

# 三星庄粪便消纳站扩建项目竣工 环境保护验收监测报告表

建设单位：北京海淀生态环保有限公司

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技术有限公司

2022年11月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责人：王建娜

填表人：邢丽飞

建设单位：北京海淀生态环保有限公司  
（盖章）

电话：15811234238

传真：/

邮编：100000

地址：北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环  
境卫生服务中心三队院内

编制单位：国环首衡（北京）生态环境技  
术有限公司（盖章）

电话：010-80854191

传真：/

邮编：101199

地址：北京市通州区临河里路2号银鹰商  
务园G区101

表一

建设项目名称	三星庄粪便消纳站扩建项目				
建设单位名称	北京海淀生态环保有限公司				
建设项目性质	扩建				
建设地点	北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内				
主要产品名称	粪便消纳				
设计生产能力	2#粪便消纳处理系统（400t/d）和 2#污水处理系统（700m <sup>3</sup> /d），2#粪便消纳处理系统年运行 365d，每天工作 8h，年运行时数 2920h/a；2#污水处理系统年运行 365d，每天运行 24h，年运行时数 8760h/a。				
实际生产能力	2#粪便消纳处理系统（400t/d）和 2#污水处理系统（700m <sup>3</sup> /d），2#粪便消纳处理系统年运行 365d，每天工作 8h，年运行时数 2920h/a；2#污水处理系统年运行 365d，每天运行 24h，年运行时数 8760h/a。				
建设项目环评时间	2022 年 03 月	开工建设时间	2018 年 06 月 15 日		
调试时间	2018 年 12 月 15-2018 年 12 月 31 日	验收现场监测时间	2022 年 11 月		
环评报告表审批部门	北京市海淀区生态环境局	环评报告表编制单位	国环首衡（北京）生态环境技术有限公司		
环保设施设计单位	中国城市建设研究院有限公司	环保设施施工单位	北京久安建设投资集团有限公司		
投资总概算	5412.47 万元	环保投资总概算	4900 万元	比例	90.53%
实际总概算	5412.47 万元	环保投资	4900 万元	比例	90.53%
验收监测依据	<p>(1)《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 2014 年第 9 号，2014.04.24 修订，2015.01.01 实施）；</p> <p>(2)《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018.10.26 实施）；</p> <p>(3)《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次，2018.01.01 实施）；</p> <p>(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2022.06.05 实施）；</p> <p>(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国</p>				

主席令第 43 号，2020.09.01 实施)；

(6)《中华人民共和国环境影响评价法》(全国人民代表大会常务委员会，2018.12.29 实施)；

(7)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.10.01 实施)；

(8)《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号)；

(9)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部，2018.05.16 实施)；

(10)《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法[2021]70 号，2021.08.23 实施)；

(11)《建设单位开展自主环境保护验收指南》(北京市生态环境局，2020.11.18 实施)；

(12)《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688 号)；

(13)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；

(14)《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发[1999]24 号，2006.06.05 修正版)；

(15)《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)；

(16)《环境保护图形标志-固体废物贮存(处理)场》(GB15562.2-1995)；

(17)北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1995-2015)；

(18)《三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表》(国环首衡(北京)生态环境技术有限公司，2022.03)；

(19)北京市海淀区生态环境局《关于北京海淀生态环保有限公司三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表的批复》(海环审字[2022]0019 号，2022.03.22)；

	<p>(20) 竣工环保验收检测报告（废气、废水、噪声，中谱（北京）测试科技有限公司）；</p> <p>(21) 其他相关资料。</p>																																											
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p><b>1 废气</b></p> <p><b>环评阶段：</b></p> <p><b>(1) 有组织废气</b></p> <p>本项目 2#粪便消纳处理车间废气和厂区污水处理系统（含综合设备间）废气，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。</p> <p>2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后通过1根18m高排气筒DA003排放。</p> <p>厂区污水处理系统（含综合设备间）池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。</p> <p>有组织废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II时段）”。具体标准限值详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 废气污染物排放标准一览表（有组织）</b></p> <table border="1" data-bbox="443 1438 1380 1872"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th colspan="3">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th colspan="4">最高允许排放速 (kg/h)</th> </tr> <tr> <th>DA001 15m</th> <th>DA002 20m</th> <th>DA003 18m</th> <th>DA001 15m</th> <th>DA002 20m</th> <th>DA003 18 m</th> <th>全厂代 表性排 气筒18m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>氨</td> <td colspan="3">10</td> <td>0.72</td> <td>1.2</td> <td>1.008</td> <td>1.008</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>硫化氢</td> <td colspan="3">3.0</td> <td>0.036</td> <td>0.060</td> <td>0.0504</td> <td>0.0504</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>臭气浓度 (标准值, 无量纲)</td> <td colspan="3">/</td> <td>2000</td> <td>5600</td> <td>4160</td> <td>4160</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：项目完成后三星庄粪便消纳站内有 3 根排气筒（DA001、DA002、DA003），且排放同种污染物，即氨、硫化氢、臭气浓度。因此根据北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“5.1.2 排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应</p>	序号	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			最高允许排放速 (kg/h)				DA001 15m	DA002 20m	DA003 18m	DA001 15m	DA002 20m	DA003 18 m	全厂代 表性排 气筒18m	1	氨	10			0.72	1.2	1.008	1.008	2	硫化氢	3.0			0.036	0.060	0.0504	0.0504	3	臭气浓度 (标准值, 无量纲)	/			2000	5600	4160	4160
序号	污染物名称			最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			最高允许排放速 (kg/h)																																					
		DA001 15m	DA002 20m	DA003 18m	DA001 15m	DA002 20m	DA003 18 m	全厂代 表性排 气筒18m																																				
1	氨	10			0.72	1.2	1.008	1.008																																				
2	硫化氢	3.0			0.036	0.060	0.0504	0.0504																																				
3	臭气浓度 (标准值, 无量纲)	/			2000	5600	4160	4160																																				

执行的最高允许排放速率限值。代表性排气筒高度按式（1）计算”，得出代表性排气筒高度为 18m；再根据本标准附录 B “B.1 某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，按式（B.1）计算”，得出相应最高允许排放速率。此外，项目全厂代表性 18m 高排气筒高出 200m 范围内最高建筑物（即项目综合设备间（高 12.7m））5.3m。

### （2）无组织废气

厂区内废气主要来自运输车进出厂区、进出车间等过程，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。2#粪便消纳处理车间及综合设备间外侧上方边沿四周布设植物液喷雾除臭系统，处理厂区内废气。厂区内无组织排放废气（氨、硫化氢、臭气浓度）执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II时段）”。具体标准限值详见表 1-2。

表1-2 废气污染物排放标准一览表（无组织）

序号	污染物名称	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	氨	0.20
2	硫化氢	0.010
3	臭气浓度（标准值，无量纲）	20

**验收阶段：**本次扩建项目运营期废气与环评阶段一致。

### 2 废水

**环评阶段：**

本项目完成后，运营期废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入 1#污水处理系统和 2#污水处理系统（“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”），处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

全厂废水出水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表3排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。具体标准限值详见表1-3。

表 1-3 废水污染物排放标准一览表

单位：mg/L（凡注明者除外）

序号	污染物	排放限值
1	pH 值（无量纲）	6.5~9
2	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	500
3	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	300
4	氨氮	45
5	总氮	70
6	总磷（以 P 计）	8.0
7	悬浮物（SS）	400
8	粪大肠菌群（MPN/L）	10000
9	总余氯	8

验收阶段：本次扩建项目运营期废水与环评阶段一致。

### 3 噪声

环评阶段：

本项目完成后，全厂1#和2#粪便消纳处理车间夜间均不运行，1#和2#污水处理系统24h运行。全厂厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。具体标准限值详见表1-4。

表 1-4 项目厂界环境噪声排放标准限值

厂界外声环境功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类区	60	50

验收阶段：本次扩建项目运营期噪声与环评阶段一致。

### 4 固体废物

环评阶段：

本项目运营期固体废物为危险废物、一般工业固体废物。危险废物主要包括实验室废液、废试剂空瓶、废机油，一般工业固体废物主要包括粗渣、粪渣、污泥（含浮渣）、废弃药剂包装物、废生物填料。

本项目固体废物收集、贮存、处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.04.29 修订，2020.09.01 实施）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《北

	<p>京市危险废物污染环境防治条例》(2020.09.01 实施)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020, 2021.07.01 实施)等有关规定。</p> <p><b>验收阶段:</b> 本次扩建项目运营期固体废物与环评阶段一致。</p> <p><b>5 总量控制指标</b></p> <p>根据《三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表》, 本次扩建项目污染物总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>: 3.9599t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.2420t/a。</p>
备注	<p><b>1 项目建设过程</b></p> <p>(1) 三星庄粪便消纳站厂区现有工程为 1#粪便消纳处理系统(400t/d)和 1#污水处理系统(100m<sup>3</sup>/d)。于 2006 年 04 月 10 日取得北京市海淀区环境保护局《关于对“三星庄粪便消纳站项目环境影响报告表的批复》(海环保管字[2006]0509 号), 于 2022 年 01 月 24 日取得了专家验收意见, 并于 2022 年 03 月 01 日完成竣工环境保护自主验收手续。(详见附件 2-1、2-2)</p> <p>(2) 根据《关于研究海淀区生活垃圾处理设施规划布局和建设等问题的会议纪要》(海政会[2017]77 号), 提出“为解决巴沟粪便消纳站整改问题, 采取过渡应急措施, 对三星庄粪便站进行扩容和技术改建, 接纳巴沟粪便消纳站的处理量。”根据《关于研究三星庄粪便消纳站过渡应急措施项目工作的会议纪要》(海政会[2018]7 号), 提出“此项目工程确保在 2018 年底前完成建设任务并调试后正式运行。”本项目工程于 2018 年 06 月 15 日开工, 2019 年 01 月 02 日运行。(详见附件 3)</p> <p>(3) 2021 年 12 月 07 日, 北京海淀生态环保有限公司对现有工程, 即 1#粪便消纳处理系统(400t/d)和 1#污水处理系统(100m<sup>3</sup>/d), 进行排污许可证首次申领并审批通过, 实施排污许可证简化管理, 证书编号为 91110108MA04G2687Y001Q, 有效期 2021 年 12 月 20 日至 2026 年 12 月 19 日。</p> <p>(4) 2022 年 01 月 08 日, 北京海淀生态环保有限公司签署发布了全厂突发环境事件应急预案, 于 2022 年 01 月 27 日报送北京市</p>



海淀区生态环境局备案，并取得备案表，备案编号：110108-2022-007-L。（详见附件4）

（5）2022年03月22日，北京海淀生态环保有限公司取得了北京市海淀区生态环境局《关于北京海淀生态环保有限公司三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表的批复》（海环审字[2022]0019号）（即“本项目”）。（详见附件5）

（6）2022年06月20日，北京海淀生态环保有限公司对本次扩建工程，即2#粪便消纳处理系统（400t/d）和2#污水处理系统（700m<sup>3</sup>/d），进行排污许可证重新申领并审批通过，实施排污许可证简化管理，证书编号为91110108MA04G2687Y001Q，有效期2021年12月20日至2026年12月19日。（详见附件6）

（7）2022年11月14日、15日，中谱（北京）测试科技有限公司对本次扩建项目进行了竣工环保验收监测，监测期间工况稳定、环境保护设施运行正常。（详见附件7）

## **2 验收范围**

本次验收范围为北京海淀生态环保有限公司三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表及其批复中相关内容。本次验收范围内主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。

表二

**工程建设内容：**

**1 地理位置、周边关系及平面布置**

**1.1 地理位置**

本项目为三星庄粪便消纳站扩建项目，三星庄粪便消纳站位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内，中心地理坐标为：北纬 40°4'0.623"，东经 116°11'20.478"。项目具体地理位置详见附图 1。

**1.2 周边环境关系**

**环评阶段：**北京市海淀区环境卫生服务中心三队东侧为空地，隔空地为东埠头排洪渠、北京碧海环境科技有限公司温泉再生水厂；南侧为北京百亭鱼乐园（开发中，未运营）；西侧紧邻稻香湖路，路宽约 20m，隔路为中关村环保科技示范园；北侧为空地，隔空地为北清路。

本项目位于环境卫生服务中心三队院内东部。本项目东侧为空地，隔空地为东埠头排洪渠（最终汇入距项目北侧 3km 的南沙河）、北京碧海环境科技有限公司温泉再生水厂；南侧和西侧紧邻环境卫生服务中心三队；北侧为空地，隔空地为北清路。本项目周边 500m 范围内无学校、居民区等环境敏感目标，最近环境敏感目标为东侧 110m 东埠头排洪渠（最终汇入南沙河）、南侧 1.9km 京密引水渠。

**验收阶段：**经调查，验收阶段周边关系与环评阶段一致。

项目周边关系详见附图 2。

**1.3 平面布置**

**环评阶段：**本项目位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内。消纳站厂区西部从北至南依次为办公室（含实验室（1F），2F），2#粪便消纳处理车间（1F）、1#粪便消纳处理车间（1F）、废水罐（未投入使用）、综合设备间（1F）及絮凝污泥池、2#污水处理系统（地下）；项目厂区东部为 1#污水处理系统（地上）、库房（1F）。厂区有 2 个门口（一进一出），位于厂区北侧。

本项目主要涉及 2#粪便消纳处理车间（1F）、2#污水处理系统（地下）、综合设备间（1F）及絮凝污泥池。

**验收阶段：**经调查，本项目涉及的平面布置与环评阶段一致。

本项目消纳站厂区总平面布置、2#粪便消纳处理车间平面布置、2#污水处理系统平

面布置、综合设备间平面布置分别详见附图 3-1~3-4。

## 2 建设内容

### 环评阶段：

本项目主要建设内容为全厂总占地面积 2372.60m<sup>2</sup>，本项目建筑面积 971.85m<sup>2</sup>，主要包括 2#粪便消纳处理系统（400t/d）、2#污水处理系统（700m<sup>3</sup>/d）、综合设备间。其中粪便消纳处理系统采用“固液分离+絮凝脱水”处理工艺，污水处理系统采用“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。本项目建成后，消纳站全厂共有 2 套粪便消纳处理系统（处理能力均 400t/d），消纳站粪便消纳处理能力达到 800t/d，污水处理系统处理能力达到 800m<sup>3</sup>/d。

**验收阶段：**经调查，验收阶段建设内容与环评阶段一致。

本项目主要技术经济指标详见表 2-1，主要建筑物情况详见表 2-2，主要构筑物情况详见表 2-3。项目建设内容详见表 2-4。

表 2-1 项目主要技术经济指标一览表

序号	指标名称		单位	实际建设情况
1	2#粪便消纳处理系统规模		t/d	400
	2#污水处理系统规模		m <sup>3</sup> /d	700
2	总用地面积		m <sup>3</sup> /d	2372.60
	其中	2#粪便消纳处理系统	m <sup>2</sup>	712.80
		2#污水处理系统	m <sup>2</sup>	1362.00
		综合设备间	m <sup>2</sup>	297.80
3	总建筑面积		m <sup>2</sup>	971.85
	其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	804.60
		地下建筑面积	m <sup>2</sup>	167.25
4	建筑物最大高度		m	12.7
5	建筑物最大层数		层	1
6	绿化面积		m <sup>2</sup>	0
7	总投资		万元	5412.47
	其中	2#粪便消纳处理系统	万元	512.47
		2#污水处理系统	万元	4522.30
		其他环保投资	万元	377.70

表 2-2 项目主要建筑物情况一览表

序号	建筑物名称	实际建设情况			
		建筑面积 (m <sup>2</sup> )		建筑物高度 (m)	建筑层数(层)
		地上	地下		
1	2#粪便消纳处理车间	514.80	41.25	8.2	1
2	2#污水处理系统	/	126.00	/	/
3	综合设备间	289.80	/	12.7	1
	小计	804.60	167.25	/	/
	合计	971.85		/	/

表 2-3 项目主要构筑物情况一览表

序号	构筑物名称	实际建设情况	
		尺寸 (m)	规模 (m <sup>3</sup> )
一	2#粪便消纳处理车间		
1	沉砂池	1.50*5.50*3.00	V=24.75
2	一级调节池	9.00*9.00*6.00	V=486.00
3	二级调节池	9.00*7.50*6.00	V=405.00
二	2#污水处理系统		
1	厌氧池	15.00*3.00*6.80	V=306.00
2	一级缺氧池	15.00*21.00*6.80	V=2142.00
3	一级好氧池	18.50*24.00*6.80	V=3019.20
4	二级缺氧池	16.00*12.00*6.80	V=1305.60
5	二级好氧池	16.00*9.00*6.80	V=979.20
6	MBR池	11.00*3.00*5.40	V=178.20
7	清水池	4.00*3.00*5.40	V=64.80
8	清洗池	1.00*3.00*5.40	V=16.20
9	污泥浓缩池	6.00*6.00*5.00	V=180.00
10	污泥调理池	3.00*4.00*3.90	V=46.80
11	絮凝污泥池	2.00*4.00*3.80	V=30.40
三	污水处理系统除臭设备		
1	污水系统除臭塔	8.40*3.00*2.80	Q=7000m <sup>3</sup> /h

表 2-4 项目建设内容一览表

项目		实际建设内容
建设内容		全厂总占地面积 2372.60m <sup>2</sup> ，本项目实际建筑面积 971.85m <sup>2</sup> ，主要包括 2#粪便消纳处理系统（400t/d）、2#污水处理系统（700m <sup>3</sup> /d）、综合设备间。其中粪便消纳处理系统采用“固液分离+絮凝脱水”处理工艺，污水处理系统采用“A <sup>2</sup> O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。
总投资		5412.47 万元
工程	主体	2#粪便消纳
		2#粪便消纳处理车间，实际位于消纳站厂区中部，用地面积

组成	工程	处理系统	712.80m <sup>2</sup> ，建筑面积 556.05 m <sup>2</sup> 。消纳处理采用“固液分离+絮凝脱水”工艺；主要包括卸粪间、固液分离间、絮凝脱水间、出渣间、沉砂池、一级和二级调节池等。
		2#污水处理系统	实际位于消纳站厂区南侧，用地面积 1362.00m <sup>2</sup> ，建筑面积 126.00m <sup>2</sup> 。采用“A <sup>2</sup> O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。
		综合设备间	实际位于消纳站厂区南侧，用地面积 297.80m <sup>2</sup> ，建筑面积 289.80m <sup>2</sup> 。
	辅助工程	办公楼	实际位于消纳站厂区北部，依托现有工程。
		库房	实际位于消纳站厂区东南部，依托现有工程，存放絮凝脱水剂、废气及废水处理药剂等。
		实验室	实际位于消纳站厂区北部，办公楼一层西南角，依托现有工程。主要对污水处理系统运行维护进行日常水质监测，水质监测主要内容是废水pH值、COD、总氮、总磷、氨氮常规检测。
		配套车辆	实际密封式粪便运输车 and 洒水消毒车均依托现有工程。
		危险废物暂存柜	实际位于现有工程实验室内，依托现有工程，主要暂存实验室废液、废试剂空瓶等危险废物。
		一般固体废物暂存处	实际位于消纳站办公楼南侧，依托现有工程，主要暂存废弃药剂包装物。
	公用工程	给水	实际由市政给水管网统一提供。
		排水	项目实际废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入厂区 1#污水处理系统和 2#污水处理系统，处理达标后出水汇集流至厂区废水总排放口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。
		供电	由市政电网统一提供。
		采暖、制冷	本项目无需采暖及制冷。
环保工程	废气治理	项目实际①2#粪便消纳处理车间废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后经 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放； ②2#污水处理系统废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，污水处理系统池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后经 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放； ③厂界无组织废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，车间外周界采取除臭试剂雾化等除臭措施。	
	废水治理	项目实际废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废	

			水、车间地面冲洗废水、污水系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。2#污水处理系统（700m <sup>3</sup> /d）采用“A <sup>2</sup> O+AO+MBR膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入厂区1#污水处理系统和2#污水处理系统，处理达标后出水汇集流至厂区废水总排放口DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。
		噪声治理	项目实际采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体（地下）隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。
		固废防治	①项目危险废物主要为实验室废液、废试剂空瓶、废机油，实验室废液和废试剂空瓶暂存于实验室危险废物暂存柜内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行安全处置；废机油委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对设备维修保养时现场带回处置，不在厂区内暂存。 ②项目一般工业固体废物主要包括粗渣、粪渣、污泥（浮渣）、废弃药剂包装物、废生物填料等。其中，粗渣和粪渣暂存在车间渣箱内，运送至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理，日产日清；污泥暂存于絮凝污泥池内，定期委托北京金隅北水环保科技有限公司安全处置；废弃药剂包装物暂存于厂区一般固体废物暂存处，定期外售于废旧物质回收公司；目前生物填料未更换，承诺委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置，不在厂区内暂存。

### 3 主要设备

**环评阶段：**本项目主要设备包括2#粪便消纳处理系统设备、2#污水处理系统设备、综合设备间设备以及污水处理系统除臭设备。

**验收阶段：**经调查，本项目主要设备与环评阶段一致。

本项目主要设备情况详见表2-5。

表2-5 项目主要设备情况一览表

单位：台/套

序号	所属单元	设备名称	型号及规模	实际数量
一	<b>2#粪便消纳处理系统</b>			
1	卸粪间	卸粪对接装置	DN200；含橡胶软管，配套接口	2
		平衡装置	DN200型配套	2
2	固液分离间	固液分离机	Q=100m <sup>3</sup> /h；Pn=6.75kw	2
		固液分离电控柜	800mm*600mm*2100mm	1
		无轴螺旋输送机I	φ280mm；Pn=2.2Kw；	1

			L= 11000mm	
		渣箱	V=3m <sup>3</sup>	7
3	絮凝脱水间	絮凝脱水设备	Q=20-25m <sup>3</sup> /h; Pn=4.04kw	2
		粪液进料泵（潜水泵）	Q=20-25m <sup>3</sup> /h; Pn=7.5Kw	2
		加药泵	Q=1.1-2.2 m <sup>3</sup> /h; Pn=1.5kw	2
		冲洗水箱	φ1500mm*1500mm	1
		絮凝剂制备装置	Q=6000L/h; Pn=4.5kw	1
		冲洗水泵	Q=25m <sup>3</sup> /h; Pn=7.5kw; H=50m	3
		污泥流量计	DN80	2
		药液流量计	DN25	2
		絮凝脱水现场控制箱	配套（含 10 英寸触摸屏）	1
		无轴螺旋输送机 II	φ280mm; Pn=1.5Kw; L= 8700mm	1
				渣箱
4	调节池	液位计	/	1
		调节池搅拌器	/	2
5	地下泵房	循环泵	Q=300-600-750m <sup>3</sup> /h; Pn=18.5kw H=10-7.2-5m; DN250	2
		潜污泵	Q=10-10-0.75m <sup>3</sup> /h; Pn=18.5kw H=10-7.2-5m; DN250	1
		地下泵房就地按钮箱	/	1
6	除臭间	车间除臭塔	φ2200mm*4500mm	2
		轴流通风机	Q=12000m <sup>3</sup> /h; Pn=15kw; P=2500pa; r=2900rpm	1
		消音箱	1200mm*1150mm*1100mm	1
		消音箱	560mm*515mm*1000mm	1
		消音箱	φ554*1000mm	
		烟囱	φ400mm; H=15m	1
		高压喷雾装置	Pn=0.75kw; 380V; 50Hz	2
		除臭就地按钮箱	/	1
7	中控室	自动门	/	2
		中控系统	/	1
		固液分离现场控制箱	配套（含 10 英寸触摸屏）	1
		絮凝脱水电控控制柜	1200mm*600mm*2100mm	1
		大屏显示系统	/	1
二	<b>2#污水处理系统</b>			
1	厌氧池	潜水搅拌器	Pn=2.5kw	1
2	一级缺氧池	潜水推进器	Pn=2.5kw	2
3	一级好氧池	微孔曝气器	曝气量 Q=3Nm <sup>3</sup> / (h·支); φ260mm	1297
		回流泵	Q= 117m <sup>3</sup> /h; Pn=3.0kw; H=5.0m	2

4	二级缺氧池	潜水搅拌机	Pn=2.5kw	2
		回流泵	Q= 60m <sup>3</sup> /h; Pn=4.0kw; H=4.0m	2
5	二级好氧池	微孔曝气器	曝气量 Q=3Nm <sup>3</sup> / (h 支); φ260mm	360
		回流泵	Q= 117m <sup>3</sup> /h; Pn=1.5kw H=8.0m;	1
6	MBR 池	膜组件	30 片, 膜面积 1050m <sup>2</sup> , PVDF 中空纤维带衬膜	4
		膜组件配套设备 (软接头)	DN80, 2.0m	4
			DN60, 2.0m	10
		排泥泵	Q= 10m <sup>3</sup> /h; Pn=0.75kw; H=8.0m	2
		回流泵	Q= 294m <sup>3</sup> /h; Pn=1.5kw; H=8.0m	2
7	污泥调理池	调理搅拌机	V=40.0m <sup>3</sup> ; Pn=7.5kw	2
8	设备池	化料器	化料量 50kg/次, 带加热器, N=0.75+7.5kw	1
		次氯酸钠储罐	V=2.0m <sup>3</sup>	1
		次氯酸钠消毒泵	Q=10L/h; Pn=0.25kw; H=5.0m	1
		次氯酸钠计量投加泵	Q=1000L/h; Pn=1.1kw; H=3.0m	1
		外排水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h; Pn=2.2kw; H=10.0m	1
		CIP 泵	Q=40m <sup>3</sup> /h; Pn=2.2kw; H=10.0m	1
		产水泵	Q=33m <sup>3</sup> /h; Pn=2.2kw; H=10.0m	2
		膜吹扫鼓风机	Q=23.6Nm <sup>3</sup> /min; Pn=30kw; P=43.2kpa; 进出口含消音器	2
		PAM 加药泵	Q=700L/h; Pn=1.1kw 配套 Y 型过滤器、 缓冲器	1
		PAM 一体化溶药设备	溶药量 2kg/h; P=0.12+0.25kw	1
		高压进料泵	Q=30m <sup>3</sup> /h; P=1.2Mpa; Pn=22kw	2
		低压进料泵	Q=60m <sup>3</sup> /h; P=0.6Mpa; Pn=22kw	2
		铁盐投加泵	Q=1m <sup>3</sup> /h; H=30m; Pn=2.2kw	2
		铁盐储罐	V=10.0m <sup>3</sup>	1
三	<b>综合设备间</b>			
1	加药、鼓风、 絮凝间	碳酸氢钠储罐	V=1.5m <sup>3</sup>	1
		碳酸氢钠计量加药泵 1	Q=60L/h; Pn=0.25kw	1
		碳酸氢钠计量加药泵 2	Q=500L/h; Pn=0.25kw	1
		PAC 储罐	V=1.5m <sup>3</sup>	1
		PAC 计量加药泵 1	Q=10L/h; Pn=0.25kw; H=5.0 Bar	1
		PAC 计量加药泵 2	Q=3L/h; Pn=0.25kw; H=5.0 Bar	1
		气浮絮凝装置	Q= 35m <sup>3</sup> /h; Pn=6.25kw; 配套搅拌机及 排泥泵	1
		好氧曝气鼓风机	Q=66Nm <sup>3</sup> /min; Pn=110kw; P=69.58kpa; 进出口含消音器	2
2	污泥脱水间	压榨水罐	V=3.0m <sup>3</sup>	1



		压榨泵	Q=7m <sup>3</sup> /h; Pn=7.5kw; H=175m	2
		反吹储气罐	V=3.0m <sup>3</sup> ; P=1Mpa	1
		空压机	Q=2.05m <sup>3</sup> /h; Pn=15kw; P=0.8Mpa	1
		冷干机	Q=1.2m <sup>3</sup> /min; Pn=60kw	1
		仪表储气罐	V=0.5m <sup>3</sup> ; P=1Mpa	1
		程控箱式隔膜压滤机	过滤面积 150m <sup>2</sup> ; Pn=15.8kw	1
		倒料斗	/	1
3	絮凝污泥池	污泥泵	Q=10m <sup>3</sup> /h; Pn=0.75kw; H=8m	1
<b>四</b>	<b>污水处理系统除臭设备</b>			
1	生物滤池过滤除臭装置		Q=7000m <sup>3</sup> /h	1
2	风机		Q=7500m <sup>3</sup> /h; Pn=7.5kw	1
3	循环洗涤泵		Q=12m <sup>3</sup> /h; Pn=2.2 kw; H=20m	2
4	补充泵		Q=12m <sup>3</sup> /h; Pn=2.2 kw; H=20m	1
5	循环洗涤水箱		V=1.2m <sup>3</sup>	1
6	电控柜		800mm*600mm*2000mm	1
7	加热器		Pn=4kw	1
8	烟囱		Φ500mm; H=20m	1

#### 4 劳动定员和工作制度

**环评阶段：**本项目不新增职工，调用现有员工。每天工作 8h，一班制，年有效工作时间 365 天。

2#粪便消纳处理系统年运行 365d，每天工作 8h，年运行时数 2920h/a；2#污水处理系统年运行 365d，每天运行 24h，年运行时数 8760h/a。三星庄消纳站内员工每天工作 8h，一班制，年工作时间 365 天。

**验收阶段：**经调查，本项目实际与环评阶段一致。

#### 5 项目变动情况

经调查了解，本次扩建项目的建设项目性质、建设地点、生产工艺、运营期环境保护措施（废气、废水、噪声、固体废物）均未发生变动。

本项目可以按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》开展自主环保验收。

**原辅材料消耗及水平衡：**

**1 主要原辅材料及能源消耗**

本次扩建项目主要原辅材料包括生活垃圾絮凝脱水剂、废水处理药剂、脱泥调理剂、废水消毒试剂、废气处理药剂、实验室试剂、设备维修剂以及废气处理填料等。验收阶段原辅材料用量与环评阶段一致，本项目原辅材料用量情况详见表 2-6。

**表 2-6 项目原辅材料用量情况一览表**

单位：t/a

序号	材料类别	材料名称	实际阶段		备注
			日均用量	年用量	
1	生活垃圾絮凝脱水剂	絮凝剂	0.0274	10	/
2	废水处理药剂	除磷剂	0.1233	45	/
		絮凝剂	0.1507	55	/
		碳酸氢钠	0.0082	3	/
		葡萄糖	0.4110	150	/
3	脱泥调理剂	聚合硫酸铁	0.4658	170	/
4	废水消毒试剂	次氯酸钠	0.0033	1.2	/
5	废气处理药剂	植物型除臭剂	0.0356	13	/
		复合型除臭剂	0.0137	5	/
		葡萄糖	0.0014	0.5	/
6	实验室试剂（试剂盒）	COD 试剂	/	0.001	/
		总氮试剂	/	0.002	/
		总磷试剂	/	0.001	/
		氨氮试剂	/	0.001	/
7	设备维修剂	机油	0.0002	0.0675	/
8	废气处理填料	生物填料	未更换	未更换	环评阶段年用量 16m <sup>3</sup>

注：①实验室试剂均不含挥发性有机物。

②植物型除臭剂：以果蔬酵素液及桉树叶提取物、葡萄籽提取物、酢浆草提取物、丁香提取物、茶多酚提取物、银杏叶等多种植物提取物为原料，经发酵后得到含植物化学成分的除臭剂，经雾化设备处理后，可获得极佳的雾化效果。该除臭剂不含其他添加剂，对人体及动植物均无任何毒副作用。

③复合型除臭剂：以具有除臭功能的天然植物及其提取物（薄荷、当归、丁香、陈皮、香柏、香樟）、碳源、氮源、微量元素等为原料，再选取特殊有益微生物菌株（乳酸菌、嗜酸乳杆菌、植物乳杆菌、枯草芽孢杆菌、粪链球菌、屎链球菌、干酪乳杆菌、乳酸片球菌、双歧杆菌、纳豆芽孢杆菌、酵母菌、光合细菌、沼泽红假单胞菌、地衣芽孢杆菌），采用现代生物工程技术发酵后得到含植物活性成分、有益微生物及代谢产物的除臭剂。

由上表可见，本扩建项目实际未更换生物填料，其他原辅材料用量与环评阶段一致。

## 2 水源及水平衡

### 2.1 给水

本项目用水主要包括絮凝剂配制用水、粪便消纳及污泥脱水设备冲洗用水、车间地面冲洗用水、污水系统除臭塔喷淋用水。项目用水均为新鲜水，且由市政提供。其中，粪便消纳及污泥脱水设备冲洗用水包括固液分离设备冲洗用水、絮凝脱水设备冲洗用水、污泥脱水设备冲洗。

经调查，新鲜水总用水量约  $21370\text{m}^3/\text{a}$ 。

絮凝剂配制用水量约  $4562.50\text{m}^3/\text{a}$ 。

粪便消纳及污泥脱水设备冲洗总用水量约  $14600\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 2 台固液分离设备冲洗用水量约  $2920\text{m}^3/\text{a}$ ，2 台絮凝脱水设备冲洗用水量约  $8760\text{m}^3/\text{a}$ ，1 台污泥脱水设备用水量约  $2920\text{m}^3/\text{a}$ 。

车间地面冲洗用水量约  $1825\text{m}^3/\text{a}$ ，即对 2#粪便消纳处理车间以及综合设备间进行冲洗。

污水处理系统除臭塔采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，喷淋水洗总用水量约  $382.50\text{m}^3/\text{a}$ 。其中，喷淋水洗系统日需补充新鲜水量约  $0.50\text{m}^3$ ，年补充新鲜水量约  $182.50\text{m}^3/\text{a}$ 。每周喷淋水洗系统循环水更换 1 次，更换水量约  $4\text{m}^3/\text{次}$ ，更换水量约  $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 2.2 排水

本项目废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。其中，粪便消纳及污泥脱水设备冲洗废水包括固液分离设备冲洗废水、絮凝脱水设备冲洗废水、污泥脱水设备冲洗废水。

经调查，本项目粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水约  $14600\text{m}^3/\text{a}$ ，车间地面冲洗废水约  $1825\text{m}^3/\text{a}$ ，污水处理系统除臭塔定期更换循环废水约  $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

经调查，2#粪便消纳处理系统处理粪便  $400\text{t}/\text{d}$ ，粪便固含量约 10%，进站时粪便自带废水  $360\text{m}^3/\text{d}$  ( $131400\text{m}^3/\text{a}$ )。进站粪便经固液分离后，产生粗渣和粪便浆液，粗渣固含量约 45%，粪便浆液固含量约 5%，即粗渣约  $50\text{t}/\text{d}$  ( $18250\text{t}/\text{a}$ )，其中干泥约  $22.5\text{t}/\text{d}$  ( $8212.50\text{t}/\text{a}$ )、水量约  $27.50\text{m}^3/\text{d}$  ( $10037.50\text{m}^3/\text{a}$ )，粪便浆液约  $332.50\text{m}^3/\text{d}$  ( $121362.50\text{m}^3/\text{a}$ )。粪便浆液和固液分离设备冲洗废水进入一级调节池，固含量约 4.89%，水量  $340.50\text{m}^3/\text{d}$

(124282.50m<sup>3</sup>/a)；一级调节池出水与絮凝剂充分反应后进入絮凝脱水设备，产生粪渣和滤液，粪渣固含量约35%，滤液固含量约0.6%，即粪渣44.48t/d（16235.20t/a），其中干泥15.568t/d（5682.32t/a）、水量28.912m<sup>3</sup>/d（10552.88m<sup>3</sup>/a），滤液324.088m<sup>3</sup>/d（118292.12m<sup>3</sup>/a）。

滤液、絮凝脱水设备冲洗废水、污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水均进入二级调节池，废水总量约361.638m<sup>3</sup>/d（131997.12m<sup>3</sup>/a），固含量约0.54%。二级调节池废水进入后续2#污水处理系统处理，达标后经厂区排放口DW001进入市政管网，最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

本项目给排水平衡表详见表2-7，物料平衡、水平衡分别详见图2-1、图2-2。

表2-7 项目给排水平衡一览表

序号	项目	自带水量		用水量		损耗量		排放量	
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
1	絮凝剂配制	0	0	12.50	4562.50	12.50	4562.50	0	0
2	固液分离设备冲洗	0	0	8	2920.	0	0	8	2920.
3	絮凝脱水设备冲洗	0	0	24	8760	0	0	24	8760
4	污泥脱水设备冲洗	0	0	8	2920	0	0	8	2920
5	车间地面冲洗	0	0	5	1825	0	0	5	1825
6	污水系统除臭塔喷淋	0	0	0.50	182.50	0.50	182.50	0	0
		0	0	0.55	200	0	0	0.55	200
7	进站粪便	360	131400	0	0	43.912	16027.88	316.088	115372.12
合计		360	131400	58.55	21370	56.912	20772.88	361.638	131997.12

注：絮凝剂配剂新鲜水损耗量指絮凝脱水处理后随粪渣排出的废水量；进站粪便中自带废水损耗量指经固液分离、絮凝脱水处理后随粗渣、粪渣排出的废水量；污水系统除臭塔喷淋补充新鲜水损耗量指喷淋系统运行过程中蒸发损失量。

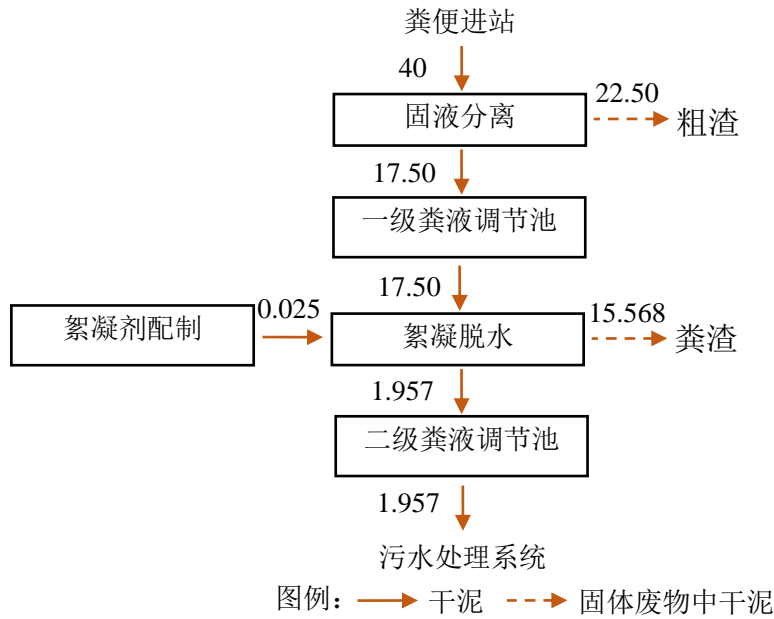


图2-1 项目物料平衡图（单位：t/d）

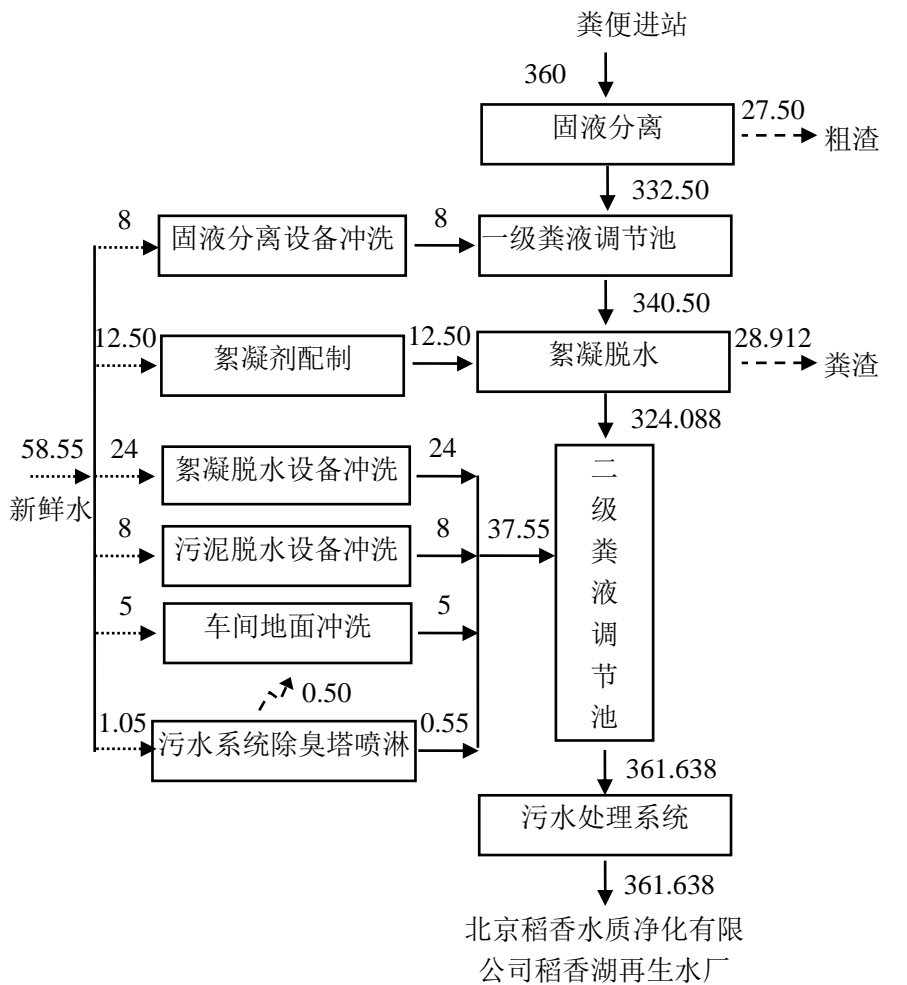


图 2-2 项目水平衡图（单位：m³/d）

## 主要工艺流程及产污环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目粪便消纳处理工艺、污水处理工艺以及除臭工艺均与环评阶段一致。

### 1 粪便消纳处理工艺流程及产污环节

本项目扩建 2#粪便消纳处理系统，采用“固液分离+絮凝脱水”处理工艺。

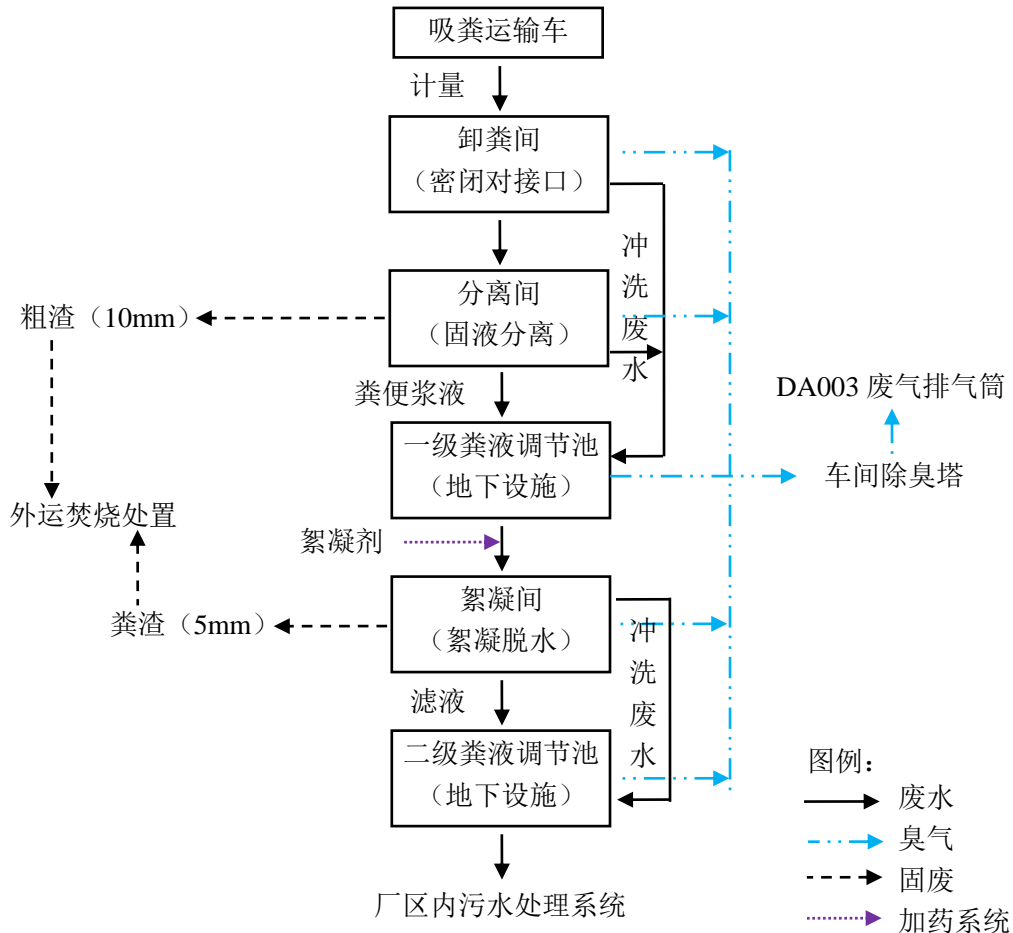


图 2-3 粪便消纳处理工艺流程及产污节点图

#### 流程简述：

##### (1) 进站、卸粪

本项目粪便消纳站所处理的粪便来自化粪池，经密封式运输车运至本粪便消纳站，经计量称重后，进入卸粪间。采用密闭对接的方式卸粪，且接粪管内设有自动冲洗装置，卸粪后可将对接口内部进行清洗，避免卸粪过程中的粪液遗撒、泄露，以减少卸粪过程中的空气污染。计量系统依托现有工程。

此阶段清洗废水产生量很少，进入固液分离系统，可忽略不计。

## **(2) 固液分离**

粪便运输车及输送管道可将粪便输入粪便固液分离机箱体内，当达到一定液位后，固液分离机内细格栅自动运转。经格栅过滤处理后将不能生化的滤渣分离出去，滤渣经冲洗之后进入无轴螺旋输送机，经压榨、脱水处理之后排入出渣间渣箱内。固液分离设备内自带喷射清洗装置，即15min自动清洗1次，清洗不影响分离效果。粗渣采用袋装封闭隔离出渣，将密闭运至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理。

将粪便杂物中粒径为10mm以上的固体物去除。经处理后的粪便浆液进入沉砂池，进一步静置沉淀，分离出泥沙。

此阶段产生粗渣、固液分离设备冲洗废水。

## **(3) 一级粪便调节池**

沉砂池排出的粪便浆液进入一级调节池内，对粪便浆液进行均质和均量，以调节絮凝脱水工序的进料。

## **(4) 絮凝脱水**

一级调节池排出的粪便浆液与絮凝剂充分反应后，形成絮体进入絮凝脱水设备内压滤脱水，粪渣泥饼排入出渣间渣箱内，滤液进入二级调节池。絮凝脱水设备内自带喷射清洗装置，即10min自动清洗1次，清洗不影响脱水效果。粪渣采用袋装封闭隔离出渣，将密闭运至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理。

此阶段产生粪渣、絮凝脱水设备冲洗废水。

## **(5) 二级粪便调节池**

絮凝脱水后的滤液和设备冲洗废水排入二级调节池，对粪便浆液进一步均质，以调节气浮工序等厂区污水处理系统的进料。

## **2 污水处理主要工艺流程及产污环节**

本项目扩建 2#污水处理系统，采用“ $A^2O+AO+MBR$  膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。项目 2#粪便消纳处理系统产生的废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入 1#污水处理系统和 2#污水处理系统，处理达标后出水汇集流至厂区废水总排放口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

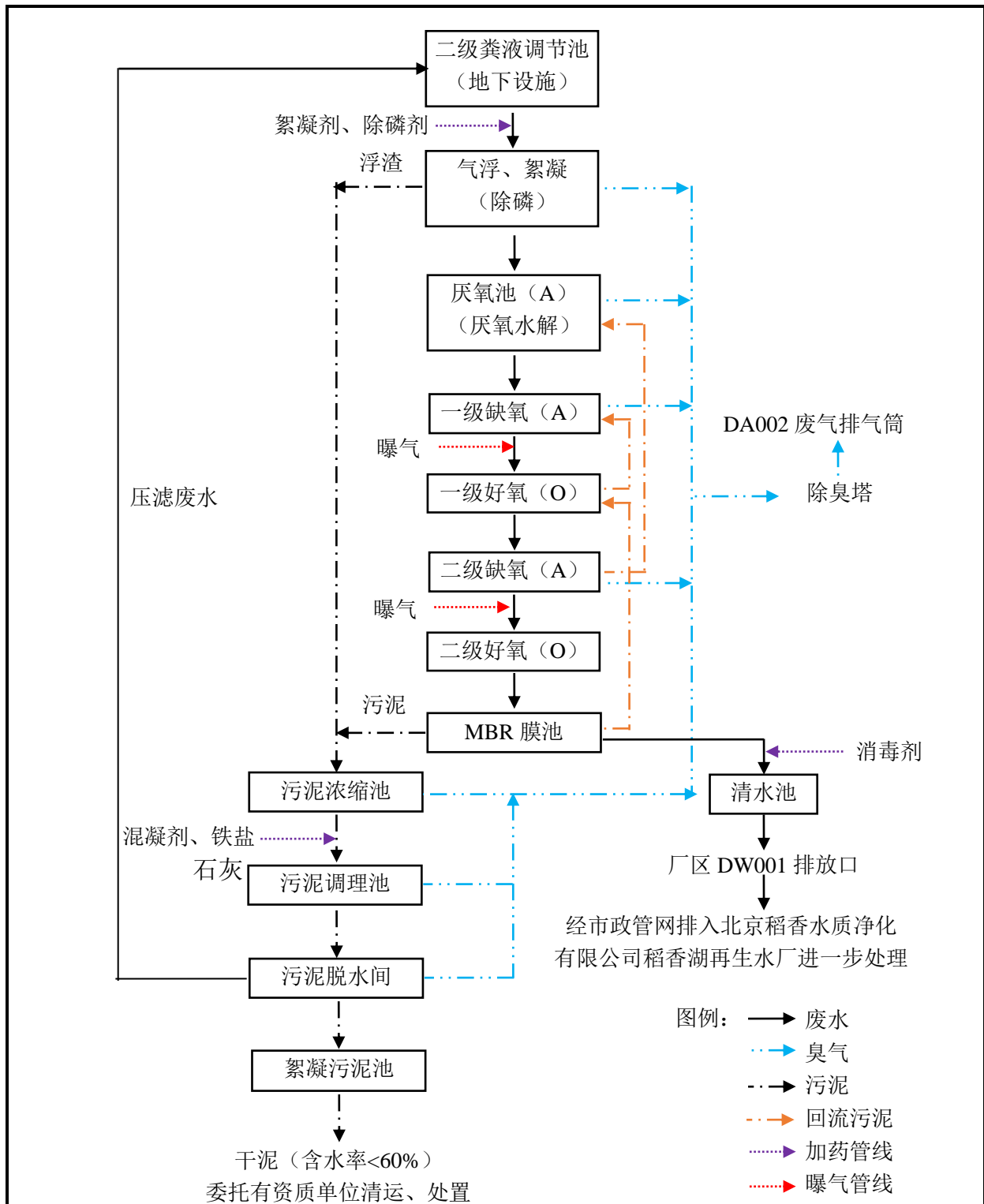


图 2-4 污水处理工艺流程及产污节点图

流程简述:

(1) 气浮除磷

粪便滤液从二级调节池排出进入气浮絮凝装置进行气浮、絮凝，同时加药除磷，浮渣经管道排入絮凝污泥池，出水经配水井分流进入1#污水处理系统厌氧池，分别进行后



续反应。浮渣委托北京金隅北水环保科技有限公司进行安全处置。

## **(2) 厌氧 (A)**

气浮、絮凝除磷出水进入厌氧池，利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的生化处理。厌氧过程中产生臭气，经臭气管道收集进入除臭塔处理，出水进入一级缺氧调节池。

## **(3) 一级缺氧、好氧调节池 (AO)**

污水进入一级缺氧池，从一级好氧池回流过来的硝化液利用原污水中的碳源与外加碳源进行脱氮反应，去除污水中的部分氮；第一步脱氮之后，污水进入一级好氧池，此处的主要目的是氨化、硝化与聚磷菌吸收磷，氨化菌与硝化菌将原水中的有机氮与氨氮氧化为硝态氮，同时聚磷菌大量吸收磷。

## **(4) 二级缺氧、好氧调节池 (AO)**

污水再一步进入二级缺氧池中，通过外加碳源，从二级好氧池回流过来的硝化液在此进行反硝化反应，将污水中的硝酸根降到70mg/L以下，同时将含有少量硝酸根的混合液回流到厌氧池；污水进入二级好氧池中，对污水中的氨氮进一步氧化为硝态氮，以降低一级好氧段的压力。

## **(5) MBR膜池**

污水进入MBR膜池，经过膜阻隔实现泥、水分离，产出清水出水无菌体和悬浮物，在MBR池进一步去除水中的COD含量，并排除掉含磷污泥，以去除污水中的磷，出水消毒后进入清水池，经厂区排放口DW001进入市政管网排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

## **(6) 污泥脱水**

MBR膜池污泥进入污泥浓缩池，加药后进入污泥调理池，充分混凝后，经污泥管道输送至综合设备间的污泥脱水间内进行脱水，采用板框脱水工艺，脱水后干泥（含水率<60%）进入絮凝污水池，委托北京金隅北水环保科技有限公司进行安全处置。压滤废水返回至二级调节池内再次处理。

### **3 除臭主要工艺流程及产污环节**

本项目除臭工艺主要包括 2#粪便消纳处理系统废气除臭、2#污水处理系统废气除臭、厂区无组织废气除臭。

### (1) 粪便消纳处理系统除臭工艺

本项目 2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入负压风管引至车间内除臭塔处理，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放。

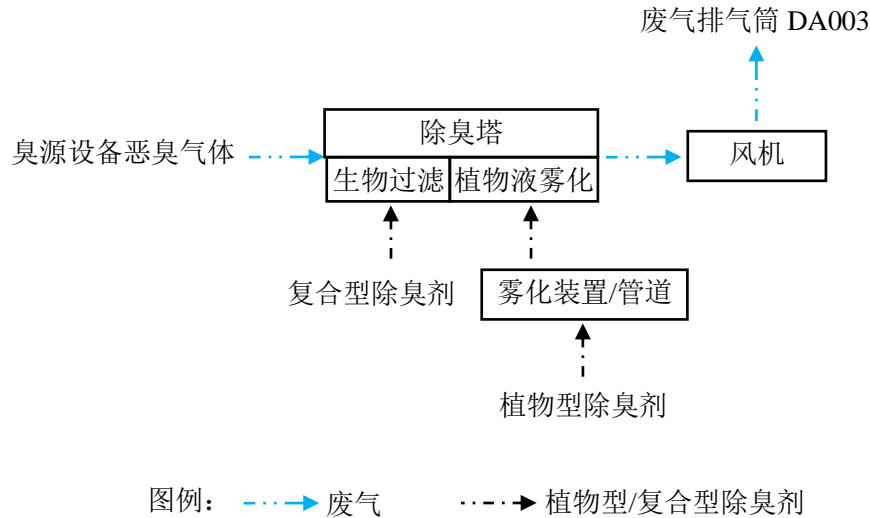


图 2-5 粪便消纳处理系统除臭工艺流程及产污节点图

#### 流程简述:

**生物过滤:** 项目除臭塔为多层滤床结构，由高强度的耐腐蚀材料制成，该滤床充斥着复合型除臭剂，除臭剂中的微生物在滤床上增长繁殖。废气自下而上经过生物滤床，与滤床上的除臭剂微生物接触，在微生物新陈代谢作用下，将臭气做为其生命活动的能源或养分，通过不同的转化途径将大分子或结构复杂的有机物经异化作用最终氧化分解为简单的水、二氧化碳等无机物，同时经同化作用并利用异化作用过程中产生的能量，使微生物得到增长繁殖，为进一步发挥其对有机物的处理能力创造有利的条件。

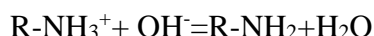
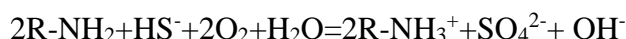
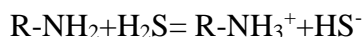
**植物液雾化:** 植物型除臭剂为植物提取液，经高压泵送入雾化装置（即精细雾化喷嘴喷出），形成高压喷雾，经雾化管道送入除臭塔尾端。与经生物过滤处理后的臭气分子相遇，通过酸碱反应、催化氧化反应等，将恶臭废气吸收、降解，达到除臭的目的。植物液雾化技术不仅使植物液布流均匀，更充分的与臭气接触，还节约了植物液的用量，降低了运行成本。

**作用机理:** 雾化后的除臭剂呈现雾状，在空间扩散液滴的半径 $\leq 0.004\text{mm}$ 。液滴具有很大的比表面积以及表面能。溶液的表面不仅能有效地吸附在空气中的臭气分子，同时也能使被吸附的臭气分子的立体构型发生改变，削弱了臭气分子中的化合键，使得臭

气分子的不稳定性增加，容易与其他分子进行化学反应。除臭剂中含有丰富的除臭有效分子，即含有多个共轭双键体系，具有较强的提供电子对的能力，能够增加臭气分子的反应活性。吸附在除臭剂表面的除臭分子与空气中的氧气接触，此时的臭气分子因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，从而可以在常温下与氧气发生反应。常见有酸碱反应、催化氧化反应等。

①酸碱反应。如除臭剂中含有生物碱，它可以与酸性的臭气分子反应。与一般酸碱反应不同的是，一般的碱是有毒的，不可食用的。而此生物碱是从植物中提取出来的汁液，无毒。

②催化氧化反应。如硫化氢反应一般情况下，不能与空气中的氧气进行反应。但在除臭剂组分中 R-NH<sub>2</sub>（胺基载体）的催化作用下，可以与空气中的氧气发生反应。以硫化氢反应为例：



## (2) 污水处理系统除臭工艺

2#污水处理系统均采用“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺，废气主要来自污水厌氧、缺氧、储泥及污泥调理等处理过程，综合设备间废气主要来自于污泥气浮、絮凝及脱水过程。污水处理系统池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间收集罩收集，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。

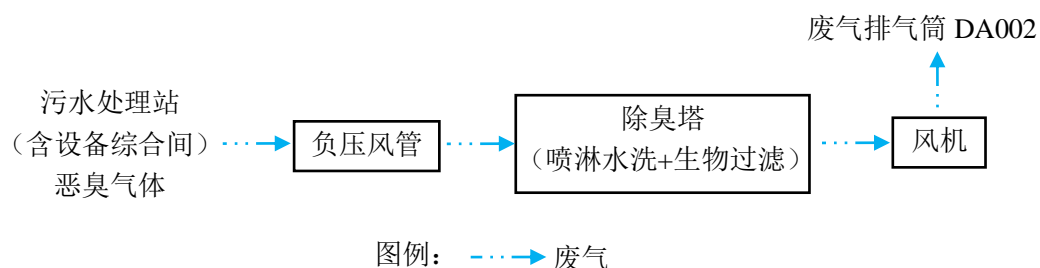


图 2-6 污水处理系统除臭工艺流程及产污节点图

### 流程简述：

污水系统除臭塔为两段结构，即喷淋水洗、生物过滤。

**喷淋水洗：**前端预洗段，洗涤作为预处理工艺可以降低后续生化反应的负荷，有利于强化生化反应的运行稳定性，同时其作为一个缓冲容器能对废气进行调温、调湿，经过预洗后的废气再进入后端生物滤床。废气中的污染物与水或固相表面的水膜接触，污染物溶于水中成为液相中的分子或离子，水溶液中污染成分被微生物吸附、吸收，污染成分从水中转移至微生物体内。作为吸收剂的水被再生复原，继而再用以溶解新的废气成分，利用臭气中的无机和有机物作为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命及繁衍活动，并将恶臭物质分解为水和二氧化碳等无臭物，达到净化使废气的目的。

**生物过滤：**同“粪便消纳处理系统除臭工艺”中“生物过滤”。

### (3) 厂区无组织废气除臭工艺

厂区内废气主要来自运输车进出厂区、进出车间等过程。2#粪便消纳处理及综合设备间外侧上方边沿四周均布设喷雾除臭系统（植物型除臭试剂），处理厂区内恶臭废气。作用机理同本章节“粪便消纳处理系统除臭工艺”中“植物液雾化作用机理”。

本扩建项目运营期主要污染源和污染因子详见表 2-8。

表 2-8 项目运营期主要污染源和污染因子识别一览表

排放时段	污染源分类	产污环节	污染因子		
运营期	废气	2#粪便消纳处理过程	氨、硫化氢、臭气浓度		
		2#污水处理过程	氨、硫化氢、臭气浓度		
		运输车进出厂区、进出车间等过程	氨、硫化氢、臭气浓度		
	废水	粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗	pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总余氯		
		车间地面冲洗			
		污水处理系统除臭塔定期更换循环废水			
		进站粪便自带废水			
	噪声	设备运行	等效连续 A 声级		
	固体废物	危险废物	实验室对 2#污水处理系统运行维护进行日常水质监测，水质监测实验过程	实验室废液、废试剂空瓶	
			粪便消纳处理设备维修、保养	废机油	
		一般工业固体废物	2#粪便消纳处理系统	固液分离	粗渣
				粪便絮凝脱水	粪渣
			2#污水处理系统	气浮、絮凝	污泥（含浮渣）
				污泥絮凝脱水	
药剂包装		废弃药剂包装物			
粪便消纳处理车间及污水处理系统中的除臭塔除臭系统	废生物填料				

表三

主要污染源、污染物处理和排放（附处理工艺流程图，标出废水、废气、厂界噪声监测点位）

1 废气

本次扩建项目废气主要包括 2#粪便消纳处理车间废气、厂区污水处理系统（含综合设备间）废气、厂区无组织废气，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。

2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后通过1根18m高排气筒DA003排放。

厂区污水处理系统（含综合设备间）池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。

厂区内废气主要来自运输车进出厂区、进出车间等过程。1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理车间及综合设备间外侧上方边沿四周布设植物液喷雾除臭系统，处理厂区内废气。

表 3-1 项目废气排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	工艺	排放去向
2#粪便消纳处理车间废气	粪便消纳处理过程	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	除臭塔+排气筒 DA003	生物过滤+植物液雾化	大气环境
污水处理系统废气（含综合设备间）	污水处理过程	氨、硫化氢、臭气浓度	有组织	除臭塔+排气筒 DA002	喷淋水洗+生物过滤	
厂界废气	运输车进厂区、进出车间等过程	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织	/	车间外侧布设植物液喷雾除臭系统	

本项目废气处理设施现状照片详见图 3-1。



2#粪便消纳处理车间内除臭塔  
（“生物过滤+植物液雾化”）



厂区污水处理系统（含综合设备间）废气除臭塔  
（“喷淋水洗+生物过滤”）



除臭试剂雾化

图 3-1 废气处理设施现状照片

## 2 废水

本次扩建项目废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。主要污染物包括pH值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总余氯。

所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入 1#污水处理系统和 2#污水处理系统（“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”），处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

本次扩建项目 2#污水处理系统设施位于南侧，厂区废水总排口 DW001 位于厂区北侧。

本项目废水产生及排放情况详见表 3-2。

表 3-2 废水产生及排放情况一览表

类别	来源	污染物种类	排放规律	间歇性排放时段	治理设施	排放去向
2#粪便消纳处理系统废水	粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、氮、总磷、粪大肠菌群数、总余氯	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	排水 7min，停 1min	2#污水处理系统（“A2O+AO+MBR膜池+次氯酸钠消毒”）	北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂
	车间地面冲洗					
	污水处理系统除臭塔定期更换循环废水					
	进站粪便自带废水					

### 3 噪声

本次扩建项目运营期主要噪声源为粪便消纳处理系统设备、污水处理系统及除臭系统等环保设备运行的噪声。已采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体（地下）隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。

### 4 固体废物

本次扩建项目运营期固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物。

#### 4.1 危险废物

本次扩建项目危险废物主要包括实验室废液、废试剂空瓶、废机油。

本次扩建项目 2#污水处理系统运行维护日常水质监测，水质监测主要内容是废水 pH 值、COD、总氮、总磷、氨氮常规检测。实验室监测过程中无废气、废水产生，主要产生实验室废液、废试剂空瓶等危险废物。

经调查，实验室废液、废试剂空瓶产生量约 0.005t/a，暂存于现有实验室危险废物暂存柜内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置。（危废处置合同详见附件 8）本项目 2#粪便消纳处理系统设备定期维修、保养，建设单位委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对其进行维修保养，废机油约 0.0675t/a，现场带回，不在厂区内暂存。（维修废机油处置合同详见附件 9、10）

#### 4.2 一般工业固体废物

本次扩建项目一般工业固体废物主要包括粗渣、粪渣、污泥（含浮渣）、废弃药剂包装物、废生物填料等。

本次扩建项目 2#粪便消纳处理车间固液分离过程产生粗渣，絮凝脱水过程产生粪渣。经调查，粗渣约 18250t/a，粪渣约 16235.2t/a，暂存于粗渣及粪渣车间渣箱内，日产

日清，采用袋装封闭隔离，运至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理（粗渣及粪渣处置情况说明详见附件 11）。粗渣及粪渣焚烧处理，能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）中“6 入炉废物要求”。

本次扩建项目 2#污水处理系统污水脱水过程产生外排污泥（含浮渣）。经调查，污泥（含浮渣，含水率 60%）约 2190t/a，污泥暂存于污泥絮凝池内，委托北京金隅北水环保科技有限公司进行安全处置（污泥处置协议详见附件 12）。

本次扩建项目 2#粪便消纳处理车间絮凝脱水过程使用絮凝剂，车间及厂区除臭过程使用除臭剂；2#污水处理系统使用除磷剂等废水处理药剂、脱泥调理剂、消毒剂等；厂区除臭采用除臭剂等废气处理药剂。经调查，废弃药剂包装物产生量约 2.19t/a。废弃药剂包装物暂存于现有一般固废暂存处，外售于废旧物资回收公司。

本次扩建项目 2#粪便消纳处理车间内除臭塔和污水处理除臭塔除臭过程中产生废生物填料，由北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对其更换时现场带回处置（废生物填料更换及处理协议详见附件 9、10），不在厂区内暂存。经调查，目前未更换生物填料。

本次扩建项目固体废物产生及处置情况详见表 3-3。

表 3-3 项目固体废物产生及处置情况一览表

单位：t/a（凡注明者除外）

序号	废物名称	性质	产生量	处理量	暂存场所	处置方式
1	实验室废液、废试剂空瓶	危险废物	0.005	0.005	现有危险废物暂存柜	暂存于现有实验室危险废物暂存柜内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置
2	废机油		0.0675	0.0675	不在厂区内暂存	委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对其进行维修保养，现场带回，不在厂区内暂存
3	粗渣	一般工业固废	18250	18250	渣箱	暂存于粗渣及粪渣车间渣箱内，日产日清，采用袋装封闭隔离，运至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理
4	粪渣		16235.2	16235.2	渣箱	
5	污泥（含浮渣）		2190	2190	污泥絮凝池	暂存于污泥絮凝池内，委托北京金隅北水环保科技有限公司进行安全处置
6	废弃药剂包装物		2.19	2.19	一般固废暂存处	暂存于现有一般固废暂存处，外售于废旧物资回收公司



7	废生物填料 (m <sup>3</sup> /a)	/	/	/	目前未产生，承诺委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置，不在厂区内暂存
---	------------------------------	---	---	---	---

项目固体废物防治设施现状照片详见图 3-2。



危险废物暂存柜



危险废物暂存柜内部



一般固体废物暂存处及生活垃圾收集桶

图 3-2 固体废物防治设施现状照片

## 5 其他环境保护措施

### 5.1 环境风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B.1 突发环境事件风险物质及临界量、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录A和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中相关规定，本项目主要环境风险物质是次氯酸钠，主要环境风险源为实验废液危险废物暂存柜、污水处理系统、污水消毒试剂(次氯酸钠)贮存及使用，环境风险事故主要为泄漏。经现场调查，建设单位在危险废物暂存柜内设置分区、防渗漏托盘等措施，并配备消防设施及应急物资应对风险的发生。建设单位已进行了突发环境事件应急预案的编制，并已在北京市海淀区生态环境局备案

(备案编号：110108-2022-007-L，详见附件4)。

项目环境风险防范措施现状照片详见图 3-3。



厂区灭火器

图 3-3 环境风险防范设施现状照片

## 5.2 排污口规范化

经现场调查，本次扩建项目设置2根废气排气筒，1个厂区废水总排口DW001。在DA002和DA003排气筒垂直管段部分设置了监测孔，在监测孔下方设置了手工监测采样平台以及防护栏杆，同时在其附近醒目处设置了提示性废气排放口标识牌和监测点位标识牌；在厂区废水总排放口DW001处预留了污水采样位置，同时在其附近醒目处设置了提示性废水排放口标识牌和监测点位标识牌，以上均满足《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的要求。

本项目排污口规范化现状详见图3-4。



2#粪便消纳处理车间废气排气筒 DA003 监测点位标识牌



厂区污水处理系统（含综合设备间）废气排气筒 DA002、采样平台及监测点位标识牌

图 3-4 排污口规范化现状照片

### 5.3 环境管理及监测计划

经现场调查，建设单位已专门设置环保专员，并定期委托有资质单位进行例行监测，留存检测报告；制定废气环保设施、污水处理设施操作制度、危险废物暂存柜管理制度等；危险废物运输及转移符合《危险废物转移管理办法》（2022.01.01起实施）中相关要求。

### 6 环保设施投资及“三同时”落实情况

#### 6.1 环保设施投资

**环评阶段：**本项目总投资5412.47万元，其中环保投资4900万元，占总投资的90.53%。主要包括废气、废水治理、噪声治理等。

**验收阶段：**与环评阶段一致。

本项目环保投资情况详见表3-4。

表3-4 项目环保投资情况一览表

单位：万元

项目	实际环保设施及措施	实际环保投资
废气治理	实际2#粪便消纳处理车间废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后经1根18m高排气筒DA003排放。	90.00
	实际2#污水处理系统废气主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度，污水处理系统池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后经1根20m高排气筒DA002排放。	90.00
	实际车间外周界采取除臭试剂雾化等除臭措施。	40.00
废水治理	实际2#污水处理系统（700m <sup>3</sup> /d）采用“A <sup>2</sup> O+AO+MBR膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。	4522.30
噪声防治	实际采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体（地下）隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。	1.00
固体废物处置	实际实验室废液和废试剂空瓶暂存于现有实验室危险废物暂存柜内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行安全处置。	0.60
	实际废机油委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对设备维修保养时现场带回，不在厂区暂存。	0.60
	实际粗渣和粪渣暂存在车间渣箱内，运送至海淀区大工	0

固体废物	村再生能源发电厂焚烧处理，日产日清。	
	实际污泥暂存于絮凝污泥池内，委托北京金隅北水环保科技有限公司安全处置。	150.00
	实际废弃药剂包装物暂存于厂区一般固体废物暂存处，外售于废旧物质回收公司。	0
	目前未产生，承诺废生物填料委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置，不在厂区暂存。	0
其他	环境监测、排污口规范化、环保培训、规章制度建立及实施	5.50
合计		4900.00

## 6.2 “三同时”落实情况

本项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，基本符合“三同时”的要求。本项目“三同时”落实情况详见表3-5。

表3-5 项目“三同时”落实情况一览表

项目类别	污染源	环评阶段治理措施	实际情况	落实情况
废气	2#粪便消纳处理车间废气	2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔处理，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后经1根18m高排气筒DA003排放。	实际2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔处理，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后经1根18m高排气筒DA003排放。	已落实
	厂区污水处理系统（含综合设备间）废气	污水处理系统池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后经1根20m高排气筒DA002排放。	实际污水处理系统池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后经1根20m高排气筒DA002排放。	已落实
	厂区无组织废气	1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理及综合设备间外侧上方边沿四周均布设植物液喷雾除臭系统等厂界除臭措施。	实际1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理及综合设备间外侧上方边沿四周均布设植物液喷雾除臭系统等厂界除臭措施。	已落实
废水	设备冲洗、地面冲洗、除臭塔定期	废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入1#污水处理系统和2#污水处理系统	实际废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入1#污水处理系统和2#污水处理系统（“A <sup>2</sup> O+AO+MBR	已落实

	更换循环废水、进站粪便自带废水	（“A <sup>2</sup> O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”），处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。	膜池+次氯酸钠消毒”，处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。		
噪声	设备运行噪声	采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体（地下）隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。	实际采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体（地下）隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。	已落实	
固体废物	危险废物	实验室废液、废试剂空瓶	暂存于实验室危险废物暂存柜内，定期委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行安全处置。	实际暂存于现有实验室危险废物暂存柜内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行安全处置。	已落实
		废机油	委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对设备维修保养时现场带回，不在厂区内暂存。	实际委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对设备维修保养时现场带回，不在厂区暂存。	已落实
	一般工业固体废物	粗渣、粪渣	暂存在车间渣箱内，运送至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理，日产日清。	实际暂存在车间渣箱内，运送至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理，日产日清。	已落实
		污泥（浮渣）	暂存于絮凝污泥池内，定期委托北京金隅北水环保科技有限公司安全处置。	实际暂存于絮凝污泥池内，委托北京金隅北水环保科技有限公司安全处置。	已落实
		废弃药剂包装物	暂存于厂区一般固体废物暂存处，定期外售于废旧物质回收公司。	实际暂存于厂区一般固体废物暂存处，外售于废旧物质回收公司。	已落实
		废生物填料	委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置。	目前未产生，承诺废生物填料委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置，不在厂区暂存。	已落实

表四

**建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：**

**1 建设项目环境影响报告主要结论**

**1.1 项目概况**

拟建项目位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内。

拟建项目总投资 5412.47 万元，环保投资约 4900.00 万元，占总投资的 90.53%。

项目建设内容包括：全厂总占地面积 2372.60m<sup>2</sup>，本项目建筑面积 971.85m<sup>2</sup>，主要包括 2#粪便消纳处理系统（400t/d）、2#污水处理系统（700m<sup>3</sup>/d）、综合设备间。其中粪便消纳处理系统采用“固液分离+絮凝脱水”处理工艺，污水处理系统采用“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。本项目建成后，消纳站全厂共有 2 套粪便消纳处理系统（处理能力均 400t/d），消纳站粪便消纳处理能力达到 800t/d，污水处理系统处理能力达到 800m<sup>3</sup>/d。

本项目已建设。根据《关于研究海淀区生活垃圾处理设施规划布局和建设等问题的会议纪要》（海政会[2017]77 号），提出“为解决巴沟粪便消纳站整改问题，采取过渡应急措施，对三星庄粪便站进行扩容和技术改建，接纳巴沟粪便消纳站的处理量。”根据《关于研究三星庄粪便消纳站过渡应急措施项目工作的会议纪要》（海政会[2018]7 号），提出“此项目工程确保在 2018 年底前完成建设任务并调试后正式运行。”此项目工程于 2019 年 01 月 02 日正式运行。

**1.2 产业政策符合性**

本项目为三星庄粪便消纳站扩建项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年版）》（国发改委令第 29 号），本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“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”。本项目为鼓励类项目。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018 年版）》（京政办发[2018]35 号），本项目未列入其中禁止和限制类，符合北京市地方产业政策。

综上，本项目建设符合国家和北京市地方相关产业政策要求。

**1.3 选址合理性分析**

本项目位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内，从事部分城区和海淀区粪便消纳服务。根据《海淀分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035



年)》(2019.11.20)中“国土空间规划分区图”,本项目所在区域属于城镇建设用地。根据《中华人民共和国国有土地使用证》(京海国用(2005划)第3514号),土地用途属于公共基础设施,使用权类型为划拨。

因此,本项目的建设符合土地利用规划用途。

#### **1.4 环境质量状况**

##### **(1) 环境空气质量**

根据北京市及海淀区公布环境空气质量监测数据,项目所在区域环境空气质量不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准限值要求。

##### **(2) 水环境质量**

###### **地表水:**

本项目最近的地表水体为项目东侧110m东埠头排洪渠(最终汇入南沙河)、南侧1.9km处的京密引水渠。根据北京市生态环境局网站公布的2021年01月-2021年12月河流水质状况,2月和4月南沙河水水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准要求,其余月份均满足IV类标准要求;京密引水渠水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准要求。

###### **地下水:**

本项目不在北京市市级地下饮用水水源保护区范围内。项目周围无区级、乡镇级水源地,不在区域集中式饮用水水源地保护区范围内。根据北京市水务局发布的《北京市水资源公报(2019年)》,2019年对全市平原区地下水进行了枯水期(4月份)和丰水期(9月份)两次监测。共布设监测井307眼,实际采到水样296眼,其中浅层地下水监测井175眼、深层地下水监测井98眼、基岩井23眼。其中浅层水中175眼浅井中符合III类标准的监测井106眼,符合IV类标准的52眼,符合V类标准的17眼。深层水中98眼深井中符合III类标准的监测井80眼,符合IV类标准的15眼,符合V类标准的3眼。基岩水中基岩井的水资源质量较好,除2眼井因总硬度超标评价为IV类外,其他取样点均满足III类标准。

#### **1.5 环境影响分析**

##### **(1) 废气**

本项目主要废气包括2#粪便消纳处理车间废气、厂区污水处理系统(含综合设备间)废气、厂区无组织废气。



2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后通过1根18m高排气筒DA003排放。厂区污水处理系统（含综合设备间）池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后通过1根20m高排气筒DA002排放。厂区内废气主要来自运输车进出厂区、进出车间等过程。1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理车间及综合设备间外侧上方边沿四周布设植物液喷雾除臭系统，处理厂区内废气。

本项目废气污染物（氨、硫化氢、臭气浓度）排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II时段）”要求；厂界无组织废气（氨、硫化氢、臭气浓度）排放浓度北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值（II时段）”要求。

综上所述，本项目废气能实现达标排放，对区域大气环境影响较小。

## （2）废水

本项目废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。

所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入 1#污水处理系统和 2#污水处理系统（“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”），处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。全厂出水水质满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。

综上所述，全厂废水对周边区域水环境影响较小。

## （3）噪声

本次扩建项目运营期主要噪声源为粪便消纳处理系统设备、污水处理系统及除臭系统等环保设备运行的噪声。采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体（地下）隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。全厂采取降噪措施后，厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（即昼间≤60dB（A），昼间≤50dB（A））。

综上所述，全厂运营过程对周边区域声环境影响较小。

#### **(4) 固体废物**

本项目固体废物为危险废物、一般工业固体废物。

危险废物主要包括实验室废液、废试剂空瓶、废机油。实验室废液、废试剂空瓶暂存于实验室危险废物暂存柜内，定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置。废机油委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对设备维修保养时现场带回，不在厂区内暂存。

一般工业固体废物主要包括粗渣、粪渣、污泥（含浮渣）、废弃药剂包装物、废生物填料等。粗渣及粪渣车间渣箱内，日产日清，采用袋装封闭隔离，运至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理；污泥暂存污泥絮凝池内，定期委托北京金隅北水环保科技有限公司进行安全处置；废弃药剂包装物暂存一般固废暂存处，定期外售于废旧物资回收公司；废生物填料定期委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置，不在厂区内暂存。

综上所述，本项目固体废物妥善分类收集、贮存、处置，对周边区域环境基本无明显影响。

#### **1.6 总量控制指标**

本项目污染物总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>: 3.9599t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.2420t/a。

#### **1.7 总结论**

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

### **2 审批部门审批决定**

关于北京海淀生态环保有限公司三星庄粪便消纳站扩建项目

环境影响报告表的批复

海环审字[2022]0019 号

北京海淀生态环保有限公司：

你单位报送我局的《三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表》(SJTZ)(编号：

海环审20220024号)及有关文件收悉,经审查,批复如下:

一、拟建项目位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内,占地面积2372.60平方米,建筑面积971.85平方米,总投资5412.47万元。主要问题为:废气、废水、噪声、危险废物等。从环境保护角度分析,在全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下,项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的环境保护措施。

二、拟建项目建设及运营应重点做好以下工作。

1、拟建项目产生的废水经厂区污水处理系统处理达标后排入市政污水管网,执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。

2、拟建项目废气主要包括粪便消纳处理车间废气、污水处理系统(含综合设备间)废气和无组织废气,废气主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。粪便消纳处理车间废气经“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺处理后通过1根18m高排气筒排放;污水处理系统(含综合设备间)废气经“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺处理后通过1根20m高排气筒排放。废气污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相应限值。

3、拟建项目固定噪声源须合理布局,采取有效的隔声、降噪措施,厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

4、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置,执行危险废物转移联单制度。

三、拟建项目自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的,本批复自动失效。项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的,应重新报批建设项目环评文件。

四、拟建项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。

北京市海淀区生态环境局

2022年03月22日

### 3 环评批复落实情况

表 4-1 项目环评批复落实情况一览表

序号	环评批复内容	实际执行情况	备注
一	<p>拟建项目位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内，占地面积 2372.60 平方米，建筑面积 971.85 平方米，总投资 5412.47 万元。主要问题为：废气、废水、噪声、危险废物等。从环境保护角度分析，在全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施的前提下，项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和拟采取的环境保护措施。</p>	<p>项目位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内，占地面积 2372.60 平方米，建筑面积 971.85 平方米，总投资 5412.47 万元。</p>	已落实
	<p>1、拟建项目产生的废水经厂区污水处理系统处理达标后排入市政污水管网，执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值。</p>	<p>项目所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入 1#污水处理系统和 2#污水处理系统（“A2O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”），处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。根据监测报告，水污染物的排放浓度满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”中的相关标准。</p>	已落实
二	<p>2、拟建项目废气主要包括粪便消纳处理车间废气、污水处理系统（含综合设备间）废气和无组织废气，废气主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。粪便消纳处理车间废气经“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺处理后通过 1 根 18m 高排气筒排放；污水处理系统（含综合设备间）废气经“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。废气污染物排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相应限值。</p>	<p>本项目主要废气包括 2#粪便消纳处理车间废气、厂区污水处理系统（含综合设备间）废气、厂区无组织废气，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放；厂区污水处理系统（含综合设备间）池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放；厂区内废气主要来自运输车进出厂区、进出车间</p>	已落实

		等过程。1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理车间及综合设备间外侧上方边沿四周布设植物液喷雾除臭系统，处理厂区内废气。根据监测报告，废气污染物排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相应限值。	
	3、拟建项目固定噪声源须合理布局，采取有效的隔声、降噪措施，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。	采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体（地下）隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。根据监测报告，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。	已落实
	4、拟建项目固体废物收集、处置须执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物须按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置，执行危险废物转移联单制度。	实验室废液、废试剂空瓶暂存于现有实验室危险废物暂存柜内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置；建设单位委托北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对设备进行维修保养，废机油现场带回，不在厂区内暂存；粗渣、粪渣暂存于粗渣及粪渣车间渣箱内，日产日清，采用袋装封闭隔离，运至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理。粗渣及粪渣焚烧处理，能够满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485—2014）中“6入炉废物要求”；污泥暂存于污泥絮凝池内，委托北京金隅北水环保科技有限公司进行安全处置；废弃药剂包装物暂存于现有一般固废暂存处，外售于废旧物资回收公司；目前未更换生物填料，承诺委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置，不在厂区内暂存。本项目固体废物收集、贮存、处置满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定。危险废物已按规范收集、贮存、运输并交有资质单位处置，满足《危险废物转移管理办法》（2022.01.01）规定。	已落实
三	拟建项目自环境影响报告表批复之日起五年内项目未能开工建设的，本批复自动失效。项目性质、规模、地	未发生重大变动。	已落实

	点、采用的生产工艺或者环保措施发生重大变化的，应重新报批建设项目环评文件。		
四	拟建项目竣工后须按照有关规定办理环保验收。	本项目正在进行自主验收。	开展中

表五

**验收监测质量保证及质量控制：**

**1 监测分析方法**

本项目废气、废水和噪声监测分析方法详见表 5-1。

**表 5-1 监测分析方法**

类型	监测项目	分析方法	方法来源	检出限
废气	烟气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法	GB/T 16157-1996	/
	气象参数	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T 55-2000	/
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气检测分析方法》第四版增补版 第五篇 第四章十（三）亚甲基蓝分光光度法（B）	/	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度		空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-93
恶臭污染环境监测技术规范			/	
废水	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	0.01（无量纲）
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-89	0.01mg/L
	粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
	总余氯	水质 游离氯和总氯的测定 N,N-二乙基-1,4-苯二胺分光光度法	HJ 586-2010	0.03mg/L
噪声	连续等效 A 声级	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	/
		环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ 706-2014	/

**2 监测仪器**

本项目所使用的监测仪器情况详见表 5-2。

表 5-2 监测仪器情况表

类别	检测项目	检测仪器名称	型号	设备编号		
废气	烟气参数	自动烟尘烟气测试仪	GH-60E 型	YQ-10109		
				YQ-10074		
	气象参数	空盒气压表	DYM3 型	YQ-10094		
				手持式风速风向仪	16024 型	YQ-10081
				温湿度计	TES1360A 型	YQ-10083
	氨	综合大气采样器	KB-6120-AD 型	YQ-10145		
				YQ-10146		
				YQ-10147		
				YQ-10148		
	智能烟气采样器	GH-2 型	YQ-10153			
			紫外可见分光光度计	L6 型	YQ-10057	
	硫化氢	综合大气采样器	KB-6120-AD 型	YQ-10145		
				YQ-10146		
				YQ-10147		
				YQ-10148		
		智能烟气采样器	GH-2 型	YQ-10153		
可见分光光度计	L6 型	YQ-10006				
臭气浓度	全无油润滑空气压缩机	550-25 型	YQ-20056			
废水	pH 值	pH 计	PHBJ-260 型	YQ-10099		
	化学需氧量	具塞滴定管	/	YQ-30036		
	五日生化需氧量	溶解氧测定仪	JPSJ-605F 型	YQ-10055		
		生化培养箱	LRH-150	YQ-10033		
	悬浮物	电子天平	BSA224S	YQ-10183		
		电热鼓风干燥箱	101-1AB 型	YQ-10013		
	氨氮	紫外可见分光光度计	UV-5500 型	YQ-10192		
	总氮	紫外可见分光光度计	UV-5500 型	YQ-10192		
	总磷	电热鼓风干燥箱	UV-5500 型	YQ-10192		
	粪大肠菌群	电热恒温培养箱	DH 6000BII 型	YQ-10035		
		隔水式恒温培养箱	GH-400BC 型	YQ-10034		
总余氯	紫外可见分光光度计	UV-5500 型	YQ-10192			
噪声	等效连续 A 声级	噪声统计分析仪	AWA5688 型	YQ-10085		
		声校准器	HS6020 型	YQ-10101		
		手持式风速风向仪	16024 型	YQ-10081		

### 3 质量保证和质量控制

建设单位委托中谱（北京）测试科技有限公司于 2022 年 11 月 14 日、15 日，对本项目的废气、废水、噪声实施了监测。



### **(1) 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

废气采样严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)、《空气和废气检测分析方法》第四版 增补版 第五篇 第四章十(三)亚甲基蓝分光光度法(B)、《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》(GB/T 14675-93)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)等要求进行采样监测。采样位置避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。检测分析方法采用国家颁布的标准(或推荐)分析方法,检测人员经考核并持有合格证书,所有仪器经计量部门检定并在有效期内。检测数据严格实行三级审核制度,以上检测因子实验室分析均采用质控措施。

### **(2) 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制**

水质的采样、运输、保存严格按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《水质 采样技术方案设计技术规定》(HJ495-2009)、《水质 采样技术指导》(HJ494-2009)和《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ493-2009)的技术要求进行。样品分析严格执行实验室内质量程序文件要求,样品检测做工作曲线,平行双样分析,加标回收或质控样。检测报告按国家环保总局《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制,监测数据严格实行三级审核制度,经过校对、校核,最后由技术总负责人审定。所用检测仪器均检定合格,并在检定合格周期内使用。所有监测人员持证上岗,严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

### **(3) 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》(HJ 706-2014)进行监测;质量保证依据国家环保局发布的《环境监测技术规范》(噪声部分)。测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期内使用;测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器,示值偏差不得大于0.5dB,否则本次测量无效,重新校准测量仪器,重新进行监测;测量时传声器加防风罩。验收监测期间,天气晴,风速1.5m/s。所有监测人员持证上岗,严格按照质量管理体系文件中的规定开展工作。

废气、废水、噪声检测报告均按《环境监测质量管理规定》的要求进行全过程质量控制,监测数据严格实行三级审核制度。

## 表六

### 验收监测内容:

建设单位委托中谱（北京）测试科技有限公司于 2022 年 11 月 14 日、15 日，对本项目的废气、废水、噪声实施了监测。监测点位布设详见图 6-1、图 6-2，具体监测内容如下：

#### 1 废气

本项目废气主要包括 2#粪便消纳处理车间废气、厂区污水处理系统(含综合设备间)废气、厂区无组织废气，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。

2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后通过1根18m高排气筒DA003排放。

厂区污水处理系统（含综合设备间）池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺，处理后通过 1 根 20m 高排气筒 DA002 排放。

厂区内废气主要来自运输车进出厂区、进出车间等过程。1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理车间及综合设备间外侧上方边沿四周布设植物液喷雾除臭系统，处理厂区内废气。

其中废气监测内容详见表 6-1。

表 6-1 项目废气监测内容一览表

监测项目		监测点位	监测因子	监测频次及周期
2#粪便消纳处理车间废气	有组织	DA003 排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	出口监测 2 天， 3 次/天
厂区污水处理系统（含综合设备间）废气	有组织	DA002 排气筒出口	氨、硫化氢、臭气浓度	出口监测 2 天， 3 次/天
厂界	无组织	上风向 1 个监测点位， 下风向 3 个监测点位	氨、硫化氢、臭气浓度	监测 2 天， 3 次/天

注：监测时，1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理车间同时运行。

#### 2 废水

本项目废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。主要污染物包括pH值、

COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总余氯。

所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入 1#污水处理系统和 2#污水处理系统（“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”），处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

本次扩建项目 2#污水处理系统设施位于南侧，厂区废水总排口 DW001 位于厂区北侧。

废水监测内容详见表 6-2。

表 6-2 项目废水监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次及周期
2#污水处理系统出水	厂区废水总排口 DW001	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总余氯	监测 2 天，4 次/天

注：监测时，1#污水处理系统、2#污水处理系统同时运行。

### 3 噪声

本项目主要噪声源为粪便消纳处理系统设备、污水处理系统及除臭系统等环保设备运行的噪声。噪声监测内容详见表 6-3。

表 6-3 项目噪声监测内容一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次及周期
噪声	厂界东侧、南侧、西侧、北侧外 1m	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次

注：监测时，1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理车间、1#污水处理系统、2#污水处理系统同时运行。

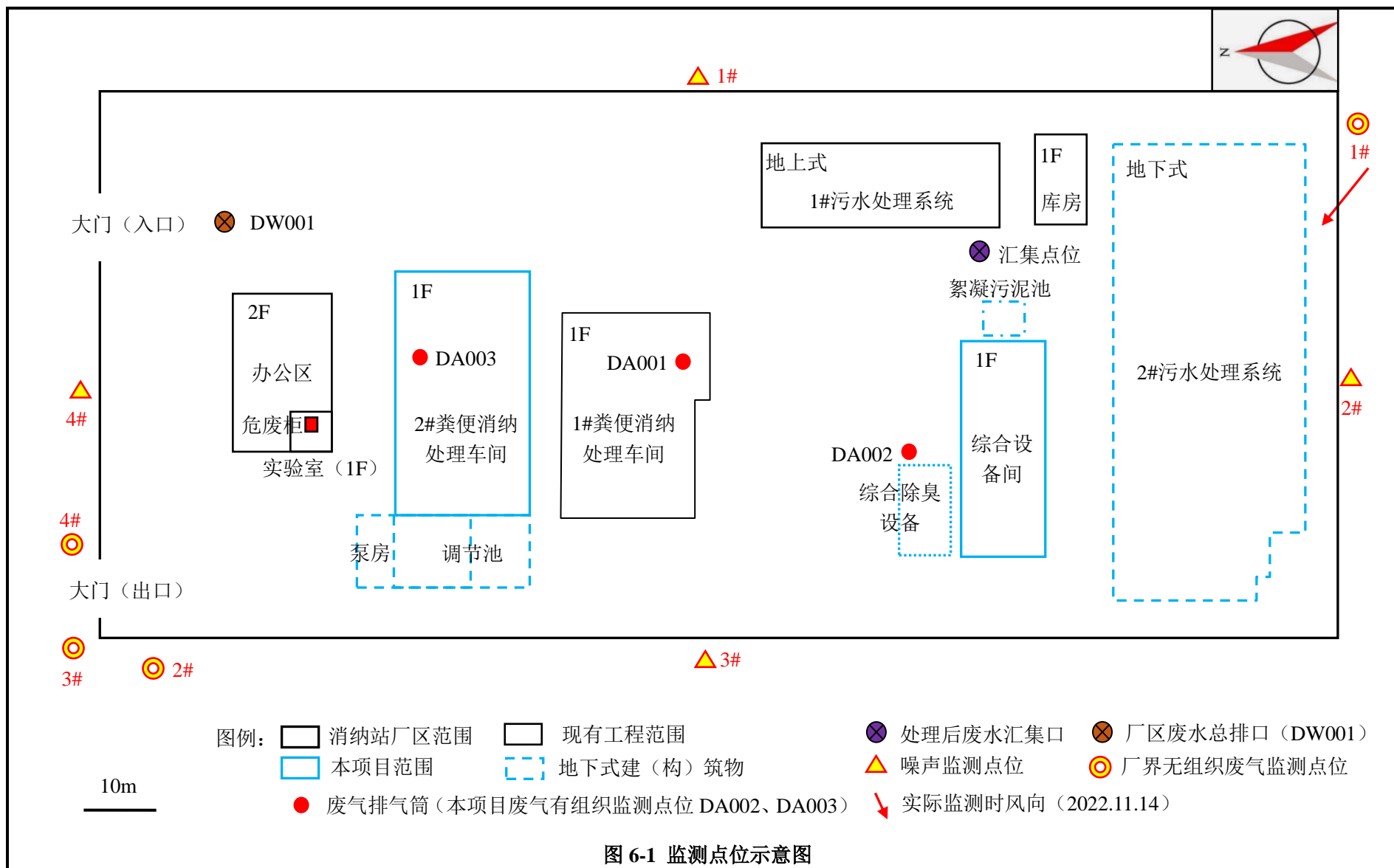
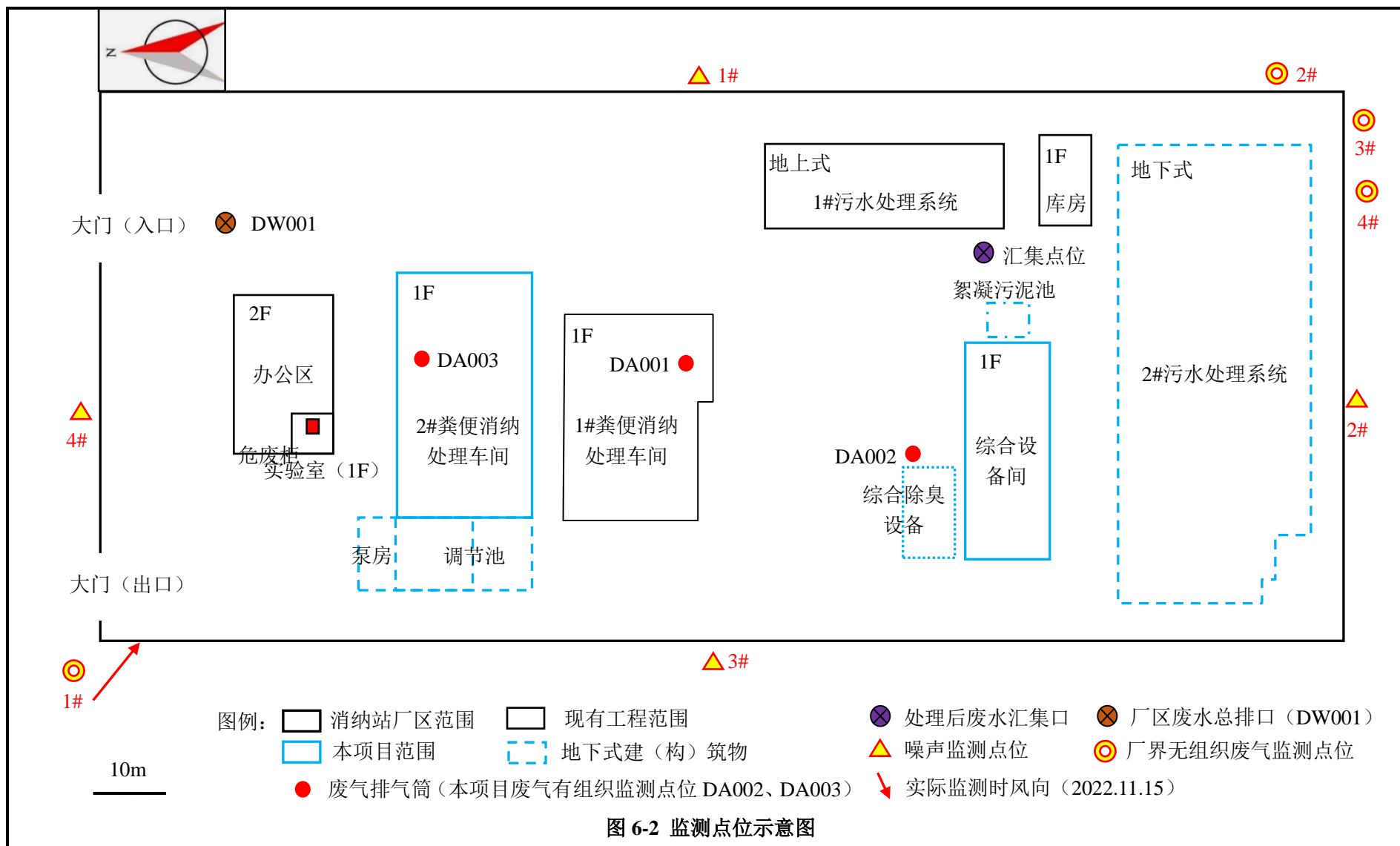


图 6-1 监测点位示意图



## 表七

### 验收监测期间生产工况记录:

验收监测期间,三星庄粪便消纳站全厂正常运行,包括1#粪便消纳处理系统和2#粪便消纳处理系统,1#污水处理系统和2#污水处理系统。因1#污水处理系统和2#污水处理系统均引至同一污水系统除臭塔内处理,采用“喷淋水洗+生物过滤”除臭工艺,处理后通过1根20m高排气筒DA002排放。因此,DA002排气筒监测全厂1#和2#污水处理系统废气;因1#污水处理系统和2#污水处理系统出水汇集后均通过厂区废水总排口DW001排放,因此采样口监测1#污水处理系统和2#污水处理系统出水混合水样。

验收监测期间,全厂生产设备运行及环保设备工况稳定,验收监测期间生产工况情况详见表7-1。

表7-1 项目生产工况一览表

监测时间	1#和2#粪便消纳处理系统		工况情况	1#和2#污水处理系统		工况情况
	设计日处理量(t/d)	实际日处理量(t/d)		设计日处理量(t/d)	实际日处理量(t/d)	
2022.11.14	800	800	100%	800	723.276	90%
2022.11.15	800	800	100%	800	723.276	90%

废气环保设施、污水处理设施工况稳定,主体工程及环境保护设施运行稳定,符合国家对建设项目环保设施验收监测的要求。

### 验收监测结果:

中谱(北京)测试科技有限公司于2022年11月14日、15日,对本项目的废气、废水、噪声实施了监测。监测结果如下,检测报告详见附件8。

#### 1 废气监测结果

本项目废气主要包括2#粪便消纳处理车间废气、厂区污水处理系统(含综合设备间)废气、厂区无组织废气,主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。

有组织废气监测结果详见表7-2、厂界无组织废气监测结果详见表7-3。

表7-2 有组织废气监测结果一览表

监测项目		监测结果			最大值	标准值	达标情况
		第一次	第二次	第三次			
2022.11.14	标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)	3910	3930	3930	3930	/	/
2#粪便消纳处理车	氨 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.04	0.04	0.04	10	达标

间废气 (DA003 出口) 18m		排放速率 (kg/h)	$1.56 \times 10^{-4}$	$1.57 \times 10^{-4}$	$1.57 \times 10^{-4}$	$1.57 \times 10^{-4}$	1.008	达标
	硫化 氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.003	0.002	0.003	0.003	3.0	达标
		排放速率 (kg/h)	$1.17 \times 10^{-5}$	$7.86 \times 10^{-6}$	$1.18 \times 10^{-5}$	$1.18 \times 10^{-5}$	0.0504	达标
	臭气浓度(无量纲)		724	724	724	724	4160	达标
2022.11.14 厂区污水 处理系统 (含综合 设备间)废 气(DA002 出口) 20m	标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)		4480	4490	4390	4490	/	/
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.04	0.05	0.05	10	达标
		排放速率 (kg/h)	$1.79 \times 10^{-4}$	$1.80 \times 10^{-4}$	$2.20 \times 10^{-4}$	$2.20 \times 10^{-4}$	1.2	达标
	硫化 氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.002	0.002	0.002	0.002	3.0	达标
		排放速率 (kg/h)	$8.96 \times 10^{-6}$	$8.98 \times 10^{-6}$	$8.78 \times 10^{-6}$	$8.98 \times 10^{-6}$	0.060	达标
臭气浓度(无量纲)		229	229	309	309	5600	达标	
2022.11.14 全厂代表 性排气筒 18m	氨	排放速率 (kg/h)	$3.35 \times 10^{-4}$	$3.37 \times 10^{-4}$	$3.77 \times 10^{-4}$	$3.77 \times 10^{-4}$	1.008	达标
	硫化 氢	排放速率 (kg/h)	$2.07 \times 10^{-5}$	$1.68 \times 10^{-5}$	$2.06 \times 10^{-5}$	$2.07 \times 10^{-5}$	0.0504	达标
	臭气浓度(无量纲)		953	953	1033	1033	4160	达标
2022.11.15 2#粪便消 纳处理车 间废气 (DA003 出口) 18m	标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)		4060	3900	3960	4060	/	/
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.05	0.04	0.05	10	达标
		排放速率 (kg/h)	$1.62 \times 10^{-4}$	$1.95 \times 10^{-4}$	$1.58 \times 10^{-4}$	$1.95 \times 10^{-4}$	1.008	达标
	硫化 氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.003	0.002	0.002	0.003	3.0	达标
		排放速率 (kg/h)	$1.22 \times 10^{-5}$	$7.80 \times 10^{-6}$	$7.92 \times 10^{-6}$	$1.22 \times 10^{-5}$	0.0504	达标
臭气浓度(无量纲)		724	549	724	724	4160	达标	
2022.11.15 厂区污水 处理系统 (含综合 设备间)废 气(DA002 出口) 20m	标态干烟气量(m <sup>3</sup> /h)		3940	4370	4480	4480	/	/
	氨	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.04	0.03	0.04	0.04	10	达标
		排放速率 (kg/h)	$1.58 \times 10^{-4}$	$1.31 \times 10^{-4}$	$1.79 \times 10^{-4}$	$1.79 \times 10^{-4}$	1.2	达标
	硫化 氢	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.003	0.002	0.002	0.003	3.0	达标
		排放速率 (kg/h)	$1.18 \times 10^{-5}$	$8.74 \times 10^{-6}$	$8.96 \times 10^{-6}$	$1.18 \times 10^{-5}$	0.060	达标
臭气浓度(无量纲)		309	309	229	309	5600	达标	

2022.11.15 全厂代表性排气筒 18m	氨	排放速率 (kg/h)	3.2×10 <sup>-4</sup>	3.26×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	1.008	达标
	硫化氢	排放速率 (kg/h)	2.40×10 <sup>-5</sup>	1.65×10 <sup>-5</sup>	1.68×10 <sup>-5</sup>	2.40×10 <sup>-5</sup>	0.0504	达标
	臭气浓度(无量纲)		1033	858	953	1033	4160	达标
验收执行标准			北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”					

由上表监测结果可知,验收监测期间,本项目2#粪便消纳处理车间废气、厂区污水处理系统(含综合设备间)废气污染物(氨、硫化氢、臭气浓度)有组织排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”要求。本项目各排气筒废气均可达标排放。

表 7-3 厂界无组织废气监测结果一览表

单位:mg/m<sup>3</sup>(凡注明者除外)

监测时间	监测项目		监测结果			最大值	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2022.11.14	氨	1#上风向	0.03	0.03	0.03	0.08	0.20	达标
		2#下风向	0.06	0.07	0.08			
		3#下风向	0.07	0.07	0.07			
		4#下风向	0.07	0.07	0.07			
	硫化氢	1#上风向	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.010	达标
		2#下风向	<0.001	<0.001	<0.001			
		3#下风向	<0.001	<0.001	<0.001			
		4#下风向	<0.001	<0.001	<0.001			
	臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	<10	<10	<10	20	达标
		2#下风向	<10	<10	<10			
		3#下风向	<10	<10	<10			
		4#下风向	<10	<10	<10			
2022.11.15	氨	1#上风向	0.03	0.03	0.03	0.09	0.20	达标
		2#下风向	0.07	0.08	0.08			
		3#下风向	0.07	0.07	0.07			
		4#下风向	0.07	0.08	0.09			
	硫化氢	1#上风向	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.010	达标
		2#下风向	<0.001	<0.001	<0.001			
		3#下风向	<0.001	<0.001	<0.001			
		4#下风向	<0.001	<0.001	<0.001			
	臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	<10	<10	<10	20	达标
		2#下风向	<10	<10	<10			



		3#下风向	<10	<10	<10			
		4#下风向	<10	<10	<10			
验收执行标准			北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”					

由上表监测结果可知,验收监测期间,本项目厂界无组织污染物(氨、硫化氢、臭气浓度)排放满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”要求。本项目厂界无组织废气达标排放。

## 2 废水监测结果

本项目废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。主要污染物包括pH值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总余氯。

本项目废水监测结果详见表7-4。

表 7-4 废水监测结果一览表

单位: mg/L (凡注明者除外)

监测点位	监测项目	监测结果				平均值 或范围	标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第四次			
2022.11.14 厂区废水总 排口 DW001	pH(无量纲)	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	6.5~9	达标
	化学需氧量	58	64	69	66	64.25	500	达标
	五日生化需氧量	13.6	14.7	14.8	14.1	14.30	300	达标
	氨氮	1.28	1.22	1.20	1.26	1.24	45	达标
	悬浮物	6	8	12	10	9	400	达标
	总氮	17.7	18.2	17.8	18.6	18.08	70	达标
	总磷	2.04	2.01	2.06	2.04	2.04	8.0	达标
	粪大肠菌群数	110	90	<20	<20	60	10000	达标
总余氯	1.54	1.50	1.42	1.49	1.49	8	达标	
2022.11.15 厂区废水总 排口 DW001	pH(无量纲)	7.5	7.5	7.4	7.3	7.3-7.5	6.5~9	达标
	化学需氧量	56	64	57	64	60.25	500	达标
	五日生化需氧量	15.6	15.1	14.2	14.1	14.75	300	达标
	氨氮	1.26	1.23	1.25	1.21	1.24	45	达标
	悬浮物	4	5	8	4	5.25	400	达标
	总氮	17.2	18.6	16.9	18.5	17.80	70	达标
	总磷	2.10	2.09	2.06	2.08	2.08	8.0	达标
	粪大肠菌群数	<20	<20	1.1×10 <sup>2</sup>	<20	43	10000	达标
总余氯	1.40	1.44	1.42	1.50	1.44	8	达标	
验收执行标准		北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表3排入公共污						

由上表监测结果可知，验收监测期间，本项目厂区废水总排口 DW001 水质均满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。本项目废水达标排放。

### 3 噪声监测结果

本项目运营期主要噪声源为印刷、喷绘等生产设备、废气及废水环保设备风机等运行时产生的噪声。噪声监测结果详见表 7-5。

表 7-5 噪声监测结果一览表

监测日期	测点编号	监测位置	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2022.11.14	1#	东厂界外 1m 处	56	47	60	50	达标
	2#	南厂界外 1m 处	57	47	60	50	达标
	3#	西厂界外 1m 处	54	47	60	50	达标
	4#	北厂界外 1m 处	58	48	60	50	达标
2022.11.15	1#	东厂界外 1m 处	55	46	60	50	达标
	2#	南厂界外 1m 处	56	47	60	50	达标
	3#	南厂界外 1m 处	57	47	60	50	达标
	4#	北厂界外 1m 处	58	48	60	50	达标
验收执行标准			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准				

由上表监测结果可知，验收监测期间，本项目各厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值的要求(昼间≤60 dB(A)、夜间≤50 dB(A))。

### 4 污染物排放总量核算

根据《三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表》，本次扩建项目污染物总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>: 3.9599t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.2420t/a，不涉及大气污染物总量控制指标。

本项目废水主要包括粪便消纳处理设备及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水，废水排放量约 361.638m<sup>3</sup>/d (131997.12m<sup>3</sup>/a)。本项目 2#粪便消纳处理系统废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入 1#污水处理系统和 2#污水处理系统(“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”)，处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口 DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

本项目废水排入的北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂出水接纳水体为南

沙河（属于IV类水体），出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中有关规定，即“新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目的排放限值执行表1中的限值，其中排入IV、V类水体的城镇污水处理厂执行B标准”，即化学需氧量≤30mg/L，氨氮≤1.5（2.5）mg/L，其中12月1日-3月31日执行括号内排放限值。

根据北京市企业事业单位环境信息公开平台，北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂《2021年自行监测年度报告》，2021年生产运行365天，开展环境监测（废气、废水、噪声）365天，2021年污染因子监测结果达标率均为100%，均未出现超标情况。

在该环境信息公开平台经查询，2022年11月14日、15日北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂出水水质在线监测结果详见表7-6。

表7-6 废水出水水质在线监测结果

在线监测日期	监测项目	在线监测结果平均值(mg/L)	标准值	达标情况
2022.11.14	COD <sub>Cr</sub>	11.258	30	达标
	氨氮	0.171	1.5	达标
2022.11.15	COD <sub>Cr</sub>	6.442	30	达标
	氨氮	0.316	1.5	达标

由上表在线监测结果可知，北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂废水污染物平均排放浓度满足北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表1新（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”要求，废水出水水质达标。

本次验收阶段，本项目实际废水排放量约361.638m<sup>3</sup>/d（131997.12m<sup>3</sup>/a），化学需氧量、氨氮实际排放量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{化学需氧量排放量 (t/a)} &= \text{化学需氧量排放浓度 (mg/L)} \times \text{废水排放量 (m}^3\text{/a)} \times 10^{-6} \\ &= 30\text{mg/L} \times 131997.12\text{m}^3\text{/a} \times 10^{-6} = 3.9599\text{t/a;} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{氨氮排放量 (t/a)} &= \text{氨氮排放浓度 (mg/L)} \times \text{废水排放量 (t/a)} \times 10^{-6} \\ &= (1.5\text{mg/L} \times 131997.12\text{m}^3\text{/a} \times 2/3 + 2.5\text{mg/L} \times 131997.12\text{m}^3\text{/a} \times 1/3) \times 10^{-6} = 0.2420\text{t/a;} \end{aligned}$$

综上，本次扩建项目污染物实际排放量为化学需氧量3.9599t/a、氨氮0.2420t/a。

本项目污染物实际排放总量详见表7-7。

表 7-7 项目各污染物实际排放总量表

序号	项目	环评阶段排放量 (t/a)	验收阶段实际排放总量 (t/a)
1	化学需氧量	3.9599	3.9599
2	氨氮	0.2420	0.2420

## 表八

### 验收监测结论:

#### 1 项目概况

本项目为三星庄粪便消纳站扩建项目，三星庄粪便消纳站位于北京市海淀区苏家坨镇三星庄村南环境卫生服务中心三队院内，中心地理坐标为：北纬 40°4'0.623"，东经 116°11'20.478"。

本次验收范围为北京海淀生态环保有限公司三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表及其批复中相关内容。主要建设内容为全厂总占地面积 2372.60m<sup>2</sup>，本项目建筑面积 971.85m<sup>2</sup>，主要包括 2#粪便消纳处理系统（400t/d）、2#污水处理系统（700m<sup>3</sup>/d）、综合设备间。其中粪便消纳处理系统采用“固液分离+絮凝脱水”处理工艺，污水处理系统采用“A<sup>2</sup>O+AO+MBR 膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺。实际总投资 5412.47 万元，环保投资 4900 万元，占总投资的 90.53%。本项目于 2018 年 06 月 15 日开工，2019 年 01 月 02 日运行。

经调查，本项目建设项目性质、建设地点、生产工艺、运营期环保措施（废气、废水、噪声、固体废物）均未发生变动。根据[2020]688 号，本项目无重大变动。

本项目严格执行了国家建设项目环境管理“三同时”制度，履行了环境影响审批手续。本次验收监测期间，对废气、废水、噪声进行了监测。根据现场调查结果，本项目各污染物可做到达标排放和妥善处置，符合竣工环境保护验收要求，可以通过环保验收。

#### 2 验收监测结果

##### 2.1 废气

本次扩建项目运营期废气主要包括 2#粪便消纳处理车间废气、厂区污水处理系统（含综合设备间）废气、厂区无组织废气，主要污染物包括氨、硫化氢、臭气浓度。

2#粪便消纳处理车间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过风机经集气罩收集送入管道引至车间内除臭塔，采用“生物过滤+植物液雾化”除臭工艺，处理后通过 1 根 18m 高排气筒 DA003 排放。厂区污水处理系统（含综合设备间）池体加盖、密闭，废气通过风机经污水系统内密闭管道收集；综合设备间密闭负压，且设备均密闭运行，废气通过车间集气罩收集送入管道，一并引至污水系统除臭塔内处理，采用“喷淋水

洗+生物过滤”除臭工艺，处理后通过1根20m高排气筒DA002排放。厂区内废气主要来自运输车进出厂区、进出车间等过程。1#粪便消纳处理车间、2#粪便消纳处理车间及综合设备间外侧上方边沿四周布设植物液喷雾除臭系统，处理厂区内废气。

根据验收监测结果，本项目各排气筒和厂界无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度的排放均满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中“表3生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值(II时段)”要求。本项目废气可以做到达标排放。

## 2.2 废水

本次扩建项目废水主要包括粪便消纳处理及污泥脱水设备冲洗废水、车间地面冲洗废水、污水处理系统除臭塔定期更换循环废水、进站粪便自带废水。主要污染物包括pH值、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总余氯。

所有废水经气浮、絮凝处理后经分流井再进入1#污水处理系统和2#污水处理系统(“A<sup>2</sup>O+AO+MBR膜池+次氯酸钠消毒”)，处理达标后出水汇集流至厂区废水总排口DW001，经市政管网最终排入北京稻香水质净化有限公司稻香湖再生水厂进一步处理。

根据验收监测结果，本项目厂区废水总排口DW001各污染物的排放均满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表3中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求。本项目废水可以达标排放。

## 2.3 噪声

本次扩建项目运营期主要噪声源为粪便消纳处理系统设备、污水处理系统及除臭系统等环保设备运行的噪声。已采取选用低噪声设备、设备基础减震、墙体(地下)隔声、软连接以及风机安装消音箱等降噪措施。

根据验收监测结果，本项目各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求。本项目噪声可以做到达标排放。

## 2.4 固体废物

本次扩建项目运营期间固体废物主要为危险废物、一般工业固体废物。

本项目危险废物主要包括实验室废液、废试剂空瓶、废机油，废机油现场带回，不在厂区内暂存，其他危险废物存放于现有危险废物暂存柜内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置；一般工业固体废物主要包括粗渣、粪渣、污泥(含浮渣)、废弃药剂包装物、废生物填料等，暂存于粗渣及粪渣车间渣箱内，日产日清，采用袋装封闭隔离，运至海淀区大工村再生能源发电厂焚烧处理；污泥暂存于污泥絮凝池内，

委托北京金隅北水环保科技有限公司进行安全处置；废弃药剂包装物暂存于现有一般固废暂存处，外售于废旧物资回收公司；目前未更换生物填料，承诺委托北京昊业怡生科技有限公司、北京世纪国瑞环境工程技术有限公司对生物填料更换时现场带回处置，不在厂区暂存。

综上，本项目固体废物均可以做到妥善处置。

### **2.5 污染物排放总量核算**

本次扩建项目污染物实际排放量为化学需氧量 3.9599t/a、氨氮 0.2420t/a，满足环评阶段污染物排放量要求（即化学需氧量 3.9599t/a、氨氮 0.2420t/a）。

### **3 验收监测结论**

本项目为扩建项目，验收范围主要为北京海淀生态环保有限公司三星庄粪便消纳站扩建项目环境影响报告表及其批复中相关内容。

经调查，本项目严格执行了国家建设项目环境管理“三同时”制度，履行了环境影响审批手续。本次验收监测期间，工况稳定，项目主体工程和环保设施运行正常，工况满足监测规范要求。根据项目验收监测和现场调查结果，本项目污染物达标排放且固体废物妥善处置，符合竣工环境保护验收要求，可以通过环保验收。

## 附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系示意图

附图 3-1 消纳站厂区总平面布置图

附图 3-2 2#粪便消纳处理车间平面布置图

附图 3-3 2#污水处理系统平面布置图

附图 3-4 项目综合设备间平面布置图

## 附件

附件 1 营业执照

附件 2-1 现有工程环评批复（海环保管字[2006]0509 号）

附件 2-2 现有工程验收意见

附件 3 北京市海淀区人民政府关于三星庄粪便消纳站过度应急措施项目工作的会议纪要（海政会[2018]7 号）

附件 4 突发环境事件应急预案备案表（备案编号 110108-2022-007-L）

附件 5 本次扩建项目环评批复（海环审字[2022] 0019 号）

附件 6 排污许可证正本信息公开[重新申请]

附件 7 废气、废水、噪声检测报告

附件 8 实验废液等危废处置合同

附件 9 粪便消纳处理设备维修及废机油、废生物填料处置合同

附件 10 污水处理系统维修及废生物填料处置合同

附件 11 粗渣及粪渣处置情况说明

附件 12 污泥处理协议