

无锡阿科力科技股份有限公司年产 2 万吨脂肪胺扩
建项目及 1 万吨高透光材料新建项目（第二阶段：
固废焚烧系统处理一厂区+二厂区固废）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位： 无锡阿科力科技股份有限公司

编制单位： 江苏环科检测有限公司

2021 年 1 月

建设单位法人代表：朱学军

编制单位法人代表：蒋丽

项目负责人：牛仙

填表人：牛仙

建设单位：无锡阿科力科技股份有限公司（盖章）

编制单位：江苏环科检测有限公司（盖章）

电话：13861886689

电话：0510-85882971

传真：--

传真：0510-85882971

邮编：214000

邮编：214000

地址：东港镇新材料产业园民祥路
29号

地址：无锡新吴区菱湖大道180-12号

目录

1 验收项目概况	1
2 验收依据	2
3 工程建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 建设内容	8
3.3 主要原辅材料及燃料	9
3.4 水源及水平衡	10
3.5 生产工艺	11
3.5.1 固废焚烧工艺	11
3.6 项目变动情况	17
4 环境保护设施	19
4.1 污染物治理/处置设施	19
4.1.1 废水	19
4.1.2 废气	19
4.1.3 噪声	20
4.1.4 固（液）体废物	20
4.2 其他环保设施	23
4.2.1 环境风险防范设施	23
4.2.2 在线监测装置	23
4.2.3 其他设施	23
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	24
5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定	26
5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议	26
5.2 审批部门审批决定	30
6 验收执行标准	35
6.1 废气	35
6.2 噪声	36
6.3 固（液）体废物	36
6.4 总量控制指标	36
7 验收监测内容	37
7.1 环境保护设施调试效果	37
7.1.1 废气	37
7.1.2 厂界噪声监测	37
8 质量保证及质量控制	38
8.1 监测分析方法和监测仪器	38
8.2 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制	40
8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	41
9 验收监测结果	42
9.1 生产工况	42
9.2 环境保护设施调试效果	43
9.2.1 污染物达标排放监测结果	43
9.3 工程建设对环境的影响	47
10 验收监测结论	48

10.1 污染物排放监测结果	48
10.2 工程建设对环境的影响	49
11、建设项目竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表	50

附件

1. 关于无锡阿科力科技股份有限公司《年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目环境影响报告书》的审批意见（无锡市环境保护局，锡环管〔2015〕44 号，2015 年 12 月 25 日）
2. 固废调整报告
3. 建设项目排放污染物指标申请表批核
4. 应急预案备案证
5. 排污许可证
6. 危废处置合同及危废处置方资质
7. 验收监测期间工况补充资料
8. 检测报告
9. 验收相关资质

1 验收项目概况

无锡阿科力科技股份有限公司（原名无锡阿科力化工有限公司）成立于 1999 年 7 月，原位于锡山区东亭街道，于 2009 年按照化工企业搬迁入园相关要求进行整体搬迁，现址坐落于锡山经济开发区新材料产业园。公司目前为止已投资建设了两期项目，具体建设历程如下：

项目一（位于一厂区）：“无锡阿科力化工有限公司搬迁及新增风力发电叶片专用树脂等产品项目”，已投产规模“年产 5000 吨脂肪胺树脂、3000 吨改性环氧树脂、5000 吨聚醚、5000 吨聚酯光学材料”分二期于 2014 年 3 月 19 日、2015 年 3 月 17 日完成竣工环保验收（锡环管验[2014]4 号、锡环管验[2015]13 号），其余产品尚未建设。

项目二（位于二厂区）：“年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目”（以下简称“本项目”），第一阶段“年产 1 万吨脂肪胺及 2500 吨光学材料单体”废水、废气、噪声部分于 2019 年 3 月 14 日通过自主验收，固废部分于 2019 年 4 月 29 日通过无锡市生态环境局的验收（锡环管验[2019]5 号）。二厂区实际生产规模：年产 1 万吨脂肪胺、2500 吨光学材料单体。

本项目第一阶段验收后，在实际运行中，企业发现生产系统真空泵有机废气、脂肪胺车间产生的氨气应急处置方式存在不合理性，于 2020 年 9 月委托无锡海诚环境科技有限公司编制了《“年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目”废气应急处理系统变动分析报告》，于 2020 年 9 月 19 日召开专家评审会，对废气应急处理系统的变动做出评价，于 2020 年 12 月“废气应急处理系统变动”通过自主验收。

环评中二厂区焚烧炉系统处理一厂区固废有两个前提：“在一厂区技改项目环保手续未办理完成前，一厂区固废保持原处置方案，不得送至二厂区固废处置设施进行处理”、“二厂区焚烧炉系统完成竣工环保验收后方可利用二厂区焚烧炉系统进行处置”。由于市场形势和政策变化，一厂区已不具备技改条件，并且企业运行过程中固废种类和产生量均发生了变化，因此企业于 2019 年编制了《无锡阿科力化工有限公司固废调整报告》，并于 2019 年 7 月 29 日通过无锡市锡山区环境保护局备案。

由于一厂区的固废处置方式已完成变更调整，并且二厂区焚烧炉系统完成竣工环保验收，满足验收前提条件，本次验收项目第二阶段：固废焚烧系统处理全公司（一厂区+二厂区）的固体废物。

2 验收依据

- 2.1 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- 2.2 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月国务院修订 253 号令）；
- 2.3 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- 2.4 中华人民共和国主席令（第二十四号，2018 年 12 月 29 号）
- 2.5 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）
- 2.6 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（原江苏省环保局，苏环控〔1997〕122 号文）
- 2.7 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
- 2.8 《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（生态环境部办公厅，环办环评函〔2020〕688 号，2020 年 12 月 13 日）
- 2.9 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告 2018 年第 9 号）；
- 2.10 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部部令第 48 号）
- 2.11 《年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目环境影响报告书》（无锡市智慧环保技术监测研究院有限公司，2015 年 10 月）
- 2.12 关于无锡阿科力科技股份有限公司《年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目环境影响报告书》的审批意见（无锡市环境保护局，锡环管 [2015]44 号，2015 年 12 月 25 日）
- 2.13 《无锡阿科力科技股份有限公司固废调整报告》（无锡恒新环境技术有限公司，2019 年 7 月）
- 2.14 无锡阿科力科技股份有限公司提供的其他相关材料。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

无锡阿科力科技股份有限公司位于锡山经济开发区新材料产业园，二厂区（本项目所在地）位于无锡市锡山区青园路2号，周边都为新材料产业园内的其他企业，西侧为中石油润滑脂公司，南侧、北侧为空地，东侧为无锡市高润杰化学有限公司，附近200m范围内无居民等敏感点。项目地中心为东经120°28'22.73"，北纬31°39'44.57"。

建设项目地理位置图见图3-1，周围环境示意图见图3-2，平面布置图见图3-3，监测点位示意图见图3-4，厂界四周照片见图3-5。



图 3-1 建设项目地理位置图

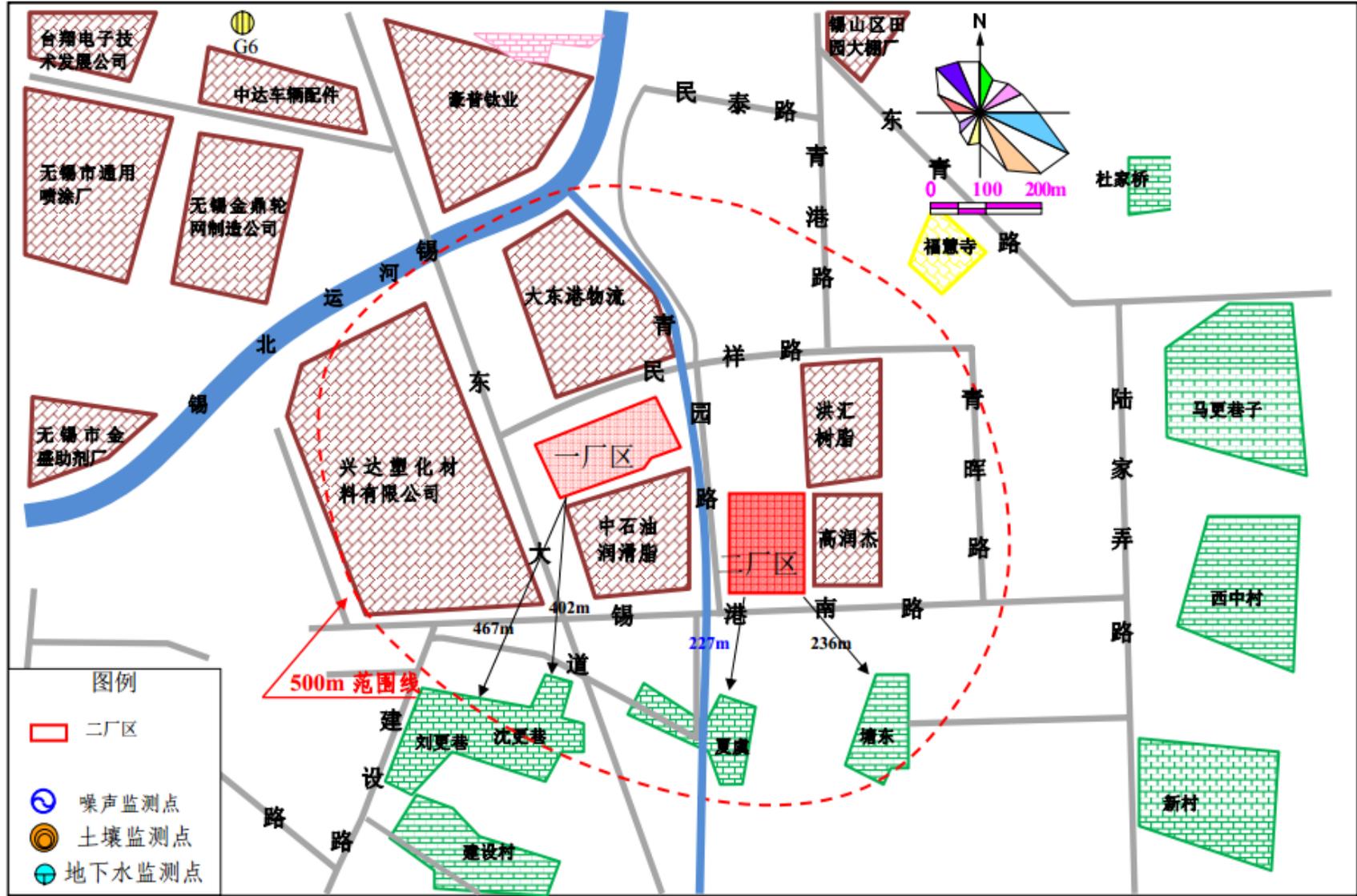


图 3-2 周围环境示意图

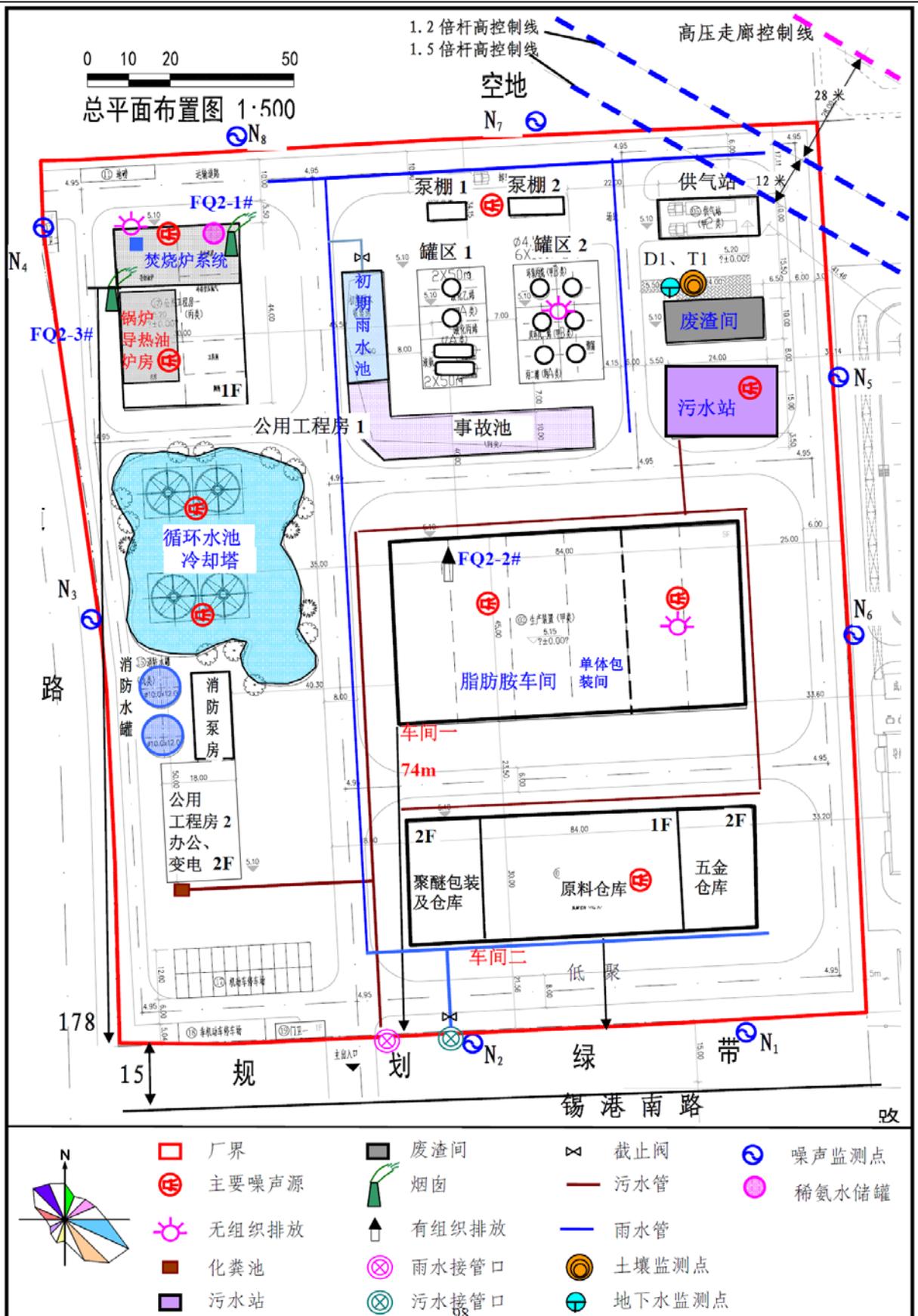


图 3-3 平面布置图

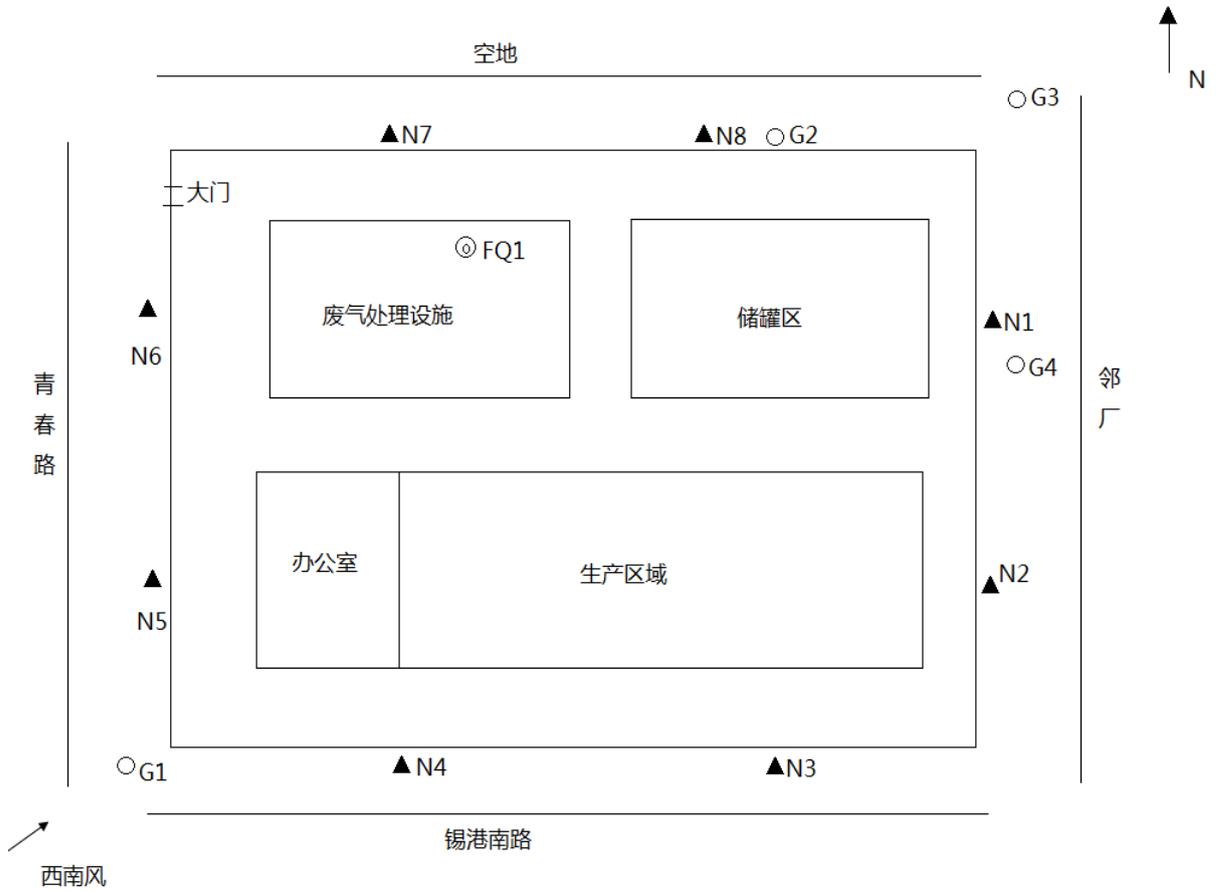


图 3-4 监测点位示意图

说明：
○废气（无组织）采样点
◎废气（有组织）采样点
▲噪声采样点



图 3-5 厂界四周照片

3.2 建设内容

固废焚烧系统于2016年1月开工建设，2018年1月竣工，2019年3月第一阶段固废焚烧系统处理二厂区的固体废物通过竣工环保验收，于2020年11月第二阶段固废焚烧系统处理全公司（一厂区+二厂区）的固体废物开始生产调试。

本项目总投资为25400万元，其中环保总投资为2955万元，占总投资额的11.6%。

二厂区职工150人，实行四班三运转工作制，连续生产，全年生产280天，其中焚烧炉系统年运行330天、7920小时。

本项目环评设计与实际建设内容见表3-1，固废焚烧系统主要设备见表3-2。

表3-1 项目环评设计与实际建设内容一览表

名称	环评/批复要求建设内容	实际建设情况	备注	
建设规模	固体处理	固体废物焚烧炉处理系统焚烧一厂区+二厂区固废	固体废物焚烧炉处理系统焚烧一厂区+二厂区固废	本次验收内容
	脂肪胺树脂生产线	脂肪胺树脂20000吨/年	脂肪胺树脂10000吨/年	已通过验收
	光学材料生产线	光学材料单体2500吨/年	光学材料单体2500吨/年	
		光学材料聚合产品7500吨/年	--	未建设
主体工程	生产车间	占地3780m ²	占地3780m ²	已通过验收
	包装车间	占地1980m ² 建筑面积1980m ²	占地1980m ² 建筑面积1980m ²	
贮运工程	丙类仓库	占地1080m ² 建筑面积2160m ²	占地1080m ² 建筑面积2160m ²	已通过验收
	罐区一	乙烯储罐50m ³ ×1	乙烯储罐50m ³ ×1	
		丙烯储罐50m ³ ×1	丙烯储罐50m ³ ×1	
		液氨储罐60m ³ ×2	液氨储罐60m ³ ×2	
	罐区二	DHDE储罐双环戊二烯100m ³ ×2	DHDE储罐双环戊二烯100m ³ ×2	
		环氧丙烷储罐100m ³ ×2	环氧丙烷储罐100m ³ ×2	
		丙二醇储罐100m ³ ×1	丙二醇储罐100m ³ ×1	
供气站	氢气鱼雷车30m ³ ×2	氢气鱼雷车30m ³ ×2		
辅助工程	给水	DN100, 49.21万t/a	DN100, 49.21万t/a	已通过验收
	供汽	商品蒸汽	商品蒸汽	
	软水制备系统	需求量为8m ³ /h	--	未建设
环保工程	废水处理	废水预处理系统50t/d	废水预处理系统50t/d	已通过验收
		蒸汽冷凝水收集池5m ³	蒸汽冷凝水收集池5m ³	
		化粪池：15m ³ ×1	化粪池：15m ³ ×1	
	废气处理	活性纤维炭吸附装置1套，风量6000m ³ /h	活性纤维炭吸附装置1套，风量6000m ³ /h	
热氧化炉废气处理系统1套风		热氧化炉废气处理系统1套风		

		量：3000m ³ /h	量：3000m ³ /h
		回转窑焚烧废气处理系统1套 风量：2000m ³ /h	回转窑焚烧废气处理系统1套 风量：2000m ³ /h
		--	二厂区生产车间工艺废气应急 处置措施变动
		水喷淋塔1套(氨气吸收装置)	水喷淋塔1套(氨气吸收装置)
固废处置		废渣间240m ²	废渣间240m ²
		固废焚烧处理措施处理能力： 热氧化炉处理能力650kg/h，回 转窑焚烧炉处理能力350kg/h	固废焚烧处理措施处理能力： 热氧化炉处理能力650kg/h，回 转窑焚烧炉处理能力350kg/h
噪声处理		吸声、消声设施	吸声、消声设施
消防水池		7560m ³	7560m ³
消防水罐		单只容积900m ³ ，2个	单只容积900m ³ ，2个
事故池		2600m ³	2600m ³
初期雨水池		540m ³	540m ³

表 3-2 固废焚烧系统主要设备一览表

序号	设备名称		规格型号	数量（台/套）		备注
				环评设计	实际建设	
1	固废 焚烧 系统	热氧化炉 系统	卧式，处理能力650kg/h	1	1	--
2			SNCR+SCR 联合脱硝反应器	1	1	--
3			换热器、急冷塔、碱喷淋	1	1	--
4	固废 焚烧 系统	回转窑系 统	处理能力350kg/h	1	1	--
5			余热热水锅炉、急冷塔、布袋除尘 器、碱喷淋	1	1	--
6		排气筒	35米排气筒	1	1	--

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目第二阶段原辅材料及能源消耗详见表 3-3。

表 3-3 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	数量（t/a）		运输方式	备注
		环评	第二阶段实际		
1	尿素	39.6	39.6	汽运	
2	碳酸氢钠	79.2	79.2	汽运	
3	消石灰	79.2	79.2	汽运	
3	SCR 催化剂	25	25（三年）	汽运	

3.4 水源及水平衡

本项目第二阶段具体用水及排水平衡图见图3-6。

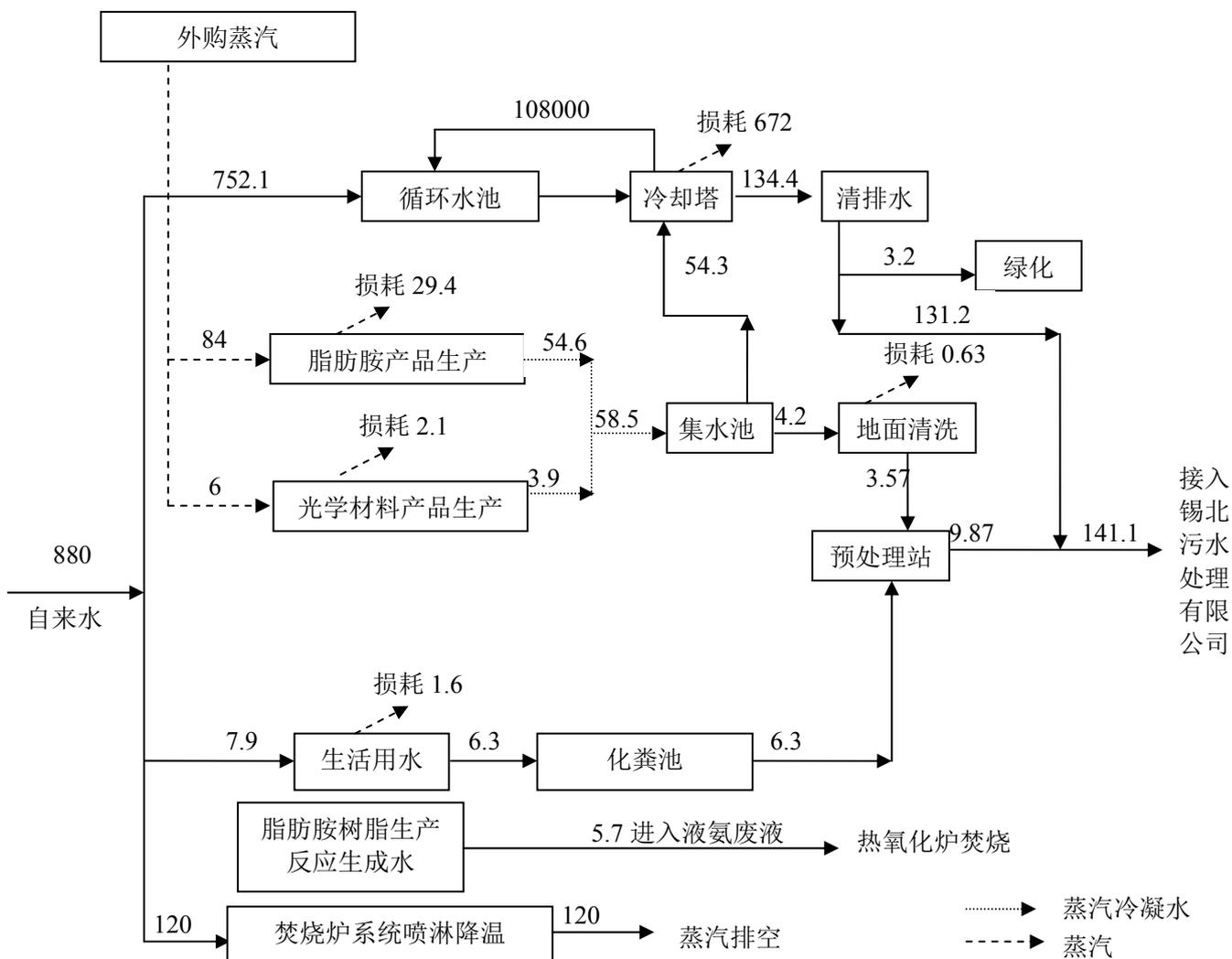


图 3-6 本项目第二阶段水量平衡图 (t/d)

注：第二阶段水量按验收监测期间工况补充资料计算。

3.5 生产工艺

3.5.1 固废焚烧工艺

3.5.1.1 总体工艺介绍

本项目设立的固废焚烧系统，仅用于处理阿科力公司自身产生的废物，不对外接收废物。所处理废物包括：①本项目（二厂区第一阶段）产生的固体废物；②一厂区现有工程产生的固体废物所产生的固废。

固废焚烧工艺为：回转窑焚烧系统+热氧化炉系统；

①卧式焚烧炉→SNCR脱硝装置→G-G换热器→急冷塔→SCR脱硝装置→喷淋吸收塔→排风机→烟囱（共用）；生产工艺中的真空泵废气也通过管道送入热氧化炉进行处理，废气采用SNCR+SCR联合脱硝工艺，辅助燃料为天然气，脱硝还原剂采用尿素。

②固体废物通过回转窑焚烧炉系统进行焚烧，辅助燃料为天然气。焚烧流程：配伍→进料→回转窑焚烧炉→高温二次焚烧→水换热器→急冷塔→干式反应器→布袋除尘系统→喷淋塔→烟囱(共用)。回转窑焚烧炉系统不设立脱硝系统。两套系统处理后的废气最终合并经过一座35米烟囱排空。

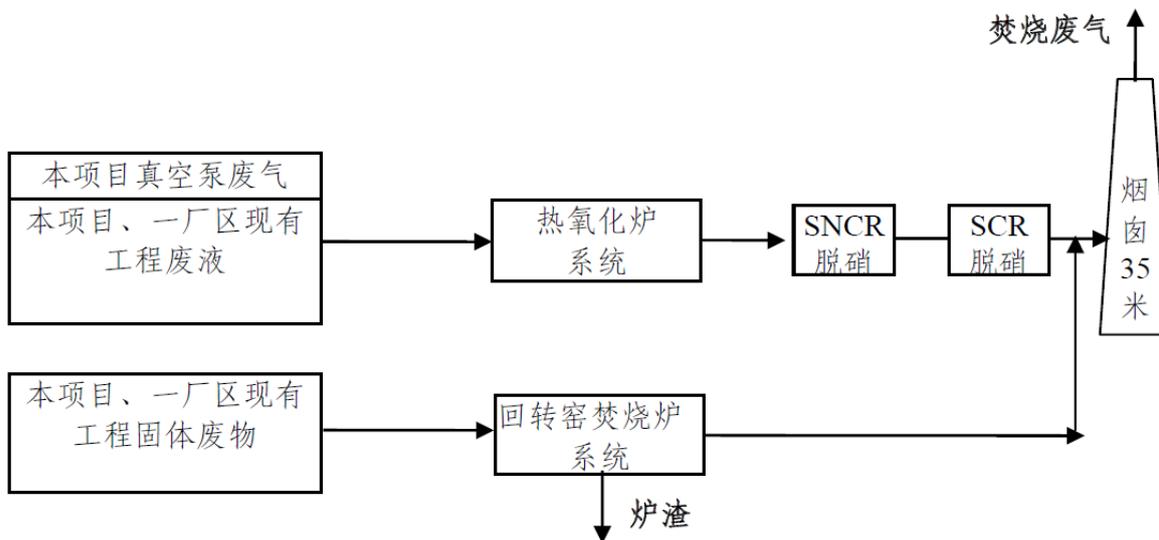


图3-10固废焚烧工艺示意图

3.5.1.2 回转窑处理工艺流程

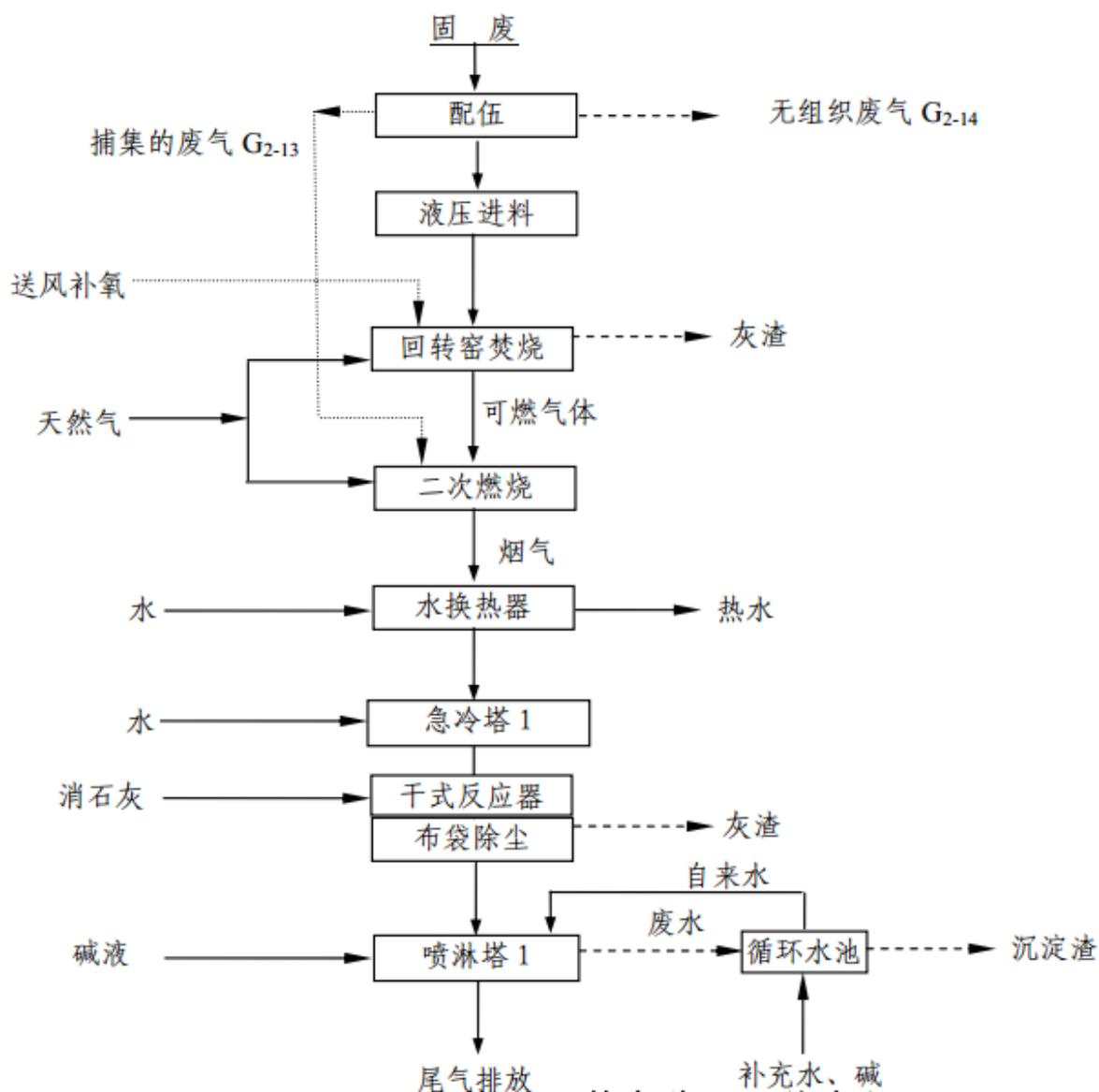


图3-11回转窑处理工艺及产污环节示意图

(1) 液压进料系统

① 废物的搭配

由于本项目焚烧的固废均为生产产生的过滤残渣、精馏残渣等均为颗粒小的物质，所以焚烧前不需要进行破碎等预处理。废物搭配以达到使焚烧系统能稳定达标运行为原则，首先应使焚烧废物搭配到比较稳定的热值范围内，按此热值设定辅助燃料和助燃空气的量；其次按需处置的固态和液态量按比例加入，保证焚烧均匀，搭配过程中严禁不相容废物进入焚烧炉。本项目的固废主要包括精馏残渣、过滤残渣。由于过滤采用精制剂和硅藻土作为过滤介质，过滤介质主要为无机物，含有热值较低，所以需要和其他高热值物质进行配伍。在回转进料装置口前设置一个小的配伍区域，设立成小房间，尺寸

约为3*5*2m，设立门帘，操作人员位于配料间内工作，并配置一定小风量进行抽吸确保配伍房内呈一定微负压，产生废气通入回转窑补风系统；配伍过程未捕集的废气呈无组织排放。

②上料装置

在上料间内由人工将其放在专用提升机受料斗内，由专用提升机将其提起进入贮料槽内。

③进料装置

废物经上料设施上料，进入焚烧炉料斗内，由底部液压进料装置将废物送入转窑内，进料口采用双闸门，有连锁控制及气封装置，并保持料斗处于负压状态，防止有害气体溢出。

（2）焚烧系统

焚烧系统主要包括回转窑、二燃室及附属设备。

①回转窑焚烧炉

回转窑由头罩（进料端），筒体、驱动机构、支撑机构、尾罩及密封机构组成。点火燃烧器点火前，需先将引风机打开，吹扫炉膛五分钟，清除炉内残留气体与其它易燃易爆气体，防止点火后爆炸。回转窑焚烧炉采用顺流式。固体、液体废物从筒体的头部进入，助燃的空气由头部进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程，焚烧后的炉渣由窑尾排出，落入出渣机内，炉渣经冷却降温后由出渣机带出，外运安全填埋；焚烧产生的烟气，由窑体尾部烟道进入二燃室。燃烧时，从窑头送入一次风和助燃燃料，窑内温度控制在500℃，炉内温度维持在500℃焚烧可将废弃物内有机物充分氧化，废物在回转窑内停留达1.0小时，确保灼减率<5%。当废物具有足够的热值时，回转窑可以不加辅助燃料。焚烧残渣经出渣机排出。

②二燃室二燃室采用圆柱型结构，内为耐火砖砌筑成的耐火层，依次为隔热保温层，外包钢板。为了使烟气与二次供风充分混合，二燃室采用较高的二次风速30-50m，不同高度环向倾斜布置，二次风在二燃室中心形成一个假想圆，烟气在二次风的带动下形成螺旋上升，烟气流动的行程加长，使二燃室的炉膛空间得到了充分利用，延长了烟气在二燃室的停留时间，烟气滞留时间不小于2s，使烟气中的有害物质完全分解。二燃室设有检修门、紧急排放口、防爆口，并设温度、压力、氧量仪表等，便于随时调整燃烧工况，二燃室焚烧温度大于1100℃。外表温度≤50℃。

③辅助燃料系统

本工程拟采用天然气作主要辅助燃料。在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时（不能自燃）以及二燃室温度达不到1100℃时，使用辅助燃料助燃加温，通过检测一燃室和二燃室炉温及炉堂出口烟气含氧量，调节辅助燃料用量，使废物焚烧系统各项指标达到设计要求。

④空气供应系统

燃烧所需空气由鼓风机提供，空气系统中设有一次、二次风机、风机及空气管道，分别供至一燃室、二燃室燃烧及雾化所需空气，空气管道上均装有调节门。在整个运行期间通过来自PLC控制单元的信号调节，以达到最佳燃烧效果。焚烧空气引自焚烧上料及储料间，使其形成负压操作。引风/送风系统风机需大于焚烧废气产生量，确保保证燃烧时负压工作，保证焚烧炉回转窑窑口不产生废气无组织排放。

⑤紧急排放烟囱为防备焚烧系统可能出现的紧急异常情况，在二燃烧室顶部设置紧急排放烟囱。当系统出现故障时，燃烧后的烟气可通过紧急排放烟囱排入大气。烟囱顶部设一电动阀门，正常时阀门处于关闭状态，当遇到紧急情况时，阀门自动打开。

⑥余热换热器根据焚烧固体废物成分分析，本项目固废中不含氟或含氯，因此本系统中设置一套热水换热器，既使尾气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能，由热烟气加热产生的热水，供厂内使用。进入余热换热器的烟气温度1100℃；余热换热器出口烟气温度不低于550℃。不直接产生蒸汽，由于热值有限，所以仅能够产生热水，热水温度约80℃，热水用于补充锅炉用水，以减少蒸汽锅炉的燃气用量。

⑦尾气处理系统

焚烧炉尾气处理包括急冷、除尘、碱液喷淋。回转窑系统氮氧化物的可能生成发生在二燃室1100℃部分，存在补氧空气中的氮气生成致热性氮氧化物。经过计算，回转窑出口氮氧化物含量 $<50\text{mg}/\text{m}^3$ 。故在此系统中不需要设置脱硝装置。

3.5.1.3热氧化炉处理工艺流程

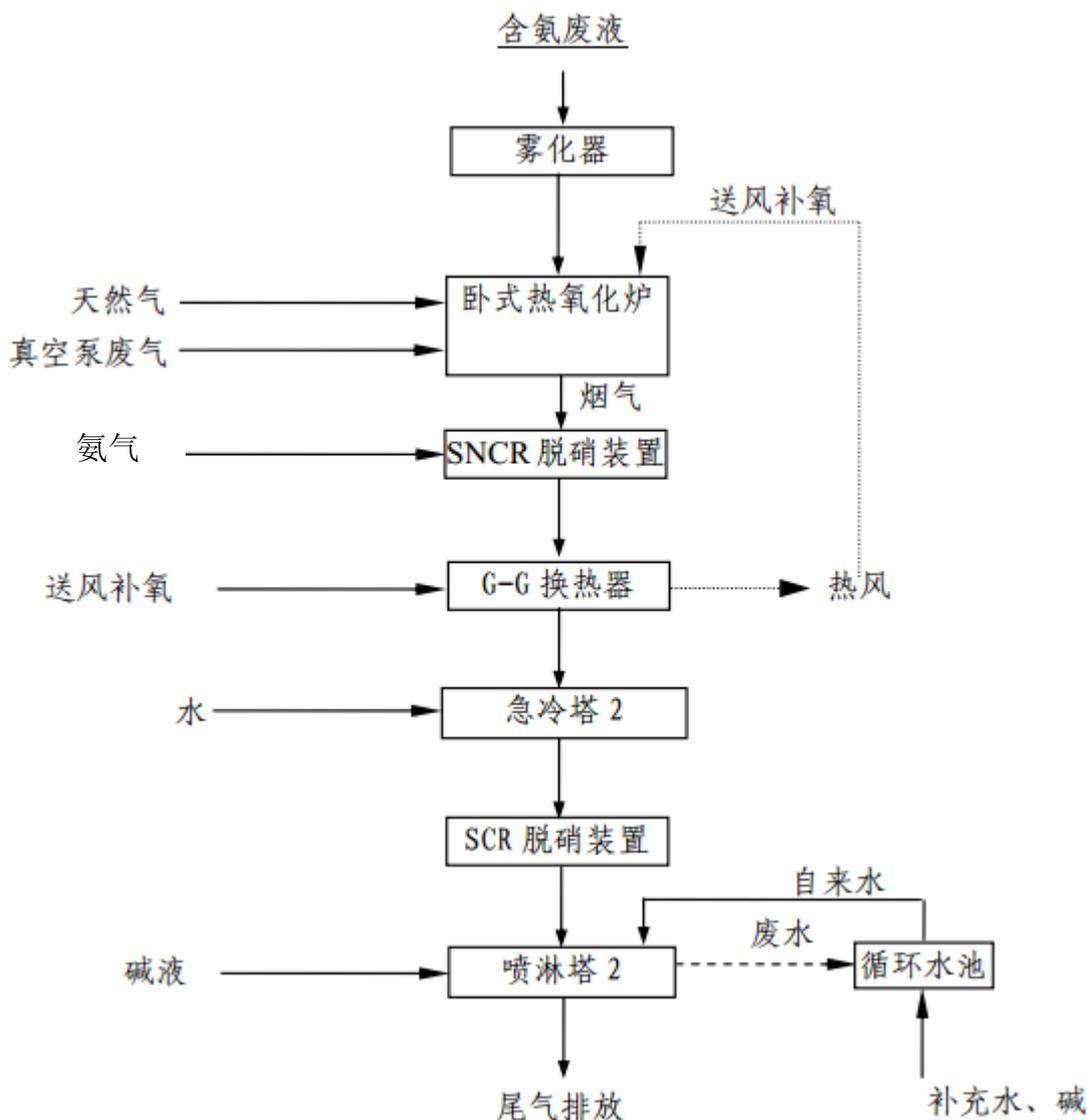


图3-12热氧化炉处理工艺及产污环节示意图

处理工艺流程：

(1) 雾化

天然气通过管路输送到燃烧器点火烧嘴，成为长明火燃料，燃烧后使炉内温度缓慢升高，经半小时左右，当炉内温度达到设定温度时，开启废液废气输送及其雾化系统。

(2) 氧化炉焚烧

储存于物料罐中的稀氨水、有机氨液体经焚烧炉余热利用夹套加热后，由气喷嘴喷入焚烧炉燃烧。生产工艺中的真空泵废气、活性炭吸附解析废气均通过管道经喷嘴喷入炉膛。为了保证空气与废气的充分混合，烧嘴双旋流流体输送方式保证高效混合。废气、雾化的废液与热空气激剧搅动，迅速发生氧化反应，焚烧按照三T原则（温度、时间、

涡流)设计,大大延长了废液在高温火焰区的停留时间,强压空气速度2-3米/秒组成交织的密闭火力网,使火焰涡流得以充分燃烧。燃烧室在天然气助燃燃烧下温度增加到1100℃,使焚烧更完全,达到无烟、无臭、无二次污染的效果。炉膛设计为卧式结构,炉膛上设置压力、温度测点,在线监测炉膛运行情况。炉膛上设置人孔一个,便于内衬施工和检修,炉体钢结构主要采用碳钢。

(3) SNCR脱硝装置

在废液炉尾部通入氨气,此为选择性非催化还原(SNCR)技术,是将带有氨基物质在没有催化剂的情况下,由泵喷射入炉内。在一定条件下,与NO_x反应还原生成无毒无害的氮气和水。脱硝工艺采用氨气作为还原剂。

(4) G-G换热器

然后烟气进入G-G换热器,预热焚烧炉助燃空气、废液,节约燃烧成本;

(5) 急冷烟气进入急冷塔,由加压泵输送,经反应塔顶部的双流体喷嘴送入反应塔内,自来水被双流体喷嘴雾化成细微雾滴,被雾化的雾滴受向上的热烟气作用,在喷嘴附近形成一个雾滴悬浮的高密度区域。通过调节自来水量来控制温度在1s内迅速降低到400℃左右,保证脱硝系统的正常运行。

(6) SCR脱硝装置

烟气进入V₂O₅/AC脱硝装置。SNCR中逃逸的氨进行作用。AC表面上NO被O₂氧化为NO₂,NH₃在V₂O₅表面被吸附,最后吸附态NO₂与吸附态NH₃的反应生成N₂和H₂O。有效降低烟气中的NO_x含量。

(7) 喷淋

然后烟气进入喷淋吸收塔,采用碱液雾化喷淋与烟气直接接触,能有效的将烟气中的有毒有害物质完全去除。有机物废物经完全燃烧后烟气经35m高烟囱(与回转窑系统共用)高空排放。尾气中主要物质为CO₂、水蒸汽、氮氧化物、烟尘及二氧化硫。由于热氧化炉系统焚烧处理的为废稀氨氨水,杂质含量少,产生灰分也少,所以不设立除尘设施。

3.6 项目变动情况

根据生态环境部办公厅文件《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）逐一核查，项目变动情况对照分析见表3-4。

表 3-4 建设项目变动环境影响分析表

类别	环办环评函〔2020〕688号变动清单	实际变动情况
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目开发、使用功能未发生变化。
规模	2、生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	生产、处置或储存能力未增大。
	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。	生产、处置或储存能力未增大，不排放废水第一类污染物。
	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。	项目所在地环境空气质量达标区，生产、处置或储存能力未增大。
	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。	项目选址未变。
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。	产品品种、生产工艺（主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料无变化。
	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、贮存方式无变化。
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	废气、废水污染防治措施无变化
环境保护措施	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。	废水、废气污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式均未调整，无新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；无其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。
	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。	
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，	噪声、土壤或地下水污染防治措施无变

类别	环办环评函（2020）688 号变动清单	实际变动情况
	导致不利环境影响加重的。	化。
	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。	固体废物利用处置方式无变化。
	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。	事故废水暂存能力或拦截设施无变化。

经核对，项目建设性质、建设地点、生产规模、生产工艺、环境保护措施与环评、批复要求均一致，无重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

厂区已实施“雨污分流、清污分流”。本次验收第二阶段固废焚烧系统无生产废水产生及排放，无人员新增，无新增废水排放。

4.1.2 废气

第二阶段有组织废气来源及污染物如下：一厂区实际产生的副产物（稀氨水、多胺）和二厂区第一阶段产生的真空泵工艺废气、活性炭解析废气、副产物（稀氨水、多胺）一道经热氧化炉系统“热氧化炉+SNCR脱销+急冷塔+SCR脱销+碱液喷淋”后，通过35米高FQ2-1排气筒排放，其污染物为颗粒物、丙二醇、氨、非甲烷总烃、甲苯、二氧化硫、氮氧化物；一厂区现有工程用于焚烧的有脂肪胺树脂滤渣（树脂合成、聚醚合成）、聚酯材料（折光率调节剂）、活性炭等固废和二厂区第一阶段产生的过滤残渣、精馏残渣等固废，回转窑系统配料区捕集的废气一道经回转窑系统“焚烧系统+急冷塔+干式反应器+布袋除尘+碱液喷淋”后，通过通过35米高FQ2-1排气筒排放，其污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙二醇、丙酮、挥发性有机物、非甲烷总烃、丙烯酸。

第二阶段无组织废气来源于：回转窑系统配料区未捕集的废气呈无组织排放，其污染物为甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙二醇、丙酮、挥发性有机物、非甲烷总烃、丙烯酸。项目废气处置情况详见表4-1。

表 4-1 项目废气处置情况表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理设施	排放去向	备注
一厂区废液	热氧化炉	颗粒物、丙二醇、氨、非甲烷总烃、甲苯、二氧化硫、氮氧化物	有组织	热氧化炉+SNCR脱销+急冷塔+SCR脱销+碱液喷淋	35米高FQ2-1排气筒	已开孔
固废焚烧	回转窑	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、苯乙烯、二甲苯、甲醇、丙酮、非甲烷总烃、丙二醇、挥发性有机物、丙烯酸	有组织	回转窑焚烧系统+急冷塔+干式反应器+布袋除尘+碱液喷淋		
配料废气	配料区	甲苯、苯乙烯、二甲苯、甲醇、丙酮、非甲烷总烃、丙二醇、挥发性有机物、丙烯				

		酸			
--	--	---	--	--	--

注：1、固废焚烧系统进口无监测条件，本次验收未测进口。
2、丙二醇、丙烯酸无监测分析方法，未收入本次验收。

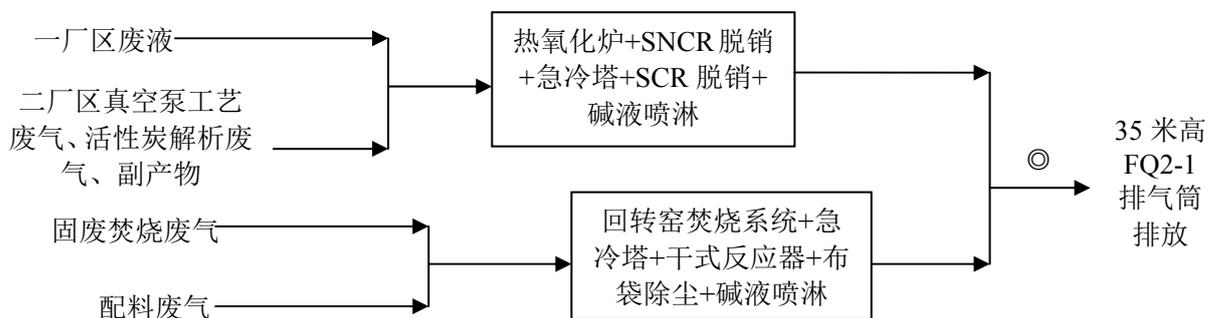


图 4-1 废气治理工艺流程及监测点位示意图

注：◎废气采样点位



4.1.3 噪声

本项目第二阶段噪声主要为固废焚烧系统产生的噪声，已采取隔声、减振，风机设置消声器、隔声罩等综合处理措施。

4.1.4 固（液）体废物

第二阶段危险固体废物：一厂区稀氨水、多胺（脂肪胺合成精馏冷凝）、滤渣（树脂合成）、滤渣（聚醚合成）、聚酯材料（折光率调节剂）、废活性炭（废气治理）和二厂区稀氨水（脂肪胺合成精馏冷凝）、滤渣（聚醚合成过滤）、低聚副产物（裂解、精馏

残渣）经厂内固废焚烧系统焚烧处理后，以炉渣形式与布袋除尘、水喷淋产生的飞灰一同委托江苏和合环保集团有限公司处置；废 SCR 催化剂委托南通国启环保科技有限公司处置。危险固体废弃物暂存场所具备防雨、防渗、防漏设施。

一般固废：废耐火砖用于路基填埋。

项目固体废物处置情况详见表 4-2，危废仓库与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析详见表 4-3。

表 4-2 项目固体废物处置情况表

固废名称	来源	性质	危废代码	环评产生量 t/a	第二阶段实际产生及处理处置量 t/a	环评处理方式	实际处理方式
焚烧炉灰渣	固废焚烧	危险废物	HW18 772-003-18	585.5	650	委托有资质单位处置	委托江苏和合环保集团有限公司处置
布袋除尘+飞灰				111.5			
废 SCR 催化剂			HW49 900-999-49	25	25（三年）		
稀氨水	一厂区脂肪胺合成精馏冷凝		HW35 261-059-35	323.66	214.78	二厂区焚烧系统	二厂区热氧化炉焚烧处理
多胺					250		
稀氨水	二厂区脂肪胺合成精馏冷凝		HW35 261-059-35	3696.5	1848		
滤渣	一厂区树脂合成		HW13 265-103-13	171	171		
滤渣	一厂区聚醚合成			22.5	22.5		
聚酯材料	一厂区折光率调节剂			63.3	63.3		
活性炭	一厂区废气治理		HW49 900-041-49	145.2	145.2		
滤渣	二厂区聚醚合成过滤	HW13 265-103-13	684	342			
低聚副产物	二厂区裂解	HW11 900-013-11	335	168			
低聚副产物	二厂区精馏	HW11 900-013-11	542	271			
废耐火砖	固废焚烧	一般固废	--	8	8	路基填埋	路基填埋

表 4-3 危废仓库与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析表

序号	文件规定要求	实施情况	备注
1	对建设项目危险废物种类、数量、属性、贮存设施、利用或处置方式进行科学分析	本项目产生的危险废物为焚烧炉灰渣、布袋除尘+飞灰（772-003-18）650t/a、废 SCR 催化剂（900-999-49）25t/3a，采用密闭铁储罐及铁桶贮存在厂区东北侧危废仓库内，定期委托资质单位处置。	符合
2	对建设项目危险废物环境影响以及环境风险评价，并提出切实可行的污染防治对策措施	危废仓库地面为环氧地坪，使用托盘防漏。	符合
3	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	焚烧炉灰渣、布袋除尘+飞灰、废 SCR 催化剂分别采用密闭铁桶贮存。	符合
4	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废仓库为单独具有防雷装置的永久性建筑，地面防渗处理，仓库内设禁火标志，配置灭火器（黄沙）。	符合
5	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	本项目不涉及易燃、易爆及排放有毒气体的危险废物	/
6	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	本项目不涉及废弃剧毒化学品	/
7	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327 号附件 1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）	厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库贮存处设置贮存设施警示标志牌	符合
8	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废仓库内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器（黄沙）等	符合
9	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放	本项目产生的危险废物不存在废气的挥发，无需设置气体净化装置	/
10	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办〔2019〕327 号附件 2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）	本次验收已对危废仓库的建设提出设置监控系统的要求，主要在仓库内、车间运输通道、厂区内运输通道等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网	符合

11	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目第二阶段产生的固体废物主要为焚烧炉灰渣、布袋除尘+飞灰、废 SCR 催化剂，均已对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行分析，定位为固体废物，不属于副产品	符合
12	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	本项目及现有项目不涉及易燃、易爆及挥发有毒气体的危险废物	/

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

本项目设有一个容积为 2600m³ 的事故应急池和 540 m³ 初期雨水收集池。

4.2.2 在线监测装置

本项目热氧化炉、回转炉设有烟尘、二氧化硫、氮氧化物等烟气在线监测装置。

4.2.3 其他设施

本项目废气排放口、雨水接管口、污水接管口、噪声源、固体废弃物均已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）、《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）要求设置了标志牌。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

无锡阿科力科技股份有限公司年产2万吨脂肪胺扩建项目及1万吨高透光材料新建项目（第二阶段：固废焚烧系统处理一厂区+二厂区固废），在建设中基本落实了建设项目环境保护“三同时”有关要求。本项目环保设施投资及落实情况见表4-5。

表4-5 环保设施投资及落实情况一览表

类别	污染源	污染物	环评建议污染防治措施	落实情况	环保投资（万元）
废水	生活污水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	化粪池	与环评一致	50
	废水处理站	化学需氧量、悬浮物、石油类	水处理站 50/d, A/O 工艺	与环评一致	150
	管网建设	--	--	与环评一致	200
	初期雨水池	化学需氧量、悬浮物	540m ³	与环评一致	100
	冷凝水收集回用系统	--	5 m ³	与环评一致	10
废气	光学单体分装	甲苯、非甲烷总烃、丙二醇	活性炭吸附装置	与环评一致	120
	生产系统真空泵废气	丙二醇、氨	管道进入热氧化炉处理，100%收集	与环评一致	50
	导热油炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	15m 高排气筒	与环评一致	50
废气	固废焚烧炉	真空泵废气、活性炭纤维吸附装置解析废气、热氧化炉焚烧废液产生的废气，过滤残渣、精馏残渣等固废，回转窑系统配料区收集的废气	SNCR+SCR 联合脱硝	与环评一致	1200
			布袋除尘+碱喷淋	与环评一致	
			烟尘、SO ₂ 、NO _x 在线监控措施、环保联网	与环评一致	50
		35 米高烟筒	与环评一致	50	
	应急工艺废气	氨气由水喷淋塔处理后，15 米高排气筒 FQ2-4 排放、生产系统真空泵有机废气利用热氧化炉余热，35 米高烟囱 FQ2-1 排放	将工艺废气（包含氨气）直接通入回转窑二燃室燃烧，同时在二燃室加装 SNCR 脱硝装置	5	
脂肪胺车间	氨	应急水喷淋 1 套、15 米高排气筒	与环评一致	50	
噪声	各类泵、风机、冷却塔	噪声	合理布局，消声、隔声、减震	与环评一致	100
固废	固废处置		设立废渣间 240m ² ，按危废堆场进行配套建设，废渣间和焚烧	与环评一致	200

	系统区域采取防渗措施	
绿化	/	200
事故应急池	事故水池、消防水罐 2 个	350
其他	环境风险评估和事故应急报备	20
合计	/	2955

5 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书（表）的主要结论与建议

5.1.1 废水

项目产生的车间拖地废水、初期雨水经公司污水站预处理，污水处理站采用 A/O 工艺，设计处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ；生活污水经化粪池预处理，达污水厂接管标准后送锡北污水处理有限公司集中处理。本项目污水产生量为 $310.15\text{m}^3/\text{d}$ ，在污水厂的余量范围内，因此本项目污水接入锡北污水处理有限公司处理是可行的。本项目不产生含氮磷的生产工艺废水，氨氮、总氮、总磷来源于生活污水。本项目污水经预处理后公司二厂区污水总排口水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中的三级标准，氨氮、总磷能够达到《污水排入城市下水道标准》（CJ343-2010）标准要求。锡北污水处理厂尾水主要指标 COD、氨氮、TN、TP 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）I 类水厂标准，其它指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。脂肪胺单位产品吨耗水量为 $2.94\text{m}^3/\text{t}$ 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） $3.5\text{m}^3/\text{t}$ 产品的要求。

本项目处于太湖三级保护区，因此应严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》中太湖三级保护区的相关规定，同时严格执行《江苏省长江水污染防治条例》的相关规定。

5.1.2 废气

光学树脂单体产品分装过程（甲苯）、光学聚合材料投料产生有机废气（非甲烷总烃）经集气罩收集后采用活性炭纤维吸附装置处理，捕集效率 90%，处理效率 90%，尾气通过 15 米排气筒排空。光学树脂单体分装产生的非甲烷总烃、光学聚合材料投料甲苯排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。VOCs 排放浓度、速率满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）浓度和速率的要求。本项目单位产品非甲烷总烃排放量为 $0.08\text{kg}/\text{t}$ 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） $0.5\text{kg}/\text{t}$ 产品的要求。

活性炭纤维吸附解析废气通过管道送入热氧化炉处理；生产中精馏冷凝工段未冷凝废气均采用真空泵通入热氧化炉高温焚烧处理，真空泵废气捕集效率 100%。生产产生的稀氨水（含多胺）通入热氧化炉处理，采用 SNCR+SCR 联合脱硝处理系统对废气中

NO_x 进行脱硝处理。全公司（一厂区+二厂区）的大部分固废送入回转窑焚烧系统，废气采用布袋除尘+碱液喷淋处理，整个焚烧系统处理后尾气经 35 米排气筒（共用）高空排放，总体上对 SO₂ 的去除效率 89.4%，NO_x 的去除效率 98%、颗粒物的去除效率 99%、其他有机废气甲苯、苯乙烯、二甲苯、甲醇、丙二醇、丙烯酸、丙酮、非甲烷总烃去除效率 99.9%。回转窑配料区废气设立集气罩，捕集效率 90%，捕集废气进入回转窑处理。

热氧化炉焚烧能力：650kg/h，年焚烧能力 5148 吨；回转窑焚烧能力：350kg/h，年焚烧能力 2772 吨。焚烧炉系统的焚烧 \geq 1100℃；烟气停留时间： \geq 2 秒；焚毁去除率 \geq 99.99%；燃烧效率 \geq 99.9%；焚烧残渣的热灼减率小于 5%；焚烧炉出口烟气中的氧气含量 6%~10%（干气）；正常运行条件下，炉内应处于负压燃烧状态。焚烧炉系统采用天然气为燃料。

焚烧炉排放的烟尘、烟气黑度能够达到《危险废物焚烧污染控制标准 GB18484-2001》表 3 危险废物焚烧炉大气污染物中焚烧量为 300~2500kg/h 的排放限值。NO_x、SO₂ 能够达到《树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 6 特别排放限值。焚烧炉系统（热氧化炉+回转窑）排放的有机物质甲苯、苯乙烯、二甲苯、甲醇、丙二醇、丙烯酸、丙酮、非甲烷总烃的排放浓度和排放速率均远低于相应排放标准要求。

项目锅炉、导热油炉均采用天然气为燃料，属于清洁能源，通过 1 个 15 米排气筒排空，SO₂、PM₁₀、NO_x 浓度能够浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中大气污染物特别排放限值。

5.1.3 固体废物

本项目产生的脂肪胺树脂合成精馏冷凝产生稀氨水（含多胺）、聚醚生产产生的滤渣、光学树脂合成产生的低聚物、废活性炭纤维，以及一厂区用于本项目固废焚烧炉处理的固废经焚烧炉处理进行减量化。焚烧产生的灰渣、飞灰废均委托无锡市固废环保处置有限公司进行安全填埋；废 SCR 催化剂委托相应资质单位进行处置；含有废催化剂的过滤滤渣、锅炉制水废树脂、污水站污泥、废包装袋均委托无锡市工业废物安全处置有限公司焚烧处置，均能够做到零排放。生活垃圾采用卫生填埋，废耐火砖用于地势低洼处作为路基填埋。厂内固废焚烧炉、废渣间的建设要求，固体废物厂内、厂间运输及委外处理均按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改方案、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）相关要求进行。

该公司仅将企业自身产生的危废进行无害化、减量化焚烧处置，非集中式危废处置设施，不对外提供焚烧处置服务；在配套环保措施未建成前，焚烧炉不得投入运行。企业必须在试生产前落实炉渣和飞灰的处置去向。

5.1.4 噪声

本项目各主要噪声源采用降噪措施后，均能明显降低噪声，水泵、离心泵、真空泵通过车间隔声降噪 25dB (A)，冷冻机通过车间隔声并在通风进出口设置消声器降噪 35dB (A)，风机通过采用隔声罩并在通风进出口设置消声器降噪 15dB (A)，选用低噪声的冷却塔，并综合屏障作用后，对各预测点的影响值昼夜间基本可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中厂界外相应3类声环境功能区排放限值的要求。

5.1.5 总量控制

本项目大气污染物排放总量在锡山区范围内平衡，水污染物的排放总量纳入锡北污水处理有限公司的总量控制指标内。增加的大气、水污染物总量可通过排污权交易购买。项目建成后，在仅焚烧处理二厂区固废的情况下，本项目（二厂区）各污染物总量控制及考核建议指标如下：

(1) 废气

有组织排放：SO₂0.269t/a、NO_x12.374t/a、颗粒物 2.706t/a、甲苯 0.009t/a、丙二醇 0.027t/a、非甲烷总烃 1.154t/a、VOC_S1.19t/a(包括甲苯、丙二醇、非甲烷总烃)、氨 0.203t/a。

无组织排放：丙二醇 0.029t/a、甲苯 0.031t/a、非甲烷总烃 0.332t/a、VOC_S0.392t/a(包括丙二醇、甲苯、非甲烷总烃)。

(2) 废水：

接管考核量：废水量 88186m³/a、COD11.700t/a、SS10.562t/a、NH₃-N0.151t/a、TN0.202t/a、TP0.020t/a，石油类 0.097t/a。最终排放量：水量 88186m³/a，COD4.409t/a，SS0.882t/a，氨氮 0.151t/a，TN0.202t/a，TP0.020t/a，石油类 0.088t/a。

(3) 固体废物：固体废物均能得到有效的利用和处置，外排量为“零”。

本项目不涉及公司一厂区产能的变化和“以新带老”措施，所以一厂区污染物排放量保持原有环评批复量不变。根据一厂区环评批复一厂区各污染物总量控制及考核建议指标如下：

(1) 废气

有组织排放：SO₂0.03t/a、颗粒物 0.28t/a、甲苯 1.26t/a、甲醇 3.93t/a、苯 0.45t/a、

VOC₅5.64t/a（包括甲苯、甲醇、苯）、氨 0.02t/a。

无组织排放：

甲苯 0.091t/a、二甲苯 0.192t/a、非甲烷总烃 0.313t/a、VOC₅0.596t/a（包括甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）。

（2）废水：

接管排放量：废水量 12968.6m³/a、COD3.26t/a、SS2.51t/a、NH₃-N0.07t/a、TN0.09t/a、TP0.011t/a，石油类 0.06t/a。最终排放量：水量 12968.6m³/a，COD0.648t/a，SS0.130t/a，氨氮 0.07t/a，TN0.09t/a，TP0.006t/a，石油类 0.013t/a。

（3）固体废物：固体废物均能得到有效的利用和处置，外排量为“零”。

第二厂区投产后全公司（一厂区+二厂区）各污染物总量控制及考核建议指标如下：

废气：有组织排放：

SO₂0.299t/a、NO_x12.374t/a、颗粒物 2.986t/a、甲苯 1.269t/a、甲醇 3.93t/a、丙二醇 0.027t/a、非甲烷总烃 1.154t/a、苯 0.45t/a、VOC₅6.83t/a（包括甲苯、甲醇、丙二醇、非甲烷总烃、苯）、氨 0.223t/a。

无组织排放：

丙二醇 0.029t/a、甲苯 0.122t/a、二甲苯 0.192t/a、非甲烷总烃 0.645t/a、VOC₅0.988t/a（包括丙二醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃）。

废水：接管考核量：水量 101154.6m³/a，COD14.96t/a，SS13.072t/a，NH₃-N0.221t/a、TN0.292t/a、TP0.031t/a、石油类 0.157t/a。

最终排放量：废水量 101154.6m³/a、COD5.057t/a、SS1.012t/a、NH₃-N0.221t/a、TN0.292t/a、TP0.026t/a、石油类 0.101t/a。

固体废物：固体废物均能得到有效的利用和处置，外排量为“零”。

5.1.6 建议

（1）建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”，确保治理资金的落实和到位。

（2）加强管理，严格岗位责任制，确保污染治理设施长期、稳定、有效的运行。各排放口的设置应按苏环控[1997]122号文《江苏省排污口位置及规范化管理办法》的要求办理。

（3）加强各种固废管理措施，确保固废焚烧设施的正常稳定运行，杜绝各种事故性排放现象出现。严格做好固体废物分类，禁止将含有氯、硫、氟的固废用于厂内焚烧，

做好固废厂内和两个厂区间的运输管理，做好运转和处置台账。

（4）液氨在事故状态下排放时，对周围大气环境将产生一定影响，因此，建议建设单位务必加强对事故的防范和应急准备，切实落实好事故防范和应急的各项措施，并定期检测各类报警设备的完好率和准确率，在事故发生时，采取行之有效的措施，以最大限度地减少事故发生所造成的污染和危害。

（5）固废焚烧设施仅限用于处理阿科力公司（一厂区+二厂区）的固体废物，非集中式危废处置设施，不对外提供焚烧处置服务；在配套环保措施未建成前，焚烧炉不得投入运行。在一厂区技改项目环保手续未办理完成前，一厂区固废保持原处置方案，不得送至二厂区固废处置设施进行处理。

（6）企业应在今后生产中应尽量优化过滤介质投加量，减少固废产生量；并积极探索工艺改进，若日后有新型过滤介质可以替代，鼓励使用固废产生量小、能够焚烧减量化的过滤介质。

5.2 审批部门审批决定

无锡阿科力科技股份有限公司：

你公司申请报批的由无锡市智慧环保技术监测研究院有限公司编制的《年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）、无锡市环境技术评估中心的技术评估意见（锡评字[2015]72 号）、《无锡市锡山区人民政府关于协调办理无锡华格新材料有限公司等三家企业环评手续的请示》（锡府发〔2015〕59 号）等文件均悉。经研究，审批意见如下：

一、本项目建设地点位于锡山经济开发区新材料产业园，拟在现有厂区东南侧路对面新征用地建设第二厂区。建成后，第二厂区将形成年产 2 万吨脂肪胺、1 万吨高透光材料的生产能力。技术评估意见及市领导对锡府发〔2015〕59 号审批意见，经局建设项目环评审批领导小组研究，从环保角度，同意你公司报告书所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你必须落实报告书中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保污染物达标排放，须做好以下工作：

1、按“雨污分流、清污分流”的原则建设厂区污水管网和雨水管网。脂肪胺树脂生产产生的稀氨水由厂区内新建的焚烧炉进行焚烧处理。车间地面冲洗废水、初期雨水经厂内新建的污水处理站处理后，与冷却塔排水、锅炉制水废水、经预处理的生活污水

一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮和总磷达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 等级标准后，通过园区污水管网接入锡北污水处理厂集中处理。

加强对生产过程的管理，严格控制工艺参数，杜绝产生和排放含氮、磷生产废水。

2、严格按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）等要求建设危险焚烧设施，辅助燃料使用天然气。由于生产工艺需要配套的蒸汽锅炉和导热油炉均使用天然气作为燃料，所排大气污染物须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 标准。

全公司各类废气均按报告书提出的措施收集治理后排放，污染物去除率和排气筒高度须满足报告书要求。工艺废气和焚烧炉废气排放均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准，其中烟尘和烟气黑度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 标准，苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

加强对无组织排放源的监控管理，各储存和反应装置密封运行，定期对设备、管道、阀门进行检查，尽量减少无组织废气的产生和排放。

3、选用低噪声设备并合理布局，采取有效的减振、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）表 1 中厂界外 3 类声环境功能区对应的要求。

4、按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实报告书中各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物零排放。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《江苏省固体废物污染环境防治条例》的有关要求。焚烧炉渣和飞灰未落实处置去向之前，本项目不得投入试生产。

5、加强施工期环境管理，落实施工期污染防治措施，防止、减缓施工作业对周边环境的影响。施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。

6、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）的要求规范化设置各类排污口和标识。全公司设一个污水接管口，排气筒设置永久性测试采样孔和采样平台。

7、按《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办〔2012〕5 号）的要求安装烟气在线监控系统，并与环保部门联网。

8、严格落实报告书中设置的本项目卫生防护距离，在上述卫生防护距离内不得设

置环境敏感目标。

三、严格落实报告书环境风险评价篇章中的应急预案和事故防范、减缓措施，防止因污染治理设施事故及生产、化学品储运过程中发生的安全事故引发环境污染事故的发生。

在化学品贮存区和使用该类化学品的生产装置周边设置应对物料泄漏等事故的截流沟或围堰，并做好防腐防渗处理。危险化学品的储存和使用区应安装泄漏检测报警装置。厂内清下水、雨水排口应设置切断阀或控制井，并设置容积足够的事故应急池和消防水收集池，防止泄漏物料、消防排水及初期雨水外排。如发现化学品或生产废水等污染物泄漏入外界水体，必须立即启动应急预案并报所在地环保局。

四、项目正式投产后，全公司污染物排放考核量不得突破本次核定的《建设项目排放污染物指标申请表》的限值。

五、本项目按规定征得相关部门核准后方可开工建设，项目的环保设施必须与主体工程同时建成。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，工程完工后须向我局申请办理项目竣工环保验收手续，合格后方可投入使用。委托锡山区环保局负责该项目“三同时”日常监督工作，无锡市环境监察局不定期抽查。

六、环境影响评价文件经批准后，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

无锡市环境保护局
2015年12月25日

5.3 环评批复落实情况

表 5-1 环评批复落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
1	<p>按“雨污分流、清污分流”的原则建设厂区污水管网和雨水管网。脂肪胺树脂生产产生的稀氨水由厂区内新建的焚烧炉进行焚烧处理。车间地面冲洗废水、初期雨水经厂内新建的污水处理站处理后，与冷却塔排水、锅炉制水废水、经预处理的生活污水一起达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，氨氮和总磷达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级标准后，通过园区污水管网接入锡北污水处理厂集中处理。</p> <p>加强对生产过程的管理，严格控制工艺参数，杜绝产生和排放含氮、磷生产废水。</p>	<p>厂区已实施“雨污分流、清污分流”。本次验收第二阶段固废焚烧系统无生产废水产生及排放，无人员新增，无新增废水排放。</p>

2	<p>严格按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）和《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）等要求建设危险焚烧设施，辅助燃料使用天然气。由于生产工艺需要配套的蒸汽锅炉和导热油炉均使用天然气作为燃料，所排大气污染物须满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 标准。</p> <p>全公司各类废气均按报告书提出的措施收集治理后排放，污染物去除率和排气筒高度须满足报告书要求。工艺废气和焚烧炉废气排放均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中相应标准，其中烟尘和烟气黑度执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 标准，苯乙烯排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。</p> <p>加强对无组织排放源的监控管理，各储存和反应装置密封运行，定期对设备、管道、阀门进行检查，尽量减少无组织废气的产生和排放。</p>	<p>第二阶段有组织废气来源及污染物如下：一厂区实际产生的副产物（稀氨水、多胺）和二厂区第一阶段实际产生的真空泵工艺废气、活性炭解析废气、副产物（稀氨水、多胺）一道经热氧化炉系统“热氧化炉+SNCR 脱销+急冷塔+SCR 脱销+碱液喷淋”后，通过 35 米高 FQ2-1 排气筒排放，其污染物为颗粒物、丙二醇、氨、非甲烷总烃、甲苯、二氧化硫、氮氧化物；一厂区现有工程用于焚烧的有脂肪胺树脂滤渣（树脂合成、聚醚合成）、聚酯材料（折光率调节剂）、活性炭等固废和二厂区第一阶段产生的过滤残渣、精馏残渣等固废，回转窑系统配料区捕集的废气一道经回转窑系统“焚烧系统+急冷塔+干式反应器+布袋除尘+碱液喷淋”后，通过通过 35 米高 FQ2-1 排气筒排放，其污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙二醇、丙酮、挥发性有机物、非甲烷总烃、丙烯酸。</p> <p>第二阶段无组织废气来源于：回转窑系统配料区未捕集的废气呈无组织排放，其污染物为甲苯、二甲苯、苯乙烯、甲醇、丙二醇、丙酮、挥发性有机物、非甲烷总烃、丙烯酸。</p>
3	<p>选用低噪声设备并合理布局，采取有效的减振、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）表 1 中厂界外 3 类声环境功能区对应的要求。</p>	<p>第二阶段噪声主要为固废焚烧系统产生的噪声，已采取隔声、减振，风机设置消声器、隔声罩等综合处理措施。</p>
4	<p>加强施工期环境管理，落实施工期污染防治措施，防止、减缓施工作业对周边环境的影响。施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。</p>	<p>施工期已经结束。</p>
5	<p>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）的要求规范化设置各类排污口和标识。全公司设一个污水接管口，排气筒设置永久性测试采样孔和采样平台。</p>	<p>已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，设置排口标志牌，排气筒已预留监测采样口，全公司只有 1 个污水排口。</p>
6	<p>按《关于进一步加强全省危险废物焚烧处置设施在线监控的通知》（苏环办〔2012〕5 号）的要求安装烟气在线监控系统，并与环保部门联网。</p>	<p>已经安装烟气在线监控系统，并与环保部门联网。</p>
7	<p>按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实报告书中各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物零排放。厂内危险废物的收集和贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《江苏省固体废物污染防治条例》的有关要求。焚烧炉渣和飞灰未落实处置去向之前，本项目不得投入试生产。</p>	<p>第二阶段危险固体废物：一厂区稀氨水、多胺（脂肪胺合成精馏冷凝）、滤渣（树脂合成）、滤渣（聚醚合成）、聚酯材料（折光率调节剂）、废活性炭（废气治理）和二厂区稀氨水（脂肪胺合成精馏冷凝）、滤渣（聚醚合成过滤）、低聚副产物（裂解、精馏残渣）经厂内固废焚烧系统焚烧处理后，以炉渣形式与布袋除尘、水喷淋产生的飞灰一同委托</p>

		江苏和合环保集团有限公司处置；废 SCR 催化剂委托南通国启环保科技有限公司处置。危险固体废弃物暂存场所具备防雨、防渗、防漏设施。 一般固废：废耐火砖用于路基填埋。
8	严格落实报告书中设置的本项目卫生防护距离，在上述卫生防护距离内不得设置环境敏感目标。	本项目 200 米的范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。
9	<p>严格落实报告书环境风险评价篇章中的应急预案和事故防范、减缓措施，防止因污染治理设施事故及生产、化学品储运过程中发生的安全事故引发环境污染事故的发生。</p> <p>在化学品贮存区和使用该类化学品的生产装置周边设置应对物料泄漏等事故的截流沟或围堰，并做好防腐防渗处理。危险化学品的储存和使用区应安装泄漏检测报警装置。厂内清下水、雨水排口应设置切断阀或控制井，并设置容积足够的事事故应急池和消防水收集池，防止泄漏物料、消防排水及初期雨水外排。如发现化学品或生产废水等污染物泄漏入外界水体，必须立即启动应急预案并报所在地环保局。</p>	本项目已编制环境应急预案并报环保局备案。
10	本项目按规定征得相关部门核准后方可开工建设，项目的环保设施必须与主体工程同时建成。根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，工程完工后须向我局申请办理项目竣工环保验收手续，合格后方可投入使用。委托锡山区环保局负责该项目“三同时”日常监督工作，无锡市环境监察局不定期抽查。	正在进行“三同时”验收。
11	环境影响评价文件经批准后，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。	

6 验收执行标准

6.1 废气

废气排放标准详见表 6-1。

表 6-1 废气污染物排放标准

污染物		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	依据标准
焚烧炉 FQ2-1 排气筒	颗粒物	80	--	35	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 表 3 危险废物焚烧炉大气污染物中焚烧量为 300~2500kg/h 的排放限值
	烟气黑度	林格曼 I 级	--		
	氮氧化物	100	--		
	二氧化硫	50	--		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5、表 6 中大气污染物特别排放限值
	甲苯	8	--		
	非甲烷总烃	60	--		
	氨	20	--		
	二甲苯	70	8		
	甲醇	190	40		
	丙酮	80	--		
	苯乙烯	--	35		
挥发性有机物	80	17.4			
上风向 1, 下风向 2-4	甲苯	0.8	--	--	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 中企业边界大气污染物浓度限值
	非甲烷总烃	4.0	--	--	
	甲醇	12	--	--	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值
	二甲苯	1.2	--	--	
	丙酮	6	--	--	《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 表 3 单位周界无组织排放监控点浓度限值
	氨	1.0	--	--	
	苯乙烯	5.0	--	--	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准
	挥发性有机物	2.0	--	--	

注：根据外推法计算出对应排气筒高度为 35m 的污染物挥发性有机物、二甲苯、甲醇的排放速率。

6.2 噪声

本项目噪声排放标准详见表 6-2。

表 6-2 噪声排放标准

监测点	类别	时段	标准值 Leq[dB(A)]	依据标准
厂界四周 ▲1~▲8	3 类区	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 中 3 类区标准
		夜间	55	

6.3 固（液）体废物

本项目固体废物贮存及处理管理检查参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) 及其修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)等相关要求执行。

6.4 总量控制指标

表 6-4 总量控制指标（焚烧炉系统）

类别	污染物	焚烧二厂区固废总量 控制指标（吨/年）	焚烧一厂区+二厂区固废总 量控制指标（吨/年）	审批文件名称、文号
废气	颗粒物	0.664	1.601	关于无锡阿科力科技股份有限公司《年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目环境影响报告书》的审批意见（无锡市环境保护局，锡环管（2015）44 号，2015 年 12 月 25 日）
	二氧化硫	0.012	0.18	
	氮氧化物	1.267	1.98	
	甲苯	0.005	0.005	
	苯乙烯	0	0.003	
	二甲苯	0	0.006	
	甲醇	0	0.019	
	丙二醇	0.009	0.010	
	丙烯酸	0	0.001	
	丙酮	0	0.003	
	非甲烷总烃	0.929	0.929	
	挥发性有机物	0.943	0.976	
	氨	0.203	0.317	

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

无锡阿科力科技股份有限公司年产 2 万吨脂肪胺扩建项目及 1 万吨高透光材料新建项目（第二阶段：固废焚烧系统处理一厂区+二厂区固废），环境保护设施运行和维护基本正常，废水、废气、噪声、固体废物已按妥善处置。

7.1.1 废气

废气监测点位、项目和频次见表 7-1。

表 7-1 废气监测点位、项目、频次

监测点位	监测项目	监测频次
焚烧炉 FQ2-1 排气筒	颗粒物、烟气黑度、氮氧化物、二氧化硫、甲苯、二甲苯、丙酮、甲醇、苯乙烯、非甲烷总烃、氨、挥发性有机物	连续 2 天，每天监测 3 次
厂界周围（布点按当天风向，上风向设一个参照点，下风向呈扇形设三个检测点 1~3）	甲苯、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、二甲苯、丙酮、氨、苯乙烯、挥发性有机物	

7.1.2 厂界噪声监测

本项目噪声监测点位、项目及频次见表 7-2。

表 7-2 噪声监测点位、项目及频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周（▲1~▲8）	昼、夜间等效（A）声级	连续 2 天，每天昼、夜间监测 1 次

8 质量保证及质量控制

本次监测的质量保证严格按照国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》、《环境水质监测质量保证手册》（第四版）、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》中质量控制与质量保证有关章节要求进行。

8.1 监测分析方法和监测仪器

本项目监测布点、采样及分析测试方法都选用目前适用的国家和行业标准分析方法、技术规范，且均具有CMA资质。监测分析方法、监测仪器详见表8-1。

表 8-1 监测分析方法及检测仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检出限	仪器名称	仪器型号	仪器编号
无组织 废气	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01 mg/m ³	紫外可见分光光度计	752N	S-L-236
				综合大气采样器	2020	S-L-180/181 /186/187
	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 HJ644-2013	/	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283
				大气 VOCs 采样器	MH1200-E	S-L-268/269 /270/271
	甲苯	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 HJ644-2013	0.4 μg/m ³	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283
				大气 VOCs 采样器	MH1200-E	S-L-268/269 /270/271
	二甲苯	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 HJ644-2013	1.2 μg/m ³	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283
				大气 VOCs 采样器	MH1200-E	S-L-268/269 /270/271
	苯乙烯	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 HJ644-2013	0.6 μg/m ³	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283
				大气 VOCs 采样器	MH1200-E	S-L-268/269 /270/271
	甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法 HJ/T33-1999	2 mg/m ³	气相色谱仪	GC2010plus	S-L-119
	丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003年）6.4.6.1	0.01 mg/m ³	气相色谱仪	GC2010plus	S-L-119
				综合大气采样器	2020	S-L-180/181 /186/187
	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 HJ604-2017	0.07m g/m ³	非甲烷总烃气相色谱仪	GC9800	S-L-118
负压采气筒				ZY009	S-L-263	

有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ/T38-2017	0.07 mg/m ³	非甲烷总烃气相色谱仪	GC9800	S-L-118
				自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
				烟气预处理器	1080D	S-L-189
				负压采气筒	ZY009	S-L-262
	甲苯	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 HJ734-2014	0.004 mg/m ³	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283
				自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
				烟气预处理器	1080D	S-L-189
				智能吸附管法 VOCs 采样仪	3038B	S-L-216
	二甲苯	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 HJ734-2014	0.013 mg/m ³	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283
				自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
				烟气预处理器	1080D	S-L-189
				智能吸附管法 VOCs 采样仪	3038B	S-L-216
	丙酮	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 HJ734-2014	0.01 mg/m ³	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283
				自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
				烟气预处理器	1080D	S-L-189
				智能吸附管法 VOCs 采样仪	3038B	S-L-216
苯乙烯	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 HJ734-2014	0.004 mg/m ³	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283	
			自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170	
			烟气预处理器	1080D	S-L-189	
			智能吸附管法 VOCs 采样仪	3038B	S-L-216	
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 HJ734-2014	/	气质联用仪	GCM8860-5977B	S-L-283	
			自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170	
			烟气预处理器	1080D	S-L-189	

				智能吸附管法 VOCs 采样仪	3038B	S-L-216
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014	3 mg/m ³		自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
二氧化硫	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017	3 mg/m ³		自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.25 mg/m ³		紫外可见分光光度计	752N	S-L-236
				自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
				双路烟气测试仪	3072	S-L-188
				烟气预处理器	1080D	S-L-189
低浓度颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017	1.0 mg/m ³		十万分之一天平	AUW120D	S-L-145
				自动烟尘烟气测试仪	3012H	S-L-170
甲醇	固定污染源排气中甲醇的测定气相色谱法 HJ/T33-1999	2 mg/m ³		气相色谱仪	GC2010plus	S-L-119
				烟气预处理器	1080D	S-L-189
林格曼黑度	固定污染源排放烟气黑度的测定林格曼烟气黑度图法 HJ398-2007	<1 级		林格曼黑度板	ZLK203	S-L-126
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	/		噪声仪	AWA5688	S-L-182
				声级校准器	AWA6021A	S-L-183

8.2 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）中有关规定执行。（1）尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

（2）定期使用已检定合格的校准仪器对采样仪器的流量计定期进行校准。项目废气现场采样质控统计见表 8-2。

表 8-2 废气污染物监测质控结果表

序号	监测项目	样品(个)	现场空白		现场平行		加标回收		合格率(%)
			数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	数量(个)	比例(%)	
1	挥发性有机物(无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	100

2	甲苯 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	100
3	二甲苯 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	
4	丙酮 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	
5	氨 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	
6	苯乙烯 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	
7	低浓度颗粒物 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
8	二氧化硫 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
9	氮氧化物 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
10	挥发性有机物 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
11	甲苯 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
12	二甲苯 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
13	丙酮 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
14	林格曼黑度 (有组织)	6	0	0	0	0	0	0	
15	苯乙烯 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
16	氨 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
17	非甲烷总烃 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	
18	甲醇 (无组织)	24	4	16.7	0	0	0	0	
19	非甲烷总烃(有 组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	
20	甲醇 (有组织)	6	4	66.7	0	0	0	0	

8.3 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 则测试数据无效。

9 验收监测结果

本次报告监测数据引用检测报告 HKYS201218TH（详见附件）。

9.1 生产工况

江苏环科检测有限公司组织技术人员于2021年1月12日~13日对无锡阿科力科技股份有限公司年产2万吨脂肪胺扩建项目及1万吨高透光材料新建项目（第二阶段：固废焚烧系统处理一厂区+二厂区固废）进行验收监测工作。验收监测期间生产运行基本稳定，环保设施运行正常。该公司工况根据验收监测期间企业提供的固废焚烧量及能源消耗量进行核算，详见表9-1-1，表9-1-2。

表 9-1-1 本项目第二阶段验收监测期间固废焚烧工况统计表

序号	名称	设计年焚烧量 (t)	设计日焚烧量 (t)	实际日焚烧量 (t)			
				1月12日	负荷%	1月13日	负荷%
1	一厂区进入热氧化炉焚烧污染物的量	464.78	1.41	1.30	92.3	1.40	99.3
2	一厂区进入回转窑焚烧污染物的量	256.8	0.78	0.70	89.7	0.75	96.2
3	二厂区一阶段进入热氧化炉焚烧污染物的量	1848	5.6	5.00	89.3	5.00	89.3
4	二厂区一阶段进入回转窑焚烧污染物的量	781	2.37	2.00	84.4	2.20	92.8

表 9-1-2 能源消耗量

序号	原材料名称	设计年用量 (万 m ³)	设计日用量 (m ³)	实际日消耗量 (m ³)			
				1月12日	负荷%	1月13日	负荷%
1	天然气 (一厂区+二厂区一阶段)	31.84	965	850	88.1	910	94.3

9.2 环境保护设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

(1) 有组织废气

表 9-2 废气（有组织）监测结果及评价

监测点位	监测日期	监测项目		监测结果			标准限值	评价
				第一次	第二次	第三次		
FQ2-1 焚烧炉	1月12日	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.9	1.7	2.0	--	--
			排放速率 kg/h	1.15×10 ⁻²	9.01×10 ⁻³	1.08×10 ⁻²	--	--
			折算浓度 mg/m ³	1.5	1.3	1.6	80	达标
		二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	--	--
			排放速率 kg/h	/	/	/	--	--
			折算浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	50	达标
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	16	12	14	--	--
			排放速率 kg/h	9.69×10 ⁻²	6.36×10 ⁻²	7.57×10 ⁻²	--	--
			折算浓度 mg/m ³	23	17	20	100	达标
		挥发性有机物	排放浓度 mg/m ³	0.551	0.991	0.518	80	达标
			排放速率 kg/h	3.34×10 ⁻³	5.25×10 ⁻³	2.80×10 ⁻³	17.4	达标
		甲苯	实测浓度 mg/m ³	0.078	0.137	0.017	--	--
			排放速率 kg/h	4.72×10 ⁻⁴	7.26×10 ⁻⁴	9.19×10 ⁻⁵	--	--
			折算浓度 mg/m ³	0.110	0.196	2.39×10 ⁻²	8	达标
		二甲苯	排放浓度 mg/m ³	0.074	0.202	0.024	20	达标
			排放速率 kg/h	4.48×10 ⁻⁴	1.07×10 ⁻³	1.30×10 ⁻⁴	--	--
		苯乙烯	排放浓度 mg/m ³	0.033	0.092	0.028	--	--
			排放速率 kg/h	2.00×10 ⁻⁴	4.87×10 ⁻⁴	1.51×10 ⁻⁴	35	达标
		丙酮	排放浓度 mg/m ³	0.017	0.051	0.047	80	达标
			排放速率 kg/h	1.03×10 ⁻⁴	2.70×10 ⁻⁴	2.54×10 ⁻⁴	--	--
		非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	18.4	16.7	20.4	--	--
			排放速率 kg/h	0.109	9.00×10 ⁻²	0.111	--	--
			折算浓度 mg/m ³	26.1	23.8	28.7	60	达标
		氨	实测浓度 mg/m ³	6.34	5.84	6.19	--	--
			排放速率 kg/h	3.76×10 ⁻²	3.15×10 ⁻²	3.38×10 ⁻²	--	--
			折算浓度 mg/m ³	8.98	8.34	8.70	20	达标
		甲醇	实测浓度 mg/m ³	<2	<2	<2	190	达标
排放速率 kg/h	/		/	/	40	达标		
		烟气黑度	林格曼黑度级	<1	<1	<1	≤1级	达标
FQ2-1 焚	1月	颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.5	1.8	1.9	--	--

烧炉	13日		排放速率 kg/h	8.22×10^{-3}	1.06×10^{-2}	1.07×10^{-2}	--	--		
			折算浓度 mg/m ³	1.2	1.4	1.5	80	达标		
		二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	--	--		
			排放速率 kg/h	/	/	/	--	--		
			折算浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	50	达标		
		氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	13	15	14	--	--		
			排放速率 kg/h	7.13×10^{-2}	8.84×10^{-2}	7.86×10^{-2}	--	--		
			折算浓度 mg/m ³	18	21	20	100	达标		
		挥发性有机物	排放浓度 mg/m ³	0.478	0.754	0.532	80	达标		
			排放速率 kg/h	2.62×10^{-3}	4.44×10^{-3}	2.99×10^{-3}	17.4	达标		
		甲苯	实测浓度 mg/m ³	0.030	0.127	0.024	--	--		
			排放速率 kg/h	1.64×10^{-4}	7.49×10^{-4}	1.35×10^{-4}	--	--		
			折算浓度 mg/m ³	4.28×10^{-2}	0.180	3.40×10^{-2}	8	达标		
		二甲苯	排放浓度 mg/m ³	0.017	0.057	0.015	20	达标		
			排放速率 kg/h	9.32×10^{-5}	3.36×10^{-4}	8.42×10^{-5}	--	--		
		苯乙烯	排放浓度 mg/m ³	0.012	0.021	0.011	--	--		
			排放速率 kg/h	6.58×10^{-5}	1.24×10^{-4}	6.18×10^{-5}	35	达标		
		丙酮	排放浓度 mg/m ³	0.048	0.050	0.045	80	达标		
			排放速率 kg/h	2.63×10^{-4}	2.95×10^{-4}	2.53×10^{-4}	--	--		
		非甲烷总烃	实测浓度 mg/m ³	20.4	20.6	20.1	--	--		
			排放速率 kg/h	0.111	0.111	0.140	--	--		
			折算浓度 mg/m ³	29.1	29.2	28.5	60	达标		
		氨	实测浓度 mg/m ³	6.11	6.90	6.61	--	--		
			排放速率 kg/h	3.33×10^{-2}	3.73×10^{-2}	4.60×10^{-2}	--	--		
			折算浓度 mg/m ³	8.73	9.78	9.37	20	达标		
		甲醇	实测浓度 mg/m ³	<2	<2	<2	190	达标		
			排放速率 kg/h	/	/	/	40	达标		
				烟气黑度	林格曼黑度级	<1	<1	<1	≤1级	达标
		判定结果	颗粒物排放浓度、烟气黑度均低于《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3危险废物焚烧炉大气污染物中焚烧量为300~2500kg/h的排放限值；甲苯、非甲烷总烃、氨、氮氧化物、二氧化硫排放浓度均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5、表6大气污染物特别排放限值；二甲苯、甲醇排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准限值；丙酮排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3 II时段标准限值；挥发性有机物排放浓度和排放速率均低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中标准限值；苯乙烯排放速率低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2标准限值。							

(2) 无组织废气

表 9-3 废气（无组织）监测结果及评价

监测项目	监测位置	监测结果 (mg/m ³)								标准限值 (mg/m ³)	评价
		1月12日				1月13日					
		上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4	上风向 1	下风向 2	下风向 3	下风向 4		
挥发性有机物	第一次	0.159	0.266	0.248	0.222	0.077	0.244	0.216	0.228	2.0	达标
	第二次	0.146	0.214	0.262	0.254	0.135	0.244	0.265	0.223		
	第三次	0.111	0.218	0.245	0.247	0.135	0.251	0.228	0.250		
甲苯	第一次	0.046	0.101	0.069	0.082	0.041	0.085	0.074	0.076	0.8	达标
	第二次	0.037	0.053	0.105	0.076	0.047	0.060	0.088	0.063		
	第三次	0.034	0.065	0.060	0.055	0.044	0.074	0.077	0.074		
二甲苯	第一次	0.069	0.096	0.110	0.080	0.023	0.092	0.076	0.082	1.2	达标
	第二次	0.064	0.101	0.092	0.098	0.054	0.106	0.102	0.103		
	第三次	0.041	0.096	0.109	0.117	0.055	0.103	0.083	0.103		
苯乙烯	第一次	0.023	0.032	0.040	0.026	0.005	0.025	0.027	0.028	5.0	达标
	第二次	0.023	0.028	0.028	0.040	0.022	0.041	0.032	0.022		
	第三次	0.020	0.027	0.039	0.044	0.022	0.038	0.027	0.028		
丙酮	第一次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	6	达标
	第二次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
	第三次	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		

甲醇	第一次	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	12	达标
	第二次	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
	第三次	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
氨	第一次	0.04	0.16	0.09	0.06	0.03	0.06	0.05	0.07	1.0	达标
	第二次	0.04	0.11	0.07	0.08	0.03	0.07	0.06	0.10		
	第三次	0.04	0.08	0.09	0.06	0.04	0.05	0.05	0.10		
非甲烷总烃	第一次	0.78	0.92	0.91	0.94	0.78	1.09	1.07	1.07	4.0	达标
	第二次	0.83	0.94	0.93	1.00	0.75	0.97	1.04	1.06		
	第三次	0.80	0.94	0.95	1.00	0.77	1.01	1.09	1.10		
判定结果	非甲烷总烃、甲苯厂界浓度均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 中企业边界大气污染物浓度限值； 甲醇、二甲苯厂界浓度均低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；氨、苯乙烯厂界浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建标准限值；挥发性有机物厂界浓度均低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 厂界监控点浓度限值；丙酮厂界浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 单位周界无组织排放监控点浓度限值。										

9.2.1.2 厂界噪声

表 9-4 噪声监测结果及评价

单位：dB(A)

检测点位置	2021年1月12日		2021年1月13日		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 厂界东侧	59.3	52.1	58.0	51.3	65	55
N2 厂界东侧	58.6	50.3	57.6	50.6	65	55
N3 厂界南侧	58.5	51.1	57.4	49.9	65	55
N4 厂界南侧	58.2	52.0	57.6	49.4	65	55
N5 厂界西侧	57.1	51.7	57.7	49.9	65	55
N6 厂界西侧	58.2	50.2	58.0	50.2	65	55
N7 厂界北侧	57.3	49.3	56.7	50.3	65	55
N8 厂界北侧	57.5	48.4	58.2	49.9	65	55
判定结果	本次监测点位厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类标准					

9.2.1.3 污染物排放总量核算

表9-5 废气污染物排放总量核算

排放口	污染物	排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	按实际负荷年排放总量 (t/a)	项目环评核定控制指标 (t/a)	是否达到总量控制指标
FQ2-1 焚烧炉 排气筒	颗粒物	0.0101	7920	0.080	1.601	合格
	二氧化硫	/		/	0.18	/
	氮氧化物	0.0791		0.626	1.98	合格
	挥发性有机物	3.57×10^{-3}		0.0283	0.976	合格
	甲苯	3.90×10^{-4}		0.003	0.005	合格
	二甲苯	3.60×10^{-4}		0.003	0.006	合格
	苯乙烯	1.82×10^{-4}		0.001	0.003	合格
	丙酮	2.40×10^{-4}		0.002	0.003	合格
	非甲烷总烃	0.112		0.887	0.929	合格
	氨	0.0366		0.290	0.317	合格
	甲醇	/		/	0.019	/

注：1、二氧化硫、甲醇未检出，本次验收不考核总量；
2、由于丙二醇、丙烯酸无监测分析方法，本次验收不考核总量。

9.3 工程建设对环境的影响

本项目工程建设至今未发现对环境有不利影响。

10 验收监测结论

10.1 污染物排放监测结果

2021年1月12日~13日验收监测期间，本项目第二阶段设备以及环境保护设施均处于正常运行状态，满足环保竣工验收对工况的要求。

10.1.1 废气

有组织废气验收监测结果：颗粒物排放浓度、烟气黑度均低于《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表3危险废物焚烧炉大气污染物中燃烧量为300~2500kg/h的排放限值；甲苯、非甲烷总烃、氨、氮氧化物、二氧化硫排放浓度均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5、表6大气污染物特别排放限值；二甲苯、甲醇排放浓度和排放速率均低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2二级标准限值；丙酮排放浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3II时段标准限值；挥发性有机物排放浓度和排放速率均低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中标准限值；苯乙烯排放速率低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2标准限值。

无组织废气验收监测结果：非甲烷总烃、甲苯厂界浓度均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9中企业边界大气污染物浓度限值；甲醇、二甲苯厂界浓度均低于《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；氨、苯乙烯厂界浓度均低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建标准限值；挥发性有机物厂界浓度均低于《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表5厂界监控点浓度限值；丙酮厂界浓度低于《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3单位周界无组织排放监控点浓度限值。

10.1.2 噪声

根据验收监测结果：厂界昼夜噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区排放标准。

10.1.3 固（液）体废物

本次验收第二阶段危险固体废物：一厂区稀氨水、多胺（脂肪胺合成精馏冷凝）、滤渣（树脂合成）、滤渣（聚醚合成）、聚酯材料（折光率调节剂）、废活性炭（废气治

理)和二厂区稀氨水(脂肪胺合成精馏冷凝)、滤渣(聚醚合成过滤)、低聚副产物(裂解、精馏残渣)经厂内固废焚烧系统焚烧处理后,以炉渣形式与布袋除尘、水喷淋产生的飞灰一同委托江苏和合环保集团有限公司处置;废SCR催化剂委托南通国启环保科技有限公司处置。

一般固废:废耐火砖用于路基填埋。

危险固体废弃物暂存场地已采取防雨、防渗、防漏措施,已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)等相关要求执行。一般固体废弃物已按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)及其修改单执行。危险固体废弃物和一般固体废弃物分开贮存,并设有相应标识牌。

10.1.4 总量控制

根据验收监测期间工况和污染物排放情况核算,本项目第二阶段废气污染物排放总量符合环评、批复要求。

10.1.5 排污口规范化

排污口已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控(1997)122号)的规定进行设置和管理。

10.2 工程建设对环境的影响

本项目工程建设至今未发现对环境有不利影响。

11、建设项目竣工环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：无锡阿科力科技股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		年产2万吨脂肪胺扩建项目及1万吨高透光材料新建项目				项目代码		——		建设地点		无锡市锡山区青园路2号				
	行业类别(分类管理名录)		2651 初级形态的塑料及合成树脂制造				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E120° 28' 22.73" N31° 39' 44.57"				
	设计生产能力		年产2万吨脂肪胺扩建项目及1万吨高透光材料				实际生产能力		年产1万吨脂肪胺及2500吨光学材料单体		环评单位		无锡市智慧环保技术监测研究院有限公司				
	环评文件审批机关		无锡市环境保护局				审批文号		锡环管[2015]44号		环评文件类型		报告书				
	开工日期		2016年1月				竣工日期		2018年1月		排污许可证申领时间		2018年10月18日				
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				本工程排污许可证编号		9132020071491965XM001P				
	验收单位		无锡阿科力科技股份有限公司				环保设施监测单位		无锡市中证检测技术有限公司		验收监测时工况		平均91.2%				
	投资总概算(万元)		32800				环保投资总概算(万元)		2950		所占比例(%)		9.0				
	实际总投资(万元)		25400				实际环保投资(万元)		2955		所占比例(%)		11.6				
	废水治理(万元)		510	废气治理(万元)		1575	噪声治理(万元)		100	固体废物治理(万元)		200	绿化及生态(万元)		200	其它(万元)	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		7920h/a					
运营单位		无锡阿科力科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		9132020071491965XM		验收时间		2021年1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)			
	废水量																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫			<3	50			/	0.18								
	烟尘			1.4	80			0.080	1.601								
	工业粉尘																
	氮氧化物			20	100			0.626	1.98								
	工业固体废物					0.417878	0.417878	0	0								
	与项目有关的其他特征污染物		挥发性有机物		0.637	80		0.0283	0.976								
		甲苯		0.098	8		0.003	0.005									
		二甲苯		0.065	70		0.003	0.006									
		苯乙烯		0.033	--		0.001	0.003									
		丙酮		0.043	80		0.002	0.003									

	非甲烷总烃		27.6	60			0.887	0.929				
	氨		8.98	20			0.290	0.317				
	甲醇		<2	190			0	0.019				

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：水污染物排放浓度--mg/L；大气污染物排放浓度--mg/m³；废水排放量--t/a；废气排放量--Nm³/a；工业固体废物排放量--t/a。