建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：西山区城中村改造5号片区A5地块环卫基础设施建设项目

建设单位（盖章）：昆明市西山区城市管理局

编制日期：2020年10月

中华人民共和国生态环境部制

项目照片

	
项目东南厂界围挡	南厂界
	
厂界东侧小区建筑	项目北侧在建的白马小区
	
西侧在建的白马小区	大观文化家园小区内部道路

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、 行业类别——按国标填写。

4、 总投资——指项目投资总额。

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

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

7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目　　录

表一　建设项目基本概况.....1
表二　建设项目所在的自然环境及社会环境简况.....11
表三　环境质量现状.....13
表四　评价使用标准.....16
表五　建设项目工程分析.....20
表六　项目主要污染物产生及预计排放情况.....36
表七　环境影响分析.....38
表八　建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....66
表九　结论与建议.....68

附表：

建设项目环评审批基础信息表

附件：

1、评审意见；

2、修改对照表；

3、委托书；

4、昆明市西山区发展和改革局关于同意开展西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块前期工作的函（西发改函[2020]169 号）；

5、昆明市西山区人民政府纪要《关于专题研究城中村 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设相关工作会议纪要》（第 68 期）；

6、昆明市规划局国有建设用地使用权规划条件（昆规条件（2011）0315 号）；

7、垃圾清运及渗滤液处理证明；

8、全本信息公开截图；

9、环评报告审核记录表；

10、项目进度控制表。

附图：

1、项目地理位置图；

2、项目周围环境关系图；

3、项目建筑每层平面布置图（1 层~3 层）；

4、项目区域水系图；

5、项目垃圾压缩车间与周围建筑的环境关系图

6、项目所在片区规划图。

表一　建设项目基本概况

项目名称	西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目				
建设单位	昆明市西山区城市管理局				
法定代表人	陈松涛		联系人		
通讯地址	昆明市西山区秀苑路 188 号				
联系电话		传真	/	邮编	650000
建设地点	西山区 5 号片区棕树营街道办事处近华社区				
立项审批部门	昆明市西山区发展和改革局		批准文号	西发改函[2020]169 号	
建设性质	新建√改扩建□技改□		行业类别及代码	环境卫生管理（N7820）	
占地面积（m^2）	692.2		绿化面积（m^2）	100	
总投资（万元）	489.97	其中：环保投资（万元）	43	环保投资占总投资比例	8.78%
评价经费（万元）		预期投产日期		2021 年 2 月	

工程内容及规模：

一、　项目由来

西山区 5 号片区白马庙村“城中村”重建改造项目为西山区人民政府依据 2009 年 12 月 27 日市规委会第十九次全体会议审议通过的白马庙村“城中村”改造专项规划。根据规划条件（昆规[2011]0315 号）中：该项目包括 A1~A5 共 5 个地块，其中 A5 地块为环境卫生设施用地，另外规划条件中提出“无条件代征代建改造范围内的公共绿地、道路等市政设施及配建的公共设施，并与项目同步实施”的要求，目前西山区城中村改造 5 号片区中 A1~A4 地块均已经建设完成，现因 A5 地块未同步建设不能提前进行竣工验收。

根据西山区人民政府纪要（见附件 5），会议明确了“由棕树营街道办事处牵头，区城市管理局（环卫中心）、区自然资源局、云南广电房地产开发有限公司配合，于 2020 年 5 月 15 日前共同研究确定 A5 地块垃圾中转站设计方案。”“原则同意由区城市管理局作为 A5 地块垃圾中转站划拨用地主体，请区自然资源局、棕树营街道办事处配合，尽快完善项目划拨用地手续。”“按照规划条件的要求，由广电地产负责

A5 地块垃圾中转站还建”。鉴于上述原因，项目取得了昆明市西山区发展和改革局关于同意开展西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块前期工作的函（西发改函[2020]169 号），详见附件 4。项目的实施加强了社区的生活垃圾收集转运力度，采取源头控制，末端拦截、治理的方式构筑截污屏障，是从根本上缓解区域发展与生活垃圾环境污染之间的矛盾。

西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目（后简称“本项目”）位于西山区 5 号片区棕树营街道办事处近华社区，项目内拟设置 1 座垃圾中转站，规模为 15t/d。项目总用地面积 692.2m^2，总建筑面积 1244.44m^2。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目应开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年 9 月 1 日起施行)和关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（2018 年 4 月 28 日起施行），在第三十五条公共设施管理业中的 103 条城镇生活垃圾转运站规定，此类项目应全部编制环境报告表，故本项目应编制环境影响报告表。

为此，建设单位昆明市西山区城市管理局委托云南协同环保工程有限公司为本项目编制环境影响报告表。环评单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价后，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本环境影响报告表，供建设单位上报审批。

二、 建设项目概况

1、项目主要建设规模及内容：

（1）基本情况

项目名称：西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目

建设单位：昆明市西山区城市管理局

建设地点：西山区 5 号片区棕树营街道办事处近华社区。地理坐标 E102°40'40.38"，N 25° 2'15.86"。具体位置见附图 1。

建设性质：新建

投资金额：项目总投资 489.97 万元，环保投资 43 万元，占总投资的 8.78%。

建设规模：项目总用地面积 692.2m^2，总建筑面积 1244.44m^2，垃圾中转站规模

为 15t/d。

服务范围：本垃圾中转站主要处理对象为西山区棕树营街道办事处 5 号片区城中村改造项目范围内居民、商户、办公楼生活和经营所产生的垃圾。因该中转站距离居民区较近，项目内不设置有害垃圾暂存点。

垃圾去向：项目垃圾最终拉运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处置。

（2）项目主要建设内容

根据《西山区 5 号片区城中村改造项目 A5 地块建筑设计方案图》，本项目为 1 栋地上 3 层建筑，设置垃圾压缩间，公厕及其辅助办公用房。项目经济技术指标见表 1-2，主要建设内容如下表 1-3：

表 1-2　项目经济技术指标一览表

项目		单位	数值	备注
净用地面积		m^2	692.2	
总建筑面积		m^2	1244.44	
其中	压缩车间及中控室	m^2	252.76	一层西南侧
	公厕	m^2	126.02	一层和二层的西北侧
	管理用房	m^2	865.66	一层、二层和三层
道路		m	60	
绿化		m^2	100	

表 1-3　项目工程主要组成汇总一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模
主体工程	压缩车间	设置于 1 层西南侧，建筑面积 80.64m ²，设置一条垂直式压缩生活垃圾生产线，长 9.6m，宽 8.4m，高 7.0m，安装 1 套 LYC20 垂直式垃圾压缩机。
辅助工程	办公管理用房	位于转运车间一层部分区域，二层及三层，总建筑面积 865.66m^2，可用作站内员工办公、会议、休息
	公厕	位置 1 层及 2 层西北角，公厕建筑面积 126.02m^2，预计入厕人次为 100 人/d
	中控室	设置在一层压缩车间一侧，建筑面积为 172.12m^2，设置有自动控制系统，对垃圾压缩设备进行操控，并设置配电系统控制及抽风设备。
公用工程	供水	采用城市供水管网供水

	排水	①雨水：项目区采用雨污分流体制，雨水通过雨水收集管网收集后，排入西园路市政雨水管网。 ②污水：渗滤液、冲洗废水通过收集至污水收集池，定期转运至昆明市西山区生活垃圾焚烧发电厂处理，生活污水通过化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后，外排至西园路市政污水管网。
	供电	由市政电网直接接入项目区
	消防	室外消防水源为城市自来水管网，室外消防给水系统采用低压消防给水系统，由市政管网接管引入地块内形成生活、消防环状供水管网；室内消防通过设置室内消防卷盘系统和灭火器系统。
	消毒剂杀虫设施及装置	项目区采取每天作业结束后对转运房及设备进行冲洗，并喷洒消毒液，且应设置杀毒设施，定期灭杀蚊蝇，注意场区卫生环境，避免蚊蝇的滋生
环保工程	废气治理	压缩间内设置一套喷雾除尘除臭设备
	废水治理	污水收集池：1 个，容积为 5m³，用于渗滤液、场地冲洗废水、车辆清洗废水、压缩箱体清洗废水暂存。 化粪池：1 个，容积为 3m³，用于项目内公厕废水处理。
	固废治理	站内产生的办公生活垃圾、与收运的生活垃圾一并经压缩后，运至垃圾焚烧厂焚烧处置。化粪池沉渣由环卫部门通过吸污车抽运。 项目在垃圾转运站 1 层设置 1 间危废暂存间，用于储存废液压油，要求危废暂存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求进行设计执行，定期交有危废处理资质的单位清运处理。
	噪声	设置隔声门窗、场区设置减速带，并选用低噪声设备、基础减振、绿化降噪等措施
	绿化	采用建筑周围绿化和道路绿化相结合的绿化模式，绿地面积为 100m²
	风险防范	编制环境风险应急预案；厂区分区防渗：对转运车间及收集池采取重点防渗，防渗材料渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s
依托工程		垃圾收集后集中压缩处理后依托西山区海口垃圾焚烧发电厂进行处理；垃圾压缩过程产生的渗滤液及压缩车间冲洗废水依托西山区海口垃圾焚烧发电厂进行处理。

（3）原辅材料及动力消耗

表 1-4 原辅料及能耗一览表

类型	名称	年耗量	来源
原辅料	城镇生活垃圾	15t/d	中转站服务范围
	除臭液	0.075t	外购
能源	电	2.2 万 KWh	市政供给
	水	1037.3t/a	市政供给

其中，除臭液为天然植物提取液，是从三百多种天然植物里提取汁液，经科学

混合、配制而成，具有植物芳香型的水溶性乳化有色液体，其中的有效分子含有共轭双键等活性基团，化学、物理性质稳定。

（4）主要设备

项目主要设备配备情况如下：

表 1-5　主要设备一览表

序号	货物名称	数量	主要参数（功能）
1 垃圾压缩系统			
1.1	垂直式垃圾压缩机	1	垂直压缩
1.2	推料机 (含料槽）	1	/
1.3	垃圾箱体	3	22m^3
2 箱体转运系统			
2.1	集装箱移位换箱设备	1	5.5 m/min≥移位速度≥4 m/min
2.2	液压升降平台	1	负载能力≥25000 kg
3 中央控制系统			
3.1	上位机智能控制系统	1	1 站 2 机
3.2	交通指挥系统	1	车辆工位指示
3.3	监控系统	1	网络数字摄像机
3.4	大屏显示系统	1	55"LED 液晶拼接屏
3.5	控制室办公系统	1	对讲机、音箱、麦克风、打印机
4 除臭环保系统			
4.1	压缩车间负压除尘除臭系统	1	风量≥2000 m^3/h
4.2	卸料口喷淋除臭系统	1	一拖二
4.3	空气净化系统	1	一层
4.5	称重计量系统	1	3×8 m；双向
4.6	快速卷帘门	4	开启速度≥0.8 m/s
4.7	冲洗设备	1	水压 3～15 Mpa（可调）
5 转运系统			
5.1	垃圾转运车	2	/
5.2	吸污车	1	/

（5）公用工程

1）给水工程

由市政自来水管网供应，满足生产和生活用水。

2）排水工程

①雨水：项目区采用雨污分流体制，雨水通过雨水收集管网收集后，排入西园

路市政雨水管网。

②污水：渗滤液、冲洗废水通过收集至污水收集池，定期转运至昆明市西山区生活垃圾焚烧发电厂处理，生活污水通过化粪池处理后，达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后，最终外排至西园路市政污水管网。

3）供电

由当地电网接入供电。

4）消防

本项目消防《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）有关规定实施。室外设置消火栓，火灾时市政消防车从室外消火栓取水灭火；室内设置灭火器。

（6）人员及工作制度

本项目劳动定员共 6 人，年生产 365 天，每天工作 8h，项目区内不提供员工食宿。

2、项目平面布置

西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目严格按照《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）的要求进行设计，从运输、转运、环境等因素进行考虑，转运压缩车间布置在建筑一层的西南侧，紧挨公厕布置。办公区主要布置在整体建筑的二层和三层，其他给排水、电气等设备布置在转运压缩车间周围。

本地块进场道路位于站区南侧，外部与大观天下广电文化家园小区道路相衔接。站区分为管理区和生产区，生产区包括垃圾压缩转运车间、公厕、化粪池、渗滤液收集池（污水收集池）。生产区垃圾压缩转运车间需结垃圾卸料平台共同建设，总体布置于站址西南侧，卸料平台高出压缩车间室内标高 2.4m，方便垃圾车卸料。由于垃圾收集车均为小型、微型车，卸料平台上下坡道转弯半径为 6m，压缩车间正面留有不小于 18m 宽的车辆回转区；景观绿化分布于站区建构筑物北侧及与道路硬化场地之间的空地；化粪池布置在公厕北侧，渗滤液贮存池构筑物、附近绿化带内，均为地埋式。

项目平面布局详见附图 2。

3、施工组织设计

（1）主要材料及来源

①主要材料：项目建设所需要的水泥、钢筋、沙石、块石、砖等均采用外购的方式，水泥、钢筋可直接在昆明市购买，砂石料及砖等必须选择附近合法的料场、砖场进行购买，料场和砖厂的水土流失防治责任属于料场方和砖厂方。混凝土采用外购商品混凝土，项目区内不布置混凝土拌和站。

②绿化回填覆土：项目区绿化覆土采取外购的方式，外购表土应选择附近合法的料场进行购买，料场水土流失防治责任属于料场方。

③其他材料：工程所需的其他建筑材料就近购买。

（2）施工交通及出入口设置

项目位于昆明市西山区城中村 A5 地块，项目周边市政道路有西园路，项目所在区域道路结构完善，施工运输利用大观天下广电文化家园小区现有道路。项目施工期用 1 个施工出入口，出入口作为项目运输车辆的出入口，并兼人行出入口。

（3）施工用水、用电及通讯

施工用水就近直接从城市给水管网上取用；施工用电与供电部门协商后由周边电网接入；施工通讯采用无线通讯，如手机、对讲机等即可满足通讯要求。

（4）施工“ 三场”设置

砂石料场：项目所需的砂石料全部向合法砂石料场购买。混凝土直接购买商品混凝土。其他建筑材料就近购买。因此项目区不设置砂石料场。

取土场：项目区所用绿化覆土为外购，不设置专门取土场。

永久弃渣规划：项目不设置永久弃渣场，项目废弃土石方委托有资质的单位运送至合法弃渣场处理，项目区不设置永久弃渣场。

临时堆土场：项目产生的废弃土石方随挖随运，不在项目内堆存，故本项目不设置临时表土堆场。

（5）施工营地

项目地块内不设置施工营地，施工指挥用房依托外部。

（6）施工进度

本项目目前未动工，项目建设期为 3 个月，计划开工时间为 2020 年 11 月，完工时间为 2021 年 1 月。

4、项目与周围环境关系

项目位于西山区城中村5号片区棕树营街道办事处近华社区大观天下文化家园小区西北侧。项目与周围的环境关系具体见表1-6和附图2。

表1-6　项目周围环境关系情况

序号	周边单位	方位	距离（m）	备注
1	大观天下文化家园小区	东侧及南侧	23	住宅
2	白马小区（在建）	北侧及西侧	12	住宅
3	白马小学	西侧	80	学校
4	大观河	南侧	365	地表水体

5、项目环保投资

本项目总投资489.97万元，其中环保投资43万元，占总投资的8.78%。项目环保投资明细表见表1-7。

表1-7　项目环保投资一览表

序号	投资项目		投资估算（万元）
施工期			
1	废气	场地洒水设施	1
2		防尘网挡	1
3		厂界围挡	2
4	废水	临时排水沟	1.2
5		临时沉淀池	0.9
6	噪声	隔声减震措施	2
7	固废	垃圾收集	0.6
运营期			
8	废气	植物液喷淋除臭系统（1套）	16
9	废水	雨污分流系统	9
10		化粪池（1个，容积3m^3）	0.4
11		污水收集池（1个，容积5m^3）	1.3
12	噪声	隔声窗、减速带、设备减震等降噪措施	2
13	固废	垃圾收集桶	0.1
14		危废暂存间（1个）	0.5
15		化粪池污泥处置费	0.5

16	防渗措施	对转运车间及收集池采取重点防渗，防渗材料渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s	1.5
19	绿化		3
20	合计		43

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于西山区城中村改造 5 号片区项目的其中一部分，原位于该片区的垃圾转运站被拆除，原有污染问题已消失。按照建设部“拆一建一”要求，对拆除的中转站进行还建，本项目为新建项目，不存在相关的原有污染问题。



表二　建设项目所在的自然环境

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被等）：

1、地理位置

项目位于西山区城中村 5 号片区棕树营街道办事处近华社区大观天下文化家园小区西北侧，地理坐标为东经 102° 40'40.38"，北纬 25° 2'15.86"，站址西南侧紧邻小区道路，为泥结石路面，交通便利，无需修建进场道路。项目地理位置详见附图 1。

2、地形地貌、地质特征

该项目所在地周边都是现代化城市建筑。昆明辖区地处云南高原中部，高原是基本地貌形态。总体地形北部高，由北向南呈阶梯状逐渐降低，中部隆起，东西两侧较低，以湖盆岩溶高原地貌形态为主，红色山原地貌次之。大部分地区海拔在 1500～2800 米之间。昆明市处于云南高原之滇东喀斯特地质带，在中国三大阶梯地势中，处于第二阶梯面上。境内地貌类型主要有高原丘陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、湖泊、河谷。

3、气候及气象

评价区域地处中亚热带高原(低纬高原)，属北亚热带季风气候，受季风影响，具有冬无严寒、夏无酷暑、干湿分明、四季如春的气候特征。多年平均气温 14.9℃，极端高温 31.5℃，极端低温-7.8℃，气压 810.6hPa，无霜期 285.7 天；多年平均降水量 1011.2mm，多集中在 5-8 月，占 80%左右，相对湿度 75%，多年平均蒸发量 1870.9mm；多年平均日照 2481.2 小时，日照年 65%；主导风向西南风，风频 16%，静风频率 31%，年平均风速 2.2m/s，最大风速 19m/s。

4、河流水系及水文

本项目所涉及水系为大观河、滇池草海。

滇池：古称滇南泽，曾称昆池、昆明池、滇海、昆阳海等，又名昆明湖。是中国第六大淡水湖，云贵高原第一大湖。滇池湖盆地成因是受喜马拉雅山运动的影响而构成高原石灰断层陷落。年平均水文 17℃，全年无霜湖，属浅湖泊类型。地处云贵高原东部，位于东经 120° 24′，北纬 25° 24′ 的昆明西南近郊，常年水位 1886.50m，南北长 39km，东西宽 12.5km。水深 1.2~8m，容积 15.7 亿 m^3，常年水位差 1.5m。湖岸线总长 199.5km，环湖有西山、官渡、呈贡、晋宁四县（区）。其中西山区湖岸线长约 65km，是湖岸线最长的县区。区内有 17 条河注入滇池，滇池中

有一条天然沙堤名为海埂，将滇池分为南北两部分，南称滇池，北称草海。滇池水从海口向西流入螳螂川。

草海：北起大观河入河口，南至海埂船闸-节制闸，水面面积包括东风坝和老干鱼塘水域共计 10.46km^2，占滇池水面面积的 3.6%，南北长约 7.4km，东西最宽约 2.25km，最窄约为 0.12km，平均水深为 2.3m，湖岸线长约 23km，蓄水量 2517 万 m^3，占滇池蓄水量的 2.67%。每年 1~4、11、12 月，草海处于蓄水期，正常蓄水位为 1886.80m，低于外海水位 1.3m。最低工作水位 1885.5m，同外海；对策水位 1885.2m，同外海。草海流域面积 195km，多年平均径流量约为 8640 万 m。进入草海的入湖河道有船房河、西坝河、大观河、乌龙河、老运粮河、新运粮河、王家堆渠等 7 条。流域内有西北沙河水库、荒坡水库、昭宗水库，出水最终均汇入新运粮河后在草海西北端流入草海。出水主要经位于西南部的西园隧道排入沙河后排入螳螂川，最终流入金沙江。

大观河：位于昆明市的西郊东起篆塘，西至大观楼，由大观楼分叉转入草海，是一条通老昆明城和滇池的人工河道。大观楼全长约 2886.4m，最窄处仅有 15.8m，最宽处达 55.1m，平均水深 2.5m。

5、植被及生物多样性

西山区成土母岩主要以砂岩、页岩、石灰岩及玄武岩为主。因土壤发育程度、植被类型、侵蚀等级不同，以及人为活动方式影响，形成了亚热带山地红壤、棕壤、紫色土、石灰土等多种土类。其中红壤分布面积最广，约占总面积 的 85%。土壤的垂直分布也较明显：红壤（海拔 1800-2100m）、黄红壤 （2000-2400m）、黄棕壤（2400-2600m）。

西山区地处中亚热带季风气候区，植被类型单一，灌木树种有南烛、杜鹃、芒种花、小铁子、川梨、野牡丹、黄杞、矮杨梅、水红木、小檗、盐肤木等；主要草本有紫茎泽兰、金茅、刺茅、野古草、金茅、苾草、龙胆草、蕨类等。

根据现场调查，项目位于城市建成区，项目区域内植被主要是人工植被，以绿化带为主，地带性植被已不存在，无国家级和省级规定保护的野生动植物和古树名木。

表三　环境质量现状

建设项目所在地区域环境质量现在及主要环境问题（环境 空气、地表水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

项目位于云南省昆明市西山区棕树营街道办事处，所在区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目属于三级评价项目，只调查项目所在区域环境质量达标情况。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；对于评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形气候条件相近的环境空气质量区域点或背景点监测数据。

项目位于昆明市西山区，评价范围处于昆明市环境空气质量监测网内，因此，本项目达标区判定引用昆明市生态环境局发布的《2019 年度昆明市环境状况公报》中的结论。

根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》（2019 年 6 月 3 日公布）：2019 年，主城区五华、盘龙、西山、官渡、呈贡区设置有空气自动监测站 7 个，按照 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）评价情况，总体达到二级标准。全年有效监测 365 天，按 AQI 指数评价，空气质量优 184 天，良好 172 天，全年空气环境质量优良率 98%。项目所在区域周边无大型重污染企业，因此，项目所在区域的环境空气质量能达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，项目区域的大气环境质量良好。详见表 3-1。

表 3-1　全市空气质量污染物 2019 年均浓度

序号	污染物	年均浓度 μg/m³	与上年比较	达标情况
1	SO_2	12 μg/m³	降低 7.69%	达到年均值二级标准
2	NO_2	31 μg/m³	降低 6.06%	达到年均值二级标准
3	PM_{10}	45 μg/m³	降低 11.76%	达到年均值二级标准
4	$PM_{2.5}$	26 μg/m³	降低 7.14%	达到年均值二级标准
5	CO	1.0 mg/m³	降低 16.67%	优于二级 24 小时均值标准
6	O_3	134 μg/m³	上升 3.08%	优于日最大 8h 均值标准

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1 条的相关规定判定，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目区所涉及的地表水主要为大观河，大观河位于项目区南侧 365m，大观河为进入滇池草海的入湖河道。根据《云南省地表水环境功能区划》（2010-2020 年），大观河水体功能为非接触娱乐用水、景观用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据昆明市生态环境局西山分局发布的《昆明市西山区 2019 年环境状况公报》可知，2019 年大观河水质类别为 II 类，综合污染指数平均值为 2.80，综合污染指数较 2018 年的 3.55 下降了 21.1%，水质类别由 2018 年的 III 类上升为 II 类，水质较 2018 年明显上升。

综上所述，大观河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准的要求，项目位于达标区。

3、声环境质量现状

项目所在区域位于云南省昆明市西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块，为城市建成区。项目区域声环境功能属于《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。

根据《2019 年度昆明市生态环境状况公报》，城市区域环境噪声共布设 228 个的网格定位。2019 年昆明市区域环境噪声昼间平均等效升级范围为 43.4~61.7 分贝，全年平均等效声级为 53.1 分贝，与去年监测结果上升 1.3 分贝。平均等效声级均达 2 级，全年总体质量评价均较好，声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区要求。

项目周边主要为居民区，无生产企业。根据项目周围环境的实际情况，能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区要求。

4、生态环境质量现状

拟建项目位于昆明市西山区，属于城市建成区。项目用地为城市规划区，项目区域内由于人类长期生产及生活活动的影响，评价区域内地表已无天然植被分布，植被覆盖率较低，植物种类较为单一，生物多样性较差，生态系统主要受人为控制，自身调控能力较弱。项目区内的主要植被为盆栽和人工绿化植物，绿化率较低。

项目拟建区周围无自然保护区分布，未见国家级和省级重点保护野生动植物，不涉及古树名木，无特殊生态敏感保护目标分布

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于昆明市西山区棕树营街道办事处近华社区，项目大气评价等级为三级，根据导则要求，不需要设置大气保护目标，但鉴于项目以恶臭影响为主，所以本次评价以项目为中心 200m 范围确定噪声和大气的环境敏感点。本项目周边环境保护目标见表 3-2 所示。

表 3-2　项目周围环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境及声环境	大观天下文化家园小区（西区）	102.680182	25.034523	居民区	环境空气、声环境	《环境空气质量标准》二类区、《声环境质量标准》2 类区	E、S	23~140
	白马小区（在建）	102.678969	25.034999	居民区			N、W	12~80
	白马小区	102.678347	25.035903	居民区			N	80~200
	白马小学	102.678009	25.034294	学校			W	80~170
地表水	大观河	/	/	地表水	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类	S	365

表四　评价使用标准

环境质量标准

1、环境空气质量

项目所在地为二类区，TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体指标见表 4-1：

表 4-1　环境空气质量标准

污染物	各项污染物的浓度限值			单位	依据
	年平均	24 小时平均	1 小时平均		
SO_2	60	150	500	μg/m³	GB3095-2012
NO_2	40	80	200		
TSP	200	300	—		
PM_{10}	70	150	—		
$PM_{2.5}$	35	75	—		
CO	—	150	10	mg/m³	
O_3	—	160（日最大8小时均值）	200	μg/m³	
NH_3	—	—	200	μg/m³	（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	—	—	10		

2、地表水环境质量

项目区域地表水体大观河，项目所在地涉及的大观河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体指标见下表：

表 4-2　地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	TP	NH_3—N	TN
Ⅳ类标准	6～9	≤30	≤6	≤0.3 湖库≤0.1	≤1.5	≤1.5

3 、声环境质量

根据《昆明市主城噪声功能区划》，项目区属于 2 类声环境功能区。因此，项目区域声环境按照《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 2 类区标准执行。具体标准值见表 4-3。

表 4-3　声环境质量标准　　单位：dB(A)

类别	等效声级 Leq	
	昼间	夜间
2 类	60	50

污染物排放标准

施工期：

1、废气

施工期废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准：颗粒物周界外浓度最高值≤1.0mg/m^3。

2、噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

表 4-4　　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：　dB(A)

昼间	夜间
70	55

3、废水

项目施工期废水经沉淀处理后全部回用于施工场地洒水降尘，不外排，不涉及污染物排放标准。

运营期：

1、废气

垃圾转运站无组织排放粉尘执行 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》（表 2）标准：颗粒物排放监控浓度限值≤1mg/m^3。

转运站臭气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求：

表 4-5　　项目恶臭排放标准限值

控制项目	无组织排放，单位：mg/m^3
	恶臭污染物厂界标准值（二级、新改扩建）
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度	20

2、噪声

根据 GB3096-2008《声环境质量标准》的分析，项目运营期噪声执行《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12378-2008）中 2 类标准，具体标准值见表 4-6。

表 4-6　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

类别	厂界	等效声级 Leq	
		昼间	夜间
2 类	各侧场界	60	50

3、废水

垃圾渗滤液、冲洗废水通过防渗收集池收集后定期转运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，不外排。生活废水通过化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后排入西园路市政污水管网。

表 4-7　污水排放标准浓度限值　　单位：mg/L

执行标准 / 控制项目	《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准
pH值	6.5~9.5
色度（稀释倍数）	64
悬浮物	400
五日生化需氧量（BOD_5）	350
化学需氧量（$CODc_r$）	500
动植物油	100
氯化物	500
氨氮	45
总氮	70
总磷	8

4、固废

项目运营过程中所产生的一般固体废物存放执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及国家环保部[2013]第 36 号关于该标准的修改单；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家环保部[2013]第 36 号关于该标准的修改单。

总量控制标准	**建议的总量控制指标：** 根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则， 项目建议总量控制指标： 废水：废水排放量 438.0t/a，COD 0.15t/a，氨氮 0.015t/a，总磷 0.002t/a。总量指标在水质净化厂内平衡，无需另外申请。 废气：本项目无 SO_2、NOx、烟尘和挥发性有机物产生及排放，故不设总量控制指标。 固体废物处置率 100%。

表五　建设项目工程分析

一、产业政策符合性

本项目属于垃圾中转站项目，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号令颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的相关规定，本项目属于“第一类：鼓励类，四十三、环境保护与资源节约综合利用（20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥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）”项目，故属于鼓励类建设项目。

综上所述，本项目符合国家有关产业政策，符合社会经济发展的要求。

二、工艺流程简述（图示）：

1、施工期产污节点

项目施工期分六步进行：场地平整、土石方开挖、地基建设、主体建筑及配套设施建设、设备安装和室内外装修（防渗工程）、绿化。

项目施工期主要污染物有：施工废水、施工扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、装修时油漆和涂料喷涂产生的废气、施工机械噪声、建筑垃圾、施工作业对项目区生态环境产生的破坏等。

施工期施工流程及各阶段产污环节见图5-1。

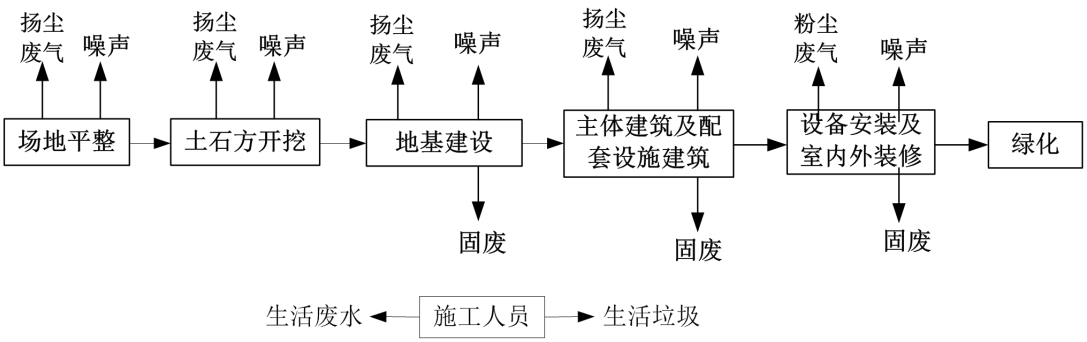


图5-1　项目施工期产污环节示意图

施工工艺

（1）场地清理、土石方工程

项目场地清理阶段主要对项目用地区域内附着杂草清理。项目土方工程施工时，将上层较软土层挖至天然好土，然后作砂框，用平板振荡器夯实，再进行分层填土，然后用10～12t的压路机分遍压碾，碾压时需浇水湿润填土以利于密实。

此阶段主要污染是施工机械产生的噪声、扬尘。

（2）地基建设

根据建设单位提供资料，本工程以筏板基础作为建筑基础。

筏板基础：是把柱下独立基础或者条形基础全部用联系梁联系起来，再整体浇注底板。由底板、梁等整体组成。项目采用砼底板，能很好的抵抗地基不均匀沉降。该类基础埋深较浅。

项目各建筑砼柱、梁为现场浇注。按施工图纸，首先进行钢筋的配料和加工，加工主要包括调直、下料、剪切、接长、弯曲等物理过程，然后进行钢筋的绑扎，安装于架好模板之处。

混凝土成型后，为了保证水泥固化作用能正常进行，采用浇水养护，防止水份过早蒸发后冻结。项目混凝土全部使用商品砼，不在项目区内搅拌。

此阶段主要污染是施工机械产生的噪声、扬尘、汽车运输尾气，废砂浆等固废。

（3）主体建筑及配套设施工程

首先调配水泥砂浆，用水泥砂浆抄平钢砼柱、梁的基面，零用经纬仪、垂球和龙门板放线，并弹出纵横墙边线。然后在弹好线的基面上按选定的组砌方式进行摆脚，立好匹数杆，再据此挂线砌筑。一般采用铺灰挤砌法和铲灰挤砌法，砖墙砌筑完毕后，进行勾缝。

该工段和现浇钢砼柱、梁工段施工期长，是施工期的主体工程。主要污染是机械设备产生的噪声、汽车运输尾气，碎砖和废砂浆等固废。

（4）设备安装及室内外装饰工程

对项目内建筑进行室内装饰。利用各种加工器械对木材、塑钢等作为装饰材料，按图加工，主要污染是加工器械产生的噪声、各种废弃下角料等固废。

屋面由结构层、防水层和保护层组成。防水层一般有柔性防水、刚性防水和涂料防水三种做法，本项目采用柔性防水。抹灰先外墙后内墙。外墙由上而下，先阳角线、台口线，后抹窗台和墙面。用 1：2 水泥砂浆抹内外墙，根据要求，对外墙分别采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷。

本项目仅对外露的铁件进行油漆施工，先刷防锈底漆，再刷两遍调和漆。因需进行油漆作业的工件很少，油漆使用量较少，施工期短，挥发的有机废气量小，且

呈无组织排放模式，对周围环境的影响是暂时和局部的，可忽略。

主要污染是装修设备的噪声、装修废气，废砂浆等固废。

2、运营期产污节点

根据《环境卫生设施设置标准》CJJ27-2012，本项目垃圾转运站属小型 V 类生活垃圾转运设施，设计规模 15t/d，服务范围为 5 号片区城中村改造项目范围内居民、商户等的生活垃圾转运，项目收运的生活垃圾不得混入工业固废、医疗废物和国家规定的其它危险废物。因该中转站距离居民区较近，不设置有害垃圾暂存点。本生活垃圾转运站采用垂直压缩工艺，采用自卸式垃圾车作为垃圾转运车辆。首先通过垃圾收集车将垃圾收集至转运站，将垃圾卸入垃圾压缩机内经压实器压实，直至容器满载，然后由转运车将垃圾转运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂。

项目垃圾转运站工艺流程及产污环节如下图所示：

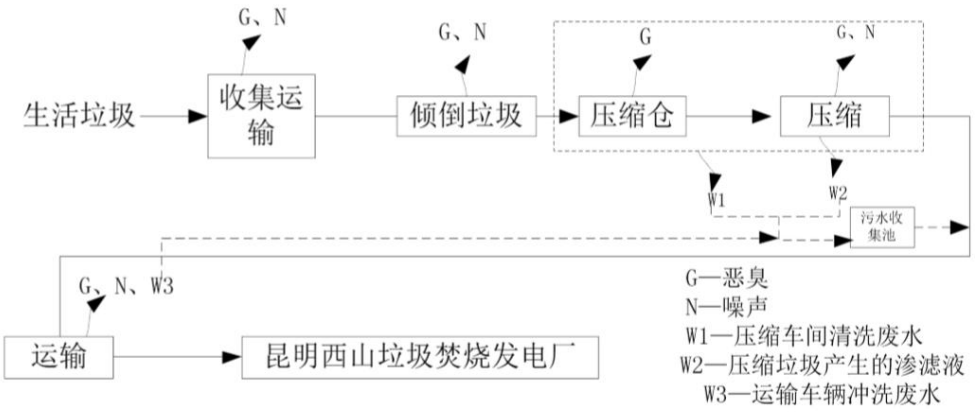


图 5-2　项目运营期工艺流程及产污环节示意图

垃圾成分：

本项目目前未对生活垃圾的性质进行系统的测定，故根据同类的统计资料，对生活垃圾中各项指标及其变化趋势进行估测。根据项目服务范围区功能情况及类比《安宁市城市生活垃圾收转运设施建设工程环境影响报告表》中提供的安宁市城市垃圾成分调查汇总情况可知，垃圾主要成分如下表所示：

表 5-1　城市生活垃圾成分表

类别	项目	成分含量（%）	合计
可燃物类	纸类	20	83%
	塑料	23	
	竹木	2	
	布类	3	

	厨余	25	
	果类	10	
不可燃物	金属	0.5	17%
	玻璃	0.5	
	渣石	15	
其他	其他	1	

注：密度 420kg/m^3；自然含水率 48.65%。

工艺流程简述如下所示：

（1）运输工艺

本项目垃圾清运操作方法为拖拽容器操作法，清运车携带空垃圾箱自车库出发，行程开始，逐步到垃圾收集点收集垃圾，把装满垃圾的垃圾箱运往转运站，将收集来的垃圾倒入压缩机的料斗里，卸空后再携带空垃圾箱到下个垃圾收集点，如此反复，直到收集完毕，清运车工作结束。

本项目主要收集一般居民区的垃圾，安排在黎明收集，以免影响居民休息和生活。运输过程中产生的污染物主要为垃圾恶臭及运输噪声。

（2）垃圾倾倒、压缩

1）垃圾倾倒、压缩

生活垃圾运至站内后倒入放置在地坑内的压缩仓中，松散垃圾倒满压缩仓后，操纵垂直压缩机进行压实，然后提升压头继续倾倒、压缩垃圾，一般经过 3~4 次压缩循环后即可压好一块垃圾，垃圾如图 5-3 所示。

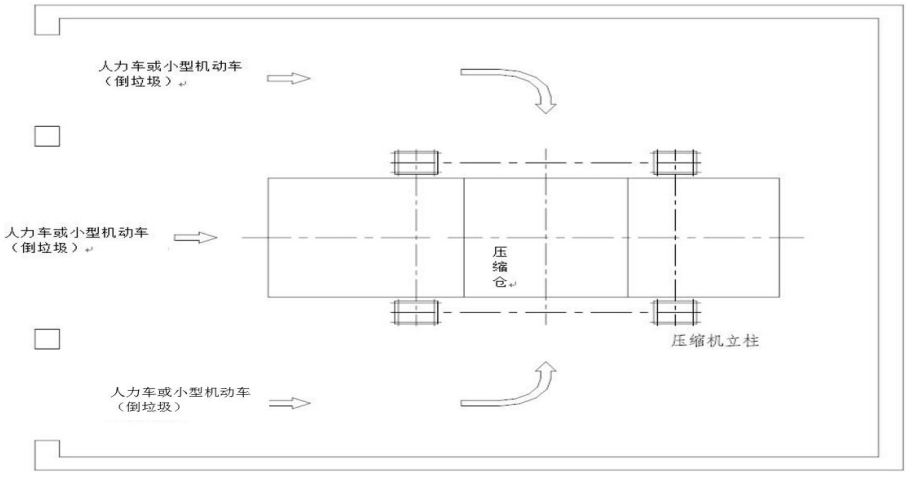


图 5-3　项目垃圾倾倒压缩示意图

2）垃圾块移位、压缩第二块垃圾

当一块垃圾压好后，提升垃圾箱总成的中门，推铲将垃圾块推入垃圾箱的贮存仓，然后将中门和推铲复位。重复垃圾倾倒、压缩循环，压好第二块垃圾。

3）垃圾箱与垃圾转运车对接、卸料垃圾箱提升到与转运车车厢相对应的高度；转运车倒车进入站内，使车厢与垃圾箱对接；垃圾箱里的推铲把两块垃圾推入空车厢；转运车向前行驶，与垃圾箱脱开，关闭转运车后门；推铲，垃圾箱复位。如图5-4 所示。

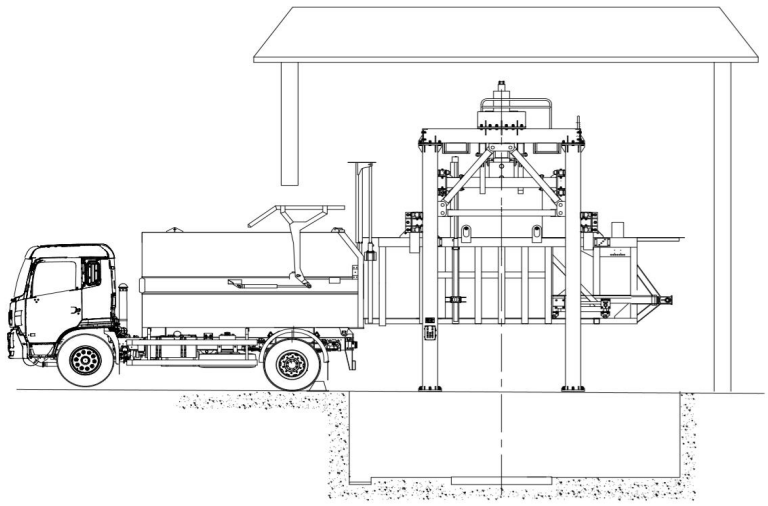


图 5-4　项目垃圾箱与垃圾转运车对接、卸料示意图

整个垃圾倾倒及压缩过程中产生的污染物为垃圾恶臭、压缩机械噪声、以及压缩过程产生的垃圾渗滤液、及压缩机械冲洗废水。

4）垃圾转运

操纵车厢后门的关闭机构，将垃圾转运车的密封后门关好后，转运车开出垃圾站，将垃圾运往昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂。在运输过程中产生的污染物主要为垃圾恶臭及运输噪声。

（3）除臭系统工艺

本项目采用植物液喷淋雾化除臭系统工艺。

①系统原理

该植物液雾化除臭系统采用植物液消除异味，其基理是：植物除臭工作液经喷嘴喷洒成雾状，在微小的液滴（10～20μm）表面形成极大的表面能。该表面能可以吸附空气中的致臭分子，并使致臭分子中的立体结构发生变化，变得不稳定；此时，溶液中的有效分子可以向致臭分子提供电子，与致臭分子发生氧化还原反应；

吸附在液滴表面的致臭分子也能与空气中的氧气发生催化氧化反应；同时，致臭分子还可与溶液中的有效分子发生中和反应。经过植物除臭工作液的作用，致臭分子将变成无味无毒的分子，从而消除异味。主要的化学反应为吸附、催化、中和以及氧化、还原。

②工作流程

植物液雾化除臭系统为消除垃圾送倾倒和垃圾翻动产生的散布在压缩站空间的臭气及灰尘。根据垃圾压缩站的实际，在垃圾压缩站的进出口通道、室内四周离地面 3.5m 的高度分别布置雾化喷嘴装置，由专用高压管线将其与主控制器连接，使工作液充分雾化，均匀分布到垃圾站的室内空间，与空间的异味分子充分接触，充分反应，将异味分子分解，保持垃圾站室内空气的清新。雾化喷嘴由控制器控制除臭工作液的喷出量和工作、停顿周期，使之达到最佳除臭效果。工作流程如下：

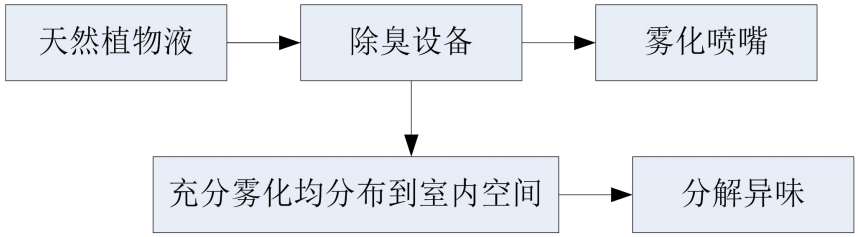


图 5-5　植物液雾化除臭系统工艺流程

三、项目污染物排放情况

施工期：

1、废气

施工期的大气污染源主要来自建设期间的施工扬尘和各施工机械产生的尾气。

①施工扬尘

施工产生的扬尘主要来自三个方面：

一是来自土方的挖掘产生的动力扬尘及土方现场堆放产生的风力扬尘。

二是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和堆放扬尘。

三是来自来运输车辆引起的二次扬尘。

类比昆明市同类建筑施工现场的扬尘污染监测，在距施工现场边界 50m 处，TSP 浓度最大达到 4.53mg/m^3，至 150m 处仍可达到 1.51mg/m^3，只有在 300m 处才低于 0.5mg/m^3。在风速为 2.2m/s 时（昆明市平均风速 2.2m/s），类比结果表明建筑

施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4-2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3 以上。

②施工机械尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NOx、CO 和烃类物等。但产生量不大，为无组织排放源。

此外，后期装修废气如主要来自墙体的粉刷及内屋的装修所用的涂料和油漆中的有机废气对环境也有一定的影响。

施工人员拟租用附近民房和在其出租房食宿，工地内不设施工人员食宿工棚，无油烟废气产生。

2、废水

项目施工期产生的废水主要为施工过程施工废水、雨天地表径流和施工人员的生活污水。

①施工废水

由于施工场内不设混凝土拌和站，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L-2000mg/L，pH 值 9-12。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物和石油类。在施工区分区设置沉淀池，处理后的废水可用于工具清洗和混凝土养护，沉淀废水全部回用于施工过程和场地洒水抑尘，不外排。

②雨天地表径流

项目施工过程中会遇见雨天，雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、水泥、少量油类及其它地表固体污染物，其中 SS 浓度为 200～500mg/L 左右。

项目施工区域周边修筑施工维护，并分别沿厂界修筑临时排水沟渠，使项目地块内地表径流沿周边临时排水沟渠排走；施工期间根据实际情况修筑沉淀池，区域内由自然降雨产生的地表径流经区域内临时排水沟渠或管引入临时沉淀池，经沉淀处理后回用于施工过程，不外排。

③施工人员生活废水

根据建设单位提供资料，项目不设置施工营地，项目施工人员入厕及洗手等依托附近公厕，项目场地内无施工人员生活废水产生。

3、噪声

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、施工作业噪声以及物料运输造成的交通噪声。

①施工现场噪声

施工现场噪声主要为机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

从噪声的角度出发，将施工过程分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。根据类似施工过程的调查，施工期主要噪声源强见表 5-2。

表 5-2　　施工期主要噪声源强 单位：dB（A）

施工阶段	设备名称	噪声强度（dB（A））
土石方阶段	推土机	80~90
	挖掘机	78~96
	装载机	75~95
	大型载重车	80~90
基础阶段	打桩机	85~90
	风机	75~90
结构阶段	振捣器	100~105
	电锯	100~05
	电焊机	75~85
	空压机	75~90
	中型载重车	75~85
装修阶段	升降机	70~80
	电钻	95~105
	轻型载重车	70~80

②施工交通噪声

根据建设单位提供给资料，类比同类项目。本项目地块施工阶段物料运输车辆引起的噪声声级见表 5-3。

表 5-3　交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB（A）
土石方、基础阶段	土石方运输	大型载重车、装载机	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重车	75

4、固体废物

项目施工期主要固体废弃物为项目工程建设产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾和废弃土石方。

①工程建设产生的建筑垃圾

项目各建设所产生的建筑垃圾，采用如下模型进行预测：

$$Js=Qs\times Cs$$

式中：Js—建筑垃圾产生量（吨/年）；

Qs—建筑面积（m^2）；

Cs—平均每平方米建筑面积垃圾产生量（吨/年·m^2）。

由于建筑过程中固体废弃物的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，该系数 取值在 0.5～1.0t/（m^2·a）之间，本评价按 0.75t（m^2·a）的建筑垃圾进行估算，项目工程总建筑面积为 1244.44m^2，工程产生的建筑垃圾为 933.33t。上述建筑垃圾在施工场地内分类集中收集，统一堆存，请回收商进行收购，不能收购的按《昆明市城市垃圾管理办法》(昆明市人民政府令第 58 号)和《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（（昆政办〔2011〕88 号）的要求，委托有资质的渣土清运公司清运至合法建筑垃圾处置场处理。

②生活垃圾

项目内不设置施工营地，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目平均施工人员 20 人，则项目工程施工人员生活垃圾产生量为 10kg/d。该部分生活垃圾经统一收集后委托环卫部门定期清运。

③弃土石方

本工程产生的弃方全部外运至合法弃渣场。

5、生态环境

施工期间场地的平整会造成地表破坏和短时间内的水土流失，水土流失量少且主要集中在场地内。随着工程施工的结束，施工期的生态环境影响也将随之消失。

运营期：

1、大气污染物

项目运营期废气主要是垃圾收集过程、转运车间垃圾卸料、压缩过程和转运过程产生的恶臭气体及粉尘，运输车辆尾气。

（1）垃圾收集系统

垃圾收集系统和垃圾收集桶在存放垃圾过程中会产生一定的异味。由于垃圾收集箱和垃圾收集桶为密闭式收集，同时一般均安置在绿化带内，因此，对外环境影响不大。

（2）垃圾转运站内恶臭、粉尘

根据对国内现有垃圾转运站污染物排放情况调查，转运站的废气主要来自于卸料、压装，废气中主要污染物为粉尘、H_2S 和 NH_3。

经实际调查昆明市各转运站运营状况可知，转运站生活垃圾日产日清，转运站工作时间为每天 8h，每天作业结束后对转运房及设备进行冲洗，并喷洒消毒液，本项目转运站每天恶臭气体的排放时间按 8h 计。

经查阅《环境卫生工程》2009 年第 S1 期《垃圾转运站恶臭物质氨和硫化氢的含量测定》、社会区域类环评影响培训教材及第一次污染源普查等有关资料，得知常温下每吨垃圾的废气排污参数 NH_3 为 2.019g，H_2S 为 0.207g，项目垃圾转运量为 15t/d，则项目氨气产生量：30.285g/d，H_2S 为 3.105g/d，即 NH_3 为 11.054kg/a，H_2S 为 1.133kg/a，臭气＞2000（无量纲）。类比相关资料，每吨垃圾产生粉尘量约 0.0088kg，则本项目粉尘产生量为 0.132kg/d（48.18kg/a）。

为控制臭气及粉尘对周围环境的影响，项目拟采用植物液喷淋除臭，此外为最大限度地消除中转站臭气及粉尘对周围环境的影响。项目拟于压缩站室内四周墙壁及天花板上设置多个天然植物提取除臭液喷雾头，用于站内的除臭降尘，当收集车垃圾卸料时喷淋装置自动打开进行喷淋，用高压清洗设备清洗压缩设备，可有效防

止站内气体逸散。经过高压清洗设备，以及植物液喷淋除臭，其恶臭、颗粒物排放量可降低 95%以上。项目废气排放情况见表 5-4。

表 5-4　项目废气排放情况一览表

污染物	日处理规模	产污系数 g/d	产生		处理措施	排放	
			产生量 kg/a	速率 kg/h		排放量 kg/a	速率 kg/h
NH_3	15t/d	2.019	11.054	0.00378562	经过及植物液喷淋除臭，其恶臭、颗粒物排放量可降低 95%以上	0.55270000	0.00018928
H_2S		0.207	1.133	0.00038801		0.05665000	0.00001940
粉尘		8.8	48.18	0.01650000		2.40900000	0.00082500

垃圾的倾倒和压缩都在车间内进行，且生活垃圾本身含水量较高，因此粉尘的产生量较小；对于中转站产生的恶臭气体，本项目拟建植物提取除臭液喷淋清洗设备对恶臭气体予以降解，基本做到无臭，因此经处理后的恶臭气体对区域大气环境影响较小。

（3）运输过程恶臭、扬尘

本项目垃圾在运输转运过程中，运输车辆亦会产生少量扬尘、H_2S 和 NH_3。垃圾转运车均采用密封式车辆：车厢自卸式垃圾转运车满足国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值》（GB1589-2004）中的要求。车辆各项指标及排放标准满足路况要求及当地交管、路政部门上路要求，整个箱体采用整体全焊接组装形式，箱体与箱门结合处亦设有密封装置，整体密封效果好，能有效避免在运输途中由于垃圾溢出、渗滤液外流及恶臭逸散造成的二次污染。

（4）汽车尾气

项目垃圾转运车辆在进出项目区的过程中有汽车尾气产生。汽车尾气主要污染物为汽油或柴油在不充分燃烧下所产生的 CO、NOx、HC。进出项目区的燃油机动车主要为垃圾转运车，排放的污染物主要是 NOx、THC 和 CO。本项目建成后，场区内及周围进行“乔、灌、草”结合的立体式绿化，项目周边布置绿化带、道路，可以有效提高局部区域大气自净能力。通过空气的稀释和扩散后，项目汽车尾气对周围大气环境影响较小。

2、废水

（1）污染物核算

项目区产生的废水主要有垃圾压缩渗滤液、压缩车间清洗废水、运输车辆冲洗废水、办公生活用水。

①垃圾压缩渗滤液

垃圾压缩过程中产生垃圾渗滤液，根据国内同类型垃圾转运站实际运行经验及数据，夏季垃圾挤压出渗滤液的量约为转运垃圾总量的6%，冬、春、秋季挤压出渗滤液，约为转运垃圾总量的4%，本项目垃圾转运站设计总运转能力为15t/d，则项目夏季（6、7、8月（约92d））垃圾渗滤液产生量约为0.9m^3/d，冬、春、秋季（约273d）垃圾渗滤液产生量约为0.6m^3/d，项目垃圾渗滤液产生量约为246.6m^3/a。垃圾压缩渗滤液清运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂进行无害化处理。

②压缩车间冲洗水

压缩车间冲洗用水：包括机器设备、压缩仓及车间地面冲洗用水，本项目压实器、压缩仓及车间营运期需每日清洗一次，类比昆明市同规模垃圾中转站，项目冲洗用水为1m^3/d（365.0m^3/a），废水产生量按80%计，则废水产生量为0.8m^3/d（292.0m^3/a）本项目只对垃圾压缩机械、压缩仓进行清洗，采用高压喷淋冲洗的方式进行冲洗。

③运输车辆冲洗废水

据建设单位介绍，营运期车辆冲洗在项目现场清洗，部分车辆会在垃圾焚烧厂清洗。本项目配车3辆，按在项目现场清洗2部车辆计，按400升/辆·次（1周3次),则垃圾转运站车辆清洗废水清洗用水量为0.8t/次(124.8t/a,日均0.34m^3/d)，产污量按用水量的80％计，年污水产生量为日均0.27m^3/d（99.84t/a)。

④办公生活废水

项目1~3层均设置有办公用房，用于站区人员休息办公等，项目劳动定员20人，年工作365天。根据 DB53/T168－2019《云南省地方标准 用水定额》，办公写字楼按40(L/人·d)计，则办公写字楼用水量为0.8m^3/d，292.0t/a。办公写字楼污水量按用水量的80%计，日污水产生量为0.64m^3/d，233.6m^3/a。办公生活废水经化粪池处理后排入西园路市政管网。

⑤公厕废水

预计项目公共卫生间每日约有100人次使用，根据 DB53/T168-2019《云南省地方标准 用水定额》中大城市居民生活用水定额，公共卫生间用水量按 7L/人·次计算(每年按365天计)，则卫生间用水量为0.7t/d，255.5t/a，按产污系数80%计算， 则公共卫生间废水产生量为0.56t/d，204.4t/a。公厕废水经化粪池处理后排入西园路市政管网。

⑥绿化用水

项目内绿化面积100m^2，绿化浇灌非雨天(非雨天按一年215天计)一天实施一次，绿化用水量参考《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168－2019)推荐的园林绿化用水量 3L/(m^2·次)计，则绿化用水量为0.3m^3/d（64.5m^3/a)。绿化用水依托大观天下文化家园小区自建中水处理设施处理达标的中水，绿化用水经土地吸收渗滤、植物吸收和蒸发后，无废水外排。

本项目垃圾中转站服务范围区内主要为A5地块内居民、商户、办公楼生活和经营所产生的垃圾，无工业企业，理论上只要垃圾收集贮存过程严格按规范分类收集是不会有重金属离子混入的，但由于规范化分类收集难以完全保证，为了防止可能潜在的重金属污染，本项目仍将重金属离子纳入考虑中。根据类比《安宁市城市生活垃圾收转运设施建设工程环境影响报告表》和《昆明经济技术开发区垃圾收集清运系统项目环境影响报告表》和昆明市已经运行的垃圾焚烧厂和垃圾填埋场渗滤液水质指标数据，本项目垃圾渗滤液、车间冲洗废水及车辆冲洗水水质指标见下表5-5所示：

表5-5　垃圾转运站渗滤液及冲洗废水水质指标

污染源	产生量m^3/a	水质指标mg/L							
		CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	Cd	Cr	Pb	Hg
渗滤液	246.6	25000	4000	1000	350	0-0.13	0-0.5	0-1.5	0-0.03
压缩车间冲洗废水	292	600	400	500	40	/	/	/	/
运输车辆冲洗废水	99.84	600	400	500	40	/	/	/	/

（2）本次评价项目总用排水情况说明

综上，项目建成并投入运营后，新鲜水用水量约为2.84m^3/d，1037.3m^3/a；废水总产生量为3.24或2.94m^3/d（包含垃圾渗滤液（夏季约为0.9m^3/d，冬、春、秋季约为0.6m^3/d)，压缩车间清洗废水0.8m^3/d、车辆冲洗废水0.34m^3/d及生活废水

1.2m³/d），1076m³/a，其中 638.44m³/a 渗滤液、压缩车间冲洗废水及车辆冲洗废水通过污水收集池收集后通过吸粪车清运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，438.0m³/a 生活废水经化粪池处理进入西园路市政污水管网。

（3）项目废水排水方案

经过现场勘察，项目位于大观天下文化家园小区西北侧，东南侧 80m 为西园路，有现状污水管网，可接通城市水质净化厂。

项目垃圾压缩渗滤液、压缩车间冲洗废水及车辆冲洗废水通过防渗污水收集池收集后定期转运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，生活废水通过化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后，进入西园路市政污水管网。

（4）污水治理情况

本项目废水污染物治理前后情况表见表 5-6 所示，水量平衡图见图 5-7 所示。

表 5-6　项目废水污染物处理前后情况表

项目	废水种类	总废水量（t/a）	污染物浓度				
			CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
处理前	污染物浓度（mg/L）		450	300	350	40	4
	年产生量（t/a）	438	0.20	0.13	0.15	0.018	0.002
处理后	污染物浓度（mg/L）	—	350	250	150	35	4
	年排放量（t/a）	438	0.15	0.11	0.07	0.015	0.002
处理削减量（t/a）		—	0.05	0.02	0.08	0.003	0
去除率%		—	22%	15%	53%	17%	0

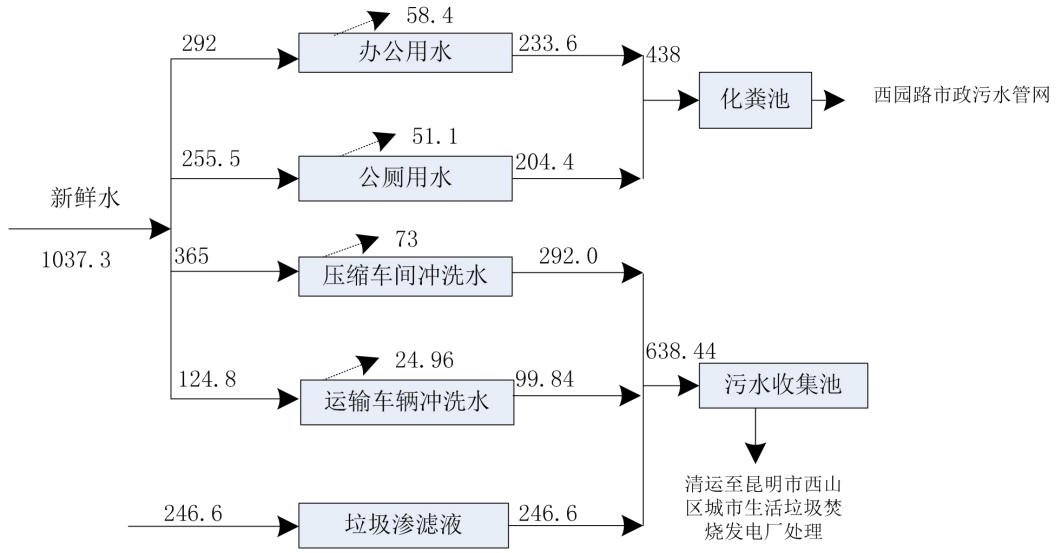


图 5-7　项目水平衡图　单位：m^3/a

3、噪声

垃圾转运站噪声主要来源于垃圾卸料、压实、容器移动等作业过程中和作业车间的压缩机噪声等。本项目转运站内的压缩车间均采用密封隔声处理，通过设置隔声门窗、场区设置减速带，同时，本项目选址位于绿化带内，可减轻噪声对周围声环境的影响；选用低噪声的车辆，在进出场时禁止鸣笛，减少运输噪声对周围环境的影响。各噪声源强及拟采取的措施见表 5-7。

表 5-7　　源强及降噪措施一览表

噪声源	源强 dB（A）	采取措施	处理后效果 dB（A）
卸料	80~85	减振垫、建筑隔声	65
压实器	85~90	减振垫、建筑隔声	70
除臭系统	70~75	减振垫、建筑隔声	60
液压泵	85~90	减振垫、建筑隔声	70
垃圾转运车	75~80	设置减速带、禁止鸣笛、墙壁隔声	60

4、固体废物

项目营运期固体废弃物主要为员工产生的办公垃圾、垃圾压缩设备产生的废液压油及化粪池产生的沉渣。

（1）员工办公垃圾

转运站工作人员共 20 人，产生的垃圾按 0.1kg/人·d 统计，本项目共产生垃圾 2kg/d （0.73t/a）。这些垃圾和转运站垃圾一起经压缩后外运至昆明市西山区海

口生活垃圾焚烧发电厂处理。

（2）废液压油

项目营运期垃圾压缩设备在使用过程中会产生少量的废液压油，产生量约为0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2016）中 HW08：废矿物油与含矿物油废物中的 900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），单独收集至危废暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

（3）化粪池沉渣

项目化粪池主要针对生活废水进行处理，污泥产生量按污水处理量的 0.01%计，本地块污水处理设施废水处理量为 438.0m^3/a，则污泥产生量约为 0.044t/a，污泥定期由环卫部门通过吸污车抽运。

表六　项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源（编号）		污染物名称	处理前		处理后	
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	施工期	土方开挖、建材运输、堆放等	扬尘	/	少量	/	少量
		施工机械和运输车辆	尾气	/	少量	/	少量
		室内装修	装修废气、涂料异味	/	少量	/	少量
	运营期	压缩转运站	NH_3	/	11.054 kg/a	/	0.5527kg/a
			H_2S	/	1.133 kg/a	/	0.05665 kg/a
			粉尘	/	48.180 kg/a	/	2.409 kg/a
		运输车辆	尾气	/	少量	/	少量
水污染物	施工期	施工废水	SS	500mg/L-2000mg/L	少量	收集沉淀后回用，不外排	
		雨天地表径流	SS	200～500mg/L	少量		
	运营期	生活废水	废水量	/	438t/a	/	438t/a
			CODcr	450mg/L	0.2 t/a	350mg/L	0.15t/a
			BOD_5	300 mg/L	0.13 t/a	250 mg/L	0.11t/a
			SS	350 mg/L	0.15 t/a	150 mg/L	0.07/a
			氨氮	40 mg/L	0.018 t/a	35 mg/L	0.015t/a
			总磷	4 mg/L	0.002t/a	4 mg/L	0.002t/a
		垃圾压缩渗滤液、冲洗废水	废水量	/	638.44 t/a	通过污水收集池收集后用吸粪车清运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理	
			CODcr	10025 mg/L	6.4 t/a		
			BOD_5	1791 mg/L	1.143 t/a		
			SS	693 mg/L	0.443 t/a		
			氨氮	160 mg/L	0.102 t/a		

固体废物	施工期	施工场地	土石方	/	/	全部外运至合法弃渣场。
			建筑垃圾	/	933.33t	委托有资质的渣土清运公司清运至合法建筑垃圾处置场处理。
		施工人员	生活垃圾	/	10kg/d	收集后交由当地环卫部门定期清运。
	运营期	垃圾压缩设备	废液压油	/	0.05t/a	定期委托有资质单位清运处置
		化粪池污泥	沉渣	/	0.044t/a	由环卫部门通过吸污车抽运。
		员工	生活垃圾	/	2kg/d	和转运站垃圾一起经压缩后外运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理。
噪声	施工期	施工机械和运输车辆		70～105dB(A)		执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)
	运营期	车辆进出、设备噪声		70～90dB(A)		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

主要生态影响（不够时可附另页）

项目建设期，对占地范围内植被会造成一定的破坏，且由于搅动地表，使土地表面裸露，加上降水的影响，建设期会造成一定程度的水土流失，同时，项目在挖掘地基的过程中会产生一定量的土方，如不能妥善处理，必然造成二次污染，因此，项目产生的土方最好用于回填或按规定进行妥善处理，防止水土流失。

营运期有“三废”产生，其排放量都不大，且针对每种污染物都有相应的治理方案，使其能做到达标外排，对环境的负面影响是微弱的。另外，项目在厂区内进行绿化、美化和景观的建设，对生态环境的改善有一定的意义。

综上所述，项目在建设期对生态环境有一定负面影响，但随施工期的结束而结束；运行期不会对周围生态环境造成大的不良影响，同时由于绿化等措施可对项目区生态环境进行修复。

表七　环境影响分析

一、施工期环境影响分析：

本项目从开工建设到竣工验收，主要环境影响表现在废气、废水、施工噪声及生态环境的破坏。

1、环境空气影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在地基开挖阶段及土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要产生于地基开挖过程、建材的装卸、堆放和道路建设等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中道路建设及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

（1）建筑施工扬尘

项目在建设施工中会产生扬尘，扬尘呈无组织排放，散落在施工场地和周围地表，并随降水的冲刷而转移至水体。在干季风速较大的情况下，会使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在地区周围的空气环境质量。由于扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。

（2）地基开挖和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；项目地基的开挖过程及施工点区域施工时将造成地表裸露，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，同时土方清运过程也会扬起少量扬尘。其尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1（v_{50} - v_0）^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨•年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

根据昆明市常年气象资料显示，0m～50m 的风速垂直切边为 2.4m/s，即 V_{50}-V_0=2.4 计算，不同尘粒含水量，起尘量的变化曲线见图 7-1。

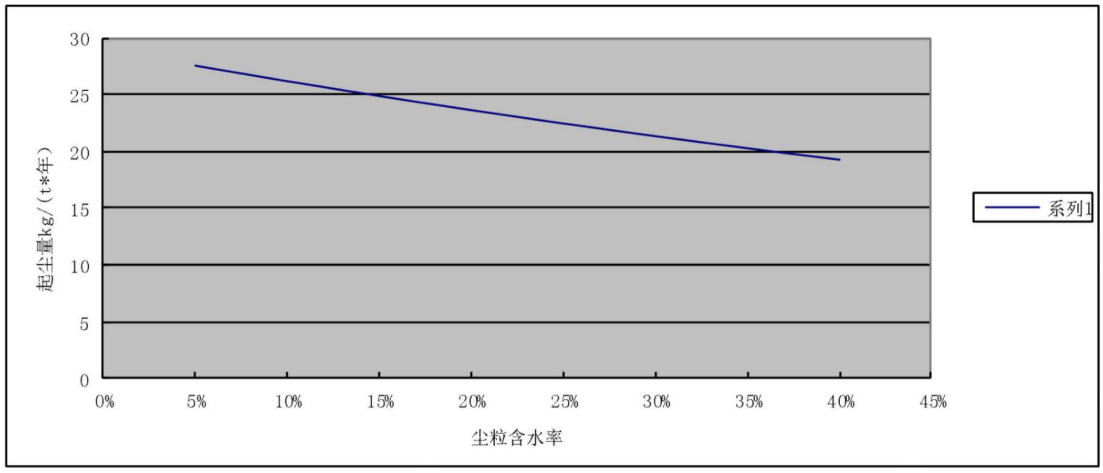


图 7-1　起尘量与含水量的函数曲线图

由上图可知，随着含水率的增加，起尘量减少，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度见表 7-1。

表 7-1　不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 m/s	0.03	0.012	0.027	0.04	0.075	0.108	0.147
粒径 μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 μm	450	550	650	750	850	950	1000
沉降速度 m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 7-1 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围是 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可有效的防止扬尘的产生。项目 100m 范围内敏感点经过洒水降尘效果见表 7-2 所示。

表 7-2　施工场地洒水抑尘试验结果

与施工工地距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 7-2 可以看出，项目施工期扬尘会对周围 100m 范围内产生不良影响，项目

施工期扬尘通过洒水降尘后可以使空气中粉尘量减少70%左右，可将TSP的污染距离缩小到20m～50m。尽量减少施工粉尘对周围大气的影响。

根据现场踏勘得知，本项目下风向14m为恢复重建的白马小区（在建），目前无居民居住，侧风向23m处为大观天下文化家园小区第4栋住宅，由于项目施工期时间较短，但为了减少对大气环境和周围居民的影响，本工程施工期应特别注意防尘的问题，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

为控制施工期扬尘对周围环境及敏感目的影响，本工程施工期应严格执行《昆明市人民政府办公厅关于进一步落实工地扬尘污染防治责任的通知》（昆政办〔2018〕27号）的相关规定，采取的治理措施如下：

- 施工场地需实时洒水抑尘，洒水次数根据天气状况而定，若遇到大风或干燥天气应适当增加洒水次数。
- 施工工地必须实行围挡封闭施工。围挡高度不低于2.5m，围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。在靠近敏感区一侧应增加围挡的高度。
- 工地出入口5m内必须进行混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆，必须有遮盖和防护措施，易撒露材料全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。
- 使用预拌混凝土。禁止施工现场搅拌混凝土。
- 施工场地粉(粒)状料堆应尽量选在避风处，尽量远离敏感点，并对其进行遮盖，防止大量扬尘产生。粉状物料装卸时禁止凌空抛洒；不得在工地内熔融沥青，禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品。
- 加强施工现场扬尘控制。严禁从建筑物高处向下倾倒建筑垃圾。
- 加强施工现场运输车辆管理。易抛洒的建筑材料运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；驶出工地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输，运输车辆经过居民区时应减速慢行，减少车辆行驶引起的道路扬尘。
- 项目使用应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械；加强管理，运输车辆必须尾气达标。

- 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止粉尘污染，改善施工场地的环境。建设工地应当按安全、文明施工标准化工地的要求设置各项临时设施。
- 专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。
- 尽量避免在大风天气下进行施工作业。根据同类项目工程经验，大风天气不宜实施土方施工。
- 建设工程完工后，施工单位应当在 1 个月内拆除工地围墙、安全防护设施和其他临时设施，并将工地及四周环境清理整洁，做到工完、料净、场地清洁。
- 若暂时不施工建设的裸露地表需用土工布覆盖。

采取上述措施后，施工期粉尘对周边敏感点及区域环境空气质量的影响可以接受。

（4）燃油烟气和装修废气影响分析

施工机械燃油废气集中产生于项目施工的初期阶段，废气产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧效率情况而异。施工机械燃油废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，故一般情况下，对环境空气的影响轻微。

项目区装修时所采用的涂料和油漆等的质量不同对有机挥发物的浓度有较大不同，一般情况下，通过采用经国家质检总局检验合格的环保型材料装修，装修废气对周围影响很小。

综上，项目施工期间的大气污染物主要为施工扬尘，项目在严格落实本环评报告所提出的各项大气污染防护措施后，施工期废气对外环境及关心点的影响可达到可以接受的程度范围，对外环境及关心点的影响有限，并将随施工期的结束而结束。

2、水环境影响分析与评价

施工期间废水主要为建筑施工废水、雨季径流，项目内不设置施工营地，入厕依托周边公厕，不产生施工人员生活废水。

（1）建筑施工废水

建筑施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要污染物为悬浮物，施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，在施工区设置沉淀池处理后旱季回用于工具清洗和养护或回用于施工过程和场地洒水抑

尘，不外排。采取以上措施后，建筑施工废水对周围环境影响较小。

（2）雨季径流

雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，所含污染物主要为SS和微量石油类，其中SS浓度为200～500mg/L左右，为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，项目应严格执行《昆明市人民政府办公厅关于印发昆明市建设工地文明施工管理规定的通知》（昆政办〔2011〕89号）的相关规定，采取以下措施：

①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，经沉淀处理后回用于混凝土养护及洒水降尘，不外排。可减少径流水对项目区域地表水体水质的污染，防止泥浆污、污水、废水外流。

②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；

③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。采取以上措施后，雨季径流中的SS浓度可得到较大程度的降低，可避免污水及泥沙进入地表水体内，不会对周围地表水体造成大的不利影响。

综上所述，施工期对周边水环境影响较小。

3、声环境影响分析与评价

本工程施工噪声主要来自施工设备噪声，工程量不大，施工机械较简单。据调查，目前常用的施工机械主要有：推土机、装载机、挖掘机、平地机等。对声环境影响采用点源衰减模式进行预测，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减。预测公式如下：

$$L(r)=L(r_o)-20\lg(r/r_0)$$

式中：L（r）——距声源r处的A声级，dB；

L（r_o）——参考位置r_o处的A声级，dB；

r——监测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距离，m。

不同施工机械不同距离处的噪声预测值见表7-3。

表7-3　施工器械噪声不同距离处噪声值

设备名称	不同距离处的噪声值dB（A）								
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
推土机	90	84	78	72	68	66	64	60	58
挖掘机	86	80	74	68	64	62	60	56	54

装载机	84	78	72	66	62	60	58	54	52
平地机	90	84	78	72	68	66	64	60	58

由表 7-3 可知，昼间单台机械噪声在距施工场地 45m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值。但现场施工时，往往是多台施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声共同作用的结果，项目所在区域声环境质量按照 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类区标准进行保护，从预测结果看，项目施工噪声昼间影响范围在距施工点周围 150m 左右。项目厂界 200m 范围内敏感点为 23~140m 的大观天下文化家园小区、80~200m 的白马小区、80~170m 处的白马小学。多台设备同时施工时会对周围居民及白马小学造成影响。

为了保护周边声环境的质量，施工期间应严格遵守《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府第 72 号令）、《昆明市人民政府办公厅关于印发昆明市建设工地文明施工管理规定的通知》（昆政办〔2011〕89 号）和其它规定中关于建筑施工噪声污染防治的相关规定，严格履行以下措施，控制噪声污染：

①严格遵守昆明市政府第 72 号令《昆明市环境噪声污染防治管理办法》，禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行施工作业；

②项目施工区周边需建筑不低于 2.5m 高的施工围墙；

③因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前 3 日持建设行政主管部门证明，到地方环境保护行政主管部门登记，并在项目所在地的街道居民宣传栏公告栏以书面形式公告；

④施工单位应选用噪音低、振动小的设备，合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时运行；

⑤项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声；

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。

⑦与周边单位建立良好关系，并设立热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极协调治理。

本项目施工期预计于 2020 年 11 月至 12 月，施工期较短。竣工时间在本项目施工后期，各类施工机械设备产生的噪声不可避免的会对周边单位产生一定的影响，只要

建设单位在施工期间采取合理有效的噪声污染防治措施和实施有效的环境监理，对工程施工方案进行合理设计，可将项目施工期施工机械噪声对周围环境的影响降至最低。项目施工噪声不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声污染将随之消失，在严格执行上述措施的前提下，项目施工噪声对周边环境产生的影响是可以接受的。

4、固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工建筑垃圾和弃土方。项目施工时，场区内不设置施工营地，施工人员依托周边现有生活设施解决食宿。同时场区内设置临时垃圾收集点，对施工期间生活垃圾集中收集后，交由环卫部门清运。

建筑垃圾主要成份以废混凝土、废钢材等无机材料为主。弃土和建筑垃圾若处置不当，则会造成占用土地、破坏景观、引发粉尘等二次污染以及引发水土流失不利影响，因此，项目必须采取以下处置措施：

(1)项目施工过程中产生的废弃土石方应委托有资质的渣土清运公司清运至合法弃渣场处理，防止水土流失。

(2)建筑垃圾应严格按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实 施办法实施细则的通知》(昆政办〔2011〕88 号)的相关规定进行处置，应对其进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾堆放点，禁止与生活垃圾混合处置，杜绝乱堆乱倒，禁止随意丢弃，以最大限度减缓对周围环境的影响。

(3)执行昆明市人民政府第 58 号令《昆明市城市垃圾管理办法》规定。

(4)施工期间产生的生活垃圾定期委托当地环卫部门清运。

废弃土石方和建筑垃圾属无毒无害的城市建筑垃圾，只要项目加强管理，严格按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》(昆政办〔2011〕88 号)的相关规定进行处置，杜绝乱堆乱倒，禁止乱堆乱倒土石方和建筑垃圾，则不会对外环境产生大的不利影响。

项目产生土石方全部回填，工程最终无弃渣产生。

综上所述，项目施工期间固体废物均得到合理处置，处置率 100%，对周边环境影响较小。

5、生态环境的影响

项目建设施工周期短，占地面积小，造成的水土流失较小。在项目施工过程中应注重分层开挖、分层堆放、分层回填。在施工前期将表层土分层开挖后，分类堆放，并适当进行遮盖，避免风力和降雨造成小规模水土流失；在施工中后期根据土层埋藏顺序，分层回填用于绿化和地表恢复，尽量减少地表影响。施工过程中虽会产生一定的土壤侵蚀流失，但通过积极的预防减缓措施后，可降低对土壤的破坏，在一定程度上缓解项目建设对当地水土资源的影响。

总之，施工期产生的污染物，对项目附近区域的生态环境、空气环境、声环境、地表水环境的影响是不可避免的。但在采取合理措施后，项目的建设不会改变区域环境功能，对周围环境的影响可以接受，且影响是暂时的，局部的，随施工的结束而消失。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目运营期废气主要是垃圾收集过程、转运车间垃圾卸料、压缩过程和转运过程产生的恶臭气体及粉尘，运输车辆尾气。

（1）污染源强

本项目对大气环境产生影响的污染物主要为垃圾中转站压缩作业过程产生的恶臭气体，主要为硫化氢(H_2S)、氨(NH_3)、臭气等。为防止臭气扩散，本项目拟采用在压缩站室内四周墙壁及天花板上设置多个天然植物提取除臭液喷雾头，用于站内的除臭降尘，当收集车垃圾卸料时喷淋装置自动打开进行喷淋，用高压清洗设备清洗压缩设备，可有效防止站内气体逸散。根据工程分析，项目废气 排放情况见表 7-4 所示。

表 7-4　项目废气排放情况一览表

污染物	日处理规模	产污系数 g/d	产生		处理措施	排放	
			产生量 kg/a	速率 kg/h	经过及植物液喷淋除臭，其恶臭、颗粒物排放量可降低 95%以上	排放量 kg/a	速率 kg/h
NH_3	15t/d	2.019	11.054	0.00378562		0.55270000	0.00018928
H_2S		0.207	1.133	0.00038801		0.05665000	0.00001940
粉尘		8.8	48.18	0.01650000		2.40900000	0.00082500

（2）估算预测

①评价因子

根据拟建项目废气排放特点，结合工程分析和评价因子的筛选，本次预测因子NH_3、H_2S、粉尘。

②评价工作等级确定

废气排放工况一览表见表 7-5，估算参数取值见表 7-6。

表 7-5　主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源	坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源排放有效高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率 kg/h		
	x	y						NH_3	H_2S	PM_{10}
压缩车间	102.679275	25.034513	1900	9..6	8.4	7	2920	0.000 18928	0.000 0194	0.00082 5

表 7-6　估算模式参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	85 万人
最高环境温度/℃		29.9
最低环境温度/℃		-2.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目主要污染源的正常排放的污染物的最大落地浓度和占标率估算结果如下：

表 7-7　主要污染源污染物占标率计算结果表

排放源	污染物	最大落地浓度（ug/m^3）	占标率 P（%）
压缩车间	NH_3	0.101	0.05
	H_2S	0.0101	0.1
	PM_{10}	0.442	0.1

表 7-8　转运站废气最大落地浓度预测情况

距离（m）	预测因子					
	PM_{10}		NH_3		H_2S	
	浓度(μg /m^3)	占标率(%)	浓度(μg /m^3)	占标率(%)	浓度(μg /m^3)	占标率(%)

10	0.44200	0.1	0.10100	0.05	0.01010	0.1
25	0.31100	0.07	0.07130	0.04	0.00713	0.07
50	0.26000	0.06	0.05950	0.03	0.00595	0.06
75	0.21900	0.05	0.05010	0.03	0.00501	0.05
100	0.18300	0.04	0.04190	0.02	0.00419	0.04
150	0.13100	0.03	0.03000	0.02	0.00300	0.03
200	0.09810	0.02	0.02250	0.01	0.00225	0.02
250	0.07670	0.02	0.01760	0.01	0.00176	0.02
300	0.06200	0.01	0.01420	0.01	0.00142	0.01
400	0.04360	0.01	0.01000	0	0.00100	0.01
500	0.03290	0.01	0.00754	0	0.00075	0.01
600	0.02600	0.01	0.00596	0	0.00060	0.01
700	0.02130	0	0.00488	0	0.00049	0
800	0.01780	0	0.00409	0	0.00041	0

根据上表可知，项目转运站预测范围 200m 内无超标点，距面源 10m 处污染物浓度达最高值，NH_3 最高浓度为 0.101μg /m^3，H_2S 最高浓度为 0.0101μg /m^3，颗粒物最高浓度为 0.442μg/m^3。污染物的预测值远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，即：氨 200μg /m^3，硫化氢 10μg /m^3，颗粒物 450mg/m^3。因此这些污染物对环境的贡献值很小，对当地大气环境影响较小。

③对敏感点的影响

距离项目最近的关心点为西面和北面恢复重建的白马小区，北面恢复重建的白马小区住宅距离项目压缩车间约 21m，西侧恢复重建的白马小区住宅距离项目压缩车间约 12m，西侧的白马小区住宅位于项目上风向，北侧的白马小区位于项目下风向，转运站与白马小区之间有实体围墙相隔，并应加强绿化，转运站面向白马小区一侧无开窗、门等，且白马小区与项目之间的距离满足设计规范（≥8m）的要求，因此，项目运营期异味对周围关心点影响不大。

综上所述，项目各个转运站废气污染物的预测值远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表

D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，排放污染物最高浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准，对当地大气环境影响较小。

综合以上分析，本项目污染物最大落地浓度出现为粉尘无组织排放，最大落地浓度值为 0.442ug/m^3，占标率为 0.1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，本次评价将不对其进行进一步预测。

（3）大气防护距离

根据估算，本项目无超标点，不需设大气防护距离。

（4）卫生防护距离

本次环评预测结果，污染物最高浓度均远远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，即：氨 200μg /m^3，硫化氢 10μg /m^3，颗粒物 450mg/m^3。因此本项目不设置卫生防护距离。

（5）恶臭影响分析

①废气处理系统工艺

转运车间喷淋除臭系统组成及工作原理：系统由主控制柜、专用喷嘴、气液输送管、储药桶、柱塞泵、调压阀、过滤器、空气压缩机、气液分配系统等组成。系统工作时将一些特殊天然植物萃取液体经专用设备雾化，让雾化后的分子均匀地分散在空气中，吸附空气中的异味分子，与异味分子发生分解、聚合、取代、置换和加成等等的化学反应，促使异味分子发生改变了原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为无害的分子如水、氧、氮等等，从而达到有效除味的目的。使用的植物提取液不仅具有破坏臭气分子的功能，而且具有无毒、无二次污染等优点。

根据项目设计方提供资料，通过结合同类规模已运行的垃圾转运站，除臭液植物多功能益生菌原液，它富含多种氨基酸及电解水，主要通过氨基酸酶的作用分解臭气，并添加电解水进一步促进酶的活性，达到快速清除异味的效果。每立方米垃圾用 0.1 公斤除臭剂，稀释 10 倍后喷洒。垃圾密度约为 0.42t/m^3，则项目除臭剂用量约为 3.57kg/d。车间配备喷雾除臭系统，对垃圾转运站恶臭废气处理满足《恶臭污染物排

放标准》（GB14554-93）的要求。

②运输过程恶臭影响分析

本项目垃圾转运车均采用密封式车辆：车厢自卸式垃圾转运车满足国家标准GB1589-2004 中的要求。车辆各项指标及排放标准满足路况要求及当地交管、路政部门上路要求，整个箱体采用整体全焊接组装形式，箱体与箱门结合处亦设有密封装置，整体密封效果好，能有效避免在运输途中由于垃圾溢出、渗滤液外流及恶臭逸散造成的二次污染。

环评要求：项目所用垃圾二转车（垃圾收集车辆）、垃圾转运车应加强清洗频率，转运车厢在转运站内每天进行清洗。因此通过落实上述对运输车辆污染控制措施后，运输车辆对转运站及沿线周边大气影响很小。

（5）汽车尾气影响分析

项目垃圾转运车辆在进出项目区的过程中有汽车尾气产生。汽车尾气主要污染物为汽 油或柴油在不充分燃烧下所产生的 CO、NOx、HC。进出项目区的燃油机动车主要为垃圾转运车，排放的污染物主要是 NOx、THC 和 CO。本项目建成后，场区内及周围进行“乔、灌、草”结合的立体式绿化，项目周边布置绿化带、道路，可以有效提高局部区域大气自净能力。通过空气的稀释和扩散后，项目汽车尾气对周围大气环境影响较小。

综上所述，运营期各类大气污染物的产生量均不大，且采取了相应的处置措施，经处理后的大气污染物排放量不大，均可实现达标排放，对外环境的影响不大。

2、水环境影响分析

本项目垃圾渗滤液、冲洗废水通过防渗收集池收集后定期转运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，生活废水通过化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后排入市政污水管网。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

（1）项目污水特征

项目建成并投入运营后，新鲜水用水量约为 2.84m^3/d，1037.3m^3/a；废水总产生量为 3.24 或 2.94m^3/d（包含垃圾渗滤液（夏季约为 0.9m^3/d，冬、春、秋季约为 0.6m^3/d），压缩车间清洗废水 0.8m^3/d、车辆冲洗废水 0.34m^3/d 及生活废水 1.2m^3/d），1076m^3/a，

其中 638.44m³/a 渗滤液、压缩车间冲洗废水及车辆冲洗废水通过污水收集池收集后直接清运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，438.0m³/a 生活废水经化粪池处理后，排入西园路市政污水管网。

本项目垃圾中转站服务范围区内主要为居民、商户、办公楼生活和经营所产生的垃圾，无工业企业，理论上只要垃圾收集贮存过程严格按规范分类收集是不会有重金属离子混入的，但由于规范化分类收集难以完全保证，为了防止可能潜在的重金属污染，本项目仍将重金属离子纳入考虑中。根据类比《安宁市城市生活垃圾收转运设施建设工程环境影响报告表》和《昆明经济技术开发区垃圾收集清运系统项目环境影响报告表》和昆明市已经运行的垃圾焚烧厂和垃圾填埋场渗滤液水质指标数据，本项目垃圾渗滤液及车间冲洗废水水质指标见下表 7-9 所示。

表 7-9　垃圾转运站渗滤液及冲洗废水水质指标

污染源	产生量m³/a	水质指标mg/L							
		CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	Cd	Cr	Pb	Hg
渗滤液	246.6	25000	4000	1000	350	0-0.13	0-0.5	0-1.5	0-0.03
压缩车间冲洗废水	292	600	400	500	40	/	/	/	/
运输车辆冲洗废水	99.84	600	400	500	40	/	/	/	/

（2）项目排水方案

经过现场勘察，项目位于大观天下文化家园小区西北侧，东南侧为西园路，有现状污水管网，可接通城市水质净化厂。

根据业主提供资料及本报告核算，项目垃圾压缩渗滤液、压缩车间冲洗废水及车辆冲洗废水通过防渗污水收集池收集后定期转运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，生活废水通过化粪池处理后，排入西园路市政污水管网。

（3）废水处理设施可行性分析

①生活污水

本项目生活污水拟通过项目内自建的化粪池进行处理，生活污水产生量为 1.2m³/d,项目拟建 1 个容积为 5m³的化粪池，可以达到停留 24h 的时间要求，保证废水达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准，达到外排城市污水管网的要求。

②渗滤液及冲洗废水

项目垃圾渗滤液经垃圾压缩机械内部通过管道、冲洗废水通过车间预留管道自流到车间外（场区南侧）污水收集池内，定期运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理。项目渗滤液、冲洗废水最大产生量为2.9t/d，项目内防渗收集池容积设置为5m³，渗滤液采用密封的运输车辆运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，目前垃圾渗滤液运输车型初步考虑使用尖头东风，运输规模为5立方；渗滤液每天清运1次，届时建设单位将与昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂签订处置协议；由于渗滤液污染物成分较多而且较为复杂，设置的渗滤液收集池必须进行防渗，转运站内地坪及废水收集池也必须满足防渗要求，以防止废水渗漏影响地下水，防渗材料渗透系数必须小于10^{-7}cm/s，抗压强度大于 0.6kpa 等。垃圾运输过程应密闭运输，防止垃圾及渗滤液泼洒，污染路面。

（4）项目垃圾及垃圾压滤、清洗过程废水依托昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理的可行性分析

经工程分析，整个项目垃圾转运量为15t/d，采用垃圾车运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理；垃圾压滤及清洗过程废水产生量约638.44t/a，平均每天最大产生量约2.9m³/d。经与建设单位核实，该部分废水由污水收集池（污水收集池的有效容积为5.0m³）收集，将运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理。

根据2019年10月云南湖柏环保科技有限公司编制的《昆明市西山区城市生活垃圾焚烧发电改扩建项目环境影响报告书》可知，昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂项目现有3×400t/d 循环流化床焚烧炉+2台12MW 凝汽式汽轮发电机组，设计处理规模为1000t/d，其服务范围主要有西山区、安宁市、晋宁区的垃圾，其他还有部分滇池旅游度假区、富民县和其他少量零星垃圾；设置渗滤液处理站1座，设计处理规模为200t/d；随着近两年的垃圾量增加，后期项目还将扩建1台750t/d的机械炉排炉+1 台 12MW 凝汽式汽轮发电机组，设计处理规模为750t/d；扩建渗滤液处理站1座，设计处理规模为200t/d，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF纳滤膜+RO 膜”组合处理工艺，渗滤液处理站出水水质见下表所示：

表 7-10　渗滤液处理站进出水质情况（一）

序号	处理单元		COD	BOD_5	NH_{44}-N	SS
1	预处理系统	进水（mg/L）	24528	7121	1317	6503
		出水（mg/L）	17170	5697	1317	3252
		去除率（%）	30	20	0	50
2	UASB 厌氧系统	进水（mg/L）	17170	5697	1317	3252
		出水（mg/L）	6010	1709	1317	2114
		去除率（%）	65	70	0	35
3	MBR 系统	进水（mg/L）	6010	1709	1317	2114
		出水（mg/L）	1503	256	53	211
		去除率（%）	75	85	96	90
4	NF 系统	进水（mg/L）	1503	256	53	211
		出水（mg/L）	225	38	42	106
		去除率（%）	85	85	20	50
5	RO 系统	进水（mg/L）	225	38	42	106
		出水（mg/L）	23	2	4	1
		去除率（%）	90	95	90	99
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）标准中道路清扫、车辆清洗、绿化用水的水质标准			/	≤10	≤10	/

注：膜生物法污水处理工程技术规范（HJ 2010-2011）第 6.1.6 条规定：膜生物法处理系统对 COD、BOD_5、SS、氨氮的去除率应分别在 90%、95%、99%、90%以上。

表 7-11　渗滤液处理站进出水质情况（二）

项目	进水水质（mg/L）	去除效率（%）	出水水质（mg/L）	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准	达标评价
总汞	0.025	96.0	0.001	0.001	达标
总镉	0.15	93.3	0.01	0.01	达标
总铬	0.5	80.0	0.1	0.1	达标
六价铬	0.01	0	0.01	0.05	达标
总砷	0.25	60.0	0.1	0.1	达标
总铅	1.5	93.3	0.1	0.1	达标

说明：上述去除率也为类比数据。

根据表 7-10、7-11 分析，采用的渗滤液处理工艺，处理后 COD、BOD_5、氨氮、

SS 可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB18920-2002）中道路清扫、绿化、车辆清洗的用水标准，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准中相关限值要求。经渗滤液处理站处理达标的再生水部分回用于炉渣冷却、飞灰固化、石灰制浆和半干发烟气耗水等环节，部分回用于厂区绿化，浓缩液可用于回喷项目焚烧炉，废水全部回用不外排。目前扩建工程目前正在建设中，预计 2020 年底投入运营，待扩建工程建设完成后，昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂生活垃圾处理总量达 1750t/d，该扩建容量已考虑本项目垃圾量，本项目预计 2021 年 1 月投入使用，因此，从昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂的容纳量及运行时间看，昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂能够完全容纳本项目产生的垃圾量、垃圾压滤及清洗过程废水。同时，云南绿色能源有限公司（即：昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂建设单位）出具了证明，项目转运垃圾运可运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理；且建设单位与云南绿色能源有限公司签订了协议（详见附件），建设单位年需供给云南绿色能源有限公司生活垃圾 1000t/d，经与建设单位核实，签订协议中的垃圾处理量已包含本项目垃圾转运量。

另外，垃圾转运站渗滤液转运至垃圾焚烧发电厂的过程中必须做到：

a、建设单位交付给昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂的生活垃圾渗滤液必须是本项目内压缩生活垃圾过程中产生的生活垃圾渗滤液，不能夹带自燃自爆、放射性、剧毒等物质；

b、建设单位交付给垃圾焚烧发电厂或垃圾填埋场的生活垃圾渗滤液的水质必须符合该单位提出的要求；

c、渗滤液应密封清运，可采用吸粪车进行清运；

d、禁止随意倾倒渗滤液。

因此，项目垃圾及垃圾压滤及清洗过程废水依托昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理是可行性。

（6）小结

通过以上分析，垃圾转运站生活废水通过污水处理达标后最终可进入西园路市政污水管网，不外排；生活垃圾渗滤液密封运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处置。垃圾转运站的废水能得到妥善处置，不外排至地表水体，在严格采取本环评提

出的污染防治措施的情况下，项目废水对周围地表水体影响较小。

3、地下水环境影响简要分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 的分类，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“第三十五条公共设施管理业中的103 条城镇生活垃圾转运站”。因此，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类建设项目。

根据现场调查，建设项目所在地不在集中式饮用水水源准保护区；不在除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区；不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区;不在划定的准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；不在分散式饮用水水源地；不在特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此，建设项目地下水敏感程度为不敏感。

综上所述，对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）评价等判别表，本项目无需开展地下水环境影响评价。因此只对项目区域内地下水环境影响进行简要分析。

项目区地下水主要靠大气降水补给，因此，如项目污废水处理设施在未作防渗处理的情况下，可能对区域地下水造成影响。结合项目设计，本工程厂区生产设施布置区域、厂区道路及其他未设计为绿化用地的区域均将作硬化处理，增加防渗功能。

垃圾中转站渗滤液和冲洗废水经导排系统统一排入渗滤液收集池后分别由吸粪车运送到西山区海口垃圾焚烧发电厂的渗滤液处理池进行统一处理，故项目渗滤液收集池渗漏可能性极小。为防治垃圾渗滤液对地下水造成污染，需做好防渗措施：本次评价要求垃圾转运站卸车平台、压缩车厢、渗滤液收集池、化粪池采取防渗措施。

a.重点防渗区

重点污染防渗区防渗要求：垃圾转运站卸车平台、渗滤液收集池、压缩车间、化粪池等将采取有效的防渗措施，底部新贴 2.0mm 厚的 HDPE 防渗膜+防水水泥砂浆抹面，渗透系数不大于 1×10^{-7}cm/s；化粪池底部贴 1.5mm 厚的 HDPE 防渗膜+防水水泥砂浆抹面整平，渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

b.一般防渗区

一般污染防渗区防渗要求：厂区地面等采取地面硬化后，铺设混凝土进行防渗，

基础采取三合土铺底。通过上述措施，可大大减少污染物进入地下水的可能性。

因此，项目的运营期对本地区的地下水基本无影响。

4、声环境影响分析

垃圾转运站噪声主要来源于垃圾卸料、压实、容器移动等作业过程中和作业车间的压缩机噪声等，以及运输车辆噪声。

（1）噪声源强

根据本项目产噪设备分布情况，将各个设施内的噪声源概化为点声源进行考虑，噪声经采取消音减噪、减震、隔声治理措施后，项目车间及运输车辆噪声源强如表 7-12 所示。

表 7-12　项目各车间主要噪声源强一览表

序号	噪声源	源强 dB（A）	治理措施	治理效果 dB（A）	治理后噪声值 dB（A）
1	垃圾压缩车间设备噪声	90	设置隔声门窗、墙体隔声、基础减震	20	70
2	垃圾转运车	80	设置减速带、禁止鸣笛、墙壁隔声	20	60

（2）周围厂界

根据项目平面布置图，建设项目压缩车间与周边厂界距离见表 7-13。

表 7-13　项目主要噪声源与周边厂界距离

序号	噪声源名称	与项目厂界的最近距离 m				与敏感点的最近距离 m		
		西	南	东	北	大观文化家园小区	白马小区	白马小学
1	压缩车间	5	10	40	10	30	20	70
2	垃圾转运车	5	5	40	20	20	10	70

（3）噪声预测模式及方法

本项目按以下模式预测各类环境噪声。

①点源噪声衰减

本项目各产噪设备分别按点声源进行预测，采用 HJ/T2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》推荐的衰减模式。点声源在室外的衰减模式为：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - （A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}）$$

式中：$Lp(r)$—距离声源 r 处的倍频带声压级

$Lp(r_0)$—参考位置 r 0 处的倍频带声压级

A_{div}—几何发散衰减量

A_{atm}—大气吸收引起的衰减量

A_{gr}—地面效应引起的衰减量

A_{bar}—声屏障引起的衰减量

A_{misc}—其他多方面原因引起的衰减量

本项目只考虑几何发散衰减量（A_{div}），本项目噪声源属于无指向性噪声，其衰减模式为：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20\log\ （\frac{r}{r_0}）$$

根据前述分析，除考虑几何发散衰减外，项目内各点声源还考虑了采取隔声、消声措施后的降噪效果。

（4）项目噪声贡献值预测

项目厂界及敏感点噪声贡献值预测结果见表 7-14。

表 7-14　　厂界噪声贡献值预测结果表

预测点	厂界				敏感点		
	西	南	东	北	大观文化家园小区	白马小区	白马小学
压缩车间噪声贡献值 dB（A）	56	50	37.95	50	40.45	43.98	33.10
垃圾转运车噪声贡献值 dB(A)	46.02	46.02	27.96	33.98	33.98	40	23.10

根据上述预测，项目运营后其厂界噪声及敏感点均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，夜间项目不运营，根据预测结果，运营对周边环境影响较小。

垃圾转运站除需严格执行本环评提出的噪声防治措施外，还应加强设备维护管理，保持设备时刻处于良好的运行状态。

交通噪声对垃圾运输道路沿线 50～100m 范围内居民点的声环境有一定的不利影响，但由于运输量较小，因此影响较小。避免夜间清运垃圾，防止对周边居民产生噪声污染。

综上所述，本项目垃圾收集、转运过程中产生的噪声经采取影响的噪声后，对周边环境影响不大。

5、固体废物影响分析

站内工作人员自身会产生少量的垃圾，集中收集后与站内转运垃圾一起清运；化粪池沉渣由环卫部门通过吸污车抽运；站内场地冲洗水、容器冲洗水、车辆清洗水等废水收集池内产生的沉积物主要为生活垃圾和混凝沉淀物，收集池在做好防渗措施的基础上，定期清理废水收集池，清理出的污泥与压缩后的垃圾一起运往垃圾焚烧厂处理，底泥焚烧应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，对周围环境不产生二次污染。

废液压油暂存于危废暂存间内，危废暂存间的设计及危废储存应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求执行，定期交有危废处理资质的单位清运处理，危险废物转移严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》的要求进行。同时，应按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，并办理相关转移运输手续，保证危险废物在运输过程的密闭性，定期检查车辆及装载的密闭性，严格执行危险废物运输培训、考核及许可证制度。

综上所述，项目对其所产生的固体废弃物均进行了综合利用与合理处置，固体废弃物处置措施较为合理，处置率可达 100%，项目所产生的固体废弃物对外环境的影响不大。

6、土壤影响分析

拟建项目为垃圾转运站项目，属于污染影响型项目。对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的表 A.1，本项目为垃圾转运站项目，因此，属于“环境和公共设施管理业”中的其他”，故判定 IV 类项目；项目占地面积为 692.2m^2，占地面积≤5hm^2 ，故属于小型 V 类；项目位于西山棕树营街道办事处近华社区，周边均为城市建成区，为不敏感区，因此项目可不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险分析

（1）建设项目风险源调查

拟建项目为垃圾转运建设项目，属于垃圾处置的环保工程，不属于生产性项目，

无产品产生。本项目进行垃圾压缩后转运，不进行垃圾的最终处置。正常运营期间主要污染源为垃圾压缩过程产生氨气、硫化氢为主的恶臭废气以及压缩过程产生的渗滤液及冲洗废水。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行辨识，本项目运营过程中所涉及的危险物质主要包括：

①垃圾恶臭气体中的 NH_3、H_2S；

②垃圾在厂内暂存期间产生的渗滤液等。

（2）建设项目物质危险识别

本项目进行生活垃圾转运，收运的生活垃圾要求不得混入工业固废、医疗废物和国家规定的其它危险废物，因此，项目转运的垃圾不涉及有毒、有害的危险物质，涉及的危险物质主要为垃圾压缩过程中产生的 NH_3、H_2S。

表 7-15　本项目危险物质危险特性识别表

序号	危险物质	主要理化性质	易燃易爆特性	有毒有害特性	分布情况
1	氨气	无色气体，有强烈的刺激气味。熔点-77.7℃；沸点-33.5℃；极易溶于水(1:700) 相对密度(水=1)0.82(-79℃)；相对密度(空气=1)0.6。与空气混合能形成爆炸性 混合物；遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。自燃 点：651.1℃。	可燃气体	氨无色具有强烈的刺激臭 味，对人体有较大的毒性。氨气慢性中毒会引起慢性气管炎、肺气肿等呼吸系统病，急性氨中毒反映在咳嗽不止、憋气等。	压缩车间
2	硫化氢	常温下为无色气体，有刺激性气味。嗅觉阈值：0.00041mg/m3；熔点：-85.5℃；沸点：-60.4℃燃点：260℃溶解性：溶于水、乙醇。相对空气密度 1.19。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸	易燃酸性气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	人（女性）吸入 LC50：600mg/m^3 • 30min，800mg/m^3 •5min。人（男性）吸入 LC50:5700μg/kg；大鼠吸入 LC50:444mg/m^3；小鼠吸入 LC50:634mg/m^3 • 1h。	压缩车间

（3）风险评价等级判定

拟建项目涉及的主要危险物质最大贮存量及临界量见表 7-16：

表 7-16 本项目危险物质危险特性识别表

序号	危险物质	CAS 号	所属功能单元	本项目厂界内最大存在总量/t	临界量/t	q/Q
1	氨气	7664-41-7	压缩车间	30.285g/d	5	0.00000606
2	硫化氢	7783-06-4	压缩车间	3.105 g/d	2.5	0.00000124
合计						0.0000073

注：最大存在量按照每日产生量计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，当存在多种危险物 质时，可按下式计算物质总量与临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1、q_2……qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1、Q_2……Qn——每种危险物质的临界量，t。

经计算，拟建项目的危险物质总量与临界量比值 Q=0.0000073＜1，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

（4）环境风险分析

①垃圾转运恶臭对周围的环境风险影响分析

项目垃圾转运过程中会产生恶臭，主要成分为 NH_3、H_2S，项目恶臭采取经喷淋降尘除臭系统处理后达标外排；本次对环境风险的影响分析主要考虑非正常工况下配套的“喷淋降尘除臭系统”达不到正常处理效率时的废气排放情况，以及检修期间垃圾库恶臭的非正常排放情况，恶臭排放将不能达标，可能导致对环境产生明显不利影响。

②垃圾渗滤液泄露对周围的环境风险影响分析

项目渗滤液泄露主要考虑污水收集池、垃圾贮坑防渗层出现破损或破裂等非正常情况时垃圾渗滤液渗漏对地下水环境可能造成的影响，垃圾渗滤液发生渗漏的非正常状况下，随着时间的增加，垃圾渗滤液通过防渗层发生渗漏的量会逐渐增加，渗漏进入含水层中的污染物的迁移扩散距离越来越大。且渗漏进入含水层中的污染物在短时间内难以自净恢复，随着时间的增加，污染物在含水层中的迁移扩散距离还会增大，会对项目区及其下游的地下水环境造成一定程度的污染。

（5）环境风险防范措施及应急要求

①针对恶臭气体非正常排放可能导致对环境产生明显不利影响，采取以下防范措施：建设单位应加强对环保设备的维护，定期对其保养，杜绝事故的发生，减轻对环境的影响；引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

②污水收集池防渗层出现破损或破裂等非正常情况时垃圾渗滤液渗漏的情况，应采取以下防范措施：

a、建设单位应加强施工阶段厂区防渗设施的建设管理，严格按照设计要求进行施工；

b、运营期必须加强渗滤液处理站运行管理和维护，防止非正常排放的发生，落实环评提出的地下水污染防治日常管理及监测计划，有效预防污染事故的发生；

c、工程设计对污水收集池等水池底部内外壁，坑壁内外侧以及渗滤液收集沟等重点设施采取严格的防渗措施。防渗措施的防渗效果等效于厚度≥6.0m、渗透系数小于1.0×10^{-7}cm/s 粘土层的防渗能力。

d、当防渗层出现破裂时，及时找出破裂原因进行修补，确保垃圾贮坑、渗滤液收集池等池体、坑壁防渗措施完整，防渗效果满足设计要求。

（6）结论

综合本次环境风险源强识别、评价、分析，以及对应的环境风险防范措施的提出，本次评价认为，在环境风险防范措施全部落实到位的情况下，本项目环境风险可防控，环境风险事故影响可接受。

三、规划符合性分析

1、项目与城市规划的相符性分析

根据昆明市规划局国有建设用地使用权规划条件（昆规条件【2011】0315 号）（详见附件 3），本项目用地属于环境卫生设施用地，因此，项目符合昆明市城市规划。

2、项目与《环境卫生设施设置标准》的符合性分析

对照《环境卫生设施设置标准》CJJ 27-2012，本项目与《环境卫生设施设置标准》CJJ27-2012 的符合性分析见表 7-17。

表 7-17　项目与《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）的符合性分析

序号	《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）的要求	项目情况

1	服务范围内垃圾运输平均距离超过10km，宜设置垃圾转运站；	垃圾转运站主要服务于西山区棕树营街道办事处5号片区城中村改造项目范围内居民、商户等，服务范围内垃圾运输平均距离超过10km。
2	采用小型转运站转运的城镇区域宜按每2km^2～3km^{2}设置一座小型转运站。	项目位于昆明市西山区，属于城镇区，该转运站主要服务于西山区棕树营街道办事处5号片区城中村改造项目范围内居民、商户等。
3	小型V类垃圾转运站设置要求：设计转运量≤50t/d,用地面积800~1000㎡，与站外相邻建筑间距≥8m。	项目垃圾设计处理规模为15t/d，用地面积为692.2m^2，站外相邻建筑间距最近的为西面的恢复重建的白马小区，间距为12m。
4	垃圾转运站外形应美观,并应与周围环境相协调，应采用先进设备，作业时应能实现封闭、减容、压缩。飘尘、噪声、臭气、排水等指标应符合国家相关环境保护标准要求。	本项目垃圾转运站建筑立面风格主要采用仿石涂料、白色涂料和灰钻麻仿石涂料，建筑立面造型简洁大方，外形应美观，与周围环境相协调，采用垂直式垃圾压缩机、垃圾箱、移箱平台、自卸式垃圾转运车、高压清洗机、植物液喷淋降尘除臭系统等先进设备，作业时能实现封闭、减容、压缩。飘尘、噪声、臭气、排水等指标符合国家相关环境保护标准要求。
5	小型转运站可设置垃圾称重计量系统和监控系统。	小型转运站内设置了垃圾称重计量系统和监控系统。

3、与《云南省滇池保护条例》符合性分析

《云南滇池保护条例》2012年9月28日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过，并于2013年1月1日起实施。

滇池保护范围分为下列一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区：

(一)一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸100米以内的区域，但保护界桩在环湖路(不含水体上的桥梁)以外的，以环湖路以内的路缘线为界；

(二)二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸50米以内的区域；

(三)三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。

一、二、三级保护区的具体范围由昆明市人民政府划定并公布，其中一级保护区应当设置界桩、明显标识。

城镇饮用水源保护区的具体范围由昆明市人民政府确定，报省人民政府批准后公布，并按照有关法律法规进行保护。

项目位于西山区棕树营街道办事处近华社区，属于滇池三级保护区内，项目涉及到的《云南省滇池保护条例》三级保护区条款主要有以下几条：

表7-18　项目与《云南省滇池保护条例》相符性分析

保护条例	本项目情况	符合性
第四十九条 不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。	本项目为垃圾转运站，服务于周边居民，改善环境卫生，不属于不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。	符合
第五十三条 三级保护区内禁止下列行为： （一）向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品； （二）在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中； （三）盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为； （四）毁林开垦或者违法占用林地资源； （五）猎捕野生动物； （六）在禁止开垦区内开垦土地； （七）新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。	本项目产生固废主要为办公垃圾和转运站垃圾一同压缩清运，化粪池沉渣由环卫部门通过吸污车抽运，处置率 100%；项目产生的生活废水经污水处理设施处理达标后排入市政污水管网；本项目产生的固废全部委托相关部门得到妥善安全处置，不向周边沟道倾倒任何固废；也不填埋污染物。本项目为新建项目，无废水外排至入湖河道；不涉及破坏生态平衡和自然景观的活动。	

根据上表分析，本项目属于垃圾转运项目，建设符合国家产业政策，不属于滇池盆地区禁止建设的严重污染环境的生产项目；项目实施雨污分流的排水体制，并配套同步建设污水处理设施。项目垃圾压缩渗滤液及压缩车间清洗废水通过防渗收集池收集后定期转运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，生活废水通过化粪池处理达标后排入市政污水管网。项目的建设符合《云南省滇池保护条例》相关条款的要求，不违反滇池保护条例的各项规定。

四、选址合理性分析

1、与《生活垃圾转运站技术规范》相符性分析

根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）相关规定，转运站的设计日转运垃圾能力，可按其规模划分为大、中、小型，类别分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ类五小类。用地指标详见表 7-19。

表 7-19 转运站主要用地指标

类型	设计转运量	用地面积	与相邻建筑间隔

		（t/d）	（m^2）	（m）
大型	I 类	≥1000、≤3000	≥15000、≤30000	≥30
	II 类	≥450、＜1000	≥10000、＜15000	≥20
中型	III 类	≥150、＜450	≥4000、＜10000	≥15
小型	IV 类	≥50、＜150	≥1000、＜4000	≥10
	V 类	＜50	≥500、＜1000	≥8

由上表可知，本项目垃圾转运站设计规模为 15t/d，用地面积 692.2m^2，属于《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）小型中的 V 类。同时，项目与站外相邻建筑间距最近的为西面的恢复重建的白马小区，间距为 12m。满足用地指标的要求。

不同规模转运站的主要用地指标应符合相关规定。项目选址与《生活垃圾转运技术规范》符合性分析见表 7-20。

表 7-20　选址与《生活垃圾转运技术规范》符合性分析

类别	规范内容	项目情况	符合性
选址要求	符合城市总体规划和环境卫生专业规划的要求。	项目已取得昆明市规划局国有建设用地使用规划条件【昆规条件（2011）0315 号】，明确了本项目用地为环境卫生设用地。项目拟采取相应的环保设施保证污染物能达标排放，建设完成后有利于片区环境卫生的改善。	符合
	综合考虑服务区域、转运能力、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响。	拟新建的垃圾转运站的布置由建设单位委托资质单位设计，已综合考虑服务区域、转运能力、运输距离、污染控制、配套条件等因素的影响。	符合
	设在交通便利，易安排清运线路的地方。	项目西侧为西园路，交通便利，易安排清运路线。	符合
	满足供水、供电、污水排放的要求。	项目营运期满足供水、供电及污水排放的要求。	符合
禁地建设	立交桥或平交路口旁。	本项目不在立交桥或平交路口旁。	符合
	大型商场、影剧院出入口等繁华地段，若必须选址于此类地段时，应对转运站进出通道的结构与形式进行优化或完善。	项目周围现状无大型商场、影剧院。	符合
	邻近学校、餐饮店等群众日常生活聚集场所。	项目营运期周边无学校、餐饮店等群众日常生活聚集场所。	符合
环境保护	转运站的环境保护配套设施应与转运站主体设施同时设计、同时建设、同时启用。	转运站的环境保护配套设施与转运站主体设施同时设计、同时建设、同时启用。	符合
	转运站应合理布局建（构）筑物，设置绿	本项目周围设置了绿化带，且垃圾	符合

	化隔离带，配备相应污染防治设施和设备。	卸料车间采用密闭方式，并配备通风、降尘、除臭措施；转运站臭气控制符合现行国家标准	
	转运站的噪声控制应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声控制标准》GB12348、《声环境质量标准》GB3096的有关规定。	转运站的噪声控制应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声控制标准》GB12348、《声环境质量标准》GB3096 的有关规定。	符合
	转运站应根据所在区域环境质量要求和污水收集、处理系统等具体条件和垃圾转运工艺，确定转运站污水排放、处理方式，并应符合当地环境保护部门的要求。	根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》9.4 要求，并参照本地已建成的同类垃圾转运站的处理方式，确定污水收集、处理方式。	符合
	配套的运输车辆应有良好的整体密闭性。	配套的运输车辆应有良好的整体密闭性。	符合

据上表可知，本项目符合《生活垃圾转运技术规范》（CJJ47-2016）中的选址要求。

据现场调查，项目场址周边不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、生态功能保护区等环境敏感区。因此，项目选址可行。

2、与周边环境相容性分析

项目现状南侧为大观天下文化家园小区内部路，西侧 80m 为西园路，北侧和西侧为恢复重建的白马小区，东南侧及东侧 23m 为大观天下文化家园小区建筑。按照《生活垃圾转运技术规范》（CJJ47-2016）的要求，本项目转运量为 15t/d，为小型类，要求与相邻建筑物退让距离大于等于 8m，本项目地块北面和西面为恢复重建的白马小区，确定的设计方案按照要求西面退让了 10m，北面退让距离为 14m，满足退让本项目距离要求，因此，预计在采取相关措施后本项目的建设对该项目的影响是可以接受的。

综上所述，项目与周边环境是相容的。

五、布局合理性分析

项目主要建设 15t/d 生活垃圾转运站一座以满足所在区域生活垃圾转运的需求。本项目采用单体合建的形式，布局紧凑。场区四周均布置有绿化带，通过绿化布局与外部环境隔离。作业区位于场区的中部，主要构筑物内包含生活垃圾转运车间。项目为 3 层建筑，运营时车间内停放转运箱及压缩机械。项目设置 1 个出入口，位于场区南侧，远离周边城市道路十字交叉口。详见项目总平面布置图（见附图 3）。

根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）中对总体布置的要求：转运站周边应设置绿化隔离带，小型转运站隔离带宽度不宜小于 3m。本项目周围规划有绿化隔离带，宽度大于 3m，符合《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）的规定。评

价建议采取项目地块及周边隔离带合理进行“乔、灌、草”结合的立体式绿化方案，对项目各建筑之间通过点、线、面的手法布设绿化，创造出完整的绿化景观系统和连续的公共活动空间，营造优美的办公服务环境。

综上，项目平面布置较合理。

表八　建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型 内容	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	土方开挖、建材运输、堆放等	扬尘	施工现场洒水抑尘； 运输车辆加盖篷布，严禁超载； 施工场地设置围栏； 散料堆场进行围隔覆盖	《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）二级标准
		施工机械和运输车辆尾气	机械废气及车辆尾气	自然扩散	不产生明显不利影响
	运营期	压缩转运车间	NH_3 H_2S 粉尘	转运车间设置喷淋降尘除臭系统	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求
		运输车辆	尾气	自由扩散	影响较小
水污染物	施工期	施工废水、雨天地表径流	SS	设置临时沉淀池，沉淀后全部回用于施工场地洒水降尘	全部回用，不外排
	运营期	压缩转运车间	渗滤液、设备冲洗水	渗滤液贮存池（共 1 个，容积 5m^3）	清运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处置
		洗车间等	车辆冲洗废水		
		公厕、职工办公	生活污水	化粪池（1 个，容积 3m^3）	经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1A 等级标准后，依托大观天下文化家园小区污水管网排入西园路市政管网
固体废物	施工期	施工场地	土石方、建筑垃圾	委托有资质单位清运至合法的消纳场	不污染环境
			生活垃圾	委托当地环卫部门清运	100%处置，不外排
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	和转运站垃圾一起压缩转运	100%处置，对外环境影响不大
		化粪池	沉渣	由环卫部门通过吸污车抽运	
		垃圾压缩设备	废液压油	委托有资质单位清运	
噪声	施	施工机械和运输车辆		加强施工管理，合理安排施	达到《建筑施工场界

	工期		工时间，采用合理的施工方式，优先选用低噪声施工设备，设置隔声屏障	环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准
	运营期	车辆进出、设备噪声	采用隔声降噪、合理布局项目产噪设备，以及距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12378-2008）2类标准

生态保护措施及预期效果：

项目的生态影响主要集中在施工期，通过利用已有的空间进行绿化等方式，恢复区域的植被和景观，对生态影响不大。

表九　结论与建议

拟建西山区城中村改造5号片区A5地块环卫基础设施建设项目位于西山区棕树营街道办事处近华社区，项目总用地692.2m^2，总建筑面积1244.44m^2。本项目垃圾转运站的规模为15t/d。根据有关法律法规要求，对本项目的环境影响进行评价，评价结果与建议如下：

一、结论：

1、 产业政策符合性

本项目属于垃圾中转站项目，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的相关规定，本项目属于“第一类：鼓励类，四十三、 环境保护与资源节约综合利用（20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥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）” 项目，故属于鼓励类建设项目。

综上所述，本项目符合国家有关产业政策，符合社会经济发展的要求。

2、 选址合理性分析

项目符合昆明市城市总体规划，转运站选址均符合《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）相关规定，选址周边环境较为简单，紧邻道路，交通便利，可满足转运车辆通行要求。水电可从附近引入。运营期间产生的环境影响在采取环评提出的措施后能够得到有效控制，项目选址可行。

3、 施工期环境影响分析

施工期环境影响主要是施工废气、施工废水、施工噪声、施工固废等。通过采取设置沉淀池、洒水降尘、选用低噪声设备等措施可以降低施工期的影响。在采取环评提出的对策措施以后，施工期环境影响可以得到有效减缓，且施工期的影响随施工期结束而消失，对外环境的影响不大。

4、 运营期环境影响分析

（1）环境空气影响分析

项目运营期废气主要为垃圾转运站垃圾压缩转运恶臭和垃圾运输过程产生的汽车尾气。 项目垃圾转运站垃圾压缩、转运产生的恶臭经喷淋降尘除臭系统后影响较小。本项目建成后，场区内及周围进行“乔、灌、草”结合的立体式绿化，项目周边布置绿化带、道路，可以有效提高局部区域大气自净能力。通过空气的稀释和扩散后，项目汽车尾气

对周围大气环境影响较小。

因此，项目运营期废气对环境影响可以接受。

（2）水环境影响评价结论

项目垃圾压缩渗滤液、压缩车间清洗废水及车辆清洗废水通过防渗收集池收集后定期转运到昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理，生活废水通过化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准后，排入西园路市政管网。对周围环境影响较小。

（3）声环境影响评价结论

垃圾转运站噪声主要来源于垃圾卸料、压实、容器移动等作业过程中和作业车间的压缩机噪声等。本项目转运站内的压缩车间均采用隔声处理，可减轻噪声对周围声环境的影响；选用低噪声的车辆，在进出场时禁止鸣笛，减少运输噪声对周围环境的影响。

（4）固体废物影响评价结论

站内工作人员自身会产生少量的垃圾，集中收集后与站内转运垃圾一起清运；化粪池沉渣由环卫部门通过吸污车抽运；废液压油暂存在危废暂存间内，定期委托有资质单位定期清运处置。因此，项目固体废弃物处置率可达 100%，对外环境的影响不大。

（5）环境风险

项目的环境风险主要为非正常情况垃圾恶臭气体中的 NH_3、H_2S 对周边环境的影响；以及非正常情况垃圾在厂内暂存期间产生的渗滤液等。通过环境风险源强识别、评价、分析，以及对应的环境风险防范措施的提出，在环境风险防范措施全部落实到位的情况下，本项目环境风险可防控，环境风险事故影响可接受。

5、总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合城市规划，选址合理。本项目产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等。在采取必要的防治措施后，这些环境影响可以得到有效控制，降低到法律法规允许的限度内，不会对周围环境产生显著的影响。因此，在采纳本报告提出的对策措施的前提下，本项目从环保角度看是可行的。

二、对策措施和建议

（一）施工期

建设单位、施工单位必须提倡科学管理、文明施工，并采取一切必要的污染防治措施，将项目建设期的污染降低到最小程度。

1、大气环境

(1)施工场地需实时洒水抑尘，洒水次数根据天气状况而定，若遇到大风或干燥天气应适当增加洒水次数。

(2)施工工地必须实行围挡封闭施工。围挡高度不低于 2.5m，围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。在靠近居民区一侧应增加围挡的高度。

(3)工地出入口 5m 内必须进行混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆，必须有遮盖和防护措施，易撒露材料全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。

(4)使用预拌混凝土。禁止施工现场搅拌混凝土。

(5)施工场地粉(粒)状料堆应尽量选在避风处，尽量远离周边敏感点，并对其进行遮盖，防止大量扬尘产生。粉状物料装卸时禁止凌空抛洒；不得在工地内熔融沥青，禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品。

(6)加强施工现场扬尘控制。严禁从建筑物高处向下倾倒建筑垃圾。

(7)加强施工现场运输车辆管理。易抛洒的建筑材料运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；驶出工地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输，运输车辆经过居民区时应减速慢行，减少车辆行驶引起的道路扬尘。

(8)项目使用应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械；加强管理，运输车辆必须尾气达标。

(9)对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止粉尘污染，改善施工场地的环境。建设工地应当按安全、文明施工标准化工地的要求设置各项临时设施。

(10)专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。

(11)尽量避免在大风天气下进行施工作业。根据同类项目工程经验，大风天气不宜实施土方施工。

(12)建设工程完工后，施工单位应当在 1 个月内拆除工地围墙、安全防护设施和其他临时设施，并将工地及四周环境清理整洁，做到工完、料净、场地清洁。

(13)若暂时不施工建设的裸露地表需用土工布覆盖。

2、水环境

(1)施工场地四周应设置临时排水沟，并在排水沟末端设置三级沉淀池对施工废水进

行沉淀处理，防止泥浆污、污水、废水外流。

(2)合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；

(3)雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；

(4)施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复。

(5)项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。

(6)施工期产生的建筑施工废水、雨季地表径流经过沉淀池沉淀后回用，不外排。

3、噪声环境

（1)严格遵守昆明市政府第 72 号令《昆明市环境噪声污染防治管理办法》,禁止 在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行施工作业；

（2）项目施工区周边需建筑不低于 2.5m 的施工围墙；

（3）因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前 3 日持建设行政主管部门证明，到地方环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式于周边居民宣传栏公告；

（4）施工单位应选用噪音低、振动小的设备，合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时运行；

（5）项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声；

（6）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。

（7）与周边单位建立良好关系，并设立热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极协调治理。

4、固体废弃物

（1)项目施工过程中产生的废弃土石方应委托有资质的渣土清运公司清运至合法弃渣场处理。

（2）建筑垃圾应严格按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》(昆政办〔2011〕88 号)的相关规定进行处置，应对其进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的部

分运至指定的建筑垃圾堆放点，禁止与生活垃圾混合处置，杜绝乱堆乱倒，禁止随意丢弃，以最大限度减缓对周围环境的影响。

（3）施工期间产生的生活垃圾定期委托当地环卫部门清运。

（二）运营期

1、大气环境

①为防止臭气扩散，设计在卸料槽上方和窗口附近安装植物液喷淋除臭系统经过净化过滤后达标排放。

②垃圾收集转运过程中各设备均为密闭设备。

2、水环境

①项目应严格实施雨污分流系统。

②项目内设一个 $3m^3$ 的化粪池，处理公厕及办公区域生活污水。

③污水收集池：项目设置一个污水收集池，用于收集垃圾压缩过程产生的渗滤液及设备冲洗废水，位于项目南侧绿化带内，容积约 $5.0m^3$；

④加强对污水收集池、废水预处理设施的管理，对其定期清掏，保障其有效容积，确保设施的正常运行。

⑤每日对项目渗滤液进行清运。

3、噪声环境

①本项目转运站内的压缩车间设置为密闭式，并设置隔声门窗进行隔声；

②选用低噪声的车辆，场区设置减速带，在进出场时禁止鸣笛，减少运输噪声对周围环境的影响。

4、固废废弃物

①项目一般生活垃圾和垃圾转运站垃圾一起压缩转运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理。

②化粪池沉渣由环卫部门通过吸污车抽运。

③废液压油统一收集至有标志、标识的专用危废收集桶，并密闭暂存于项目内设置的危废暂存间，要求危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其修改单相关要求进行设置，定期交有资质单位外运。且危险废物转移严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》的要求进行。

5、防渗措施

本次评价要求垃圾转运站卸车平台、压缩车厢、渗滤液收集池、化粪池采取防渗措施。

a.重点防渗区

重点污染防渗区防渗要求：垃圾转运站卸车平台、渗滤液收集池、压缩车间、化粪池等将采取有效的防渗措施，底部新贴 2.0mm 厚的 HDPE 防渗膜+防水水泥砂浆抹面，渗透系数不大于 1×10^{-7}cm/s；化粪池底部贴 1.5mm 厚的 HDPE 防渗膜+防水水泥砂浆抹面整平，渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

b.一般防渗区

一般污染防渗区防渗要求：厂区地面等采取地面硬化后，铺设混凝土进行防渗，基础采取三合土铺底。

三、环境管理、环境监理与环境监测计划

1、环境管理

（1）环境管理的目的意义

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加监督与管理，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物、生态、环境的容量极限。按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，以最大限度减少污染物对环境的负面影响。

（2）环境管理制度

1）建立管理台账

建设单位对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录，包括电子台帐和纸质台帐两种。

①环境管理台帐记录要求

建设单位应建立环境管理台帐记录制度，落实环境管理台帐记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台帐的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。

②记录内容

包括基本信息、设施运行管理信息、运输管理信息、监测记录信息、抽检记录及其

他管理信息等。

2）加强对企业污染物治理的监督管理，并检测其执行情况。

3）组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并监督贯彻执行；

4）组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育，加强环境保护宣传教育，提高职工环保意识；

5）制定环境污染事故的防范、应急措施；

6）定期对全厂各环保设施运行情况进行全面检查；

7）强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立球保设施运行、维护、维修等技术档案，用保环保设施处置常运行情况，污染物排放连续达标。

（3）环境管理要求：按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；建立环保机构并配备相应人员；企业应对厂区内环保设施定期维护和保养，以保障环保设施的正常运行及污染物质的达标排放。

表 9-1　环境管理计划表

阶段	环境管理工作内容
生产运营阶段	（1）对垃圾的收集转运的管理应由专人负责，严格按照相关规范操作；
	（2）加强渗滤液的管理，做到集中收集，定点存放，定期清运。
	（3）定期对渗滤液暂存设备、运输设备进行检查，发现问题及时采取措施维护修理；
	（4）建立渗滤液转运台账（包括名称、来源、数量、转运时间、处理时间、及接受单位名称），接受环境保护主管部门的检查。
	（5）设置环境保护部门或者专（兼）职人员，负责监督渗滤液收集、运输的环境保护及相关管理工作。
	（6）在渗滤液收集池旁设立标识标牌。

2、环境监测

（1）监测任务及监测机构

环境监测是项目环境管理工作的重要部分，是对项目本身营运过程中所排放的污染物进行定期或不定期的监测，以掌握环境质量及其不变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。只有通过监测才能够客观准确的评估环境影响的危害，掌握环境质量及其变化趋势，预测项目施工及营运中的不利因素。环境监测有利于项目的开发进度和正常生产，减轻环境问题对公众生存环境带来的威胁，避免因项目开发带来新的环境问题，

为施工期和营运期的环境保护及污染物控制、环境监理和环境管理提供科学依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环境保护管理部门对项目环保工作的重要监控手段。

环境监测任务由建设单位组建成立的工程环境管理部门组织实施。环境监测不设专用监测站，委托给有资质的环境监测单位进行。

（2）监测计划

环境监测详见表 9-2。

表 9-2　项目监测计划一览表

时段	监测项目	点位/断面	监测项目	监测频率	监测方法	执行标准
运营期	噪声	四周厂界外 1m 处	等效声级 Leq（dB（A））	验收时监测 1 次，验收后纳入昆明市生态环境局西山分局的正常监测管理。	按国家标准方法进行	各侧厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)
	废气	厂界	NH_3、H_2S、粉尘浓度及排放速率和臭气浓度	验收时监测 1 次，验收后纳入昆明市生态环境局西山分局的正常监测管理。	按国家标准方法进行	粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（表 2）二级标准；NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求
	废水	化粪池出水口	PH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总磷	验收时监测 1 次，验收后纳入昆明市生态环境局西山分局的正常监测管理。	按国家标准方法进行	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准

四、环境保护竣工验收

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，在项目投入生产前，同时配套环境保护设施已投入正常运行的情况下，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，进行自主验收，委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，并自行邀请相关领域专家组成验收组，竣工验收通过后，项目才可正式投产。验收报告需向社会公开，并向环境主管部门告知性备案。本项目环保设施竣工验收一览表详见下表。

表 9-3　项目环保设施竣工验收内容一览表

类别	污染源	污染物	环保措施及规模	验收标准
废气	压缩转运车间	NH_3、H_2S	植物液喷淋降尘除臭系统	厂界达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准的要求；
		颗粒物		达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2的二级标准要求
废水	压缩转运车间	渗滤液	渗滤液贮存池（1 个，容积 5m³），按照要求进行防渗	运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理
	设备、地面冲洗	冲洗废水		
	公厕及职工办公	生活污水	化粪池（1 个，容积 3m³）	达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准
噪声	车辆噪声、设备噪声	噪声	绿化、设置减速带、厂房阻隔和设置减震垫等措施	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12378-2008）2类标准
固体废物	办公生活垃圾	生活垃圾	和转运站垃圾一同转运至昆明市西山区海口生活垃圾焚烧发电厂处理。	100%处置
	化粪池	沉渣	定期由环卫部门通过吸污车抽运。	
	垃圾压缩设备	废液压油	设置危废暂存间收集，交由有相关资质的单位处置	
防渗工程	渗滤液收集池、化粪池	进行重点防渗措施		$K \leq 1\times10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889执行
绿化		加强周围绿化，绿化面积 100m²		

按要求提交该项目环境保护验收调查报告。

五、建议

1、该项目建设方应重视环境保护重要性，认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施，保证各项环保投资落实到位，以切实有效控制各类污染问题，进一步提高区域环境质量；

2、项目建设开发方及施工单位应严格施工期各项污染防治措施的落实和管理，尽最大能力降低施工噪声对外环境的影响，对项目施工产生的污染影响，争获得周围居民的理解和谅解。

3、该项目建设方应重视附近居民意见，加强与周围居民的沟通和理解。同时必须落实施工期的各项污染防治对策，施工人员产生的“三废”要集中收集，进行必要的处理和处置；

4、加强环境保护管理，提高职工的环保意识，尽可能杜绝扰民投诉。

预审意见：   公　章 经办人：　　年　月　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公章

经办人：　　年　　月　　日

注　　释

一、 本报告表应附以下附件、附图：

附件 1　立项批准文件

附件 2　其他与环评有关的行政管理文件

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

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声环境影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

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

西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td>工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5 km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2 +NOx 排放排放量</td><td colspan="3">≥ 2000t/a□</td><td colspan="2">500 ~ 2000t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物 (TSP)
其他污染物 (NH_3、H_2S)</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D ☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2019）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☐</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☐</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 ☑
本项目非正常排放源 □
现有污染源 □</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD □</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AE□</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥ 50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km □</td><td colspan="2">边长 = 5 km □</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(　　)</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5 □
不包括二次 PM2.5 □</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">C本项目最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">C本项目最大标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">C本项目最大标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">C非正常占标率≤100% □</td><td colspan="4">C非正常占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C叠加达标 □</td><td colspan="4">C叠加不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k ≤-20% □</td><td colspan="4">k ＞-20% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、NH_3、H_2S）</td><td colspan="3">有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（ ）</td><td colspan="3">监测点位数（ ）</td><td>无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受 ☑　不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（ ）厂界最远（ ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（ ）t/a</td><td colspan="2">NOx:（ ）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（ ）t/a</td><td colspan="2">VOCs:（ ）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然常产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体☐；涉水的风景名胜区☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途经</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 ☐；间接排放☑；其他 ☐</td><td colspan="2">水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☐；有毒有害污染物 ☐；非持久性污染物☑；PH 值 ☐；热污染 ☐；富营养化 ☐；其他 ☐</td><td colspan="2">水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☐；在建 ☐；拟建 ☑；其他 ☐</td><td>拟替代的污染源 ☐</td><td colspan="2">排污许可证 ☐；环评 ☐；环保验收 ☐；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排污口数据 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 ☐；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td colspan="2">水行政主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td>（ ）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（ ）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（COD、NH_3-N、BOD_5、TP）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I 类 ☐；II 类 ☐；III 类 ☐；IV 类 ☑；V 类 ☐
近岸海域：第一类 ☐；第二类 ☐；第三类 ☐；第四类 ☐
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐：达标 ☐；不达标 ☐
水环境控制单元或断面水质达标状况 ☑：达标 ☑；不达标 ☐
水环境保护目标质量状况 ☐：达标 ☐；不达标 ☐
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐：达标 ☐；不达标 ☐</td><td>达标区 ☑
不达标区</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">底泥污染评价 ☐
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐
水环境质量回顾评价 ☐
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐</td><td>☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km²</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐
设计水文条件 ☐</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期 ☐；生产运行期 ☐；服务期满后 ☐
正常工况 ☐；非正常工况 ☐
污染控制和减缓措施方案 ☐
区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域环境质量改善目标 ☑；替代削减源 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 ☑
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD、NH_3-N、TP）</td><td colspan="2">（0.15、0.015、0.002）</td><td colspan="2">（350、35、4）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td colspan="2">（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m：其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域削减 ☐；依托其他工程措施 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 ☐；自动 ☐；无监测 ☐</td><td colspan="3">手动 ☐；自动 ☐；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="3">（企业总排）</td></tr>
</table>

		监测因子	（ ）	（COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP）
	污染物排放清单	☑		
	评价结论	可以接受 ☑；不可以接受 □		
	注“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型 √；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地 √；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">0.0692hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>特征污染物</td><td colspan="4">总挥发性有机物</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a) □;b) □;c) □;d) □;</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">氧化还原电位、土壤容重、孔隙度、饱和导水率</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□;GB36600□;表 D.1□；表 D.2□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">满足要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ）
影响程度（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a) □;b) □;c) □;
不达标结论：a) □;b) □;</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制□；过程防控□；其他□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
</table>

西山区城中村改造 5 号片区 A5 地块环卫基础设施建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险物质</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>氨气</td><td colspan="2">硫化氢</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.000030</td><td colspan="2">0.000003</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1☐</td><td>F2☐</td><td>F3☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1☐</td><td>S2☐</td><td>S3☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1☐</td><td>G2☐</td><td>G3☐</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1☐</td><td>D2☐</td><td>D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1 ☑</td><td>1≦Q<10 ☐</td><td>10≦Q<100 ☐</td><td>Q>100 ☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☐</td><td>M2 ☐</td><td>M3 ☐</td><td>M4 ☐</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☐</td><td>P2 ☐</td><td>P3 ☐</td><td>P4 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 ☐</td><td colspan="2">E2 ☐</td><td>E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ ☐</td><td>IV ☐</td><td>III ☐</td><td>II ☐</td><td>I ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级 ☐</td><td>二级 ☐</td><td colspan="2">三级 ☐</td><td>简单风险 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="2">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄露 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐</td></tr>
<tr><td>影响途经</td><td>大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☐</td><td colspan="2">地下水 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法 ☐</td><td>计算法 ☐</td><td>经验估算法 ☐</td><td colspan="2">其他估算法 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☐</td><td>AFTOX ☐</td><td>其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td colspan="6">下游厂区边界达到时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">防渗、防漏措施</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">环境风险可控</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“☐” 为勾选项，“_____” 为填写项</td></tr>
</table>