

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称：廉庄子镇农村垃圾压缩中转站工程

建设单位（盖章）：天津市宁河区城市管理委员会

编制日期：2020年8月

国家环境保护总局制

一、建设项目基本情况表

项目名称	廉庄子镇农村垃圾压缩中转站工程				
建设单位	天津市宁河区城市管理委员会				
法人代表	刘宝君	联系人	曹会珊		
通讯地址	天津市宁河区芦台镇芦汉路 20 号				
联系电话	15620580981	传 真	—	邮编编码	301500
建设地点	宁河区廉庄子镇李花毛村东南				
立项审批部门	天津市宁河区行政审批局	批准文号	宁审批政投（2018）56 号		
建设性质	新建		行业类别及代码	N7820 环境卫生管理	
占地面积（平方米）	1000		绿地面积（平方米）	100	
总投资（万元）	199.97	其中环保投资（万元）	9.2	环保投资占总投资比例	4.6%
评价经费（万元）	6.2	预期投产日期	2018.8（实际投产日期）		

工程内容及规模:

1.1 建设背景

宁河区是天津市辖区，位于天津市东北部。东与河北省唐山市丰南区毗邻，北与唐山市丰润区交界。近年来，宁河区着力增强改革的系统性、整体性、协同性，在重要领域和关键环节改革实现突破，城镇化进程不断加快，人民生活水平不断提高。而与此同时，生活垃圾收运及污染防治问题日益凸显。垃圾处理能力与水平相对滞后，环卫基础设施不足的问题已成为制约宁河区实现全面发展的一个薄弱环节，亟须采取综合措施加以解决。

为彻底解决农村生活垃圾无害化处理问题，根据《天津市农村生活垃圾处理规划实施方案》提出农村生活垃圾处理总体思路，逐步解决城乡生活垃圾无害化处理问题，建立和完善城乡生活垃圾收运处理体系，进一步推进农村地区生活垃圾无害化处理工作，实现农村生活垃圾减量化、无害化、资源化，建设生态宜居的新农村，形成农村生活垃圾治理的长效机制。

目前廉庄子镇生活垃圾由各村采用小型运力车或人力车收集之后集中运送到简易填埋场填埋处理，在垃圾集中和转运过程中不可避免的造成扬尘、臭气扩散，渗沥液洒

落等二次污染，影响宁河区整体市容环境，并且小型运力车转运效率很低，无形中提升运行管理成本，所以廉庄子镇急需建设生活垃圾转运必须的基础设施。为此，天津市宁河区城市管理委员会拟投资 199.97 万元建设廉庄子镇农村垃圾压缩中转站工程（以下简称“本项目”）。

本项目目前已经建成投入运行，建设前未办理环境影响评价手续，构成建设项目“未批先建”的违法行为。根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31 号）、《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]18 号），天津市宁河区生态环境局依法下达了《天津市宁河区生态环境局责令改正违法行为决定书》（[2020]M06021 号）、《天津市宁河区生态环境局责令改正违法行为决定书》（[2020]M0602 号）的通知要求，本项目现已经限期进行整改，并进行环评手续的办理。

本项目立项已于 2018 年 5 月 31 日通过了天津市宁河区行政审批局的审批，批复号为宁审批政投【2018】56 号，另外，天津市规划和自然资源局宁河分局于 2020 年 5 月 08 日核发了本项目选址意见书，编号为：2020 宁河选证 0014。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28 修订版）的要求，本项目属于“三十五、公共设施管理业 103、城镇生活垃圾转运站”，需编制环境影响报告表。对照《市环保局关于印发部分环境影响轻微建设项目差别化管理名录（修订）的通知》（津环保规范【2018】2 号）中“天津市部分环境影响轻微建设项目差别化管理名录”，本项目垃圾转运站项目，不在差别化管理名录中，仍需按照分类管理名录要求，编制环境影响报告表。

对照《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工程的指导意见》（环综合[2020]13 号）中发布的《环境影响评价正面清单》、天津市生态环境局发布的《关于做好落实环评审批正面清单工作的通知》，本项目不属于环评豁免或环评告知承诺制的清单之内。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 U 城市基础设施及房地产 148 垃圾转运站，地下水类别为 IV 类，不要求开展地下水评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28 修订版）中规定，“三十五、公共设施管理业”分为三个类别，即 103、城镇生活垃圾转运站，104、城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置，105、城镇粪便处置工程，根据规定，本项目属于“城镇

生活垃圾转运站”，不属于“城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置”。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A-土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“其他行业”，项目类别为 IV 类，不需要开展土壤环境影响评价。

受建设单位委托，天津生态城环境技术股份有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，根据环境影响评价技术导则的要求，我对工程拟建地进行了现场踏勘，收集了与本项目相关的资料，并进行了认真分析，编制完成了本项目环境影响报告表。

1.2 产业政策与相关规划符合性

1.2.1 产业政策符合性分析

本项目属于市政公共设施管理类中的转运站类项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于：“第一类鼓励类”中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、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”。因此，本项目为鼓励类项目。

另外，本项目立项已于 2018 年 5 月 31 日通过了天津市宁河区行政审批局的审批，批复号为津生经发【2018】56 号，项目建设符合国家产业政策。

1.2.2 工程选址规划符合性分析

本项目地处宁河区廉庄子镇李花毛村东南，为宁河区的民生项目，根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本项目符合城乡规划要求，由天津市规划和自然资源局宁河分局于 2020 年 5 月 8 日核发了本项目选址意见书，编号为：2020 宁河选证 0014。根据选址意见书规划设计条件，本项目规划用地为环卫用地。本项目工程选址符合规划条件，选址合理。

1.2.3 与天津市生态红线符合性分析

（1）与天津市生态用地保护红线符合性分析

根据《天津市生态用地保护红线划定方案》规定及本项目现状调查，本项目距离七里海湿地保护区红线最小距离约为 15000m，距离黄线最小距离约为 8300m，具体位置关系见图 2-1；距离蓟运河红线最近距离为 3500m，具体位置关系见图 2-2；距离唐承高速交通干线防护林带红线最近距离约 8100m，具体位置关系见图 2-3。综上，本项目不涉及天津市用地保护红线，符合天津市生态用地保护红线划定方案的规定。

（2）与天津市生态保护红线符合性分析

根据 2018 年 9 月 3 日天津市人民政府发布的《天津市生态保护红线》，本项目选址不涉及天津市生态保护红线。本项目选址与天津市生态保护红线位置关系见附图 5。

1.2.4 相关规范及环保政策符合性分析

(1) 与《生活垃圾转运站技术规范》相符性

根据《生活垃圾转运站技术规范》（GJJ47-2016）规定生活转运站的设计日转运垃圾能力，可按其规模划分为大、中、小型三大类，或 I、II、III、IV、V 五小类，本项目设计转运能力 30t/d，用地面积 1000m²，本项目 50m 范围内无相邻建筑物。根据技术规范要求，本项目属于小型（V 类）转运站，用地面积、与相邻建筑间隔均符合生活垃圾转运站技术规范要求，建设合理可行。转运站主要控制指标见下表：

表 1.2-1 生活垃圾转运站主要指标一览表

类型		设计转运量	用地面积	与相邻建筑 间 (m)	绿化隔离带 宽 (m)
		(t/d)	(m ²)		
大型	I 类	1000~3000	≤20000	≥50	≥20
	II 类	450~1000	15000~20000	≥30	≥15
中型	III 类	150~450	4000~15000	≥15	≥8
小型	IV 类	50~150	1000~4000	≥10	≥5
	V 类	≤ 50	≤ 1000	≥8	≥3

根据《生活垃圾转运站技术规范》（GJJ47-2016）中相关主要内容，本项目与该技术规范相符性见下表：

表 1.2-2 与技术规范主要内容符合性一览表

序号	规范要求	本项目建设情况	是否符合
1	符合城市总体规划和环境卫生专业规划要求	根据 2020 宁河选址 0014 号文件，本项目被批准的土地用途为环卫用地	符合
2	设在交通便利，易安排清运线路的地方	项目南侧为卫星路，交通便利	符合
3	满足供水、供电、污水排放的要求	本项目可满足供水、供电要求，污水通过吸污车清运	符合
4	转运站不应设置在立交桥或平交路口旁	本项目旁边无立交桥，不在平交口旁边	符合
5	转运站不应设置在大型商场、影剧院出入口等繁华地段	本项目所在地人口密度较低，非繁华地段，本项目为小型转运站，运输量较小，运输车辆不会产生道路拥堵问题	符合
6	转运站的转运单元数不应小于 2，以保持转运作业的连续性	本项目设有 2 个转运单元	符合

与事故状态下或出现突发事件时的转运能力

由上表可知，本项目建设符合《生活垃圾转运站技术规范》（GJJ47-2016）中相关主要规定指标要求。

(2) 与《城市环境卫生质量标准》相符性

根据《城市环境卫生质量标准》（建城【1997】21号）中相关内容，垃圾转运站应符合以下质量要求。

表 1.2-3 与城市环境卫生质量标准符合性一览表

序号	卫生质量标准	本项目建设情况	是否符合
1	转运站应有防尘、防污染扩散及污水处理处置等设施	站内设有防尘除臭装置、站内设有埋地式污水收集池，渗滤液、地面冲洗水、设备冲洗水、生活污水定期外运处置	符合
2	转运站内外场地应整洁，无洒落垃圾和堆积杂物，无积留污水	站内定期冲洗，清扫	符合
3	室内通风良好，无恶臭，墙壁、窗户无积尘、蛛网	站内定期进行清洗，保证站内各建筑物卫生环境	符合
4	装卸垃圾应有降尘措施，地面应无洒落垃圾和污水	卸料工序位于封闭车间，车间产生的废气经集气罩收集后进入废气净化设备处理，站内定期冲洗，清扫	符合

由上表可知，本项目建设符合《城市环境卫生质量标准》（建城【1997】21号）中相关主要规定指标要求。

(3) 与《城镇环境卫生设施设置标准》相符性

根据《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2005）中主要相关内容，本项目建设情况与标准相符性见下表：

表 1.2-4 与城镇环境卫生设施设置标准符合性一览表

序号	环境卫生设施设置标准	本项目建设情况	是否符合
1	垃圾转运站宜设置在交通运输方便、市政条件较好并对居民影响较小的地区	本项目转运站南侧为卫星路，交通便利，距离居民区较远，且均位于本项目卫生防护距离之外	符合
2	垃圾转运站外型美观，应与周围环境相协调，操作应实现减容、压缩，设备力求先进	本项目站内配备两台压缩机，可实现垃圾减容，压缩	符合
3	飘尘、噪声、臭气、排水等指标应符合相应的环境保护标准	站内设有除尘、除臭设施，化粪池及污水收集池，经预	符合

测，各污染物均满足相应标准

由上表可知，本项目建设符合《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2005）中相关主要规定指标要求。

（4）与现行大气环保政策符合性分析

①与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》相关政策符合性分析见下表：

表1.2-5 政策符合性分析表

政策文件	政策要求	本项目建设情况	符合性分析
《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》	深化工业企业无组织排放管理。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化等重点行业新一轮无组织排放排查工作，建立“一户一档”，加强监管，确定无组织排放改造清单，实施物料(含废渣)运输、装卸、储存、转移与输送以及生产工艺过程等无组织排放深度治理，确保严格管控。	本项目为鼓励类项目，不属于重点行业，且本项目卸料、投料、压缩等工序产生的废气均在封闭车间内进行，项目运行过程产生的废气经初步除尘除臭后再经集气收集后，通过“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后，有组织排放，仅有少量未收集的废气无组织排放。	符合

②与《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》相关政策符合性分析

根据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》要求，“工业污染源各废气排放口，原则上应安装烟气排放连续监测系统或非甲烷总烃连续监测系统，并将安装连续监测系统的企业纳入重点排污单位加强监管，对无法满足连续监测条件的，安装工况用电监控系统”“全部涉气产污设施和治污设施，须安装用电监控系统”，本项目污染源非工业污染源，建议无需进行连续监测和安装用电监控系统。

1.3 建设内容与规模

1.3.1 建设地点

本项目位于宁河区廉庄子镇李花毛村东南，项目厂区中心坐标为北纬 39.427234，东经 117.726508，项目东侧、西侧为空地，北侧临养猪场，南侧为进站道路。地理位置图见附图 1。

1.3.2 收集范围、方式

本项目主要收集廉庄子镇各村生活垃圾，各村生活垃圾由垃圾桶集中收集，由市容环卫部门小型垃圾运输车将垃圾密闭运至垃圾转运站集中压缩处理后外运。

1.3.3 建设规模

本项目设计规模 30t/d，每个压缩箱压缩满箱后可装 13.5t 垃圾，每天需转运约 2 次。项目总占地面积 1000m²，绿地面积 265.89m²，占地类型为永久占地。建（构）筑物总建筑面积为 234.83m²，均为地上建筑面积。垃圾转运站内主要构筑物为一座压缩中转车间。本项目主要经济技术指标见下表。

表 1.3-1 项目主要经济技术一览表

序号	名称	面积(m ²)	备注
1	总用地面积	1000	/
2	总建筑面积	234.83	/
3	道路及硬地面积	499.28	/
4	绿化面积	265.89	/
5	建筑密度	/	24%
6	绿化率	/	27%
7	容积率	/	0.24

1.3.4 建设内容

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程等，项目组成见下表：

表 1.3-2 本项目组成一览表

序号	项目组成	主要建设内容	
1	主体工程	压缩中转车间	地上一层建筑，设置 2 套垃圾压缩设备。
2	辅助工程	附属用房	附属用房为地上一层建筑，主要建设内容包括休息室、淋浴间、卫生间、工具间、办公室。
3	公用工程	自来水供水	厂区供水来自廉庄水利站供水管网
		排水系统	①生活污水、车间地面冲洗水排入厂区化粪池。处理后定期清掏转运至宁河区桥北污水处理厂，处理后达标排放； ②压缩箱冲洗废水、垃圾渗滤液排入污水池暂存，定期集中清运至宁河生物质焚烧发电厂的渗滤液处理系统处理达标后排放
		供电	市政供电电网，自建箱式变电站
		采暖与制冷	采用壁挂式冷暖分体式空调
4	环保工程	废水	①生活污水、车间地面冲洗水排入厂区化粪池（7.5m ³ ）处理后定期清掏转运至宁河区桥北污水处理厂处理后达标排放； ②设备冲洗水、垃圾渗滤液排入污水池暂存（5m ³ ），定期集中清运至宁河生物质焚烧发电厂的渗滤液处理系统处理达标后排放
		废气	喷洒植物除臭剂，布袋除尘+活性炭吸附+15m 高排气筒
		噪声	设备基础减震，风机加装隔声罩、进出口软管连接
		固体废物	生活垃圾由本转运站自行清运；在辅助用房的工具间内建设一般固废暂存区、危险废物暂存间
5	其他	食堂	不设食堂
		宿舍	不设宿舍

1.3.5 转运站平面布置

垃圾转运站主要建设一座压缩中转车间，压缩中转车间分区明确，其中压缩作业区域位于压缩中转车间内东侧，设有 2 台压缩箱；休息室、淋浴间、卫生间、工具间、办公室自北向南依次布置，均位于压缩作业区西侧。转运站东侧为绿化带，绿化面积 265.89m²，绿化覆盖率为 27%。转运站绿化属于基础绿化，依照生产建筑物的布置，合理选择树种，通过绿篱草坪的搭配美化站区。

垃圾转运站总平面布置见附图 4。

转运站内构筑物情况见下表。

表 1.3-3 项目主要构筑物一览表

名称	分层	层高 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	主要功能分区
垃圾压缩区	地上一层	7.6	165.72	165.72	压缩区长约 14.64m, 宽约 11.32m, 设置两台压缩机
附属用房	地上一层	3.4	69.11	69.11	办公室 10.44m ² , 工具间 7.83 m ² , 小办公室 7.83 m ² , 卫生间 5.8m ² , 淋浴间 5.8m ² , 休息室 31.41 m ²
化粪池	地下	/	5.6	5.6	暂存地面冲洗水、生活污水, 有效容积 7.5m ³
污水池	地下	/	3.6	3.6	暂存车间设备冲洗水、垃圾渗漏液, 有效容积 5.0m ³

1.3.6 主要设备

本项目主要设备包括压缩机、钩臂机等, 具体设备情况见下表:

表 1.3-4 项目主要设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	位置	备注
1	移动式垃圾压缩设备	福建龙马, ZTX18 (TD) 有效容积 18m ³ , 满载后, 垃圾重 13.5t/台	台	2	地上	城市自然垃圾密度 0.25t/m ³ , 压缩后垃圾密度为 0.75t/m ³ , 设备压缩比 3: 1
2	钩臂车 (可卸式垃圾车)	福建龙马 FLM5250ZX XD5	台	1	地上	运输压缩箱
3	废气治理设施	/	套	1	地上	/
4	高压水枪	/	台	1	地上	地面冲洗

垃圾压缩箱主要性能:

(1) 垃圾箱体采用高强度耐候钢板整体焊接制作而成, 外形美观, 自重轻, 结构强度高, 耐腐蚀;

(2) 压缩头采用双曲线形设计, 有效提高垃圾的破碎与压缩效率;

(3) 安装强制风冷器对液压系统进行温度控制, 高温季节可露天进行大负荷连续垃圾送料、压缩;

(4) 配置安全保障装置, 安全装置包括: (国家专利技术)

A. 选装压缩腔配备红外线摄像头, 可实时监控压缩腔工作情况;

B. 配备总电源钥匙锁和全箱紧急停止按钮, 提高作业安全性能;

(5) 箱体后门密封液控双重锁钩锁紧装置，后门密封可调节装置，确保运输过程中不会发生二次污染；

(6) 采用底盘液压驱动，控制液压油缸启闭后门，在驾驶室内即可操作完成后门的启闭及垃圾倾卸；

(7) 上料机构具有自动缓冲装置，避免上料作业时受料斗与地面的冲击；（国家专利技术）

(8) 冬天易结冰地区可选装快速卸料装置，避免因结冰造成垃圾无法倾卸；（国家专利技术）

(9) 占地面积小，转场方便灵活，无需土建；

(10) 一车配多箱，循环运输，工作效率高。

垃圾压缩箱工作原理：

全密闭水平压缩箱有两个箱体以套箱形式构成，两层结构，压缩箱前段设有投料口，不工作时投料口处于密闭状态，防治异味气体外溢。投放口投料时，压缩箱机头上的垃圾料斗翻转至地面，垃圾车将垃圾直接卸载至料斗内，按动侧方控制面板上投料按钮，垃圾被自动翻转，投至垃圾压缩箱内。站内压缩区装有高压除尘除臭喷洒口，定时喷洒天然植物除臭液，可有效抑制投料过程中产生的颗粒物和异味气体。投料完成后启动压缩按钮，压缩机完成压缩，压缩比 3:1，压缩产生的生活垃圾渗滤液通过压缩区内渗滤液收集管道进入站内污水收集池，污水收集池内污水定期由吸污车运送至宁河生物质垃圾焚烧发电厂渗滤液处理系统进行处理。本项目压缩箱投料口打开状态结构图见图 1.3-1，压缩箱投料口关闭状态见图 1.3-2，压缩箱运输过程示意图见图 1.3-3。

设备维护保养：

(1) 箱体维护保养

a)检查压缩箱卸料口密闭性；

b)检查有无漏液情况，若有漏液应立即进行维修；

c) 转运站设有 2 个压缩箱体，其中 1 台维修期间，另一台可以正常使用，不影响项目正常运行。

(2) 电机

a)外观整洁、名牌清晰，各部件紧固，联轴器有防护罩，接地线连接良好；

b)电机接线盒内三相导线及连接片连接紧密牢靠，无发热变色迹象，标志清晰。外

连接线无移动或妨碍操作；



图 1.3-1 压缩箱投料口打开状态示意图 图 1.3-2 压缩箱投料口关闭状态示意图



图 1.3-3 压缩箱运输过程示意图

1.3.7 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见下表：

表 1.3-5 项目主要原辅料及能源消耗一览表

名称	数量	来源	备注
活性炭	0.15t/a	外购	废气治理设施
天然植物液	3t/a	外购	除臭液，兼抑尘
用水量	2.092m ³ /d	附近水利站供水管道	生活盥洗、地面冲洗、设备冲洗、绿化用水
电	1.68×10 ⁴ kW·h/a	城市电网	/

天然植物液理化性质：

除臭兼抑尘，天然植物液从植物中提取，不添加任何化学物质，对人体、牲畜、土

壤无损害，且无燃烧性和爆炸性，使用安全。主要成份包括萜烯类，如薄荷烷，萜烯类这类天然存在的化合物是植物油中的最要成份之一；直链化合物，如葵醇、月桂醇，它们是存在一系列由水果中提取的可挥发的植物油中；以及香草醛、肉桂酸和甲酸香叶脂等其他化合物。

1.3.8 投资规模

本项目总投资 199.97 万元，环保投资 9.2 万元，占项目总投资的 4.6%。

1.3.9 主要服务范围

本转运站转运的垃圾主要来自廉庄镇各村，服务范围不含工业聚集区。

1.3.10 工作制度、劳动定员

本项目劳动定员为 5 人，每天运行 8 小时，年运行 365 天。废气治理设施每天运行 24 小时，年运行 365 天。

1.3.11 其他

本项目不设宿舍和食堂，员工自行解决用餐。

1.4 公用工程

1.4.1 给水

本项目用水水源来自廉庄镇水利站供水管网。

(1) 生活用水

本项目劳动定员 5 人，每天工作 8h，一班制，年工作 365 天。生活用水量主要为盥洗和冲刷用水，用水定额参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)中的相关规定，用水标准按照 50L/人·d 计，经核算，项目生活总用水量为 0.25m³/d，全年运行时间按 365 天计，项目全年生活总用水量为 91.25m³/a。

(2) 车间地面冲洗用水

为保持站内环境卫生，需每天对压缩车间地面进行清洗，主要清洗范围为卸料口处占地面积，为考虑最大用水量，车间地面冲洗面积以压缩车间计。用水定额参考《建筑给排水设计手册》中地面冲洗用水定额，以 0.005m³/m²·d 计。本项目压缩车间占地面积为 165.72m²，则车间地面冲洗最大用水量约为 0.83m³/d。

(3) 压缩箱冲洗用水

本项目共设有两个压缩箱，按照最大工况考虑，每个压缩箱每天冲洗一次，每个压缩箱冲洗一次用水量约为 0.2m³，则设备冲洗用水量最大约为 0.4m³/d。

(4) 绿化用水

本项目绿化面积约 265.89m²，用水标准为 2L/m²d，则绿化用水量为 0.53m³/d。

1.4.2 排水

本项目采用雨污分流制、污污分流制。

雨水：由于转运站面积很小，除绿地外全部水泥硬化，本站区的雨水量很少，采用散排方式，就近排放至道路边沟，不设雨水收集系统。站内垃圾压缩区位于车间内，且每次投料完毕均对附近地面进行清扫和冲洗，保持地面清洁无垃圾残留，因此，不会出现雨天雨水携带垃圾流出厂界污染周围环境的现象。

废水：本项目废水主要包括生活污水、地面冲洗废水、生活垃圾渗滤液和压缩箱冲洗废水。其中生活污水和地面冲洗水通过管道排至化粪池，定期清运至宁河区桥北污水处理厂集中处理达标后外排；生活垃圾渗滤液和压缩箱冲洗废水经管道输送至污水池暂存，定期由吸污车运送至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理。

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量按给水量的 90%计，则项目生活污水日排放量为 0.225m³/d，项目年运行 365 天，则生活污水排放量为 82.13m³/a。生活废水经化粪池沉淀处理后，由吸粪车定期清运至宁河区桥北污水处理厂集中处理达标后外排。

(2) 车间地面冲洗废水

本项目车间地面冲洗时产生地面冲洗废水，地面冲洗废水产生量按照用水量的 90%计，则地面冲洗废水产生量为 0.747m³/d，经车间地面收集沟槽收集后，经管道排至化粪池，定期同生活污水一起清运至宁河区桥北污水处理厂集中处理达标后外排。

设计车间地面冲洗废水进入车间内部的集水沟，通过管道进入站内污水收集池暂存（高浓度的压缩箱冲洗废水、垃圾渗滤液也进入污水池暂存），但由于地面冲洗废水水质与生活污水水质相似，非高浓度废水，根据污水“污污分流”原则，需将车间地面冲洗废水引至生活污水的化粪池，与生活污水一起清运。

(3) 垃圾渗滤液

垃圾压实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，夏季（6月、7月、8月）垃圾挤压出水量约为转运垃圾总量的 6%，冬、春、秋季挤压出水量约为转运垃圾总量 4%，本项目垃圾站设计规模 30t/d，则夏季渗滤液产生量约为 1.8t/d，冬、春、秋季渗滤液产生量约为 1.2t/d，夏季以 92 天计，冬、春、秋季以 273 天

计，则本项目垃圾渗滤液年产生量为 493.2t/a，渗滤液全年日均产生量约为 1.35t/d。垃圾渗滤液通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些可溶性脂肪酸及其他有机污染物。渗滤液经与压缩箱密闭连接的密闭管道输送至污水池暂存，定期由吸污车运送至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理达标后回用电厂。

(4) 压缩箱冲洗废水

压缩箱冲洗废水产生量按照用水量的 90%计，则压缩箱冲洗废水产生量约为 0.36m³/d，经与压缩箱密闭连接的密闭管道输送至污水池暂存，定期由吸污车运送至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理达标后回用电厂。

本项目总用水、排水估算情况见表 1.4-1，总体水平衡图见图 1-3。

表 1.4-1 项目用排水量估算一览表

序号	用水环节	用水标准	用水单位	日用水量 m ³ /d	日损失量 m ³ /d	日排水量 m ³ /d
1	生活用水	50L/人·d	5 人	0.25	0.025	0.225
2	车间地面冲洗用水	0.005m ³ /m ² ·d	165.72m ²	0.83	0.083	0.747
3	压缩箱冲洗废水	0.2m ³ /个·次·d	2 个, 每天 1 次	0.4	0.04	0.36
4	垃圾渗滤液	/	/	/	/	1.35 (夏季 1.8)
5	绿化用水	2L/m ² ·d	265.89 m ²	0.53	0.53	0
6	合计	/	/	2.01	0.678	2.682 (夏季 3.132)

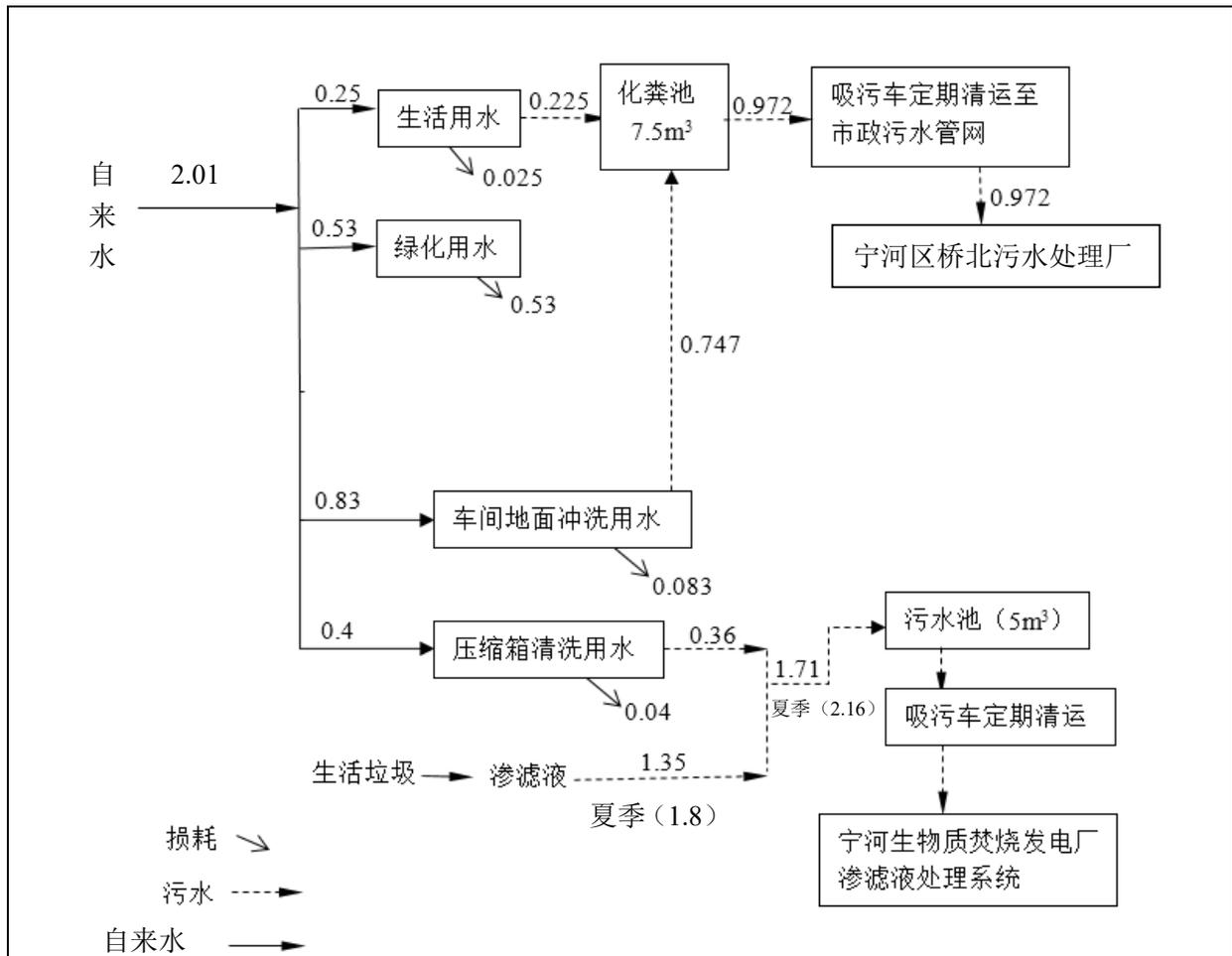


图 1-3 本项目全年及夏季水平衡图 (m³/d)

1.4.3 供电

项目用电来源于市政供电电网，电源采用 380V/220V 供电，入户时 PE 线作重复接地，室外采用铠装直埋电缆，埋深地面-0.8m，能源消耗量为 1.68×10^4 kWh/年。

1.4.4 制冷采暖

本项目附属用房采暖制冷均采用分体式空调。

1.4.5 通风

本项目办公区采用自然通风，垃圾压缩车间设置进风口和引风机，工作时间内，垃圾压缩车间及可移动伸缩罩棚保持封闭状态。

与本项目有关的原有污染问题及主要环境问题：

廉庄子镇农村垃圾压缩中转站工程位于宁河区廉庄子镇李花毛村东南，目前项目已建设完成，配套环保设施不完善，且未办理环保审批、验收手续。

按照《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31

号)、《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》(环办环评[2018]18号),天津市宁河区生态环境局依法对建设单位下达了《天津市宁河区生态环境局责令改正违法行为决定书》([2020]M06021号)《天津市宁河区生态环境局责令改正违法行为决定书》([2020]M0602号)的通知要求,该转运站按照规定完善环保手续。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 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）：

2.1.1 地理位置

宁河区位于天津市东北部，区域面积 1296 平方公里，其中行政管辖面积 1031 平方公里，耕地 90 万亩，辖 14 个乡镇、283 个行政村、28 个居委会，常住人口 38 万，其中农业人口 28 万，城区设在芦台镇。宁河区地处环渤海经济区核心区域，位居京津唐和曹妃甸工业区几何中心地带，与滨海新区接壤，连接线达 70 余公里；在天津整体空间布局中，与滨海新区一并纳入天津东部滨海发展带。

宁河区地理优越，交通便利，车程距天津港 20 分钟、天津滨海国际机场 30 分钟、北京国际机场 60 分钟，与天津中心城区、滨海新区核心区、唐山市区、曹妃甸工业区和北京整体纳入了 1 小时经济圈。

项目位于宁河区廉庄子镇李花毛村东南，具体位置图见附图 1。

2.1.2 地形、地质、地貌

宁河区境内地貌处于冲积平原前缘和海积冲积平原交错地带，全境总体地势平坦，地面高程基本在（相对于八五高程）0.4~1.4 米范围内，由北向南微微倾斜，地面坡降为 1 / 5000~1/10000。宁河区境为滨海平原，有古海岸线遗迹—贝壳堆积，沿现代渤海湾东北向西南岸走向呈弧形延伸，平行排列，相间分布，贝壳堆积一般高出地面 1~4 米，地面上村庄众多，为滨海盐土平原的奇观。场地所在区域地势较平坦，地面标高一般在 0.5~1.5 米范围内。

2.1.3 气候与气象

宁河区属暖温带，半湿润季风气候，具有冷暖干湿差异明显，季风显著，四季分明等特点。总体的气候特征是：春季干旱多风，夏季气温较高，雨水集中，秋季天高气爽，冬季较为干燥寒冷。全年主导风向为西南风，夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风，年平均风速为 3.4m/s。全年平均气温 11.2℃，平均湿度 66%，最低气温平均-5.8℃，出现在一月份，最高气温平均 25.7℃出现在 7 月份，最大冻土深度 0.57 米。年平均降水量 642mm，降水量 70%集中在 6、7、8 三个月，平均全年日照时数 2802 小时，全年无霜期 240 天。

2.1.4 水文

宁河区河流属海河流域北三河水系，水资源丰富，水系发达，河渠密布。境内有 5 条一级河道，分别为蓟运河、潮白新河、还乡新河、永定新河、北京排污河，这些河流除了汛期泄洪或个别常年排污外，平时基本无流量。其功能主要是农灌和水产养殖，本身自净能力很差，环境容量非常脆弱。蓟运河、潮白新河、还乡新河一年至少 6 个月基本无水流。此外，该县还有 10 条二级河道。河道总长 576.2 公里，蓄水量达 1.7 亿立方米。地表水资源由当地天然产水量和入境数量组成，天然产水量主要来自降雨，入境水量主要受上游地区降水、产流及工农业用水等因素影响。近年来，上游地区的发展以及蓄水工程的兴建，经该县的处境水量呈减少趋势。

宁河区地下水资源分布不均，年可开采量 5500~7500 万 m^3 。可开采模数平均为 4.94 万 m^3 /年·平方公里。富水区主要分布在县东北部 8 个乡镇，总面积约 300 km^2 。一般区主要分布在中西部地区，总面积约为 580 km^2 。贫水区主要分布在芦台镇周边地区，总面积为 141 km^2 。漏斗区为芦台镇中心区与汉沽漏斗区相连，总面积约 10 km^2 。静水位一般在 50m，动水位 15~25m，最低静水位 77m。由于地下水开采量大，导致水位持续下降。

2.1.5 土壤

宁河区土壤资源丰富。根据成土自然条件、土壤发育过程、发育程度、肥力状况和发展趋势等，土壤可以分为三类：潮湿土类、湿土类以及水稻土。潮湿土壤主要沿蓟运河两岸淤积稍高部分呈条状分布，还有北部丰台镇、岳龙镇稍高部位，西北部潘庄镇北部一带，面积 103 万亩，占总面积的 70.06%；湿土类土壤主要分布在蓟运河以东的背河洼地板桥镇和苗庄镇，部分位于七里海镇围边，面积为 22.8 万亩，占总面积的 15.47%；水稻土则主要在芦台镇西南部的老稻田区、桥北、董庄以及七里海镇，面积为 21.35 万亩，占总面积的 14.47%。

2.1.6 生态环境

2.1.6.1 古海岸与湿地国家级自然保护区——七里海湿地生态系统

(1) 保护区建立及调整情况

1992 年 10 月，经国务院批准在原“贝壳堤市级自然保护区”的基础上建立“天津古海岸与湿地国家级自然保护区”。天津古海岸与湿地国家级自然保护区是以保护渤海湾古海岸遗迹以及七里海湿地生态系统为主要目的的国家级海洋类型保护区。

2009年12月，天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围调整获得国务院批复，按照《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等5处国家级自然保护区的通知》（国办函【2009】92号）的要求，对天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围进行了调整。

2010年5月5日天津市人民政府以津政发【2010】19号文件下达了《天津市人民政府关于调整天津古海岸与湿地国家级自然保护区范围的通告》。这次调整是在保护区核心区、缓冲区保持不变的情况下，根据综合考察和地质勘查的结果，只对保护区实验区进行合理调整。调出部分为基本不存在保护对象以及人口密集、生产活动频繁的城市建成区。

（2）保护区概况

天津古海岸与湿地国家自然保护区是以贝壳堤、牡蛎滩构成的珍稀古海岸遗迹和湿地自然环境及其生态系统为主要保护和管理对象的国家级海洋类型区域。保护区属不连续、开放性类型，由贝壳堤区域和牡蛎滩、湿地区域组成，保护区范围涉及滨海新区、宁河县、津南区和宝坻区的部分区域。

根据《国务院办公厅关于调整天津古海岸与湿地等5处国家级自然保护区的通知》（国办函[2009]92号），调整后总面积35913hm²。其中，核心区面积4515hm²，缓冲区面积4334hm²，实验区面积27064hm²。保护区范围在东经117°14'35"~117°46'34"，北纬38°33'40"~39°32'02"之间。由牡蛎礁、七里海湿地区域，贝壳堤青坨子区域、老马棚口区域、邓岑子区域、板桥农场区域、上古林区域、新桥区域、巨葛庄区域、中塘区域、大苏庄区域、沙井子区域和翟庄子区域12块区域组成。宁河区内的保护区为七里海湿地区域。

（3）七里海湿地保护区保护红线规定方案

根据《天津市生态用地保护红线规定方案》，天津古海岸与湿地国家自然保护区的核心区、缓冲区纳入红线区，实验区纳入黄线区。七里海湿地保护区主要功能为调节气候、净化环境、防洪蓄洪、地质科学研究。管控要求：禁止任何人进入红线区中属于自然保护区核心区的区域，必须进入的应当经依法批准后方可进行；在红线区中属于自然保护区缓冲区的区域从事涉及保护对象的科学研究等活动的，应当经保护区管理机构批准后方可进行。红线区内现有镇、村由区县县政府组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并。在黄线区（自然保护区实验区）开展参观、旅游活动的，经市海洋行政主管部门审核，依法批准后方可进行；建设项目必须符合市政府批复和

审定的规划。

(4) 本项目与七里海湿地保护区相对位置关系

本项目建设内容均位于七里海湿地保护区及生态用地保护红线范围之外，转运站位于保护区东北侧，距红线最小距离约为 15000m，距离黄线最小距离约为 8300m。本项目与七里海湿地保护区及生态用地保护红黄线范围位置关系示意图如下：



图 2-1 本项目与七里海保护区及生态用地保护红黄线范围位置关系示意图

2.1.6.2 蓟运河

蓟运河起止范围为从九王庄桥到防潮闸，全长 154km，河道 300~500m。主要功能为行洪、排涝、灌溉、生态廊道。红线区面积约 6033 公顷。

管控要求：红线区内禁止进行下列活动：违反保护和控制要求进行建设；擅自填埋、占用红线区内水域；影响水洗安全的挖沙、取土；擅自建设各类排污设施；其他对水系保护构成破坏的活动。

黄线区内禁止进行取土、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对生态环境构成破坏的活动。建设项目必须符合市政府批复和审定的规划。

涉及自然保护区的一级河道应执行自然保护区的相关规定。

本项目建设内容均位于蓟运河红线范围之外，最小距离约为 3500m。本项目与蓟

运河保护红线范围位置关系示意图如下：



图2-2 本项目与蓟运河保护红线范围位置关系示意图

2.1.6.3 交通干线防护林带

交通干线防护林带属于防护林中的护路林，其生态功能为生态防护，主要包括保护铁路、高速公路等交通干线免受风、沙、水、雪侵害；美化环境，改善人们的生活条件；保持水土，防止水土流失；净化空气，减少空气中的浮尘和各种有毒有害物质；隔声降噪；增加空气湿度，增加降水的可能；保护农田，使农田更加稳产、高产。

划定范围：交通干线防护林带区域位置为市域范围，红线区面积：43292公顷。高速公路非城镇段每侧林带控制宽度不低于100m，城镇段控制宽度不低于50m；普通铁路每侧控制宽度不低于30m，高速铁路每侧控制宽度不低于100m。根据规划部门提供的资料，本项目区域该段林带属高速公路非城镇段，每侧林带控制宽度为100m。

管控要求：红线区范围内应符合下列规定：除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；确需建设的重大市政和交通设施、具有特殊用途的军事和保密设施以及绿化配套设施，应严格限制建设规模；禁止取土、挖砂、建坟、折枝毁树；禁止盗伐、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废弃物以及其它毁坏绿化带用地和林木的行为。

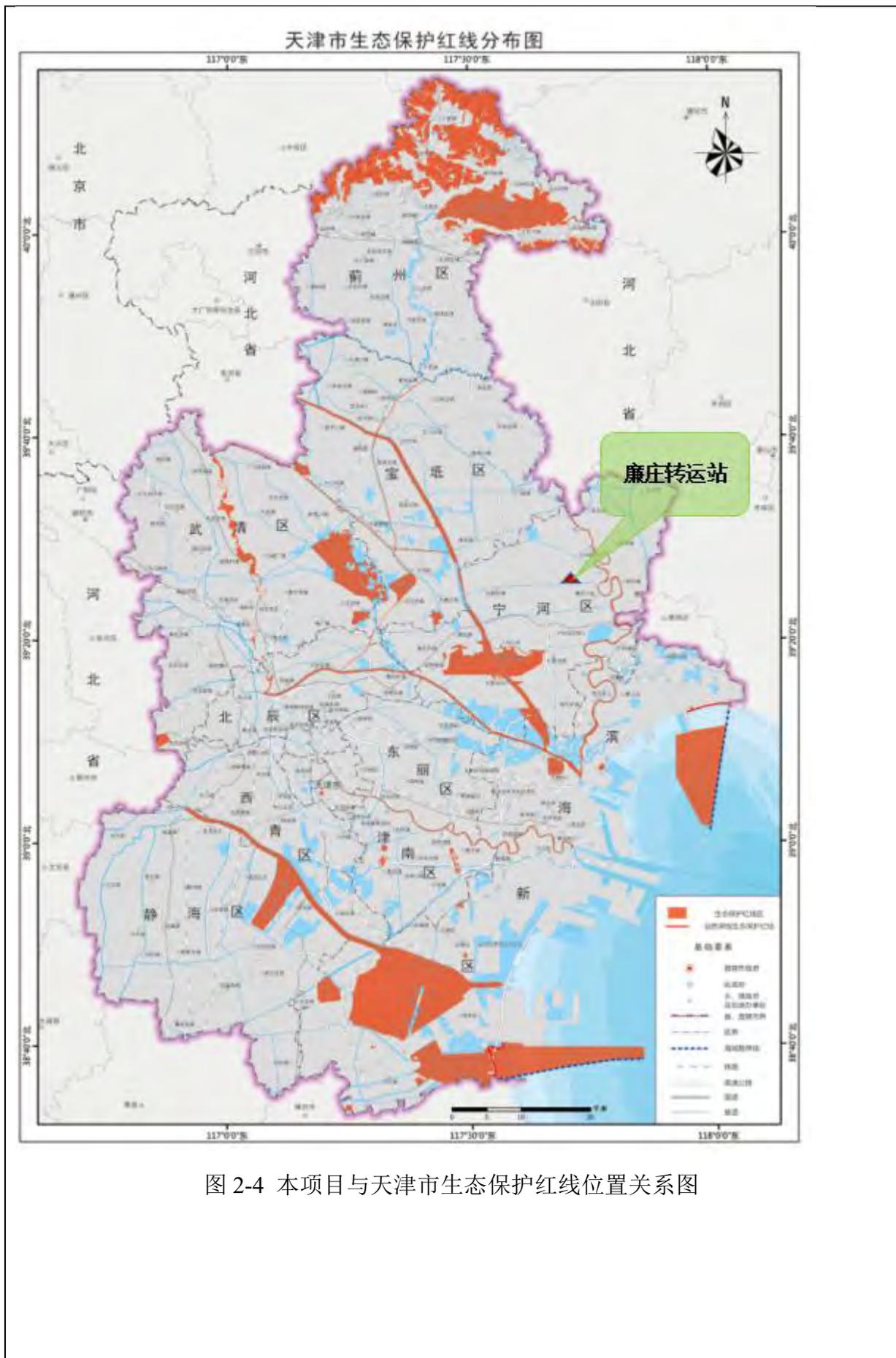
本项目建设内容均位于交通干线红线范围之外，最小距离约为 3500m。本项目与唐承高速交通干线沿线红线范围位置关系示意图如下：



图 2-3 交通干线防护林带

2.1.6.4 天津市生态保护红线

根据 2018 年 9 月 3 日天津市人民政府发布的《天津市生态保护红线》，本项目选址不涉及生态保护红线。本项目选址与天津市生态保护红线位置关系见下图。



三、环境质量状况

3.1 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）：

3.1.1 环境空气质量现状与分析

（1）环境空气质量现状调查与分析

本项目引用天津市生态环境局发布的 2019 年全年天津市宁河区环境空气质量统计数据，分析地区环境空气质量状况，监测统计结果如下表。

表 3.1-1 2019 年宁河区环境空气常规监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23	达标
NO ₂		42	40	105	不达标
PM ₁₀		85	70	121	不达标
PM _{2.5}		53	35	151	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	2000	4000	50	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	190	160	118	不达标

由上表可知，项目所在地区环境空气基本污染物中 SO₂、CO 年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 的年评价指标均超过上述标准相应限值要求，故判定项目所在区域为非达标区。另由公报可知，宁河区环境空气综合指数改善率 1.8%，PM_{2.5} 改善率-1.9%，PM₁₀ 改善率 7.6%。

为改善环境空气质量，天津市大力推进《天津市打好污染防治攻坚战 2020 年工作计划》等工作的实施。通过实施清新空气行动，加快以细颗粒物为重点的大气污染治理，空气质量逐年好转。计划到 2020 年，全市 PM_{2.5} 年均浓度达到 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，全市及各区优良天数比例达到 71%，重点行业烟尘、二氧化硫、氮氧化物以及交通领域颗粒物、氮氧化物累计排放量比 2017 年减少 30%；天津宁河区大气环境质量目标为：PM_{2.5} 为 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

（2）环境空气质量现状监测与评价

为了进一步了解项目所在区域环境中与项目相关的其他污染物环境质量现状，本

次环评期间，评价单位委托天津众联环境监测服务有限公司于 2019 年 9 月 2 日~9 月 11 日对项目所在地周边环境保护目标的其他污染物（特征因子：氨、硫化氢）大气环境质量进行了监测。

1) 监测布点

选择项目厂界西南侧 100m 空地处（1#）及下风向 1200m 处（2#）作为监测点，监测布点如图 3-1 所示。

2) 监测因子

氨、硫化氢

3) 监测频率及监测时间

连续监测 7 天，每天 4 次（2:00，8:00，14:00，20:00）

4) 监测结果

表 3.1-2 环境空气监测结果

监测点位	检测日期	监测时间	检测点位及结果（单位：mg/m ³ ）	
			氨	硫化氢
0.1#	2019.9.2	02:00-03:00	0.02	0.001
		08:00-09:00	0.06	0.002
		14:00-15:00	0.03	0.004
		20:00-21:00	0.05	0.003
	2019.9.3	02:00-03:00	0.02	0.001
		08:00-09:00	0.05	0.002
		14:00-15:00	0.03	0.004
		20:00-21:00	0.06	0.001
	2019.9.4	02:00-03:00	0.02	0.001
		08:00-09:00	0.05	0.003
		14:00-15:00	0.03	0.001
		20:00-21:00	0.05	0.002
	2019.9.5	02:00-03:00	0.02	0.002
		08:00-09:00	0.05	0.002
		14:00-15:00	0.03	0.003
		20:00-21:00	0.06	0.001
	2019.9.6	02:00-03:00	0.02	0.002
		08:00-09:00	0.06	0.001
		14:00-15:00	0.02	0.002
		20:00-21:00	0.05	0.001
	2019.9.7	02:00-03:00	0.02	0.001
		08:00-09:00	0.05	ND
		14:00-15:00	0.03	0.001
		20:00-21:00	0.06	0.002
	2019.9.8	02:00-03:00	0.02	ND
		08:00-09:00	0.05	0.002
		14:00-15:00	0.03	0.003
		20:00-21:00	0.06	0.004
2#	2019.9.2	02:00-03:00	0.04	0.002

		08:00-09:00	0.04	0.001
		14:00-15:00	0.05	ND
		20:00-21:00	0.04	0.002
	2019.9.3	02:00-03:00	0.06	0.003
		08:00-09:00	0.04	0.001
		14:00-15:00	0.04	0.002
	2019.9.4	20:00-21:00	0.05	ND
		02:00-03:00	0.03	0.001
		08:00-09:00	0.04	0.002
		14:00-15:00	0.05	ND
	2019.9.5	20:00-21:00	0.04	0.001
		02:00-03:00	0.06	0.003
		08:00-09:00	0.04	0.001
		14:00-15:00	0.04	0.001
	2019.9.6	20:00-21:00	0.05	ND
		02:00-03:00	0.05	0.001
		08:00-09:00	0.04	ND
		14:00-15:00	0.04	0.003
	2019.9.7	20:00-21:00	0.06	0.001
		02:00-03:00	0.06	0.002
08:00-09:00		0.05	0.002	
14:00-15:00		0.05	0.001	
2019.9.8	20:00-21:00	0.04	0.001	
	02:00-03:00	0.06	0.001	
	08:00-09:00	0.04	0.001	
	14:00-15:00	0.04	0.002	
执行标准			0.2	0.01
是否达标			达标	达标

由上表监测数据可知，本项目评价范围内的氨和硫化氢的浓度均可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。



图3-1 大气环境监测布点示意图

3.1.2 声环境质量现状监测与评价

为了调查本项目所在地的声环境质量现状，评价期间委托天津众联环境监测服务有限公司对项目所在地声环境质量现状进行了监测。

(1) 监测点布置

东、南、西、北四厂界外1m各布设1个点位，共计4个，监测点位示意图详见图3.1-2。

(2) 监测项目

等效连续A声级。

(3) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法执行。

(4) 监测时段与频率

2019年9月6日~9月7日监测2天，昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~次日6:00)各

监测2次。

(5) 监测结果

监测结果见表3-2。

表 3.1-2 本项目选址区域声环境质量监测结果 **单位：dB(A)**

监测 点位 编号	监测值				标准值		评价 结果
	昼间		夜间		昼间	夜间	
	9月6日	9月7日	9月6日	9月7日			
1# (东)	56	57	46	46	60	50	达标
2# (南)	58	59	48	47	60	50	达标
3# (西)	57	56	47	46	60	50	达标
4# (北)	56	56	45	46	60	50	达标

(6) 声环境质量现状评价与分析

从上表监测数据统计结果可知，本项目东、南、西、北四厂界昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2类标准限值要求，项目所在区域声环境质量达标。



图 3-2 声环境监测布点示意图

3.2 主要环境保护目标

本项目位于宁河区廉庄子镇李花毛村东南，为小型农村垃圾转运站项目。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求应“调查项目大气环境评价范围内主要环境空气保护目标”，本项目大气评价等级为二级，大气环境评价范围为自厂界起2.5km，大气环境保护目标如表3.2-1所示。

噪声敏感目标调查范围为项目边界向外扩200m范围内敏感目标，本项目200m范围内无敏感目标。

本项目地表水环境保护目标为项目南侧的卫星引河，卫星引河主要功能为排沥、行洪、农灌，V类水体。

本项目风险评价仅为简单分析，根据导则规定，无评价范围要求，无需设置风险环境保护目标。

表3.2-1 本项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标 (m)		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					
1	谷家庄	117.741221592	39.435751263	村庄	大气环境	大气环境二类功能区	东北	1264
2	李花毛村	117.708451435	39.431090227				西	1186
3	任千户村	117.708193943	39.417078367				西南	1457
4	杨拔庄	117.751774475	39.416134230				东南	2045
5	西朱村	117.743341610	39.412035814				东南	2017
6	小菜园	117.56023094	39.407486788				东南	3266
7	东孙庄	117.747997925	39.441046587				东北	2237
8	任汉庄	117.728750393	39.445209375				北	1800
9	任汉庄中学	117.730424091	39.446346632				北	2118
10	林庄	117.748770401	39.448599688				东北	2786

四、评价适用标准

环境质量标准	4.1 环境质量标准				
	1.环境空气				
	(1) 本项目位于环境空气《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区内，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单中的二级标准，见表 4.1-1。				
	表 4.1-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值				
	评价因子		GB3095-2012 二级标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
			年均值	24 小时均值	1 小时均值
	基本污染物	SO ₂	60	150	500
		NO ₂	40	80	200
		PM ₁₀	70	150	—
		PM _{2.5}	35	75	—
CO		—	4000	10000	
O ₃		—	160 (日最大 8 小时平均)	200	
(2) 氨、硫化氢环境质量标准执行《大气影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 参考限值，见表 4.1-2。					
表 4.1-2 其他污染物空气质量浓度参考限值					
编号	污染物名称	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		1 小时平均			
1	氨	200			
2	硫化氢	10			
2.声环境					
根据市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》(新版)的函(津环保固函[2015]590 号)中的区划原则及 GB3096-2008 标准中乡村区域声环境功能的确定要求，根据环境管理需要，本项目所在区域为 2 类声功能区，声环境执行标准如下表所示：					
表 4.1-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准限值					
类别	限值		适用厂界		
	昼间	夜间			
2 类	60dB (A)	50dB (A)	东厂界、南厂界、西厂界、北厂界		

4.2 污染物排放标准

1. 废气

废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级排放标准，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）表1恶臭污染物、臭气浓度有组织排放限值中15m高排气筒对应排放限值。具体标准值见下表：

表 4.2-1 废气污染物排放标准

污染物	有组织废气		无组织废气		执行标准
	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	3.5	120	/	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
氨	0.60	/	/	0.2	
硫化氢	0.06	/	/	0.02	《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）
臭气浓度	1000	/	/	20	

注：本项目 200m 范围内最高建筑物为本项目压缩车间，高度 7.6m，本项目排气筒高度 15m 满足高出 200m 范围内最高建筑物 5m 的要求。

2. 废水

本项目转运站内废水全部清运至市政污水管网进入宁河区桥北污水处理厂处理，废水污染物排放执行天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体见下表。

表 4.2-2 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值

污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS
限值 (mg/L, pH除外)	6~9	500	300	45	70	8.0	400

垃圾渗滤液中重金属因子参考执行《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008），具体见下表。

表 4.2-3 渗滤液中重金属因子参考排放标准

污染物	总汞	总铬	六价铬	总砷	总铅	总镉
限值 (mg/L)	0.001	0.1	0.05	0.1	0.1	0.01

3.噪声

运营期转运站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准。具体指标见下表。

表 4.2-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准

类别	限值		适用厂界
	昼间	夜间	
2类	60dB (A)	50dB (A)	东、南、西、北厂界

4.固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 标准要求；

生活垃圾处置应符合《天津市生活垃圾分类管理实施意见》要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；

4.3 总量控制

根据国家关于企业污染物排放的总量控制要求，结合本项目特点及排污特征，项目外排废水主要为生活废水和车间地面冲洗废水，污水排放总量为354.8m³/a，渗滤液和压缩箱冲洗废水产生量为624.6m³/a，定期清运至宁河区生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统处理后回用于电厂敞开式循环冷却水系统，不外排。综上，本项目总量核算时外排废水总量以354.8m³/a，确定本项目废水污染物总量控制因子为COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮。

根据国家关于企业污染物排放的总量控制要求，结合本项目特点及排污特征，确定本项目废气特征污染物总量控制因子为颗粒物。

(1) 废水总量指标核算如下：

①预测排放量

本项目外排废水中 COD_{cr}、氨氮、总磷、总氮预测浓度分别为 273mg/L、14mg/L、3mg/L、40mg/L。

COD_{cr} 预测排放量=废水排放总量×COD_{cr} 预测浓度=354.8t/a×273mg/L=0.097t/a;

氨氮预测排放量=废水排放总量×氨氮预测浓度=354.8t/a×14mg/L=0.005t/a;

总磷预测排放量=废水排放总量×总磷预测浓度=354.8t/a×3mg/L=0.0011t/a;

总氮预测排放量=废水排放总量×总氮预测浓度=354.8t/a×40mg/L=0.014t/a;

②按三级排放标准浓度核算总量

本项目外排废水定期清运至宁河区桥北污水处理厂集中处理。本项目市政污水管网接管标准执行《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)表1“污染物最高允许排放浓度”三级标准，具体标准限值分别为 COD_{cr}500mg/L，NH₃-N 45mg/L，总磷 8mg/L，总氮 70mg/L。

COD_{cr} 三级标准排放量=废水排放总量×COD_{cr} 三级标准浓度
=354.8t/a×500mg/L=0.18t/a;

氨氮三级标准排放量=废水排放总量×氨氮三级标准浓度
=354.8t/a×45mg/L=0.016t/a;

总磷三级标准排放量=废水排放总量×总磷三级标准浓度
=354.8t/a×8mg/L=0.0028t/a;

总氮三级标准排放量=废水排放总量×总氮三级标准浓度

总量控制指标

$$=354.8\text{t/a}\times 70\text{mg/L}=0.025\text{t/a};$$

③排入外环境总量核算

宁河区桥北污水处理厂污水排放标准执行天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准, 即 COD_{cr} 30mg/L, $\text{NH}_3\text{-N}$ 1.5mg/L (3.0mg/L), 总磷 0.3mg/L, 总氮 10mg/L。废水经宁河区桥北污水处理厂处理后尾水排入外环境受纳水体。

$$\begin{aligned} \text{COD}_{\text{cr}} \text{ 排入外环境量} &= \text{废水排放总量} \times \text{宁河区桥北污水处理厂 } \text{COD}_{\text{cr}} \text{ 排放浓度} \\ &= 354.8\text{t/a} \times 30\text{mg/L} = 0.011\text{t/a}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排入外环境量} &= \text{废水排放总量} \times \text{宁河区桥北污水处理厂氨氮排放浓度} \\ &= 354.8\text{t/a} \times 1.5 (3.0) \text{mg/L} = 0.00053\text{t/a} (0.0011\text{t/a}); \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{总磷排入外环境量} &= \text{废水排放总量} \times \text{宁河区桥北污水处理厂总磷排放浓度} \\ &= 354.8\text{t/a} \times 0.3\text{mg/L} = 0.00011\text{t/a}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{总氮排入外环境量} &= \text{废水排放总量} \times \text{宁河区桥北污水处理厂总氮排放浓度} \\ &= 354.8\text{t/a} \times 10\text{mg/L} = 0.0035\text{t/a}; \end{aligned}$$

(2) 废气总量指标核算如下:

① 预测排放量

本项目颗粒物排放速率为 0.02kg/h, 则颗粒物预测排放量如下:

$$\text{颗粒物预测排放量} = \text{废气排放速率} \times \text{年排放时间} = 0.02\text{kg/h} \times 8 \times 365 = 0.0584\text{t/a};$$

② 核定排放量

本项目颗粒物核定排放速率为 3.5kg/h, 则颗粒物核定排放量如下:

$$\text{颗粒物核定排放量} = \text{废气排放速率} \times \text{年排放时间} = 3.5\text{kg/h} \times 8 \times 365 = 10.22\text{t/a};$$

综上, 本项目污染物排放总量及总量控制指标见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目污染物排放总量及总量控制指标一览表

污染物类型	污染物	预测排放量 (t/a)	核定量 (t/a)	排入外环境量 (A 标准) (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
废水	COD_{cr}	0.097	0.18	0.025	0.097
	氨氮	0.005	0.016	0.0012 (0.0025)	0.005
	总磷	0.0011	0.0028	0.00025	0.0011
	总氮	0.014	0.025	0.0083	0.014
废气	颗粒物	0.0584	10.22	/	0.0584

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》环发【2014】197号，本项目污染物总量控制因子应实行倍量削减替代。

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）：

5.1.1 施工期工艺流程

本项目现已建设完成，本评价不对施工期进行论述。

5.1.2 运营期工艺流程

本项目垃圾转运工艺流程如下图所示：

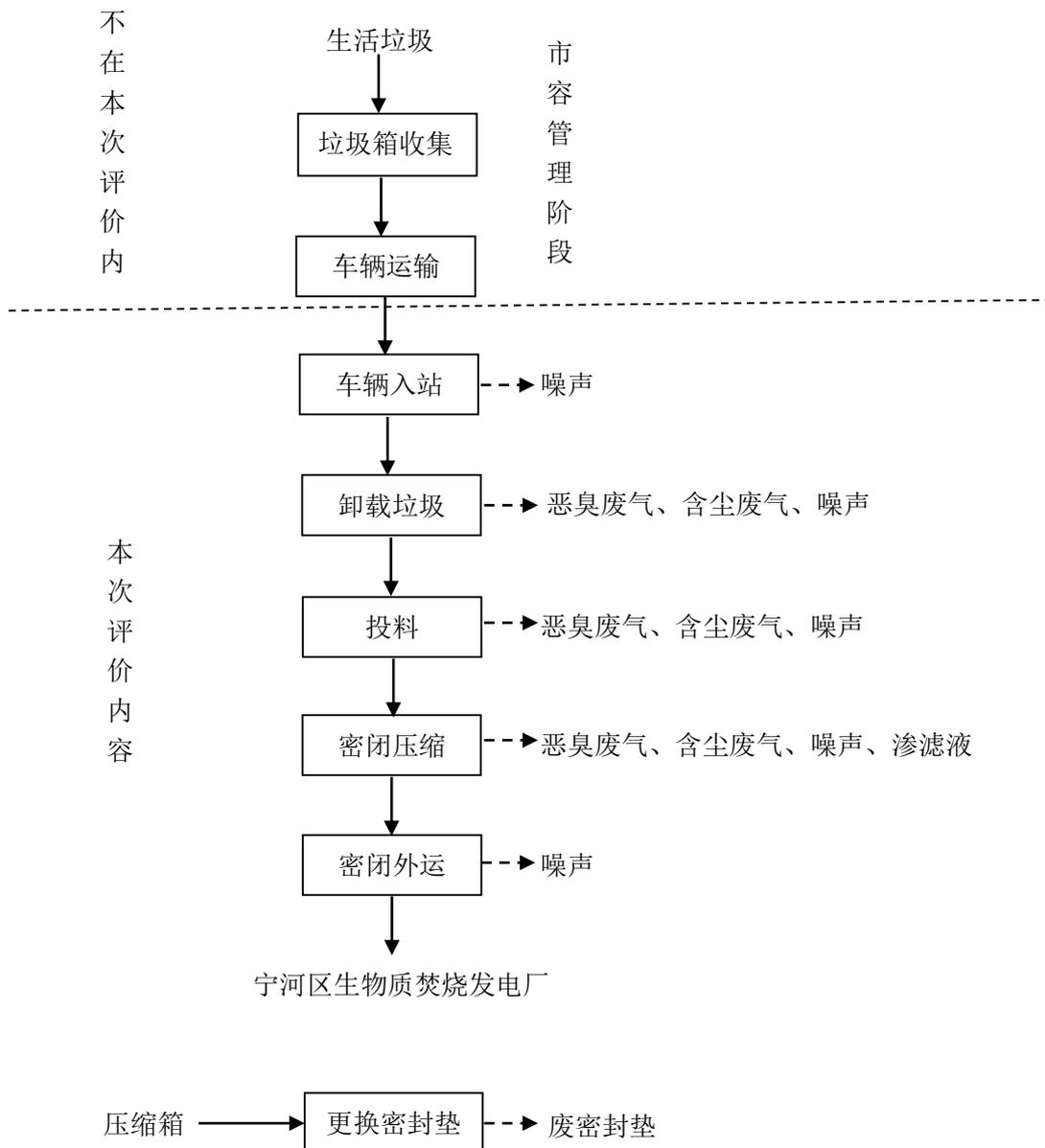


图 5-1 运营期工艺流程示意图

生活垃圾由居民自行投到固定收集点的垃圾箱，再由环卫垃圾车定点收集后集中运送到垃圾转运站，垃圾车均为自卸车，垃圾车中的垃圾泄入压缩箱机头处的铲斗，然后由工人按下启动按钮，铲斗内的垃圾被装入压缩箱，垃圾被装入垃圾压缩箱后，机头开始压缩，压缩比约 3: 1，压缩设备压缩头推力 340kN，压缩循环时间 38s，压缩产生渗滤液暂存于污水池中，定期由吸污车送宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统处理，垃圾箱装满压缩完毕后，钩臂车将整体满载垃圾的压缩箱运至宁河生物质焚烧发电厂集中资源化、减量化、无害化处理。工艺流程图见图 5-2。

本项目各工序主要排污节点如下所述：

车辆进站：本项目垃圾运输车主要为小型运输车，进站时产生的车辆运输噪声较低。

卸载垃圾：由于本项目压缩车间较小，因此压缩车间外加装一个可伸缩密闭罩棚（材料为阻燃 PVC 布），罩棚西侧固定在压缩车间上，东侧设有单向进气口，且东侧设置一个软帘门。小型垃圾运输车进站后，封闭罩棚大门开启，垃圾车倒至压缩车间内，封闭罩棚大门关闭后，垃圾压缩箱料斗放下，垃圾车将垃圾自卸至料斗内，料斗最大装载量约 1.5 吨，垃圾运输车载重约 1 吨，料斗可全部容纳自卸车卸料量。泄漏工序产生含尘废气、恶臭气体，其中恶臭气体中主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，含尘废气主要污染为为颗粒物。含尘废气和恶臭气体在压缩车间和可伸缩密闭罩棚内经初步降尘除臭后，由集气罩收集，经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后，经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后，经一根 15m 高的排气筒 P1 排放，另外有少量废气以无组织形式排放至大气。此外，本工序卸载时产生机械噪声。

投料：投料工序在封闭压缩车间内进行。垃圾泄入投料斗后，启动压缩设备，投料斗翻转将垃圾投入压缩箱，投料过程产生含尘废气、恶臭气体，废气中主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，含尘废气主要污染为为颗粒物。含尘废气和恶臭气体在压缩车间和可伸缩密闭罩棚内经初步降尘除臭后，由集气罩收集，经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后，经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后，经一根 15m 高的排气筒 P1 排放，另外有少量废气以无组织形式排放至大气。另外，本工序投料时产生机械噪声。

密闭压缩：垃圾进入压缩设备后，启动压缩机头进行垃圾压缩，压缩过程主要产生含尘废气、恶臭废气、噪声、渗滤液。其中废气中主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物。含尘废气和恶臭气体在压缩车间和可伸缩密闭罩棚内经初步降尘除臭后，由集气罩收集，经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后，经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理

后，经一根 15m 高的排气筒 P1 排放，另外有少量废气以无组织形式排放至大气。本工序压缩设备压缩时产生机械噪声。另外，由于渗滤液主要为生活垃圾中自带含水量，本工序渗滤液产生量较少。

密闭外运：由于外运垃圾车较大，外运垃圾时可移动罩棚收起（其他时间段可移动罩棚均为封闭状态）。垃圾外运由勾臂车完成，主要产生车辆运输噪声。

5.2 施工期污染源分析

本项目已投入运营，施工期污染源污染影响已结束，不再进行相关分析。

5.3 运营期污染源分析

5.3.1 废气

本项目运营期废气主要为垃圾卸载、投料、压缩时产生的恶臭废气、含尘废气，废气中主要污染物为氨、硫化氢、颗粒物、臭气浓度，项目运营过程中产生的各污染物经喷洒除臭剂初步降尘除臭后，再经集气罩收集进入“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后通过15m高排气筒P1排放。

5.3.1.1 废气中污染物产生量核算

根据对国内现有垃圾转运站污染物排放情况调查，转运站的废气的主要污染物为 H_2S 、 NH_3 和颗粒物。

本项目废气产生源强参考蓟县生活垃圾转运站工程项目废气产生源强。根据《蓟县生活垃圾转运站工程项目竣工环境保护验收监测报告》，城区东站垃圾转运站转运的主要为生活垃圾，工艺为“垃圾卸料-上料-压缩机压缩-密闭外运”，与本项目垃圾转运站垃圾类型和处理工艺相同；城区东站垃圾转运站处理规模为200t/d，本项目垃圾转运站处理规模为30t/d，小于城区东站垃圾转运站处理规模。保守考虑，本评价以城区东站垃圾转运站2019年9月竣工验收监测时 H_2S 、 NH_3 和颗粒物的产生源强的1/4作为本项目垃圾转运站 H_2S 、 NH_3 和颗粒物的产生源强进行评价。

(1) NH_3 和 H_2S 废气源强

根据《蓟县生活垃圾转运站工程项目竣工环境保护验收监测报告》，城区东站垃圾转运站 NH_3 和 H_2S 有组织产生源强平均值分别约为0.182kg/h、0.0036kg/h，有组织废气的收集措施为吸风装置收集，集气效率以80%计，类比项目验收监测期间废气收集前未喷洒除臭液，则城区东站垃圾转运站 NH_3 和 H_2S 的产生源强分别约为0.23kg/h、0.0045kg/h。通过计算，本项目垃圾转运站 NH_3 和 H_2S 的产生源强分别约为0.06kg/h、0.001kg/h。

根据建设单位提供的资料,本项目运行过程中人工对压缩车间和可伸缩罩棚喷洒植物除臭剂,根据天然植物液除臭剂厂家(广州丛森环保科技有限公司)产品资料,植物提取液除臭产品对氨气和硫化氢的去除率分别达到90%以上,本项目保守估计,植物除臭剂对废气中氨和硫化氢的去除效率以50%计,有组织废气收集效率以95%计,则本项目有组织收集的NH₃和H₂S的产生源强分别约为0.03kg/h、0.0005kg/h,无组织收集的NH₃和H₂S的产生源强分别为0.0015kg/h、0.000025kg/h。有组织废气经收集后进入“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后通过15m高排气筒P1排放。本评价活性炭吸附装置去除效率以60%计,则有组织排放的NH₃和H₂S的排放源强分别为0.012kg/h、0.0002kg/h,本项目风机风量为5000m³/h,则NH₃和H₂S的排放浓度分别为2.4mg/m³、0.04mg/m³。

异味废气中主要污染物氨、硫化氢整体去除效率:本项目运行过程中人工喷洒液态除臭剂,去除效率以50%计,废气有组织收集效率以95%计,活性炭装置对异味废气去除效率以60%计,综上,异味整体去除效率约81%。

(2) 含尘废气源强

根据《蓟县生活垃圾转运站工程项目竣工环境保护验收监测报告》,城区东站垃圾转运站颗粒物的产生源强约为2.64kg/h,有组织废气的收集措施为吸风装置收集,集气效率以80%计,则城区东站垃圾转运站颗粒物的产生源强分为3.3kg/h。通过计算,本项目垃圾转运站颗粒物的产生源强约为0.83kg/h。

根据建设单位提供的资料,本项目运行过程中人工对压缩车间和可伸缩罩棚喷洒植物除臭剂,喷洒的除臭剂为液态雾状,具有一定抑尘作用,且装卸作业均在封闭空间内进行。根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》中堆场操作扬尘控制措施的控制效率可知,采取操作点连续洒水、三面围挡措施后,PM₁₀联合控制效率≥75%,本项目操作点卸料时连续喷洒液态除臭剂,且压缩车间及可伸缩罩棚四周及上方均有围挡,保守估计,本项目植物除臭剂喷洒及封闭围挡对含尘废气的去除效率以75%计。有组织废气收集效率以95%计,则经收集后的有组织废气颗粒物产生源强约为0.2kg/h,未收集的无组织颗粒物的产生源强约为0.01kg/h。有组织废气经收集后进入“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后通过15m高排气筒P1排放。布袋除尘效率以90%,则有组织废气颗粒物排放速率为0.02kg/h,风机风量为5000m³/h,则颗粒物的排放浓度为4mg/m³。

含尘废气整体去除效率:本项目有组织废气收集效率以95%计,植物除臭剂喷洒对含尘废气的去除效率以75%计,布袋除尘去除效率以90%计,则本项目有组织废气中颗

颗粒物除尘总体效率约为97.6%。

(3) 异味源强（以臭气浓度计）

生活垃圾产生的恶臭气体中主要污染物氨具有刺激性气味，硫化氢具有臭鸡蛋气味，另外，恶臭气体还含有其他醇、醚类污染物，均会产生不愉快气味。以上废气中污染物对大气的综合污染以臭气浓度计。根据《蓟县生活垃圾转运站工程项目竣工环境保护验收监测报告》，城区东站垃圾转运站治理设施进口臭气浓度最大值为4121(无量纲)，进口收集效率以80%计，则本项目异味产生源强约1288（无量纲）。本项目异味主要控制措施为垃圾封闭运输，站内各操作工序均在封闭空间内进行，且操作过程人工喷洒除臭剂，经除臭剂处理后的异味废气由集气罩收集经活性炭吸附处理后经排气筒P1高空排放，上述措施异味整体去除效率约81%，则排气筒出口臭气浓度最大值为约为245（无量纲）。类比项目厂界臭气浓度最大值为16（无量纲），厂界臭气浓度约为4（无量纲）。

综上，本项目废气产生及排放情况汇总见下表：

表5.3-1废气产生及排放情况汇总一览表

废气类型	污染物	产生量		治理措施	处理效率	排放量	
		产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)			排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
有组织废气P1	氨	0.03	6	集气罩收集，布袋除尘+活性炭吸附	60%	0.012	2.4
	硫化氢	0.0005	0.1		60%	0.0002	0.04
	颗粒物	0.2	40		90%	0.02	4
	臭气浓度	1288	/		60%	245	/
无组织废气	氨	0.0015	/	/	/	0.0015	/
	硫化氢	0.000025	/		/	0.000025	/
	颗粒物	0.01	/		/	0.01	/
	臭气浓度	4	/		/	4	/

5.3.2 废水

本项目运营期间废水主要为转运站工作人员产生的生活污水和转运站运行过程中产生的车间地面冲洗废水、压缩箱冲洗废水、以及垃圾渗滤液。

(1) 生活污水

根据给排水估算，垃圾转运站运营后，项目生活污水日排放量为0.225m³/d，年运行365天，则生活污水年排放量为82.1m³/a。生活污水经化粪池沉淀处理后通过吸污车拉运排入市政污水管网，最终送入宁河区桥北污水处理厂处理。根据相关生活污水资料，生活污水经化粪池处理后各污染物浓度约为pH6~9，COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，

SS200mg/L，氨氮25mg/L，总氮40mg/L，总磷3.0mg/L。

(2) 车间地面冲洗废水

垃圾转运站运行过程中，车间地面不可避免会有少量垃圾洒落地面，为保持站内清洁，减少洒落垃圾产生的异味对周围大气环境的影响，定期对洒落的垃圾进行清扫，对污染地面进行冲洗，冲洗区域主要为车间卸料口附近地面。根据给排水平衡计算，垃圾转运站地面清洗废水最大产生量约为0.747m³/d，年废水排放量最大为272.7m³/a。类比生态城公园垃圾转运点项目地面冲洗废水水质，即：地面冲洗废水中主要污染物为pH6~9，COD_{cr}250mg/L，BOD₅150mg/L，SS400mg/L，氨氮11mg/L。车间地面冲洗废水水质与生活污水相似，因此，车间地面冲洗水经过地面集水槽收集后进入化粪池，与生活污水一起由吸污车运至宁河区桥北污水处理厂处理达标后排放。

(3) 压缩箱冲洗废水

本项目设有2个压缩箱，每个压缩箱每天冲洗一次，废水产生量约为0.36m³/d，年废水排放量最大为131.4m³/a。经类比中新天津生态城中部片区生活垃圾收集运输工程中设备冲洗废水水质，可知压缩箱冲洗废水浓度较高，即压缩箱冲洗废水中各污染物浓度分别为COD_{cr} 1030 mg/L，BOD₅ 320 mg/L，SS 350 mg/L，氨氮11 mg/L。压缩箱冲洗废水经管道进入站内污水池暂存，与暂存池内的渗滤液一起由吸污车运至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理达标后排放。

(4) 垃圾渗滤液

经估算，本项目垃圾渗滤液产生量为493.2t/a，约1.35t/d（以1.35m³/d计），渗滤液中常规因子浓度取值参考《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范(试行)》（HJ564-2010）中数值，初期垃圾渗滤液中PH、COD、BOD、SS、氨氮等污染物浓度取值范围分别为PH5~8、COD 10000~30000mg/L、BOD 4000~20000mg/L、SS500~2000mg/L、氨氮200~2000mg/L，根据本项目自身特点，即垃圾转运站转运垃圾仅为乡镇日常生活垃圾，垃圾成份相对简单，渗滤液未经时间累积，仅为机械压缩后产生的原始渗滤液，因此，本项目渗滤液中各污染物浓度取规范中下限值，即垃圾转运站渗滤液中各污染物浓度分别为：PH5~8、COD 10000mg/L、BOD 4000mg/L、SS500mg/L、氨氮200mg/L；

另外，垃圾渗滤液中可能含有总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镉等重金属因子，参考《蓟县生活垃圾转运站工程项目竣工环境保护验收监测报告》中渗滤液监测数据平均值，本项目垃圾渗滤液中各重金属因子浓度分别为总汞0.00096mg/L、总镉

1×10⁻⁴ Lmg/L、总铬0.004Lmg/L、六价铬0.004Lmg/L、总砷0.007Lmg/L、总铅1×10⁻³Lmg/L，上述重金属因子除总汞外均未检出。

本项目压缩过程中产生的渗滤液经管道进入站内污水池暂存，与压缩箱冲洗废水一起由吸污车运至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理达标后排放，污水池中废水主要为渗滤液，本项目渗滤液外运车辆为天津市宁河区城市管理委员会，外运车辆为密闭式罐车。

本项目站内废水排放情况见下表：

表 5.3-2 化粪池废水排放情况一览表 (mg/L, pH 除外)

项目	废水量 (m ³ /a)	pH值	COD _{cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
生活污水	82.1	6~9	350	200	200	25	3	40
车间地面冲洗废水	272.7	6~9	250	150	400	11	3	40
化粪池内混合废水	354.8	6~9	273	162	354	14	3	40

注：类比车间地面冲洗废水中无总磷、总氮水质浓度，表 5.3-2 中总磷、总氮浓度参考生活污水水质。

表 5.3-3 污水池废水排放情况一览表 (mg/L, pH 除外)

项目	废水量 (m ³ /a)	pH值	COD _{cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅
压缩箱冲洗废水	131.4	6~9	1030	320	350	11	/	/	/	/	/	/
垃圾渗滤液	493.2	5~8	10000	4000	500	200	0.00096	0.0001	0.004	0.004	0.007	0.0011
污水池混合废水	624.6	5~8	8113	3226	468	160	0.0008	0.00008	0.003	0.003	0.006	0.0008

注：上表中除总汞外，各重金属因子均未检出，各重金属因子浓度以检出限计。

5.3.3 噪声

本项目运营期噪声源主要是转运站中2台压缩设备工作时产生的机械噪声，为考虑最大影响，预测2台设备同时运行时对周围声环境的影响；另外，本项目有1台勾臂车（可卸式垃圾车），勾臂车运送压缩箱时产生车辆运输噪声，噪声值以80dB(A)计，勾臂车运行时压缩设备不运行，转运站内废气净化系统设有1台引风机，单台噪声量约80dB(A)。项目噪声源汇总见下表：

表 5.3-4 本项目主要噪声源一览表

序号	噪声源	最大使用数量(台)	单台噪声值(dB(A))	降噪措施	降噪量(dB(A))	位置
1	移动式垃圾压缩设备	2	75	车间隔声	10	压缩车间
2	勾臂车	1	80	-	-	转运站院内
3	引风机	1	80	基础减震、加装隔声罩、进出口软管连接	15	转运站院内

5.3.4 固体废物

本项目运营期固废主要来源为转运站工作人员产生的生活垃圾和转运站维护保养时产生的废密封垫、环保设备维护产生的废活性炭。

(1) 生活垃圾

本项目工作人员为5人，按日常生活垃圾产生系数0.5kg/（人·d）计算，年运行365天。则生活垃圾产生量为0.0025t/d，0.91t/a，生活垃圾产生量较少，由本转运站外运处理，日产日清。

(2) 废密封垫

转运站日常维护保养主要产生废密封垫，根据建设单位提供资料，废密封垫年产生量约为0.005t。废密封垫均为一般固体废物，在转运站内一般固废存放区暂存后，定期由物资回收部门回收。

(3) 废活性炭

本项目恶臭气体采用活性炭吸附装置进行处理，根据建设单位提供的资料，本项目活性炭箱活性炭填装量约为0.15t，本评价以1g活性炭吸附0.3g恶臭气体计，则0.15t活性炭可吸附的恶臭气体为0.045t。根据工程分析，本项目氨和硫化氢总产生速率约为0.03kg/h，则恶臭气体年产生量为0.03kg/h*8h*365d=87.7kg/a。则活性炭更换周期为：45kg/87.7kg*12=6个月，废活性炭产生量约为0.15t/a。

表 5.3-5 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-041-49	0.15	废气处理装置	固体	恶臭污染物、活性炭	恶臭污染物	6月/次	T/I n	暂存至危废暂存间，交由有资质单位进行处置

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	/	/	/	/
	运营期	P1 排气筒	氨	0.03kg/h; 6mg/m ³	0.012kg/h; 2.4mg/m ³
			硫化氢	0.0005kg/h; 0.1mg/m ³	0.0002kg/h; 0.04mg/m ³
			颗粒物	0.2kg/h; 40mg/m ³	0.02kg/h; 4mg/m ³
			臭气浓度	1030 (无量纲)	104 (无量纲)
		无组织废气	氨	0.0015kg/h	0.0015kg/h
			硫化氢	0.000025kg/h	0.000025kg/h
			颗粒物	0.01kg/h	0.01kg/h
			臭气浓度	4 (无量纲)	4 (无量纲)
	水污染物	施工期	施工作业	/	/
运营期		化粪池混合废水(生活污水+地面冲洗废水)	水量	354.8m ³ /a	354.8m ³ /a
			pH	6-9	6-9
			COD _{cr}	273mg/L, 0.097t/a	273mg/L, 0.097t/a
			BOD ₅	162mg/L, 0.057t/a	162mg/L, 0.057t/a
			SS	354mg/L, 0.126t/a	354mg/L, 0.126t/a
			NH ₃ -N	14mg/L, 0.005t/a	14mg/L, 0.005t/a
			总磷	3mg/L, 0.001t/a	3mg/L, 0.001t/a
			总氮	40mg/L, 0.014t/a	40mg/L, 0.014t/a
		污水池混合废水(压缩箱冲洗废水+垃圾渗滤液)	水量	624.6m ³ /a	624.6m ³ /a
			pH	5-8	5-8
			COD _{cr}	8113mg/L, 5.067t/a	8113mg/L, 5.067t/a

			BOD ₅	3226mg/L, 2.015t/a	3226mg/L, 2.015t/a
			SS	468mg/L, 0.293t/a	468mg/L, 0.293t/a
			NH ₃ -N	160mg/L, 0.100t/a	160mg/L, 0.100t/a
固体废物	施工期	/	/	/	/
	运营期	工作人员生活	生活垃圾	0.91/a	0
		转运站维护保养	废密封垫	0.005t/a	0
	运营期	废气治理	废活性炭	0.15t/a	0
噪声	施工期	/	/	/	/
	运营期	压缩设备、勾臂车、引风机	Leq(A)	单台设备运行噪声约75dB(A)、勾臂车单台运行噪声约80dB(A)、引风机单台噪声约80dB(A)	
其他	无				

主要生态影响（不够时可附另页）：

本项目已建成，不再对生态影响进行分析。

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

本项目施工期已结束，因此，不再对施工期进行环境影响分析。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

7.2.1.1 评价等级确定

根据工程分析，项目废气污染源主要为生活垃圾卸料、投料、压缩工序产生的含尘废气及恶臭废气，主要污染物为颗粒物，氨、硫化氢，本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型AERSCREEN对排放废气中的主要污染物进行下风向最大落地浓度及其占标率的预测估算，根据估算结果及等级判定条件，判定运营期大气环境影响评价等级。估算模型参数表见7.2-1，面源参数表见7.2-2，面源估算结果见表7.2-3。

表7.2-1 估算参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40℃
最低环境温度		-10℃
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
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/°	/

注：环境温度为预测模式自带最不利气象条件。

表7.2-2 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	H ₂ S	NH ₃	PM ₁₀
点源	117.726231	39.427248	1.00	15.00	0.50	25.00	7.10	0.0002	0.012	0.02

表7.2-3 主要废气污染源参数一览表（面源）

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向的夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y								氨	硫化氢	颗粒物
压缩车间+罩棚	117.726230	39.427207	1.0	19.14	11.32	70	7.6	2920	间断	0.0015	0.000025	0.01

表7.2-4 P_{max}和D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	下风向最大浓度出现距离(m)
点源	NH ₃	200.0	19.6500	4.3667	/	76.0
点源	H ₂ S	10.0	2.9472	1.4736	/	76.0
点源	PM ₁₀	450.0	0.0491	0.4912	/	76.0
面源	NH ₃	200.0	1.2975	0.6488	/	20.0
面源	H ₂ S	10.0	0.0216	0.2163	/	20.0
面源	PM ₁₀	450.0	2.1625	0.4806	/	20.0

由上表可知,本项目P_{max}最大值为4.3667%,对应最大落地浓度C_{max}为19.6500ug/m³,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二级,因此,本项目废气不在进行进一步预测与评价。

7.2.1.2 废气达标分析

本项目主要在卸料、投料、压缩工序产生废气污染,产生的废气污染物主要包括颗

颗粒物、氨、硫化氢，项目运营产生的各污染物经集气罩收集后，经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后，通过一根 15m 排气筒 P1 排放。经预测，各污染物均达标排放，排放情况详见下表。

表7.2-5 排气筒中各污染物达标情况一览表

废气类型	风机风量 m ³ /h	污染物	污染物产生情况		污染物排放情况		排放标准		达标情况
			产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
有组织废气 P1	10000	氨	0.03	6	0.012	2.4	0.60	/	达标
		硫化氢	0.0005	0.1	0.0002	0.04	0.06	/	达标
		颗粒物	0.2	40	0.02	4	3.5	120	达标
		臭气浓度	1288	/	245	/	1000	/	达标
无组织废气	/	氨	0.004	/	/	0.0018~0.003	/	0.2	达标
		硫化氢	0.00005	/	/	0.00003~0.00005	/	0.02	达标
		颗粒物	0.01	/	/	0.011~0.019	/	1.0	达标
		臭气浓度	4	/	/	4	/	20	达标

注：本项目 200m 范围内最高建筑物为本项目压缩车间，高度 7.6m，本项目排气筒高度 15m 满足高出 200m 范围内最高建筑物 5m 的要求。

由上表可知，本项目 P1 排气筒排放的颗粒物的排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关排放限值要求；P1 排气筒中氨、硫化氢、臭气浓度的排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）表 1 相关排放限值要求。厂界处颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 相关排放限值要求；厂界处氨、硫化氢和臭气浓度的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/-059-2018）表 2 相关排放限值要求。

综上，本项目排气筒中各污染物均达标排放，对周围大气环境影响不明显。

7.2.1.3 异味影响分析

1) 恶臭强度等级

恶臭是大气、水、废弃物等物质中的异味通过空气介质，用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。恶臭物质的种类很多，其中对人身体健康危害较大的主要有：硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、甲醛、三甲胺和酚类等。

恶臭强度用“阈值”来表示。所谓嗅觉阈值就是人所能嗅觉到某种物质的最小刺激量。恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度划分为6级，详见表7.2-6；恶臭污染物浓度与恶臭强度关系见表7.2-7。

表7.2-6 恶臭强度分类情况一览表

强度分类	臭气感觉强度	强度分类	臭气感觉强度
0	未闻到任何气味，无反映	3	易闻到有明显气味
1	勉强感觉到气味，检知阈值浓度	4	有很强的气味，很反感，想离开
2	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度	5	有极强的气味，无法忍受，立即离开

表7.2-7 恶臭污染物浓度（ppm）与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH ₃	0.1	0.6	1.0	2.0	5.0	10.0	40.0
H ₂ S	0.0005	0.006	0.002	0.06	0.2	0.7	3.0

2) 异味（恶臭）对项目周围环境影响分析

根据表7.2-5可知，本项目实施后厂界处排放的氨为0.003mg/m³，硫化氢为0.00005mg/m³，臭气浓度为4。根据表7.2-6和表7.2-7数据分析，恶臭强度为1类，勉强感觉到气味，检知阈值浓度。因此本项目无组织排放的异味（恶臭）对周围环境影响较小。

3) 异味（恶臭）对敏感点及环境的影响分析

本项目异味中主要污染物为氨、硫化氢，距离本项目最近的敏感点为李花毛村，经预测可知，本项目面源中异味污染物在李花毛村的落地浓度分别为 NH₃ 0.3165μg/m³、H₂S 0.0053μg/m³，点源中各污染物在李花毛村的落地浓度分别为 NH₃ 0.4142μg/m³、H₂S 0.0069μg/m³，则本项目各污染物在李花毛村的落地浓度叠加值分别为 NH₃ 0.7307μg/m³、H₂S 0.0122μg/m³，根据表 7.2-6 和表 7.2-7 数据分析，异味（恶臭）强度为 1 类，即：勉强感觉到气味，检知阈值浓度。因此，本项目排放的异味气体（恶臭）对敏感点及其周

围环境影响较小。

4) 恶臭污染控制措施

为了消除异味对周边环境的影响的目的，建设单位采取了以下措施控制恶臭：

①转运站内部及周边进行绿化，因地制宜，选择适应当地气候及土壤条件的植物；

②垃圾卸料、投料时设置可伸缩密闭罩棚，将卸料及投料工序产生的恶臭气体收集至废气治理设施进行处理后有组织排放。

③垃圾渗滤液通过与压缩设备连接的密闭管道排至污水池暂存，压缩设备定时清洗，减少因残留垃圾而产生恶臭气体。

④暂存渗滤液和压缩设备清洗水的污水池的污水及时清运至宁河生物质焚烧发电厂进行处理，减少恶臭气体的排放。

⑤本项目运行时人工对卸料口、投料口等喷洒植物除臭剂，减少恶臭气体的排放。

综上，建设单位采取了恶臭污染控制措施，根据预测结果，恶臭气体能够做到达标排放。

7.2.1.4 废气治理措施可行性分析

本项目垃圾压缩车间设有两台移动式压缩箱，垃圾由封闭小型垃圾运输车运至站内，由于本项目压缩车间较小，因此压缩车间外加装一个可伸缩密闭罩棚（材料为阻燃 PVC 布），罩棚西侧固定在压缩车间上，东侧设有单向进气阀，且东侧设置一个软帘门。小型垃圾运输车进站后，倒至压缩车间和密闭罩棚内，启动压缩箱按钮，垃圾压缩箱料斗放下，垃圾车将垃圾自卸至料斗内，料斗最大装载量约 1.5 吨，垃圾运输车载重约 1 吨，料斗可全部容纳自卸车卸料量，本项目垃圾卸料、投料、压缩均在封闭环境中进行，且卸料、投料等主要污染工序操作时均有人工联系喷洒植物除臭剂，雾状植物除臭剂可有效去除各污染工序产生的颗粒物、氨、硫化氢及其他异味气体。另外，本项目卸料及投料口上方设有集气罩，经除臭剂处理后的废气由集气罩收集经过“布袋除尘+活性炭吸附”设备处理后通过排气筒 P1 高空排放。

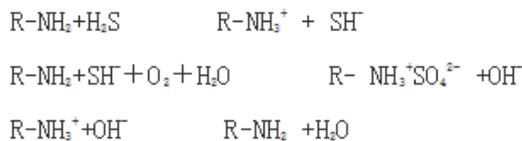
植物液除臭原理如下：

植物液产品从植物中提炼，对人体无毒无害，不会引起皮肤或呼吸系统过敏等不良反应。雾状的植物液在空间扩散后半径 $\leq 0.04\text{mm}$ ，液滴具有很大的比表面积，具有很大的表面能，平均每摩尔为几十千卡。这个数量级的能量已是许多元素中键能的三分之一到二分之一。溶液的表面不仅能有效的吸附在空气中的异味分子，同时也能使被吸附的

异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应，最后生成无味无毒的有机盐。如硫化氢在植物液的作用下反应生成硫酸根离子和水，氨在植物液的作用下，生成氮气和氨水。

植物提取液中所含的有效分子是来自于植物提取液，它们大多含有多个共轭双键体系，具有较强的提供电子对的能力，这样又增加了异味分子的反应活性。吸附在植物提取液溶液表面的异味分子与空气中的氧解除，此时的异味分子上述两种原因使得它的反应活性增大，改变了与氧气反应的机理，从而可以在常温与氧气发生反应。

催化氧化反应：一般情况下硫化氢不能与空气的氧进行反应，但是在植物提取液的催化作用下，可以与空气中的氧气发生反应，反应式如下：



除上述催化氧化反应外，植物液还能与废气中的其他恶臭污染物反生酸碱反应、路易斯酸碱反应及氧化还原反应等。植物液主要靠范德华力与臭气分子结合，臭气分子因和植物液反生化学反应而被消除。

布袋除尘器除尘原理如下：

袋式除尘器除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率；处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 ，主要用于含尘废气处理，减少大气污染物的排放。布袋除尘器结构简单，维护操作方便，且对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。袋式除尘器工作原理简单，除尘工艺成熟可靠，本项目含尘废气经过袋式处理后均可达到相应排放标准限值要求，可做到达标排放。

活性炭吸附原理：活性炭是含碳物质在高温缺氧条件下活化制成，具有巨大的比表面积（ $500-1700\text{m}^2/\text{g}$ ）。当废气流经活性炭表面，活性炭表面未平衡和未饱和的分子引力吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，污染物从而被吸附。

综上，本项目废气经上述治理措施处理后，废气中颗粒物、氨、硫化氢排放浓度及排放速率均可达标，且布袋除尘工艺及活性炭吸附工艺处理技术成熟、可靠，实用性较强，本项目废气治理措施可使废气中各污染物达标排放，有效降低对周围大气环境的影响，因此，本项目废气治理措施可行。

7.2.1.5 大气环境保护距离

本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，根据导则对大气环境保护距离确定要求，本项目暂不设置大气环境保护距离。

7.2.1.6 废气污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本项目不进行进一步预测与评价，只对大气污染物排放量进行核算，详见下表：

表7.2-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	P1	氨	2.4	0.012	0.1051
		硫化氢	0.04	0.0002	0.0018
		颗粒物	4	0.02	0.0584
有组织排放合计		氨		0.1051	
		硫化氢		0.0018	
		颗粒物		0.0584	

表7.2-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	排放标准	限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)
1	压缩车间 及可伸缩 罩棚	氨	人工喷洒植物 除臭剂+封闭 处理	(DB12/-059-2018)	0.2	0.0131
2		硫化氢			0.02	0.0002
3		颗粒物		(GB16297-1996)	1.0	0.1840
无组织排放总计		氨			0.0131	
		硫化氢			0.0002	
		颗粒物			0.1840	

表7.2-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	0.1186
2	硫化氢	0.002
3	颗粒物	0.2424

7.2.2 水环境影响分析

7.2.2.1 评价等级确定

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

根据工程分析，本项目主要废水类型为生活污水、车间地面冲洗废水、压缩箱冲洗废水、垃圾渗滤液。生活污水与车间地面冲洗废水进入化粪池处理后由吸污车定期运送至宁河区桥北污水处理厂处理达标后排放；压缩箱冲洗废水与垃圾渗滤液进入污水池暂

存，定期由吸污车运送至宁河生物质焚烧发电厂的渗滤液处理系统处理达标后回用。本项目废水均未直接进入地表水环境，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

7.2.2.2 评价范围确定

建设项目地表水环境影响评价范围指建设项目整体实施后可能对地表水造成的影响范围，水污染影响型建设项目评价范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。本项目地表水环境影响评价等级为三级B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，三级B评价等级的建设项目，其评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目建设地点远离城镇，附近无市政污水管网，转运站产生的废水根据水质类型，分别由吸污车运送至不同的污水处理设置处理，因此，根据本项目地理位置及项目废水处理方式，其评价范围主要为“满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求”。

7.2.2.3 化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）依托污水处理设施环境可行性分析

（1）化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）达标分析

根据工程分析可知，本项目化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）经化粪池处理后，由吸污车集中清运，最终进入宁河区桥北污水处理厂进行处理。由废水污染源分析可知，化粪池混合废水中各污染物排放浓度为pH6-9、COD_{cr}273mg/L、BOD₅162mg/L、SS354mg/L、NH₃-N14mg/L、总磷3mg/L、总氮40mg/L，外运废水中各个污染物排放浓度均满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准的要求，外运废水达标排放。

表 7.2-11 化粪池混合废水达标排放一览表

污染因子	废水量 (m ³ /a)	pH值	COD _{cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮
化粪池混合废水	354.8	6~9	273	162	354	14	3	40
三级标准值	/	6~9	500	300	400	45	8	70
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（2）化粪池（生活污水+车间地面冲洗废水）混合废水产生量及外运周期

根据工程分析，生活污水和车间地面冲洗用水排入化粪池暂存后定期由吸污车外运至宁河区桥北污水处理厂处理。其中，生活污水最大产生量为0.225m³/d，车间地面冲洗最大用水量约为0.747m³/d，则化粪池混合废水最大产生量约为0.972m³/d。本项目站内化粪池有效容积约7.5m³，按照化粪池混合废水最大产生量计，站内化粪池可存储大约7.7天的生活污水和车间地面冲洗废水，天津市宁河区城市管理委员会配备的吸污车容量为6m³/辆，则化粪池混合废水外运周期约7天一次。

(3) 化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）依托污水处理设施环境可行性分析

本项目化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）定期由吸污车清运至宁河区桥北污水处理厂处理达标后排放。经调查，宁河区桥北污水处理厂设计日处理能力为2.5万m³/d，现状实际处理能力约为1.2万m³/d，本项目化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）最大产生量为1.08m³/d，约7天运一次，一次约6m³，本项目外运的化粪池混合废水仅占宁河区桥北污水处理厂现状处理能力0.05%，占剩余处理规模的0.046%，综上，宁河区桥北污水处理厂有足够的的容量接纳本项目外运的化粪池混合废水。

宁河区桥北污水处理厂采用“预处理+A²O+深度处理”处理工艺，目前出水水质可达到天津市《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准，本项目化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）经宁河区桥北污水处理厂处理后尾水排入接纳水体。本项目污水水质简单，污水中污染物达标排放，外运的废水可满足宁河区桥北污水处理厂废水处理工艺要求。目前，宁河区桥北污水处理厂正常运营，废水可实现稳定达标排放。设计出水水质见表7.2-12，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中A标准。

表 7.2-12 宁河区桥北污水处理厂出水水质一览表

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
设计出水水质	≤30	≤6	≤5	≤1.5 (3.0) ^①	≤10	≤0.3

注①：每年11月1日至次年3月31日执行括号内的排放限值。

天津市宁河区城市管理委员会就外运废水去向做了情况说明（见附件），综上，本项目化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）去向合理，化粪池废水外运处置及依托的污水处理设施具有环境可行性。

7.2.2.4 污水池混合废水（垃圾渗滤液+压缩箱冲洗废水）依托污水处理设施环境可行性分析

(1) 污水池混合废水产生量及外运周期

根据工程分析，垃圾渗滤液和压缩箱冲洗废水排入污水池暂存后定期由吸污车外运至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理。其中，本项目垃圾渗滤液全年日均产生量为1.35m³/d，最大产生量为1.8m³/d（夏季），压缩箱冲洗最大用水量约为0.36m³/d，则污水池混合废水最大产生量约为2.16m³/d（夏季）。本项目站内污水池有效容积约5.0 m³，按照污水池混合废水最大产生量计，夏季站内污水池可存储大约2.31天的垃圾渗滤液和压缩箱冲洗废水，天津市宁河区城市管理委员会配备的吸污车容量为6m³/辆，则污水混合废水外运周期约2天一次。

污水池中废水主要为生活垃圾渗滤液，外运过程中应该严格按照政府规定的运输路线运输，运输时间避开道路车辆行驶早晚高峰，运输过程严禁超速行驶，尽可能避让村庄学校等环境敏感点，另外，运输车辆为全封闭罐车，运输过程全程密闭，可有效防止废水中异味外漏，从而减轻运输过程中异味对沿线大气环境的影响。

垃圾渗滤液和压缩冲洗废水排放情况见下表：

表 7.2-13 污水池废水排放情况一览表（mg/L，pH 除外）

项目	废水量 (m ³ /a)	pH值	COD _{cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总汞	总镉	总铬	六价铬	总砷	总铅
压缩箱冲洗废水	131.4	6~9	1030	320	350	11	/	/	/	/	/	/
垃圾渗滤液	493.2	5~8	10000	4000	500	200	0.00096	0.0001	0.004	0.004	0.007	0.001
污水池混合废水	624.6	5~8	8113	3226	468	160	0.0008	0.00008	0.003	0.003	0.006	0.0008

注：上表中除总汞外，各重金属因子均未检出，各重金属因子浓度以检出限计。

(2) 污水池混合废水（垃圾渗滤液+压缩箱冲洗废水）依托污水处理设施环境可行性分析

污水池混合废水（垃圾渗滤液+压缩箱冲洗废水）进入污水池暂存后定期由吸污车清运至宁河生物质焚烧发电厂的渗滤液处理系统处理达标后回用于焚烧发电厂冷却系统。天津绿动环保能源有限公司的宁河区生物质焚烧发电项目位于廉庄镇卫星公路北侧宝芦公路西侧，于2018年9月份投产，设计处理规模为日焚烧生活垃圾500吨，设一条处理能力为500吨/天的焚烧-烟气净化线及1台9.0MW汽轮发电机组。场内建有渗沥液处理

站,处理规模为150m³/d,采用“MBR膜生化反应器+膜过滤”处理工艺(工艺流程见下图),处理后出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中的敞开式循环冷却水系统补充水水质标准,同时满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB 18485-2014)的要求。其进出水水质见表7.2-14。

表7.2-14 宁河区生物质焚烧发电项目渗沥液处理站进出水水质

序号	项目	单位	进水水质要求	出水水质控制指标
1	pH值(25℃)	/	6~9	6.5~8.5
2	浊度	NTU	/	≤5
3	色度	度	/	≤30
4	COD _{Cr}	mg/L	≤60000	≤50
5	BOD ₅	mg/L	≤30000	≤10
6	铁	mg/L	/	≤0.3
7	锰	mg/L	/	≤0.1
8	氯离子	mg/L	/	≤250
9	总硬度(以CaCO ₃)	mg/L	/	≤450
10	总碱度(以CaCO ₃)	mg/L	/	≤350
11	硫酸盐	mg/L	/	≤250
12	NH ₃ -N(以N计)	mg/L	≤1800	≤10
13	总磷(以P计)	mg/L	/	≤1.0
14	溶解性总固体	mg/L	/	≤1000
15	石油类	mg/L	/	≤1
16	阴离子表面活性剂	mg/L	/	≤0.5
17	总汞	mg/L	/	≤0.001
18	总镉	mg/L	/	≤0.01
19	总铬	mg/L	/	≤0.1
20	六价铬	mg/L	/	≤0.05
21	总砷	mg/L	/	≤0.1
22	总铅	mg/L	/	≤0.1

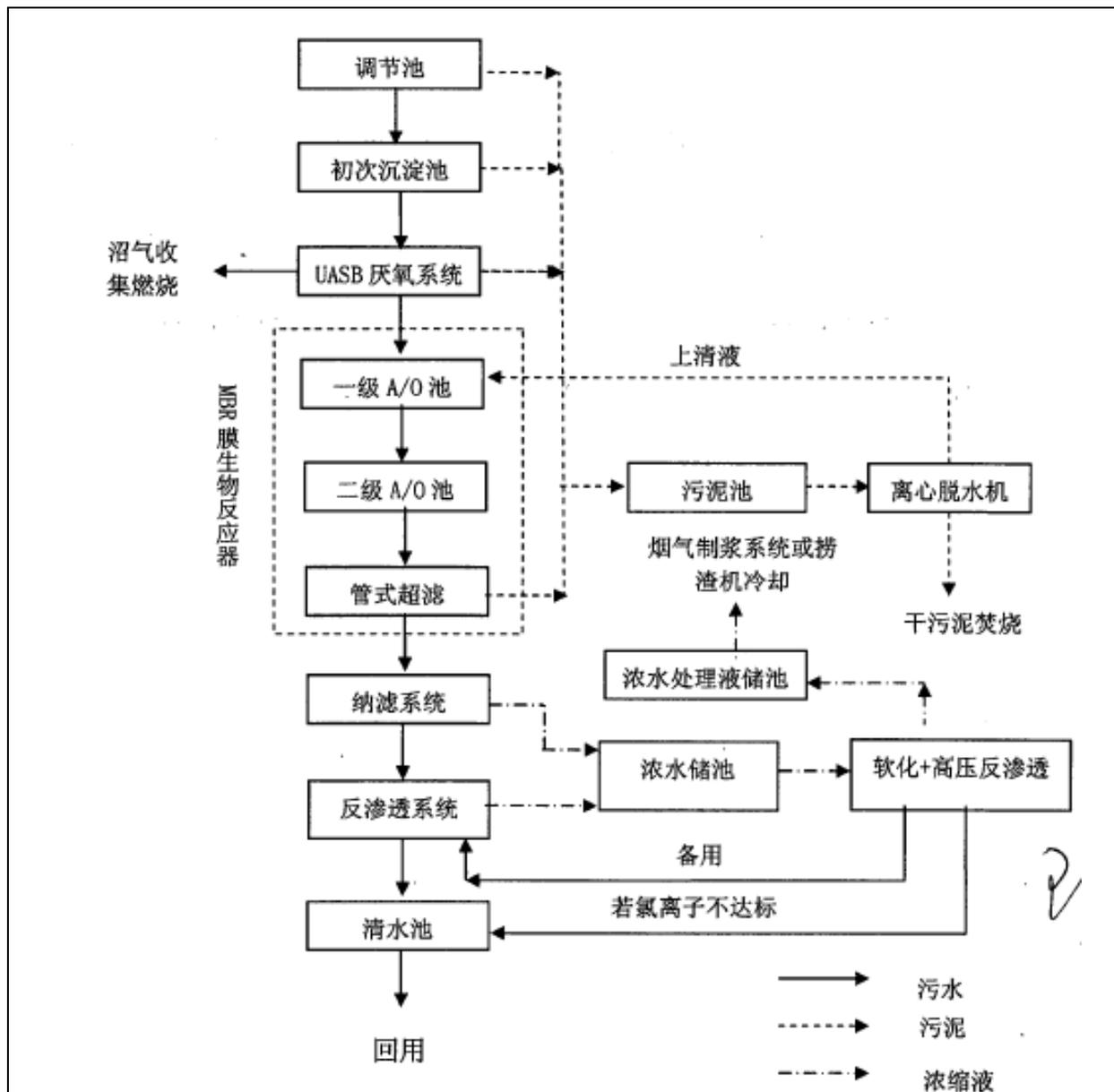


图7.2-1 渗滤液处理工艺流程图

由上表可见，本项目委托处理废水的水质低于宁河区生物质焚烧发电项目渗沥液处理设施的进水水质要求；本项目渗滤液和压缩箱冲洗废水最大日产生量为 $2.16\text{m}^3/\text{d}$ （夏季），根据宁河区垃圾焚烧厂运营单位天津绿动环保能源有限公司出具的情况说明文件（见附件），该公司有能力接受处理本项目产生的渗滤液和冲洗废水。故本项目渗滤液和压缩箱冲洗废水不会对宁河区生物质焚烧发电项目渗沥液处理设施正常运行造成影响，目前宁河区生物质焚烧发电项目渗沥液处理设施运行正常，出水水质达标，综上，本项目渗滤液和压缩箱冲洗废水外运去向合理，依托污水处理设施具有环境可行性。

7.2.2.5 废水污染物排放信息表

本项目为新建项目，项目产生的生活污水和车间地面清洗废水在化粪池暂存后定期

由吸污车清运至宁河区桥北污水处理厂处理达标后排放地表水环境，垃圾渗滤液和压缩箱冲洗废水进入污水池暂存后定期由吸污车清运至宁河生物质焚烧发电厂的渗滤液处理系统处理达标后回用焚烧发电项目冷却水系统，不外排，因此，本项目废水污染物排放信息表7.2-15~表7.2-19仅针对最终会排入地表水环境的化粪池混合废水给出相应信息。另外，地表水环境影响评价自查表见附件。

表 7.2-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类别
					污染治理设施编号	污水处理设施名称	污染治理设施工艺			
1	化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗废水）	pH COD _{cr} BOD SS NH ₃ -N 总磷 总氮	吸污车清运进入城市污水处理厂	间断排放	—	—	—	DW001	<input type="checkbox"/> 是企业总排 <input type="checkbox"/> 是雨水排放 <input type="checkbox"/> 是清净下水排放 <input type="checkbox"/> 是温排水排放 <input type="checkbox"/> 是车间或车间处理设施排放	

表 7.2-16 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^(a)		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	—	—	0.03548（化粪池混合废水）	吸污车清运至城市污水处理厂	间断排放	—	宁河区桥北污水处理厂	pH	6-9
									COD _{cr}	30
									BOD	6
									SS	5
									NH ₃ -N	1.5（3.0）
									总磷	0.3
总氮	10									

a对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

注 a：根据本项目废水排放特点，排放口坐标为化粪池清掏口中心坐标。

表 7.2-17 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018, 三级)	6-9
		COD _{cr}		500
		BOD		300
		SS		400
		NH ₃ -N		45
		总磷		8
		总氮		70

a指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

表 7.2-18 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH (无量纲)	6-9	6-9	6-9
		COD _{cr}	30	0.00002916	0.011
		BOD	6	0.000005832	0.0021
		SS	5	0.00000486	0.0018
		NH ₃ -N	1.5 (3.0)	0.000001458 (0.000002916)	0.00053 (0.0011)
		总磷	0.3	2.916E-07	0.00011
		总氮	10	0.00000972	0.0035
全厂排放口合计		pH (无量纲)			—
		COD _{cr}			0.011
		BOD			0.0021
		SS			0.0018
		NH ₃ -N			0.00053 (0.0011)
		总磷			0.00011
		总氮			0.0035

注：根据导则 8.3.2，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托的污水处理设施的控制要求核算确定。

表 7.2-19 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污 染 物 称 名	监 测 设 施	自 动 监 测 设 施 安 装 位 置	自 动 监 测 设 施 的 安 装、运 行、维 护 等 相 关 管 理 要 求	自 动 监 测 是 否 联 网	自 动 监 测 仪 器 名 称	手 工 监 测 采 样 方 法 及 个 数 ^(a)	手 工 监 测 频 次 ^(b)	手 工 测 定 方 法 ^(c)
1	DW001	pH COD _{Cr} BOD SS NH ₃ -N 总磷 总氮	√ 手 动	无	无	无	无	瞬 时 采 样， 3 个	每 季 度 一 次	玻 璃 电 极 重 铬 酸 钾 法 稀 释 与 接 种 法 重 量 法 水 杨 酸 分 光 光 度 法 钼 酸 铵 分 光 光 度 法 纳 氏 试 剂 比 色 法

a指污染物采样方法，如“混合采样（3个、4个或5个混合）”“瞬时采样（3个、4个或5个瞬时样）”。

b指一段时期内的监测次数要求，如1次/周、1次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等。

(4) 水环境影响

综上，本项目废水达标排放，去向合理，项目外排废水不直接排入地表水体，因此，项目外排废水对地表水环境没有明显不利影响。

7.2.3 噪声环境影响分析

(1) 评价等级及评价范围

本项目所处声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区，且项目评价范围内无声环境敏感点，根据“环境影响评价技术导则 声环境”中评价等级划分原则，本项目声环境影响评价等级为二级，评价范围为本项目边界向外 200 米范围。

(2) 主要噪声源强

本项目主要噪声源为压缩设备，单台设备源强声级约 75dB(A)，根据本项目噪声源特点，将压缩区作为一个复合噪声源进行声环境影响预测分析。

项目噪声源参数及距离预测点最近距离见表 7.2-20。

表 7.2-20 项目噪声源参数及其与预测点最近距离一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	数量	复合声压级	与预测点距离 (m)			
				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	垃圾压缩设备	2 台	78	32	9	6	3
2	勾臂车	1 台	80	23	15	21	6
3	引风机	1 台	80	38	19	13	2

注：压缩设备与勾臂车不同时运行，引风机与压缩设备、引风机与勾臂车存在同时运行情况，因此针对上述两种情况分别预测。

主要噪声源分布如下图所示：

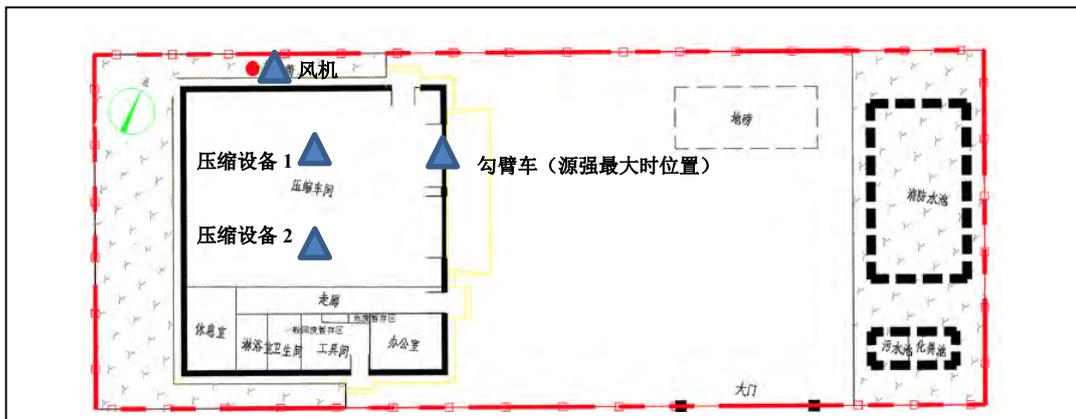


图 7.2-2 主要噪声源分布示意图

(3) 预测模式

根据本项目对噪声源所采取的隔声、减振等措施及效果，按照《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009)中的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。

①点声源衰减模式：

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

式中：L(r)——预测点处声级，dB (A)；

L(r₀)——声源处声级，dB (A)；

r——声源距离测点处的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB (A)；本项目取 20dB(A)；

r₀——参考位置距噪声源距离，m。

②声压级合成模式：

$$L_c = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L_c ——预测点合成噪声级，dB (A)；

n ——噪声源个数

L_i ——第*i*个噪声源作用于评价点的噪声级，dB (A)。

③预测点处的等效 A 声级计算模式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{ai}} + 10^{0.1L_{ax}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的总等效 A 声级；

L_{ai} ——第*i*个等效外声源在预测点产生的 A 声级；

L_{ax} ——预测点的现状值。

(4) 噪声影响预测分析

本项目运营期按照两台压缩设备同时运行考虑，总噪声源强约为78dB(A)。

压缩设备与引风机同时运营时噪声在厂界处的噪声影响预测结果如表7.2-21所示，勾臂车与引风机同时运营时噪声在厂界处的噪声影响预测结果如表7.2-22所示。

表 7.2-21 压缩设备、引风机噪声影响预测结果 单位：dB (A)

位置	厂界贡献值	声环境质量现状值	预测值	标准值	达标情况
				昼间	昼间
东厂界	34	—	—	60	达标
南厂界	42	—	—	60	达标
西厂界	46	—	—	60	达标
北厂界	59	—	—	60	达标

表 7.2-22 勾臂车、引风机噪声影响预测结果 单位：dB (A)

位置	厂界贡献值	声环境质量现状值	预测值	标准值	达标情况
				昼间	昼间
东厂界	35	—	—	60	达标
南厂界	41	—	—	60	达标
西厂界	43	—	—	60	达标
北厂界	59	—	—	60	达标

注：本项目夜间不运营。

1) 厂界噪声达标分析：

根据预测结果，本项目投产后，主要噪声源经减震及距离衰减后，南、北、西、东侧厂界昼间噪声贡献值均低于GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类限值；因此，本项目运营期可做到厂界噪声达标排放。

2) 敏感目标处噪声达标分析:

本项目200m范围内无声环境敏感点, 无敏感点处噪声达标分析。

(5) 噪声防治对策

①根据噪声预测结果及项目平面布置, 本项目北厂界噪声贡献值较高, 接近昼间标准限值, 主要原因为本项目环保设备风机靠近北厂界, 因此, 针对主要噪声源风机提出以下主要防治措施: 风机进出口软管连接、基础减震、且应该给风机加装封闭隔声罩, 同时注意平时风机设备维修保养, 保持风机平稳运行, 从而从源头上降低风机噪声源强。另外, 可在北厂界处种植郁密度较高的灌木及乔木, 从而在传播途径上降低噪声对厂界及周围声环境的影响。

②本项目压缩设备工作运行时均位于室内, 尽量避免两台设备同时运行, 保持压缩车间封闭, 以起到相应隔声作用, 从而降低对周围声环境的影响。

③勾臂车在站内减速慢行, 减少怠速时间, 尽可能降低设备运行时对周围声环境的影响。

④交通组织和交通噪声管理控制要求

本项目垃圾运输车辆为1~1.5吨的小型垃圾车, 车速较小, 产生的交通噪声较小, 垃圾压缩设备由勾臂车拉运, 本项目共设置1台勾臂车。垃圾运输车辆及勾臂车在垃圾运输过程中应控制车速, 注意避让道路上其他交通车辆, 应优先保证其他车辆通行, 避免造成交通拥堵, 另外, 可在转运站进出口设置减速带或警示牌, 提示垃圾运输车辆进出站时减速行驶, 保证运输车辆行驶安全, 降低运输车辆噪声。另外, 本项目转运站距离垃圾接收点距离较近, 运输距离约2km, 主要通过宁河行政区域内的卫星公路运输, 卫星公路为城乡公路, 公路上车辆相对较少, 本项目垃圾转运站垃圾运至接收点过程, 不会对附近交通组织产生不利影响。交通运输路线见下图:



图7.2-3 转运站垃圾集中运输路线交通图

7.2.4 固体废物影响分析

(1) 固体废物产生及处置措施

本项目运营期固废主要来源为转运站工作人员产生的生活垃圾和转运站维护保养时产生的废密封垫、环保设备维护过程产生废活性炭。

生活垃圾产生量为0.91t/a，生活垃圾产生量较少，由本转运站定期外运处理，日产日清。

转运站日常维护保养主要产生废密封垫，根据建设单位提供资料，废密封垫年产生量约为0.005t，废密封垫为一般固体废物，在转运站内一般固废存放区暂存后，集中外卖物资回收部门。

环保设备维护过程产生废活性炭0.15t/a，为危险废物，定期交有资质单位处理。

(2) 危险废物影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。详见下表：

表7.2-23 危险废物基本情况表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-041-49	0.15	尾气处理	固态	活性炭	恶臭废气等	每天	T/In	桶装，危废间暂存

① 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目在工具间隔离出单独空间作为危废暂存间，暂存间面积约3m²，危废间按照危废贮存标准做好防渗，另外，根据本项目危废产生类别，危废间应设置两个1m³容器

分别盛装废光氧灯管、废活性炭，且盛装废光氧灯管的容器下方还应设置防渗漏托盘。
 综上，本项目危险废物产生量较小，新建危废暂存间可满足危废暂存要求。

危险废物暂存间基本信息一览表如下表所示：

表7.2-24 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

危废储存间名称	危险废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	位于工具间	3m ³	桶装	2t	1年

②运输、委托处置过程的环境影响分析

建设单位应与具有相应处理资质的单位签订处理合同，由其为本项目提供危险废物的收集、安全运输、妥善处置服务。故项目危险废物处置途径可行。

为减小危险废物运输、处置过程的环境风险，根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对于危险废物，建设单位、受托单位做到：按照国家有关规定进行申报登记，执行联单制度；运输危险废物必须采取密闭运输等防止污染环境的措施，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。从清洁生产角度积极推行危险废物的无害化、减量化、资源化，减少危险废物转运及处置对环境的影响。

③危险废物暂存措施

各危险废物应分类收集，在危废暂存间暂存后，定期交由具有相应处理资质的单位处理。所有产生的危险废物在未处理前均临时存储于厂区专设的危废临时贮存区，严格按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》执行。具体暂存内容如下：

- ①危险废物的盛装容器严格执行国家标准；
- ②贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- ③贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- ④不相容的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断；
- ⑤危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志---固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；
- ⑥设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理；

⑦危险废物贮存应关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），明确防渗措施和渗漏收集措施；

经严格采取上述控制与管理措施后，本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

综上所述，营运期产生的各种固体废物全部合理处置，外排量为零，不会产生二次污染，对环境影响较小。

7.2.5 土壤、地下水污染控制措施分析

根据本项目运行特点，本项目土壤及地下水污染途径主要为渗滤液输送管道或污水池壁面或池底破损，导致渗滤液泄漏，对厂区潜水含水层及土壤造成污染。本项目压缩设备为地面放置，压缩设备内渗滤液发生渗漏容易发现，且放置压缩设备区域的四周均设有集水沟槽，泄漏的渗滤液不会四处逸散至周围地表环境，不易对土壤和地下水产生影响。项目运行过程中，工人及时对压缩设备的密封性进行检查维修，确保设备的密闭性，降低渗滤液泄漏风险；按照防渗设计要求对污水池进行防渗建设，使污水池四壁及底部达到 P8 抗渗级别，可有效防止污水池污水渗漏污染周围土壤及地下水；站内工作人员定期对污水管道阀门、接口的密封性进行检查，发现有渗漏现象及时进行更换。综上分析，建设单位在严格采取上述控制措施的前提下，项目运行不会对土壤及地下水造成污染。

7.2.6 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.2.5.1 风险调查

风险调查包括风险源调查（物质危险性识别和生产系统危险性识别）和环境敏感目标调查。

（1）风险源

1) 物质危险性识别

根据前述工程分析，本项目生产过程涉及到的原辅材料、产品、次生和伴生物等的

存储及使用情况如下表所示。

表7.2-25 项目涉及物质情况一览表

序号	名称	规格成分	状态	消耗量 t/a	最大暂存量 t	贮存位置
1	活性炭	活性炭	固态	0.3	0.3	废气治理设施
2	渗滤液	高浓度有机废液	液态	/	5.0	污水池

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B可知,本项目涉及的环境风险物质为污水池暂存的渗滤液。

表7.2-26 本项目危险物质筛选结果一览表

编号	名称	性状	主要危险物质	危险特性	CAS	存储量 (t)	存储位置	临界量 (t)
1	渗滤液	液态	高浓度有机废液	毒性	/	5.0	污水池	10

(2) 生产系统危险性识别

本项目生产系统涉及物料的储存、使用等过程,其环境风险识别情况如下表所示。

表7.2-27 危险单元识别结果一览表

危险单元	危险物质	存储量 (t)	风险触发因素	风险类型
污水池	渗滤液	5.0	渗滤液输送管道或污水池壁面或池底破损,导致渗滤液泄漏	泄漏

(3) 环境风险潜势判定及评价等级

根据环境风险评价技术导则,需要计算所涉及的每周危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

当存在多种危险物质时,则按下述公式计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

式中: q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险物质的最大存在总量, t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为: $1 \leq Q < 10$; $10 \leq Q < 100$; $Q \geq 100$ 。

表7.2-28 本项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS.号	最大暂存总量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	$Q(q_i/Q_i)$
1	渗滤液	/	5.0	10	0.5
项目 Q 值 Σ					0.5

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.5， $Q < 1$ 。因此，本项目环境风险潜势为 I。

(4) 风险评价等级

表7.2-29 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为 I，由上表可知，本项目评价工作等级为简单分析，主要分析内容包括环境风险识别、环境风险分析、风险防范措施及应急要求等。

7.2.5.2 环境敏感目标概况

根据前述表 3.2-1，距离本项目最近的敏感目标为西侧的李花毛村，距离约 1186m，由于距离较远，且李花毛村位于本项目上风向，预计本项目对李花毛村影响较小。

7.2.5.3 环境风险识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。识别结果如下所示：

表7.2-30 危险单元识别结果一览表

危险单元	风险源	危险物质	风险触发因素	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
污水池	污水池	渗滤液	泄露	渗滤液输送管道或污水池壁面或池底破损，导致渗滤液泄漏	厂区潜水含水层及土壤

7.2.6 事故风险分析

当发生渗滤液泄露事故时，立即在段时间内停止生产，并同时派人用泵将污水池内的渗滤液全部吸至密闭容器内，及时送至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理。同时对破损的污水池进行维修，只有破损的污水池修理完毕后，垃圾转运站才能再次开始运转。厂区应加强管理定时巡视制度，定期检查污水池结构和防渗层，发现破损及时维护、修理，降低对土壤和地下水的影响。

7.2.7 环境风险防范措施及应急要求

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急预案，可以大大减

轻事故来临时可能受到的损失。

(1) 风险防范措施

1) 生产用电应采用双电源，并在厂区内备用除臭液剂，当无任何生产用电时，在堆放的垃圾上喷洒除臭剂及时除臭，减少事故状态下恶臭气体排放；

2) 站内垃圾压缩区附近场所以及需要提醒人员注意的地点，均应按标准设置各种安全标志；规范岗位操作，降低事故概率；

3) 压缩设备地面放置，压缩设备内渗滤液发生渗漏容易发现，且压缩设备四周均设有集水沟槽，泄漏的渗滤液不会四处逸散对周围土壤和地下水产生影响。工人及时对压缩设备的密封性进行检查维修，确保设备的密闭性，降低渗滤液泄漏风险；

4) 按照防渗设计要求对污水池进行防渗建设，使污水池四壁及底部达到 P8 抗渗级别，可有效防止污水池污水渗漏污染周围土壤及地下水；

5) 定期对污水管道阀门、接口的密封性进行检查，发现有渗漏现象及时更换新的部件。

(2) 风险事故应急措施

针对可能发生的风险事故，建设单位须采取如下应急措施：

1) 一旦发生渗滤液泄漏，应立即采取有效措施，立即在段时间内停止生产，并同时派人用泵将污水池内的渗滤液全部吸至密闭容器内，及时送至宁河生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统集中处理。同时对破损的污水池进行维修，只有破损的污水池修理完毕后，垃圾转运站才能再次开始运转。

2) 事故发生后，及时安排人员到现场进行污染物浓度检测，应急检测工作委托监测单位完成。

3) 向当地环境行政主管部门和有关部门报告并配合调查处理。

(3) 事故救援

事故救援指挥系统是应付紧急事故发生后进行事故救援处理的体系，该系统对事故发生后作出迅速反应，及时处理事故，果断决策，减少事故损失是十分必要的。它包括组织体系、通讯联络、人员救护等方面的内容。

1) 组织体系

成立应急救援指挥部，在制定的预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。

通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速

联络。

2) 应急培训及演练

对应急队员每季度进行一次应急培训，使其具备处理事故的能力。如条件许可，每年进行一次应急处理演习，检验应急准备工作是否完善。

7.2.8 应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)等的规定和要求，转运站管理部门应对应急预案中工程内容、生产工艺、应急组织指挥体系、环境风险单元、环境应急措施、应急资源、环境风险等级等方面进行修编，并且应包括土壤及地下水环境应急措施内容。

7.2.9 分析结论

根据以上分析，本项目涉及的渗滤液存在潜在危险性，具有潜在的事故风险，应从输送、暂存等各方面积极采取措施。本项目主要环境风险是泄露事故，一旦发生事故，建设单位应进行相应的应急措施，在落实各项事故防范措施、应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可接受，基本不会对周边土壤和地下水环境和环境敏感目标产生明显影响。

表 7.2-31 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	廉庄子镇农村垃圾压缩中转站工程项目				
建设地点	(--)省	(天津)市	(津南)区	(--)县	
地理坐标	经度	117.732856	纬度	39.428428	
主要危险物质及分布	渗滤液(输送管道及污水池)				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1) 土壤、地下水风险 渗滤液输送管道或污水池壁面或池底破损，导致渗滤液泄漏，对厂区潜水含水层及土壤造成污染				
风险防范措施要求	1) 生产用电应采用双电源，并在厂区内备用除臭液剂，当无任何生产用电时，在堆放的垃圾上喷洒除臭剂及时除臭，减少事故状态下恶臭气体排放； 2) 站内垃圾压缩区附近场所以及需要提醒人员注意的地点，均应按标准设置各种安全标志；规范岗位操作，降低事故概率； 3) 压缩设备地面放置，压缩设备内渗滤液发生渗漏容易发现，且压缩设备四周均设有集水沟槽，泄漏的渗滤液不会四处逸散对周围土壤和地下水产生影响。工人及时对压缩设备的密封性进行检查维修，确保设备的密闭性，降低渗滤液泄漏风险； 4) 按照防渗设计要求对污水池进行防渗建设，使污水池四壁及底部达到P8抗渗级别，可有效防止污水池污水渗漏污染周围土壤及地下水； 5) 定期对污水管道阀门、接口的密封性进行检查，发现有渗漏现象及时更换新的部件。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说	本项目风险物质为渗滤液，环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。本项目可能发生的事故为渗滤液输送管道或污水池壁面或池底破损，导致				

明)	渗滤液泄漏，对厂区潜水含水层及土壤造成污染。建设单位应采取风险防渗防范措施及应急防范措施，降低对土壤及地下水的影响。
----	--

7.3 排污口规范化

根据市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007]57号）的有关要求，本项目对污水排放口必须实行排污口规范化设置。

(1) 项目污水排放口只设一个，且废水排放口附近醒目处应设环境保护图形标志牌，并按《污染物监测技术规范》设置采样点。

(2) 排污口规范化设置应与主体工程同时进行，并作为该建设项目竣工环保验收的重要内容。

7.4 环保投资

本项目总投资199.97万元，环保投资约9.2万元，占总投资的4.6%，项目环保投资明细见表7.4-1。

表 7.4-1 项目环保投资明细表

序号	类别	项目	投资额（万元）
运营期			
1	废气	降尘除臭设备、排污口规范化	3
2	废水	进行排污口规范化等	0.1
3	噪声	选用低噪声设备，设备安装减振垫、风机设置隔声罩、进出口软管连接等	1
4	固废	垃圾桶、一般固废暂存区、危废暂存间	1.1
5	防渗措施	污水池防渗	4
合计			9.2

7.5 日常监测计划

为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况，需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题，以便采取改进措施。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本评价建议项目运行期日常环境监测计划如下表7.5-1所示。

表 7.5-1 全厂日常环境管理监测一览表

分类	监测位置	监测点位	监测因子	监测频率
废气	排气筒出口	1	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	每年 1 次
	厂界上风向及下风向	4	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	每年 1 次
废水	化粪池抽排口	1	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总氮、总磷	每季度 1 次
噪声	四厂界外 1m	4	等效 A 声级	每季度 1 次

注：排污单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他由资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

颗粒物监测可同时参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；恶臭污染物可参照《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）

7.6 环境保护竣工验收

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日中华人民共和国国务院令第253号发布，根据2017年7月16日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订）要求：

（1）建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（3）建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

（4）编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

7.7 排污许可制度要求

控制污染物排放许可制（以下称排污许可制）是依法规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度，是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。企事业单位应持证排污，做到“一企一证”，按照所在地改善环境质量和保障环境安全的要求承担相应的污染治理责任。根据

《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令48号），新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》规定，本项目所述行业属于名录中“四十五、生态保护和环境治理业77（103环境卫生管理782），日转运能力150吨以下的垃圾转运站”，根据名录要求，本项目排污许可管理类别为登记管理，应及时登录全国排污许可证申请网站进行办理。

7.8环境管理

为确保污染防治措施的落实和有效运行，保证工程的社会经济效益与环境效益相协调，实现可持续发展的目标，应加强环境管理工作，并设置专门的环境管理机构负责。

（1）机构设置和职能

有效的环境管理需要一个设置合理的环保机构。建设单位应设环保管理机构，负责建立环保档案和环保实施运行的日常监督管理，该部门主要职责：

- ① 贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准；
- ② 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行；
- ③ 提出并组织实施环境保护规划和计划；
- ④ 检查本单位环境保护设施运行状况；
- ⑤ 配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；
- ⑥ 推广应用环境保护先进技术和经验；
- ⑦ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高环保人员素质。

（2）环境管理措施

公司应加强环境管理，确保本项目污染防治措施的落实和有效运行，应落实以下环境管理措施：

- ① 应加强废气、噪声、污水排放管理和监控，确保其达标排放；
- ② 加强环境管理，鼓励开展节能降耗方面的研究和落实工作。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类别	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	—	—	—	
	运营期	垃圾卸料、投料、压缩	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	布袋除尘+活性炭吸附	对周围空气环境无显著影响
水污染物	施工期	—	—	—	
	运营期	化粪池混合废水（生活污水+车间地面冲洗水）	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总氮 总磷	生活污水、车间地面冲洗水经化粪池沉淀后定期由吸污车清运至宁河区桥北污水处理厂处理达标后排放	达标排放，满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
		污水池混合废水（渗滤液+压缩箱冲洗废水）	pH COD _{cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	渗滤液、压缩箱冲洗废水进入污水池暂存后定期由吸污车定期清运至宁河区生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统处理达标后回用于发电厂敞开式冷却循环用水，不外排	不外排
固体废物	施工期	—	—	—	
	运营期	工作人员生活	生活垃圾	由本转运站及时清运	妥善处置，不产生二次污染
		转运站维护保养	废密封垫	外卖物资回收部门	
环保设备维护	废活性炭	交有资质单位处理			
噪声	施工期	—	—	—	

	运营期	压缩设备	Leq(A)	采用低噪声设备，基础减震、距离衰减后达标排放
		勾臂车		定期保养、控制车速，距离衰减后达标排放
		引风机		基础减震、加装隔声罩、进出口软管连接
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

本项目已建成，不再对生态影响进行分析。

九、结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：廉庄子镇农村垃圾压缩中转站工程；

(2) 建设单位：天津市宁河区城市管理委员会；

(3) 建设地点：宁河区廉庄子镇李花毛村东南；

(4) 建设内容及规模

本项目建设垃圾转运站一座，转运站占地面积 1000m²。主要建设内容为一座压缩车间及其附属用房，均为地上一层建筑，总建筑面积为 234.83m²。转运站设有两个压缩箱，设计转运规模为 30t/d。

(5) 投资规模

本项目总投资 199.97 万元，其中环保投资 9.2 万元，环保投资占总投资的 4.6%。

9.1.2 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“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”，因此，本项目为鼓励类项目。本项目立项已于 2018 年 5 月 31 日取得了“关于廉庄子镇农村垃圾压缩中转站工程项目建议书的批复”，项目建设符合国家产业政策。

9.1.3 工程选址符合性

本项目地处宁河区廉庄子镇李花毛村东南，根据天津市规划和自然资源局宁河分局对本项目的选址意见书（2020 宁河选证 0014 号），本项目用地性质为环卫用地，项目建设符合区域环卫转运和城市规划要求，本项目选址具有规划符合性。

9.1.4 环境质量状况

(1) 环境空气质量现状

根据统计，2019 年滨海新区大气污染物中，SO₂ 年均浓度、CO 年评价指标能够达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准；PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、O₃ 的年评价指标未达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

由环境空气其他污染物现状监测的结果可知，监测范围内环境空气中氨和硫化氢本底浓度监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）区域声环境质量现状

根据现状监测可知，本项目周边噪声昼、夜间均能够达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准限值要求，区域声环境质量达标。

9.1.5 运营期环境影响结论及防治措施

1、运营期环境影响结论

（1）环境空气影响结论

本项目废气主要为卸料、投料、压缩及站内暂存过程产生的含尘废气和恶臭废气，废气中主要污染因子为颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度，卸料、投料等主要污染工序操作点工作状态下人工连续喷洒植物液除臭剂。运营期产生的有组织废气经集气罩收集经“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后通过一根 15m 排气筒排放，少量无组织废气排放至大气中。经估算及分析可知，本项目污染物中的颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度均可做到达标排放，对周围大气环境的影响较小。

（2）水环境影响结论

本项目产生的废水主要为生活污水和车间地面冲洗废水、垃圾渗滤液和压缩设备冲洗废水。其中，生活污水和车间地面冲洗废水排放总量为 354.8m³/a，运营期生活废水和地面冲洗废水进入化粪池暂存后，定期清运至宁河区桥北污水处理厂集中处理；生活污水和车间地面冲洗废水中污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中的三级标准，废水经宁河区桥北污水处理厂处理后达标后外排外环境。

垃圾渗滤液和压缩设备冲洗废水产生量为 624.6m³/a，定期清运至宁河区生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统处理后回用于电厂敞开式循环冷却水系统，不外排。

综上，本项目废水对水环境影响较小。

（3）噪声环境影响结论

经预测，本项目运营期可做到厂界噪声达标，项目运行不会对周围声环境产生明显不利影响。

（4）固体废物影响结论

本项目产生的固体废物主要为转运站工作人员产生的生活垃圾、废密封垫、废活

性炭。其中，生活垃圾年产生量约为 0.91t。转运站内分设垃圾桶，分类收集，依托本转运站转运清理，日产日清。转运站维护保养过程产生的废密封垫年产生量为 0.005t，转运站集中暂存后，外卖物资回收部门，废活性炭产生量约为 0.3 t/a，为危险废物，定期交有资质单位处理。

因此，建设项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置，不会对周围环境造成二次污染。

(5) 环境风险分析结论

本项目涉及的风险物质为渗滤液，在做好本报告建议的风险防范措施、应急措施和管理要求后，本项目对环境风险可接受。

2、项目采取的环保措施

(1) 废气治理措施

本项目压缩车间入口处加装可移动伸缩罩棚，投料、卸料、压缩等产物工序均在封闭空间内进行，同时在压缩车间及罩棚内人工喷洒植物除臭液。另外卸料、投料区上方设有集气罩，转运站运行期间产生的废气经集气罩收集后进入“布袋除尘+活性炭吸附”装置处理后通过一根 15m 排气筒排放，少量无组织废气排放至大气中。

(2) 废水治理措施

本项目运营期生活废水和地面冲洗废水进入化粪池暂存后，定期清运并通过市政管网排至宁河区桥北污水处理厂集中处理后达标排放外环境；垃圾渗滤液和压缩设备冲洗废水定期清运至宁河区生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统处理后回用于电厂敞开式循环冷却水系统，不外排。

(3) 噪声防治措施

本项目仅昼间运行，风机采取基础减震、进出口软管连接、隔声罩隔声等措施；压缩设备位于封闭车间内，封闭车间可起到一定隔声降噪效果；勾臂车减速慢行，减少在站内怠速时间，经采取上述主要降噪措施后，噪声均达标排放，治理措施可行。

(4) 固体废物处置措施

本项目生活垃圾分类收集，依托本转运站转运清理，日产日清；转运站维护保养过程产生的废密封垫转运站集中暂存后，外卖物资回收部门；废活性炭为危险废物，定期交有资质单位处理。

9.1.6 总量控制

本项目污水产生总量为 979.4m³/a，其中 624.6m³/a 废水定期清运至宁河区生物质焚烧发电厂渗滤液处理系统处理后回用于敞开式循环冷却水，不外排，因此，本项目外排废水量为 354.8m³/a，外排污水中污染物浓度满足天津市地方标准《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，外排废水定期清运至宁河区桥北污水处理厂处理。

本项目废水污染物总量控制指标为 COD_{cr}0.097t/a、氨氮 0.005t/a，总磷 0.0011t/a，总氮 0.014t/a，废气污染物总量控制指标为颗粒物 0.0584t/a，并根据相关政策法规进行倍量消减替代。

9.1.7 环保投资

本项目环保投资 9.2 万元，主要用于运营期废气、废水、噪声、固废防治措施等，约占总投资的 4.6%。

9.1.8 项目可行性结论

综上所述，项目建设符合国家产业政策；选址符合宁河区规划；运营期废气、废水可达标排放，厂界噪声达标，固体废物处置去向落实，不会造成二次污染，总量指标满足地区总量控制要求。因此，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

9.2 建议

为确保本项目对环境的影响控制在容许范围内，建议切实做好下列工作：

- （1）运营期落实好各项环保措施，降低对周围环境的影响。
- （2）运营期各设备，设置管理专职人员，保证设备正常运转。

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