里—100 平方公里的小河 8 条。还有短小溪流 40 余条，这些河流小溪几乎都发源于丘陵，河床平、缓、宽，地形切割浅、落差小、水流平缓、岸势开阔，是典型的

丘陵地区水系网络。

沱江河绕新市镇而过，沙石资源、地下水资源丰富。

②地下水

简阳市境地下水，除沱江沿岸为松散堆积砂砾层孔隙水外，境内幅员 95.5%，均为红色砂岩、泥岩风化带孔隙裂隙水。

按降水渗入法，全县地下水总量为 19809.4 万 m³，年涌水量为 9103.8 万 m³，占渗入总量的 45.96%；可开采量 7989.5 万 m³，占地下水资源储量的 87.7%。

5、土壤、矿藏

简阳市境内土壤大致可以分为两大类：一类是冲积土壤。这些土壤主要分布在沱江河及支流沿岸，颜色为灰棕色，土层深厚疏松，光照条件好，水、肥充足，适合水稻、小麦、油菜的生长；二类为紫色土壤。这类土壤是境内面积最大，分布最广的土壤，颜色呈棕紫色，土质偏泥，土层较厚，夹粗砂石骨，能保水利水，且富含钾、镁、磷等盐基物，农作物以红苕、玉米、豌豆、胡豆 油菜、花生、黄豆为主。

境内有各种生物上千种，其中动物约 300 种，植物 600 多种。粮食作物以水稻为主，次为小麦、玉米、豆类、红苕和小杂粮；经济作物大春以棉花为主，小春以油菜为主。经济林有上百个品种。鱼类资源丰富，有 6 目 16 科 97 种。家养动物以猪为主，是全国闻名的商品猪生产基地之一。羊主要有大耳麻羊（被省政府命名为优质地方山羊品种）和无角黑羊，山羊板皮质量上乘。

二、社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

略

三、简阳市污水处理厂现状

1、市区

简阳城南污水处理厂位于简阳市十里坝新市工业园区，运营单位为简阳市沱江环保生化有限责任公司。该污水处理厂一期工程于 2009 年投产，规模为 2.5 万吨/天，二期扩建工程于 2013 年立项，2016 年 6 月底投产，规模为 2.5 万吨/天。总体规模达到了 5 万吨/天。

表 2-1 简阳城南污水处理厂基本情况一览表

序号	指标	简阳城南污水处理厂		
		一期工程	二期工程	二期工程建成后
1	占地	征地面积 57451 m ² (约 86 亩), 一期工程占用场地中间 56 亩	占用地块东侧 17.5 亩	合计占用 73.5 亩, 地块西侧剩余 12.5 亩空地
2	处理规模	2.5 万 m ³ /d	2.5 万 m ³ /d	5 万 m ³ /d
3	纳污范围	沱西片区的简城区	石桥片区、新市片区和沱东片区的东城新区	沱西片区的简城区、石桥片区、新市片区和沱东片区的东城新区
4	纳污种类	仅接纳生活污水		
5	处理工艺	氧化沟工艺	A/A/O 工艺	氧化沟工艺、A/A/O 工艺
6	执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准
7	尾水排放情况	尾水经约 1km 尾水排放管道排入桂子溪, 排放口位于桂子溪与沱江汇入口上游约 50 米处		
8	剩余污泥理论产生量	25.2t/d	24.3t/d	40t/d
9	剩余污泥处置情况	交由简阳市绿保科技开发有限公司生活垃圾处理厂进行卫生填埋		
10	批复文号	川环建函[2006]262 号	川环审批[2012]817 号	/
11	建设情况	已投运	在建, 预计 2016 年 6 月投产	/

2、各乡镇

平泉污水处理厂: 规模约为 2000 吨/天

养马污水处理厂: 规模约为 5000 吨/天, 2015 年投产;

贾家污水处理厂: 规模约为 5000 吨/天, 2016 年投产;

3、远期规划规模

根据规划, 简阳市污水处理厂总规模将达到 88.7 万 m³/d。

表 2-2 简阳城区、各乡镇及园区污水处理设施能力一览表

厂名	2020 年	2025 年
城南污水厂	5	5
石盘(四海)食品医药产业园污水厂	5	5
石桥农产品加工产业园污水厂	4	4

平泉精细化工产业园污水厂	7	7
贾家中小企业园区污水厂	1.5	3
城南工业园区污水厂	7	7
航天科技产业园污水厂	5	5
三岔湖区域污水厂	4	8
成资工业发展区污水站	0.5	0.5
草池、玉成片区污水厂	10	10
草池、三岔片区污水厂	/	10
草池、芦葭片区污水厂	10	10
草池、福田片区污水厂	/	10
38个乡镇污水处理站项目	3.2	4.2
污水量合计	62.2	88.7

4、污泥处置方式

简阳城南污水处理厂一期、二期工程现已投运，其产生的污泥经离心脱水机脱水后（含水率<75%）送至简阳市绿保科技开发有限公司生活垃圾处理厂进行卫生填埋，满足当时环评要求。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），生活污水处理厂污泥经处理后含水率应小于 60%，方可进入生活垃圾填埋场填埋处置。可见，一期工程采取的污泥离心脱水的方式不能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的要求。二期工程拟对简阳城南污水处理厂的污泥处置工艺进行整改，采取板框压滤脱水+石灰干化的方式进行处理，经相关研究证明，该方法可使脱水后的污泥含水率降至 60% 以下，满足垃圾填埋场的入场要求。

简阳市绿保科技开发有限公司生活垃圾处理厂是简阳市环卫处的直属单位，位于简阳市平泉镇新桥村五社，始建于 2004 年 03 月，设计服务年限为 25 年，日处理生活垃圾 300 t，目前正常运行中。

剩余污泥运输路由为：污泥出厂后经工业大道往北进入 321 国道，继续往北经简阳沱一桥过沱江，进入 318 国道往南至新桥村，通过新桥村村道到达生活垃圾处理厂。

目前，简阳市生活垃圾和污泥直接送至垃圾填埋场进行填埋处置，但填埋场可用空间快接近尾声，难以长期接收污泥的填埋处置，因此本项目的建设时十分必要的。

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

为了掌握本项目所在区域环境质量状况，本次评价委托四川中环环境检测技术有限公司于 2017 年 10 月 10~12 日对本项目所在地评价区域的大气、地表水、地下水和噪声环境质量现状进行监测。根据四川中环环境检测技术有限公司的监测报告（中环监字（2017）第 1209 号），对项目所在区域环境质量现状做出以下评价。

一、环境空气质量

1、监测布点

本次评价引用监测数据监测点位见表 3-1 所示。

表 3-1 环境空气质量现状监测点位

编号	监测点名称	备注
1#	厂址上风向 50m 处	主导风上风向
2#	厂址南侧 450m 处	主导风下风向

2、监测项目和方法

根据项目废气排放情况，在拟建厂址区域监测 PM₁₀、NO₂、SO₂、H₂S、NH₃ 共 5 项指标的本底值。

监测方法按《环境监测技术规范》（大气部分）和《环境空气质量标准》（GB3095-1996）等有关规定和要求执行。

3、评价方法

采用单因子指数法进行评价。现状评价因子：SO₂、NO₂、H₂S、NH₃、PM₁₀。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—单因子指数；

C_i—实测值；

C_{0i}—单因子标准值。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明评价区域环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的影响，P_i 值愈大，受污染程度愈重，反之亦然。

4、监测结果

表 3-2 环境空气监测结果 mg/m^3					
监测地点	监测时间	PM ₁₀			
		日均值			
1#	10月10日	0.116			
	10月11日	0.109			
	10月12日	0.102			
2#	10月10日	0.113			
	10月11日	0.107			
	10月12日	0.115			
监测地点	监测时间	二氧化硫			
		07:00~08:00	11:00~12:00	15:00~16:00	19:00~20:00
1#	10月10日	0.015	0.014	0.018	0.012
	10月11日	0.014	0.011	0.010	0.013
	10月12日	0.011	0.015	0.012	0.010
2#	10月10日	0.011	0.014	0.012	0.011
	10月11日	0.009	0.013	0.014	0.015
	10月12日	0.009	0.008	0.012	0.012
监测地点	监测时间	二氧化氮			
		07:00~08:00	11:00~12:00	15:00~16:00	19:00~20:00
1#	10月10日	0.020	0.025	0.014	0.014
	10月11日	0.021	0.018	0.020	0.017
	10月12日	0.021	0.026	0.018	0.021
2#	10月10日	0.025	0.022	0.035	0.017
	10月11日	0.025	0.022	0.032	0.018
	10月12日	0.021	0.018	0.027	0.016
监测地点	监测时间	硫化氢			
		07:00~08:00	11:00~12:00	15:00~16:00	19:00~20:00
1#	10月10日	0.002	0.002	0.002	0.003
	10月11日	0.004	0.003	0.003	0.002
	10月12日	0.004	0.003	0.004	0.004
2#	10月10日	0.002	0.002	0.003	0.003
	10月11日	0.003	0.004	0.003	0.003
	10月12日	0.005	0.002	0.001	0.003
监测地点	监测时间	氨			
		07:00~08:00	11:00~12:00	15:00~16:00	19:00~20:00

1#	10月10日	0.08	0.18	0.06	0.07
	10月11日	0.20	0.14	0.10	0.20
	10月12日	0.13	0.19	0.20	0.10
2#	10月10日	0.12	0.25	0.09	0.11
	10月11日	0.13	0.17	0.10	0.19
	10月12日	0.16	0.17	0.13	0.20

6、评价结果

表 3-3 环境空气评价结果表

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	H ₂ S	NH ₃
1#监测范围	0.010~0.018	0.014~0.026	0.102~0.116	0.002~0.004	0.06~0.20
Pi 值	0.02~0.036	0.07~0.13	0.68~0.58	0.2~0.4	0.3~1
2#监测范围	0.008~0.015	0.016~0.03	0.107~0.113	0.001~0.005	0.09~0.25
Pi 值	0.016~0.03	0.08~0.15	0.71~0.75	0.1~0.5	0.45~1.25

由表 3-3 可知，本项目监测点位环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂、各点位各次监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准。H₂S、NH₃ 以工业企业设计卫生标准（TJ36-79）表 1 中居住区大气有害物质最高允许浓度为参考，其中 H₂S 满足相应标准，1 号监测点位最大值达到标准值，2 号监测点位 NH₃ 最大值为 0.25mg/m³，超过 0.2 mg/m³ 质量标准。超标主要原因为监测点周围农田采用农家肥所致。

二、地表水环境

本次地表水现状监测对本项目东北侧距离最近的地表水沱江进行监测。

1、监测断面布置

本次监测设置 1 个水质监测断面，监测布点见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量现状监测点位

断面编号	断面位置	备注
1#	沱江	距离本项目约 2.2km

2、监测项目和方法

根据建设项目废水排放的特点，地表水监测的项目为 pH、化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、生化需氧量（BOD₅）、总磷（T-P）、总氮（T-N）。

监测分析方法按照《地表水及污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中有关规定。

3、监测时间和频率

2017年10月10~11日。

4、评价方法

采用单项标准污染指数法进行评价。其评价公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —为*i*污染物标准指数数；

C_i —为*i*污染物实测浓度值（mg/L）；

S_i —为*i*污染物评价标准值（mg/L）。

对于具有上、下限标准的pH，则按下式计算pH的 P_i 值。

$$P_i = \frac{pHi - 7.0}{pHs - 7.0}, \text{ 当 } pH > 7.0 \text{ 时}$$

$$P_i = \frac{7.0 - pHi}{7.0 - pHs}, \text{ 当 } pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中： P_i —pH因子的标准质量指数值；

pHi—pH的实测值；

pHs—pH的评价标准上限或下限值。

5、监测结果及评价结果

地表水监测结果见表3-5。

表3-5 地表水监测结果 单位：除pH值无量纲，mg/L

监测点位	pH	氨氮	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	总氮
1#	7.31	0.738	39	9.2	0.16	2.63
	7.28	0.769	38	10.1	0.17	2.59
标准	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0

将各评价参数的实测浓度值和相应的评价标准限值代入公式，得到的结果见表3-6。

表3-6 地表水评价结果

点位	时间	Pi 值					
		pH	氨氮	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	总氮
1#	10.10	0.15	0.74	1.95	2.3	0.8	2.63
	10.11	0.14	0.77	1.9	2.5	0.85	2.59

由表3-6评价结果可知，评价河段水体中，1#监测断面其余各监测项目的 P_i 值均COD、BOD、总氮大于1；表明项目区沱江上游监测断面来水水质已经不能满足

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体要求, 超标原因主要为沿途的农村散排生活污水, 以及其他的农业灌溉退水等。故, 环评建议本项目沼液处置单元尾水处置纳入简阳城南污水处理厂, 禁止在项目区域沱江段增设排污口。

三、地下水环境质量

本次地下水现状监测对本项目周围 500m 范围内地下水进行监测。

1、监测点布置

建设项目南侧设置 1 个地下水水质监测点, 监测布点见表 3-7。

表 3-7 地下水环境质量现状监测点位

项目	断面编号	断面位置	备注
地下水	1#	项目东侧住户水井	距离项目约 200m

2、监测项目和方法

根据建设项目废水排放的特点, 地表水监测的项目为 pH、色度、氨氮(NH₃-N)、高锰酸钾指数、总硬度、氟化物、挥发酚等 7 个项目。

监测分析方法按照《地下水及污水监测技术规范》(HJ/T91-2002) 中有关规定。

3、监测时间和频率

2017 年 10 月 10 日。

4、评价方法

采用单项标准污染指数法进行评价。其评价公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中: P_i —为 i 污染物标准指数数;

C_i —为 i 污染物实测浓度值 (mg/L);

S_i —为 i 污染物评价标准值 (mg/L)。

对于具有上、下限标准的 pH, 则按下式计算 pH 的 P_i 值。

$$P_i = \frac{pHi - 7.0}{pHs - 7.0}, \text{ 当 } pH > 7.0 \text{ 时}$$

$$P_i = \frac{7.0 - pHi}{7.0 - pHs}, \text{ 当 } pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

式中: P_i —pH 因子的标准质量指数值;

pHi—pH 的实测值;

pHs—pH 的评价标准上限或下限值。

5、监测结果及评价结果

地表水监测结果见表 3-8。

表 3-8 地表水监测结果 单位：除 pH 值无量纲，mg/L

监测点位	pH	色度	高锰酸钾指数	总硬度	氨氮	氟化物	挥发酚
项目东侧	7.52	2	1.1	400	0.042	0.434	未检出
标准	6.5~8.5	15	3	450	0.2	1.0	0.002

将各评价参数的实测浓度值和相应的评价标准限值代入公式，得到的结果见表 3-9。

表 3-9 地下水评价结果

监测点位	监测时间	Pi 值						
		pH	色度	高锰酸钾指数	总硬度	氨氮	氟化物	挥发酚
1#	10.10	0.08	0.13	0.2	0.61	0.395	0.238	0.15

从监测结果可知，项目所在地地下水监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准，地下水环境质量良好。

四、声环境质量

1、监测点设置

在污水厂厂址及附近敏感点共布设 6 个监测点，监测等效声级 LeqdB(A)。具体位置见表 3-10。

表 3-10 声环境质量监测布点

监测点号	测点位置		备注
1#	项目厂界	厂界东侧外 1 米	厂界噪声
2#		厂界南侧外 1 米	厂界噪声
3#		厂界西侧外 1 米	厂界噪声
4#		厂界北侧外 1 米	厂界噪声
5#	厂界东南面居民点		敏感点噪声
6#	厂界西北面居民点		敏感点噪声

2、监测项目和方法

各监测点位昼间及夜间的等效连续A声级。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）的规定进行测试。

3、监测时间和频率

连续 1 天对评价区内进行声环境质量监测。昼间（06：00-22：00）和夜间（22：00-06：00）各测一次。用噪声统计分析仪测试，每次 10min。

4、评价方法

采用实测值（ L_{Aeq} ）与标准值比较的方法进行评价。

5、监测结果及评价结果

表 3-11 声环境监测结果 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果		标准	达标情况
		昼间	夜间		
1#	10月10日	58	43	2	昼夜达标
2#		68	50	4a	昼夜达标
3#		54	46	2	昼夜达标
4#		46	38	2	昼夜达标
5#		62	45	2	昼超标、夜达标
6#		63	48	2	昼超标、夜达标

由表 3-11 可知，项目厂界昼间、夜间环境噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 标准限值。项目东南侧散户和西北侧散户出现昼间超标情况，超标 2~3dB（A），主要原因为 2 处散户临近国道 321（直线距离约 30~40m），受道路交通噪声影响所致。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据项目特点和外环境特征确定保护目标及保护级别为：

环境空气：建设项目评价区内的环境空气质量在施工期和营运期应达到《环境空气质量标准》GB3095-1996 二级标准要求；

噪声环境：建设项目评价区内的声学环境质量在施工期和营运期应达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准要求；

地表水环境：确保在施工期和营运期应达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中Ⅲ类水域标准限值。

地下水环境：确保在施工期和营运期应达到《地下水质量标准》GB/T14848-93 中Ⅲ类水标准限值。

现场调查，项目周围主要环境保护目标见表 3-12。

表 3-12 污水处理厂主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	厂界距离	户数（户）	环境功能
环境空气、声环境	散户	东北	461m	约 6 户/20 人	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	散户	东北	305m	约 8 户/25 人	
	散户	东北	924m	约 4 户/15 人	
	散户	东北	485m	约 6 户/20 人	
	散户	东北	754m	约 10 户/35 人	
	散户	东	116m	约 3 户/11 人	
	散户	东	360m	约 3 户/12 人	
	散户	东南	302m	约 8 户/40 人	
	散户	东南	503m	约 10 户/40 人	
	散户	东南	710m	约 3 户/12 人	
	散户	西南	442m~479	约 35 户/90 人	
	散户	西南	327m	约 18 户/50 人	
	散户	西南	627~670m	约 15 户/40 人	
	散户	西北	605~853m	约 20 户/85 人	
	油库宿舍	西北	329m	约 100 人	
地表水	沱江	西北	2.2km	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类
地下水	厂址周围 10km ² 范围内	/	/	/	《地下水质量标准》GB/T14848-93 中Ⅲ类

评价适用标准

表（四）

环境 质 量 标 准	<p>根据简阳市环境保护局关于简阳市污泥处理中心项目执行环境影响评价标准的函（简环建函[2017]135号）。本项目执行的环境保护标准如下：</p> <p>一、环境空气质量：</p> <p>环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>取值时段</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM₁₀</th> <th>H₂S</th> <th>NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日平均值</td> <td>0.15</td> <td>0.12</td> <td>0.15</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>小时平均值</td> <td>0.50</td> <td>0.24</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>一次</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>0.01</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>标准</td> <td colspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）</td> <td colspan="2">《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、地表水环境质量：</p> <p>地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>总氮</th> <th>总磷</th> <th>粪大肠菌群</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6~9</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.2</td> <td>10000 个/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：pH 无量纲，粪大肠菌群单位为个/L。</p> <p>三、地下水质量标准：</p> <p>执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 地下水质量标准单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>pH 值(无量纲)</th> <th>氨氮</th> <th>高锰酸盐指数</th> <th>氯化物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准限值</td> <td>6.5-8.5</td> <td>≤0.2</td> <td>≤3.0</td> <td>≤250</td> </tr> </tbody> </table> <p>四、噪声环境质量：</p> <p>环境噪声：靠近国道 321 一侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其余执行 2 类标准，具体限值见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 声环境质量标准 单位：dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4a</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>								取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	H ₂ S	NH ₃	日平均值	0.15	0.12	0.15	—	—	小时平均值	0.50	0.24	—	—	—	一次	—	—	—	0.01	0.2	标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）		项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	粪大肠菌群	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	10000 个/L	污染物	pH 值(无量纲)	氨氮	高锰酸盐指数	氯化物	标准限值	6.5-8.5	≤0.2	≤3.0	≤250	类别	昼间	夜间	2 类	60	50	4a	70	55
	取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	H ₂ S	NH ₃																																																																			
	日平均值	0.15	0.12	0.15	—	—																																																																			
	小时平均值	0.50	0.24	—	—	—																																																																			
	一次	—	—	—	0.01	0.2																																																																			
	标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）			《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）																																																																				
	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	粪大肠菌群																																																																	
	标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	10000 个/L																																																																	
	污染物	pH 值(无量纲)	氨氮	高锰酸盐指数	氯化物																																																																				
	标准限值	6.5-8.5	≤0.2	≤3.0	≤250																																																																				
类别	昼间	夜间																																																																							
2 类	60	50																																																																							
4a	70	55																																																																							

污
染
物
排
放
标
准

一、废水排放标准

废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）。具体限值见表 4-5。

表 4-5 本项目废水污染物排放浓度限值 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	磷酸盐	动植物油	备注
标准值	6~9	500	300	400	—	—	100	GB8978-1996
标准值	—	500	300	400	45	8	100	CJ343-2010

二、噪声执行标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）各阶段限值，厂界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类（321 国道侧厂界），2 类（其余厂界）标准，具体数值见表 4-6、表 4-7。

表 4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)

昼间		夜间	
70		55	

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	备注
2 类	60	50	其余厂界
4 类	70	55	321 国道侧厂界

三、大气污染物排放标准

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准；锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关限制（注：氮氧化物为 30mg/L 以下标准）。见表 4-8、4-9、4-10。

表 4-8 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监测点	浓度 (mg/m ³)
二氧化硫	550	15	2.6	周界外浓度 最高点	0.40
氮氧化物	240	15	0.7		0.12
颗粒物	120	15	3.5		1.0

注：无组织排放监控点为周界外浓度最高点。

表 4-9 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m³

项目	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度 (无量纲)
标准值	1.5	0.06	20

	表 4-10 有组织恶臭污染物排放标准 单位: kg/h		
	项目	NH ₃	H ₂ S
	标准值	4.9	0.33
	表 4-11 《锅炉大气污染物排放标准》 单位 mg/m³		
	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)	污染物名称	燃气锅炉浓度限值
		颗粒物	20
		二氧化硫	50
		氮氧化物	30*
	*注: 氮氧化物排放限值以(简环建函[2017]135号)规定为准。		
	<p>四、固废</p> <p>执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 修改单)标准。</p>		
总量控制指标	<p>根据本项目的具体情况, 结合国家污染物排放总量控制原则, 项目总量控制指标建议如下, 供环保管理部门在制定区域总量控制计划时参考。</p> <p>建议本项目总量控制指标为: SO₂: 0.48t/a、NO_x: 0.279t/a</p> <p>COD_{Cr}0.67t/a, NH₃-N0.06t/a, T-P 0.006t/a。本项目沼液处理系统尾水运至城南污水厂处理, 具体指标由城南污水处理厂下达。</p>		

建设项目工程分析

表（五）

一、污泥处理工艺

（一）污泥处理工艺介绍

1、污泥堆肥处理及土地利用

污泥堆肥是一种污泥生物稳定化过程，堆肥完成后，成品需要根据物料的营养物质和污染物指标，最终确定是农用还是用作园艺、林业绿化、土地生态修复等其他土地利用以及填埋；污泥土地利用主要是指经稳定处理后的污泥（污泥消化、好氧发酵等）或污泥产品应用于农作物用肥、城市园林绿化、苗圃介质土以及采石、采砂、采矿、采土及水土流失、新造土地后的土壤修复改良土。

该技术投资少、运行费用低，适用于一般废物的污泥处置，是最有发展潜力的处置方式。污泥土地利用对迅速恢复植被、促进土壤熟化和提高作物产量有巨大作用，是一种利用废弃物资源且符合我国国情的方法。

目前存在的问题：污泥进行土地利用，须建立有效的污泥管理系统，污泥土地利用监测的对象为污泥、污泥施用后的土壤、土壤中的植物等，包括对污泥本身的监测、污泥施用地的监测、蚊蝇密度和细菌总数等，目前检测手段跟不上要求；处理成本无法与经济效益相平衡，化肥的普遍应用造成堆肥销售市场难以开发等，使得此种处置方式未得到普遍的推广。

现有堆肥企业普遍感到肥料虽有一定的市场，但在淡季时，往往无处堆放，影响处理。

2、污泥填埋

可单独填埋、与生活垃圾混合填埋，主要是指在生活垃圾填埋场与生活垃圾混合填埋，该技术适用于一般废物和有害废物的污泥处置。污泥能否填埋取决于两个因素：污泥本身的性质，主要是土力学性质，要求污泥不会影响填埋体的稳定；填埋后对环境可能产生的影响。污泥填埋前应进行稳定化，通常采取厌氧消化、好氧发酵、石灰稳定化。

污泥填埋是国内目前主要的处置手段，投资少、运行费用低、处置量大，也是未来一段时期我国污泥处置的重要方法。

存在的问题：污泥填埋需要大面积的场地，地址须选择在底基渗透系数低且地下水位不高的区域，填坑铺设防渗性能好的材料，卫生填埋场还应配设渗滤液收集

装置及净化设施。

污泥填埋对环境可能造成的环境影响有：填埋场渗滤液未处理或处理不达标造成地表水的污染以及流经填埋区地表径流可能受到污染；填埋场产生的填埋气对大气产生污染，以及产生的气体在无组织排放情况下可能产生燃烧爆炸威胁；填埋场滋生的害虫、昆虫、啮齿动物以及在填埋场觅食的鸟类和其他动物可能传染疾病；当填埋场防渗层受到破坏后，渗滤液下渗污染地下水。

3、污泥焚烧

对污泥进行焚烧处置，可以做到污泥的无机化和无害化。

用于污泥焚烧处理的焚烧炉有多层焚烧炉、流化床焚烧炉、电红外焚烧炉、复合床焚烧炉等，常用的是多层焚烧炉和流化床焚烧炉。污泥焚烧是否需要外加燃料，取决于污泥本身的热值（如有机物含量）和污泥的含水率。含水率为 70~80%的污泥进行焚烧时一般需要添加辅助燃料，含水率为 50%的污泥一般不需辅助燃料就可以焚烧。污泥焚烧的温度取决于所采用的焚烧炉类型，如多层焚烧炉干化区的温度为 427-760℃，燃烧区的温度为 760-927℃；流化床焚烧炉上层温度一般为 730-760℃，最终的氧化温度可以达到 840-900℃。

污泥焚烧处置需要配套前处理和后续处理设施。重要的配套处理工艺包括三方面：对于焚烧前的污泥进行干化处理，以便使污泥能够自燃，从而减少辅助燃料的消耗量，降低运行成本；需要对尾气进行处理，以便达到规定的排放标准，保护大气；对废热进行回收利用等。

（1）焚烧处置优点：

污泥处置迅速，减容量大（70~90%）；剩余污泥中有机物无害化程度高，占地面积小。

（2）焚烧处置缺点：

燃烧过程中潜在的大气污染及二噁英危险；工艺复杂，一次性投资大；设备数量多，操作管理复杂，能耗高，运行管理费亦高。

在实际应用中，热干化与焚烧通常被认为是两个独立的工艺过程，事实上，没有经过干化的污泥直接进行燃烧不仅十分困难，而且在能耗上也是极不经济的。污泥的热干化必须考虑到以下四方面因素的影响：

①污泥的蒸发面积：污泥粒径较小可提高蒸发面积，使水分的蒸发迅速而有效。

②进料污泥与干化工质的温差：一般污泥热干化的工质为高温气体，温差越高，干化的效率和效果越理想。

③污泥与干化工质的混合程度：使污泥与干化工质充分混合，可以提高对污泥的导热率以及水分蒸发速度。

④污泥的粒径：粒径较小的污泥不仅可以提高蒸发面积，同时也利于污泥内部水分向表面的扩散。

污泥干化设备的设计与应用，一方面应考虑解决好上述因素带来的问题，尽可能地提高热效率和干化效果，另一方面也特别要注意运行的安全性和对废气的无害化处理。因污泥的构成和干化技术不同，加热干化后污泥的干性成分可从 20%~35% 提高到 60%~95%，能耗也比干机械脱水高。

在干化器内温度自进口至出口一般由 700℃ 降至 120℃，烟气排出后经脱臭—除尘—冷却达标后排放大气。污泥的焚烧处理是一个彻底的无机化处理过程，最终产物为 CO₂、H₂O、N₂ 等气体和焚烧灰等。

焚烧处理存在管理复杂、设备昂贵、运转费用高及二噁英污染等制约其应用的问题。

4、厌氧消化

有机物质厌氧消化产生沼气，是一个由多重细菌参与的多阶段生化反应过程，每一反应阶段都以某类细菌为主，其产物供下一阶段的细菌利用。厌氧消化通常分为以下几个阶段：①水解阶段：混合液中有有机成分复杂，主要为碳水化合物、类脂类化合物和蛋白质，经过兼性细菌可以向体外分泌胞外酶，将大分子物质水解为细菌可以吸收的溶解性物质（葡萄糖、甘油、脂肪酸、氨基酸等）。②产酸阶段：水解后的产物经兼性细菌吸收，继续分解代谢，主要有挥发性脂肪酸、挥发醇和一些酮醛类物质，其中消化液中的脂肪酸主要为乙酸、丙酸和丁酸，占挥发性脂肪酸总量 95% 以上；挥发醇主要为甲醇、乙醇；其他还有氨、硫化氢及二氧化碳和氢气产生。③产甲烷阶段：该阶段主要为产甲烷菌在利用挥发性脂肪酸进行代谢过程中产生甲烷。

厌氧消化技术最大优点是资源化程度高，产生高热值沼气的同时生产了有机肥料，可以充分实现污泥的“资源化”，同时具有良好的处理效果，且能充分回收利用资源。但该技术投资成本较大，建设启动周期较长，后续运行管理较为复杂。

(二) 工艺选择比选论证**1、主体工艺比选**

根据上述介绍，将目前主流的污泥处理工艺进行对比，具体见下表 5-1。

表 5-1 本项目主体工艺方案比较表

项目	处置方法			
	焚烧	堆肥农用	卫生填埋	厌氧消化
技术可靠性	可靠,国外有许多工程实例	可靠,有较长的应用时间和实践	可靠,有较多实践经验	可靠,有一定实践经验
操作安全性	较好	较好	较好	较好,需注意防火和防爆
选址	较容易,可靠近市区建设	大面积选择较困难	较难,要考虑一定的地理适用条件,一般远离市区	容易,可靠近市区建设
占地面积	小	大	较大	小
运输情况及费用	容易,如就近焚烧可节约运输费用	运输计划比较复杂,要考虑到气候等多种因素的影响,费用高	运输计划较容易,但运输距离较长,费用高	容易,运输费用低
适用条件	对热值有一定要求	对重金属、病原菌以及其它有害物质有一定的要求	适用范围较广	适用范围较广
资源化利用	可利用部分热能	可较大程度利用污泥中的有机物	较少	可作为多种资源利用
地面水污染	较小	可能,通过适当选址及控制使用量可避免	有可能,采取措施可防止	较小
地下水污染	无	可能,适当选址及控制应用量可避免	有可能,需采取防渗措施,但仍可能渗漏	无
大气污染	可以处理,但处理费用较高	可能会有臭味等	可用导气、覆盖等措施加以控制	较少,可控制,费用低
土壤污染	无	可能,适当选址及控制应用量可避免	限于填埋场区域	无
管理	较容易	较复杂	较容易	较复杂
其他	投资及处置费用最高,但运输费用低,如靠近污水厂则无运输问题	费用最少,但是需要控制污水处理厂进水中重金属的含量	对污泥的含水率有一定要求,需填埋前将污泥干化,或与其它物质共同填埋	投资及处置费用较高,运输费用低
处理成本	最高	低	较高	较低

经综合考虑，确定本项目污泥处理方法为厌氧消化。

2、污泥后处置分类

后处置的工艺流程，视处理目的和要求的不同，可为以下分类，见表 5-2 所示。

表 5-2 深度处理效果一览表

分类	范围	作用效果
污泥土地利用	农用 园林绿化 土地改良	农用废料、农田土壤改良材料 造林、育苗和园林绿化等基质和肥料 盐碱地、沙化地和废弃矿场的土壤改良材料
污泥填埋	单独填埋 混合填埋 特殊填埋	在专门填埋污泥的填埋场进行填埋处置； 在城市生活垃圾填埋场进行混合填埋 填地和填海造地
污泥建筑材料利用	制水泥添加料 制砖 制轻质骨料 其他建筑材料	制水泥的部分原料或添加剂 制砖的部分原料 制轻质骨料（陶粒等）的部分原料 制生化纤维板等其他建筑材料的原料
污泥焚烧	单独焚烧 和垃圾混合焚烧 利用工业锅炉焚烧 送火力发电厂焚烧	专门污泥焚烧炉 与生活垃圾一同焚烧 利用工业锅炉焚烧 利用火力发电厂锅炉焚烧

目前市政污泥的主导利用方向是热能利用，在污泥泥质满足相关标准的条件下也可以进行土地利用。就本项目而言，简阳市污水处理厂污泥无害化处理项目可资源化的部分以热能为主，经无害化处理的污泥可作为建筑原料、园林绿化和土壤改良。

工艺确定：综合考虑，本项目污泥无害化处理工艺路线为：污泥预处理（稀释、热水解）+厌氧消化+污泥脱水+干化。

二、工艺流程

（一）施工期工艺流程

1、施工工艺流程

本项目为基础设施建设工程，属新建工程，项目建设内容仅包括污泥处理厂及其配套设施。污水厂施工期涉及场地的清理、基础开挖、主体构筑物建设等基建工程。施工期的工艺流程见图 5-1。

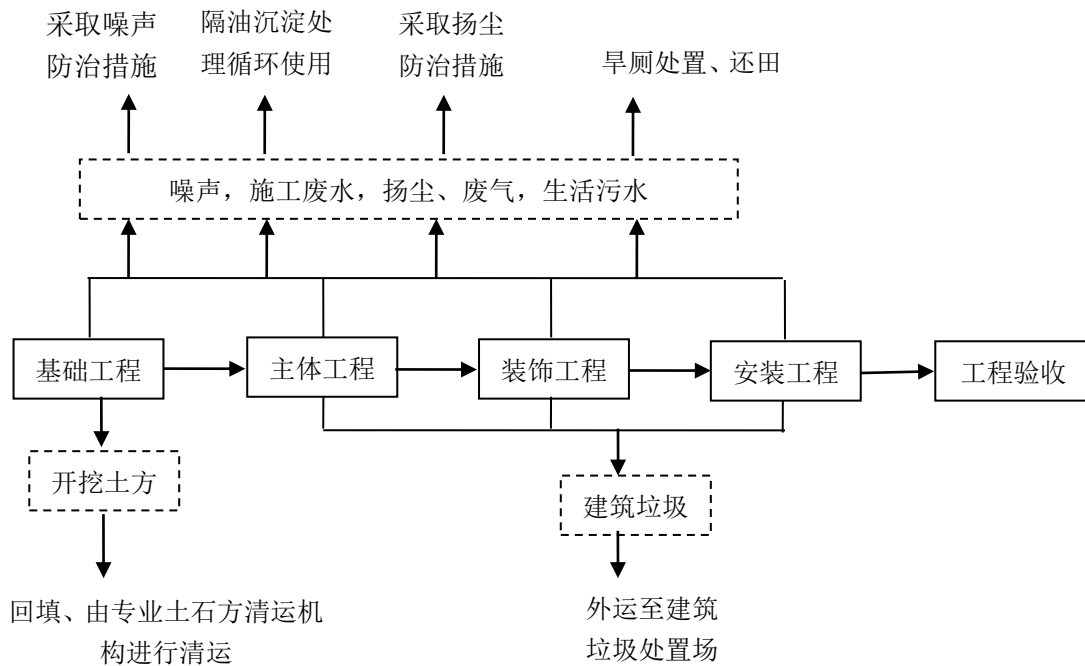


图 5-1 施工期工艺流程图

3、施工组织和施工三场

(1) 施工组织

项目施工工程为厂区建设，厂区采用人工和机械施工相结合的方式，施工场地设置在建设项目厂区范围内，不额外占用土地，不设置施工营地，施工工人均为当地周围工人，回家住宿，工地仅留值班人员。

(2) 施工三场

施工期涉及表土剥离和开挖，临时土方在施工场内暂存，彩条布覆盖，表土优先用于场内土地平整及绿化，弃土可用于新市镇金星村建设场地基础回填，场镇内周转平衡。因此本项目不设置施工弃土场和取土场。施工期在当地购买商品砼，施工现场不设置混凝土搅拌站，项目不设置砂石料场。

4、施工内容及进度安排

本项目占地约 30 亩，根据实地踏勘，该地块土地现状为坡耕地、旱地，无建筑物及居民房屋，不涉及房屋拆除和搬迁。

本项目前期施工准备为 10 个月，建设工期为 8 个月。施工进度安排见表 5-3 所示。

表 5-3 施工进度一览表

项目	序号	建设内容	施工进度
施工准备	1	前期工作，可研报告	第 1~3 个月
	2	可研报告审批、初设、招投标、设计	第 3~10 个月
主体工程	1	三通一平	第 10~12 个月
	2	基础施工	第 12~14 个月
	3	主体施工	第 12~16 个月
	4	装修、设备安装	第 16~17 个月
	5	调试、试运行	第 18 个月
管道项目	1	新建尾水至城南污水处理厂管道	未包含本次环评中，环评建议项目同步设计启动

（二）运营期工艺流程

本项目运营期工艺拟采用污泥预处理（稀释、热水解）+厌氧消化+污泥脱水+干化。

污泥处理工艺方案：进厂的脱水污泥（20%DS）首先经过稀释制浆及强化预处理（低温热水解），调制成一定浓度（含固率约 6%）的污泥，然后送入厌氧消化池进行消化，其后污泥经浓缩后再进入脱水系统进行脱水（出泥含固率 \geq 25%）。脱水后污泥利用产生沼气热干化，干化后的污泥含固率 $>$ 65%。外运至砖厂作为制砖原料。

消化产生的沼气：满足本工程消化单元加热及热干化所需的热量，项目启动沼气不足时需用柴油代替。

消化产生的沼液：部分（约 10%）作为稀释水回用于调节池，其余经过除磷、厌氧氨氧化等后续工艺处理后，由吸粪车运至简阳城南污水处理厂处理，考虑运输成本及后期处理规模的上升，环评建议由污泥处置中心建尾水管道至城南污水处理厂。

具体工艺流程见图 5-4 所示。

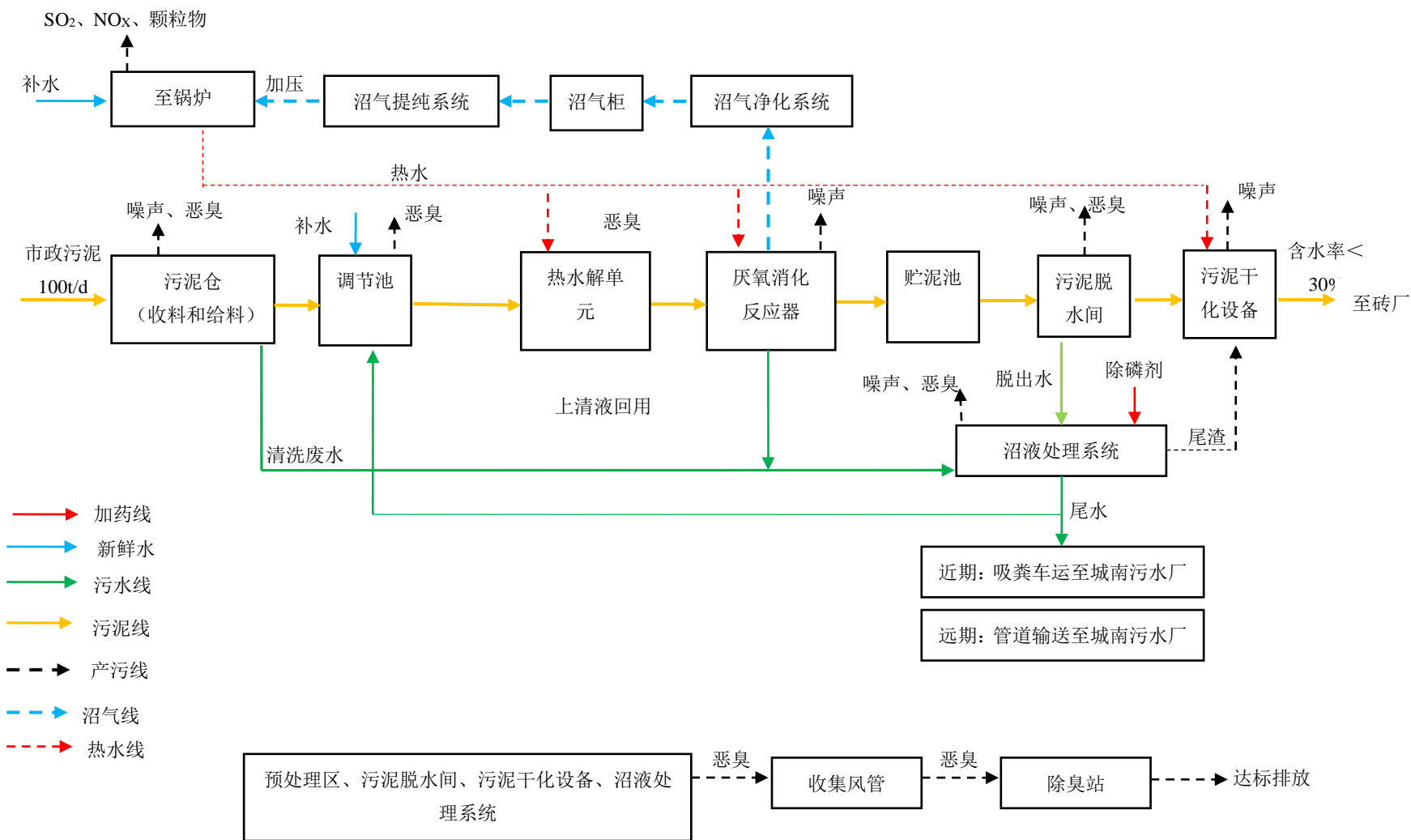


图 5-4 工艺流程及产污位置图

工艺简述：

①收料和给料

各污水处理厂的脱水污泥由封闭卡车运至本项目预处理区，卸料区卸入湿污泥进入污泥仓，每日进料时间为 8~12h。

湿污泥仓有效容积为 150m³。接收仓底部的进泥口处设置电动插板阀。下接螺旋输送机（最大输送能力为 5t/h），可将污泥送至调节池。

②调节池

即污泥稀释制浆，本项目污泥为生活污水处理厂脱水污泥，其含水率为 80%，基本不具备流动性，其传质、传热性能不佳，因此需要补充稀释水，使其含水率增至 94%，使接近于固态的污泥成为泥浆，以利于后续厌氧消化的进行。

②污泥热水解：

污泥热水解使污泥中微生物絮体解体，微生物细胞破碎，细胞中的有机质释放出来并进一步水解。经过热水解的污泥在厌氧消化中有机物去除率和产气量大为增加。

热水解温度范围较广（60℃~270℃），130℃以上为高温热水解，70~130℃为低温热水解，高温热水解效率高，但能耗与处理成本也高，同时对设备耐高温设计更加严格，使得工程投资更高，因此综合考虑处理效果和成本，本项目拟采用低温热水解，即温度在 80℃条件下，停留时间 3 小时，可使得厌氧消化的产气量增加 15%~30%。水解罐（两座，40m³/座）与供热系统相接，由厂内热源提供。

③污泥厌氧消化：

厌氧消化是污泥在厌氧条件下，利用兼性菌和厌氧产甲烷菌等微生物，经历水解酸化、已酸化、产甲烷阶段，将污泥中可降解有机物分解成二氧化碳、甲烷、水等。

按温度分类：可分为中温消化（30~37℃）和高温消化（50~55℃），高温消化比中温消化产气率高，消化池体积小，微生物生长活跃，有机物分解快，但须维持消化池 50~55℃运行，相对能耗高，控制较困难，系统稳定性较差。

本项目厌氧消化拟采用能耗较低、稳定性较好的中温消化，运行温度 35±2℃运行运行参数如下表所示。

表 5-4 厌氧消化运行参数一览表

序号	项目	运行参数
1	运行温度	最佳温度 35℃±2℃
2	一级消化时间	20~25d
3	pH	7~7.5
4	消化池投配率	4%为宜
5	产气率	不小于 0.4~0.5m ³ /kgVS
6	搅拌	采用机械搅拌或沼气搅拌，当池内各处污泥温度的变化范围不超过 1℃时，即认为搅拌均匀
7	进料方式	可根据进厂污泥量选择连续式或间歇式进料方式
8	保温措施	池体外侧设计循环控温设施，热水温度 65~70℃
9	排砂、排泥	池底设有排砂口，定期排出沉积物

④污泥脱水：

污泥浓缩的作用是通过重力或机械的方式去除污泥中的一部分水分，减小体积；污泥脱水的作用是通过机械方式将污泥间隙中部分水分分离出来，进一步减容。污泥脱水工艺主要有带式压滤脱水、离心脱水及板框压滤脱水等方式。

本项目拟采用离心脱水机，占地面积小，不需冲洗水。进泥含水率在 95~99%，出泥含水率一般可达到 70~80%。

⑤低温干化

低温干化技术是一种通过产生干热空气在系统内循环流动对污泥进行干化的处理技术，可以使离心脱水后污泥（含固量 20%）干燥为干化泥块（含固率 90%），该工艺对湿度无任何要求，只需外界温度维持在适度范围内即可。

本项目采用低温干化设备运行温度 70~80℃，静态堆放，与接触面无机械静电摩擦；出料温度约 < 50℃，颗粒状，无粉尘危险，出料后直接储存。

⑥沼气系统

本项目利用厌氧消化系统产生的沼气，并优先满足本工程消化单元及污泥干化单元加热需要。

沼气净化系统采用：砾石过滤（粗洗气体，并除去大颗粒杂质）→陶瓷过滤（除去 ≥5 微米的细小杂质）→活性炭过滤

沼气脱硫：采用湿法+干法脱硫工艺。系统采用两个脱硫装置串联，确保脱硫率，以免后续设备受腐蚀。

表 5-5 沼气系统参数一览表

序号	项目	运行参数
1	净化系统	砾石过滤→陶瓷过滤→活性炭过滤
2	脱硫	采用湿法+干法脱硫工艺，两个脱硫装置串联
3	设计产气量	3200m ³ /d
4	气柜	1500 m ³ 双膜储气柜 1 座
5	压力	气柜压力≤400mmH ₂ O，使用压力≤250mmH ₂ O
6	消化池投配率	4%为宜
7	安全	封闭式火炬，与沼气柜连锁控制，燃气安全系统一套

⑦锅炉系统

配置燃气热水锅炉为消化系统和热干化系统提供热源。热水锅炉利用本系统工程产生的沼气作为燃料。

表 5-6 锅炉系统参数一览表

序号	项目	运行参数
1	锅炉类型	燃气热水锅炉（沼气/柴油两用锅炉）
2	额定功率	1.4WM
3	热源	沼气（不足以柴油补充）
4	数量	2 台，1 用 1 备
5	补水	采用软化水，补水水箱有效容积 6m ³
6	热水	温度 100℃/75℃，压力 0.1MPa

⑧沼液处理系统

脱水机滤液（沼液）含有较高的磷、氨氮等水污染物，为减少其对城南污水处理厂的进水水质冲击，在其排入污水厂前必须进行沼液的除磷脱氮，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。

表 5-7 沼液处理主要设计水质一览表

序号	指标	进水水质	出水水质
1	pH	/	6~9
2	COD	1500	≤500
3	BOD ₅	700	≤300
4	T-P	200	≤8
5	氨氮	2000	≤50
6	SS	800	≤400

工艺流程：沼液→除磷单元→厌氧氨氧化处理单元（MBR-ANAMMOX）。

整个系统采用成套集成设备，鼓风机设置在污泥处理综合车间，其余设备置于室外。工艺如下：

A. 沼液中 P 含量较高，本工程拟采用**化学除磷**。

工艺原理：

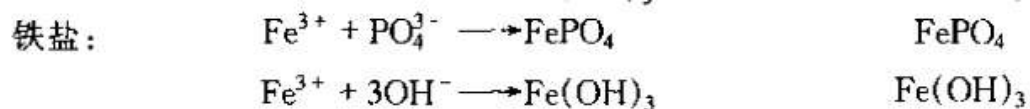


图 5-5 铁盐除磷原理

化学除磷的基本原理是通过投加化学试剂形成不溶性的磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中除去。按照工艺流程中化学试剂投加点的不同，磷酸盐沉淀工艺可以分成前置沉淀、协同沉淀和后置沉淀三种类型。本项目采用前置沉淀方式，前置沉淀的药剂投加点是原沼液，形成的沉淀物与初沉污泥一起排出。项目拟设置一体式除磷单元，反应器出水进入下一步厌氧氨氧化工艺进行脱氮处理。

化学法的特点是磷的去除率高，处理结果稳定，污泥在处理和处置过程中不会重新释放磷而造成二次污染，但污泥产量大。

B. 厌氧氨氧化采用 ANAMMOX 反应器

工艺原理：氨氮经过部分硝化生产亚硝基氮，生成的亚硝基氮与氨氮在厌氧氨氧化微生物的作用下直接反应生成氮气，实现氨氮的去除。这一过程由于没有反硝化反应的发生，因此不需要投加额外碳源，同时曝气量也较硝化/反硝化工艺低。

反应器设计见下图所示。

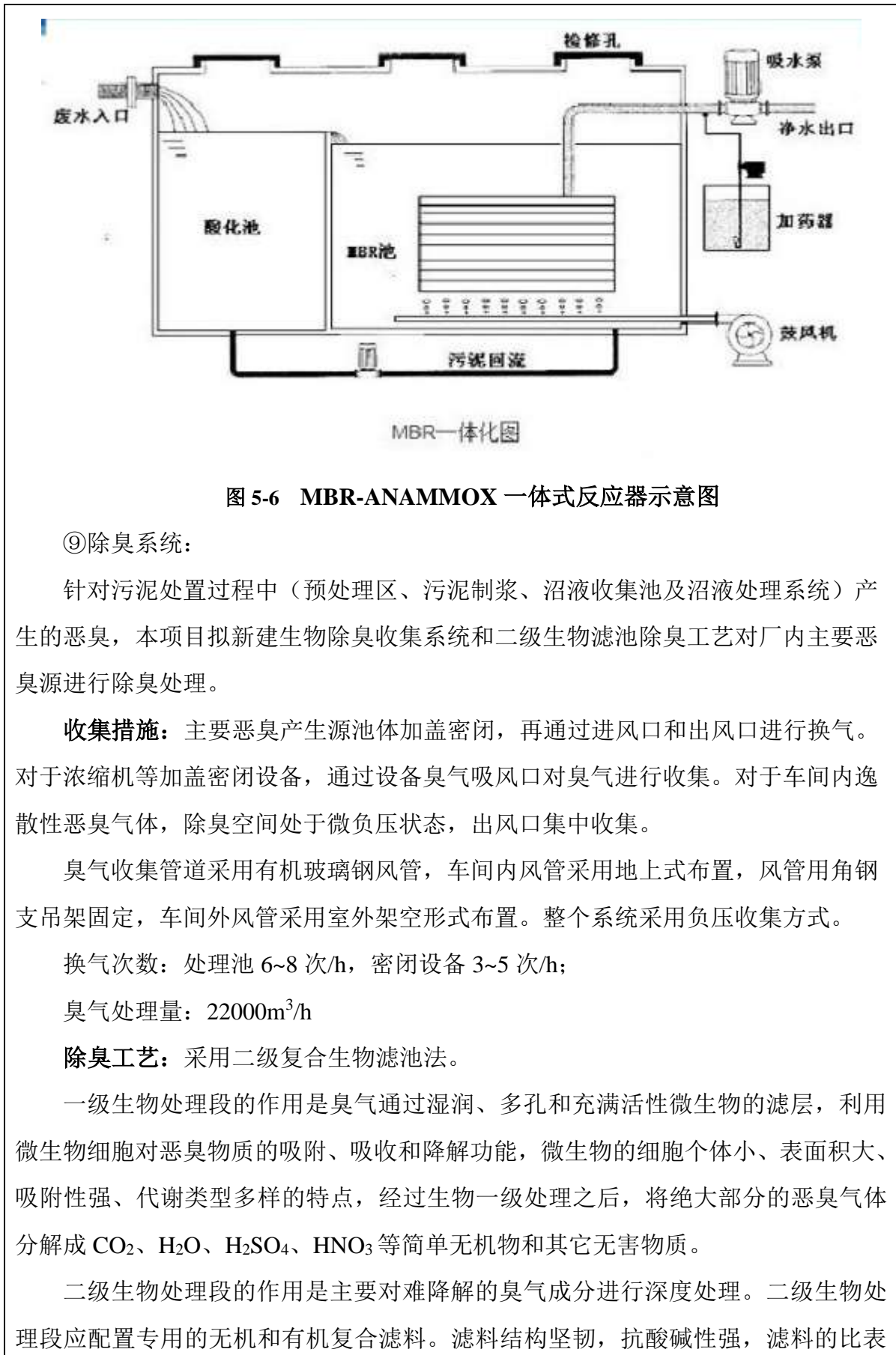


图 5-6 MBR-ANAMMOX 一体式反应器示意图

⑨除臭系统:

针对污泥处置过程中（预处理区、污泥制浆、沼液收集池及沼液处理系统）产生的恶臭，本项目拟新建生物除臭收集系统和二级生物滤池除臭工艺对厂内主要恶臭源进行除臭处理。

收集措施：主要恶臭产生源池体加盖密闭，再通过进风口和出风口进行换气。对于浓缩机等加盖密闭设备，通过设备臭气吸风口对臭气进行收集。对于车间内逸散性恶臭气体，除臭空间处于微负压状态，出风口集中收集。

臭气收集管道采用有机玻璃钢风管，车间内风管采用地上式布置，风管用角钢支吊架固定，车间外风管采用室外架空形式布置。整个系统采用负压收集方式。

换气次数：处理池 6~8 次/h，密闭设备 3~5 次/h；

臭气处理量：22000m³/h

除臭工艺：采用二级复合生物滤池法。

一级生物处理段的作用是臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，经过生物一级处理之后，将绝大部分的恶臭气体分解成 CO₂、H₂O、H₂SO₄、HNO₃ 等简单无机物和其它无害物质。

二级生物处理段的作用是主要对难降解的臭气成分进行深度处理。二级生物处理段应配置专用的无机和有机复合滤料。滤料结构坚韧，抗酸碱性强，滤料的比表

面积大，可提高生化反应效率，滤料之间空隙率较大，因此生物除臭装置的压损较低。由于其独特的材质，抗生物降解，耐酸性较高，在与酸性类臭气接触后，不会发生质变及出现压实、板结的现象。滤料的通透性和结构稳定性良好，具有吸附污染物能力并提供微生物生长的最佳环境，滤料适宜于处理 35℃~40℃的臭气。

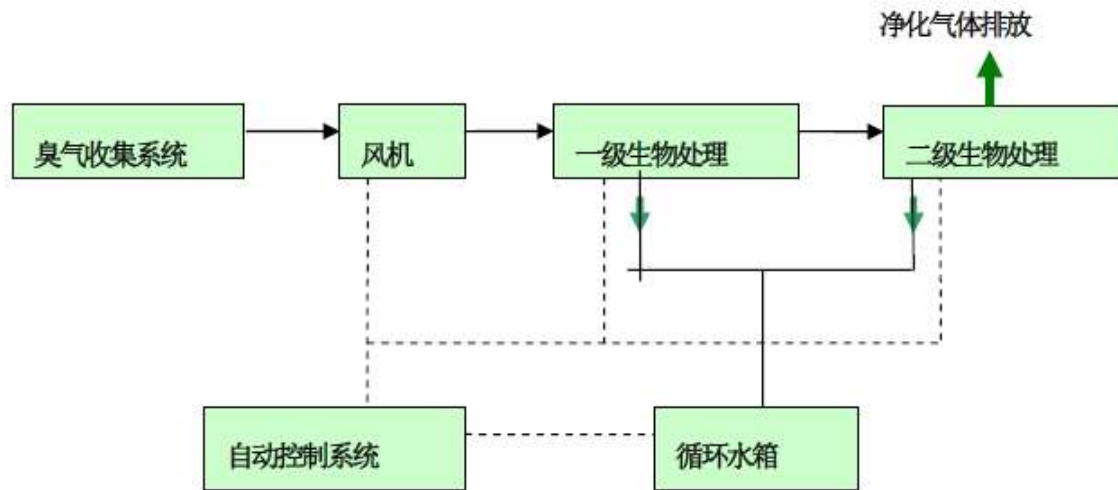


图 5-7 二级复合式生物滤池除臭工艺流程图

⑩污泥最终去向：作为制砖原料。

目前，建设单位已与简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂签订了污泥碳化物接收协议（见附件），参照《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T 25031-2010），本项目污泥所含重金属含量是满足该标准的，部分控制项目且含量远低于标准限值，本项目污泥碳化物去向合理。本项目污泥泥质与《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T 25031-2010）的对照表如下所示：

表 5-8 城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质污染物标准限值

序号	监测项目	本项目检测值 (mg/kg 干污泥)	标准限值(mg/kg 干污泥)
1	铜	98	<1000
2	铅	56	<300
3	锌	521	<4000
4	镉	0.52	<20
5	镍	50	<200
6	铬	105	<1000
7	汞	2.50	<5
8	砷	4.38	<75
9	挥发酚	0.148	<40

10	总氰化物	1.45	<10
<p>三、平衡分析</p> <p>1、给水</p> <p>本项目给水系统依托新市镇金星村供水管网。项目用水情况如下：</p> <p>①生活用水</p> <p>项目劳动定员 13 人，用水量按照 100L/人 d，则厂区生活新鲜用水量为 1.3m³/d。</p> <p>②锅炉补充水</p> <p>根据项目可行性研究报告设计方案，本项目锅炉采用 1.5t/h 热水锅炉 1 座，24 小时运行。锅炉在运行过程中会由于排污和热损需补充新鲜水。补充水严格按照《锅炉房设计规范》（GB50041-2008）中给水设备及水处理进行设计，补水量按循环水量的 1% 计。计算如下：</p> $G=0.86*Q/\Delta T$ <p>G：循环水流量 吨/时</p> <p>Q：热负荷 KW，1.4MW；</p> <p>△T：供回水温差℃，取 50℃</p> <p>经计算，G=24t/h。热水锅炉补水率较低，以循环水量 1% 计，补充水量为 2.88t/d。</p> <p>③设备、设施冲洗水</p> <p>设备、设施检修时，每次冲洗 2h，每次 32t，平均用水量为 0.5 t/d。</p> <p>④地面及车辆冲洗</p> <p>按最大处理规模计算，平均每天运至本项目污泥车次约为 20 车次，平均每辆冲洗水为 0.5t/辆，日用水量为 10t/d。地面冲洗 1.5t/d 计。则地面和车辆冲洗水为 11.5t/d。</p> <p>⑤生物除臭装置补充水</p> <p>按 3t/d 计。</p> <p>⑥生产补充水</p> <p>本项目为污水处理厂脱水污泥，其含水率按 80% 计，需使污泥含水率增至 94% 才能使接近固态的污泥具有流动性，有利于后续厌氧消化进行。按 100t/d 的污泥处置规模计算，则污泥稀释每日需用水 253.3m³/d。用水主要采用污泥脱水滤液上清液。</p> <p>⑦绿化</p>			

绿化面积为 6000m²，平均每日绿化用水为 50m³/d。雨季不浇洒。

表 5-9 项目用水量表

序号	用途名称	单位	数量	备注
1	生产用水			
1.1	锅炉补充水	t/d	2.88	自来水
1.2	设备、设施清洗	t/d	0.5	自来水
1.3	地面冲洗	t/d	1.5	自来水
1.4	车辆冲洗	t/d	10	自来水，按最大每天冲洗 20 辆车计
1.5	生物除臭补水	t/d	3.0	自来水
1.6	生产补充水	t/d	253.3	用水主要采用沼液处理系统出水
2	生活用水	t/d	1.3	自来水
3	绿化	t/d	50	自来水
4	厂区洒水	t/d	10	自来水
	小计	t/d	332.38	/

2、项目排水

本工程排水系统采用雨污分流。

①生产废水

污泥处理的生产废水主要来自锅炉排污水、污泥脱出水、沼液处理系统尾水、地面设备清洗水、软化系统废水等。

其中，污泥脱水间进料污泥含固率为：4.4%，体积 393.45m³，污泥脱水间储料污泥含固率为 25%，体积 69.6m³，脱出水体积 323.85m³。

②生活废水

生活污水产污系数取 0.85，全厂生活污水排放量为 1.105m³/d，即 40.325t/a。纳入沼液处理系统统一处置。

表 5-10 项目排水一览表

序号	用途名称	单位	数量	排放	最终去向
1	生产用水				
1.1	锅炉排污水	t/d	0.72	作为清下水，排放雨水管网	厂外雨水渠
1.2	污泥脱出水	t/d	323.85	排入沼液处理系统	多余尾水由吸粪车运至城南污水处理处置，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的一级 A 标准后汇入沱江
1.3	设备、设施清洗水	t/d	0.4	排入沼液处理系统	
1.4	地面、车辆冲洗水	t/d	10.35	排入沼液处理系统	
1.5	软化器排水	t/d	0.1	排入沼液处理	

				系统	
1.6	生物除臭排水	t/d	2.5	排入沼液处理系统	
2	生活污水	t/d	1.105	排入沼液处理系统	
	小计	t/d	339.125	/	/

本项目水平衡图见下图 5-8 所示。

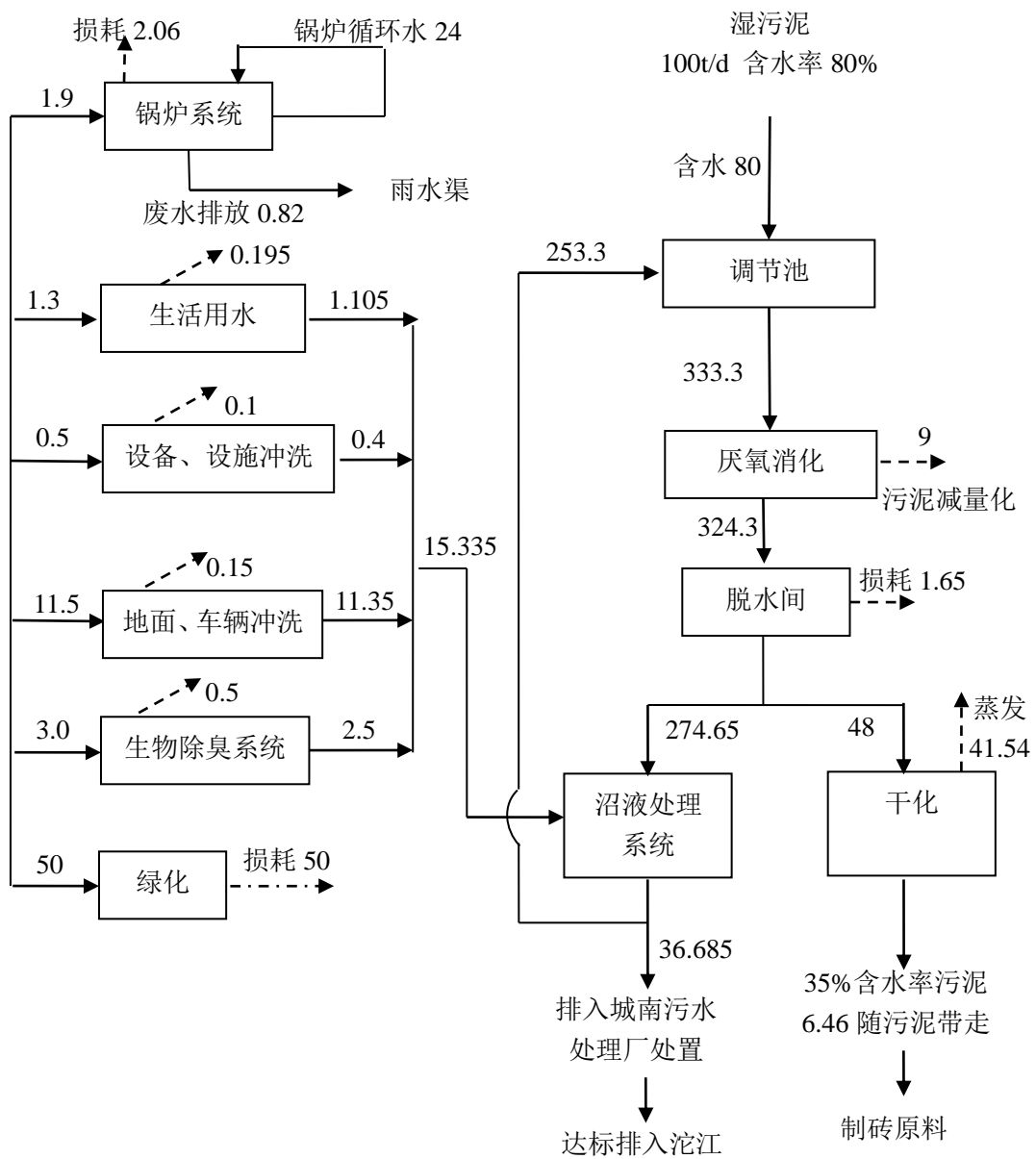


图 5-8 项目水平衡图 单位: t/d

3、物料平衡分析

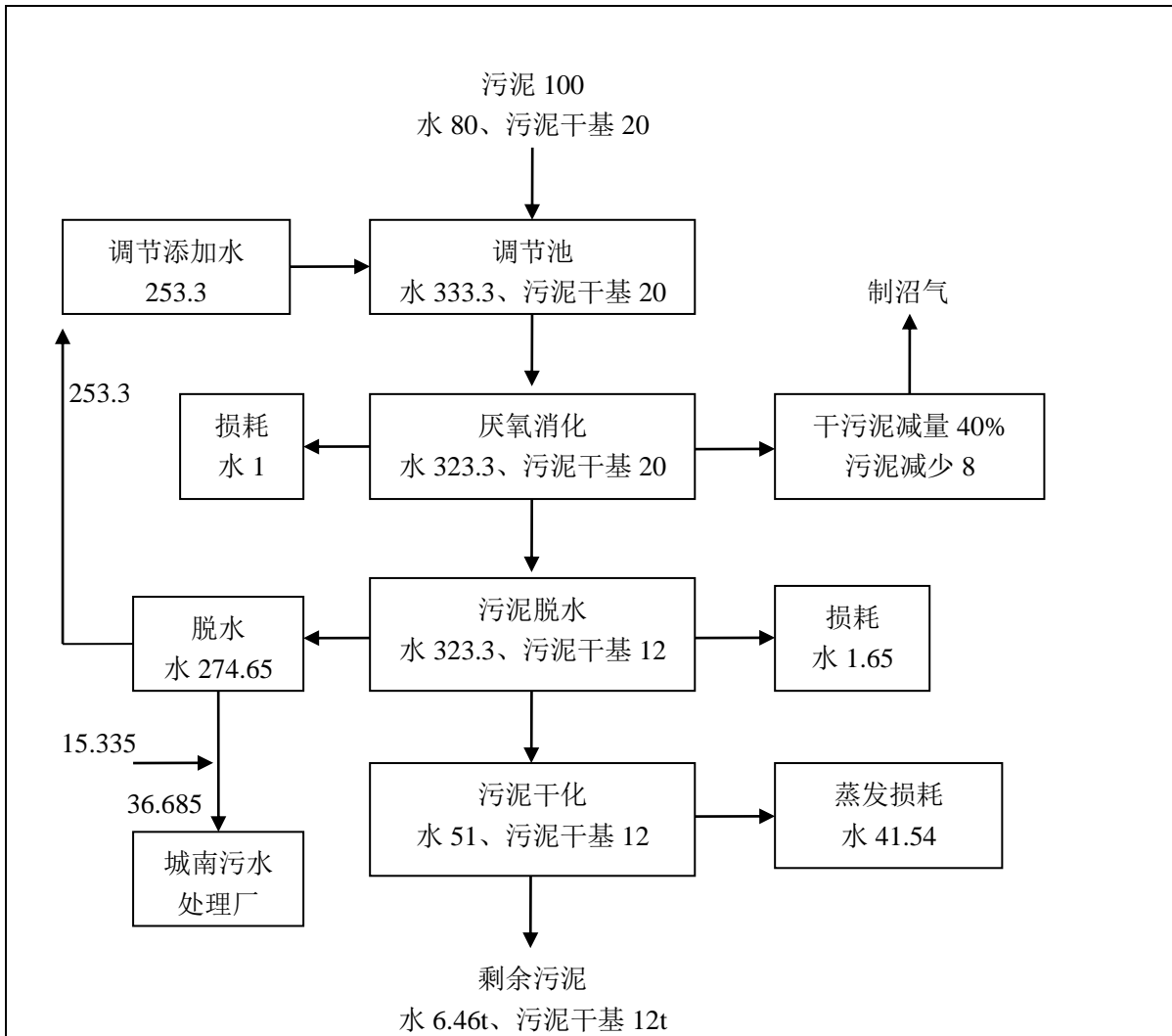


图 5-9 项目物料平衡图 单位: t/d

四、主要污染工序

主要产污因子及污染来源见表 5-11 所示。

表 5-11 主要产污因子和污染来源一览表

序号	类别	产污因子	污染来源
施工期			
1	废气	施工扬尘	土地平整、主体建设、建筑材料堆放
		装修废气	表面粉刷、油漆
		SO ₂ 、NO _x 、HC	施工机械及运输废气
2	废水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 动植物油	施工人员生活污水
		COD _{Cr} 、SS、pH、石油类	施工废水
3	噪声	施工噪声	施工机械（推土机、挖掘机、装载机运输车、电钻、运输车辆等）
4	固废	砖块、砂石、建材包装袋	施工废渣

		土石方	土地平整、基础开挖
		建筑垃圾	废木料、废混凝土
		生活垃圾	施工人员生活垃圾
5	生态	表土破坏、水土流失	施工现场开挖、临时占地
运营期			
1	废气	恶臭 (H ₂ S、NH ₃)	预处理区、污泥制浆、沼液收集池及沼液处理系统
		SO ₂ 、NO ₂ 颗粒物	锅炉
2	废水	COD _{cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP、TN、动植物油	生活污水
		COD _{cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TP	车辆及地面清洗水、设备设施冲洗水、脱水间滤液、沼液处置
		热污染, Cl ⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ 等	锅炉排水、软化器废水
3	噪声	设备噪声	螺旋输送机、鼓风机、各种泵等
4	一般固废	剩余污泥	干化污泥
		生活垃圾	工作人员
		泥沙	除砂机
	危废	废液、废包装瓶	化验室
		废树脂	软水制备
		废活性炭、废砾石等	沼气净化系统
		废机油	设备保养
5	地下水	pH、高锰酸钾指数、NH ₃ -N 等	废水泄露

五、施工期污染源分析

1、废气

(1) 施工扬尘

施工期大气污染主要来源于施工扬尘，扬尘污染是造成大气中 PM₁₀ 增高的主要原因。主要施工内容为场地平整、地基处理、主体施工以及厂内管线进行开挖作业内容，如遇大风天气，会造成扬尘污染。此外，水泥、砂石等建筑材料运输过程遗撒及储存方式不当，也会产生扬尘。

扬尘量的计算与诸多因素有关，其中施工方式和施工现场的自然条件的影响最大。起尘量公式如下：

$$Q_p = M \times K$$

其中：Q_p：起尘量；

M：抓土总量；

K: 经验系数, 起尘率 (不考虑防护措施)

参考《眉山市岷东新区污水处理一厂工程环评报批稿》中扬尘起尘量计算进行类比, 在不采取防护措施和土壤较为干燥时, 开挖的最大扬尘量约为装卸量的 1%, 在采取一定的防护措施和土壤较湿时, 开挖的扬尘量约为装卸量的 0.1%。

项目施工现场下风向 50m 处浓度为 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$; 下风向 100m 处浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$; 下风向 150m 处符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 TSP 二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染影响可控制在施工现场 50~200m 范围内, 在此范围以外可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 TSP 二级标准限值日均值。

表 5-12 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

此外, 运输物料和土石方的运输车辆在行驶过程中将产生道路扬尘, 造成二次扬尘污染。土石方运输车辆下风向 50m 处浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$; 下风向 100m 处为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$; 下风向 150m 处浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$, 超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 TSP 二级标准限值日均值, 运输车辆行驶产生的扬尘污染较严重。

治理措施: ①根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号) 印发的《大气污染防治计划》以及《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32 号) 制定的《四川省灰霾污染防治实施方案》, 严格控制建设施工扬尘, 灰霾天应禁止施工。

②参考《成都市扬尘防治管理规定》, 建设工地应做到“六必须”、“六不准”: 即必须湿法作业, 必须打围作业, 必须硬化道路, 必须设置冲洗设施、设备, 必须配置保洁人员, 必须定时清扫施工现场; 不准车辆带泥出门, 不准运渣车辆超载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

③进、出施工场地路口场地硬化, 施工场地进行打围施工, 打围高度不低于 2.5m;

④施工场地洒水降尘, 必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场;

⑤及时清除运输车辆泥土和路面尘土;

⑥建材及建渣运输车辆密闭；

⑦基础及管沟开挖后临时堆放于道路边上的土方采用条布遮盖，洒水降尘。

(2) 施工机械废气

施工期施工单位在运输原材料、施工设备以及施工机械设备在运行过程中均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放。加之本项目施工场地开阔，扩散条件良好，因此施工机械废气可实现达标排放。环评要求施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。

(3) 油漆废气

装修废气主要包括油漆废气和装修材料废气。

油漆废气主要来自装修阶段，该废气的排气属无组织排放，油漆废气的主要污染因子为二甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙酮等。油漆在施工过程挥发的废气含量约为油漆消耗量的 10%，该废气中二甲苯的含量约 20%，

装修材料废气：我国已就室内装修材料有害物质排放限量制定了卫生标准，有 GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》、GB18580-2001《人造板及其制品中甲醛释放限量》、GB18583-2001《胶粘剂中有害物质限量》、GB18584-2001《木家具中有害物质限量》、GB18587-2001《壁纸中有害物质限量》、GB18584-2001《聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量》，以上标准均于 2002 年 1 月 1 日开始实施。在装修材料的选购中，必须十分重视这些标准。选择有害物质排放量在限量以内的材料。

2、废水

施工期废水主要为工地生活污水、施工废水及雨季基坑、边沟水。其中工人生活废水主要污染物为 COD、BOD、NH₃-N，SS 等水污染物。经估算施工高峰期施工人员约 15 人计，其生活用水量按 0.05m³/人 d 计，则施工人员生活污水排放量约为 0.75m³/d。本项目不设置临时施工营地，施工人员基本来自当地，可回家或就近租用附近农户民宿，产生的生活污水利用周围农村旱厕，还田处置。

施工期尽量避开雨季，大雨时不施工，临时材料堆放采用了塑料布遮挡，尽量避免材料随雨水流失进入地表水体。

施工废水主要来自于施工机械冲刷、冲洗楼地及墙面以及桩基础施工中排出的

泥浆等，该类废水含大量泥砂，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。

治理措施：

①针对本项目施工废水特点，要求施工单位在施工现场开挖修建临时废水储存池，用于对施工废水进行隔油、沉淀除渣处理后循环使用，严禁外排。

②工人产生的生活污水利用周围农村旱厕，作为农肥还田处置。

③开挖基坑、边沟及雨季泥浆水及时抽离排入临时沉淀池处理回用或外排，严禁直接排入厂外雨水渠。

3、施工噪声

施工期噪声主要来源于施工期车辆运输噪声及施工作业噪声。土建阶段对环境影响较大的噪声主要是土方挖掘、地面夯实，此外施工车辆运行较为频繁。主要设备和车辆（如挖掘机、混凝土输送泵、振捣器、电锯、电钻、电锤、大型运输车等）声源强度在 75~100dB（A）。

表 5-13 施工机械噪声源强、场界噪声和建筑施工场界噪声限值 dB(A)

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)	施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	80-93	装修、安装	电钻	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	装载机	75-85		无齿锯	105
	卷扬机	75-88		多功能木工刨	90-100
	推土机	78~95		角向磨光机	100-115
	冲击机	95		轻型载重车	75-80
	载重机	84-89			
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100			
	振捣机	100-105			
	电焊机	90-95			
	空压机	75-85			
	混凝土罐车、载重车	80-85			
	电锯	100-105			

表 5-14 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、混凝土材料	载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

施工期主要工程项目有地基平整、压实、基础开挖、厂房及其它辅助与公用设

施的建设等。使用的机械主要有铲平机、压路机、搅拌机、振捣棒等，在施工过程，这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定的影响。因此，必须尽量选择噪声低的施工作业方法和工艺，并且合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这些高噪声机械的施工作业，以免对环境产生大的影响。

治理措施：①除主体连续浇注外，高噪声工种避免夜间施工；

②高噪声的施工材料加工点（锯木、锯钢筋等）尽量远离厂外敏感点；

③对拆模等工序加强管理，避免人为因素造成的施工撞击噪声；

④进、离场运输工具限速，禁止鸣笛；

⑤使用低噪设备。

4、施工固废

本工程施工期间产生的固体废弃物主要为施工弃土、建筑垃圾和生活垃圾等。

（1）土石方：基建施工初期，需要对基地进行土地平整和基坑开挖。由于挖出土方不大，部分表土可以场内回填和用于绿化。根据工艺要求，场地设计地面标高为 413.5m。根据现有地形资料，整个厂区挖方量约 1.2 万方。本项目挖填方量见表 5-15 所示。

表 5-15 挖填方一览表

建设内容	挖方	回用	弃方	去向
场地平整及构建筑物基础开挖	12000	8000	4000	表土回用于绿化，厂址内尽量平衡，不能回用的弃土用于金星村建设项目基础回填，场镇内周转或专业土石方机构清运

（2）建筑垃圾及废设备

在进行主体工程和装饰工程时会产生废弃钢材、木材弃料和建材包装袋等建筑垃圾。根据类比分析，建筑垃圾产生量约为 0.05t/100m²，本工程总建筑面积约 2200m²，则本项目建筑垃圾产生量共约 1.1t。

（3）生活垃圾

根据类比分析，本项目施工期高峰期有施工人员约 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则施工人员生活垃圾产生量约 7.5kg/d。

治理措施：

①本项目建设规模较少，挖填方量较小，挖方能回填的全部回填，表土回用于

绿化，不能回填的多余弃方由专业土石方机构进行清运。

②环评要求在土石方开挖时，尽可能在短时间内完成开挖和排管、回填，同时应尽量避开雨季施工。

③项目属于市政工程范畴，厂区设置临时堆放点，并注意塑料膜覆盖防止水土流失；弃土用于厂区内回填和绿化，如果还有剩余用于金星村建设项目基础回填，场镇内周转或专业土石方机构清运，禁止随意倾倒和抛洒厂外。

④施工生产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；施工中废混凝土和其余建筑垃圾按《城市建筑垃圾管理规定》相关规定送至当地环卫部门指定的建筑垃圾倾倒地处置，项目不再另设渣场；

⑤施工期施工人员产生的生活垃圾应集中收集，交由环卫部门处理，不可就地填埋。

5、施工期生态影响

施工过程中，地表开挖，挖方临时堆放，土壤裸露，结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。评价区域地势平坦，坡度较小，区域内水土流失主要为轻度流失。该项目占地面积约 30 亩，因此只要做好水土保持措施，便可以最大程度减少建设区域的水土流失。

为减少施工场地水土流失量，应采取如下措施：

- ①加强建设过程中文明施工管理，禁止野蛮施工，场地四周修建围护结构；
- ②合理安排工期，避开雨季施工，强降雨来临前做好预防措施；
- ③制定合理的土石方施工措施，减少转运量，临时堆土必须做好预防措施，如排水沟、沉沙池、防雨布遮盖等，尽力减少施工期水土流失；
- ④根据主体工程施工进展，尽快实施绿化，以改善项目的生态环境。

施工期对环境造成的影响大部分是暂时的，这些影响会随着施工结束而消失。

六、运营期污染源分析

本项目运营期污染物主要为恶臭，锅炉烟气；生产和生活废水、剩余污泥、生活垃圾、生产固废，噪声等。

1、废气污染物

(1) 恶臭

根据项目泥质检测报告可知，本项目污泥中有机份含量大约为 28%，而且硫、氮等含量较高，这些物质在好氧、厌氧细菌的作用下发酵、腐烂、分解，最终生成 NH_3 、 H_2S 等恶臭气体，散发到周围环境中。

本项目恶臭来源于污泥本身，在污泥调节池至厌氧消化过程中污泥由全密封管道输送，整个过程均在密闭环境中进行，管道输送过程中不会对环境形成恶臭气体的污染，恶臭气体主要产生于预处理区、污泥制浆、污泥脱水及污泥干化车间。

关于恶臭源强本次环评采用类比分析的方法进行分析。类比调查同样工艺的《长沙市污水处理厂污泥集中处置工程环境影响报告书》和《邵阳市污水处理厂污泥集中处置工程报告书》，类比工程情况如下表所示。

表 5-16 类比项目基本情况

类比	1
项目名称	长沙市污水处理厂污泥集中处置工程
项目地点	望城区桥驿镇黑麋峰长沙市城市固体废弃物处理场
建设单位	湖南军信污泥处置有限公司
项目处理规模	日处理市政污泥 500 吨
处理工艺	水热反应+厌氧消化+机械脱水+热干化处理城市污水处理厂污泥
建设内容	主要建设内容包括污泥储存输送系统、消化系统、干化系统，以及配套的附属辅助工程、电气系统、仪表控制系统等，污泥消化产生的沼气送配套建设的沼气锅炉焚烧利用；干化后的污泥送垃圾填埋场作垃圾覆盖土掺和料利用。脱水滤液处置方式生物池，膜车间。厂区内一万方、三万方、十万方生物除臭装置等
污泥接收装卸过程无组织恶臭排放源强	H_2S : 1.8kg/d, NH_3 : 16.37 kg/d
工艺全过程（除污泥接收装卸过程）恶臭气体产生量	H_2S : 9.75kg/d, NH_3 : 58.76 kg/d
类比	2
项目名称	邵阳市污水处理厂污泥集中处置工程
建设地点	邵阳市北塔区丰江社区江北污水处理厂
建设单位	邵阳市公用事业基础设施建设有限公司
环评单位	邵阳市环境保护研究所
项目处理规模	日处理市政污泥 200 吨
处理工艺	水热反应+厌氧消化+机械脱水+热干化处理城市污水处理厂污泥
建设内容	主要建设内容为污泥接收料仓，湿污泥料仓输送系统，水热强化水解单元，厌氧单元，机械脱水单元，污泥干化单元，沼气单元，沼气锅炉及生物除臭处理系统等。工艺全过程（除污泥接收装卸过程）外产生的恶臭气体经收集后处理经 15m 高排气筒外排。
污泥接收装卸过程无组织恶臭气体产生量	H_2S : 0.48kg/d, NH_3 : 4.37 kg/d

工艺全过程（出装卸外）恶臭气体产生量	H ₂ S: 2.6kg/d, NH ₃ : 15.67kg/d
表 5-17 本项目基本情况	
项目名称	简阳市污泥处理中心项目
项目地点	新市镇金星村 4 组
建设单位	简阳天翔希望环保工程有限公司
项目处理规模	日处理市政污泥 100 吨
处理工艺	热水解+厌氧消化+机械脱水+热干化处理城市污水处理厂污泥，工艺与类比工程相同
建设内容	主要建设内容包括预处理区、调节池、热水解单元系统、污泥脱水间，干化系统，以及配套的污泥消化产生的沼气送配套建设的沼气锅炉；脱水滤液处置方式除磷和厌氧氨氧化。
污泥接收装卸过程无组织恶臭排放源强	H ₂ S: 0.24kg/d, NH ₃ : 2.185 kg/d
工艺全过程（除污泥接收装卸过程）恶臭气体产生量	H ₂ S: 1.3kg/d, NH ₃ : 7.835 kg/d

拟采用的治理措施：

①主要恶臭产生源池体加盖密闭，再通过进风口和出风口进行换气。对于浓缩机等加盖密闭设备，通过设备臭气吸风口对臭气进行收集。对于预处理区内逸散性恶臭气体，除臭空间处于微负压状态，出风口集中收集。

收集效率：污泥仓及预处理区按 80%计算，其余工艺过程按 90%计算。

②臭气收集管道采用有机玻璃钢风管，车间内风管采用地上式布置，风管用角钢支吊架固定，车间外风管采用室外架空形式布置。整个系统采用负压收集方式。

③换气次数：处理池 6~8 次/h，密闭设备 3~5 次/h；臭气处理量：22000m³/h

④恶臭气体经二级生物滤池除臭，处理后通过 15m 高排气筒排放。

除臭效率按 90%计算。

⑤厂区和臭源周围建设绿化隔离带，绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，工程应保证绿化面积不低于 20%。建议种植银杏、刺槐、泡桐等，降低或减轻恶臭气体在空气中的浓度而达到防护的目的。

表 5-18 绿化树种的特性及保护环境功能

树种	特性	保护环境功能
银杏	耐寒、适应性强	吸收有害气体、杀菌
刺槐	耐寒、抗旱、怕水湿	抗污染，吸收有害气体

泡桐	耐旱、不耐水湿	抗污染、吸收有害气体、防尘
油松	耐寒、耐旱、常绿	防尘、防风
槐树	喜干冷气候	抗污染、吸收有害气体
旱柳	耐旱、耐水湿	吸收有害气体
垂柳	耐水湿	吸收有害气体
加杨	耐涝	吸收有害气体、防风

本项目拟采取生物滤池二级除臭工艺对本项目恶臭进行生物脱臭，预处理区按 80% 计算，其余工艺过程按 90% 计算，除臭效率按 90% 计算，恶臭产生量和排放量见表 5-19 所列。

表 5-19 本项目恶臭气体排放情况

项 目		处理规模 (t/d)	恶臭排放情况 (kg/d)	
			H ₂ S	NH ₃
产生量	装卸区	100	0.24	2.185
	工艺过程		1.3	7.835
无组织	装卸区		0.096	0.874
	工艺过程		0.13	0.785
有组织	除臭站		0.13	0.836

(2) 污泥干化废气

本项目采用低温干化设备运行温度 70~80℃，静态堆放，与接触面无机械静电摩擦；出料温度约 < 50℃，颗粒状，无粉尘危险，出料后直接储存。

根据污泥焚烧技术资料，二噁英的形成机理比较复杂，它发生的前提可概括为：①要有有机和无机氯；②存在氧；③存在过渡金属阳离子作催化剂(如焚烧飞灰等)。本项目干化过程为低温干化，且不存在炭化、焚烧的过程，不与生活垃圾等一同处置，因此不具备二噁英形成的必要条件。

此外，参考文献《污泥热干化过程恶臭污染物的排放特性研究》（丁洁华等，内蒙古煤炭经济，[J]2017.（8）），针对污泥热干化过程中恶臭气体的排放特性，以氨气、硫化氢和苯系物等作为污泥干化过程中恶臭污染物的表征物质，研究了干化温度和含水率等因素对氨气、硫化氢和苯系物释放量的影响。“结果表明：氨气和硫化氢的释放量均随干化温度的升高而增大，且存在释放量突增温度，分别在 120℃ 和 140℃ 以上；对于苯系物，在 140℃ 以前其释放量随干化温度的增加而增大。在 0.0291~1.4766mg/m³ 之间。本项目污泥干化温度低于 80℃，干化产生的氨气、硫化

氢和苯系物释放量低于 $0.0291\text{mg}/\text{m}^3$ ，设备出气口负压收集，通入生物除臭系统。

(3) 锅炉废气

本项目锅炉使用沼气/柴油作为燃料，其中又以沼气为主要燃料，沼气产气不足时补充柴油（本项目反应器启动时因产气量不足，采用柴油，而正常运行时将以厌氧消化产生的沼气作为原料）。沼气经净化和脱硫后，主要成分为甲烷，燃烧产生二氧化碳和水，充分燃烧后可达标排放，不会对区域大气环境质量造成不利影响。

环评要求：

①本项目厌氧消化产生沼气**必须经净化和脱硫处置（砾石过滤器+生物洗涤塔+活性炭吸附，干法脱硫成套装置）**，以降低沼气中含硫量。沼气净化后输送至沼气柜存储用于锅炉燃烧，多余沼气应急火炬点燃燃烧。

②根据项目执行标准，本项目锅炉二氧化氮排放限值以（简环建函[2017]135号）规定为准。采用低 NO_x 的燃烧技术可以实现锅炉氮氧化物达标排放。通过改变燃烧过程来有效地控制 NO_x 的生成。这些技术主要包括：低 NO_x 燃烧器、低过量空气系数、空气分级燃烧、燃料分级燃烧等；将主燃烧区分割成浓火焰区和淡火焰区，燃烧时，浓火焰的助燃空气量小于理论空气量，而淡火焰的助燃空气量大于理论空气量，使两种不同火焰工作在偏离理论空气量的工况下、避开了理论燃烧温度生成 NO_x 的高峰值、降低了燃烧区的温度，有效抑制了 NO_x 的生成。两区域燃烧产物相遇后，浓火焰的剩余可燃成分与淡火焰的剩余空气量进行二次燃烧，这次由于一次燃烧产物的存在，同样也降低了燃烧温度，达到了进一步降低 NO_x 生成的目的。

锅炉应配置低氮燃烧器，空气分级燃烧，以达到氮氧化物排 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 排放标准限值。排放高度：不低于 15m。

根据项目设计资料，本项目设计沼气的量约为 $3200\text{m}^3/\text{d}$ ($1168000\text{m}^3/\text{a}$)，沼气中的主要成分为 CH_4 ，沼气中甲烷的含量为 62.5%（剩余 37.5%按不可燃气体计算），燃烧体积计算时仅考虑 CH_4 ，其燃烧后的体积约为燃烧前体积的 7.96 倍。废气量为 $9.3 \times 10^6 \text{Nm}^3$ 。

沼气燃烧后废气量则本项目锅炉废气产污情况为：

SO_2 ：排放量：480kg/a；排放浓度：50mg/m³。

NO_x ：排放量：279kg/a；排放浓度：30mg/m³。

(4) 污泥运输过程中产生无组织废气

本项目污泥运输拟采用斯泰尔污泥运输车，带液压升降斗、封闭罐体（升降斗自动将污泥装入罐体），方便污泥收集，运输，确保运输过程中臭气不会溢出。

污泥车经厂门口计量站电子汽车衡计量后，进入污泥处理厂房，车辆进入后关上大门，抽风，将湿污泥卸入湿污泥接收料仓中，接收料仓位一个半地下式房间内，上部设有集气罩，集气罩顶部和仓上部侧壁分别设臭气收集风口，保持接收料仓呈负压状态。

本项目达最大处置规模时，运输车次约为 20 车次/日，评价要求：在运输路线上，选择对城市环境和周边敏感点影响最小的路线，安全运输，合理安排污泥运输路线，避免造成二次污染，对运输路线、运输时间应当根据当地居民分布情况、交通情况确定，避开休息时间、中高考时间。污泥运输过程中发生事故，应及时采用防雨篷布遮盖，防止臭气挥发、污染地表水。

2、废水

(1) 生活用水

项目劳动定员 13 人，用水量按照 100L/人 d，则厂区生活新鲜用水量为 1.3m³/d，产污系数取 0.85，则全厂生活污水排放量为 1.105m³/d。纳入沼液处理系统统一处置。

(2) 生产废水

根据水平衡计算，项目生产废水产生量为 288.88t/d，包括：锅炉排污水 0.72t/d，污泥脱水 323.85 t/d，设备、设施清洗水 0.4 t/d，地面及车辆冲洗水 10.35 t/d。软化器排水 0.1 t/d，生物除臭排水 2.5t/d。项目生产废水和生活废水均排入沼液处理系统中，工艺流程：沼液→除磷单元→厌氧氨氧化处理单元（MBR-ANAMMOX 一体化反应器）。处理后 253.3t/d 将回用为污泥稀释和制浆。剩余 36.685t/d 的尾水排入城南污水处理厂处置，达一级 A 标后排放沱江。

表 5-20 项目废水污染物浓度和产生量

项目		沼液系统处理前		沼液系统处理后	
产生量		289.985m ³ /d		289.985m ³ /d	
污染物产生量	BOD ₅	700mg/l	202.87kg/d	300mg/l	86.9 kg/d
	COD _{Cr}	1500mg/l	434.74kg/d	500mg/l	144.96kg/d
	NH ₄ -N	2000mg/l	579.62 kg/d	45mg/l	13.03kg/d
	SS	800mg/l	231.86kg/d	200mg/l	57.98 kg/d
	总磷	200mg/l	57.98kg/d	8 mg/l	18.33 kg/d
项目		排放城南污水处理厂前		城南污水处理厂处理后	
产生量		36.685m ³ /d		36.685m ³ /d	

污染物 产生量	BOD ₅	300mg/l	11.00 kg/d	10mg/l	0.36 kg/d
	COD _{Cr}	500mg/l	18.35 kg/d	50mg/l	1.835 kg/d
	NH ₄ -N	45mg/l	1.65 kg/d	5mg/l	0.18 kg/d
	SS	200mg/l	7.34 kg/d	10mg/l	0.37 kg/d
	总磷	8 mg/l	0.29 kg/d	0.5 mg/l	0.018 kg/d

简阳城南污水厂处理规模为 5 万 m³/d，考虑到本项目每天有约 36.685 吨水进入城南污水处理厂，仅约占简阳城南污水厂总处理能力的 0.7%，经加权平均后对简阳城南污水厂水质的冲击负荷微乎其微，不会影响到污水厂的运行及出水水质达标。简阳城南污水厂的出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中表 1 一级 A 标准，尾水汇入沱江。目前本项目至城南污水厂管网还未修建，环评建议项目近期可采用吸粪车运至城南污水处理厂，但考虑随着简阳市城乡生活污水处理厂逐渐扩容和新建，污泥量逐渐增加，随之本项目处理规模也会增加。故，为节约运输成本和处置费用，环评建议项目至城南污水厂的输水管网应随之启动建设。

3、噪声

本项目产噪设备主要为生产设备及配套动力设备，设备噪声源强约在 70~85 分贝之间。污水提升泵位于地下，鼓风机建密闭隔声机房，污泥脱水机位于密闭厂房内，经上述隔声治理措施及基础减震、距离衰减之后，本项目噪声在厂界可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 II 类标准的限值。污水处理工程机械产生的噪声见表 5-13。

表 5-21 生产区主要机械噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	单机噪声级(dBA)	处置措施	方式
1	螺旋输送机	1 套	75-80	低噪声设备，厂房隔声， 减震降噪	连续
2	搅拌装置	2 套	80-85	低噪声设备，厂房隔声， 潜水设备	连续
3	干燥机	1 套	75-80	低噪声设备，厂房隔声， 减震降噪	连续
4	风机	8 套	75-80	低噪声设备，自带消声器， 厂房隔声，减震降噪	连续
5	空气压缩机	2 台	85~90	低噪声设备，自带隔声罩， 厂房隔声，减震降噪	连续
6	燃气锅炉	1 台	80-85	减震降噪	连续
7	泵	15 台	75-80	低噪声设备，潜水泵，减 震降噪	连续

主要治理措施：

①对于设备噪声，设计中除采用低噪音的设备、材料外，对主要的噪声源增加隔声垫、隔声间等防治措施。

②厂区总体设计布置时，将高音设备集中布置在厂房内，以防噪声对工作环境的影响。

③在运行管理人员集中的控制室内，门窗处设置吸声装置(如密封门窗等)，室内设置吸声吊顶，以减少噪声对运行人员的影响，使其工作环境达到允许的噪声标准。

④污泥车辆来回对道路周围的居住人群带来影响，污泥车辆在正常行驶时在15m外噪声值一般为85-90dB左右，对马路附近声环境有一定影响，因此应控制污泥车行驶车速，尽量避免在夜间运输污泥。

⑤对可能产生振动的管道，特别是泵和风机出口管道，采取柔性连接的措施，以控制振动噪声。

通过采取以上隔声减噪措施，本项目场界噪声可达标。

4、固体废物

工程营运期各固体废物产生情况及拟采用的处置利用措施见表5-22。

表5-22 固体废物产生情况及处置利用措施一览表

来源	污染物	产生量 (t/a)	废物类别	处理利用措施
软水制备	废树脂	0.1	危废	有资质单位处置
沼气净化	废活性炭	0.5		
	废砾石、陶瓷	0.3		
设备保养	废机油	0.2		
生活办公	生活垃圾	2.37	一般固废	由市政环卫部门统一清运
除砂机	砂粒	2.17		
剩余干化污泥	干化污泥	6737.9		
共计		6743.54		

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，公司将危险废物根据类别进行分类储存，储存位置为危废暂存库。

危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防腐、防渗、防雨“三防”措施，防止二次污染；地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造。建民单位应尽快与具有相应危废处理资质的单位签订危废处理协议，定期将本项目产生的危险废物交由有相应危废处理资质的单位进行处理。

目前，建设单位已与简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂签订了污泥碳化物接收协议（见附件），参照《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T 25031-2010），本项目污泥所含重金属含量是满足该标准的，部分控制项目且含量远低于标准限值，本项目污泥碳化物去向合理。本项目污泥泥质与《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T 25031-2010）的对照表如下所示：

表 5-23 城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质污染物标准限值

序号	监测项目	本项目检测值 (mg/kg 干污泥)	标准限值(mg/kg 干污泥)
1	铜	98	<1000
2	铅	56	<300
3	锌	521	<4000
4	镉	0.52	<20
5	镍	50	<200
6	铬	105	<1000
7	汞	2.50	<5
8	砷	4.38	<75
9	挥发酚	0.148	<40
10	总氰化物	1.45	<10

综上，本项目固废分类收集、分类处理后去向明确，不会造成二次污染。

5、地下水影响

为防止项目建设对地下水环境造成污染，建设单位应坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，在项目的建设及运营过程中采取以下地下水与土壤防治措施：

（1）源头控制措施

- ①积极推行实施清洁生产，实现废水的循环利用，减少污染物的排放量；
- ②根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；
- ③对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

（2）分区防治措施

将项目区按物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置划分为三类

地下水污染防治区域：

非污染防治区（办公区、道路）；

重点污染防治区（预处理区、污泥贮池、污泥消化池、污泥脱水间、污水管道、危险废物暂存间、废气处理区、沼液处理系统、柴油罐）。

污染防治区应采取防止污染物流出边界的措施。

区域地面全部进行硬化防渗处理。加强污泥贮池地基的处理，防止发生断裂和沉降；对贮池底和内壁要做防裂和防渗处理，确保污染物不向池外泄漏。

选择防渗方案时应重视施工、材料的健康、安全和环境的要求。

施工时应加强防渗层的缩缝、变形缝及与建构筑物基础间的缝隙密封的质量控制，施工后应进行严格质量检验。防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理。

防渗工程的设计使用年限宜按 50 年进行设计。地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。地基土采用原土压(夯)实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定。垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定。若采用混凝土防渗，则应整体现浇混凝土，伸缩缝做好防渗处理，不得采用预制混凝土块铺砌。

表 5-24 厂区分区防渗区域对照表

序号	名称	防治要求	防渗措施	备注
1	办公、厂区道路、绿化	非污染防治区	水泥硬化，非污染防治区防渗层的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
2	预处理区、污泥贮池、污泥消化池、污泥脱水间、污水管道、危险废物暂存间、废气处理区、沼液处理系统、柴油罐	重点防渗	重点污染防治区严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求进行防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。	

项目主要污染物产生及预计排放情况 表（六）

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	处理后排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工场地	洒水降尘, 打围作业, 建筑工地应做到“六必须”、“六不准”文明施工; 尽量降低扬尘污染;		
			施工期内安排专人注意加强施工机械维护, 确保机械设备正常运行。选用符合标准的装修材料。大气扩散, 厂界达标;		
	运营期	恶臭	H ₂ S	1.54kg/d, 0.56t/a	有组织 0.1314 kg/d, 0.04 t/a
					无组织 0.226 kg/d, 0.04 t/a
		NH ₃	10.2 kg/d, 3.72t/a	有组织	0.836 kg/d, 0.305 t/a
				无组织	1.659 kg/d, 0.60 t/a
		锅炉废气	SO ₂	0.48 t/a	0.48 t/a
NO _x	0.279t/a		0.279t/a		
水污染物	施工期	生活污水	生活污水依托当地旱厕处理后返田		
		施工场地	施工废水沉淀后回用, 不外排		
	运营期	沼液及生产废水	废水水量	36.685m ³ /d	36.685m ³ /d
			COD _{Cr}	500mg/L, 6.69t/a	50mg/L, 0.67t/a
			BOD ₅	300mg/L, 4.015t/a	10mg/L, 0.13t/a
			SS	200mg/L, 2.67t/a	10mg/L, 0.13t/a
			NH ₃ -N	45mg/L, 0.60t/a	5mg/L, 0.065t/a
T-P	8mg/L, 0.105t/a	0.5mg/L, 0.006t/a			
固体废弃物	施工期	施工场地	场内低洼处回填, 表土回用于绿化; 多余土方由金星村用于基础建设回填; 生活垃圾袋装后交环卫处理; 建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场处置, 不外排		
		建筑废料	运至政府指定建筑垃圾填埋场		
		生活垃圾	委托环卫处理		
	运营期	软水制备	废树脂	0.1t/a	委托有危废处置资质单元处置
		沼气净化	废活性炭	0.5 t/a	
			废砾石、陶瓷	0.3t/a	
		设备保养	废机油	0.2t/a	
		办公生活	生活垃圾	2.37 t/a	委托环卫处理
除砂机	砂粒	2.17 t/a			
	剩余干化污泥	干化污泥	6737.9 t/a	由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂回收作为制砖原料	

噪 声	工程噪声源主要为鼓风机、污水泵、污泥泵、空压机等产生的机械噪声，噪声源强在75~90dB（A），采用隔声、减震、消声等措施后经距离衰减厂界可降至75dB（A）以下。
主要生态影响： 具体见表7生态影响内容。	

环境影响分析

表（七）

一、施工期环境影响评价：

影响分析如下：施工过程主要污染因素为施工噪声、开挖土方及场地平整产生的二次扬尘、施工人员生活污水、土地开挖产生的弃土、施工人员生活垃圾及厂区建设开挖造成的植被破坏等。

1、大气环境影响评价**（1）施工期环境影响分析**

项目施工大气环境影响主要来源于扬尘的影响，通过工地边界设置围挡；车行路径铺设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用细石或其它功能相当的材料；裸露地面覆盖防尘布或防尘网；铺设钢板、礁渣、细石或其他功能相当的材料；地表压实处理并定期洒水；设置洗车平台，车辆驶离工地前冲洗轮胎及车身；随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面等措施后，可将项目施工期扬尘影响降至周围环境及周围人群可承受的程度。

而装修工程废气由于为间断性排放，采取使用环保型涂料，尽可能避免对人体和环境的不良影响；燃油废气和汽车尾气由于产生量小，且属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

（2）防治对策建议

为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应加强统一、严格、规范管理制度和措施，加强施工期监理。按照国家有关建筑施工的有关规定，建议采取如下措施：

①施工区域采取 2.5m 高的围挡；

②项目在开挖土方和土方回填过程中会产生一定的扬尘，在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染；

③项目建设过程中需要使用大量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、使用过程中会产生大量粉尘外逸，施工单位应采用商品混凝土，并必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风（风速>3m/s）天气，对散料堆场采用喷水防尘，并用篷布遮盖建筑材料，停止施工；

④施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此需对施工场地车

辆进、出口路面进行硬化处理，运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速；

⑤运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸洒漏。坚持文明装卸，施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出场；

⑥加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放；

⑦配合交管部门搞好施工期周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此产生的废气怠速排放。

综上所述，评价认为采取上述相关扬尘防护措施，项目施工期间扬尘对周围环境的影响可降到最低限度，不会造成扬尘扰民现象。

2、水环境影响评价

项目施工期生活污水利用周围已建农村旱厕，作为农肥还田；施工废水全部经沉淀后回用，通过上述治理措施后，本项目施工期对地表水环境影响甚微。

采取以上措施后，施工期对周围地表水影响较小。

3、声环境影响评价

施工机械噪声是土建施工中主要污染因子。建筑施工的机械作业一般位于露天，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。常用的施工机械有：挖掘机、推土机、打桩机、夯土机、混凝土震捣器等，其设备噪声级为 80~105dB(A)。施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源基本均为裸露声源，本评价采用距离衰减公式，预测施工场不同距离处的等效声级，即：

噪声衰减模式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0, r ——距声源的距离，m；

ΔL ——其他衰减因子，dB(A)。

施工期各阶段主要声源的不同距离处的声级如下表：

表 7-2 主要施工机械随噪声距离的衰减情况表 单位: dB(A)

距离: r(m)	1	10	20	30	50	100	150	200	300	
噪声衰减值: dB(A)	0	20	26	29.5	34.9	40.5	43.5	46.4	49.5	
各声源 不同距 离贡献 值 dB(A)	混凝土震捣器	80	60	54	50.5	55.5	50.5	45.5	42.5	38.5
	夯土机	85	65	59	55.5	51	50.5	45.5	42.5	38.5
	挖掘机、推土机	90	70	64	60.5	56	50.5	45.5	42.5	38.5
	电锤、电钻	105	85	78	75	71	65	61	58	55

建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011): 昼间 70 dB(A), 夜间 55 dB(A)

从表中可看出, 施工机械噪声在昼间影响较小, 一般在距离噪声设备 50m 外, 其设备噪声贡献值就可低于建筑施工场厂界昼间噪声限值 70dB(A)。夜间要求较严, 噪声低于 85dB(A) 的机械设备在距离噪声距离 30m 以外, 其设备噪声贡献值就低于或接近建筑施工场界夜间噪声限值 55dB(A), 在距离挖土机、推土机、100m 处也能达标, 仅高噪设备如电锤、电钻等对周围环境影响较大, 须在 300m 处才能达到夜间施工限值。

施工噪声防治对策: 通过合理安排高噪声施工作业的时间, 工程在距民宅 200m 的区域内不允许在晚上十时至次日上午六时时间段内施工, 尽量减少其他施工机械对周围环境的影响。尽量选用低噪设备, 在场地建筑的施工期间, 将高噪声设备布设于离周围相对较远的施工场地中部, 工地周围设立围护, 尽可能减少设备噪声对环境的影响。

综上所述, 只要采用适当的防振降噪措施, 合理布置噪声设备位置和合理安排施工时间, 施工机械设备噪声的影响可降至低水平, 达到建筑施工场界噪声限值要求。

4、固体废物环境影响评价

施工期固废主要来源于施工工程产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。由于污水厂工程用地较为平坦, 无深沟斜坡, 地形起伏较小主要为农田, 挖出土方大部份作回填使用, 少量余方作为将来绿化整地使用, 尽量实现场内土石方平衡, 若有剩余弃土可作为金星村建设区基础回填。

施工人员生活垃圾经袋装收集后, 由环卫部门及时送垃圾场处理, 固体废弃物不任意排放, 对拟建项目周围环境不存在污染影响。本报告提出如下建议:

- ①有计划地组织施工单位, 挖填方要力争做到工程区内土石方平衡;
- ②可制定相应的经济激励政策, 尽量减小区域填方时在其它区域大量取土,

防止区域内生态环境破坏；

③施工单位应按照当地政府的有关建筑垃圾和工程渣土处理管理规定，签定环境卫生责任书，确保运输过程中保持路面整洁，施工单位应有专人负责，对渣土垃圾的处理实施现场管理；

④项目的弃土、弃渣禁止随意抛洒和丢弃。

5、生态环境影响评价

(1) 工程占地的影响分析

污水厂工程占地属于永久占地，占地范围为以农田为主，不涉及占用基本农田。本项目污水厂工程占地 20000m²，占地面积小，对当地土地利用类型影响较小。

(2) 生态环境影响

①对野生动物的影响

本项目占地区域为人类频繁活动区，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是适合栖息于旱地、居民点周边的种类，如农田常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟类，无大型野生动物，也无国家保护的珍稀野生动物。

②对地表植被的影响

本项目建设中影响地表植被的主要工程环节是：施工期临时占地和施工作业等。项目完成后厂内将进行绿化，绿化率约 20%。

项目不涉及森林公园和自然保护区，建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类以及无名木古树，且由于长期的人为活动，植被的原生性较差，但随着本项目对迹地进行恢复，本项目的建设对当地植被造成的影响会逐步恢复。

③对外环境生态影响分析

在本次工程的评价范围内，无自然保护区、风景名胜区，同时也没有需要特殊保护的珍稀动植物物种。

本项目所在区域属典型的农村生态环境，土地利用以农业用地为主，生物多样性较低。产业区农田以旱地为主，种植红薯、玉米等作物，现有植被除农作物外，以灌木和草本植物及核桃为主。由于多为农业用地，使得区域成片高大乔木稀少、人工种植树种单一、植物群落的空间结构简单，导致区域内自然组分的调控能力弱。区域内无珍稀濒危保护动、植物的自然分布。项目所在区域水土流失类型主要有水力侵蚀和重力侵蚀两大类型，其中以水力侵蚀为主，重力侵蚀为辅，流失强度属中、

轻度等级。采取相应的预防措施，影响可将降至最低程度。

(3) 水土流失的影响分析

①水土流失现状

项目评价区域现状以农田为主，本工程征用土地 20000m²，拟建场地较为平整不会产生大量土石方，施工运行和维护方便，交通条件良好，适宜建厂。

②水土流失影响分析

本环评要求业主单位雨季禁止施工。施工单位加强对施工车辆和人员的管理，对其施工人员进行环境教育；严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好施工迹地的恢复工作；严格执行“无捷径”原则，所有车辆及机械必须要利用现有道路，保护植被和土地表面结构不受破坏。合理规划，做好土石方调运，尽可能减少临时占地；道路在施工期要及时清理，特别注意保证施工弃渣不下河，保障不影响河流使用功能；严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好施工迹地的恢复工作；土石方开挖临时堆置点采取防尘布覆盖，有效控制水土流失。

③水土保持方案对策措施

根据水土流失防治的特点和水土流失状况，确定防治重点和措施配置。水土保持措施包括工程措施和植物措施两类。以工程措施控制大面积、高强度流失区域，并为植物措施的实施创造条件；同时以植物措施与工程措施配套，提高水保效果、减少工程投资、改善生态环境。各防治分区还将根据施工活动引发水土流失的情况采取临时措施与永久措施相结合的方式，全过程防止因工程新建引起的新增水土流失。

表 7-3 本项目水土流失防治体系布局表

水土流失分区		防治部位	防治时段	防治措施	措施类型
项目 建设 区	污水处 理厂	开挖区	施工期	表土剥离，控制开挖地下构筑物边坡；排水沟渠	工程措施
		回填区	施工期	修建隔离栏、排水沟、临时沉砂池	工程措施
		厂区	运营期	雨水沟、雨水口、地面硬化、厂区绿化等	植物措施
直接影响区			施工期	加强主体工程中的水保措施管理	临时措施
			运行期	植物措施，加强后期管理	植物措施

本方案针对项目的建设提出如下要求：

①在开挖的过程中，开挖面会形成开挖边坡，开挖过程中要严格按照相关的技

术规范施工，做好开挖边坡的临时支护和坡面的放坡工作，当开挖的工作面达到设计要求时应该及时进行永久支护及相关的防护措施施工，为防止降雨对坡面产生侵蚀，施工过程中应严格按照方案要求布设临时排水措施；

②本项目开挖形成大量的松散土体，遇降雨容易产生大量的水土流失，本项目开挖的土石方因及时的用于场地平整回填压实，防止其造成大量的水土流失；

③施工中合理安排施工工序，土石方填筑尽量避开雨季，场地填筑前，应严格执行“先拦后弃，先挡后填”，并在拦挡墙内侧设置排水措施。

④开挖的土石方就近堆放于施工红线内，临时堆土应采取防水防风措施，表土临时堆放时应覆盖防雨，场内雨水排放通道上建简易沉淀池。弃土优先用于场内土地平整和后期绿化，剩余弃土用于万坝村基础建设回填，场镇内平衡。

综上所述，本工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响的问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

二、营运期环境影响评价：

根据对拟建项目工艺流程分析，其污染物主要为各处理工段产生的恶臭气体、项目运行期间产生的污水、设备运行噪声及固体废物等。

1、地表水环境影响评价

(1) 厂区废水

项目运营期生活污水排放量为 $1.105\text{m}^3/\text{d}$ 。纳入沼液处理系统统一处置。

根据水平衡计算，项目生产废水产生量为 $288.88\text{t}/\text{d}$ ，包括：锅炉排污水 $0.72\text{t}/\text{d}$ ，污泥脱水水 $323.85\text{t}/\text{d}$ ，设备、设施清洗水 $0.4\text{t}/\text{d}$ ，地面及车辆冲洗水 $10.35\text{t}/\text{d}$ 。软化器排水 $0.1\text{t}/\text{d}$ ，生物除臭排水 $2.5\text{t}/\text{d}$ 。项目生产废水和生活废水均排入沼液处理系统中，工艺流程：沼液→除磷单元→厌氧氨氧化处理单元（MBR-ANAMMOX 一体化反应器）。处理后 $253.3\text{t}/\text{d}$ 将回用为污泥稀释和制浆。剩余 $36.685\text{t}/\text{d}$ 的尾水排入城南污水处理厂处置，达一级 A 标后排放沱江。

(2) 本项目沼液处理方案可行性分析

脱水机滤液（沼液）含有较高的磷、氨氮等水污染物，为减少其对城南污水处理厂的进水水质冲击，在其排入污水厂前必须进行沼液的除磷脱氮，达到《污水排

入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)。

因此本项目沼液处理工艺选择为**沼液→除磷单元→厌氧氨氧化处理单元**

(**MBR-ANAMMOX 一体式反应器**)。其中除磷单元采用其中除磷单元采用氯化铁化学除磷单元。化学法的特点是磷的去除率高,处理结果稳定,污泥在处理和处置过程中不会重新释放磷而造成二次污染。三氯化铁是目前市场上兴新起的一种除磷剂,早已用于各种行业废水除磷工艺。

此外,厌氧氨氧化处理单元(**MBR-ANAMMOX 一体式反应器**)在处理高浓度氨氮废水已有一定研究基础和工程实例(在处理污泥硝化液、垃圾渗滤液、养殖废水、味精废水等),据资料,青岛海泊河污水处理厂污泥处理采用浓缩/中温厌氧消化/离心脱水工艺,污泥经过 20d 厌氧消化后,磷又被释放出来,同时具有高氨氮特点。在消化液处理过程采用了调节池+热交换器+混凝反应除磷+厌氧氨氧化反应器,经处理后出水水质指标能达到 **COD600mg/L, SS120 mg/L, 氨氮 30 mg/L 和总磷 10 mg/L 的出水指标**。(参考《污泥消化液采用厌氧氨氧化工艺处理的技术实践》,金彪,《中国给水排水》[J], Vol 27 No22, 2011)。

综上,本项目沼液处理处理方案可行性,出水可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)要求。

(3) 污水处理达标的可行性分析

本项目位于简阳城南污水处理南侧约 10km,目前不属于该污水处理厂配套管网集水范围。故,本项目运营前期,采用吸粪车形式将沼液处理系统多余尾水运至城南污水厂处置,鉴于本项目处理规模增加及降低运输成本,环评建议本项目至城南污水处理厂的输水管道也应启动建设。

简阳城南污水处理厂位于简阳市十里坝新市工业园区狮子坪,目前管网铺设已基本完成,一期工程已于 2009 年 3 月 26 日投入试生产,设计处理规模为 2.5 万 t/d;二期工程目前正在建设中,2016 年 6 月建成投产,设计处理规模为 2.5 万 t/d,废水经处理后排入沱江。

本项目废水排入城南污水处理厂二期工程进行处理,二期工程采用**改良 A/A/O 工艺+活性砂过滤池为主体的三级生化处理工艺**进行污水处理,出水可以达到一级 A 标。

根据本项目废水产生浓度可知,本项目废水出水设计标准为《污水综合排放标

准》(GB8978-1996)中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)。氨氮、COD 会超出污水处理厂的设计能力。考虑到本项目每天有约 36.685 吨水进入城南污水处理厂，仅约占简阳城南污水厂总处理能力的 0.7%，项目废水氨氮及 COD 浓度经加权平均后对简阳城南污水厂水质的冲击负荷微乎其微，不会影响到污水厂的运行及出水水质达标。

综上，本项目废水排入简阳城南污水处理厂进行处理合理可行。简阳城南污水处理厂有空余的处理能力接纳项目的各类废水，并具备纳污的可行性。本项目废水经简阳城南污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排入沱江，不会对沱江的水质产生负面影响。

2、大气环境影响评价

本项目主要的大气环境影响为生产过程产生的恶臭气体。恶臭污染是由恶臭物质引起的感觉公害。当恶臭物质直接作用于人的感觉器官时，不仅给人以感官上的刺激，使人产生不愉快和厌恶感，而且也对人体健康造成不同程度的危害。

根据调研分析，其主要成份为 H₂S、NH₃ 等物质。类比调查同样工艺的《长沙市污水处理厂污泥集中处置工程环境影响报告书》和《邵阳市污水处理厂污泥集中处置工程报告书》得出污染源源强。

表 7-9 有组织恶臭气体排放情况

项 目		排气量	排气口参数			污染物排放情况		
			高度	内径	温度	污染物	排放浓度	排放速率
有组 织	除臭站	22000m ³ /h	15m	0.5m	常温	H ₂ S	0.24mg/m ³	5.4g/h
						NH ₃	1.58 mg/m ³	34.8g/h

表 7-10 无组织恶臭气体排放情况

无组织 排放源	污染物	面源 高度 m	排放源面积 m ²		排放量 (g/h)
			宽度 (m)	长度 (m)	
预处理区及工艺过程	NH ₃	1	75	170	69.125
	H ₂ S				9.41

(1) 核实大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则》HJ 2.2-2008 中推荐的大气评价工作等级划分原则，选择 1-3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \cdot 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

C_{0i} 一般取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照《工业企业设计卫生标准》GJ36-97 中的居住区大气中有害物质的最高允许浓度的一次浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（P_{max}）和其对于的 D_{10%}，D_{10%} 为污染物的地面浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离。

表 7-11 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其他
三级	P _{max} <10% 或 D _{10%} <污染物距厂界最近距离

根据项目废气污染物的排放情况，本项目选取**硫化氢、氨**为评价因子。

本次环评采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式清单中的模式进行预测。根据大气评价等级可知：三级评价选择估算模式 SCREEN3 进行预测即可，预测结果如下所示

表 7-12 厂区有组织排放废气（硫化氢）估算模式计算结果

Screen3Model 2.3.130704- 新建项目

文件(Y) 帮助(Z)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

刷新计算结果 计算大气环境保护距离 计算卫生环境保护距离

结果分析 数据统计 图形结果 输出文件 大气环境保护距离 卫生防护距离

显示方式

浓度(mg/m³)

占标率(%)

选择污染源

污染源1_点源

计算结果描述

建议本次大气环境影响
评价等级为：三级
详细情况见数据统计结
果

计算结果-污染源1_点源:浓度(mg/m³)

序号	算法	相对高度(m)	距离(m)	H2S
1	简单地形	0	10	6.914E-10
2	简单地形	0	100	2.322E-5
3	简单地形	0	100	2.322E-5
4	简单地形	0	200	5.199E-5
5	简单地形	0	300	5.511E-5
6	简单地形	0	400	5.33E-5
7	简单地形	0	500	4.929E-5
8	简单地形	0	600	4.654E-5
9	简单地形	0	700	6.103E-5
10	简单地形	0	800	7.22E-5
11	简单地形	0	900	7.99E-5
12	简单地形	0	1000	8.458E-5
13	简单地形	0	1100	8.538E-5
14	简单地形最大值	0	1111	8.539E-5
15	简单地形	0	1200	8.499E-5
16	简单地形	0	1300	8.376E-5
17	简单地形	0	1400	8.196E-5
18	简单地形	0	1500	7.979E-5
19	简单地形	0	1600	7.74E-5
20	简单地形	0	1700	7.488E-5
21	简单地形	0	1800	7.405E-5
22	简单地形	0	1900	7.463E-5
23	简单地形	0	2000	7.482E-5
24	简单地形	0	2100	7.428E-5
25	简单地形	0	2200	7.357E-5
26	简单地形	0	2300	7.273E-5
27	简单地形	0	2400	7.178E-5
28	简单地形	0	2500	7.075E-5
29	简单地形	0	2600	6.967E-5
30	简单地形	0	2700	6.854E-5
31	简单地形	0	2800	6.738E-5
32	简单地形	0	2900	6.62E-5

续表 7-12 厂区有组织排放废气（氨气）估算模式计算结果

Screen3Model 2.3.130704- 新建项目

文件(Y) 帮助(Z)

污染源参数 污染物参数 预测参数 计算结果

刷新计算结果 计算大气环境保护距离 计算卫生环境保护距离

结果分析 数据统计 图形结果 输出文件 大气环境保护距离 卫生防护距离

显示方式
 浓度(mg/m³)
 占标率(%)

选择污染源
 污染源1_点源

计算结果描述
 建议本次大气环境影响
 评价等级为：三级
 详细情况见数据统计结
 果

计算结果-污染源1_点源:浓度(mg/m³)

序号	算法	相对高度(m)	距离(m)	NH3
1	简单地形	0	10	4.455E-9
2	简单地形	0	100	0.0001496
3	简单地形	0	100	0.0001496
4	简单地形	0	200	0.0003351
5	简单地形	0	300	0.0003551
6	简单地形	0	400	0.0003435
7	简单地形	0	500	0.0003176
8	简单地形	0	600	0.0002999
9	简单地形	0	700	0.0003933
10	简单地形	0	800	0.0004653
11	简单地形	0	900	0.0005149
12	简单地形	0	1000	0.0005451
13	简单地形	0	1100	0.0005502
14	简单地形最大值	0	1111	0.0005503
15	简单地形	0	1200	0.0005477
16	简单地形	0	1300	0.0005398
17	简单地形	0	1400	0.0005282
18	简单地形	0	1500	0.0005142
19	简单地形	0	1600	0.0004988
20	简单地形	0	1700	0.0004826
21	简单地形	0	1800	0.0004772
22	简单地形	0	1900	0.0004809
23	简单地形	0	2000	0.0004822
24	简单地形	0	2100	0.0004787
25	简单地形	0	2200	0.0004741
26	简单地形	0	2300	0.0004687
27	简单地形	0	2400	0.0004626
28	简单地形	0	2500	0.000456
29	简单地形	0	2600	0.000449
30	简单地形	0	2700	0.0004417
31	简单地形	0	2800	0.0004342
32	简单地形	0	2900	0.0004266

由上表可知，预测计算出本项目 $Pi_{(max)}$ 为 8.5%，小于 10%，根据等级划分原则，本项目大气环境预测评价工作等级为三级，经核实，其等级划分有效。

采用 SCREEN3 估算模式计算结果显示，正常工况下，公司项目运营排放的大气污染物的硫化氢、氨、颗粒物的最大落地浓度均未出现超标现象，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。因此，厂区大气污染物经处理后排放，不会改变评价范围内的大气环境功能。由项目的外环境关系可知，本项目周边近距离范围内均为对外环境无特殊要求的工业企业分布，不存在集中居住区、学校、医院等敏感保护目标，项目东面的金星村散居农户与本项目距离最近距离大于 100m，且位于项目的侧风向；因此，项目运营对评价范围内的大气环境影响较小。项目主导风下风向居民散户距离本项目 422m~627m，经预测，该处硫化氢和氨气最大落地浓度可以满足《工业企业设计卫生标准》GJ36-97 中的居住区大气中有害物质的最高允许浓度的一次浓度限值要求，项目建设对主导风下风向敏感点影响较小。

(2) 大气防护距离

本项目大气防护距离根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2008 中的推荐模式清单中的 Screen3 模式进行预测。

表 7-13 厂区有组织排放废气估算模式计算结果

无组织排放源	污染物	面源高度 m	排放源面积 m ²		排放量 (g/h)	计算结果
			宽度(m)	长度 (m)		
预处理区及处理工艺过程	NH ₃	1	30	170	69.125	无超标点
	H ₂ S				9.14	无超标点

经预测，本项目厂界 NH₃、H₂S 无超标点，项目无组织排放能够实现厂界达标排放，且影响浓度均低于《工业企业设计卫生标准》TJ36-79 中居住区最高允许浓度限值（NH₃ 0.20mg/m³、H₂S 0.01mg/m³）。故本项目 NH₃、H₂S 等恶臭污染物排放不需设置大气环境防护距离。

(3) 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值，mg/m³；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产

单元占地面积 S (m^2) 计算, $r = (S/\pi)^{0.5}$;

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中查取。

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, $kg\ h^{-1}$ 。

卫生防护距离计算系数的选取与确定。按表 7-10 选取常计算系数

表 7-14 卫生防护距离计算系数

项目 \ 系数	A	B	C	D
H₂S	400	0.01	1.85	0.78
NH₃	400	0.01	1.85	0.78

表 7-15 大气防护距离预测结果表

面源	面源面积(m^2)	H ₂ S		NH ₃		卫生防护距离 m
		计算结果 m	卫生防护距离 m	计算结果 m	卫生防护距离 m	
生产区域	5000	40.995	50	11.94	50	100

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 中的有关规定: 无组织排放多种有害气体的工业企业, 按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离; 但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。因此, 本项目以污泥预处理区和厌氧消化、沼液处理站的边界为起点划定 **100m** 卫生防护距离 (具体见附图卫生防护距离图所示)。经核实, 在卫生防护距离内无环境敏感点。同时本次环评要求今后在该卫生防护距离范围内, 不得新建食品、学校、医院、居住区等环境敏感点, 并对工程营运过程产生的恶臭采取如下措施:

①主要恶臭产生源池体加盖密闭, 再通过进风口和出风口进行换气。对于浓缩机等加盖密闭设备, 通过设备臭气吸风口对臭气进行收集。对于车间内逸散性恶臭气体, 除臭空间处于微负压状态, 出风口集中收集。

②臭气收集管道采用有机玻璃钢风管, 车间内风管采用地上式布置, 风管用角钢支吊架固定, 车间外风管采用室外架空形式布置。整个系统采用负压收集方式。

③除臭采用二级生物滤池除臭工艺, 并保证除臭设施的正常运行。

⑥厂区和臭源周围建设绿化隔离带, 绿色植物具有一定的吸收有害气体, 减轻

恶臭异味的作用，为达到此种目的，工程应保证绿化面积达 30%。绿化植物的选择也应考虑抗污力强，净化空气好的植物，降低或减轻恶臭味在空气中的浓度而达到防护的目的。

由以上分析可知，拟建项目主要恶臭气体 NH_3 、 H_2S 排放能够满足恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求，对周围环境的影响较小。

（4）锅炉大气达标的可行性分析

本项目采用厌氧消化产生的沼气作为锅炉燃料，厌氧消化装置刚产生的沼气是含饱和水蒸气的混合气体，除含有气体燃料 CH_4 和惰性气体 CO_2 外，还含有一定比例的 H_2S 、 H_2O ，少量的 NH_3 ， H_2 、 N_2 、 O_2 、 CO 和卤化烃。

沼气的净化是指沼气中 CH_4 之外其他气体的去除，是一种污染物前端控制方法。本项目采用沼气净化工艺为：砾石过滤器+生物洗涤塔+活性炭吸附，干法脱硫成套装置，主要针对 H_2S 、 H_2O ，及其他少量气体。沼气工程在实际运行中，多采用化学法、物理法或生物法脱除沼气中的 H_2S ，或者三种方法协同处置，本项目采用的是常用的生物吸收+物理提纯方法，可有效减少沼气中 H_2S 的含量。根据《污泥厌氧消化工艺中沼气的利用》（王孟嘉，中国资源综合利用.[J]Vol.31 No.7,2013），污泥采用中温消化，消化时间 14d，投配率 6%，采用 3 级净化处理（砾石过滤器、陶瓷过滤器和活性炭+干法脱硫装置）实验系统结果表明：系统沼气净化能力为 $600\text{Nm}^3/\text{h}$ ，脱硫后 H_2S 含量为 44.3ppm（小于 50ppm），这对于减少 SO_2 的排放是至关重要的。本项目拟采取脱硫方法是可行的。

此外，锅炉烧燃产生 NO_x 主要采用燃烧锅炉低氮燃烧器，及空气分级燃烧技术控制 NO_x 的排放。经研究实践，采用采用低氮分体式热风燃烧机对空气进行预热，燃料充分燃烧；锅炉设置 FGR 回燃系统，降低氮氧化物排放。燃气锅炉在进行低氮燃烧技术改进时，建议采用烟气再循环燃烧，最终可以达到 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放标准。

3、声环境影响分析

（1）噪声排放情况

本项目主要噪声源为泵、鼓风机、污水脱水机、干燥机、输送机等设备产生的噪声，声源主要为固定源。噪声强度在 70~85dB（A），通过治理后可降至 55~60dB

(A)。

(2) 预测模式

为简化分析,将本项目主要噪声源经治理后传至车间外的声级值视为一个点声源,仅考虑距离衰减。假定各噪声源以自由声场的形式传播,从最为不利的情况出发,即当噪声源同时运行时,根据设备噪声强度,采用距离衰减模式分析该项目对声学环境的影响。据设备噪声强度,采用距离衰减模式分析该项目对声学环境的影响。

①噪声叠加公式:

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: L——某点噪声总叠加值, dB (A);

L_i ——为第 i 个噪声源的声级, dB (A);

N——为噪声源的个数。

②噪声衰减模式:

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB (A);

$L_{A(r_0)}$ ——距离声源 r_0 处的 A 声级, dB (A);

r_0, r ——距声源的距离, m;

ΔL ——其他衰减因子, dB (A)。

影响 ΔL 取值的因素很多,根据工程特点,主要考虑厂房的隔声影响,一般厂房隔声 ΔL 取值 10dB (A), 隔声处理厂房取值 15~30dB (A)。

在预测过程中,根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算,再计算噪声随距离变化的衰减值,得到满足厂界标准的距离。

(3) 预测结果

表 7-16 噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	单机噪声级 (dBA)	处置措施	衰减后
1	螺旋输送机	1 套	75-80	低噪声设备, 厂房隔声, 减震降噪	60
2	搅拌装置	2 套	80-85	低噪声设备, 厂房隔声, 潜水设备	68
3	干燥机	1 套	75-80	低噪声设备, 厂房隔声, 减	60

				震降噪	
4	风机	8套	75-80	低噪声设备, 自带消声器, 厂房隔声, 减震降噪	68
5	空气压缩机	2台	85~90	低噪声设备, 自带隔声罩, 厂房隔声, 减震降噪	66
6	燃气锅炉	1台	80-85	减震降噪、厂房隔声	63
7	泵	15台	75-80	低噪声设备, 潜水泵, 减震降噪	55
叠加					73.2

噪声的评价为预测设备厂界贡献值。噪声对周围环境的评价结果见表 7-17。

表 7-17 噪声预测结果

排放源位置		南厂界 (10m)	东厂界 (60m)	西厂界 (40m)	北厂界 (20m)
厂区贡献值 dB(A)		53.2	37.6	41.2	47.2
标准	昼间	70	60	60	60
	夜间	55	50	50	50
达标与否	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

由表 7-17 可见, 由于项目对产噪设备和装置采取选用低噪声设备, 同时进行减振、消声、隔声等降噪措施, 将使噪声源的噪声影响大大降低, 能有效降低对厂界的影响, 采取相应措施后本项目厂界噪声排放值在 37.6~53.2dB(A)之间。环评要求项目生产厂房和构筑物平面布置在厂址中部, 办公区往南布置, 西、东及北侧应留有绿化空间, 并种植高大乔木, 厂址四周设置围墙。经以上措施后, 项目营运期在厂界处(东、西、北)的噪声预测值就能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的 2 类标准, 南厂界能满足 4 类标准, 对声环境影响较小。

4、固体废物

为防止固体废物污染环境, 保障人体健康, 对固体废物的处置首先考虑合理使用资源, 充分回收, 尽可能减少固体废物产生量, 其次考虑对其安全、合理、卫生的处置, 力图以最经济和可靠的方式将废物量最小化、无害化和资源化, 最大限度降低对环境的不利影响。

废活性炭、废机油、化验室废液与包装瓶统一收集, 暂存于危险暂存间, 足量后交由有资质的单位处置。此外, 贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)规定的临时贮存控制要求,采取“三防”措施,有符合要求的专用标志。并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求,向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移,无二次污染产生。

表 7-18 项目固体废弃物一览表

来源	污染物	产生量 (t/a)	废物类别	处理利用措施
软水制备	废树脂	0.1	危废	有资质单位处置
沼气净化	废活性炭	0.5		
	废砾石、陶瓷	0.3		
设备保养	废机油	0.2	一般固废	由市政环卫部门统一清运
生活办公	生活垃圾	2.37		
除砂机	砂粒	2.17		
剩余干化污泥	干化污泥	6737.9		由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂回收作为制砖原料
共计		6743.54		

本项目危废暂存于危废暂存间,各类废物分类暂存;建设单位正在与具有相应资质的危废处置单位沟通危废处置协议签订事宜,要求在本项目建成投产之前,建设单位须完成危险废物处置协议签订,并交环保部门备案,确保本项目产生的危险废物得到有效清洁的处置。

本项目剩余干化污泥交由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂制砖,根据前文所述,本项目污泥泥质满足制砖的要求,同时厌氧消化及机械脱水和低温干化后污泥实现了减量、无害化处理,污泥去向合理。

综上,本项目产生的固废去向明确,不会产生二次污染。本环评要求,污泥中转设施需作防渗和防降水冲刷处理,污泥运输需采用封闭箱体的车辆,杜绝污泥流失。

5、地下水影响评价

(1) 区域地下水地质条件

根据《区域水文地质普查报告——简阳幅》,区域地下水类型主要为松散岩类孔隙潜水。上部以粉质粘土、粉土为主,为相对隔水层;下部由细砂和卵石组成,为主要含水层;基岩为白垩系上统灌口组泥岩,为相对隔水层。含水层厚6m—10m,水量中等—丰富。地下径流较强,总体由北向南径流,水力坡度 1.1%左右。

(2) 区域地下水补径排条件

根据钻孔揭露，地下水在场地内钻孔均有分布，勘察期间为平水期。场地地下水为第四系孔隙潜水，本次勘察实测水位埋深 A 段为 0.9~7.0m，对应高程为 423.0~424.1m；B 段为 3.0~4.6m，对应高程为 425.0~425.1m。地下水主要受大气降水和沱江及其支流补给。根据区域水文地质资料，地下水丰枯水期年变化幅度为 1.0~4.5m，砂卵石含水层的渗透系数可取 25m/d。地下水水量中等—丰富，钻孔单井出水量 500~1000m³/d。

据区域的地下水监测资料分析得出，评价区域地下水中各项监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求，区域地下水质量现状良好。

(3) 对地下水水质的影响

为了尽量减轻对地下水的污染，本项目对厂区内各单元进行分区防渗处理。通过对项目重点防渗区(预处理区、污泥贮池、污水管道、危险废物暂存间、废气处理区、沼液处理系统和污泥脱水间、柴油罐)、一般防渗区(一般固废暂存点)、简单防渗区(办公区、道路)采取相应的污染预防措施的基础上，项目对地下水基本不会造成明显影响。

通过前文分析，项目包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，若采取有效措施阻隔，污染物不会很快穿过包气带进入潜水，对潜水的污染较小。

本项目给水水源来自自来水，本项目未取用地下水。本项目排水去向为排入简阳城南污水处理厂经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排入沱江。故项目排水未与地下水有直接联系。

公司已采用了一系列的防止污染地下水的措施，如污泥贮池、危废暂存间等地面防渗、设置导流沟等，措施均可行。

在公司严格遵守给排水去向，并采取污染预防措施的基础上，同时加强污水管道的维护保养，确保无跑、冒、滴、漏现象存在的基础上，本项目的建设不会对地下水水位产生明显影响。

此外，本项目建设场地内未设置地下水集中式饮用水水源地。另外，本项目场地不属于集中式饮用水水源地准保护区和补给径流区，以及其他与地下水环境相关的保护区，无特殊地下水资源保护区以外的分布区。

因此，采用上述措施后，所在地项目建成后不会对地下水造成明显影响。

三、项目环境风险分析

1、环境风险因素识别

根据本项目生产运行情况，并结合国内同类生产装置的类比调查，列出生产过程中的潜在危险种类、事故原因、易发场所见表 7-19。

表 7-19 生产过程中潜在危险因素分析

序号	生产单元	危险物料	危害因素	主要设备及装置
1	污泥运输系统	新鲜污泥、臭气	环境污染	密封运输车
2	污泥暂存系统	新鲜污泥渗滤液、臭气	中毒、腐蚀、环境污染	污泥贮泥区、沼液处理系统
3	厌氧消化、沼气储存	沼气	火灾、爆炸、环境污染	厌氧消化系统、沼气净化及沼气柜
4	低温干化	污泥、废气	火灾、环境污染	烘干机
5	除臭站	恶臭	大气污染	二级生物滤池除臭工艺
6	锅炉系统	沼气	火灾、爆炸、环境污染	燃气锅炉
7	干污泥储存系统	污泥	环境污染	干污泥储存仓

根据上述分析，本项目可能出现的风险事故主要是污泥厌氧消化系统及沼气柜、燃气锅炉；污泥暂存系统、沼液处理系统、除臭系统等。本项目主要为在生产装置和储运过程发生火灾、爆炸及泄漏事故而导致的环境风险。

2、主要物料危险性分析

本项目所涉及的危险化学品主要是沼气。

表 7-20 沼气危险特性及安全技术说明

标识	中文名：甲烷	英文名：Marsh gas	CAS 号：74-82-8
	危险性类别：易燃		UN 编号：21007
理化性质	性状：无色无臭气体		
	熔点℃：-182.5	溶解性：混溶	
	沸点℃：-161.5	相对密度(水=1)：0.42	
燃烧爆炸危险性	饱和蒸汽压/kPa：13.3		相对密度(空气=1)：0.55
	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：CO ₂ 、CO
	闪点℃：-188		聚合危害：无
	爆炸极限(体积分数)：5.0-15.0%		稳定性：稳定
	自燃温度℃：537		禁忌物：强氧化剂、氟、氯
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧、爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
火灾危险分类：甲类			
灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			

卫生标准	前苏联 车间空气中有害物质的最高容许浓度 300mg/m ³ 美国 车间卫生标准 窒息性气体 中国 车间空气中有害物质的最高容许浓度 250mg/m ³												
毒性	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。												
<p>3、贮运危险因素识别</p> <p>(1) 沼气</p> <p>燃气锅炉、沼气柜等的燃料均为沼气，沼气由管道输送至厂区，沼气属于易燃易爆化学品，危险因素主要表现在管道泄漏及其引起的火灾、爆炸及中毒事故。</p> <p>(2) 污泥</p> <p>本项目对外采用专用密封罐车运输方式，要求项目在运输路线上，选择对城市环境和周边敏感点影响最小的路线，污泥运输车辆应封闭密实，严禁沿途撒漏，造成二次污染，对运输路线、运输时间应当根据当地居民分布情况、交通情况确定，避开休息时间、中高考时间、敏感点集中的地方。</p> <p>4、环境风险事故类型</p> <p>目前国内污泥处理项目尚未发生重大事故报道案例，根据工程特性，本项目运营中可能出现的风险源强项为：</p> <p>(1) 预处理区、污泥贮泥区通风系统发生故障，导致系统负压失效而发生臭气外泄，或车间内臭气</p> <p>(2) 沼气管道、沼气柜系统泄漏，发生火灾或是爆炸；</p> <p>(3) 污泥干化系统发生故障，使得污泥含固量过高，全干污泥属于易燃物质，适当条件下极易发生火灾或爆炸（本项目半干污泥含固率仅为 35%）。</p> <p>(4) 沼气锅炉，炉内压力过大，发生爆炸造成环境污染风险。</p> <p>(5) 污泥贮存、厌氧消化系统、沼液处理系统设施发生泄漏造成环境污染风险。</p> <p>5、最大可信度事故确定</p> <p>根据以上可能发生的环境风险事故种类，本评价将工程发生事故主要类型及概率见表 7-20。</p>													
<p>表 7-20 主要事故类型及事故发生概率统计表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>事故类型</th> <th>发生概率（次/年）</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>卸料、污泥贮泥区通风系统发生故障</td> <td>10⁻¹</td> <td>可能发生</td> </tr> <tr> <td>沼气管道、沼气柜系统泄漏发生火灾或是爆炸</td> <td>10⁻²</td> <td>偶尔发生</td> </tr> <tr> <td>污泥干化系统故障导致发生火灾</td> <td>10⁻²</td> <td>偶尔发生</td> </tr> </tbody> </table>		事故类型	发生概率（次/年）	备注	卸料、污泥贮泥区通风系统发生故障	10 ⁻¹	可能发生	沼气管道、沼气柜系统泄漏发生火灾或是爆炸	10 ⁻²	偶尔发生	污泥干化系统故障导致发生火灾	10 ⁻²	偶尔发生
事故类型	发生概率（次/年）	备注											
卸料、污泥贮泥区通风系统发生故障	10 ⁻¹	可能发生											
沼气管道、沼气柜系统泄漏发生火灾或是爆炸	10 ⁻²	偶尔发生											
污泥干化系统故障导致发生火灾	10 ⁻²	偶尔发生											

管线、阀门、燃气锅炉等出现重大爆炸、爆裂、重大自然灾害事故	10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶	很难发生
<p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A.1 和《重大危险源辨识》（GB18218-2000），分析如下：</p> <p>（1）本工程所使用的辅料——活性炭、砾石、陶瓷不属于《重大危险源辨识》中所列有毒、有害、易燃、易爆物品名录；</p> <p>（2）本项目干化系统所产生的半干污泥含固率仅为 35%，不属于易燃物质，未够成重大危险源。</p> <p>因此本工程的最大可信事故为： 管线、阀门、厌氧消化系统、沼气柜等出现重大爆炸、爆裂、重大自然灾害事故；</p> <p>在本章节将重点分析沼气系统故障引发的爆炸事故。</p> <p>6、环境风险分析</p> <p>沼气（天然气）泄漏/爆炸</p> <p>①根据断口特征和断裂力学的估算，该储柜的破裂是属于低应力的脆性断裂，主断裂源在上环焊缝的内壁焊趾上，长约 65mm。</p> <p>②经宏观及无损检验上、下环焊缝焊接质量很差，焊缝表面及内部存在很多咬边、错边、裂纹、熔合不良、夹渣及气孔等缺陷。</p> <p>③事故发生前在上下环焊壁焊趾的一些部分已存在纵向裂纹，这些裂纹与焊接缺陷（如咬边）有关。</p> <p>④投入使用后，从未进行检验、制造，安装中的先天性缺陷未及时发现和消除，使裂纹扩展，当罐内压力稍有波动便造成低应力脆性断裂。</p> <p>⑤这次事故暴露出来的压力容器组装质量差、使用管理混乱，领导干部不重视安全生产，不认真执行安全规章制度，不懂业务，不注意技术管理以及对设备长期不检验等问题。</p> <p>⑥明火或其他原因导致的爆炸。</p> <p>7、环境风险源项分析</p> <p>储气装置为 1500m³ 天然气气柜，最大储存天然气量为 1.07t。根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 突发环境事件风险物质及临界量清单中天</p>		

然气，CAS 号 74-82-8，临界量为 5t。环境风险物质数量与其临界量的比值 $Q < 1$ ，环境风险等级为一般环境风险。

8、影响分析

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，他们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。

企业主要是沼气气柜中天然气为易燃易爆物质，当项目天然气发生火灾爆炸事故后，项目天然气燃烧生成氮氧化物、二氧化碳及水蒸汽等，不产生其他有毒有害气体，对环境影响不大。但发生爆炸事故，将对周边财产及安全带来一定影响。

类比《城镇燃气设计规范》，燃气贮罐与建（构）筑物的防火间距如下表：

表 7-21 天然气安全间距一览表

贮罐与建（构）筑物的防火间距	本项目指标
1、距民用建筑至少应有 40 米	项目周边无居民点
2、距明火、散发火花地点至少应有 45 米	项目周边无明火、散发火花地点
3、距生产车间至少应有 18 米	最近距离为压缩室，距离为 25 米
4、距门卫、值班室至少应有 18 米	本项目为 30 米
5、距消防池、消防房至少应有 40 米	本项目为 60 米
6、距基地围墙至少应有 10 米	本项目为 15 米

从表可知，项目天然气储柜与周边构筑物符合防火间距要求，满足防火间距的要求。

企业引发火灾爆炸事故的物质主要是天然气，天然气燃烧生成氮氧化物、二氧化碳及水蒸汽等，不产生其他有毒有害气体。甲烷在不完全燃烧时成了一氧化碳，一氧化碳通过风向大气扩散。

泄漏影响：

根据源强估算，气柜泄漏速率为 0.00833kg/s，产生的速率较低，对大气环境影响很小。

天然气燃烧爆炸次生污染物环境风险分析：

表 7-22 风险预测扩散气象条件选取

气象因子	选定结果
风速	有风（年平均风速）1.8m/s
	小风 0.5m/s

大气稳定度	不稳定：B类
	中性：D类
	稳定：F类
风向	NE（区域内常年主导风向）
气温	17.2℃（区域内年平均温度）

表 7-23 事故源源强参数

事故源名称	风险物质	风险源类型	泄漏速率 (kg/s)	泄漏废气温度(℃)	持续时间 (min)	排气量① (m³/s)	泄漏源高度 (m)	排放口直②径 (m)	地面特征
气柜	天然气	点源	0.00833	25	15	0	1.0	0.5	丘陵山区的农村或城市

注：①对于泄漏口的源强，其排气量取 0。②对于泄漏口的源强，其排放口直径取 0.5。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）推荐的烟团模式计算：

$$C(x, y, z, t) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

预测结果：

在有风（1.8m/s）和小（静）风（0.5m/s）、不同稳定度条件下，气柜发生燃烧爆炸，产生次生污染物 CO 扩散预测结果见表 7-24。

7-24 天然气燃烧爆炸事故大气环境影响范围

稳定度	时刻 min	有风 (v=1.8m/s)			小 (静) 风 (v=0.5m/s)		
		半致死浓度范围 (m)	健康影响浓度范围 (m)	达标浓度范围 (m)	半致死浓度范围 (m)	健康影响浓度范围 (m)	达标浓度范围 (m)
B	1	/	31.4	54.8	/	/	11.6
	2	/	31.4	57.2	/	/	11.7
	3	/	31.4	57.2	/	/	11.7
	5	/	31.4	57.2	/	/	11.7
	10	/	31.4	57.2	/	/	11.7
	15	/	31.4	57.2	/	/	11.7
D	1	/	50.1	60.7	/	13.6	22.5
	2	/	54.3	94.1	/	14.1	24.6
	3	/	54.3	99.7	/	14.2	25.1
	5	/	54.3	99.7	/	14.3	25.3
	10	/	54.3	99.7	/	14.3	25.4
	15	/	54.3	99.7	/	14.3	25.4
F	1	/	54.5	57.2	/	19.3	28.8

	2	/	98.2	105.6	/	21.2	35.3
	3	/	129.6	150.5	/	21.7	37.4
	5	/	131.2	228.5	/	21.9	38.6
	10	/	131.2	251.9	/	22	39.1
	15	/	131.2	251.9	/	22	39.2

注：根据《环境化学毒物防治手册》，CO的半致死浓度采用 $2096\text{mg}/\text{m}^3$ 为判别标准；根据《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007），CO的健康影响浓度采用 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 为判别标准；根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），CO的达标浓度采用 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 为判别标准。

根据预测结果分析，在各种气象条件下，气柜燃爆之后，产生的次生污染物CO不会产生致死浓度区域；在有风（ $1.8\text{m}/\text{s}$ ）、F类稳定度条件下，气柜燃爆之后，产生的次生污染物CO扩散后的健康影响浓度以及达标浓度范围均最大，健康影响浓度范围为 131.2m （15min内），达标浓度范围 251.9m （15min内）。在此范围内主要为工业企业，下风向无环境敏感点。

9、风险防范应急措施

（1）加强管理，企业采取双电源。通过优化设计设置备用设备、加强管理等措施，尽最大限度降低事故风险。

（2）电气安全对策通常包括防触电、防电气火灾爆炸和防静电等，防止电气事故采用对策重点是电气防火、防爆、防雷、防静电等。用电设备均作接地保护，低压用电设备选用三相四线制，办公等辅助建筑供电采用三相五线，加漏电保护。

（3）机器设备的维护保养和计划检修机器设备是生产的主要工具，它在运转过程中不可避免的有些零部件逐渐磨损或过早损坏，以至引起设备发生事故，其结果不但使生产停顿，废水未经处理直接排放，还可能使操作工人受到伤害。因此，要保持机器设备良好状态以延长使用期限，充分发挥效用，预防设备故障和人身伤害事故的发生，必须对设备进行经常的维护保养和计划检修。对生产装置以及可能发生事故的部位定期检修，消除事故隐患。

（4）严格控制厂区内的点火源，禁止一切明火，严禁吸烟，严格控制作业区内的焊接、切割等动火作业。合理布置变配电、中央控制室等可能产生火花的部位，避免了电火花成为点火源。

（5）安全管理要求

A、加强安全生产管理、制订严格的操作规程，对操作人员实施定期安全操作

的强化教育；完善安全检查制度，做好班前、班中和班后的检查。

B、应重点从生产过程中加强对从业人员管理，严格考核。各岗位工人，在上岗前必须经过安全培训，并取得安全作业证方可上岗。

C、对上岗人员进行“三级”安全教育，并将操作规程和安全规程装入镜框。

(6) 沼气系统设备设计、制造、安装中要严把质量关，特别是要保证焊接质量。压力容器和压力管道及其安全附件投用后，应定期检验、检测，确保设备安全。

A.本项目在易产生超压的设备、管道处设置安全阀、防爆膜、紧急泄放阀等。

B.要求在反应区设置有可燃及有毒气体检测报警器探头，并设有1台控制器，一旦探测到可燃及有毒气体泄漏，控制器发出声光报警信号，操作人员启动相应的保护设施，切断有关的物料管线或设备的进出物料管线阀门。

C.要求设置一套火灾自动监测报警系统，由火灾报警控制柜、现场手动报警按钮和火灾报警探测器组成，其中反应区使用防爆型火灾报警探测器。采用总线式系统，通过总线接受来自现场的报警信号并将报警信号发送到DCS控制室，以便进行火灾扑救工作。

D.《建筑设计防火规范》(GBJ16-87, 2001年版)及《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-92, 1999年版)，本项目分别从消防水源、消防给水系统(消防栓)、室外消防管网等方面采取防火安全措施。

(7) 安全措施

A 采用先进、成熟、可靠的工艺技术和设备，严防“跑、冒、滴、漏”，实现全过程密闭化生产。

B 总平布置中，充分考虑总体布置的安全性，内外道路保持畅通，以利于消防及安全疏散。

C 装置的工艺设备布置尽量露天化，以保持良好的通风环境，防止易燃气体的积聚。

D 严格按规范划分防爆区域，在防爆区内电气设备和仪表均选用防爆型。

E 对高大的建构筑物、设备、储罐等采取可靠的防雷接地措施。电气设备采取可靠的接地措施。

F 对输送储存可燃物料的设备、管道和储罐等采取可靠的防静电接地措施。

G 生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志。

H 凡需要迅速发现并引起注意以防发生事故的场所、部位均按标准涂安全色。

(8) 为确保不发生火灾爆炸事故，消防水不排入地表水，建议对装置区周边设置截流明沟，若发生火灾事故时，将消防水收集在截流明沟内，通过截流明沟直接通过管道送入城南污水处理厂内。按照一次消防水用量 20l/s，灭火时间 2 小时考虑，最大消防废水产生 144m³，因此建议事故应急池容量为 200m³。

10、风险应急预案

由于工程本身存在的风险因素较多，无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制订风险事故应急预案。制订预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小，应急预案制订原则如下：

(1) 按照国家和行业的“安全生产”要求和“安评”提出的具体方案制定项目应急预案。

(2) 与当地消防部门保持畅通的联络渠道，随时可获得消防部门的指导、监督，出现险情时可随时取得支持。

(3) 确定救援组织、队伍和联络方式。

(4) 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。

(5) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

(6) 对生产系统制定应急状态切断终止或剂量控制以及自动报警连锁保护程序。

(7) 岗位培育和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估方法。

(8) 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

11、结论

本项目在采取上述有针对性的风险防范及应急措施后，可将风险事故废水排放对环境的影响降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

综上，在采取相应的风险事故防范措施后，可使本项目风险水平控制在可接受范围内。

四、清洁生产

推行清洁生产，实施可持续发展战略，是我国经济建设应遵循的根本方针，也是工业污染防治的基本原则和根本任务。清洁生产的实质就是在生产发展的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

结合项目为城市生活污水污泥治理环保工程的特点，本环评将从工程采用的工艺路线先进性、能耗、二次污染防治等方面分析项目的清洁生产水平。

本项目实现清洁生产的措施如下：

1、工艺先进性

本项目拟采用“热化学水解+消化+脱水+干化的处置方式，使污泥减量化并处理至30%左右含水率，经处理后的干化污泥可作为资源利用。工艺过程控制良好，可最大限度地降低能耗和运行成本。

污泥厌氧消化工艺具有以下优点：

- a、工艺流程先进、且简单；处理构筑物少、机械设备少、运行管理方便。
- b、采用中温厌氧消化，低温烘干，系统产生的沼气回用作为热源，降低工艺设备建造成本和运行成本。
- c、系统处于负压状态运行，有效避免臭气外逸。
- d、可实现自控，运行管理方便。
- e、污泥干化后回用作为建筑材料，实现资源利用。

2、节能降耗措施能耗

本工程积极采用“新工艺、新技术、新设备、新材料”使工程设计更为合理、更节省、更优化，具体在于以下几点：

- a、采用国际先进的污泥脱水、干化，沼气回收净化系统和沼气锅炉，能够更有效的回收热能；
- b、污泥脱出水回用于生产，以减少水的消耗；
- c、所有热力设备和热管道，均采用良好的绝热保温材料和足够厚度的保温层以及可靠的保护层，尽可能减少散热产生的能耗损失；
- d、所有机电设备均选用国家推荐的节能新产品；
- e、提高管理水平，对流量计、温度计和压力表及电度表等各种能源消耗进行

计量考核。

电气系统主要节能措施：

- a、选用低损耗的节能型厂用变压器。
- b、电气接触器等电动元件选用新型优质的节能型。
- c、选配发光效率高的电光源，在大厂房内选配混光灯，达到既节能又获得较好色温的效果。

综上，从设备和工艺来讲，本项目遵循国际先进污泥处置技术和采用了先进的设备，达到了国际先进水平。从资源能源的利用方式上分析，电耗气耗都比较低，但水耗方面比较高，本项目充分利用附近污水处理厂优势，用水多采用污水厂中水，同时就近处理本项目污水并回用，也达到清洁生产的要求。建议建设单位在工程设计过程中充分考虑如何减少能源消耗，做到污泥的“减量化、资源化、无害化”处理，有针对性地控制各类污染物的排放，切实有效地做到清洁生产。

五、环保投资

项目总投资 9520.58 万元，从工程角度进行细化，直接用于二次污染防治的环保投资约有 157.8 万元，占总投资的 1.6%。工程环保投资详见表 7-25。

表 7-25 工程环保投资估算一览表

类别	治理内容		环保设施级措施	估算投资 (万元)	备注
废水治理	施工期	生活废水	依托已有农村生活设施，还田处置	0.5	/
		施工废水	临时沉淀池、隔油池/循环使用	4.0	/
	运营期	生活污水、生产 废水	三氯化铁除磷，厌氧氨氧化工艺采用 ANAMMOX 反应器	投资计入工程费	
			剩余尾水运至城南污水处理厂运输费	2.0	/
固废治理	施工期	施工弃方	场内平衡，多余弃土运至金星村基础建设回填处置	2.0	/
		废建筑垃圾	可回收的回收利用，不能回收的委托清运至城市建筑垃圾填埋场	2.0	/
		生活垃圾	委托环卫清运	0.5	/
	运营期	剩余干化污泥	由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂作为制砖原料处置完毕	/	/
		废活性炭、废砾石、废机油等危废	危废暂存间 有危废处置资质单位运输、处置	2.0	/
		泥沙	垃圾桶 收集后环卫部门处理	1.5	/
		生活办公垃圾			

		废树脂	厂家回收	0.3	/
大气	施工期	扬尘	洒水降尘、场地清洁、安排专人清扫、施工围挡、防尘网等	5.0	/
	运营期	恶臭	排风系统、废气收集系统、管道及除臭站及15m排气筒	120	/
		锅炉废气	燃气锅炉、低氮燃烧器	投资计入工程费	
		沼气	沼气净化系统	投资计入工程费	
噪声	施工期	施工机械噪声	合理安排施工时间、选用低噪设备、设备维护、润滑等	3.0	/
	运营期	设备噪声	空压机、泵等隔声、消声、吸声、减震处理及建筑隔声	投资计入工程费	
地下水	防渗处理		分区防渗处理	投资计入工程费	
风险投资	应急预案		风险事故应急预案	3.0	/
	控制措施		在线监测、自动控制系统	计入主体投资	
			两路电源、备用设备配置		
其他	厂区绿化		厂区绿化率30%，沿厂界建设绿化带，种植对恶臭有吸附作用的植物。	8.0	/
	生态保护		施工期水土保持措施等	4.0	/
总计				157.8	

六、环境正效应

本项目建成后可以从根本上解决了简阳市区域内污水处理厂的污泥后续处理和处置问题。防止了污水处理厂在处置污泥的途径造成污染转移。同时减少污泥处置用地面积。由于污泥量的减少，处置用地可大大压缩，缓解了简阳市固体废弃物处置用地紧张的局面。

同时剩余污泥得到妥善处置，杜绝二次环境污染事件的发生。

七、建议监测

本项目的环境验收监测方案见下表 7-26。

表 7-26 建议项目验收监测方案

序号	监测对象、监测点位		监测项目
1	环境空气	在厂界上风向设一个点、下风向设三个点，监测废气无	无组织H ₂ S、NH ₃

		组织排放状况	
		排气筒	有组织H ₂ S、NH ₃
		锅炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
2	噪声	厂界	噪声
3	废水	沼液处理系统排口	pH、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮
4	污泥	干化污泥	总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、总镍、总锌、总铜、矿物油、挥发酚、总氰化物

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
大气污染物	施工期	施工场地机械废气	扬尘	洒水降尘,打围作业,建设工地应做到“六必须”、“六不准”文明施工;尽量降低扬尘污染;	减少扬尘量,降低对环境的影响
			机械废气	加强施工设备及运输车辆维护	自然扩散,对区域环境空气影响较小
	营运期	预处理区、生产工艺过程	恶臭气体	设置除臭站,采用二级生物滤池除臭工艺。加强厂区卫生管理及厂区绿化。以主要生产车间为边界设置100m卫生防护距离	达标排放,对区域大气环境无明显影响
			锅炉	沼气净化及脱硫低氮燃烧器、分级燃烧技术	达标排放,对区域大气环境无明显影响
水污染物	施工期	/	生活污水、施工废水	生活污水依托已有农村旱厕处理返田。施工废水沉淀回用,不外排	综合利用,不外排
	营运期	沼液、生活污水、脱水滤液等	BOD ₅	化学除磷单元,厌氧氨氧化工艺采用ANAMMOX反应器。然后运至城南污水厂处置,达标后排放沱江	出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标中标准限值
			COD _{Cr}		
			SS		
			NH ₃ -N		
			TN		
TP					
固体废物	施工期	/	弃土	低洼处回填,表土绿化,剩余土方用于金星村基础建设回填	妥善处理,去向明确;符合环保要求,对环境的影响较小
		/	建筑垃圾	可回收的回收利用,不能回收的委托清运至城市建筑垃圾填埋场	
		/	生活垃圾	生活垃圾袋装后交环卫处理	
	营运期	办公生活	生活垃圾	委托城市环卫部门处理	
		除砂机	沙粒		
		沼气净化系统/设备维护	废活性炭、废砾石、废机油等危废	危废暂存间暂存,定期由危废处置资质单位运输、处置	
		污泥干化	干化污泥	由简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂作为制砖原料	

				处置完毕	
		锅炉软水系统	废树脂	厂家回收	
噪声	合理布置厂区产噪设备，拟采用隔声、减振、消声等措施，并在厂区种植树木以隔声降噪，经距离衰减后，厂界达标，不产生噪声扰民现象。				
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目施工过程中可能造成局部水土流失，通过合理安排工期，合理布置临时堆放点，做好弃土暂存表土覆盖及围栏，及时恢复施工迹地和进行绿化等措施加以控制。施工结束后可得到恢复。</p> <p>在厂区加强绿化措施（以草坪为主，厂区四周种植树木），在车间四周或除臭站味及噪声较大的地区周围种植高大阔叶乔木和灌木，以形成有效绿化屏障，以达到隔声、降噪、除臭的效果。工程建成后 30% 的绿化率可使生态环境得到相应的改善。配套的污水管道系统施工完成后，也应按照统一的绿化方案种植一定的绿化带进行植被的恢复，在采取以上生态保护措施后，当地生态环境均可得到相应的补偿和恢复。</p>					

结论与建议

表（九）

一、结论

1、产业政策符合性

本项目为污泥处置类项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目为固体废物治理（N7723）；属于中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》中**鼓励类**，第三十八款15条“三废综合利用及治理工程”，以及第20类“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

成都市发展与改革委员会以成发改核准[2017]43号文，给予本项目立项批复。

本项目建设符合国家现行产业政策。

2、规划、选址符合性

(1) 与《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的符合性

本项目的建设宗旨为对污泥进行无害化处理，实现经处置后污泥的再生利用，符合《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求。

(2) 与《简阳市生态环境保护“十三五”规划》符合性

根据《简阳市生态环境保护“十三五”规划》中“固体废物污染防治”的相关介绍，至2020年建立固体废物处理示范工程，基本实现固体废物：减量化、资源化、无害化。“第五章 环境保护重点工程”中“七、环境基础设施公共服务工程”，“新建简阳市城市生活污水处理厂污泥处置工程项目”。

本项目的建设符合简阳市生态环境保护十三五规划相符。

(3) 选址合理性

项目的建设取得了简阳市规划局下发的《关于简阳市污泥处理中心建设项目选址规划审查意见的函》（简规函[2017]281号），本项目的建设符合规划，同意拟选址位置。

污泥处理中心位置的选择，符合城市总体规划、排水工程总体规划的要求同时兼顾建厂条件、建设投资、社会影响、生态环境影响等各方面因素，做到了布局合理；项目位于城市集中供水水源的下游，城市主导风向的下风向，外环境简单且有一定卫生防护距离。交通、运输方便，同时距离沱江较远，不受洪水影响。厂区工程地质稳定，适宜建厂。

综上，本项目选址合理。

3、厂区平面布置合理性

本项目主要恶臭产生点及产噪设备布置在厂区中部，同时预留远期发展空间；四周布置绿化；生活办公区布置在厂区西侧，与生产区分区布置。各平面布置工艺顺畅，功能分区明确。项目所在地的常年主导风向为北风，本项目的办公区位于整个项目的西侧，处于主导风侧风向，运营期不会受到恶臭的影响。

本项目结合场地地质、地形、风向、消防、环保、内外运输等因素，并根据污水厂的总体设计，总平面布置满足生产线所处场地的几何尺寸、竖向条件及，布置方案能较好地顺应场地地势，工艺流程顺畅。

厂区平面布置合理。

4、污泥处理规模及处理工艺的合理性

结合简阳市城市污水处理厂建设及规划及运行情况和污泥处理后的最终去向，只接受生活污水处理厂剩余污泥，不接受工业污水处理厂剩余污泥。目前本项目主要服务对象为简阳城南污水处理厂。确定污泥处理中心处理规模为：**近期 100t/d；远期 200t/d**，远期视实际处理情况再启动建设，设计规模合理，评价建议本次设计应预留远期规模设计要求。

本项目污泥无害化处理工艺路线为：**污泥预处理（稀释、热水解）+厌氧消化+污泥脱水+干化**。该工艺是污泥减量化、稳定化的常用手段之一，是大型污水厂最为经济的污泥处理方法。建设单位已与简阳市永宁宏达页岩制砖瓦厂签订了干化污泥接收协议，本项目污泥泥质符合《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T 25031-2010）要求，去向合理。

5、环境现状结论

本项目周围环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂、H₂S 各点位各次监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准，监测点 NH₃ 监测期间有超标情况，超标主要原因为监测点周围农田采用农家肥所致。

本项目最近地表水体评价河段监测结果表明目前除氨氮和总磷、pH 达标外，沱江上游来水其余水质指标（COD、BOD、总氮）未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体要求。主要由于接纳了沿线散排生活污水、沿途农业灌溉导致。

项目所在地昼间、夜间环境噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类（东、西、北）和4a类（南厂界）标准限值。声质量现状良好。项目东南侧散户和西北侧散户出现昼间超标情况，超标2~3dB（A），主要原因为2处散户临近国道321（直线距离约30~40m），受道路交通噪声影响所致。

地下水的各监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准的要求。

6、环境影响分析结论

（1）地表水

项目运营期生活污水和生产废水统一纳入沼液处理系统处置，工艺流程为沼液→除磷单元→厌氧氨氧化处理单元（MBR-ANAMMOX一体化反应器）。三氯化铁除磷和MBR-ANAMMOX一体式反应器为本项目沼液处理系统主要除磷和脱氮单元，工艺稳定成熟，出水水质可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准限值。本项目沼液处理处理方案可行。

目前本项目建设地不属于该污水处理厂配套管网集水范围。项目运营前期，采用吸粪车形式将沼液处理系统多余尾水运至城南污水厂处置。不会影响到城南污水厂的运行及出水水质达标。经城南污水处理厂继续处理，最终达到一级A标后排放沱江，不会对沱江产生负面影响。

（2）大气环境

本项目主要的大气环境影响为生产过程产生的恶臭气体和锅炉烟气。工程产生的恶臭气体单元主要有预处理区及污泥处置系统、沼液处理系统、除臭站等，其主要成分为硫化氢、氨等物质。

本项目采用厌氧消化产生的沼气作为锅炉燃料，沼气净化工艺为：砾石过滤器+生物洗涤塔+活性炭吸附，干法脱硫成套装置，主要针对H₂S、H₂O，及其他少量气体。拟采取脱硫方法是可行的。锅炉烧燃产生NO_x主要采用燃烧锅炉低氮燃烧器，及空气分级燃烧技术控制NO_x的排放。建议采用烟气再循环燃烧，最终可以达到30mg/m³的排放标准。

此外，采用SCREEN3估算模式计算结果显示，正常工况下，项目运营排放的大气污染物的硫化氢、氨最大落地浓度均未出现超标现象，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。因此，厂区大气污染物经处

理后排放，不会改变评价范围内的大气环境功能。由项目的外环境关系可知，**本项目周边近距离范围内均为对外环境无特殊要求的工业企业分布，不存在集中居住区、学校、医院等敏感保护目标**，项目东面的金星村散居农户与本项目距离最近距离大于100m，且位于项目的侧风向；因此，项目运营对评价范围内的大气环境影响较小。项目主导风下风向居民散户距离本项目422m~627m，经预测，该处硫化氢和氨气最大落地浓度可以满足《工业企业设计卫生标准》GJ36-97中的居住区大气中有害物质的最高允许浓度的一次浓度限值要求，项目建设对主导风下风向敏感点影响较小。

本项目以污泥处置厂房和生产车间的边界为起点划定**100m**卫生防护距离。经核实，在卫生防护距离内无环境敏感点。同时本次环评要求今后在该卫生防护距离范围内，不得新建食品、学校、医院、居住区等环境敏感点。

(3) 声环境

项目主要噪声源为设备运行时产生的噪声，主要为各类生产用泵、风机等设备。经预测，四厂界昼、夜噪声预测结果均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))和4a昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)标准。项目距周围居民较远，不会产生噪声扰民现象。

(4) 固废

本项目产生的固废去向明确，不会产生二次污染。本环评要求，污泥中转设施需作防渗和防降水冲刷处理，污泥运输需采用封闭箱体的车辆，杜绝污泥流失。**项目固废对周围环境影响较小。**

(5) 地下水

项目所在地不属于集中式饮用水源地，无建成、备用、应急水源地及在建和规划水源地。无国家或地方政府设定的地下水保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。无散居式居民饮用水源等敏感区。项目建设地含水层属于不易污染特征。包气带防污性能为中级。**严格执行评价所提出分区防渗要求，和杜绝“跑冒滴漏”，保证正常工况条件下，所在地项目建成后不会对地下水造成影响。**

7、清洁生产与环境风险

项目采用节能降耗的先进工艺，在力求降低物耗、能耗的同时，改善了工作环境。符合清洁生产原则。在正常工况下，污染物能够达标排放。本项目主要风险源为恶臭超标排放和沼气泄漏和爆炸事故。**本项目在采取上述有针对性的风险防范及**

应急措施后，可将风险事故废水排放对环境的影响降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

8、总量控制

根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，项目总量控制指标建议如下，供环保管理部门在制定区域总量控制计划时参考。

建议本项目总量控制指标为：**SO₂: 0.48t/a、NO_x: 0.279t/a、COD_{Cr}0.67t/a、NH₃-N0.06t/a、T-P 0.006t/a**。本项目沼液处理系统尾水运至城南污水厂处理，具体指标由城南污水处理厂下达。

9、总结论

综上所述，本项目为简阳市城市生活污水处理厂污泥处置中心项目，处理规模100t/d。本项目符合国家产业政策，项目选址合理；生产工艺先进，采用先进生产设备，设备噪声小，污染物产生量少，且均能得到有效治理，同时进行污泥减量化、资源化，具有明显的环境正效应。生产过程中产生的恶臭气体经生物除臭和设置100m卫生防护距离不会对周围环境造成影响，废水经有效处理后运至城南污水处理厂能达标排放，产生的废水、噪声及固废按照本次评价要求内容采用有效治理措施，将排污负荷控制在低水平。拟采用的生产管理 & 生产工艺满足清洁生产要求；二次污染防治措施可行；拟建地址符合当地区域规划，无环境制约因素；在**严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的二次污染物达标排放的前提下，该项目从环保角度可行。**

二、建议

1、施工单位应严格按照有关规定文明施工，防止噪声扰民、注意防尘。同时避免雨季施工。

2、加强生产设施的日常管理工作及设施的维修、保养，确保生产的正常运行，避免因生产事故而对大气环境造成影响。

3、污泥运输应采取密闭式运输车，避免沿途抛洒、污染环境。同时对厂区做好相应防渗，防漏及雨污分流措施。

4、进厂污泥必须经污泥泥质检测达到进泥指标后方可进入本项目处置。

5、建议本项目应同时启动项目废水至城南污水处理厂管道工程，该管道另行环评。

6、本项目建设时应预留远期污泥项目设计规模，远期项目视实际处理情况酌情启动后续规模建设，启动前应另行环评。

7、本项目建设时应严格执行三同时制度，建成试运行达验收条件时进行环保验收手续。

审查意见

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

（市、区）环保部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见

市（地、州）环保部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

省环境保护部门审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日