

# 建设项目竣工环保 验收监测报告

LHEP-YS-2021-12-009

项目名称：核苷酸辅材料合规使用项目

建设单位：希杰（聊城）生物科技有限公司

山东聊和环保科技有限公司

2022年3月



承担单位：山东聊和环保科技有限公司

技术负责人：高伟

质量负责人：张磊

报告编写人：

报告审核人：

授权签字人：

建设单位：\_\_\_\_\_（盖章） 编制单位：\_\_\_\_\_（盖章）

电话：\_\_\_\_\_ 电话：0635-8316388

传真：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_

邮编：\_\_\_\_\_ 邮编：252000



## 目录

表 1 项目简介及验收监测依据.....	1
表 2 项目概况.....	2
表 3 主要污染源及其环保设施建设、排放情况.....	15
表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批意见.....	16
表 5 验收监测质量保证及质量控制.....	19
表 6 验收监测内容及结果.....	22
表 7 环境管理内容.....	30
表 8 验收监测结论及建议.....	33

### 附件:

- 1、希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目验收监测委托函
- 2、建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表
- 3、聊城市生态环境局经济技术开发区分局《关于希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表告知承诺的批复》（2020.10.23）
- 4、《希杰（聊城）生物科技有限公司关于环境保护管理组织机构成立的通知》
- 5、《希杰（聊城）生物科技有限公司环保管理制度》
- 6、《希杰（聊城）生物科技有限公司危险废弃物处置管理制度》
- 7、《希杰（聊城）生物科技有限公司危险废弃物污染环境防治责任制度》
- 8、《希杰（聊城）生物科技有限公司危险废弃物处理应急预案》
- 9、希杰（聊城）生物科技有限公司生产负荷证明



表 1 项目简介及验收监测依据

建设项目名称	核苷酸辅材料合规使用项目				
建设单位名称	希杰（聊城）生物科技有限公司				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	聊城经济技术开发区，希杰（聊城）生物科技有限公司厂区内				
主要产品名称	食品添加剂核苷酸				
设计生产能力	年产 2.1 万吨食品添加剂核苷酸				
实际生产能力	年产 2.1 万吨食品添加剂核苷酸				
建设项目环评时间	2020 年 10 月	开工建设时间	2020 年 11 月		
投产时间	2021 年 12 月	验收现场监测时间	2021.12.17-2021.12.18		
环评报告表 审批部门	聊城市生态环境局 经济技术开发区分局	环评报告表 编制单位	武汉扬力创 环保科技有限公司		
环保设施设计单位	——	环保设施施工单位	——		
投资总概算	/	环保投资总概算	原有	比例	/
实际总投资	/	环保投资	原有	比例	/
验收监测依据	<p>1、国务院令（2017）年第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017.10）；</p> <p>2、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）；</p> <p>3、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）；</p> <p>4、武汉扬力创环保科技有限公司编制的《希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表》（2020.10）；</p> <p>5、聊城市生态环境局经济技术开发区分局聊开告知承诺[2020]3 号《关于希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表告知承诺的批复》（2020.10.23）；</p> <p>6、希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目验收监测委托函；</p> <p>7、《希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境保护验收监测方案》；</p> <p>8、实际建设情况；</p> <p>9、排污许可证。</p>				
验收监测标准 标号、级别	<p>1、有组织废气 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 1 标准要求；</p> <p>2、无组织废气：厂界 VOCs、臭气浓度排放执行《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 相关标准，乙醇储罐及厂房通风口 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 表 A.1</p> <p>3、废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 表 1 中 B 等级标准及及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质标准；</p> <p>4、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；</p> <p>5、固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。</p>				

**表 2 项目概况****2.1 工程建设内容****2.1.1 前言**

希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目法定代表人吴在祐，公司位于聊城经济技术开发区，希杰（聊城）生物科技有限公司厂区内。公司依托原有项目组成，不新增生产及辅助设备，利用乙醇与甲醇性质相似，将企业IMP、GMP精制过程使用甲醇作为结晶有机溶媒变更为乙醇作为结晶有机溶媒。技改前后产品种类及规模不发生变化，生产规模仍为年产2.1万吨(IMP13000t/a、GMP8000t/a)食品添加剂核苷酸。

**2.1.2 项目进度**

本项目为技改项目，2020年10月希杰（聊城）生物科技有限公司委托武汉扬力创环保科技有限公司编制了《希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表》，2020年10月23日聊城市生态环境局经济技术开发区分局以聊开告知承诺[2020]3号对其进行了审批。2021年12月公司委托山东聊和环保科技有限公司进行该项目的环保验收监测工作，接受委托后山东聊和环保科技有限公司组织有关技术人员进行现场踏勘，依据监测技术规范制定了环保验收监测方案，并于2021年12月17日-18日对该企业进行了验收监测，根据验收监测结果和现场检查情况编制了本项目验收监测报告。

**2.1.3 项目建设内容**

本项目由主体工程、储运工程、公用工程、环保工程，具体情况见表 2-1。

**表 2-1 本项目组成一览表**

项目	项目组成		备注
主体工程	核苷酸精制东车间	保持 IMP 产品规模为 3000t/a 不变；主要生产装置为一条 IMP 精制生产线配套蒸馏塔。	原有
	核苷酸精制西车间	保持 IMP 产品规模为 4000t/a、GMP 产品规模为 4000t/a 不变；主要生产装置为一条 IMP 精制生产线、一条 GMP 精制生产线配套蒸馏塔。	原有
	L9 项目核苷酸精制车间	保持 IMP 产品规模为 6000t/a、GMP 产品规模为 4000t/a 不变；主要生产装置为一条 IMP 精制生产线、一条 GMP 精制生产线配套蒸馏塔。	原有
储运工程	乙醇储罐区	利用原有两处甲醇储罐区：东侧罐区设 4 个储罐，2 个甲醇储罐容(115m <sup>3</sup> )、2 个甲醇储罐容(75m <sup>3</sup> )。L9 项目区：甲醇储罐 2 个(150m <sup>3</sup> )。	原有
公用工程	供电系统	公司原有 3 台 20000 kVA 变压器；由聊城蓝天热电有限公司和聊城供电公司提供。	原有
	给水系统	厂区原有 GRO 制纯水装置。	原有
	蒸汽	由聊城蓝天热电有限公司供给。	原有
环保工程	废水	经厂区原有污水处理站处理后排入优艺（聊城）水处理有限公司。	原有
	废气	核苷酸精制西车间盐析废气：经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收后由原有 32m（P35）高排气筒排放	原有
		核苷酸精制东车间盐析废气：经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸	原有

	收后由原有20m（P39）高排气筒排放	
	L9 核苷酸精制车间盐析废气：经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收后由原有26m（P47）高排气筒排放	原有
	储罐无组织废气：经原有水吸收罐吸收	原有
固废	厂区原有一般固废暂存间，建筑面积500m <sup>2</sup> 。原有危废间建筑面积为750m <sup>2</sup>	原有
噪声	设备均设置在生产车间内，产噪设备底座均设置减振。	原有

### 2.1.4 项目地理位置及总平面布置

本项目位于聊城经济技术开发区，希杰（聊城）生物科技有限公司厂区内，项目地理位置见图2-1，平面布置图见图2-2。



图 2-1 地理位置图



图 2-2 平面布置图

## 2.1.5 主要生产设备

主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 生产设备一览表

序号	生产线	设备名称	规格/型号	数量	环评数量	实际数量	备注
1	核苷酸精制西车间 1 条年产 3000t/a IMP 生产线	#1 蒸馏塔	6.6KL/h	台	1	1	原有
2		#2 蒸馏塔	4.6KL/h	台	1	1	原有
3		缓冲罐	200m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
4		MF 过滤器	8.0m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
5		过程液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
6		杀菌剂罐	20m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
7		膜过滤清洗储罐	150m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
8		四效浓缩器	22.4m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
9		母液浓缩罐	5.5m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
10		清液储罐	40m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
11		活性炭压滤机	20m <sup>3</sup> /h	台	2	2	原有
12		甲醇回收冷凝器	1.7m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
13		产品浓缩冷凝器	3m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
14		产品分离机	500Kg/h	台	6	6	原有
15		加热板式换热器	30m <sup>3</sup> /h	台	7	7	原有
16		产品干燥机	1000Kg/BT	台	1	1	原有
17		产品振动筛	500Kg/h	台	1	1	原有
18		产品风机	300N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
19		产品袋式过滤器风机	7 m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
20		产品粉碎机	500Kg/h	台	1	1	原有
21		氨尾气回收系统	500N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
22		空压机	30m <sup>3</sup> /min 7Bar	台	2	2	原有
23		N2 发生器	30m <sup>3</sup> /min	台	2	2	原有
24		PH 调整罐	40m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
25		#1 盐析罐	34m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
26		#2 盐析罐	34m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
27		3#产品盐析罐	18m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
28		产品料仓	30m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
29		脱色罐	40m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
30		废碳仓	10m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
31		产品浓缩罐	25m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
32		#3 母液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
33		#1 母液罐	80m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
34		#2 母液罐	60m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
35		蒸馏脱母液罐	50m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
36		母液罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
37		盐酸罐	FRP30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
38		氢氧化钠罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有

希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目竣工环境保护验收监测报告

39	核苷酸精制东车间 1 条年产 4000t/a IMP 生产线	甲醇罐	115m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
40		废液中和罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
41		发酵液体接收罐	250m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
1		#1 蒸馏塔	6.6KL/h	台	1	1	原有
2		#2 蒸馏塔	4.6KL/h	台	1	1	原有
3		缓冲罐	200m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
4		MF 过滤器	8.0m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
5		过程液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
6		杀菌剂罐	20m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
7		膜过滤清液罐	150m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
8		四效浓缩器	22.4m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
9		浓缩罐	5.5m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
10		清液储罐	40m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
11		活性炭压滤机	20m <sup>3</sup> /h	台	2	2	原有
12		甲醇回收冷凝器	1.7m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
13		产品浓缩冷凝器	3m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
14		产品分离机	500Kg/h	台	6	6	原有
15		加热板式换热器	30m <sup>3</sup> /h	台	7	7	原有
16		产品干燥机	1000Kg/BT	台	1	1	原有
17		产品振动筛	500Kg/h	台	1	1	原有
18		产品风机	300N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
19		产品袋式过滤器风机	7 m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
20		产品粉碎机	500Kg/h	台	1	1	原有
21		氨尾气回收系统	500N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
22		空压机	30m <sup>3</sup> /min 7Bar	台	2	2	原有
23		N2 发生器	30m <sup>3</sup> /min	台	2	2	原有
24		PH 调整罐	40m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
25		#1 盐析罐	34m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
26		#2 盐析罐	34m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
27		3#产品盐析罐	18m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
28		产品料仓	30m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
29		脱色罐	40m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
30		废碳仓	10m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
31		产品浓缩罐	25m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
32		#3 母液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
33		#1 母液罐	80m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
34		#2 母液罐	60m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
35		蒸馏脱母液罐	50m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
36		结晶母液罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
37		盐酸罐	FRP30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
38	氢氧化钠罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有	
39	甲醇罐	115m <sup>3</sup>	台	1	1	原有	
40	废液中和罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有	

希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目竣工环境保护验收监测报告

41		发酵液体接收罐	250m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
1	L9 项目核苷酸精制车间（1条年产6000t/a IMP生产线）	#1 蒸馏塔	7KL/h	台	1	1	原有
2		#2 蒸馏塔	6KL/h	台	1	1	原有
3		中间发酵罐	50m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
4		MF 过滤器	8.0m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
5		过程液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
6		杀菌剂罐	30m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
7		膜过滤清液罐	300m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
8		四效浓缩器	22.4m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
9		结晶母液浓缩器	4.5m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
10		活性炭压滤机	60m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
11		甲醇回收冷凝器	1.7m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
12		产品浓缩冷凝器	3m <sup>3</sup> /h	台	1	1	原有
13		分离机	500Kg/h	台	7	7	原有
14		加热板式换热器	30m <sup>3</sup> /h	台	7	7	原有
15		产品干燥机	1000Kg/BT	台	1	1	原有
16		产品振动筛	500Kg/h	台	1	1	原有
17		产品风机	300N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
18		尾气回收系统	500N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
19		产品粉碎机	500Kg/h	台	1	1	原有
20		N2 发生器	30m <sup>3</sup> /h	台	2	2	原有
21		PH 调整罐	40m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
22		#1 盐析罐	38m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
23		#2 盐析罐	38m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
24		3#产品盐析罐	22m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
25		产品料仓	18m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
26		脱色罐	50m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
27		废碳仓	10m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
28		产品浓缩罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
29		压滤清液罐	40m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
30		#3 母液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
31		#1 母液罐	80m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
32		蒸馏脱母液罐	50m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
33		结晶母液罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
34		盐酸罐	FRP30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
35		氢氧化钠罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
36		甲醇罐	150m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
37		废碱罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
39		废液中和罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
40		发酵液罐	250m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
1		核苷酸精制西车间（1条年产4000t/a	#1 蒸馏塔	5.5KL/h	台	1	1
2	#2 蒸馏塔		6.5KL/h	台	1	1	原有
3	发酵液储罐		300m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
4	发酵液储罐		159m <sup>3</sup>	台	2	2	原有

希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目竣工环境保护验收监测报告

5	GMP 生产 线)	树脂塔盐水罐	60m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
6		SSMB 进料罐	50m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
7		树脂收集沉淀罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
8		离子交换液罐	140m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
9		废酸罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
10		废碱罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
11		中和罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
12		树脂保管罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
13		树脂移送罐	3 m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
14		废树脂罐	120m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
15		离子交换回收液罐	50m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
16		离子交换室	25m <sup>3</sup>	台	12	12	原有
17		树脂反洗罐	35m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
18		阳离子树脂塔	145m <sup>3</sup>	台	4	4	原有
19		阴离子树脂塔	43m <sup>3</sup>	台	4	4	原有
20		离子交换回收液罐	21m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
21		缓冲罐	70m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
22		浓缩后#2 脱母液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
23		冷凝水罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
24		盐浓缩器	25m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
25		盐浓缩冷凝水罐	3m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
26		离子交换液罐	60m <sup>3</sup>	台	5	5	原有
27		热水罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
28		二回收杀菌剂罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
29		压滤机清液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
30		压滤机废炭收集	4.6m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
31		磷酸罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
32		再利用炭溶解罐	2m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
33		#2 脱色罐	25m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
34		磷酸钠调制罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
35		压滤机清洗罐	3m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
36		#1 盐析罐	22m <sup>3</sup>	台	5	5	原有
37		#2 盐析罐	22m <sup>3</sup>	台	4	4	原有
38		#2 种子罐	4m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
39		分离机清洗罐	2m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
40		盐母液缓冲罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
41		盐溶解罐	17m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
42		甲醇气体冷凝器	1.1m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
43		甲醇气体回收罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
44		分离机清洗热水罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
45		产品料仓	10m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
46		#1 母液罐	60m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
47		#2 母液罐	68m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
48		#1 脱母液罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有

希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目竣工环境保护验收监测报告

49		#2 脱母液罐	30m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
50		盐酸罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
51		氢氧化钠罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
52		甲醇罐	75m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
53		产品干燥机	1000Kg/BT	台	1	1	原有
54		产品振动筛	500Kg/h	台	1	1	原有
55		产品风机	300N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
56		尾气回收系统	500N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
57		产品粉碎机	500Kg/h	台	1	1	原有
58		产品分离机	500Kg/h	台	3	3	原有
59		压滤机	20m <sup>3</sup> /h	台	2	2	原有
1	L9 项目核苷酸精制车间（1条年产4000t/a GMP 生产线）	#1 蒸馏塔	4.3KL/h	台	1	1	原有
2		#2 蒸馏塔	6.6KL/h	台	1	1	原有
3		发酵液储罐	300m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
4		树脂塔盐水罐	60m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
5		SSMB 进料罐	50m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
6		树脂收集沉淀罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
7		离子交换液罐	140m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
8		废酸罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
9		废碱罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
10		中和罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
11		树脂保管罐	100m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
12		树脂移送罐	3 m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
13		废树脂罐	120m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
14		离子交换回收液罐	50m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
15		离子交换室	25m <sup>3</sup>	台	9	9	原有
16		树脂反洗罐	35m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
17		阳离子树脂塔	145m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
18		阴离子树脂塔	43m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
19		离子交换回收液罐	21m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
20		缓冲罐	70m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
21		浓缩后#2 脱母液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
22		冷凝水罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
23		盐浓缩器	25m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
24		盐浓缩冷凝水罐	3m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
25		离子交换液罐	60m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
26		热水罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
27		二回收杀菌剂罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
28		压滤机清液罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
29		压滤机废炭收集	4.6m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
30		磷酸罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
31		再利用炭溶解罐	2m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
32		#2 脱色罐	30m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
33		磷酸钠调制罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有

34	压滤机清洗罐	3m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
35	#1 盐析罐	22m <sup>3</sup>	台	3	3	原有
36	#2 盐析罐	22m <sup>3</sup>	台	4	4	原有
37	#2 种子罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
38	分离机清洗罐	2m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
39	盐母液缓冲罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
40	盐溶解罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
41	甲醇气体冷凝器	1.1m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
42	甲醇气体回收罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
43	分离机清洗热水罐	5m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
44	产品料仓	10m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
45	#1 母液罐	60m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
46	#2 母液罐	68m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
47	#1 脱母液罐	20m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
48	#2 脱母液罐	30m <sup>3</sup>	台	2	2	原有
49	盐酸罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
50	氢氧化钠罐	30m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
51	甲醇罐	150m <sup>3</sup>	台	1	1	原有
52	产品干燥机	1000Kg/BT	台	1	1	原有
53	产品振动筛	500Kg/h	台	1	1	原有
54	产品风机	300N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
55	尾气回收系统	500N m <sup>3</sup> /min	台	1	1	原有
56	产品粉碎机	500Kg/h	台	1	1	原有
57	产品分离机	500Kg/h	台	3	3	原有
58	压滤机	20m <sup>3</sup> /h	台	2	2	原有

### 2.1.6 产品方案及原辅材料消耗情况

本项目为核苷酸辅材料合规使用项目，主要为溶剂替代，项目建成前后核苷酸种类及产品规模均不发生变化，技改后有机溶媒由甲醇变更为乙醇。项目建设前后产品规模见表 2-3，技改前后原辅材料消耗见表 2-4。

表 2-3 产项目建设前后产品规模表

序号	名称	环评设计规模	实际规模	备注
1	IMP	4000t/a	4000t/a	核苷酸精制东车间
2	IMP	3000t/a	3000t/a	
3	GMP	4000t/a	4000t/a	L9 项目精制车间
4	IMP	6000t/a	6000t/a	
5	GMP	4000t/a	4000t/a	

表 2-4 技改前后主要原辅材料消耗一览表

	原料名称	单位	年用量	储存
技改前	甲醇（95%）	t/a	5024.8	厂区原有 6 个甲醇储罐
技改后	乙醇（95%）	t/a	4940.7	利用厂区 6 个原有甲醇储罐

### 2.1.7 公用工程

(1) 供电

本项目不新增用电量，由聊城蓝天热电有限公司和聊城供电公司提供。

(2) 供水

本项目不新增劳动定员，不新增生产、生活用水，生产生活用水由厂区供水中心原有GRO制纯水装置供给。

(3) 排水

本项目不新增生产废水，废水经厂区污水处理站处理后，由市政污水管网排入聊城开发区污水处理厂。

### 2.1.8 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目不新增劳动定员，由厂内职工统一调配。

生产时间：年工作360天，每天实行四班三运转，每班8小时，年生产时间为8640小时。

## 2.2 主要生产工艺流程及产污环节

### 1、IMP精制生产工艺

IMP精制主要经过MF过滤、浓缩、盐析、分离、脱色过滤、干燥包装等主要工序。

A、MF过滤：精制车间内设发酵液接收罐，发酵液接收后用碱液调PH10.5-11，通过MF膜过滤之后，发酵液进入浓缩工序。MF碱洗需要清洗，清洗废水进入污水处理站。

过滤产生的废液主要包括发酵液内的菌体及离子性不纯物，MF过滤废液进入副产品车间。经浓缩、造粒、干燥生产出副产品单一饲料（补乐泰）。

B、一次浓缩、盐析、分离：MF过滤后进行一次浓缩、盐析、分离。浓缩过程是利用真空浓缩罐通入蒸汽进行四效浓缩，把核苷酸溶液制成维持过饱和的浓缩液（150g/l），以满足盐析的条件；浓缩产出的冷凝污水进入污水处理站处理。一次盐析投加溶剂乙醇降低核苷酸的溶解度，使核苷酸结晶析出的过程。盐析温度约70℃。

一次分离是将一次盐析结晶析出的核苷酸经离心机从液体分离出来，一次离心分离后母液经蒸馏塔蒸馏回收乙醇后，蒸馏塔残液进入副产品生产车间，经浓缩后作为液肥外售。

C、二次盐析、分离：二次投加乙醇盐析结晶、离心分离，二次离心分离后母液经蒸馏塔蒸馏回收乙醇后，蒸馏塔残液返回一次浓缩工序，循环利用。

D、脱色过滤：加水溶解核苷酸，利用活性炭将核苷酸溶液里的色素进行吸附，再用板框压滤机脱除含杂质的废活性炭。

E、二次浓缩：脱色后的核苷酸进行四效浓缩，浓缩产生的冷凝水进入污水处理站处理。

F、三次冷却盐析、分离：三次盐析采取冷却水降温至 20℃ 结晶析出核苷酸，再经离心机从液体中分离出来，三次离心分离出来的液体返回二次盐析，循环利用。

G、干燥：流化床干燥是将盐析后的核苷酸中的水分利用热风除去，干燥之后的产品利用管道输送到料仓包装。

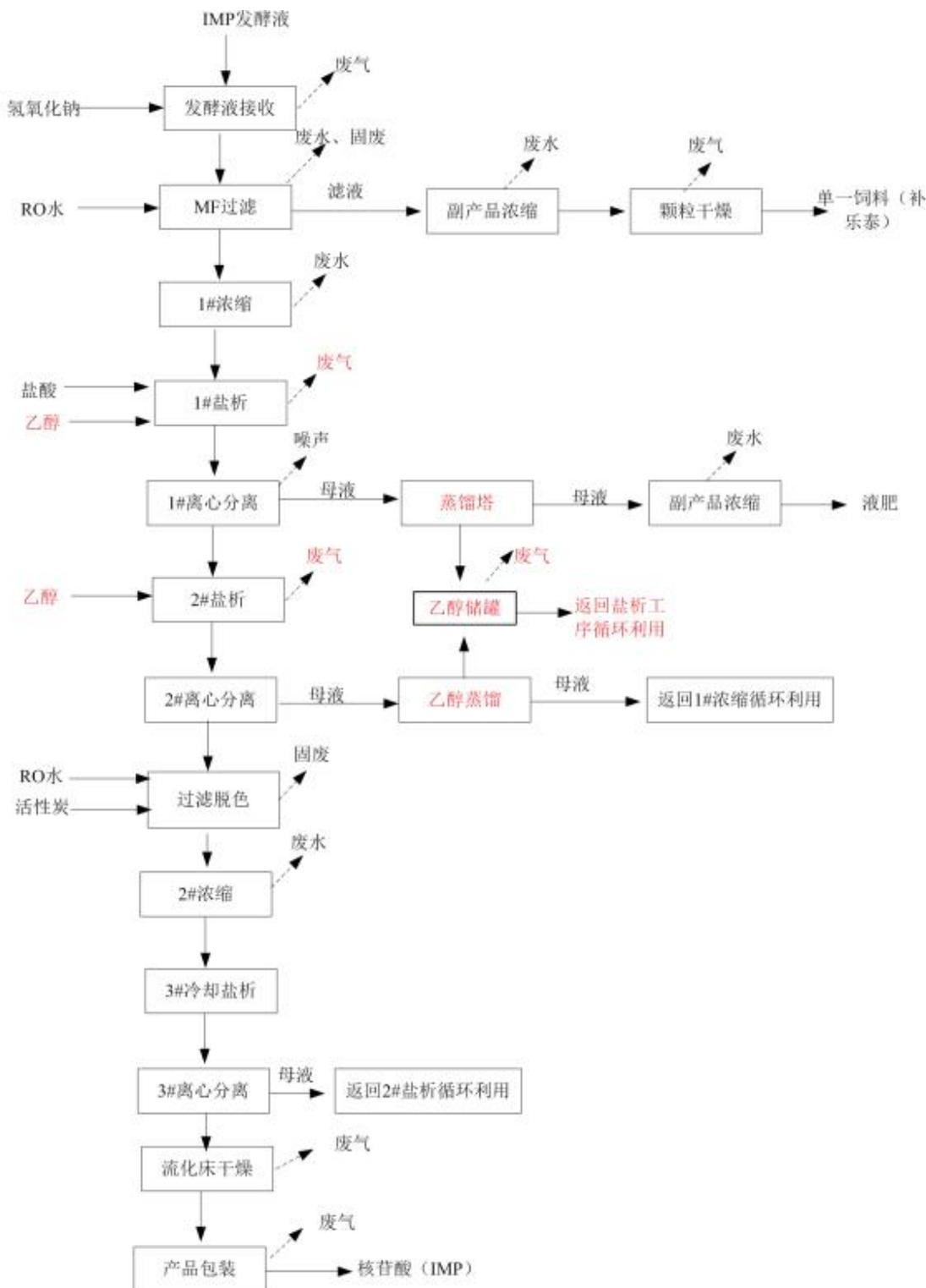


图 2-3 IMP 精制产主要产污环节

## 2、GMP 精制生产工艺

GMP 精制主要经过树脂塔吸附、浓缩、盐析、分离、脱色过滤、干燥、包装等工序。

A、树脂塔吸附：精制车间内设发酵液接收罐，发酵液接收用碱液调 PH10.5-11.5，通过阴阳离子树脂塔去除发酵液内的菌体及离子性不纯物。吸附废液进入副产品车间经浓缩后产出液肥。

B、脱色、浓缩：离子交换后经活性炭吸附过滤脱色去除杂质，板框压滤脱除废活性炭。脱色后的滤液进入三效蒸发浓缩装置，利用真空浓缩罐浓缩，把核苷酸溶液制成维持过饱和的浓缩液，以满足盐析的条件。

C、一次盐析、分离：投加乙醇降低核苷酸的溶解度，使核苷酸结晶析出的过程。经盐析结晶利用离心机离心分离出来，一次离心分离后母液经蒸馏塔蒸馏回收乙醇后，蒸馏塔残液再经浓缩后返回 GMP 发酵液接收罐，循环利用。

D、脱色过滤：一次离心分离后核苷酸溶液需要活性炭脱色，利用活性炭将核苷酸溶液里的色素进行吸附，由板框压滤机将活性炭压滤脱除。

E、二次盐析、分离：二次投加乙醇结晶析出核苷酸，再用离心机将核苷酸从液体中分离出来。分离产生的母液经乙醇蒸馏装置蒸馏回收乙醇，蒸馏塔残液经浓缩后返回树脂塔，循环利用。盐析及乙醇蒸馏系统会产生乙醇废气。

F、干燥：经二次盐析分离产出的核苷酸进入流化床干燥，去除水分，干燥之后的产品利用管道输送到料仓包装。

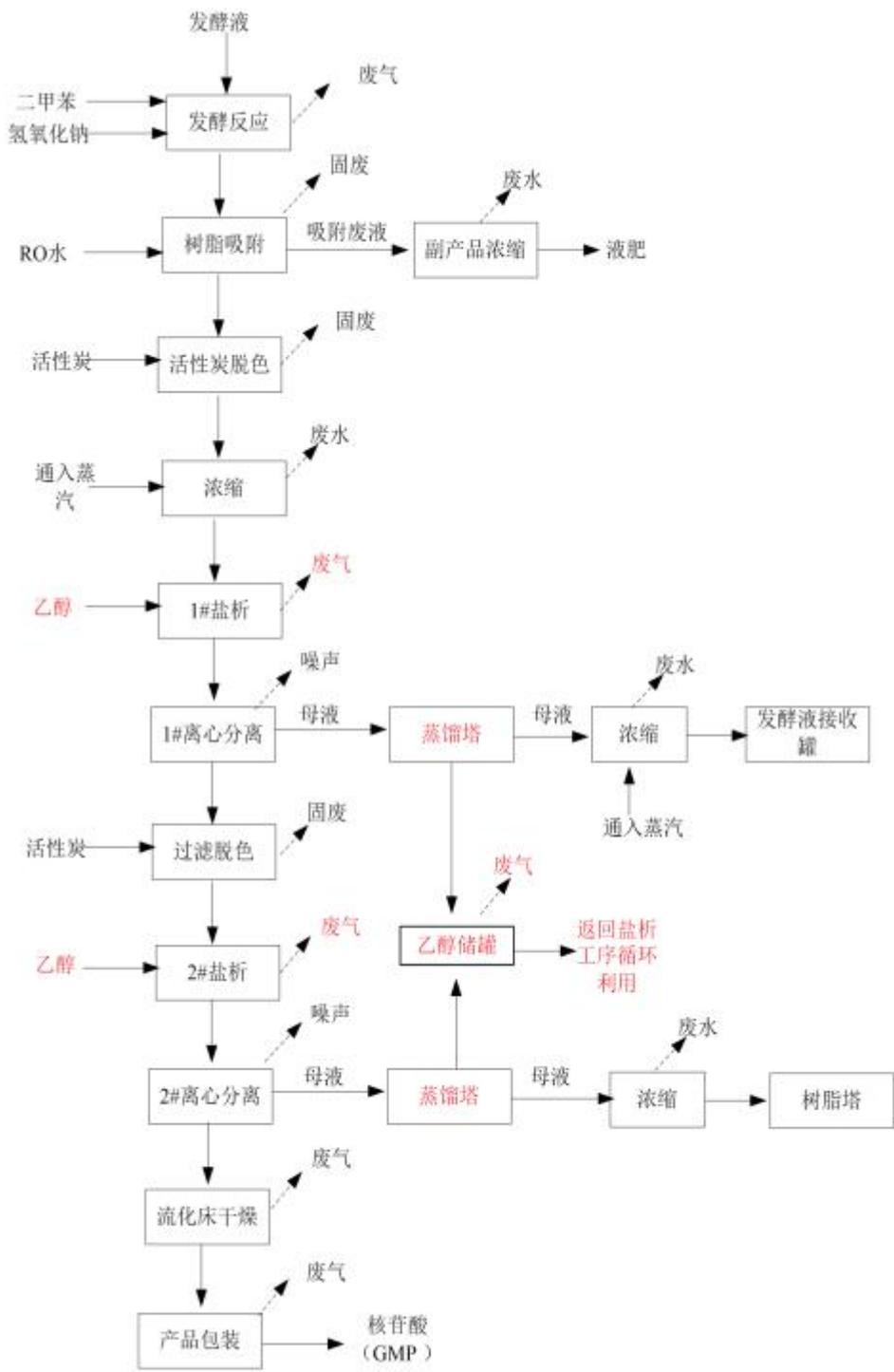


图 2-4 GMP 精制主要产污环节

**表3 主要污染源及其环保设施建设、排放情况****3.1 废气**

本项目IMP、GMP 精制过程使用溶剂由甲醇变更为乙醇，主要为盐析废气及储罐大小呼吸废气。核苷酸精制西车间盐析废气VOCs经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收处理后由原有32m（P35）高排气筒排放；核苷酸精制东车间盐析废气VOCs经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收后由原有20m（P39）高排气筒排放；L9 核苷酸精制车间盐析废气VOCs经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收后由原有26m（P47）高排气筒排放。乙醇储罐及未被收集的VOCs通过加强车间通风，以无组织形式排放。

**3.2 废水**

本项目涉及废水包括盐析废气喷淋废水。喷淋废水产生量不增加，喷淋废水进入厂区污水处理站处理达标后排入优艺（聊城）水处理有限公司。

**3.3 噪声**

本项目不新增生产及辅助设备，噪声主要为引风机、泵等设备运行过程中产生的噪声，定期进行设备检修，减轻设备运转时产生的噪声等措施，经墙壁隔声、距离衰减后，最大程度地降低对外声环境影响。

**3.4 固体废物**

本项目为溶剂替换项目，技改前后无新增固废种类及固废产生量；项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。根据国家危险废物名录（2021年版）目前核苷酸精制车间产生的一般固废包括废活性炭、废离子交换树脂，废活性炭、废离子交换树脂外售综合利用；危险废物为废润滑油委托具有危废资质单位处置。

**3.5 项目变更情况**

经现场验收核查，对照环评报告及审批意见，根据《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。生产性质、生产地点、生产规模、生产工艺流程及环保设施均无明显变动，故本项目工程无重大变动。

**表 4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批意见****4.1 建设项目环境影响报告表主要结论****4.1.1 水环境影响评价结论**

本项目涉及废水产生环节包括盐析废气喷淋废水。项目喷淋废水产生量不增加。喷淋废水进入厂区现有污水处理站处理达标后排入聊城开发区污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2 评价等级确定，具体见下表。项目废水不外排。按照导则表 1，项目评价等级为三级 B。本项目不新增生产、生活废水，现有废水处理站均达标排放，综合分析，项目废水排放不会对地表水环境产生明显影响。

企业已针对储罐区、污水处理站、危废暂存间、精制车间等进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层。项目建设不会对地表水环境产生明显影响。

**4.1.2 大气环境影响评价结论**

本项目 IMP、GMP 精制过程使用溶剂由甲醇变更为乙醇，项目涉及废气产生环节包括盐析废气及储罐大小呼吸废气。

现有核苷酸精制西车间盐析使用甲醇作为溶剂，废气经冷凝回收、喷淋塔吸收后由 35m 高排气筒排放。技改后使用乙醇，乙醇使用量为 1837.8t/a。类比分析，乙醇排放速率为 0.034kg/h，排放浓度为 57mg/m<sup>3</sup>，VOC 排放速率、排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 III 时段标准要求：30m 16kg/h、60mg/m<sup>3</sup>。

现有核苷酸精制东车间盐析使用甲醇作为溶剂，废气经冷凝回收、喷淋塔吸收后由 26m 高排气筒排放。技改后乙醇排放速率为 0.02kg/h，排放浓度为 3mg/m<sup>3</sup>，VOC 排放速率、排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 III 时段标准要求：20m 6kg/h、60mg/m<sup>3</sup>。

现有 L9 核苷酸精制车间盐析使用甲醇作为溶剂，废气经冷凝回收、喷淋塔吸收后由 26m 高排气筒排放。技改后，乙醇排放速率为 0.034kg/h，排放浓度为 27mg/m<sup>3</sup>，VOC 排放速率、排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 III 时段标准要求：20m 6kg/h、60mg/m<sup>3</sup>。

厂区甲醇储罐大小呼吸经吸收罐吸收后无组织排放。类比分析，技改后挥发性有机物排放量为 0.38t/a。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价等级为二级，大气环境影响可接受。

**4.1.3 声环境影响评价结论**

项目不新增生产及辅助设备，项目运营期噪声主要为引风机、泵等设备运行过程中产生的噪声，一般声级在 80~95dB(A)。已采取减震基础、消声、隔声措施降噪措施。

根据现有监测结果，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准要求，不会对声环境质量产生明显影响。

#### 4.1.4 固废环境影响评价结论

本项目为溶剂替换项目，技改前后无新增固废种类及固废产生量；项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。目前核苷酸精制车间产生的一般固废包括废活性炭，由蓝天电厂焚烧处置；危险废物为废润滑油、废离子交换树脂，委托具有危废资质单位处置。项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对环境产生明显影响。

#### 4.1.5 环境风险分析结论

本项目主要利用现有甲醇储罐，将原料由甲醇变更为乙醇。项目涉及危险化学品主要是储罐区乙醇及装置区乙醇，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本次环境风险评价确定为二级评价。按照导则推荐模式，对乙醇储罐发生泄漏事故时大气扩散进行预测：最不利气象条件下，未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。下风向乙醇最大浓度 129.87mg/m<sup>3</sup>，出现在事故发生后 1min，距源下风向 70m 处。厂址周围敏感点处张存古出现超不过终点浓度-2，最大浓度为 17.8mg/m<sup>3</sup>，其余未出现超标现象。环境泄露风险可接受。

本项目生产区及罐区设置泄露报警装置，现有罐区均设置围堰。厂区已建 1200m<sup>3</sup>事故水池，位于 L9 项目污水处理站的东南角。全厂事故废水经导排系统进入事故水池，由污水处理站处理达标后排入聊城开发区污水处理厂。本项目在严格落实厂区三级防控体系、风险应急预案及防渗措施前提下，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

综上所述，本项目为希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目，只要严格落实各项环保措施，加强管理，各项污染物均能达标排放，对周围环境不会带来明显影响。因此，从环保角度讲，该项目的建设运行是可行的。

## 4.2 审批意见

### 关于希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表告知承诺的批复

聊开告知承诺〔2020〕3号

希杰（聊城）生物科技有限公司：

你单位报送的《希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表》及相关申请材料收悉，符合聊城经济技术开发区建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批的相关要求，我局原则同意该项目环境影响报告表结论以及拟采取的生态环境保护措施。

你单位要严格落实相关承诺事项和各项生态环境保护措施。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序办理排污许可及进行竣工环境保护验收。

你单位应在接到本批复后10个工作日内，将本批复及批复的环境影响报告表送所在街道生态环境保护办公室，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

2020



**表 5 验收监测质量保证及质量控制****5.1 验收监测期间生产工况记录****5.1.1 目的和范围**

为了准确、全面地反映我公司核苷酸辅材料合规使用项目的环境质量现状，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据，本次验收监测在严格执行国家相关要求及监测规范规定的前提下，通过对该工程主要污染源及污染物的分析，确定本次验收监测的范围主要是废气、废水及厂界噪声。

**5.1.2 工况监测情况**

工况监测情况详见表 5-1。

**表 5-1 验收期间工况情况**

监测时间	产品类型	设计能力（吨/天）	实际能力（吨/天）	生产负荷（%）
2021.12.17	食品添加剂	58.3	58.1	99.7
2021.12.18	核苷酸	58.3	58.2	99.8

备注：设计能力=21000 吨/360 天≈58.3 吨/天

**工况分析：**验收监测期间，项目生产工况稳定，生产负荷均在 99%以上,符合国家相关验收标准；验收监测应在工况稳定、生产负荷达设计生产能力负荷的 75%以上的要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

**5.2 废气质量保证和质量控制****5.2.1 质量控制措施**

废气监测质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的要求与规定进行全过程质量控制。验收监测中及时了解工况情况，确保监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设监测点位，确保各监测点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有合格证书；监测数据严格实行复核审核制度。尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；被测排放物的浓度在仪器测试量程的有效范围即仪器量程的 30%~70%之间。

**表 5-2 质控依据及质控措施方法一览表**

项目类别	质控标准名称	质控标准号
废气	大气污染物无组织排放监测技术导则	HJ/T55-2000
	固定源废气监测技术规范	HJ/T397-2007

采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗。

## 5.2.2 废气监测所用仪器及采样流量校准情况

表 5-3 废气监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
轻便三杯风向风速表	FYF-1 型	LH-175	2021.08.12	1 年
空盒气压表	DYM3 型	LH-169	2021.03.29	1 年
真空箱采样器	MH3052 型	LH-140	/	/
真空箱采样器	MH3052 型	LH-168	/	/
自动烟尘（气）测试仪	崂应 3012H 型	LH-054	2021.03.16	1 年
气相色谱仪	SP-3420A	LH-036	2021.03.09	1 年

## 5.2.3 无组织废气监测期间参数附表

表 5-4 无组织监测期间气象参数

日期	风向	气温（℃）	风速（m/s）	气压（kpa）	低云量/总云量
2021.12.17	13:08	ENE	1.0	103.5	1/3
	13:34	ENE	1.1	103.5	1/2
	13:58	ENE	1.1	103.5	2/3
	14:22	ENE	1.2	103.5	1/3
2021.12.18	09:07	WSW	-1.0	102.6	2/3
	10:00	WSW	-0.6	102.6	2/3
	10:42	WSW	0.1	102.6	1/3
	11:24	WSW	0.5	102.6	1/2

## 5.3 废水质量保证和质量控制

表 5-5 质控依据及质控措施方法一览表

项目类别	质控标准名称	质控标准号
废水	污水监测技术规范	HJ 91.1-2019
	水质样品的保存和管理技术规定	HJ 493—2009

采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗；

采样人员根据采样方案或要求，选择合适采样容器、采样设备和监测仪器，采样容器洗涤方法按样品成分和监测项目确定，有特殊要求的洗涤方法按特殊要求处理，对现场使用的监测仪器进行功能和校准状态核查，保证使用仪器完好；运输中保证监测仪器不损坏，确保现场仪器正常使用。

表 5-6 废水监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
便携式 pH 计	ST300	LH-171	2021.05.13	1 年
COD 恒温加热器	JC-101A	LH-068	/	/
恒温恒湿箱	WS150III	LH-039	2021.03.09	1 年
溶解氧测定仪	JPSJ-605	LH-159	2021.06.23	1 年
可见分光光度计	T6 新悦	LH-020	2021.03.09	1 年
万分之一天平	FA1004	LH-016	2021.03.09	1 年
电热鼓风干燥箱	FX101-1	LH-065	2021.06.01	1 年

手提式高压蒸汽灭菌器	DSX-18L	LH-060	2021.10.14	1 年
紫外可见分光光度计	N4S (755B)	LH-028	2021.03.09	1 年
手提式高压蒸汽灭菌器	DSX-18L	LH-112	2021.10.14	1 年
红外分光测油仪	OIL460	LH-043	2021.03.19	1 年

#### 5.4 噪声监测方法、质量保证和质量控制

厂界噪声监测按《工业企业厂界环境噪声排放标准》进行。质量保证和质控按照国家环保局《环境监测技术规范》（噪声部分）进行。采样质控措施：监测、计量设备强检合格；人员持证上岗。噪声监测所用仪器见表 5-7，噪声仪器校准结果见表 5-8。

表 5-7 噪声监测所用仪器列表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定日期	检定有效期
多功能声级计	AWA6228+型	LH-173	2021.08.17	1 年
声校准器	AWA6021A	LH-174	2021.08.17	1 年

表 5-8 噪声仪器校准结果

校准日期	仪器编号	校准器具编号	测量前仪器校准 (dB)	测量后仪器校准 (dB)	校准器标准值 (dB)	校准器检定值 (dB)
2021.12.17 (昼)	LH-173	LH-174	94.0	94.0	94.0	94.0
2021.12.17 (夜)	LH-173	LH-174	93.9	93.9	94.0	94.0
2021.12.18 (昼)	LH-173	LH-174	94.0	94.0	94.0	94.0
2021.12.18 (夜)	LH-173	LH-174	94.0	93.9	94.0	94.0

**表 6 验收监测内容及结果**

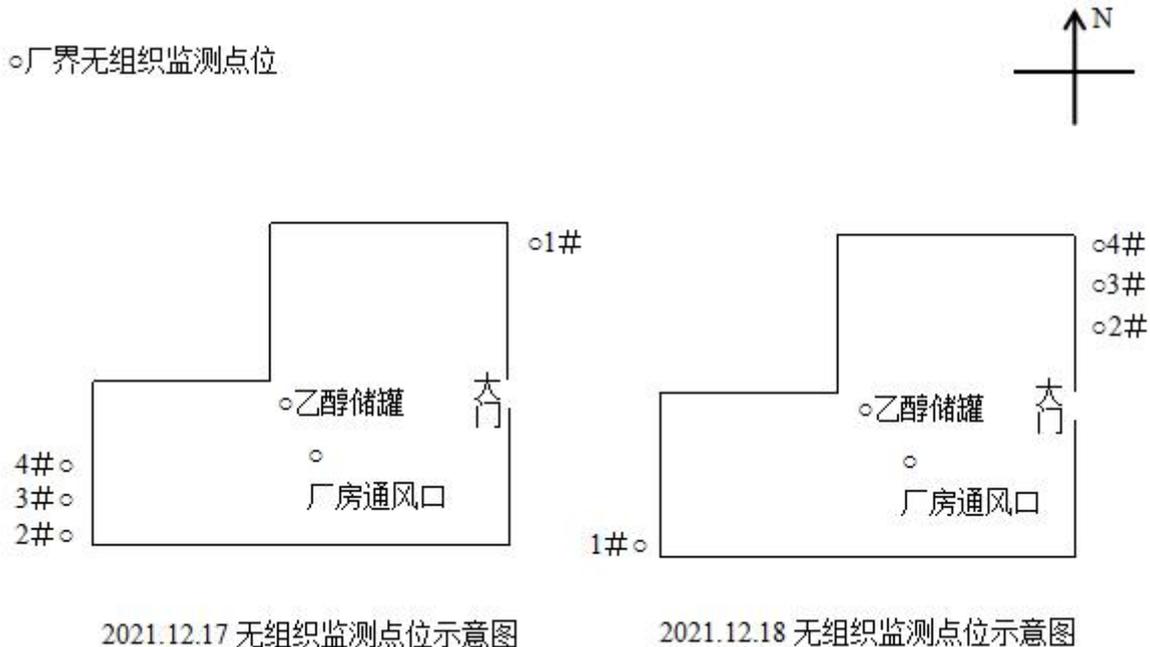
**6.1 废气监测因子及监测结果评价**

**6.1.1 废气验收监测因子及执行标准**

本项目废气监测因子主要是有组织VOCs；无组织VOCs、臭气浓度。有组织VOCs排放浓度及排放速率执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表1标准要求；无组织臭气浓度、VOCs排放浓度执行《挥发性有机物排放标准第7部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表2标准要求，无组织厂房通风口VOCs排放浓度以及乙醇储罐无组织VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录A表A.1。废气验收监测内容见表6-1，执行标准限值见表6-2。无组织废气监测点位图见图6-1。

**表6-1 废气验收监测内容**

监测项目		监测布点	监测频次
有组织	VOCs	核苷酸精制西车间盐析废气P35（进出口）	3次/天， 连续监测2天
		核苷酸精制东车间盐析废气P39（进出口）	
		L9核苷酸精制车间盐析废气P47（出口）	
无组织	VOCs 臭气浓度	厂界上风向1个点位，下风向3个点位	4次/天， 连续监测2天
无组织	VOCs	厂房通风口设置1个检测点位	
无组织	VOCs	乙醇储罐设置1个检测点位	



**图 6-1 无组织废气监测点位图**

**表6-2 废气执行标准限值**

污染物		最高允许排放浓度	最高允许排放速率	执行标准
有组织P35	VOCs	60mg/m <sup>3</sup>	16kg/h	(DB37/2801.7-2019) 表1
有组织P39	VOCs	60mg/m <sup>3</sup>	12kg/h	(DB37/2801.7-2019) 表1
有组织P47	VOCs	60mg/m <sup>3</sup>	12kg/h	(DB37/2801.7-2019) 表1
无组织 (厂界)	VOCs	2.0mg/m <sup>3</sup>	—	(DB37/2801.7-2019) 表 2
	臭气浓度	16 (无量纲)	—	(DB37/2801.7-2019) 表 2
无组织 (乙醇储罐、 厂房通风口)	VOCs	6mg/m <sup>3</sup>	—	(GB 37822—2019) 附录 A 表 A.1 监控点处 1h 平均浓度值
	VOCs	20mg/m <sup>3</sup>	—	(GB 37822—2019) 附录 A 表 A.1 监控点处任意一次浓度值

**6.1.2 废气监测方法**

监测分析方法参见表 6-3。

**表6-3 废气监测分析方法**

监测项目	分析方法	方法依据	检出限
VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07
VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的 测定 气相色谱法	HJ 38-2017	0.07

**6.1.3 有组织废气监测结果及评价**

**表 6-4 有组织废气监测结果一览表**

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果			
			1	2	3	均值
2021. 12.17	核苷酸精制西车间 盐析废气 P35 进口	废气流速 (m/s)	4.4	4.3	4.2	4.3
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	9855	9459	9360	9558
	VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.32	1.40	1.39	1.37
		排放速率 (kg/h)	0.0130	0.0132	0.0130	0.0131
	核苷酸精制西车间 盐析废气 P35 出口	废气流速 (m/s)	4.1	4.2	4.4	4.2
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	8905	9312	9569	9262
	VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.68	0.67	0.71	0.69
		排放速率 (kg/h)	6.1×10 <sup>-3</sup>	6.2×10 <sup>-3</sup>	6.8×10 <sup>-3</sup>	6.4×10 <sup>-3</sup>
	核苷酸精制东车间 盐析废气 P39 进口	废气流速 (m/s)	13.1	13.8	13.9	13.6
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	7028	7384	7420	7277
	VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.87	0.77	0.82	0.82
		排放速率 (kg/h)	6.1×10 <sup>-3</sup>	5.7×10 <sup>-3</sup>	6.1×10 <sup>-3</sup>	6.0×10 <sup>-3</sup>
	核苷酸精制东车间 盐析废气 P39 出口	废气流速 (m/s)	5.6	5.6	5.5	5.6
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)	7242	7191	7164	7199
VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.48	0.49	0.49	0.49	
	排放速率 (kg/h)	3.5×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>	
2021.	核苷酸精	废气流速 (m/s)	4.3	4.4	4.3	4.3

12.18	制西车间 盐析废气 P35 进口	废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		9478	9673	9413	9521	
		VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		1.31	1.31	1.32	1.31
			排放速率 (kg/h)		0.0124	0.0127	0.0124	0.0125
	核苷酸精 制西车间 盐析废气 P35 出口	废气流速 (m/s)		4.4	4.2	4.4	4.3	
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		9491	9226	9479	9399	
		VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.63	0.61	0.69	0.64
	排放速率 (kg/h)		6.0×10 <sup>-3</sup>	5.6×10 <sup>-3</sup>	6.5×10 <sup>-3</sup>	6.0×10 <sup>-3</sup>		
	核苷酸精 制东车间 盐析废气 P39 进口	废气流速 (m/s)		14.2	14.0	13.9	14.0	
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		7482	7384	7345	7404	
		VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.82	0.90	0.94	0.89
	排放速率 (kg/h)		6.1×10 <sup>-3</sup>	6.6×10 <sup>-3</sup>	6.9×10 <sup>-3</sup>	6.6×10 <sup>-3</sup>		
	核苷酸精 制东车间 盐析废气 P39 出口	废气流速 (m/s)		5.6	5.5	5.6	5.6	
废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		7127	7008	7112	7082			
VOCs		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.53	0.46	0.50	0.50	
	排放速率 (kg/h)		3.8×10 <sup>-3</sup>	3.2×10 <sup>-3</sup>	3.6×10 <sup>-3</sup>	3.5×10 <sup>-3</sup>		
2021. 12.17	L9 核苷酸精 制车间盐 析废气 P47 出口	废气流速 (m/s)		2.9	2.9	3.0	2.9	
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		1245	1239	1274	1253	
		VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.57	0.58	0.58	0.58
			排放速率 (kg/h)		7.1×10 <sup>-4</sup>	7.2×10 <sup>-4</sup>	7.4×10 <sup>-4</sup>	7.3×10 <sup>-4</sup>
2021. 12.18	L9 核苷酸精 制车间盐 析 废 气 P47 出口	废气流速 (m/s)		2.8	3.2	3.1	3.0	
		废气流量 (m <sup>3</sup> /h)		1183	1334	1331	1283	
		VOCs	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		0.50	0.52	0.56	0.53
			排放速率 (kg/h)		5.9×10 <sup>-4</sup>	6.9×10 <sup>-4</sup>	7.5×10 <sup>-4</sup>	6.8×10 <sup>-4</sup>

**监测结果表明：**验收监测期间核苷酸精制西车间盐析废气 P35 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为 0.71mg/m<sup>3</sup>，排放速率最高为 6.8×10<sup>-3</sup>kg/h，核苷酸精制东车间盐析废气 P39 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为 0.53mg/m<sup>3</sup>，排放速率最高为 3.8×10<sup>-3</sup>kg/h，L9 核苷酸精制车间盐析废气 P47 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为 0.58mg/m<sup>3</sup>，排放速率最高为 7.5×10<sup>-4</sup>kg/h；排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 相关标准要求。

#### 6.1.4 无组织废气监测结果及评价

表 6-5 无组织废气监测结果一览表

采样日期	监测项目	监测点位		监测结果				
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值
2021.12.17	VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	○1#	上风向	0.20	0.18	0.17	0.17	0.20
		○2#	下风向	0.24	0.26	0.27	0.23	0.27
		○3#	下风向	0.25	0.27	0.25	0.23	0.27

		○4#	下风向	0.23	0.22	0.21	0.23	0.23
		乙醇储罐		0.14	0.26	0.22	0.19	0.26
		厂房通风口		0.13	0.21	0.20	0.22	0.22
2021.12.18		○1#	上风向	0.19	0.15	0.20	0.19	0.20
		○2#	下风向	0.24	0.22	0.27	0.27	0.27
		○3#	下风向	0.25	0.27	0.23	0.24	0.27
		○4#	下风向	0.26	0.28	0.25	0.26	0.28
		乙醇储罐		0.17	0.29	0.22	0.27	0.29
		厂房通风口		0.19	0.28	0.26	0.25	0.28
		2021.12.17	臭气浓度 (无量纲)	○1#	上风向	11	12	11
○2#	下风向			13	13	13	12	13
○3#	下风向			15	13	16	15	16
○4#	下风向			12	15	14	12	15
2021.12.18		○1#	上风向	11	11	11	11	11
		○2#	下风向	13	12	13	12	13
		○3#	下风向	16	15	16	14	16
		○4#	下风向	12	13	12	16	16

监测结果表明：验收监测期间，无组织 VOCs 最高排放浓度为  $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最高值为 16，均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 标准要求；乙醇储罐无组织最高排放浓度为  $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂房通风口无组织最高排放浓度为  $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 表 A.1。

## 6.2 废水监测因子及监测结果评价

### 6.2.1 废水验收监测执行标准

废水验收监测内容见表 6-6，执行标准限值见表 6-7。

表 6-6 废水验收监测内容

类别	监测布点	监测项目	监测频次
废水	污水处理站排放口设一个监测点	pH	一天 4 次， 监测 2 天
		化学需氧量	
		氨氮	
		悬浮物	
		五日生化需氧量	
		总氮	
		总磷	
		动植物油	

表 6-7 废水执行标准限值

污染物	最高允许排放浓度	执行标准
pH	6.5-9.0	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中的 B 等级标准及优艺(聊城)水处理有限公司进水水质要求。
化学需氧量	500	
氨氮	45	
悬浮物	400	
五日生化需氧量	250	
总氮	70	
总磷	8.0	
动植物油	100	

## 6.2.2 废水监测方法

表 6-8 废水监测分析方法

监测项目	分析方法	方法依据	检出限 (mg/L)
pH 值 (无量纲)	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	/
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828 -2017	4
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	0.5
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01
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	0.05
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	0.06

## 6.2.3 废水监测结果

表 6-9 废水监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L)			
			1	2	3	4
2021.12.17	污水处理站总排口	pH 值 (无量纲)	7.2	7.1	7.1	7.2
		水温 (°C)	20.1	20.0	19.8	19.7
		化学需氧量	28	27	27	28
		五日生化需氧量	7.2	7.1	7.2	7.3
		氨氮	0.570	0.564	0.569	0.567
		悬浮物	8	8	7	8
		总磷	3.54	3.51	3.54	3.53
		总氮	26.6	26.7	26.9	26.5
	动植物油	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	

2021.12.18	pH 值（无量纲）	7.2	7.3	7.2	7.1
	水温（℃）	19.6	19.9	19.7	19.7
	化学需氧量	30	29	31	30
	五日生化需氧量	7.8	7.7	7.8	7.7
	氨氮	0.782	0.778	0.786	0.781
	悬浮物	8	8	8	8
	总磷	3.48	3.52	3.50	3.51
	总氮	28.6	28.7	27.8	28.3
	动植物油	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06

**监测结果表明：**验收监测期间，pH 为 7.1-7.3，化学需氧量最高排放浓度为 31mg/L，五日生化需氧量最高排放浓度为 7.8mg/L，氨氮最高排放浓度为 0.786mg/L，悬浮物最高排放浓度为 8mg/L，总磷最高排放浓度为 3.54mg/L，总氮最高排放浓度为 28.7mg/L，动植物油未检出，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质要求。

### 6.3 噪声监测因子及监测结果评价

#### 6.3.1 噪声监测内容

噪声监测内容如表 6-10 所示。噪声监测点位图见图 6-2。

**表 6-10 噪声监测内容**

编号	监测点位	监测布设位置	频次
1#	西厂界	均在厂界外 1 米	昼、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天
2#	北厂界		
3#	东厂界		
4#	南厂界		

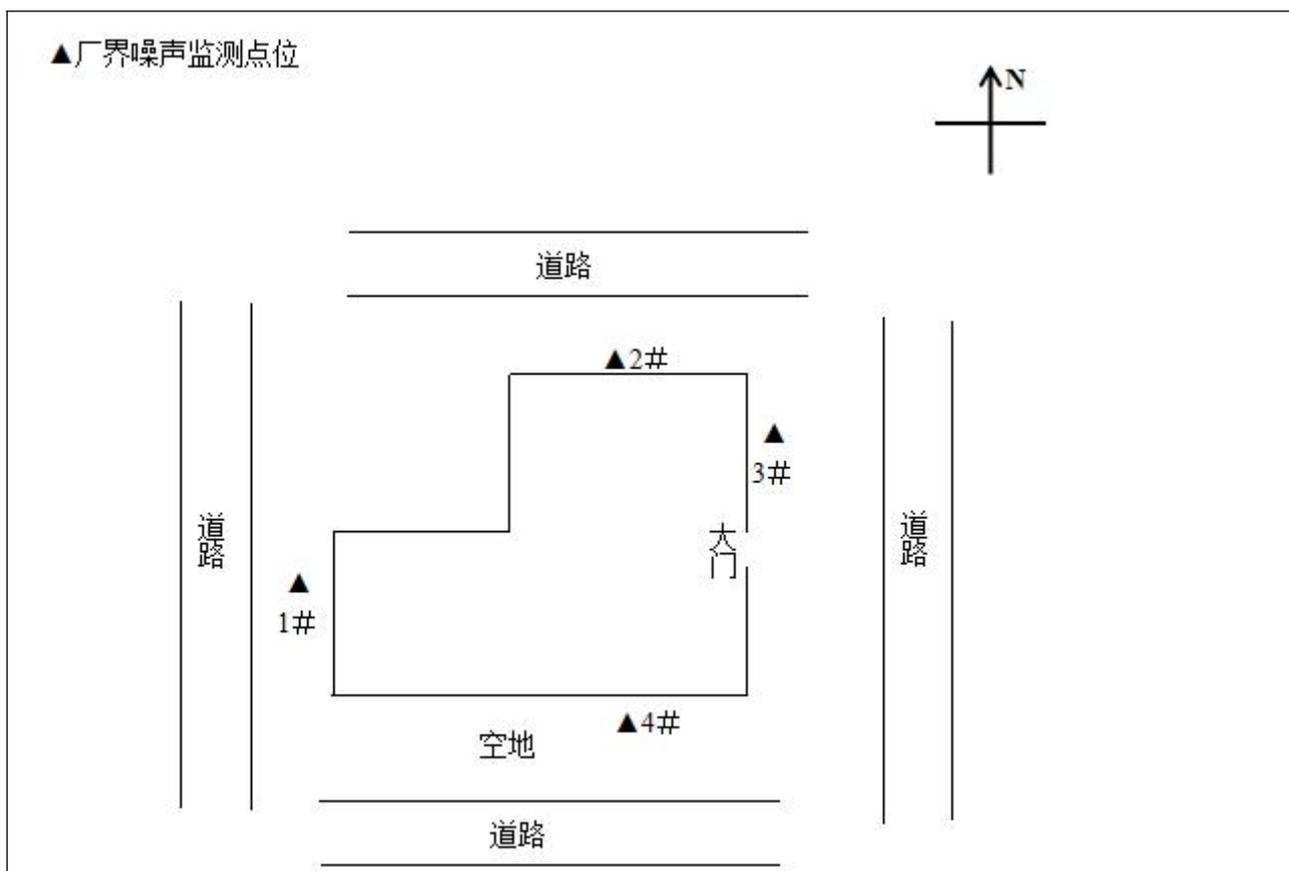


图6-2 噪声监测点位图

### 6.3.2 监测分析方法

噪声监测分析方法见表 6-11。

表 6-11 噪声监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法依据	辨识精度
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	0.1dB

### 6.3.3 标准限值

工业噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。噪声执行标准限值见表 6-12。

表 6-12 厂界噪声评价标准限值

项目	执行标准限值
工业噪声 dB (A)	65（昼间）、55（夜间）

### 6.3.4 噪声监测结果及评价

表 6-13 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位		监测时段	噪声值 dB (A)	主要声源
气象条件	天气：晴		风速：2.8m/s		
2021.12.17	▲1#	西厂界	15:44—15:54	54.3	工业噪声
	▲2#	北厂界	16:03—16:13	49.3	工业噪声
	▲3#	东厂界	16:18—16:28	58.7	工业噪声
	▲4#	南厂界	16:36—16:46	52.3	工业噪声
	▲1#	西厂界	22:13—22:23	51.8	工业噪声
	▲2#	北厂界	22:30—22:40	45.1	工业噪声
	▲3#	东厂界	22:44—22:54	47.6	工业噪声
	▲4#	南厂界	22:00—22:10	49.4	工业噪声
气象条件	天气：晴		风速：2.7m/s		
2021.12.18	▲1#	西厂界	15:56—16:06	52.2	工业噪声
	▲2#	北厂界	15:38—15:48	55.2	工业噪声
	▲3#	东厂界	15:25—15:35	58.7	工业噪声
	▲4#	南厂界	15:11—15:21	52.8	工业噪声
	▲1#	西厂界	22:16—22:26	51.9	工业噪声
	▲2#	北厂界	22:30—22:40	49.5	工业噪声
	▲3#	东厂界	22:44—22:54	50.4	工业噪声
	▲4#	南厂界	22:00—22:10	49.3	工业噪声

**监测结果表明：**验收监测期间，监测点位昼间噪声在 49.3-58.7(dB)之间，夜间噪声在 45.1-51.9(dB)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

## 表 7 环境管理内容

### 7.1 环保审批手续

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，2020年10月希杰（聊城）生物科技有限公司委托武汉扬力创环保科技有限公司编制完成了《希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表》，2020年10月23日聊城市生态环境局经济技术开发区分局以聊开告知承诺[2020]3号对其进行了审批。有关档案齐全，环保投资及环保设施基本按环评及环评批复要求实施，符合验收的基本条件。

### 7.2 环境管理制度建立情况

为了认真贯彻《中华人民共和国环境保护法》希杰（聊城）生物科技有限公司制定了《希杰（聊城）生物科技有限公司环保管理制度》，并设立了相关机构。日常工作由办公室管理，其主要职责是：行使公司环保工作的计划、组织、指挥、协调、检查和考核管理职能，日常一切工作须对公司负责。

### 7.3 环境管理机构的设置情况

该公司成立环境保护领导小组。

### 7.4 环境风险应急预案及应急机构设置情况

希杰（聊城）生物科技有限公司根据实际情况制定了《希杰（聊城）生物科技有限公司环保应急预案》并成立应急工作领导小组，负责公司突发环境事件应急工作的统一指挥，下设应急监测组、后勤保障组、通讯联络组等相关机构。

### 7.5 环保设施建成情况

表 7-1 环保处理设施一览表

序号	项目	治理内容	措施	备注
1	废气治理	核苷酸精制东部车间盐析废气	冷凝+水喷淋吸收塔处理	原有
		核苷酸精制西部车间盐析废气	冷凝+水喷淋吸收塔处理	原有
		L9 项目核苷酸精制车间盐析废气	冷凝+水喷淋吸收塔处理	原有
		乙醇储罐大小呼吸废气	水吸收罐	原有
2	废水治理	喷淋塔废水	经厂区污水站处理达标外排	原有
3	噪声控制	设备噪声	设置隔声、基础减震	原有
4	固废	危废暂存间	建设危废暂存间、地面防渗等	原有

7.6 环评批复落实情况

表 7-2 环评批复落实情况

序号	环评要求	实际建设情况	与环评符合情况
1	<p>本项目涉及废水产生环节包括盐析废气喷淋废水。项目喷淋废水产生量不增加。喷淋废水进入厂区现有污水处理站处理达标后排入聊城开发区污水处理厂。废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/31962-2015)相应标准及聊城开发区污水处理厂进水水质要求。建设方应做好废水产生区污水处理站和管道的防渗措施。项目废水经县总量办审核不占用总量指标。</p>	<p>本项目涉及废水包括盐析废气喷淋废水。喷淋废水产生量不增加。喷淋废水进入厂区污水处理站处理达标后排入优艺（聊城）水处理有限公司。验收监测期间，pH 为 7.1-7.3，化学需氧量最高排放浓度为 31mg/L，五日生化需氧量最高排放浓度为 7.8mg/L，氨氮最高排放浓度为 0.786mg/L，悬浮物最高排放浓度为 8mg/L，总磷最高排放浓度为 3.54mg/L，总氮最高排放浓度为 28.7mg/L，动植物油未检出，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质要求。</p>	已落实
2	<p>本项目 IMP、GMP 精制过程使用溶剂由甲醇变更为乙醇，项目涉及废气产生环节包括盐析废气及储罐大小呼吸废气。</p> <p>现有核苷酸精制西车间盐析使用甲醇作为溶剂，废气经冷凝回收、喷淋塔吸收后由 35m 高排气筒排放。技改后使用乙醇，废气经冷凝回收、喷淋塔吸收后由 35m 高排气筒排放，VOCs 排放速率、排放浓度须满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 II 时段标准要求：30m 16kg/h、60mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>现有核苷酸精制东车间盐析使用甲醇作为溶剂，废气经冷凝回收、喷淋塔吸收后由 26m 高排气筒排放。技改后使用乙醇，废气经冷凝回收、喷淋塔吸收后由 26m 高排气筒排放，VOCs 排放速率、排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 III 时段标准要求：20m 6kg/h、60mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>现有 L9 核苷酸精制车间盐析使用甲醇作为溶剂，废气经冷凝回</p>	<p>本项目 IMP、GMP 精制过程使用溶剂由甲醇变更为乙醇，主要为盐析废气及储罐大小呼吸废气。核苷酸精制西车间盐析废气 VOCs 经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收处理后由原有 32m（P35）高排气筒排放；核苷酸精制东车间盐析废气 VOCs 经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收后由原有 20m（P39）高排气筒排放；L9 核苷酸精制车间盐析废气 VOCs 经原有冷凝器回收、水喷淋吸收塔吸收后由原有 26m（P47）高排气筒排放。乙醇储罐及未被收集的 VOCs 通过加强车间通风，以无组织形式排放。验收监测期间核苷酸精制西车间盐析废气 P35 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为 0.71mg/m<sup>3</sup>，排放速率最高为 6.8×10<sup>-3</sup>kg/h，核苷酸精制东车间盐析废气 P39 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为 0.53mg/m<sup>3</sup>，排放速率最高为 3.8×10<sup>-3</sup>kg/h，L9 核苷酸精制车间盐析废气 P47 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为 0.58mg/m<sup>3</sup>，排放速率最高为 7.5×10<sup>-4</sup>kg/h；排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 相关标准要求。无组织 VOCs 最高排放浓度为 0.28mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度最高值为 16，均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：</p>	已落实

	<p>收、喷淋塔吸收后由 26m 高排气筒排放。技改后使用乙醇，技改后使用乙醇，VOCs 排放速率、排放浓度均满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 II 时段标准要求：20m 6kg/h、60mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>厂区甲醇储罐大小呼吸经吸收罐吸收后无组织排放。</p>	<p>其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 标准要求；乙醇储罐无组织最高排放浓度为 0.29mg/m<sup>3</sup>，厂房通风口无组织最高排放浓度为 0.28mg/m<sup>3</sup>，均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 表 A.1。</p>	
3	<p>项目不新增生产及辅助设备，项目运营期噪声主要为引风机、泵等设备运行过程中产生的噪声。项目方采用设置基础减震等降噪措施，再加上厂房隔声、经距离衰减后，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。</p>	<p>验收监测期间，监测点位昼间噪声在 49.3-58.7(dB) 之间，夜间噪声在 45.1-51.9(dB)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。</p>	已落实
4	<p>本项目为溶剂替换项目，技改前后无新增固废种类及固废产生量；项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。目前核苷酸精制车间产生的一般固废包括废活性炭，由蓝天电厂焚烧处置；危险废物为废润滑油、废离子交换树脂，委托具有危废资质单位处置。固体废物应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及修改单要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求建设储存设施统一收集，做好储存设施的防渗和防雨处理，及时联系环卫部门清运。</p>	<p>本项目为溶剂替换项目，技改前后无新增固废种类及固废产生量；项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。根据国家危险废物名录（2021 年版）目前核苷酸精制车间产生的一般固废包括废活性炭、废离子交换树脂，废活性炭、废离子交换树脂外售综合利用；危险废物为废润滑油委托具有危废资质单位处置。</p>	已落实

## 表 8 验收监测结论及建议

### 8.1 验收监测结论

#### 8.1.1 工况验收情况

验收监测期间，项目生产工况稳定生产负荷均在 99%以上,符合国家相关验收标准：验收监测应在工况稳定、生产负荷达设计生产能力负荷的 75%以上的要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

#### 8.1.2 废气监测结论

验收监测期间核苷酸精制西车间盐析废气 P35 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为  $0.71\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为  $6.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，核苷酸精制东车间盐析废气 P39 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为  $0.53\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为  $3.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，L9 核苷酸精制车间盐析废气 P47 出口有组织 VOCs 最高排放浓度为  $0.58\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率最高为  $7.5\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；排放浓度及排放速率均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 1 相关标准要求；无组织 VOCs 最高排放浓度为  $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最高值为 16，均满足《挥发性有机物排放标准第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）中表 2 标准要求；乙醇储罐无组织最高排放浓度为  $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂房通风口无组织最高排放浓度为  $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）附录 A 表 A.1。

#### 8.1.3 废水监测结论

验收监测期间，pH 为 7.1-7.3，化学需氧量最高排放浓度为  $31\text{mg}/\text{L}$ ，五日生化需氧量最高排放浓度为  $7.8\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮最高排放浓度为  $0.786\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物最高排放浓度为  $8\text{mg}/\text{L}$ ，总磷最高排放浓度为  $3.54\text{mg}/\text{L}$ ，总氮最高排放浓度为  $28.7\text{mg}/\text{L}$ ，动植物油未检出，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 等级标准及优艺（聊城）水处理有限公司进水水质要求。

#### 8.1.4 噪声监测结论

验收监测期间，监测点位昼间噪声在 49.3-58.7(dB)之间，夜间噪声在 45.1-51.9(dB)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

#### 8.1.5 固废

本项目为溶剂替换项目，技改前后无新增固废种类及固废产生量；项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。根据国家危险废物名录（2021 年版）目前核苷酸精制车间产生的一般固废包括废活性炭、废离子交换树脂，废活性炭、废离子交换树脂外售综合利用；危险

废物为废润滑油委托具有危废资质单位处置。

## 8.2 建议

- (1) 应严格落实环评提出的各项环保措施，确保各类污染物达标排放。
- (2) 提高全厂职工的环保意识，落实各项环保规章制度，将环境管理纳入到生产管理全过程中去，最大限度的减少环境污染。
- (3) 严格控制噪声，加强生产设备的管理，采用噪音较低的先进设备。在生产过程应维持设备的正常运转，避免设备不正常运转而增加噪声。

附件 1：验收监测委托函

**关于委托山东聊和环保科技有限公司开展  
希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使  
用项目竣工环境保护验收监测的函**

山东聊和环保科技有限公司：

我公司希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目现已建成并投入运行，运行状况稳定、良好，具备了验收监测条件。现委托你公司开展竣工环境保护验收监测。

联系电话：13616357670

联系地址：聊城经济技术开发区，希杰（聊城）生物科技有限公司厂区内

邮政编码：252000

希杰（聊城）生物科技有限公司

2021 年 12 月

附件 2：“三同时”验收登记表

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):山东聊和环保科技有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目				建设地点		聊城经济技术开发区，希杰（聊城）生物科技有限公司厂区内								
	建设单位		希杰（聊城）生物科技有限公司				邮编		252000	联系电话		13616357670					
	行业类别		C1495 食品及饲料添加剂制造	建设性质		□新建 □改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期		2020 年 11 月	投入试运行日期		2021 年 12 月				
	设计生产能力		年产 2.1 万吨食品添加剂核苷酸				实际生产能力		年产 2.1 万吨食品添加剂核苷酸								
	投资总概算(万元)		/	环保投资总概算(万元)		原有	所占比例%		/	环保设施设计单位		——					
	实际总投资(万元)		/	实际环保投资(万元)		原有	所占比例%		/	环保设施施工单位		——					
	环评审批部门		聊城市生态环境局经济技术开发区分局		批准文号		聊开告知承诺 [2020]3 号		批准时间		2020.10.23	环评单位		武汉扬力创环保科技有限公司			
	初步设计审批部门				批准文号				批准时间			环保设施监测单位					
	环保验收审批部门				批准文号				批准时间								
	废水治理(元)		原有	废气治理(元)		原有	噪声治理(元)		原有	固废治理(元)		原有	绿化及生态(元)		——	其它(元)	
新增废水处理设施能力			t/d			新增废气处理设施能力			Nm <sup>3</sup> /h			年平均工作时		8640h/a			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	VOCs		/	0.71	60	/	/	0.0985	0.76	/	/	/	/	/	/		
	pH(无量纲)		/	7.1-7.3	6.5-9.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	化学需氧量		/	31	500	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	氨氮		/	0.786	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	悬浮物		/	8	400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	五日生化需氧量		/	7.8	250	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	特征污染物	噪声	昼	/	58.7dB (A)	65dB (A)	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
夜			/	51.9dB (A)	55dB (A)	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件 3：审批意见

关于希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合  
规使用项目环境影响报告表告知承诺的批复

聊开告知承诺〔2020〕3号

希杰（聊城）生物科技有限公司：

你单位报送的《希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目环境影响报告表》及相关申请材料收悉，符合聊城经济技术开发区建设项目环境影响评价文件告知承诺制审批的相关要求，我局原则同意该项目环境影响报告表结论以及拟采取的生态环境保护措施。

你单位要严格落实相关承诺事项和各项生态环境保护措施。项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序办理排污许可及进行竣工环境保护验收。

你单位应在接到本批复后 10 个工作日内，将本批复及批复的环境影响报告表送所在街道生态环境保护办公室，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。



附件 4：关于环境保护管理组织机构成立的通知

## 希杰（聊城）生物科技有限公司 关于环境保护管理组织机构成立的通知

为加强项目部环境保护的管理，防治因投产对环境的污染，依据《中华人民共和国环境保护法》等有关规定制定本环保管理体系，为进一步加强环保，我公司自投建以来就秉承“保护环境，建设国家”的生产发展理念，严格遵守“三同时”建设及相关国家法律法规，将“建设发展与绿色环保并重”，建立完善的企业环保组织机构，并配置相应的设施设备，加强对环境的保护和治理。

为此成立希杰（聊城）生物科技有限公司环境保护领导小组。

希杰（聊城）生物科技有限公司

2021 年 12 月

## 希杰（聊城）生物科技有限公司环保管理制度

### 1 总则

1.1 认真贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》(以下简称《环保法》)等一系列国家颁布的环境法律、法规和标准。

1.2 遵循保护和改善生活环境与生态环境，防治污染和其他公害，保障人体健康，促进社会主义现代化建设的发展方针，结合公司具体情况，组织实施公司的环境保护管理工作。

### 2 管理要求

2.1 对生产过程中产生的“三废”必须大力开展综合利用工作，做到化害为利，变废为宝；不能利用的，应积极采取措施，搞好综合治理，严格按照标准组织排放，防止污染。

2.2 认真贯彻“三同时”方针，新建项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。防治污染的建设项目必须提前经有关部门验收合格后，主体工程方可投入生产使用。

2.3 公司归属的生产界区范围，应当统一规划种植树木和花草，并加强绿化管理，净化辖区空气；对非生产区的空地亦应规划绿化，落实管理及保护措施。

### 3 组织领导和应尽职责

3.1 加强对环境保护工作的领导和管理。公司确定一名副总经理主管环境保护管理工作，并成立公司环境保护委员会。日常工作由办公室归口管理，其主要职责是：行使公司环保工作的计划、组织、指挥、协调、检查和考核管理职能，日常一切工作须对公司负责，并由办公室予以监督。

3.2 公司领导层应将环境保护管理工作列入经营决策范畴。公司在转机建制过程中，必须加强环境保护和污染预防工作。

#### **4 防止污染和其它公害守则**

4.1 在排放废气前，应经过净化或中和处理，符合排放标准后才许排放。

4.2 固体废弃物应按指定地点存放，不准乱堆乱倒。

#### **5 违反规则与污染事故处理**

5.1 发生一般轻微污染事故，分厂应及时查明原因，立即妥善处理，并在事故发生二小时内报告生产管理部门和综合办公室备案。

5.2 由于工作责任心不强、管理不严、操作不当、违反规定等引起有害物质或气体的大量排放，酿成严重污染事故时，部门应立即报告生产管理部门和工程部门，便于及时组织善后处理。事后必须发动群众讨论，查明原因，明确事故责任者，并填写事故报告送生产管理部门和综合办公室。最终由综合办公室会同有关部门共同研究，提出处理意见，报公司主管领导审批后执行。

5.3 因污染事故危害环境及损坏绿化时，事故责任部门应如实提供情况，主动配合综合办公室共同研究，做好道歉、赔偿处理工作，不得推脱责任。

5.4 部门或个人违反环境保护及“三废”治理规定的，应根据情节轻重及污染危害程度，进行教育或经济责任制扣分或罚款处理。

**希杰（聊城）生物科技有限公司**

**2021年12月**

## 附件 6：危险废弃物处置管理制度

# 希杰（聊城）生物科技有限公司

## 危险废弃物处置管理制度

### 第一章 总则

第一条 为加强公司危险废弃物的处置管理，防止污染环境，实现危险废弃物处置管理的制度化、规范化，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《废弃危险化学品污染环境防治办法》等相关法律法规，制定本制度。

第二条 本制度中所称的危险废弃物，是指公司在生产、检测活动等过程中所产生的，列入《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的废弃物及其污染物。

### 第二章

#### 管理

第三条 危险废弃物处置包括收集、暂存、转移等环节工作。公司各部门将危险废弃物统一暂存至指定暂存场所。

第四条 各部门建立健全本部门危险废弃物处置管理的组织体系。各部门必须安排相关负责人负责部门危险废弃物的处置管理工作；服务部具体负责危险废弃物的收集、暂存与转运等工作。

第五条 各部门必须服从服务部的领导、指导与监督；具体负责危险废弃物处置工作的工作人员，必须服从本部门领导的领导、指导与监督。

第六条 各部门必须严格按本办法的规定处置车间危险废弃物，不得私自处置。对于违规人员，公司将予以处分，直至追究法律责任；对于因违规操作而造成不良后果和影响的，由直接责任人和相关负责人承担责任。

### 第三章

#### 危险废弃物的收集与暂存

第七条 产生危险废弃物的部门按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

第八条危险废弃物应严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

第九条危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废弃物管理制度、危险化学品及危险废弃物意外事故防范措施和应急预案、危险废弃物储存库房管理规定等。

第十条不具相容性的废弃物应分别收集，不相容废弃物的收集容器不可混贮。

第十一条产生放射性废弃物和感染性废弃物应将废弃物收集密封，明显标示其名称、主要成分、性质和数量，并予以屏蔽和隔离。

第十二条各部门应根据产生危险废弃物的情况制定具体的收集注意事项、意外事故防范措施及应急预案。

#### 第四章

##### 危险废弃物的转运与处理

第十三条 危险废弃物在转运时必须提供危险废弃物的名称、主要成份、性质及数量等信息，并填写车间危险废弃物转移联单，办理签字手续。

#### 第五章

##### 附则

第十四条本制度由服务部负责解释。

第十五条本制度自发布之日起施行。

希杰（聊城）生物科技有限公司

2021年12月

## 希杰（聊城）生物科技有限公司 危险废物污染环境防治责任制度

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，特制定《危险废物污染环境防止责任制度》。

- 一、 遵循环境保护“预防为主，防治结合”的工作方针，做到生产建设和保护环境同步规划、同步实施、同步发展，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。
- 二、 公司总经理是危险废物污染环境防止工作的第一责任人，对全公司环境保护工作负全面的领导责任，并领导其稳步向前发展。
- 三、 公司设立危险废物污染环境防止工作领导小组，对公司的各项环境保护工作进行决策、监督和协调。
- 四、 危险废物污染环境防止工作领导小组负责全公司的环境污染防止工作，并在组长的领导下，落实各项环境污染防止与保护工作。
- 五、 危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置工作必须遵守国家公司的相关规定。
  - 1、 禁止向环境中倾倒、堆放危险废物。
  - 2、 禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、转移或处置。
  - 3、 危险废物的收集容器、转移工具等要有明显的标示。
- 六、 建立健全公司的环境保护网，专人负责各项环境保护的统计工作。

希杰（聊城）生物科技有限公司

2021 年 12 月

# 希杰（聊城）生物科技有限公司

## 危险废弃物处理应急预案

### 1 目的

确保从生产源头到危险废弃物处理末端紧急情况时的应对措施。

### 2 适应范围

适用于全体员工、运输方、处理方及外来人员。

### 3 职责

3.1 对公司内意外情况，发现意外的第一线人员应及时向本部门负责人反映情况或直接反映给安环部，由安环部协调相关部门采取应急措施。

3.2 对公司外发生的意外情况，由造成意外的相关部门或在安环部配合下采取应急措施。

3.3 对于意外情况，相关部门都要向主管环保的副总经理汇报。

3.4 对于意外情况较为严重时，主管环保的副总应为紧急处理的总协调人，由主管环保的副总上报公司总经理及上级环保部门。

3.5 安环部应将本预案告知承运单位或个人。

3.6 对一般意外情况由安环部协调处理;严重情况必要时由应急组织负责处理。

### 4 应急组织

成立环境管理委员会领导下环境事故应急处理组，应急组下成立专业应急队。成员如下：

组长：公司总经理

第一副组长：主管环保副总经理

副组长：安环部负责人，当日值班领导

组员：厂区内各部门负责人及安环部技术人员

专业应急队：厂区内各部门专职环保员、安全员。

### 5 应急工作程序

#### 5.1 紧急情况

5.1.1 厂内危险废弃物不按规定地点贮存

5.1.2 在厂外乱投放

5.1.3 运输过程抛洒、泄漏

5.1.4 接收危险固体废弃物的单位，不按规定处置污染环境的

5.2 应急措施

5.2.1 厂内危险废弃物不按规定地点贮存

5.2.1.1 这些意外由于代表潜在的污染事故，任何危险废弃物乱堆乱放，有可能渗入地下，污染地下水，发现意外的第一线人员应及时报告公司安环部。

5.2.1.2 对乱堆乱放的，相关部门要及时清理、打扫干净，运到规定的危险废弃物储存点。

5.2.1.3 事后由安环部写出调查报告，上报公司总经理，并提出纠正预防措施。

5.2.2 危险废弃物在厂外乱投放

5.2.2.1 这些意外由于代表潜在的污染事故，任何固体废弃物乱堆乱放，有可能渗入地下，污染地下水，须报知安环部。

5.2.2.2 对乱投放放的，相关部门要及时清理、打扫干净，运到指定的场所。

5.2.2.3 安环部写出调查报告，上报总经理，并提出纠正预防措施。

5.2.2.4 对可能造成污染的，由公司向周围居民发出告知书，由主管环保的副总上报上级环保部门。

5.2.2.5 对已经造成污染事故的，由安环部对举报反映情况进行笔录，包括举报人的姓名、住址、联系电话、反映的情况，并上报主管副总。对正在发生的污染首先要安排相关部门清理回收污染物，再查明原因进行整改。

5.2.2.6 安环部调查事故的情况，调查完成三日内完成调查报告，包括污染情况描述、与本公司的关联度、处理建议等。调查报告先上报主管环保的副总，审查后上报公司总经理。

5.2.2.7 重大污染由主管环保的副总及时上报上级环保部门。

5.2.2.8 在上级环保部门及主管环保的副总的指导下，对事故原因进行整改，采取纠正预防措施。

5.2.2.9 对事故因素能消除的应该消除，由安环部协调危险废弃物处理单位联合处理。

5.2.2.10 对污染事故需要作出赔偿的，由安环部同相关方协商处理。处理协议经主管环保副总审查后上报总经理。

### 5.2.3 运输过程抛洒、泄漏

5.2.3.1 运输人员发现情况后应及时处理控制抛洒、泄漏，并对抛洒、泄漏的废物进行清理回收。情况严重时立即通知安环部，安环部组织人员应及时赶赴现场，采取针对性措施。

5.2.3.2 安环部及时向分管副总汇报，同时向上级环保部门汇报。

5.2.3.3 公司副总对事故原因采取纠正、预防措施。

### 5.2.4 接收固体废弃物的单位，不按规定处置污染环境的

5.2.4.1 同接收固体废弃物单位签有协议的，按协议办理。应接收单位要求需要配合的，由安环部配合处理。

5.2.4.2 无协议的，由安环部会同接收单位共同处理。首先要求接收单位清理回收污染物，把污染降到最低限度。

5.2.4.3 事后由安环部、接收单位同受污染的相关方协商处理。安环部写出事故调查报告上报主管环保的副总，再上报总经理。由安环部采取纠正预防措施。

5.2.4.4 对严重污染事故由主管环保的副总及时上报上级环保部门。

## 6 法律、法规摘要

《中华人民共和国固体废物污染防治法》第 15 条：产生固体废物的单位应当采取措施，防止或者减少危险废物对环境的影响。第 16 条：收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。第 21 条：第二十一条 对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。第 62 条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。

希杰（聊城）生物科技有限公司

2021 年 12 月

附件 9：生产负荷证明

## 希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸辅材料合规使用项目验收期间生产负荷证明

验收监测期间，生产工况稳定，生产负荷均在 99%以上，符合相关国家标准：验收监测应在工况稳定、生产负荷达设计生产能力负荷的 75%以上的要求。因此，本次监测为有效工况，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

监测期间生产负荷统计表

监测时间	产品类型	设计能力（吨/天）	实际能力（吨/天）	生产负荷（%）
2021.12.17	食品添加剂核苷酸	58.3	58.1	99.7
2021.12.18		58.3	58.2	99.8

备注：设计能力=21000 吨/360 天≈58.3 吨/天

以上叙述属实，特此证明。

希杰（聊城）生物科技有限公司

2021 年 12 月 18 日