

建设项目竣工环境保护 验收监测报告

项目名称： 年产5万吨聚羧酸及5万吨脂肪族项目

建设单位： 江苏先帅科技有限公司

二零二三年八月

建设单位：江苏先帅科技有限公司

法人代表：王书先

联系电话：/

邮 编：223800

建设单位地址：宿迁生态化工科技产业园纬二路南侧

项目负责人：王书先

目 录

1 前言	- 1 -
2 验收依据	- 2 -
2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度	- 2 -
2.2 项目竣工环境保护验收技术规范	- 2 -
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	- 3 -
3 建设项目工程概况	- 4 -
3.1 工程基本情况	- 4 -
3.2 地理位置及平面布置	- 4 -
3.3 项目主要建设内容与工程组成	- 4 -
3.4 生产工艺	- 10 -
3.5 项目蒸汽平衡及水平衡	- 13 -
3.6 项目变动情况	- 14 -
4 环境保护措施	- 17 -
4.1 污染治理/处置设施	- 17 -
4.2 其他环境保护措施	- 22 -
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	- 23 -
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	- 25 -
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议	- 25 -
5.2 审批部门审批决定	- 26 -
6 验收执行标准	- 28 -
6.1 废水排放标准	- 28 -
6.2 废气控制标准	- 28 -
6.3 噪声控制标准	- 29 -
6.4 固体废弃物	- 29 -
6.5 地下水环境质量标准	- 29 -
6.6 土壤环境质量标准	- 30 -
6.7 总量控制指标	- 30 -
7 验收监测内容	- 31 -

7.1 验收监测期间工况	- 31 -
7.2 废水监测内容	- 31 -
7.3 废气监测内容	- 31 -
7.4 噪声监测内容	- 31 -
7.5 土壤监测内容	- 31 -
7.6 地下水监测内容	- 32 -
8 验收监测数据的质量控制和质量保证	- 33 -
8.1 监测分析方法与监测仪器	- 33 -
8.2 质量保证和质量控制	- 37 -
9 验收监测结果与分析评价	- 38 -
9.1 验收监测期间工况	- 38 -
9.2 废水监测	- 38 -
9.3 废气监测	- 39 -
9.4 噪声监测	- 45 -
9.5 土壤监测	- 46 -
9.6 地下水监测	- 51 -
9.7 总量核算	- 53 -
10 验收监测结论	- 54 -
10.1 结论	- 54 -
10.2 建议	- 56 -
11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表	- 57 -

1 前言

聚羧酸减水剂、脂肪族减水剂应用于混凝土中，具有减水、保坍、增强、减缩等功能，使混凝土具有良好的流变性而使复杂的混凝土施工过程变得简单易行。为此江苏先帅科技有限公司投资 12000 万元，在宿迁生态化工科技产业园内收购已倒闭的宿迁市江东化工有限公司土地使用权及地面附属物，购置不锈钢反应釜、搪玻璃反应釜、碳钢反应釜、冷凝器、纯水机等国产设备及辅助设备，项目建成后，形成年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族的生产能力。

2020 年 3 月，江苏润天环境科技有限公司完成“年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目”环境影响评价报告书。2020 年 6 月 24 日，宿迁市生态环境局予以审批（宿环建管〔2020〕18 号）。本项目 2020 年 12 月开工建设，2022 年 7 月投产试运行。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）及《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》（生态环境部[2018]9 号）的有关规定，2022 年 10 月，江苏先帅科技有限公司开展“年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目”竣工环境保护验收工作。

2022 年 10 月，受江苏先帅科技有限公司委托，江苏迈斯特环境检测有限公司技术人员对该项目建设情况进行了现场勘查，确认项目不存在重大变动情况，各类环保治理设施与主体工程均已正常运行，符合建设项目竣工环境保护验收监测的要求。根据验收现场检查情况确定本次验收的范围为：“江苏先帅科技有限公司年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目”环评报告书及其批复规定的项目建设情况及项目有关的各项环境保护设施建设落实情况。

江苏迈斯特环境检测有限公司根据现场检查情况编制该项目竣工环境保护验收监测方案。2022 年 11 月 9 日~2022 年 11 月 10 日，监测人员根据验收监测方案对该项目中废水、废气、噪声等污染源排放达标排放情况、环境质量现状及各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测及检查。根据现场监测结果和环境管理检查情况，编制了本项目竣工环境保护验收监测报告，为该项目的验收及后续环境管理提供科学依据。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (7) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院[2017]第682号令，2017年10月）；
- (8) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
- (9) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知》（总站验字[2015]188号文）；
- (10) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办[2018]34号）；
- (11) 《排污许可管理条例》（国令第736号，自2021年3月1日起施行）；
- (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) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）。

2.2 项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部）；
- (2) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号文）；
- (3) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）；
- (4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国家环境保护部，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

1、《江苏先帅科技有限公司年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目环境影响报告书》；

2、《关于江苏先帅科技有限公司年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目环境影响报告书的批复》（宿迁市生态环境局，宿环建管[2020]18 号，2020 年 6 月 24 日）；

3、江苏先帅科技有限公司提供的其他资料。

3 建设项目工程概况

3.1 工程基本情况

项目名称：年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目

建设性质：改建

建设单位：江苏先帅科技有限公司

建设地址：宿迁生态化工科技产业园纬二路南侧

建筑面积：总建筑面积 2807.10m²

项目总投资：总投资 12000 万元，其中环保投资 172 万元。

劳动定员与工作制度：职工 12 人，年工作 330 天，单班制，8 小时/班，年工作小时数 2640 小时。

具体项目建设情况见表 3-1。

表 3-1 验收项目建设情况表

序号	项目	项目建设情况
1	立项	2018 年 8 月 20 日经宿迁市经信委批准备案（备案号：2018-321311-26-03-442354）
2	环评	2020 年 3 月，江苏润天环境科技有限公司完成“年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目”环境影响评价报告书
3	环评批复	2020 年 6 月 24 日，宿迁市生态环境局予以审批（宿环建管（2020）18 号）
4	废气、废水治理设施设计、施工单位	江苏雨田环境工程有限公司 西安蓝晓科技新材料股份有限公司
5	项目建设、投产情况	本项目 2020 年 12 月开工建设，2022 年 7 月投产试运行
6	排污许可	2022 年 2 月 25 日申领排污许可证 （证书编号：91321311MA1WRBT18R001V）
7	应急预案	2022 年 12 月 13 日，突发环境事件应急预案已在宿豫区生态环境局备案（备案号：321311202291M）

3.2 地理位置及平面布置

项目具体地理位置见附图，厂区总平面布置见附图。

3.3 项目主要建设内容与工程组成

3.3.1 项目主体工程

（1）建设组成及规模

项目主体工程见表 3-2。

表 3-2 项目公用及辅助工程一览表

工程类别	建设名称	环评设计能力	实际建设情况	
主体工程	聚羧酸减水剂车间	1F, 占地 153.12m ² , 乙类厂房	1F, 占地 440.6m ² , 甲类车间	
	脂肪族减水剂车间	1F, 占地 153.12m ² , 甲类厂房		
	复配车间	1F, 占地 206m ² , 丁类厂房	1F, 占地 440m ² , 丁类厂房	
辅助工程	办公室	1F, 占地 322m ²	综合楼, 2F, 占地 288m ²	
	化验室	1F, 占地 119m ²	位于综合楼 1F 东侧, 占地 50m ²	
	控制室	1F, 占地 190m ²	1F, 占地 48m ²	
	空压制氮房	1F, 占地 116.44m ² , 丁类	辅助用房, 占地 81.9m ²	
	全地下泵房	占地 46m ²	1F, 占地 60m ²	
	门卫室	1F, 占地 29m ²	82.5m ²	
	纯水机房	1F, 占地 261m ²	纯水机放置在复配车间	
	配电室	1F, 占地 28m ²	1F, 占地 73.4m ²	
	监磅房	1F, 140m ²	监磅房放置在东门卫	
	消防水池	550m ³	396m ³	
贮运工程	丁类仓库	1F, 占地 190m ² , 丁类厂房	丁类仓库, 1F, 占地 367.2m ² , 乙类	
	VC、白糖仓库	1F, 占地 384m ² , 丁类厂房	乙类仓库, 1F, 占地 171.4m ² , 乙类	
	五金仓库	1F, 占地 119m ²	丁类仓库五金仓库, 1F, 占地 367.2m ² , 丁类	
	原辅料	原料储罐区	丙烯酸储罐 30m ³ ×1、丙酮 100m ³ ×1、甲醛储罐 100m ³ ×3, 均为地下储罐	丙烯酸储罐 50m ³ ×1、丙酮 99m ³ ×1、甲醛储罐 99m ³ ×2, 均为地上储罐
		装卸区	5m ²	5m ²
		泵区	5m ²	5m ²
	聚羧酸母液罐	地上储罐, 50m ³ ×4	地上储罐, 100m ³ ×4	
	脂肪族成品罐	地上储罐, 300m ³ ×4	地上储罐, 200m ³ ×4	
	原辅料运输	汽运	汽运	
	成品运输	汽运	汽运	
公用工程	给水系统	73590.91t/a	72950t/a	
	排水系统	2783t/a, 污水处理站	1605t/a, 污水处理站	
		浓水 3645.88t/a, 清下水	浓水回用于复配	
	供电系统	119.6 万 kWh/a	119.6 万 kWh/a	
	空压气系统	1m ³ /min, 双螺杆	1m ³ /min, 双螺杆	
	制氮系统	1 台空分制氮机	1 台空分制氮机	
	纯水系统	3m ³ /h	3m ³ /h, 反渗透工艺	
循环冷却系统	100m ³ /h	2m ³ /h		

环保工程	废水处理	设备清洗废水、地面清洗废水、实验废水、废气处理吸收水、初期雨水、生活污水	2783t/a, 污水处理站工艺: 预调节+芬顿反应器+综合调节+水解酸化+中间沉淀池+接触氧化+二沉池 污泥处理: 采用低温脱水干化工艺	1、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验废水、废气处理吸收废水、初期雨水、生活污水经厂区污水处理站处理后接管至园区污水处理厂集中处理。 2、本项目污水处理站的设计处理能力为 10t/d, 采用“调节池+混凝沉淀反应器+水解酸化+生物接触氧化+二沉池”的处理工艺, 污泥采用叠螺压滤机处理。
		浓水	3645.88t/a, 清下水排放	纯水制备浓水用于复配, 用于生产, 不外排
	废气处理	聚羧酸减水剂废气、聚羧酸车间逸散废气、丙烯酸储罐废气、复配废气	一级水洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附, 1#15m 排气筒排放	1、甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附, 尾气经 15m 排气筒排放 DA001; 2、甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附, 尾气经 15m 排气筒排放 DA002。
		脂肪族减水剂废气、脂肪族车间逸散废气、丙酮和甲醛储罐废气、复配废气	一级水洗+活性炭纤维吸附, 2#15m 排气筒	
		污水处理站废气	一级酸洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附, 3#15m 排气筒	
	固废处理	不合格品	回用于复配生产	1、固废实际产生情况: 1) 一般工业固废: 废反渗透膜由厂家回收, 检验废物在厂区内硬化地面使用, 不合格品用于复配泵送剂产品使用; VC、葡萄糖酸钠、白糖的废包装物收集后外售。 2) 生活垃圾: 生活垃圾由环卫定期清运。 3) 危险废物: 化学品的包装物、废水处理污泥(暂未产生)、废机油、在线检测废液和废活性炭, 委托有资质单位处置。 2、贮存设施建设情况 厂区内一般固废仓库 1 处, 面积为 100m ² 。危废仓库面积为 73.4m ² 。
		废包装物	收集外售	
		化学品废包装物、废水处理污泥、废活性炭纤维	100m ² 危废仓库, 委托有资质单位处置	
		检验废物、生活垃圾	环卫清运	
		噪声处理	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、隔声罩、减震垫、绿化降噪等	建设项目的噪声设备为各类泵浦、反应釜、空压机、风机等, 主要通过选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减等措施减少噪声影响。
风险	事故池	50m ³	应急事故池 500m ³	

(2) 产品方案

项目产品方案见表 3-3。

表 3-3 项目主体工程及产品方案

序号	工程名称(生产装置或生产线)	车间	产品名称及规格	环评设计能力 t/a	实际产能	备注
1	聚羧酸高性能减水剂生产线	聚羧酸减水剂车间	聚羧酸高性能减水剂母液	20000	验收监测期间主体工程、工况稳定	10000t 用于泵送剂复配
2	聚羧酸高性能泵送剂生产线	复配车间	聚羧酸高性能泵送剂	40000		/
3	脂肪族高性能泵送剂生产线		脂肪族高性能泵送剂	50000		/

(3) 生产设备

表 3-4 项目设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	环评数量	实际建设情况	备注
—	聚羧酸高性能减水剂生产线主要设备					
1.1	A 料配料槽	2m ³	台	1	3m ³ ×1	/
1.2	B 料配料槽	2m ³	台	1	3m ³ ×1	/
1.3	配料槽出料泵	DN40, 立式离心泵	台	2	2	DN50-DN40
1.4	A 料高位槽	2m ³	台	3	3m ³ ×3	/
1.5	B 料高位槽	2m ³	台	3	3m ³ ×3	/
1.6	反应釜	10m ³	台	3	12.5m ³ ×3	/
1.7	反应釜出料泵	DN65, 齿轮泵	台	2	1	DN80, 卧式离心泵
1.8	母液储罐	50m ³	台	4	100m ³ ×4	地上储罐
1.9	母液罐出料泵	DN65, 齿轮泵	台	2	2	DN80, 卧式离心泵
1.1	温变变送器	0-150°C, 带仪表	台	3	13	/
1.11	称重模块	3t, 动载	台	2	2	/
1.12	称重模块	3t, 静载	台	6	6	/
1.13	流量计	DN50	个	1	1	/
1.14	防爆箱	-	个	10	10	/
1.15	气动调节阀	DN20	个	6	13	/
1.16	气动切断阀	DN32、DN40、DN50	个	26	90	/
1.17	自控系统	-	套	1	1	/
1.18	丙烯酸高位槽	0.6m ³	台	0	1	/
1.19	丙烯酸羟乙酯高位槽	0.6m ³	台	0	1	/
1.20	3-巯基丙酸高	0.6m ³	台	0	1	/

	位槽					
1.21	液碱高位槽	2m ³	台	0	1	/
1.22	甲基烯丙基聚 氧乙烯醚储罐	50m ³	台	0	2	/
1.23	液碱储罐	50m ³	台	0	1	/
1.24	丙烯酸储罐	30m ³	台	1	50m ³ ×1	/
1.25	甲基烯丙基聚 氧乙烯醚预溶 釜	12m ³	台	0	1	/
1.26	备用高位槽	0.6m ³	台	0	1	/
1.27	VC 高位槽	0.6m ³	台	0	1	/
二	脂肪族高性能母液生产线主要设备					
2.1	甲醛计量罐	3m ³	台	8	8m ³ ×3	/
2.2	丙酮计量罐	3m ³	台	2	1	/
2.3	反应釜	15m ³	台	4	20m ³ ×3	/
2.4	冷凝器	25m ² , 列管式	台	4	3	/
2.5	反应釜出料泵	DN80, 离心泵	台	2	1	/
2.6	脂肪族母液罐	300m ³	台	4	200m ³ ×4	地上储罐
2.7	母液罐出料泵	DN80, 离心泵	台	2	2	/
2.8	温变变送器	0-150°C, 带仪 表	台	4	13	/
2.9	称重模块	6t, 静载	台	8	3	/
2.1	称重模块	6t, 静载	台	2	1	/
2.11	流量计	DN50	个	1	0	/
2.12	防爆箱	-	个	10	10	/
2.13	气动调节阀	DN20、DN65	个	10	10	/
2.14	气动切断阀	DN50、DN65、 DN80	个	20	68	/
2.15	亚硫酸钠 预溶釜	15m ³	台	0	1	/
2.16	亚硫酸钠储罐	100m ³	台	0	1	/
2.17	丙酮储罐	100m ³	台	1	99m ³ ×1	/
2.18	甲醛储罐	100m ³	台	3	99m ³ ×2	/
三	复配车间主要设备					
3.1	聚羧酸复配釜	15m ³	台	1	18.5m ³ ×1	/
3.2	脂肪族复配釜	15m ³	台	1	18.5m ³ ×1	/

3.3	复配釜出料泵	DN80, 卧式离心	台	2	2	/
3.4	称重模块	24t, 动载	台	2	2	/
3.5	气动切断阀	-	个	2	2	/
3.6	气动切断阀	-	个	3	3	/
四	公辅设施					
4.1	空压机组	1m ³ /min, 双螺杆	台	1	1	/
4.2	空压气储罐	3m ³	台	1	3	/
4.3	空分制氮机	-	台	1	1	/
4.4	纯水机组	3m ³ /h, 导电率≤10	套	1	1	/
4.5	纯水罐	30m ³	台	1	15m ³ ×1	/
4.6	纯水泵	DN50, 卧式离心	台	1	1	DN50, 立式离心泵
4.7	自来水泵	DN80, 卧式离心	台	2	2	/
4.8	循环水泵	DN100, 卧式离心	台	2	1	/
4.9	循环水池	100m ³	个	1	1	200m ³

表 3-5 化验室设备清单

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	微型搅拌机	HJW-30, 15L	1	台
2	胶砂搅拌机	JJ-5, 标准型	1	台
3	跳台	NLD-3, 标准型	1	台
4	净浆搅拌机	NJ-160, 标准型	1	台
5	烤箱	202-0QB, 500W	1	台
6	高精度电子秤	LQ-C10002	1	台

3.3.2 主要原辅材料

根据本项目特点，项目主要原辅材料见表 3-6。

表 3-6 项目原辅料消耗表

序号	名称	环评		验收检测期间消耗量		
		规格	年耗量 (t/a)	规格	2022年11月9日消耗量	2022年11月10日消耗量
聚羧酸高性能减水剂						
1.1	丙烯酸	99.5%	335.44	99%	1.14t	0.95t
1.2	丙烯酸羟乙酯	97%	335.46	>99%	1.14t	0.95t

1.3	甲基烯丙基聚氧乙烯醚	99%	8162.68	99.90%	13.3t	11.1t
1.4	维生素 C	99%	22.36	食品级	80kg	67kg
1.5	双氧水	99%	44.72	35%	150kg	125kg
1.6	过硫酸铵	99%	20.12	99%，固	70kg	58kg
1.7	巯基丙酸	99%	26.82	>99%	90kg	75kg
1.8	片碱	99%	115.62	/	0	0
1.9	纯水	-	10937.12	/	37t	31t
1.10	甲基烯丙基聚氧乙烯醚溶液	/	/	60%	24t	20t
1.11	液碱	/	/	30%	7t	6t
聚羧酸高性能泵送剂						
2.1	聚羧酸高性能减水剂	-	10000	40%	30.3t	25.3t
2.2	葡萄糖酸钠	98%	1090.91	98%	120kg	100kg
2.3	白糖	99.5%	544.65	0	0	0
2.4	消泡剂	70%	54.55	0	0	0
2.5	水	-	28310.29	/	91t	76t
脂肪族高性能泵送剂						
3.1	亚硫酸钠	96	6047.31	90%，固	10.6t	8.8t
3.2	丙酮	99	4258.67	99%	15.3t	12.8t
3.3	甲醛	37	11924.28	37%	12.5t	10.4t
3.4	葡萄糖酸钠	98	2450.63	/	0	0
3.5	水	-	25407.62	/	72t	60t
3.6	亚硫酸钠溶液	/	/	22~24%	19.4t	16.2t
公共						
4.1	机油	/	/	/	/	/

3.4 生产工艺

3.4.1 聚羧酸高性能减水剂母液

1、工艺流程

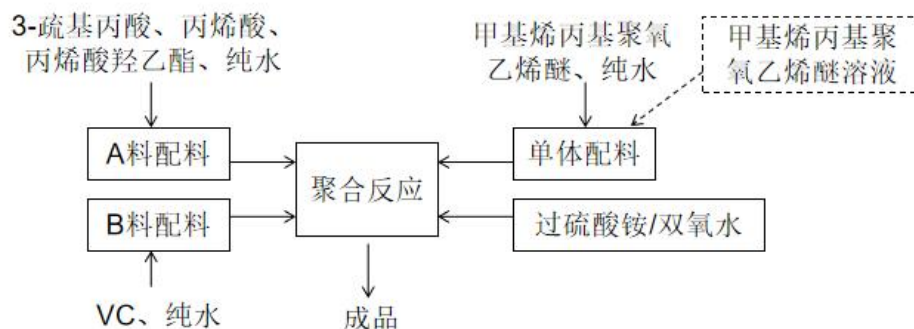


图 3-1 聚羧酸高性能减水剂母液生产工艺流程

2、生产工艺流程简述

1、配料

A 料：3-巯基丙酸、丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、纯水的混合溶液(比例依次约为 1.2:15:15:170)。先将丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、3-巯基丙酸分别泵入高位槽 V1201、V1202、V1203 中备用，计量后的纯水加入 A 料配料槽 R1201A 中，丙烯酸、丙烯酸羟乙酯、3-巯基丙酸依次经计量后放入 A 料配料槽 R1201A 中，搅拌均匀后泵入高位槽 V1206~8A 中备用。

B 料：维生素 C (VC) 与纯水的混合溶液 (比例依次约为 1:107)。纯水经流量计计量加入 B 料配料槽 R1201B 中，搅拌下定量投入片剂 VC，搅拌均匀后泵入高位槽 V1206~8B 中备用。

配料系统为封闭式自动配料系统，保持密闭状态，丙烯酸、3-巯基丙酸、丙烯酸羟乙酯采用磁力自吸泵输送，配料槽和高位槽的放空管全部接入废气总管。

2、聚合反应

向甲基烯丙基聚氧乙烯醚预溶釜 R1203 中投入定量纯水 (称重计量)，搅拌状态下投入甲基烯丙基聚氧乙烯醚。盘管内通入热水调整预溶釜温度在 15-20℃，搅拌均匀后待用 (或由甲基烯丙基聚氧乙烯醚储罐 V1101 向甲基烯丙基聚氧乙烯醚预溶釜中泵入定量的甲基烯丙基聚氧乙烯醚溶液)。

先将定量的水加入合成釜 R1202A~C 中，计量后的甲基烯丙基聚氧乙烯醚泵入合成釜中，A 料、B 料滴加前搅拌状态下从釜口投入计量后的过铵，双氧水通过高位槽 V1204 定量加入，后逐步计量滴加 A 料，滴加 A 料 5 分钟后，开始滴加 B 料。通过流量计调节控制 A 料、B 料滴加速度，在大约 3 小时内滴加完毕，反应釜夹套循环水控制反应温度 20-38℃，常压。保温 1 小时。

该反应在常温下就可以反应，夏天无需进行加热，釜内温度控制采用夹套循环水冷却。

3、中和

将片碱倒入滴加罐中溶解成浓度为 30%的 NaOH 水溶液，采用 NaOH 溶液调节产品 pH 到 7.0。

4、成品

取样检验合格后泵入产品储罐。检验室仅作物理检验，不涉及化学检验。将少许产品加入混凝土中，放入养护室和模块区，带凝固成样后对样品进行强度等试验。

3.4.2 聚羧酸高性能泵送剂生产工艺

1、工艺流程及产污环节

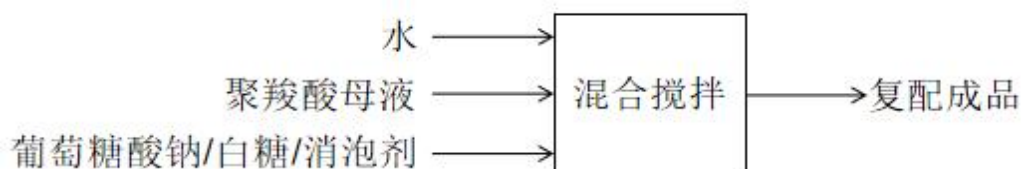


图 3-2 聚羧酸高性能泵送剂生产工艺流程

2、生产工艺流程简述

向复配釜 R1301 中定量加入自来水（通过复配釜称重计计量），聚羧酸减水剂用泵输送至复配釜 R1301 中，称重计计量，开动搅拌;然后加入经准确计量的少量的葡萄糖酸钠，常温、常压，搅拌 30 分钟后取样检测，合格后用泵泵入槽罐车。投料产生的少量粉尘通过布袋除尘系统后 20 米高空管排放。聚羧酸母料本身就具有高减水率，根据天气、施工条件、工程不同特点再复配一些缓凝组分，其辅助减水就能成为高效减水剂。本工艺为机械搅拌混合，无化学反应。由于复配泵送剂产品使用时直接加入混凝土内，产品固含量约为 15-20%。

3.4.3 脂肪族高性能泵送剂生产工艺

1、工艺流程及产污环节

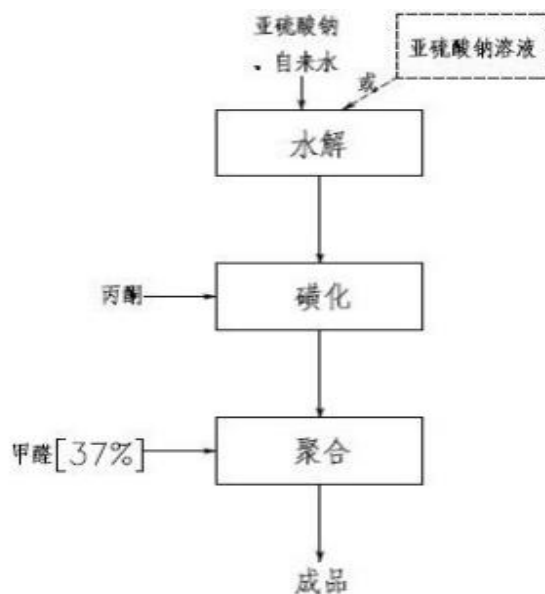


图 3-3 脂肪族高性能减水剂生产工艺流程及产污节点图

2、生产工艺流程简述

向亚钠预溶釜 R2101 中投入定量自来水（称重计计量），搅拌状态下投入定量亚钠，盘管水冷却控制温度在 28℃，搅拌均匀后待用（或由亚钠储罐 V1302 向亚钠预溶釜 R2101 中泵入定量的亚钠溶液）。将亚钠预溶釜 R2101 中亚钠溶液泵入合成釜 R2102A/B/C 中，开启合成釜冷却水阀门，常压，通过高位槽 V1201 滴加丙酮，滴加时间为 20 分钟，滴加完毕控制温度在 28℃，搅拌 20 分钟。反应过程中挥发少量丙酮蒸汽经冷凝器冷却为液体后，返回合成釜，不凝气与尾气连通。

反应结束后，通过高位槽 V2102A~C 往合成釜 R2102A/B/C 内匀速滴加计量的甲醛水溶液（37%），通过控制冷却水流量使温度控制在 92-98℃之间，匀速滴加时间为 2.5 小时，滴加完毕控制温度 92-98℃左右，保温 2h，检测反应液 pH 值为 10-12 时，反应结束后，得到浓度>32%的脂肪族减水剂。

3.5 项目蒸汽平衡及水平衡

3.5.1 蒸汽平衡

本项目不使用蒸汽进行加热，聚羧酸高性能减水剂冬季生产过程，利用夹套对反应釜进行电加热。

3.5.2 水平衡

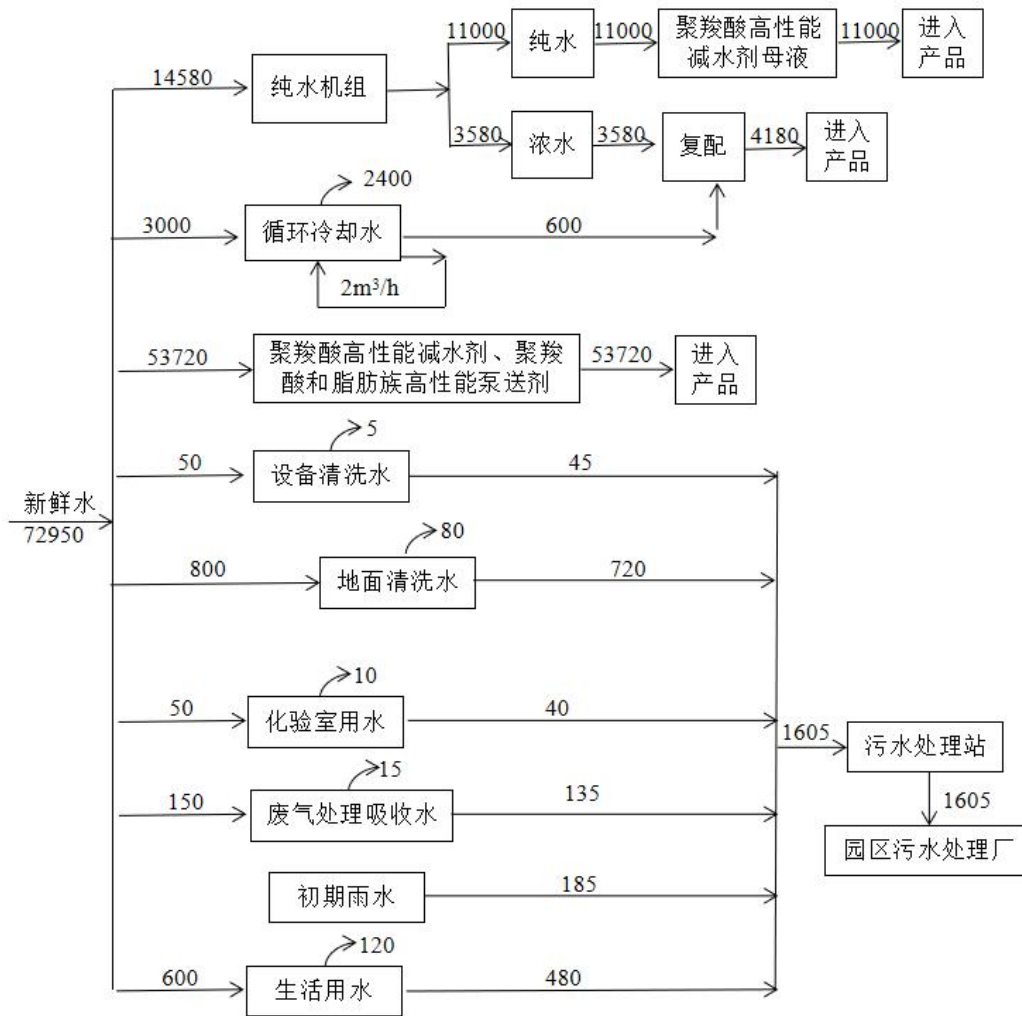


图 3-4 项目水平衡图 (t/a)

3.6 项目变动情况

根据现场踏勘情况，对照环评、批复以及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）相关要求，项目具体变动情况如下。

表 3-7 项目变动情况表

项目	重大变动标准	变动情况	变动界定
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	不涉及	一般变动
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	企业在实际建设中，聚羧酸减水剂项目母液罐储存能力变大，但企业总储存能力减少。因此不属于重大变大。	
	3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不涉及	
	4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	建设项目位于环境质量不达标区，建设项目生产、处置或储存能力不增大，相应污染物排放量不增加	
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目未重新选址，不新增敏感点	
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目产品品种不变，生产工艺、主要原辅材料、燃料未发生变化，污染物种类及排放量未增加	
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化，大气污染物无组织排放量未增加	
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水、废气污染防治措施调整，污染物排放量不增加	
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	不涉及	
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目废气排放口 2 个，减少 1 个，排气筒高度符合环评要求	
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	已建成项目噪声、土壤或地下水污染防治措施与环评及其批复一致	
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展	未发生变化	

	环境影响评价的除外)；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。		
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	未发生变化	

本项目不存在重大变动，纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

1、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验废水、废气处理吸收废水、初期雨水、生活污水经厂区污水处理站处理后接管至园区污水处理厂集中处理。

2、本项目污水处理站的设计处理能力为 10t/d，采用“调节池+混凝沉淀反应器+水解酸化+生物接触氧化+二沉池”的处理工艺，污泥采用叠螺压滤机处理。

表 4-1 废水分类处理情况

序号	废水种类	环评情况		实际情况	
		废水量 (t/a)	环评处理措施	废水量 (t/a)	实际处理措施
1	设备清洗废水	45	1、预处理：预调节+芬顿反应沉淀器； 2、厂区污水处理站：水解酸化+沉淀池+接触氧化+二沉池处理	25	本项目污水处理站的设计处理能力为10t/d，采用“调节池+混凝沉淀反应器+水解酸化+生物接触氧化+二沉池”的处理工艺，污泥采用叠螺压滤机处理。
2	地面清洗废水	720		720	
3	化验废水	90		40	
4	废气处理吸收废水	891		135	
5	初期雨水	197	厂区污水处理站：水解酸化+沉淀池+接触氧化+二沉池处理	185	
6	生活污水	840		500	
7	浓水	3645.88	作为清下水排放	0	用于复配，不外排
合计	/	6428.88	/	1605	/

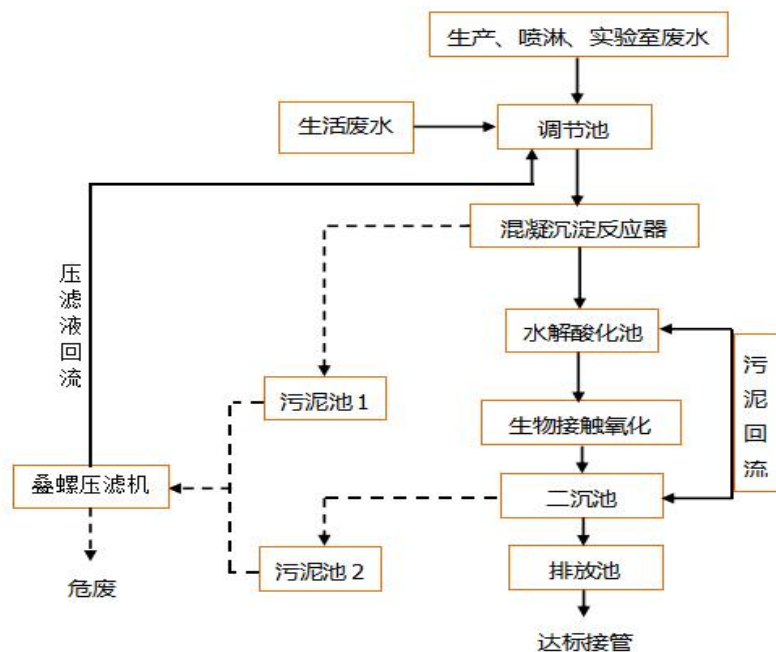


图 4-1 废水处理工艺流程



污水处理站（调节池）



污水处理站（污泥池）



污水处理站（混凝沉淀池）



污水处理站（生物接触氧化池）



污水处理站（二沉池）



污水处理站（水解酸化池）

4.1.2 废气

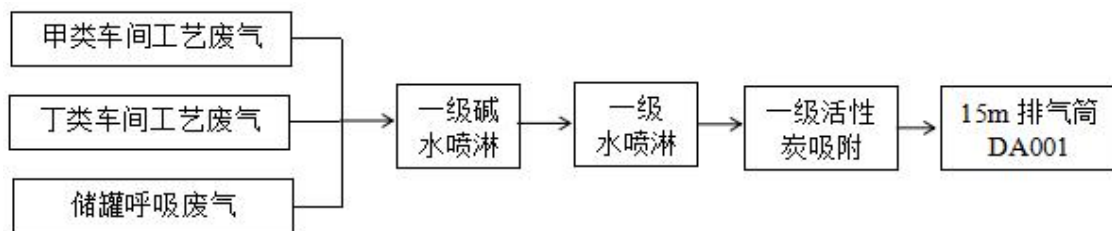


图 4-2 高浓度废气治理工艺流程图

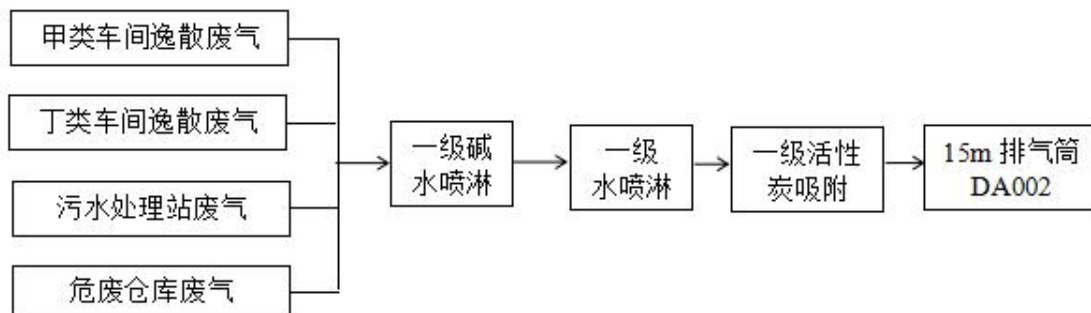


图 4-3 低浓度废气治理工艺流程图

1、甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经 15m 排气筒排放 DA001；

2、甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经 15m 排气筒排放 DA002。

表 4-2 废气处理措施

环评设计		实际建设	
污染源	治理措施	污染源	治理措施
聚羧酸减水剂废气、聚羧酸车间逸散废气、丙烯酸储罐废气、复配废气	一级水洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附，1#15m 排气筒排放	甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气	一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，15m 排气筒排放 DA001
脂肪族减水剂废气、脂肪族车间逸散废气、丙酮和甲醛储罐废气、复配废气	一级水洗+活性炭纤维吸附，2#15m 排气筒	甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、危废仓库废气	一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，15m 排气筒排放 DA002
污水处理站废气	一级酸洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附，3#15m 排气筒	污水处理站废气	



4.1.3 噪声

建设项目的噪声设备为各类泵浦、反应釜、空压机、风机等，主要通过选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减等措施减少噪声影响。

4.1.4 固废

1、固废实际产生情况：

1) 一般工业固废：废反渗透膜由厂家回收，检验废物在厂区内硬化地面使用，不合格品用于复配泵送剂产品使用；VC、葡萄糖酸钠、白糖的废包装物收

集后外售。

2) 生活垃圾：生活垃圾由环卫定期清运。

3) 危险废物：化学品的包装物、废水处理污泥（暂未产生）、废机油、在线检测废液和废活性炭，委托有资质单位处置。

2、贮存设施建设情况

厂区内一般固废仓库 1 处，面积为 100m²。危废仓库 1 处，面积为 73.4m²。

表 4-3 本项目固体废物产生处置情况一览表

序号	名称	分类	环评情况		实际情况	
			产生量(t/a)	处理方式	产生量(t/a)	处理方式
1	废反渗透膜	一般固废	0.1	环卫清运	0.1	厂家回收
2	检验废物		4		厂区内硬化地面使用	
3	不合格品		20	回用于生产		
4	VC、葡萄糖酸钠、白糖的废包装物		40	收集后外售		
5	生活垃圾	生活垃圾	5	环卫清运	3	环卫清运
6	化学品的包装物	危险废物	20	委托有资质单位处置	15	委托有资质单位处置
7	废水处理污泥		5.2		1.2	
8	废活性炭		28.237		25	
9	废机油		/		/	
10	在线检测废液		/	/	1	



危废仓库



危废仓库

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范设施

应急预案已在宿豫区生态环境局备案（备案号：321311202291M）。应急事故池 500m³，应急处置物资的储备按应急要求配备。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据苏环控[1997]122 号《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》及苏环规[2011]1 号《关于印发<江苏省污染源自动监控管理暂行办法>的通知》，废气排气筒、废水排放口和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

（1）废气

项目设置 2 个排气筒 15m 高。废气排气筒已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。已在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）废水

项目设置 1 个污水接管口，污水接管已采用“一企一管”在线监控设施（2022 年 9 月 30 日废水 COD、氨氮在线监控设施验收）。

（3）固体废物贮存场所

在危废仓库设置警告性的环境保护图形标志牌。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环保设施实际建设情况见表 4-4。

表 4-4 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	环评治理措施	实际建设及配套情况
废水	纯水制备浓水	清下水	纯水制备浓水用于复配,用于生产,不外排
	设备清洗废水、地面冲洗废水、废气处理吸收水、生活污水、初期雨水	废水处理:预调节+芬顿反应器+综合调节+水解酸化+中间沉淀池+接触氧化+二沉池 污泥处理:采用低温脱水干化工艺	1、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验废水、废气处理吸收废水、初期雨水、生活污水经厂区污水处理站处理后接管至园区污水处理厂集中处理。 2、本项目污水处理站的设计处理能力为 10t/d,采用“调节池+混凝沉淀反应器+水解酸化+生物接触氧化+二沉池”的处理工艺,污泥采用叠螺压滤机处理。
废气	聚羧酸系列废气	一级水洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附,1#15m 排气筒	1、甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附,尾气经 15m 排气筒排放 DA001; 2、甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附,尾气经 15m 排气筒排放 DA002。
	脂肪族系列废气	一级水洗+活性炭纤维吸附,2#15m 排气筒	
	污水处理站废气	一级酸洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附,3#15m 排气筒	
	聚羧酸车间逸散废气	车间密闭,负压收集,接入 1#废气处理设施,经 1#排气筒排放	
	脂肪族车间逸散废气	车间密闭,负压收集,接入 2#废气处理设施,经 2#排气筒排放	
	丙烯酸储罐	由呼吸阀接入 1#废气处理设施,经 1#排气筒排放	
	丙酮、甲醛储罐	由呼吸阀接入 2#废气处理设施,经 2#排气筒排放	
噪声	厂区	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、隔声罩、减震垫、绿化降噪等	建设项目的噪声设备为各类泵浦、反应釜、空压机、风机等,主要通过选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减等措施减少噪声影响。
固废	工业生产	一般固废仓库 100m ²	一般固废仓库 100m ²
		危废仓库 100m ²	危废仓库 73.4m ²
	职工生活	垃圾桶若干	垃圾桶若干
地下水	地下水防渗	污水处理站、废水收集管线、事故池、危废仓库、地下罐区等分区防渗	污水处理站、废水收集管线、事故池、危废仓库、地下罐区等分区防渗
事故	企业制定应急预案;配备各类环境应急设备		应急预案已在宿豫区生态环境局备

应急		案（备案号：321311202291M）。 应急事故池 500m ³ ，应急处置物资的储备按应急要求配备。
环境管理	设置专门的企业环境管理科室，制定监测计划和环境管理计划	企业于 2022 年 2 月 25 日申领排污许可证，按照要求开展监测。
排污口设置	3 根 15m 废气排气筒，设置采样口、采样平台	项目设置 2 个排气筒 15m 高。废气排气筒已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。已在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 主要结论

本项目的立项和建设符合国家产业、产品政策，项目建成后有较高的社会、经济效益。项目选址可行，拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，水、气污染物、噪声可实现达标排放，本项目的生产设备、工艺在国内同行业中居于较先进水平，项目建成投产后，所排放的污染物不会改变当地大气环境、水环境、声环境质量等级。在严格落实各项环境风险防范措施，制定企业突发环境时间应急预案，做好风险防范和应急措施的前提下，本项目的环境风险可接受。项目环保投资可满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一，总量能够实现区域内平衡。建设单位在本次环评期间开展了公众参与调查，未收到反对意见。

因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本报告书认为，从环保角度本项目是可行的。

5.1.2 建议

(1) 建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

(2) 按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，进一步采取措施保障废气收集效率，降低无组织排放。

(3) 加强污水处理站、废水收集管网、事故池、危废仓库、地下储罐区等区域防渗性能，同时定期检查，防止出现裂缝等破损，以避免或减少废水、废液下渗风险，有效地控制污染物渗入地下水中。

(4) 项目卫生防护距离内不得建设、规划环境敏感目标。

(5) 为了减少拟建项目非正常工况时对周围环境空气的影响，建设单位须加强设备维护，确保废气处理设施正常运行，避免非正常排放。

(6) 营运期企业应在安全环保方面加强与当地公众联系和沟通。

5.2 审批部门审批决定

环评批复见附件

批复具体内容及其落实情况见下表 5-1。

表5-1 项目批复具体内容及其落实情况

环评批复原文	实际落实情况
在项目工程设计、建设和环境管理中，你单位必须逐项落实《报告书》中提出的各项环境治理和风险防控措施、严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放，满足总量控制要求，同时重点做好以下工作：	
1、全过程贯彻循环经济理念和清洁生产原则，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。采用先进的生产工艺，选用先进的生产设备与工艺控制措施，降低产品物耗、能耗及产污水平，确保能耗、物耗及污染物排放等清洁生产指标达到国内同行业先进水平。	项目清洁生产指标达到国内同行业先进水平。
2、按照《报告书》要求落实各项污水处理措施，按“清污分流，雨污分流，一水多用”的原则设置给排水系统。设备清洗废水、地面清洗废水、实验废水、废气处理吸收废水经“预调节+芬顿反应沉淀器”预处理后，与初期雨水、生活污水一同进入厂区污水处理站，经处理达到接管标准后排入宿迁桑德水务有限公司进一步处理。	1、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验废水、废气处理吸收废水、初期雨水、生活污水经厂区污水处理站处理后接管至园区污水处理厂集中处理。 2、本项目污水处理站的设计处理能力为10t/d，采用“调节池+混凝沉淀反应器+水解酸化+生物接触氧化+二沉池”的处理工艺，污泥采用叠螺压滤机处理。
3、按照《报告书》要求落实各项废气治理措施，确保各类废气稳定达标排放。项目聚羧酸减水剂废气、聚羧酸车间废气、丙烯酸储罐废气、复配废气收集经“一级水洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附”处理后1#15m排气筒排放；脂肪族减水剂废气、脂肪族车间废气、丙酮储罐废气、甲醛储罐废气、复配废气收集经“一级水洗+活性炭纤维吸附”处理后2#15m排气筒排放；污水处理站废气收集经“一级酸洗+一级碱洗+活性炭纤维吸附”处理后3#15m排气筒排放。采取切实有效的收集、处理措施，降低无组织排放量，实现厂界达标，且无明显异味。在废气不能稳定达标排放，或造成周围环境质量下降等情况下，该项目不得投入生产。	1、甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经15m排气筒排放 DA001； 2、甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经15m排气筒排放 DA002。
4、合理布局厂区，优先选用低噪声设备，对高噪声设备需采取有效消声、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。	建设项目的噪声设备为各类泵浦、反应釜、空压机、风机等，主要通过选用低噪声设备、隔声、减振、距离衰减等措施减少噪声影响。根据检测报告，厂界噪声达标
5、按“减量化、资源化、无害化”处置原则（污泥采用	项目固废得到合理处置，零排放。

<p>低温脱水干化工艺进行减量化处理), 落实各类固废的收集、贮存、管理、处置和综合利用措施, 实现固废全部综合利用或安全处置。</p>	
<p>6、建立健全厂区风险防范体系和应急预案, 并定期进行演练。强化生产过程、储运过程及污染防治设施的监管, 配套50立方米应急事故池, 并做好监控, 确保环境安全。</p>	<p>1、已编制应急预案并备案。 2、500m³事故池。</p>
<p>7、各项环境治理设施应进行安全风险辨识、安全评估, 向应急管理部门报告, 并按照评估要求落实到位。</p>	<p>企业生产安全事故应急预案已备案</p>
<p>8、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控(1997)122号)的规定设置各类排污口。废气排放口设置采样口和采样平台、主要排放口设置在线监测装置, 废水、废气及固废储存场所设置环保标志牌。废水排口安装流量计、COD在线监控等自动在线监测装置, 并与污染源监控系统联网。配备专门的监测仪器和专职人员, 负责公司内部日常的环境管理、环境监测和应急事故处置。按照《报告书》要求, 制定监测计划, 定期开展厂区环境监测。</p>	<p>1、项目设置2个排气筒15m高。废气排气筒已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。已在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。 2、项目设置1个污水接管口, 污水接管已采用“一企一管”在线监控设施(2022年9月30日废水COD、氨氮在线监控设施验收)。 3、企业于2022年2月25日申领排污许可证, 按照要求开展监测。</p>
<p>9、按《报告书》要求做好土壤与地下水污染防治工作, 强化源头控制、分区防治等措施。落实污水处理站、废水收集管线、事故池、危废仓库、地下罐区等重点防渗区污染防治措施, 确保不污染土壤与地下水。</p>	<p>项目进行分区防渗, 污水处理站、废水收集管线、事故池、危废仓库、地下罐区等为重点防渗区。</p>

6 验收执行标准

6.1 废水排放标准

根据江苏先帅科技有限公司提供的委托污水处理合同（详见附件），厂区污水排放标准具体见表 6-1。

表 6-1 厂区污水排放标准

序号	污染物名称	单位	浓度限值	来源
1	PH	/	6-9	园区污水处理厂接管标准
2	COD	mg/L	500	
3	SS	mg/L	400	
4	氨氮	mg/L	50	
5	TN	mg/L	70	
6	TP	mg/L	3.0	

6.2 废气控制标准

甲醛、丙酮执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中标准限值；有组织 NH₃、H₂S 参照执行《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 2 中排放限值，无组织 NH₃、H₂S 参照执行《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 4 中工业区周界监控点浓度限值。丙烯酸排放执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中标准限值。

表 6-2 项目废气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放浓度限值 mg/m ³	标准来源
甲醛	10	15	0.18	0.05	《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
丙酮	40	15	1.3	0.8	
丙烯酸	20	15	0.9	0.25	
NH ₃	30	/	1	1.0	《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016)
H ₂ S	5	/	0.1	0.06	

VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 6-3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 mg/m ³	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

6.3 噪声控制标准

营运期工业企业噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。具体标准限值表 6-4。

表 6-4 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

6.4 固体废弃物

1) 一般废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关规定；

2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改清单。

6.5 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类，具体标准见表 6-5。

表 6-5 地下水环境质量标准（单位：mg/l, pH 无量纲）

序号	项目名称	单位	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	无量纲	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	氨氮(以 N 计)	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
3	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
4	耗氧量(CODa 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
5	铬(六价)(Cr ⁶⁺)	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
6	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
7	铁(Fe)	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5
8	锰(Mn)	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0
9	镉(Cd)	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01
10	铅(Pb)	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	铜(Cu)	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5

12	锌 (Zn)	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
13	汞 (Hg)	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	砷 (As)	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05
15	氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
16	硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

6.6 土壤环境质量标准

项目区域为建设用地中的工业用地，应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地标准。

表 6-6 土壤环境质量标准

监测指标	单位	标准值	标准名称及级（类）别
铬（六价）	mg/kg	5.7	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准
镍	mg/kg	900	
铜	mg/kg	18000	
镉	mg/kg	65	
汞	mg/kg	38	
砷	mg/kg	30	
铅	mg/kg	800	
VOCs、SVOCs	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准		

6.7 总量控制指标

根据宿迁市生态环境局《关于江苏先帅科技有限公司年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目环境影响报告书的批复》（宿环建管〔2020〕18 号），本项目实施后，污染物年排放总量核定为：

（1）废气

VOCs 0.2626t/a、丙烯酸 0.027t/a、巯基丙酸 0.0041t/a、丙酮 0.1029t/a、甲醛 0.1286t/a、NH₃ 0.0076t/a、H₂S 0.00029t/a；

（2）废水

废水接管指标：废水量 2783t/a、COD 0.557t/a、SS 0.417t/a、氨氮 0.028t/a、TN 0.028t/a、TP 0.0025t/a；

（3）固废

全部综合利用或安全处置。

7 验收监测内容

7.1 验收监测期间工况

验收监测期间主体工程工况稳定，环境保护设施运行正常，该项目满足环境保护设施竣工验收监测的要求。

7.2 废水监测内容

表 7-1 废水监测点位、项目和频次

污染源	监测点位	监测项目	监测频次	监测周期
污水处理站	调节池	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	4 次/d	2d
	排放口		4 次/d	2d

7.3 废气监测内容

表 7-2 废气监测点位、项目和频次

污染源		处理设施	监测点位	编号	监测项目	监测频次	监测周期
有组织排放	高浓度废气	高浓度废气治理设施	设施进口	1#	丙烯酸、丙酮、甲醛、VOCs	3 次/d	2d
			设施出口	2#			
	低浓度废气	低浓度废气治理设施	设施进口	3#	丙烯酸、丙酮、甲醛、氨、H ₂ S、VOCs	3 次/d	2d
			设施出口	4#			
厂界无组织排放		厂界上风向 1 个点位 厂界下风向 3 个点位		丙烯酸、丙酮、甲醛、氨、H ₂ S、VOCs	4 次/d	2d	
厂内无组织		厂区内，车间厂房外，4 个点位		非甲烷总烃	3 次/d	2d	

7.4 噪声监测内容

对建设项目厂界处排放的噪声进行布点监测，在北厂界外 1m 处布置 2 个监测点，在厂界噪声监测内容见表 7-3。

表 7-3 环境噪声监测点位、频次

噪声	点位编号	监测位置	监测频次	监测周期
厂界	N1~N2	北厂界外 1 米，2 个监测点	2 次/d（昼夜各 1 次）	2d

注：东南西厂界与园区企业相邻，不检测

7.5 土壤监测内容

表 7-4 土壤监测点位、频次、项目一览表

项目	点位编号	监测位置	取样深度	监测项目	监测频次	监测周期
土壤	T1	污水处理站	表层样 0.2m	(GB36600-2018) 45 项	1	2d
	T2	生产车间	表层样 0.2m		1	2d

	T3	危废仓库	表层样 0.2m		1	2d
--	----	------	----------	--	---	----

7.6 地下水监测内容

表 7-5 地下水监测点位、频次、项目一览表

项目	点位编号	监测位置	监测项目	监测频次	监测周期
地下水	D1~D2	厂区内设置 2 个监测井	pH 值、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计），氨氮、硫酸盐、氟化物、总氰化物、挥发酚、耗氧量、砷、铅、汞、镉、镍、六价铬、铜、铁、总硒、锑、钡、钴、甲基汞、铊、石油类、硫化物、总锌。	2 次/d	2d

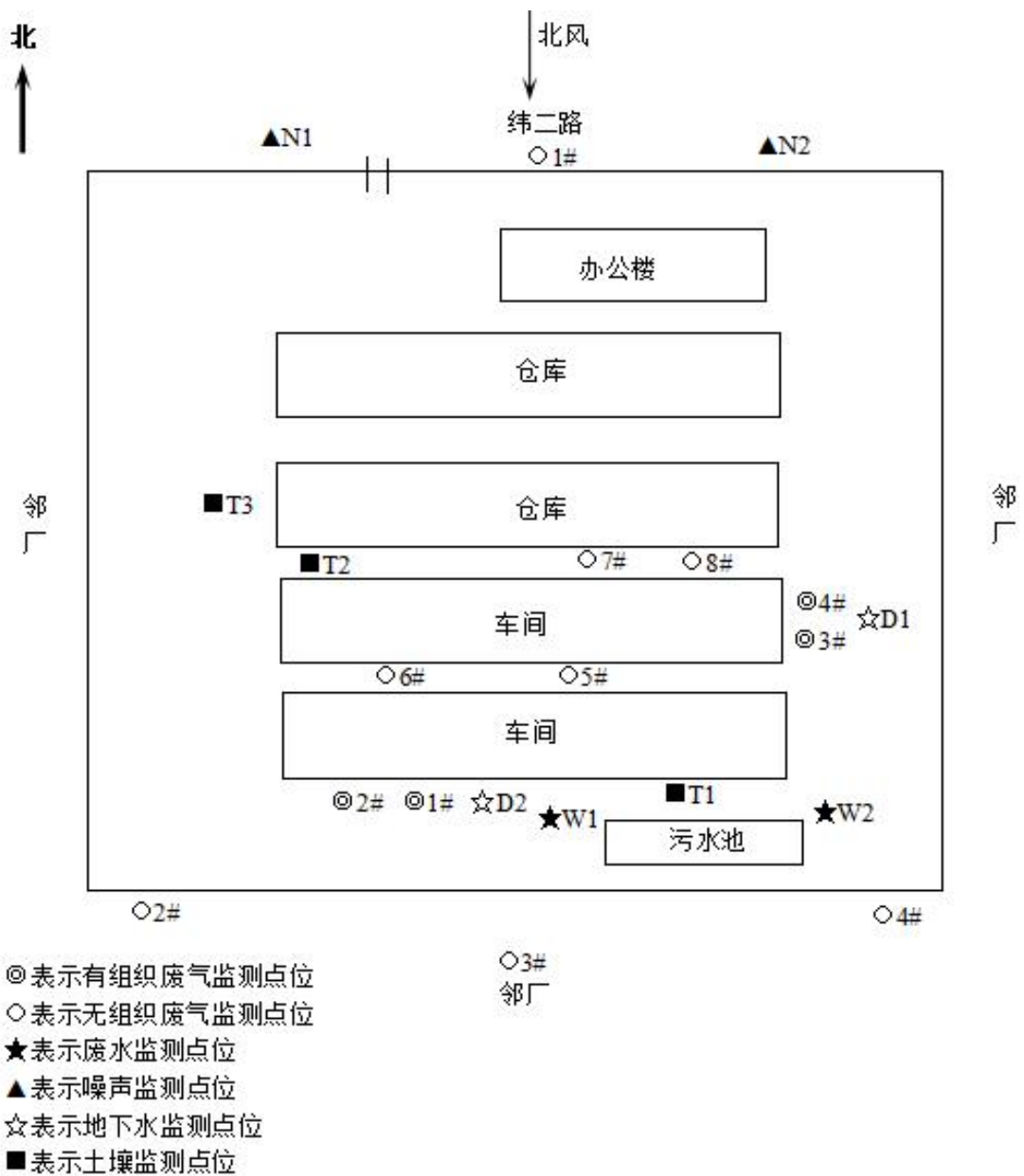


图 7-1 监测点位图

8 验收监测数据的质量控制和质量保证

8.1 监测分析方法与监测仪器

监测分析方法与仪器见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
有组织 废气	丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）6.4.6.1	气相色谱仪	GC7890B	MST-04-02
			大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型	MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02
			四路环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920S	MSTSQ-11-13
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（GB/T 15516-1995）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08
			大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型	MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02
			四路环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920S	MSTSQ-11-13
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08
			大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型	MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）5.4.10.3	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08
			空气/智能 TSP 综合采样器	2050	MSTSQ-11-03 MSTSQ-11-04
	挥发性有机物	《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734-2014）	气质联用仪	6890A-5973N	MST-07-04
			污染源 VOCS 采样器	MH3050	MSTSQ-10-04 MSTSQ-10-05
丙烯酸	《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》（GBZ/T 160.59-2004）	气相色谱仪	GC7890A	MST-04-11	
		大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型	MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02	
		四路环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920S	MSTSQ-11-13	
无组织 废气	丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）6.4.6.1	气相色谱仪	GC7890B	MST-04-02
			大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型	MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02

			四路环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920S	MSTSQ-11-12 MSTSQ-11-13
甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》(GB/T 15516-1995)	紫外可见分光光度计	UV-1800		MST-03-08
		大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型		MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02
		四路环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920S		MSTSQ-11-12 MSTSQ-11-13
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	紫外可见分光光度计	UV-1800		MST-03-08
		大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型		MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02
		四路环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920S		MSTSQ-11-12 MSTSQ-11-13
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年) 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计	UV-1800		MST-03-08
		空气/智能 TSP 综合采样器	2050		MSTSQ-11-03 MSTSQ-11-04 MSTSQ-11-05 MSTSQ-11-06
挥发性有机物	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》(HJ 644-2013)	气质联用仪	6890-5973		MST-07-05
		大气 VOCS 采样器	MH1200-E		MSTSQ-11-14 MSTSQ-11-15 MSTSQ-11-16 MSTSQ-11-17
非甲烷总烃	《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)	气相色谱仪	GC112N		MST-04-14
		真空采样箱	MH3051		MSTSQ-05-01 MSTSQ-05-02
丙烯酸	《工作场所空气有毒物质测定 羧酸类化合物》(GBZ/T 160.59-2004)	气相色谱仪	GC7890A		MST-04-11
		大气颗粒物综合采样器	ZR-3920 型		MSTSQ-11-01 MSTSQ-11-02
		四路环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3920S		MSTSQ-11-12 MSTSQ-11-13
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	便携式 PH 计	PHB-4	MSTSQ-15-05
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	滴定管	50mL	—
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB/T 11901-1989)	电子天平	FA2204B	MST-01-07

	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-02
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-02
	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）	紫外可见分光光度计	SP-756P	MST-03-09
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计	AWA5688	MSTSQ-14-02
			声校准器	AWA6221A	MSTSQ-12-02
地下水	水温	温度计测定法《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T 13195-1991）	水银温度计	—	MSTSQBL01
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 PH 计	PHB-4	MSTSQ-15-05
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-02
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ/T 346-2007）	紫外可见分光光度计	SP-756P	MST-03-09
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》（GB/T 5750.5-2006）4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	溶解性固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	电子天平	FA2204B	MST-01-07
	耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》（DZ/T 0064.68-2021）	滴定管	50mL	—
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（HJ/T 342-2007）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）	滴定管	50mL	—
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	离子计	PXS-270	MST-02-05
	六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（DZ/T 0064.17-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	砷、汞、硒、锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计	AFS-10B	MST-03-11

	铅、镉、铜	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）3.4.7.4	石墨炉原子吸收分光光度计	美国 PE PinAAcle900Z	MST-03-05
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析 TAS-990F	MST-03-04
	锌	直接法《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析 TAS-990F	MST-03-04
	镍	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）20.2 无火焰原子吸收分光光度法	石墨炉原子吸收分光光度计	美国 PE PinAAcle900Z	MST-03-05
	钡、锶	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio 200 ICP OES	MST-03-12
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-01
土壤	铜、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析 TAS-990F	MST-03-04
	铅、镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	石墨炉原子吸收分光光度计	美国 PE PinAAcle900Z	MST-03-05
	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）	原子荧光光度计	AFS-10B	MST-03-11
	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）	原子荧光光度计	AFS-10B	MST-03-11
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析 TAS-990F	MST-03-04
	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	气质联用仪	7890A-5977A	MST-07-03
	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	气质联用仪	6890N-5973N	MST-07-02
	苯胺	《土壤和沉积物 苯胺和3,3'-二氯联苯胺的测定》（MST ZZ 003-2019）	气质联用仪	6890N-5973N	MST-07-02

8.2 质量保证和质量控制

本次监测过程严格按照《环境监测技术规范》中的有关规定进行，监测的质量保证按照《环境检测质量控制样的采集、分析控制细则》中的要求，实施全过程质量保证。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定/校准并在有效期内；现场监测仪器使用前后经过校准。

1、水质监测过程中的质量保证和质量控制

在监测期间，样品采集、运输、保存严格按照国家标准和《环境水质监测质量保证手册》的技术要求进行，现场采样时采集现场空白样与 10%现场平行样，实验室分析实验室空白样、10%实验室平行样及其它质控样。

2、气体监测过程中的质量保证和质量控制

气体监测的质量保证按照环保部发布的《环境监测技术规范》和《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中的要求进行全过程质量控制。烟尘采样器在采样前对流量计均进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗。烟尘测试仪在采样前进行漏气检验和流量校正，烟气测试仪在采样前用标准气体进行标定。现场采样过程中采集全程序空白样，实验室分析实验室空白样及质控样。

3、噪声监测过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均经过计量部门核定并在有效期内，现场采样仪器使用前均经过校准，声级计在使用前、后用标准声源校准，其前、后校准示值偏差均小于 0.5dB。

4、土壤监测过程中的质量保证和质量控制

土壤监测的质量保证按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166 2004）中的要求进行全过程质量控制。现场采集 10%现场平行样，土壤挥发性有机物采集全程序空白样，实验室分析实验室空白样，10%实验室平行样及其它质控样。

9 验收监测结果与分析评价

9.1 验收监测期间工况

2022.11.09~2022.11.10 验收监测单位对江苏先帅科技有限公司年产5万吨聚羧酸及5万吨脂肪族项目进行竣工环境保护验收监测,验收监测期间主体工程工况稳定,环境保护设施运行正常。

9.2 废水监测

厂区污水处理站出口 pH、COD、SS、氨氮、TP、TN 排放浓度均满足宿迁园区污水处理厂接管标准。

厂区污水站平均处理效率: COD70.13%, SS35.48%, NH₃-N98.96%, TN97.44%, TP72.75%。

表 9-1 厂区污水站进出口监测结果统计与评价(单位: mg/L, pH 无单位)

检测日期	检测点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	排放限值	达标情况
2022年11月9日	污水处理站进口	pH 值	7.5	7.7	7.6	7.7	/	/
		COD	221	234	210	242	/	/
		SS	23	25	23	22	/	/
		氨氮	77.6	69.2	73.4	65.9	/	/
		TP	1.06	1.13	1.08	1.17	/	/
		TN	106	126	122	118	/	/
	污水处理站出口	pH 值	7.4	7.3	7.5	7.4	6-9	达标
		COD	68	62	65	74	500	达标
		SS	15	13	14	16	400	达标
		氨氮	0.701	0.767	0.656	0.785	50	达标
		TP	0.31	0.28	0.33	0.26	3.0	达标
		TN	2.95	3.38	3.06	3.32	70	达标
2022年11月10日	污水处理站进口	pH 值	7.6	7.5	7.6	7.7	/	/
		COD	236	220	224	231	/	/
		SS	25	20	23	28	/	/
		氨氮	75.2	63.5	78.8	68.6	/	/
		TP	1.10	1.04	1.09	1.14	/	/
		TN	129	141	149	134	/	/
	污水处理站出口	pH 值	7.3	7.3	7.4	7.4	6-9	达标
		COD	66	60	70	78	500	达标
		SS	17	12	15	20	200	达标
		氨氮	0.770	0.737	0.704	0.821	50	达标

		TP	0.29	0.32	0.27	0.34	70	达标
		TN	3.17	3.43	3.32	3.55	10	达标

9.3 废气监测

9.3.1 有组织废气

①甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经 15m 排气筒排放 DA001；

根据检测结果，DA001 废气总排口甲醛、丙酮、丙烯酸及挥发性有机物排放浓度及排放速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB3151-2016）相关排放限值，氨和硫化氢排放浓度及排放速率满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关排放限值；

甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，平均处理效率：甲醛 64.44%，丙酮 71.32%，挥发性有机物 88.63%。

表 9-2 废气监测结果统计与评价

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果			排放限值	达标情况	
			第一次	第二次	第三次			
2022 年 11 月 9 日	一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附进口	标干流量(Nm ³ /h)		2047	2055	1985	-	-
		丙酮	排放浓度(mg/m ³)	51.9	52.5	52.3	-	-
			排放速率(kg/h)	0.106	0.108	0.104	-	-
		甲醛	排放浓度(mg/m ³)	0.89	0.79	0.79	-	-
			排放速率(kg/h)	1.82×10 ⁻³	1.62×10 ⁻³	1.57×10 ⁻³	-	-
		挥发性有机物	排放浓度(mg/m ³)	6.81	5.58	4.89	-	-
			排放速率(kg/h)	0.014	0.011	0.010	-	-
		标干流量(Nm ³ /h)		2047	2055	1985	-	-
		丙烯酸	排放浓度(mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	-	-
			排放速率(kg/h)	—	—	—	-	-
一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附	标干流量(Nm ³ /h)		1275	1202	1138	-	-	
	丙酮	排放浓度(mg/m ³)	30.7	30.8	30.3	40	达标	
		排放速率(kg/h)	0.039	0.037	0.034	0.8	-	

DA002	甲醛	排放浓度 (mg/m ³)	0.40	0.40	0.30	10	-	
		排放速率 (kg/h)	5.10×10 ⁻⁴	4.81×10 ⁻⁴	3.41×10 ⁻⁴	0.18	达标	
	挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	0.567	1.59	0.723	80	达标	
		排放速率 (kg/h)	7.23×10 ⁻⁴	1.91×10 ⁻³	8.23×10 ⁻⁴	7.2	达标	
	标干流量(Nm ³ /h)		1275	1202	1138	-	-	
	丙烯酸	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	20	达标	
		排放速率 (kg/h)	-	-	-	0.9	-	
2022 年 11 月 10 日	一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附进口	标干流量(Nm ³ /h)		1968	1992	1943	-	-
		丙酮	排放浓度 (mg/m ³)	50.9	51.5	50.6	-	-
			排放速率 (kg/h)	0.100	0.103	0.098	-	-
		甲醛	排放浓度 (mg/m ³)	0.87	0.97	0.89	-	-
			排放速率 (kg/h)	1.71×10 ⁻³	1.93×10 ⁻³	1.73×10 ⁻³	-	-
		挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	4.68	4.31	5.59	-	-
			排放速率 (kg/h)	9.21×10 ⁻³	8.59×10 ⁻³	0.011	-	-
	标干流量(Nm ³ /h)		1968	1992	1943	-	-	
	丙烯酸	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	-	-	
		排放速率 (kg/h)	-	-	-	-	-	
	一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附DA002	标干流量(Nm ³ /h)		1211	1212	1180	-	-
		丙酮	排放浓度 (mg/m ³)	30.2	30.4	30.1	40	达标
			排放速率 (kg/h)	0.037	0.037	0.036	0.8	-
		甲醛	排放浓度 (mg/m ³)	0.40	0.49	0.49	10	-
排放速率 (kg/h)			4.84×10 ⁻⁴	5.94×10 ⁻⁴	5.78×10 ⁻⁴	0.18	达标	
挥发性有机物		排放浓度 (mg/m ³)	1.06	0.891	1.11	80	达标	
		排放速率 (kg/h)	1.28×10 ⁻³	1.08×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³	7.2	达标	
标干流量(Nm ³ /h)		1211	1212	1180	-	-		
丙烯酸	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	20	达标		
	排放速率 (kg/h)	-	-	-	0.9	-		

②甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经 15m 排气筒排放 DA002。

根据检测结果，DA002 废气总排口甲醛、丙酮、丙烯酸及挥发性有机物排放浓度及排放速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB3151-2016）相关排放限值；DA002 废气总排口氨和硫化氢排放浓度及排放速率满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关排放限值；

甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，平均处理效率：甲醛 75.74%，氨 57.04%，硫化氢 87.39%，挥发性有机物 85.60%。

表 9-3 废气监测结果统计与评价

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果			排放限值	达标情况	
			第一次	第二次	第三次			
2022 年 11 月 9 日	一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附进口	标干流量(Nm ³ /h)	11823	11941	11793	-	-	
		丙酮	排放浓度(mg/m ³)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	-	-
			排放速率(kg/h)	—	—	—	-	-
		甲醛	排放浓度(mg/m ³)	0.69	0.79	0.69	-	-
			排放速率(kg/h)	8.16×10 ⁻³	9.43×10 ⁻³	8.14×10 ⁻³	-	-
		氨	排放浓度(mg/m ³)	2.61	2.73	2.53	-	-
			排放速率(kg/h)	0.031	0.033	0.030	-	-
		硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	0.136	0.121	0.143	-	-
			排放速率(kg/h)	1.61×10 ⁻³	1.44×10 ⁻³	1.69×10 ⁻³	-	-
		挥发性有机物	排放浓度(mg/m ³)	7.27	5.51	6.27	-	-
			排放速率(kg/h)	0.086	0.066	0.074	-	-
		标干流量(Nm ³ /h)	11823	11941	11793	-	-	
		丙烯酸	排放浓度(mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	-	-
	排放速率(kg/h)		—	—	—	-	-	
一级碱水喷淋+一级水喷淋	标干流量(Nm ³ /h)	9424	9515	9396	-	-		
	丙酮	排放浓度(mg/m ³)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	40	达标	

	+一级活性炭吸附 DA001		排放速率 (kg/h)	—	—	—	0.8	-
		甲醛	排放浓度 (mg/m ³)	0.20	0.20	0.30	10	-
			排放速率 (kg/h)	1.88×10 ⁻³	1.90×10 ⁻³	2.82×10 ⁻³	0.18	达标
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	1.39	1.47	1.28	30	达标
			排放速率 (kg/h)	0.013	0.014	0.012	1	达标
		硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.029	0.023	0.027	5	达标
			排放速率 (kg/h)	2.73×10 ⁻⁴	2.19×10 ⁻⁴	2.54×10 ⁻⁴	0.1	达标
		挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	0.815	0.848	1.05	80	达标
			排放速率 (kg/h)	7.68×10 ⁻³	8.07×10 ⁻³	9.87×10 ⁻³	7.2	达标
		标干流量(Nm ³ /h)		9424	9515	9396	-	-
丙烯酸	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	20	达标		
	排放速率 (kg/h)	—	—	—	0.9	-		
2022 年 11 月 10 日	一级 碱水 喷淋+ 一级 水喷 淋+一 级活 性炭 吸附 进口	标干流量(Nm ³ /h)		11775	11862	12130	-	-
		丙酮	排放浓度 (mg/m ³)	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	-	-
			排放速率 (kg/h)	—	—	—	-	-
		甲醛	排放浓度 (mg/m ³)	0.89	0.79	0.79	-	-
			排放速率 (kg/h)	0.010	9.37E-03	9.58E-03	-	-
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	2.76	2.92	2.64	-	-
			排放速率 (kg/h)	0.032	0.035	0.032	-	-
		硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.130	0.126	0.134	-	-
			排放速率 (kg/h)	1.53×10 ⁻³	1.49×10 ⁻³	1.63×10 ⁻³	-	-
		挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	4.73	4.84	5.16	-	-
			排放速率 (kg/h)	0.056	0.057	0.063	-	-
		标干流量(Nm ³ /h)		11775	11862	12130	-	-
		丙烯酸	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	-	-
排放速率 (kg/h)	—		—	—	-	-		
一级碱 水喷淋+	标干流量(Nm ³ /h)		9684	9421	9347	-	-	
	丙酮	排放浓度	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	40	达标	

一级水 喷淋+一 级活性 炭吸附 DA001		(mg/m ³)					
		排放速率 (kg/h)	—	—	—	0.8	-
	甲醛	排放浓度 (mg/m ³)	0.20	0.20	0.30	10	-
		排放速率 (kg/h)	1.94×10 ⁻³	1.88×10 ⁻³	2.80×10 ⁻³	0.18	达标
	氨	排放浓度 (mg/m ³)	1.68	1.59	1.43	30	达标
		排放速率 (kg/h)	0.016	0.015	0.013	1	达标
	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.023	0.020	0.025	5	达标
		排放速率 (kg/h)	2.23×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	2.34×10 ⁻⁴	0.1	达标
	挥发性有 机物	排放浓度 (mg/m ³)	1.05	0.821	1.34	80	达标
		排放速率 (kg/h)	0.010	7.73×10 ⁻³	0.013	7.2	达标
	标干流量(Nm ³ /h)		9684	9421	9347	-	-
	丙烯酸	排放浓度 (mg/m ³)	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	20	达标
		排放速率 (kg/h)	—	—	—	0.9	-

9.3.2 无组织废气

根据监测结果，厂界废气丙酮、甲醛、挥发性有机物无组织排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB3151-2016）相关浓度限值，氨、硫化氢无组织排放满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关浓度限值。

表 9-4 厂界无组织排放监测结果与评价

2022 年 11 月 9 日						
检测项目	单位	上风向 1#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		
丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	ND (0.02)	ND (0.02)	ND (0.02)	0.05	达标
氨	mg/Nm ³	0.08	0.09	0.07	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.113	9.43×10 ⁻²	3.60×10 ⁻²	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-
检测项目	单位	下风向 2#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		
丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	0.02	0.03	0.03	0.05	达标

氨	mg/Nm ³	0.18	0.22	0.19	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.254	0.251	0.241	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-
检测项目	单位	下风向 3#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		
丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	0.04	0.03	0.04	0.05	达标
氨	mg/Nm ³	0.29	0.28	0.26	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.221	0.164	0.272	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-
检测项目	单位	下风向 4#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		
丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	0.02	0.02	0.03	0.05	达标
氨	mg/Nm ³	0.21	0.20	0.22	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.210	0.192	0.333	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-
2022年11月10日						
检测项目	单位	上风向 1#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		
丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	ND (0.02)	ND (0.02)	ND (0.02)	0.05	达标
氨	mg/Nm ³	0.07	0.05	0.08	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.152	0.112	0.126	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-
检测项目	单位	下风向 2#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		
丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	0.02	0.03	0.02	0.05	达标
氨	mg/Nm ³	0.17	0.19	0.16	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.177	0.213	0.192	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-
检测项目	单位	下风向 3#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		

丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	0.04	0.04	0.04	0.05	达标
氨	mg/Nm ³	0.25	0.27	0.28	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.184	0.212	0.196	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-
检测项目	单位	下风向 4#			标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次		
丙酮	mg/Nm ³	ND (0.01)	ND (0.01)	ND (0.01)	0.8	达标
甲醛	mg/Nm ³	0.03	0.02	0.02	0.05	达标
氨	mg/Nm ³	0.17	0.16	0.14	1.0	达标
硫化氢	mg/Nm ³	ND (0.001)	ND (0.001)	ND (0.001)	0.06	达标
挥发性有机物	mg/Nm ³	0.179	0.223	0.168	4.0	达标
丙烯酸	mg/Nm ³	ND (3.3)	ND (3.3)	ND (3.3)	0.25	-

根据监测结果，厂区内 NMHC 无组织排放监测点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。

表 9-5 厂区内 NMHC 无组织排放监测结果与评价

2022 年 11 月 9 日							
检测点位	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准 限值	达标 情况
厂区内车间厂房外 5#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.33	1.47	1.45	6	达标
厂区内车间厂房外 6#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.48	1.59	1.53	6	达标
厂区内车间厂房外 7#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.82	1.78	1.82	6	达标
厂区内车间厂房外 8#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.88	1.83	1.79	6	达标
2022 年 11 月 9 日							
检测点位	检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准 限值	达标 情况
厂区内车间厂房外 5#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.39	1.37	1.36	6	达标
厂区内车间厂房外 6#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.48	1.50	1.57	6	达标
厂区内车间厂房外 7#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.60	1.69	1.67	6	达标
厂区内车间厂房外 8#	非甲烷总烃	mg/Nm ³	1.72	1.72	1.79	6	达标

9.4 噪声监测

监测结果表明：北厂界噪声满足《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。

表 9-6 厂界噪声监测结果统计与评价(单位: dB(A))

测点编号	测点位置	2022年9月13日		2022年9月14日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界北外1米处	54.7	46.9	55.5	44.7
N2	厂界北外1米处	53.6	45.6	53.9	46.2
标准值	标准值	65	55	65	55
达标情况	达标情况	达标	达标	达标	达标

9.5 土壤监测

根据检测结果, 厂区土壤各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地的筛选值要求。

表 9-7 土壤监测结果统计

采样日期		2022.11.09			2022.11.10		
监测点位		T1 污水处理站	T2 生产车间	T3 危废仓库	T1 污水处理站	T2 生产车间	T3 危废仓库
样品编号		TR1101123 -1-1-1	TR1101123 -2-1-1	TR1101123 -3-1-1	TR1101123 -1-2-1	TR1101123 -2-2-1	TR1101123 -3-2-1
采样深度		0.1~0.2m	0.1~0.2m	0.1~0.2m	0.1~0.2m	0.1~0.2m	0.1~0.2m
样品状态		棕色、团粒、粘土、少量砂砾含量、少量根茎	棕色、团粒、粘土、少量砂砾含量、少量根茎	棕色、团粒、粘土、少量砂砾含量、少量根茎	棕色、团粒、粘土、少量砂砾含量、少量根茎	棕色、团粒、粘土、少量砂砾含量、少量根茎	棕色、团粒、粘土、少量砂砾含量、少量根茎
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
铜	mg/kg	12	13	12	14	12	12
镍	mg/kg	16	19	17	20	18	20
铅	mg/kg	15.3	12.8	12.1	14.3	15.6	13.1
镉	mg/kg	0.05	0.05	0.06	0.07	0.05	0.06
总砷	mg/kg	6.48	6.92	6.04	5.97	6.3	4.73
总汞	mg/kg	0.02	0.01	0.012	0.02	0.011	0.013

六价铬	mg/ kg	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)
苯胺	mg/ kg	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)
挥发性有机物							
四氯化碳	mg/ kg	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})
氯仿	mg/ kg	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})
氯甲烷	mg/ kg	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})
1,1-二氯乙烷	mg/ kg	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})
1,2-二氯乙烷	mg/ kg	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})
1,1-二氯乙烯	mg/ kg	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})	ND (1×10^{-3})
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/ kg	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})
反式	mg/ kg	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})

-1, 2- 二 氯 乙 烯)		
二 氯 甲 烷	mg/ kg	ND (1.5×10^{-3})	ND (1.5×10^{-3})	ND (1.5×10^{-3})	ND (1.5×10^{-3}))	ND (1.5×10^{-3})	ND (1.5×10^{-3})
1, 2- 二 氯 丙 烷	mg/ kg	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3}))	ND (1.1×10^{-3})	ND (1.1×10^{-3})
1, 1, 1, 2- 四 氯 乙 烷	mg/ kg	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3}))	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})
1, 1, 2, 2- 四 氯 乙 烷	mg/ kg	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3}))	ND (1.2×10^{-3})	ND (1.2×10^{-3})
四 氯 乙 烯	mg/ kg	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3}))	ND (1.4×10^{-3})	ND (1.4×10^{-3})
1, 1, 1- 三 氯 乙 烷	mg/ kg	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3}))	ND (1.3×10^{-3})	ND (1.3×10^{-3})
1,	mg/	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1, 2-三氯乙烷	kg	(1.2×10 ⁻³)	(1.2×10 ⁻³)	(1.2×10 ⁻³)	(1.2×10 ⁻³)	(1.2×10 ⁻³)	(1.2×10 ⁻³)
三氯乙炔	mg/kg	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)
氯乙炔	mg/kg	ND (1×10 ⁻³)	ND (1×10 ⁻³)	ND (1×10 ⁻³)	ND (1×10 ⁻³)	ND (1×10 ⁻³)	ND (1×10 ⁻³)
苯	mg/kg	ND (1.9×10 ⁻³)	(1.9×10 ⁻³)	(1.9×10 ⁻³)	(1.9×10 ⁻³)	(1.9×10 ⁻³)	(1.9×10 ⁻³)
氯苯	mg/kg	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)
1, 2-二氯苯	mg/kg	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)
1, 4-二氯苯	mg/kg	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)	ND (1.5×10 ⁻³)
乙苯	mg/kg	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)
苯乙烯	mg/kg	ND (1.1×10 ⁻³)	ND (1.1×10 ⁻³)	ND (1.1×10 ⁻³)	ND (1.1×10 ⁻³)	ND (1.1×10 ⁻³)	ND (1.1×10 ⁻³)
甲苯	mg/kg	ND (1.3×10 ⁻³)	ND (1.3×10 ⁻³)	ND (1.3×10 ⁻³)	ND (1.3×10 ⁻³)	ND (1.3×10 ⁻³)	ND (1.3×10 ⁻³)

间， 对 二甲苯	mg/ kg	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)
邻 二甲苯	mg/ kg	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)	ND (1.2×10 ⁻³)
半挥发性有机物							
2- 氯 苯 酚	mg/ kg	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)
硝 基 苯	mg/ kg	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)
萘	mg/ kg	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)
苯 并 [a] 蒽	mg/ kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)
蒎	mg/ kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)
苯 并 [b] 荧 蒽	mg/ kg	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)
苯 并 [k] 荧 蒽	mg/ kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)
苯 并 [a] 芘	mg/ kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)
蒽 并 [1, 2,	mg/ kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)

3-c d] 茈							
二苯并 [a, h] 蒽	mg/ kg	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)

9.6 地下水监测

项目厂区地下水监测项目达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求。

表 9-8 地下水监测结果统计

采样日期		2022.11.09			
监测点位		D1		D2	
样品编号		DX1101123-1-1-1	DX1101123-1-1-2	DX1101123-2-1-1	DX1101123-2-1-2
样品状态		无色、澄清、无 异味、无浮油	无色、澄清、无 异味、无浮油	无色、澄清、无 异味、无浮油	无色、澄清、无 异味、无浮油
检测项目	单位	第一次	第二次	第一次	第二次
水温	°C	16.2	16.0	15.8	15.8
pH 值	无量纲	7.7	7.7	7.4	7.5
氨氮	mg/L	0.112	0.090	0.162	0.147
硝酸盐氮	mg/L	0.42	0.42	0.99	0.95
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
挥发酚	mg/L	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)
氰化物	mg/L	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)
溶解性固体	mg/L	852	912	893	864
耗氧量	mg/L	2.2	2.5	2.8	3.0
硫酸盐	mg/L	59.6	61.2	89.7	91.1
氯化物	mg/L	208	216	220	230
氟化物	mg/L	0.58	0.55	0.50	0.53
六价铬	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴ (L)	3×10 ⁻⁴ (L)	3×10 ⁻⁴ (L)	3×10 ⁻⁴ (L)
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵ (L)	4×10 ⁻⁵ (L)	4×10 ⁻⁵ (L)	4×10 ⁻⁵ (L)
铅	µg/L	2.07	1.30	1.25	0.91

镉	μg/L	0.86	1.10	0.31	0.40
铁	mg/L	0.26	0.26	0.28	0.29
铜	μg/L	0.38 (L)	0.38 (L)	0.38 (L)	0.38 (L)
镍	μg/L	28.0	26.4	5.0 (L)	5.0 (L)
锌	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)
硒	mg/L	4×10 ⁻⁴ (L)	4×10 ⁻⁴ (L)	4×10 ⁻⁴ (L)	4×10 ⁻⁴ (L)
锑	mg/L	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴
钡	mg/L	0.63	0.65	0.06	0.05
钴	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
硫化物	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.03
采样日期		2022.11.10			
监测点位		D1		D2	
样品编号		DX1101123-1-2-1	DX1101123-1-2-2	DX1101123-2-2-1	DX1101123-2-2-2
样品状态		无色、澄清、无 异味、无浮油	无色、澄清、无 异味、无浮油	无色、澄清、无 异味、无浮油	无色、澄清、无 异味、无浮油
检测项目	单位	第一次	第二次	第一次	第二次
水温	°C	16.0	15.8	15.6	15.8
pH 值	无量纲	7.6	7.7	7.4	7.5
氨氮	mg/L	0.129	0.144	0.180	0.168
硝酸盐氮	mg/L	0.34	0.31	0.84	0.83
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
挥发酚	mg/L	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)	0.0003 (L)
氰化物	mg/L	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)	0.002 (L)
溶解性固体	mg/L	903	883	834	896
耗氧量	mg/L	2.6	2.3	2.9	2.7
硫酸盐	mg/L	61.4	63.4	87.5	85.1
氯化物	mg/L	214	226	220	244
氟化物	mg/L	0.54	0.58	0.47	0.49
六价铬	mg/L	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)	0.004 (L)
砷	mg/L	3×10 ⁻⁴ (L)	3×10 ⁻⁴ (L)	3×10 ⁻⁴ (L)	3×10 ⁻⁴ (L)
汞	mg/L	4×10 ⁻⁵ (L)	4×10 ⁻⁵ (L)	4×10 ⁻⁵ (L)	4×10 ⁻⁵ (L)
铅	μg/L	1.08	0.89	0.70	0.28
镉	μg/L	0.91	1.12	0.40	0.41

铁	mg/L	0.24	0.26	0.28	0.29
铜	μg/L	0.38 (L)	0.38 (L)	0.38 (L)	0.38 (L)
镍	μg/L	24.8	27.7	5.0 (L)	5.0 (L)
锌	mg/L	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)	0.01 (L)
硒	mg/L	4×10 ⁻⁴ (L)	4×10 ⁻⁴ (L)	4×10 ⁻⁴ (L)	4×10 ⁻⁴ (L)
锑	mg/L	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁴
钡	mg/L	0.67	0.66	0.08	0.05
钴	mg/L	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)	0.02 (L)
硫化物	mg/L	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)	0.003 (L)
石油类	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.02

9.7 总量核算

本项目污染物排放总量核算见表 9-9~10。

1、废水：废水污染物排放满足接管要求，废水污染物排放量满足环评批复要求；

2、废气：废气污染物（VOCs、甲醛）排放量满足环评批复要求。

表 9-9 废水污染物接管排放总量核算

污染物	项目排放量(t/a)	环评批复量(t/a)	结论
废水量	1605	2783	合格
COD	0.109	0.557	合格
SS	0.024	0.417	合格
氨氮	0.001	0.028	合格
TN	0.005	0.028	合格
TP	0.0005	0.0025	合格

表 9-10 大气污染物排放总量核算

污染物	项目排放量(t/a)	环评批复量(t/a)	结论
甲醛	0.0071	0.1286	合格
挥发性有机物	0.0279	0.2626	合格

注：运行时间以2640h/a计。

10 验收监测结论

10.1 结论

10.1.1 工况

2022.11.09~2022.11.10 验收监测单位对江苏先帅科技有限公司年产 5 万吨聚羧酸及 5 万吨脂肪族项目进行竣工环境保护验收监测，验收监测期间主体工程工况稳定，环境保护设施运行正常。

10.1.2 废水监测结论

厂区污水处理站出口 pH、COD、SS、氨氮、TP、TN 排放浓度均满足宿迁园区污水处理厂接管标准。

厂区污水站平均处理效率：COD70.13%，SS35.48%，NH₃-N98.96%，TN97.44%，TP72.75%。

10.1.3 废气监测结论

有组织：

①甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经 15m 排气筒排放 DA001；

根据检测结果，DA001 废气总排口甲醛、丙酮、丙烯酸及挥发性有机物排放浓度及排放速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB3151-2016）相关排放限值，氨和硫化氢排放浓度及排放速率满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关排放限值；

甲类车间工艺废气、丁类车间工艺废气、储罐呼吸废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，平均处理效率：甲醛 64.44%，丙酮 71.32%，挥发性有机物 88.63%。

②甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，尾气经 15m 排气筒排放 DA002。

根据检测结果，DA002 废气总排口甲醛、丙酮、丙烯酸及挥发性有机物排放浓度及排放速率满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB3151-2016）相关排放限值；DA002 废气总排口氨和硫化氢排放浓度及排放速率满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关排放限值。

甲类车间逸散废气、丁类车间逸散废气、污水处理站废气、危废仓库废气经收集后一级碱水喷淋+一级水喷淋+一级活性炭吸附，平均处理效率：甲醛 75.74%，氨 57.04%，硫化氢 87.39%，挥发性有机物 85.60%。

无组织：

厂界废气丙酮、甲醛、挥发性有机物无组织排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB3151-2016）相关浓度限值，氨、硫化氢无组织排放满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）相关浓度限值。

厂区内 NMHC 无组织排放监测点浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。

10.1.4 噪声监测结论

北厂界噪声满足《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。

10.1.5 土壤监测结论

厂区土壤各污染物均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值要求。

10.1.6 地下水监测结论

项目厂区地下水监测项目达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

10.1.7 固体废物

1、固废实际产生情况：

1) 一般工业固废：废反渗透膜由厂家回收，检验废物在厂区内硬化地面使用，不合格品用于复配泵送剂产品使用；VC、葡萄糖酸钠、白糖的废包装物收集后外售。

2) 生活垃圾：生活垃圾由环卫定期清运。

3) 危险废物：化学品的包装物、废水处理污泥（暂未产生）、废机油、在线检测废液和废活性炭，委托有资质单位处置。

2、贮存设施建设情况

厂区内一般固废仓库 1 处，面积为 100m²。危废仓库 1 处，面积为 73.4m²。

10.1.8 总量

1、废水：废水污染物排放满足接管要求，废水污染物排放量满足环评批复要求；

2、废气：废气污染物（VOCs、甲醛）排放量满足环评批复要求。

10.2 建议

（1）规范固废的全过程管理；

（2）加强设施的运行、维护，确保污染物稳定达标排放；按相关管理要求进一步规范污染治理设施的运行台账；

（3）加强安全生产，定期开展环境风险应急事故演练。

11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：江苏先帅科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产5万吨聚羧酸及5万吨脂肪族项目				项目代码	2018-321311-26-03-442354			建设地点	宿迁生态化工科技产业园纬二路南侧		
	行业类别	C2662 专项化学用品制造				建设性质	改建			项目厂区中心经度/纬度	118.346460/34.110560		
	设计生产能力	年产5万吨聚羧酸及5万吨脂肪族				实际生产能力	年产5万吨聚羧酸及5万吨脂肪族			环评单位	江苏润天环境科技有限公司		
	环评文件审批机关	宿迁市生态环境局				审批文号	宿环建管（2020）18号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2020年7月				竣工日期	2022年9月			排污许可证申领时间	2022年2月25日		
	环保设施设计单位	江苏雨田环境工程有限公司				环保设施施工单位	江苏雨田环境工程有限公司			本工程排污许可证编号	91321311MA1WRBT18R001V		
	验收单位	江苏先帅科技有限公司				环保设施监测单位	江苏迈斯特环境检测有限公司			验收监测时工况	验收期间运行稳定		
	投资总概算（万元）	12000万				环保投资总概算（万元）	172			所占比例（%）	1.43		
	实际总投资	12000万				实际环保投资（万元）	172			所占比例（%）	1.43		
	废水治理（万元）	45	废气治理（万元）	95	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）	17		绿化及生态（万元）	5	其他（万元）	/
新增废水处理设施能力	-				新增废气处理设施能力	-			年平均工作时	2640h			
运营单位	江苏先帅科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91321311MA1WRBT18R		验收时间	2023年8月		
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)	本期工程核定排放总量(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)
	废水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	化学需氧量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氨氮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	废气	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	二氧化硫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	烟尘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
工业固体废物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	危险固废	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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