

# 可利亚多元醇（南京）有限公司

## 清洁生产审核验收报告

企业名称：可利亚多元醇（南京）有限公司

编制单位：南京彩尚咨询有限公司

2023年12月

目 录

0 前言 .....	1
0.1 项目背景 .....	1
0.2 开展清洁生产的必要性 .....	1
0.3 编制依据 .....	3
0.4 技术路线 .....	7
1 企业概况 .....	8
1.1 企业基本情况 .....	8
1.2 企业上一轮清洁生产绩效汇总 .....	8
1.3 持续清洁生产 .....	9
1.4 企业组织机构 .....	10
1.5 企业地理位置图 .....	11
1.6 企业厂区平面布置图 .....	12
2 审核准备 .....	13
2.1 领导支持情况 .....	13
2.2 建立审核小组 .....	13
2.3 制定清洁生产审核工作计划 .....	14
2.4 开展宣传教育 .....	17
3 预审核 .....	21
3.1 企业生产概况 .....	21
3.2 企业环境保护状况 .....	44
3.3 企业清洁生产水平评估 .....	71
3.4 清洁生产潜力分析 .....	73
3.5 确定审核重点 .....	76
3.6 清洁生产目标 .....	77
3.7 提出和实施明显易见方案 .....	77
4 审核 .....	79
4.1 审核重点概况 .....	79
4.2 输入输出物流的测定 .....	84
4.3 物料平衡 .....	85
4.4 能耗、物耗以及污染物产排现状原因分析 .....	86
4.5 评估小结 .....	87
5 方案的产生与筛选 .....	89
5.1 方案的产生 .....	89
5.2 方案汇总 .....	90
5.3 方案筛选 .....	91
5.4 方案研制 .....	93
5.5 筛选方案汇总 .....	100
6 方案的确定 .....	101
6.1 方案 ZG1：污水预处理设施废气收集 .....	101
6.2 方案 ZG2：污水站污泥压滤机改造 .....	108
7 方案的实施 .....	111
7.1 汇总已实施的无/低费方案的效果 .....	111
7.2 汇总已实施的中/高费方案的效果 .....	112

7.3 分析总结全部方案实施后对企业的影响 .....	115
8 持续清洁生产 .....	118
8.1 建立和完善清洁生产组织 .....	118
8.2 建立和完善企业清洁生产管理制度 .....	118
8.3 企业持续清洁生产计划 .....	119
9 结论 .....	120
9.1 清洁生产审核验收关键指标符合性 .....	120
9.2 清洁生产审核的体会 .....	120
附件 1 营业执照 .....	121
附件 2 《江苏省生态环境厅关于公布省 2023 年第一批强制性清洁生产审核重点企业名单的通告》 .....	122
附件 3 企业一期工程环评批复文件 .....	123
附件 4 企业二期工程环评批复文件 .....	126
附件 5 企业三期工程环评批复文件 .....	129
附件 6 废水检测报告 .....	134
附件 7 废气检测报告 .....	156
附件 8 噪声检测报告 .....	161
附件 9 污水处理协议 .....	165
附件 10 危废处置协议 .....	175
附件 11 企业排污许可证 .....	188
附件 12 上一轮清洁生产审核通过验收名单 .....	189
附件 13 公示材料 .....	190
附件 14 应急预案备案表 .....	191
附件 15 环保处罚文件 .....	193
附件 16 处罚闭环材料 .....	201
附件 17 方案实施佐证材料 .....	210
附件 18 清洁生产审核评估技术审查意见表 .....	236
附件 19 清洁生产审核评估报告修改清单 .....	240
附件 20 清洁生产审核验收意见表 .....	242
附件 21 清洁生产审核验收报告修改清单 .....	245

## 0 前言

### 0.1 项目背景

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

可利亚多元醇（南京）有限公司（以下简称“可利亚公司”）位于南京化学工业园（现更名为南京江北新材料科技园）白龙路8号，是韩国 KPXChemical 株式会社、韩国三星物产、日本丰田通商、日本三洋化成共同投资建立的外资公司，主要从事聚醚多元醇的生产、销售，企业于2006年4月破土动工，2006年12月正式运行。公司总占地面积48838.7m<sup>2</sup>，现有职工102人。

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》、《江苏省清洁生产审核工作实施方案（2022-2023年）》、《南京市清洁生产审核工作实施方案（2022-2023年）》要求，可利亚多元醇（南京）有限公司“使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质”，且其污染物排放浓度不超标、污染物排放不超过总量控制指标，属“双有企业”；根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》，企业危险废物年产量在100t以上，且持有危险废物经营许可证，属于危险废物环境重点监管单位，应进行强制性清洁生产审核。按照《清洁生产审核办法》（发改委、环保部第38号令），为加快推进清洁生产，提高资源利用效率，减少污染物的产生和排放，保护环境，增强公司竞争力，促进经济社会可持续发展，按照《关于做好2023年度江北新区强制性清洁生产审核工作的通知》（2023年2月7日）要求，可利亚多元醇（南京）有限公司自2023年3月起正式启动清洁生产审核，并委托南京彩尚咨询有限公司指导企业积极开展清洁生产审核，在清洁生产专家指导和全公司人员的配合下，以全厂为审核范围，开展清洁生产审核工作，以实现节能降耗，遏制和减少末端治理的负担，提高效益的目标。

### 0.2 开展清洁生产的必要性

企业从事聚醚多元醇制造行业，生产中以环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯腈、苯乙烯为原料，在生产过程中会产生挥发性有机物，根据上述的《中华人民共和国



清洁生产促进法》（2013年修订）中第二十七条中关于应当实施强制性清洁生产审核企业界定，企业属于第（三）类：使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的企业，因而企业应当实施强制性清洁生产审核。

清洁生产是一种全新的思维和程序性方法，推行清洁生产能逐步改变以末端治理为主的污染控制现状，通过对生产的全过程控制和产品生命周期的全程控制，减少污染物的产生，降低能源和资源的消耗，保护生态环境和人类健康，实现经济的可持续发展。大量企业的清洁生产实践已经获得成功，并且证明了清洁生产完全可以取得良好的经济、社会和环境效益。如：

（1）促进企业整体素质提高。全员、全方位、全过程、整体预防，促进了企业管理水平和全体职工素质的提高。

（2）增加企业的经济效益。由于节能、降耗、减污，必然会降低包括废弃物处理费用在内的产品成本。

（3）提高企业竞争能力。质量好、成本低、服务佳是产品竞争的基础。企业的环境好、无污染、不扰民，使企业具有良好的形象，这一无形的资产可增加消费者对企业产品的信任度，对产品占领市场份额无疑是有利的，可进一步提高产品的竞争能力。

（4）为企业生存、发展营造环境空间。企业的环保关系着企业的生存和发展，当企业的污染物产生明显减少、做到增产、增效不增污时，就能为企业生产和发展（新、扩、改建）营造环境空间；同时，在废弃物处理、处置设施上会取得相应的剩余容量，从而减少新增设施的投资和运行费用。

（5）避免或减少污染环境的风险。全员的预防意识、完好的预防设施、严密的制度和严格管理，可以减少突发性的重大污染事故发生，避免或减少对末端治理的冲击。

（6）改善职工的生产、生活环境。改善职工的生产操作乃至生活环境，减轻对职工身心健康影响。实施清洁生产的科学方法是进行清洁生产审核，清洁生产审核是对企业现在和计划进行的工业生产实行预防污染的分析 and 评估，是企业进行清洁生产的重要前提。企业清洁生产的主要目标是减少资源的消耗、防止生态破坏，保障资源的持续利用。所以我厂着重从“节能、降耗、减污、增效”四个方面抓起，强调采用少污、省费的生产方式，尽量将污染物在生产过程中消除，

或减少污染物的排放量，实现环境效益与经济效益的双丰收。

### 0.3 编制依据

#### 法律、法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《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，自2020年9月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (8) 《清洁生产审核办法》（国家发展和改革委员会环境保护部第38号令，2016年7月1日起施行）；
- (9) 《清洁生产审核评估与验收指南》（环办科技[2018]5号）；
- (10) 《清洁生产审核指南制定技术导则》（HJ469-2009）；
- (11) 《省生态环境厅、省发展改革委转发关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》（苏环办[2021]13号）；
- (12) 《企业清洁生产审计手册》（国家环保局编，中国环科出版社）；
- (13) 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工节[2009]第67号）；
- (14) 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（工信部公告2012年第14号）；
- (15) 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（工信部公告2014年第16号）；
- (16) 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》（工信部2016年3月14日发布）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）；
- (18) 《关于印发江苏省工业和信息产业结构调整指导目录的通知（2012年本）》（苏政办发[2013]9号，2013年1月29日）；

(19) 《关于印发江苏省“十三五”节能减排的通知》（苏经信节能[2016]503号）；

(20) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年5月1日起实施）；

(21) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年5月1日起实施）；

(22) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年5月1日起实施）；

(23) 《江苏省生态环境厅关于公布省2022年第一批强制性清洁生产审核重点企业名单的通告》（苏环办[2022]56号）；

(24) 《关于印发<江苏省清洁生产审核工作实施方案（2022-2023年）>的通知》（苏环办[2022]130号）；

(25) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）；

(26) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）；

(27) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令119号）；

(28) 《关于印发开展挥发性有机物污染防治工作的指导意见的通知》（苏大气办[2012]2号）；

(29) 《江苏省重点行业挥发性有机物控制指南》（苏环办[2014]128号）；

(30) 《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》（苏环办[2015]19号）；

(31) 《南京市重点行业挥发性有机物污染整治方案》（宁环办[2015]34号）。

### 技术标准

(1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单；

(2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(5) 《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；

- (6) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (7) 《污水综合排放标准》（GB8979-1996）；
- (8) 《污水排入城镇下水道水质标准》（GBT31962-2015）；
- (9) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）；
- (11) 《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）
- (12) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (13) 《国家危险废物名录（2021年版）》；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (15) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (16)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

#### 地方环境保护法规和规章

- (1) 《江苏省强制性清洁生产审核企业验收要点》；
- (2) 《江苏省环境保护条例》，2008.3.22；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2005.12.1；
- (4) 《江苏省水资源管理条例》，2003.8.15；
- (5) 《江苏省循环经济发展规划》（苏政发【2005】7号）；
- (6) 《江苏省节约能源条例》，2010.11.19；
- (7) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（江苏省政府【1993】第38号令）；
- (8) 《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》（苏环控【1997】122号）；
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知（苏环办〔2023〕154号）；
- (10) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管【2006】98号）；
- (11) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发【2006】92号）；
- (12)《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》(苏政发【2007】63号)；

(13) 《省发展改革委关于明确能源消耗折标系数参照标准的通知》（苏发改工业发【2008】404号）；

(14) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2013）；

(15) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发【2014】1号）；

(16) 《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人民代表大会公告第2号，2015年3月1日施行；

(17) 《南京市主要耗能产品（设备）能耗限额和准入指标》（2012版）；

(18) 《南京市促进清洁生产实施办法》（市政府令249号）；

(19) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办〔2016〕154号）；

(20) 《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32-3151-2016）。

#### **其他相关资料**

(1) 企业提供的环评报告及验收资料；

(2) 企业提供的相关监测报告；

(3) 企业提供的相关其他数据：近三年产量产值、原辅料及能源消耗、方案相关资料等；

(4) 企业提供的其他相关资料。

## 0.4 技术路线

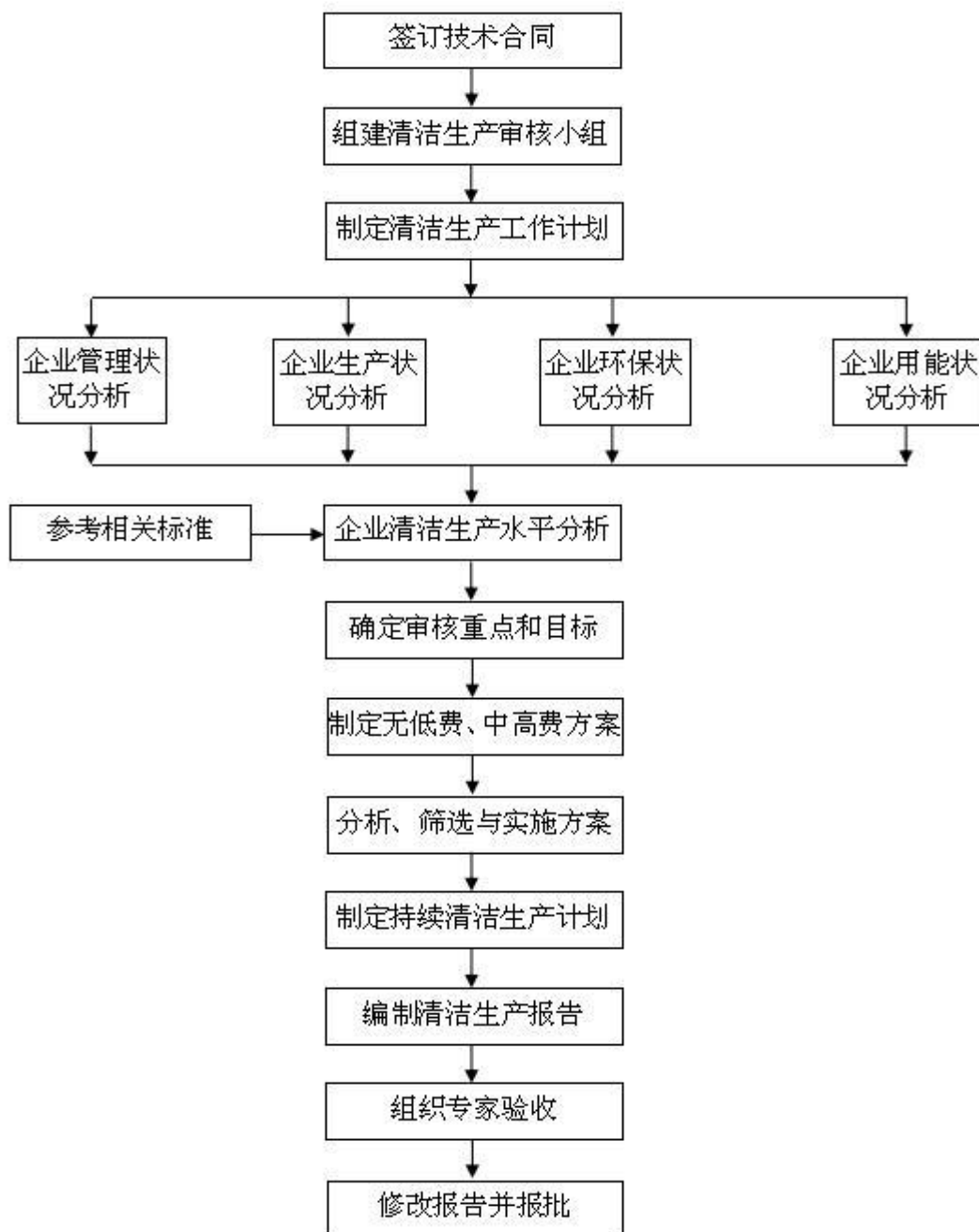


图 0.4-1 清洁生产审核工作程序

## 1 企业概况

### 1.1 企业基本情况

企业名称：可利亚多元醇（南京）有限公司

地址：南京化学工业园区白龙路8号

所属行业：2614基础化学原料制造

企业类型：外资独资

法人代表：具滋景

清洁生产负责人：施小英

联系电话：13770885595

职工人数：102人

生产能力：11.0×10<sup>4</sup>t/a

可利亚多元醇（南京）有限公司为韩国POLYOL株式会社、韩国三星公司、日本丰田株式会社、日本三洋株式会社的合资子公司。2005年，可利亚多元醇（南京）有限公司在江北新区新材料科技园区购地48838.7m<sup>2</sup>，地块呈长方形。偏西北、东南方向。公司分三期进行建设，一期工程于2007年7月竣工投产，建设规模年产3.0×10<sup>4</sup>t聚醚多元醇。2007年10月，经投资方论证，追加投资698万美元，在原装置旁进行二期扩建，增加年产3.0×10<sup>4</sup>t聚醚多元醇，使聚醚总生产能力达到6.0×10<sup>4</sup>t/a。三期5万吨/年聚醚多元醇扩建项目经南京化学工业园区管理委员会立项备案，还是以增加设备的形式，扩大产能，目前总生产能力达到11.0×10<sup>4</sup>t/a。企业现有项目均按照环评、三同时制度执行。

### 1.2 企业上一轮清洁生产绩效汇总

可利亚多元醇（南京）有限公司于2018年完成了首轮清洁生产审核并通过江苏省南京市经信委、南京市生态环境局的清洁生产审核验收。

企业首轮清洁生产审核中共实施11个方案：其中无/低费方案8个，中/高费方案3个，全部方案共投资76.5万元；全部方案实施完成后公司已取得37.5万元/年的经济效益，以及间接或直接节约新鲜水用量3000t/a、节电15万kWh/a、减排COD14t/a，减少危废废滤网产生43.7t/a的环境效益，节能减排效果显著。

实施情况如表1.2-1所示。

表 1.2-1 上一轮清洁生产方案汇总

编号	方案名称	方案简介	投资 (万元)	取得效果	
				环境效益	经济效益
WD1	原料采购	和供方进行协调，尽量采用槽车运输，将供方槽车来料直接抽入贮罐中，并对罐中物料进行保温。	无费	减少废弃原辅料包装	/
WD2	分析样品回收	对分析水份不合格的发泡产品，一次分析水份不合格，对其所取样品进行回收，放入反应釜中继续加水搅拌。	无费	减少少量清洗废水排放	/
WD3	样品瓶重新取样分析	样品尽量用原来的样品瓶重新取样分析，这样既可以不浪费样品，又可以节约洗瓶的用水。	无费	减少少量清洗废水排放	/
WD4	更换漏水阀门	检查场内所有阀门，对漏水阀门进行更换，减少漏水损失。	1.1 万	节约用水	节约水费 5000 元
WD6	合理安排生产计划	调整生产计划，减少洗釜次数，节约洗釜的自来水量。	无费	节约用水	/
WD7	物料温度控制	加强对反应过程物料的配比控制和反应温度的控制。	无费	提高生产效率	/
WD8	低浓度废水池内潜水泵更换	原来的 18.7kW 潜水泵进行变频改造。	3 万	节电 3 万 kWh/a	节约电费 2.4 万元/a
ZG1	废水处理生化池微生物活性改善	废水处理池内添加韩国进口的生物活性药剂有提高微生物活性及降解能力	17 万	减排 COD14t/a	/
ZG2	压滤工艺改造	压滤工艺引进 4 台旋振筛代替原有工艺	15 万	减少危废废滤网 43.7t/a	节约滤网购买费用 5.6 万元/a 减少危废处理费用 20 万元/a
ZG3	冷冻机更换	将冷冻机房的一台老化严重的冷冻机进行更换	38 万	降低冷冻机房电量消耗 12 万 kwh/a	节约电费 9 万元

### 1.3 持续清洁生产

表 1.3-1 持续清洁生产方案汇总

持续清洁生产计划	主要内容		企业清洁生产主管部门
	将本轮清洁生产的经验总结并落实到各部门；		
	学习先进的节电技术，进一步降低电耗；		
	完善水、电表三级计量后开展能源审计工作；		
	进一步改进生产工艺减少人工操作；		



逐步提高新能源节能照明供电系统的使用比例

经过上一轮清洁生产审核，企业对清洁生产的认识有了进一步提高。企业开展完善水、电表三级计量，目前大多数车间均已完成；企业不断改进生产工艺，力争减少不合格产品的产生，减少人工操作，减少对企业员工身体的危害，企业不断改进车间内照明系统，以节约用电。

### 1.4 企业组织机构

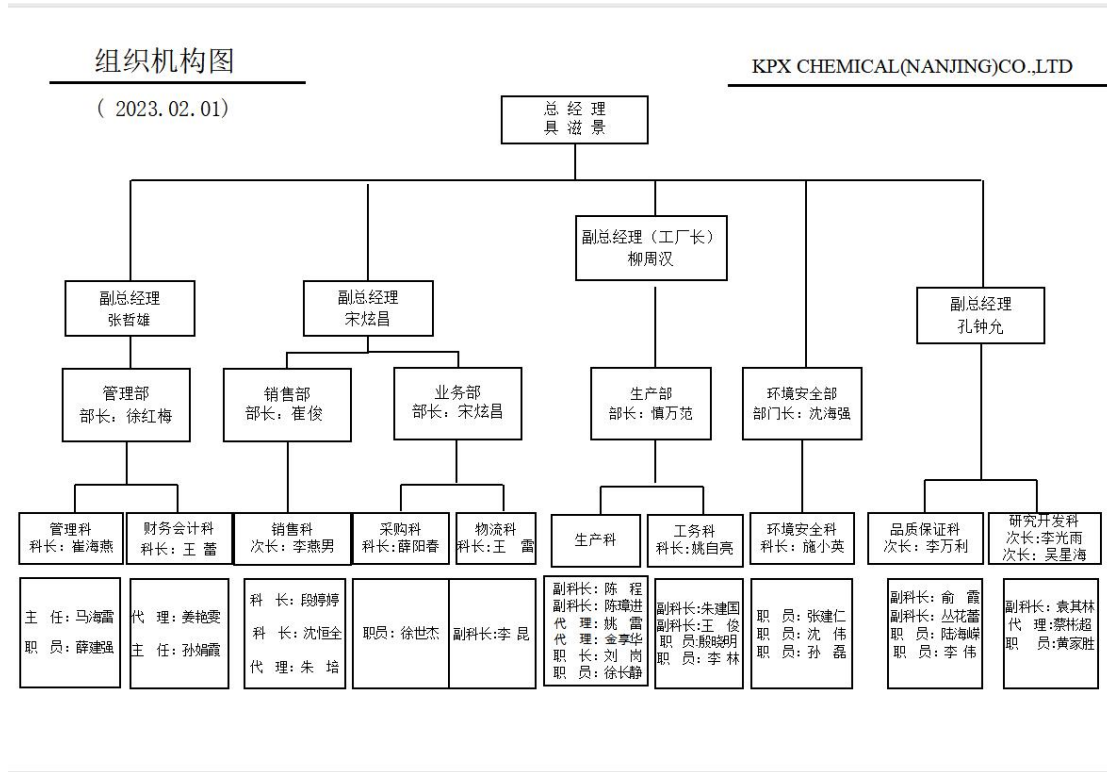


图1.4-1 组织机构图

## 1.5 企业地理位置图

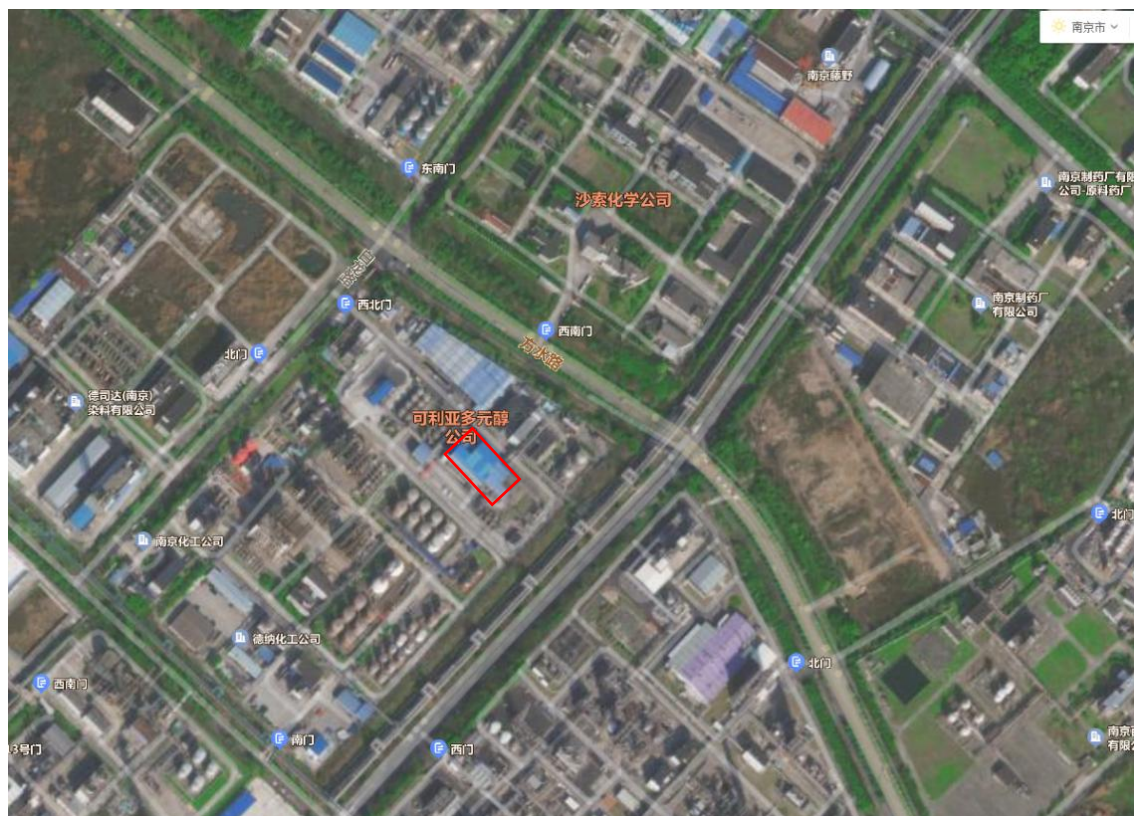


图1.5-1 企业四邻图

### 1.6 企业厂区平面布置图

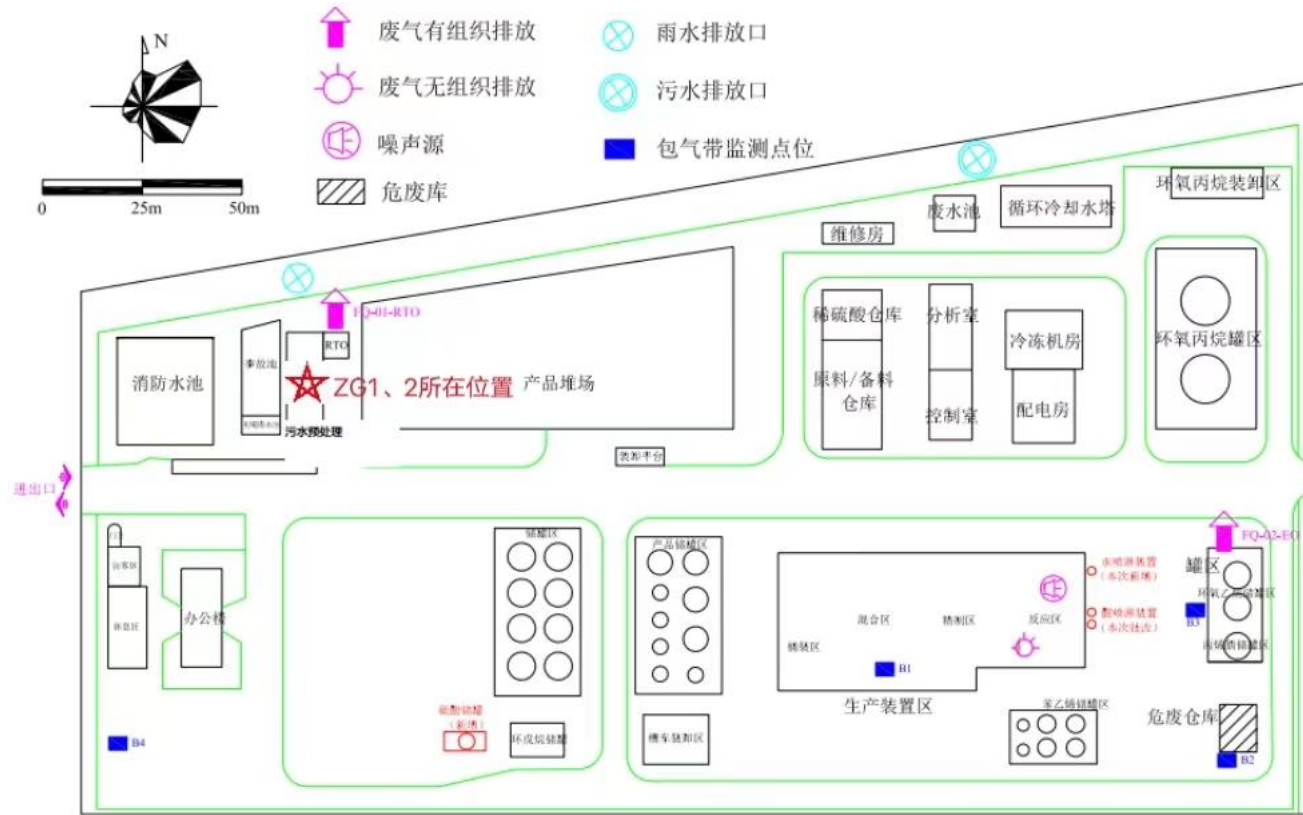


图 1.6-1 企业厂区平面布置图

## 2 审核准备

### 2.1 领导支持情况

在南京市生态环境局、江北新区管理委员会生态环境和水务局等相关领导的支持下，企业自2023年3月份开始进行2023年度清洁生产审核工作，为了让广大员工及中层以上管理干部进一步加深了解什么是清洁生产，明确清洁生产的意义和程序并使其认识到清洁生产的好处，聘请了相关专家到企业来进行宣传和培训，并充分利用生产简报、办公平台、宣传栏等各种宣传工具对清洁生产和清洁生产审核进行宣传。企业领导高度重视这项工作，专门召开中层以上领导干部和有关专业技术人员会议，在会上反复强调搞好清洁生产的重要意义，要求通过这次清洁生产审核找出企业在生产和管理上存在的问题，提出整改方案，从而提高企业的生产管理水平，提高职工的业务素质和思想素质，并要求企业全体员工认真学习清洁生产知识及审核工作的内容和程序。特别是领导干部在工作中要理清思路，既要从自我做起，从现在做起，更要加大宣传教育力度，言传身教，带动广大职工认真搞好清洁生产工作。要从思想上认识到削减污染和节能降耗是我们义不容辞的责任，各部门一定要作为头等大事来抓，要从源头抓起，全过程控制，从原材料采购到产品出厂，从节约一滴水到日常文明生产都要始终贯彻预防污染、持续改进两个重点。任何个人、部门都应当清醒的认识到，只有在实际工作中脚踏实地的搞好清洁生产，企业才有生存的保证，才有发展的潜力，清洁生产是企业可持续发展的必然选择，搞好清洁生产，实现“节能、降耗、减污、增效”的目标。

为了保证企业清洁生产审核工作顺利并有效开展，组建企业清洁生产审核领导小组是开展清洁生产审核必不可少的组织保证。企业领导对此非常重视，亲自组建了由企业主要部门负责人及公司相关人员参加的公司清洁生产审核工作小组，明确了各部门及各部门负责人在公司清洁生产和清洁生产审核工作中的职责。

### 2.2 建立审核小组

为了保证企业清洁生产审核工作顺利并有效开展，企业组建清洁生产审核小组：

**表2.2-1 清洁生产领导/审核小组成员及职责汇总表**

姓名	职务	部门职务	职责	投入时间（月）
柳周汉	组长	工厂长	负责清洁生产工作总体推进	2023.03
施小英	副组长	环境安全部部长	负责清洁生产工作部门协调	2023.03
孙磊	组员	环境安全部职员	负责环境安全部相关沟通	2023.03
刘岗	组员	生产部科长	负责生产部相关沟通	2023.03
姚自亮	组员	生产部科长	负责生产部工务科相关沟通	2023.03
薛阳春	组员	业务部采购科长	负责业务部相关沟通	2023.03
崔俊	组员	销售部部长	负责销售部相关沟通	2023.03
李光雨	组员	研发部次长	负责研发科相关沟通	2023.03
李万利	组员	研发部次长	负责品质科相关沟通	2023.03
徐红梅	组员	管理部部长	负责财务相关沟通	2023.03

### 2.3 制定清洁生产审核工作计划

按照清洁生产审核的内容和程序，结合实际情况，审核小组进行了分工，制订了清洁生产审核的工作计划，具体内容如下：

**表2.3-1 清洁生产审核工作计划表**

阶段	工作内容	完成时间
筹划与组织	1.调查建立企业审核重点部门原辅材料、电力、水消耗流向平衡	2023年3月
	2.分析评价企业各重点部门原辅材料、电、水的利用状况及废弃物产生状况	
	3.结合企业实际制定企业清洁生产目标	
预审核	1.根据企业产品生产经营现状，采用定性分析确定本轮清洁生产审核重点	2023年3月
	2.组织调查重点审核部门产品生产工艺流程、原辅材料、水、电、废弃物流入流出及去向情况	
	3.调查企业设备状况（型号、规格、数量、耗能量、完好状况等）	
审核	1.调查建立企业审核重点部门原辅材料、电力、水消耗流向平衡	2023年4月
	2.分析评价企业各重点部门原辅材料、电、水的利用状况及废弃物产生状况	
	3.结合企业实际制定企业清洁生产目标	
方案产生与筛选	1.以班组为基础，主要部门为重点，围绕原辅材料、能源、技术工艺、设备、过程控制、产品、管理废弃物、员工八个方面开展以提高原辅材料、能源利用率，减少废弃物为目标的合理化建议活动，产生清洁生产方案。	2023年4月
	2.归纳整理筛选方案，及时组织无费方案或低费方案的实施	

可行性分析	1.根据环境效果、经济技术可行性及企业可实施性开启中、高费方案的评估工作，确定可实施的中、高费方案，编制方案建议书报批。	2023年5月
方案的实施	1.确定方案实施责任系统、配合系统，编制实施计划，组织实施	2023年6-10月
	2.跟踪验证方案实施效果，组织方案验收	
持续清洁生产	1.进一步完善企业清洁生产管理体系（机构、制度等）	2023年10-12月
	2.制定企业持续清洁生产工作计划	
	3.完成本轮清洁生产审核报告编写及验收	

**表2.3-2 清洁生产审核工作内容及实施细则**

序号	阶段	目的	工作内容	工作细节
1	筹划与组织	通过宣传教育使全公司的领导和职工对清洁生产有一个初步的、比较正确的认识，消除思想上和观念上的障碍，了解清洁生产审核的内容、要求及工作程序	组织成立审核小组及下现场前的资料准备	<p>取得领导支持：积极向领导宣讲清洁生产审核可能带来的经济效益、环境效益、社会效益及在提高无形资产和推动技术进步等方面的作用；</p> <p>组建审核小组：推选一位具备生产、工艺、管理新技术的知识和经验，并掌握污染防治的原则、技术，了解审核工作程序的人员担任组长，建立审核小组；</p> <p>召开动员会议：组长挂帅，在审核小组内进行清洁生产的宣讲和动员，并且分组指派工作任务和明确工作目标；</p> <p>制定工作计划：编制清洁生产审核工作计划，使清洁生产审核按一定的程序和步骤进行；</p> <p>开展宣传教育：通过清洁生产审核教材、清洁生产审核幻灯片等多种授课方式对各部门及广大职工、尤其是现场操作人员进行宣贯，消除观念障碍、生产技术障碍、经济障碍、管理障碍，为审核工作顺利进行取得保证。</p>

2	预审核	通过此阶段的工作确定审核重点，同时发现问题找出对策，实施明显的简单易行的无低费废物削减方案	现场考察、确定审核重点、研究措施、物质准备	<p>收集和查阅有关资料：包括企业概况、生产状况、管理状况和环境保护状况等；</p> <p>现场考察：通过查阅生产报表、原料购置表与消耗表、财务报表及检修记录等考察能耗、水耗、物耗大的部位；污染物产生多、毒性大、处理处置难的部位；物料进出口、设备陈旧、技术落后的部位；操作困难、易引起生产波动的部位；</p> <p>评价排污产污状况：在资料调研、现场考察及专家咨询的基础上，对产污原因进行初步分析，并评价在现状条件下，产污排污状况是否合理；</p> <p>设置清洁生产目标：通过前三个步骤的工作对①污染物产生量大、排放量大，超标严重的环节②一旦采取措施，容易产生显著环境效益与经济效益的环节③污染物毒性大，难以处理、处置的环节④在区域环境质量改善中起重大作用的环节识别审核重点并设置清洁生产目标；</p> <p>提出和实施无低费方案：通过对审核重点进行深入分析和对专家进行咨询提出无低费方案。</p>
3	审核	通过对审核重点的物料平衡、水平衡及能量衡算，分析物料和能量流失的环节，找出污染物产生的原因	实测和现场调查物流输入、输出，求算物料平衡，评估与分析废物产生原因	<p>准备审核重点资料：收集审核重点及相关工序的有关数据，编制审核重点的工艺流程图，编制单元操作工艺流程图和功能说明表，编制工艺设备流程图，实测审核重点的各个单元操作输入和输出物流，反复推敲输入、输出物流，进行预平衡测算制定物料平衡图和水平衡图分析废物产生的原因：分析影响物料平衡的各种因素，寻找主要的、关键的问题和废物流产生的环节及部位。从原材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、产品、废物、管理、员工八个方面对生产过程评估。</p>
4	备选方案的产生与筛选	通过方案的产生、筛选、研制，为下一阶段的可行性分析提供足够的中 / 高费清洁生产方案	向全体员工宣传、动员、提方案，方案的分析与筛选	<p>利用各种渠道和多种形式，进行宣传动员、鼓励全体员工提出清洁生产方案和合理化建议从方案的技术先进性是否可降低废物处理处置费用，是否降低原材料的成本，是否对产品质量无不利影响，是否都可在短时间内实施，是否降低人工费用、基建费用、运行维护费用，实施的难易程度等方面进行筛选。</p>

5	可行性分析	通过可行性分析获得经济和环境最佳效益的方案	对备选方案进行技术环境经济评估，推荐可实施方案，对治理方案补测数据	通过对市场的预测和调查确定方案的技术途径对清洁生产方案进行环境评估、技术评估、经济评估。
6	方案的实施	深化和巩固清洁生产成果，使被审核单位获得比较显著的经济效益和环境效益	对所推荐的可实施方案进行组织、计划、实施	根据具体的情况制定实施
7	持续清洁生产	巩固清洁生产成果，并使清洁生产工作持续的开展下去	制定长期污染防治规划和编写审核报告	明确完善、落实归属、确定专人负责、建立和完善清洁生产组织制定持续清洁生产计划编制清洁生产审核报告

## 2.4 开展宣传教育

公司环境安全部负责清洁生产审核的宣传、发动工作。自2023年3月份启动清洁生产审核工作以来各部门通过班前班后会、宣传栏等多种形式，宣传并学习公司下发的清洁生产宣传材料，在全公司广泛宣传清洁生产知识，邀请专家来厂培训、指导。总经理多次强调，要求公司各部门首先要做好清洁生产审核的宣传、发动工作，并要求全体员工“从我做起，从现在做起”，克服传统生产观念的束缚，树立清洁生产观念和全员参与意识，以保证清洁生产审核工作的顺利进行和取得理想的效果。





图 2.4-1 清洁生产审核培训现场照片

**可利亚多元醇（南京）有限公司  
清洁生产会议签到表**

姓名	部门	职务	签到	备注
柳周汉	生产部	工厂长	柳周汉	
施小英	环境安全部	科长	施小英	
孙磊	环境安全部	职员	孙磊	
刘岗	生产部	厂长	刘岗	
薛阳春	业务部	次长	薛阳春	
崔俊	销售部	部长	崔俊	
李光雨	研发部	次长	李光雨	
李万利	研发部	次长	李万利	
徐红梅	管理部	部长	徐红梅	
姚自亮	生产部	科长	姚自亮	

**图 2.4-2 清洁生产审核培训签到表**

通过学习交流，审核小组全体成员认识到企业进行清洁生产审核的重要性和必要性，大家统一了思想，清楚地认识到清洁生产不仅能推进全公司的环境保护工作，而且能够实现两个转变，即污染物控制由浓度控制向浓度控制与总量控制相结合的转变，工业污染由末端治理向生产全过程控制和末端治理相结合的转变。清洁生产的思想是一项新的立足于整体预防环境战略的创造性思想，它不仅能够有效提高企业整体的管理水平，还能达到企业“节能、降耗、减排、增效”的目的。

为使企业全体员工明确开展清洁生产的重要性和必要性以及清洁生产审核的工作程序，公司领导十分重视宣传教育工作，通过公司内各级会议、标语、宣传栏等手段，在全公司对清洁生产工作进行了发动与宣传，把开展清洁生产的意义及实施步骤贯彻到每个车间和部门，并通过一些激励措施，鼓励员工积极投入到此项工作中。

虽然公司已于 2018 年开展过一轮清洁生产审核工作，但由于近五年来有新进厂的员工，在清洁生产初期的宣传动员过程中，难免一些对清洁生产的误解以及概念理解上的偏差；在清洁生产整个审核及方案实施过程中，也出现了诸如知识、管理等方面的障碍。对于出现的各种障碍，审核小组进行了认真的分析，采取有效的措施加以克服，保证了清洁生产审核的正常进行。

**表 2.4-1 清洁生产审核障碍一览表**

障碍类型	障碍具体问题及表现	障碍解决办法
观念障碍	环保工作就是少数人对污染物进行末端治理	宣教清洁生产理念，建立从生产过程源头减污、环保工作人人有责的新思维
	清洁生产是环保局管的事，厂里面照做就行了	加强宣教，让员工明确企业自身是清洁生产审核的主体，清洁生产贯彻生产始终，是关系生产企业竞争能力，产品效益的问题
技术障碍	人员少、压力大、能否按时完成审核工作无把握	由企业高层领导直接参与，组建清洁生产工作班子，落实人员，明确责任，各尽其职，统筹规划，协调完成
	清洁生产程序繁杂，持续的时间较长	阐述程序的重要性，清洁生产的每一个程序，意味着谨慎的决策，防止资金资源的浪费
	不清楚，不会做，做哪些，怎么做	聘请清洁生产专家来公司指导
	对正常生产将产生影响	合理安排生产调度
资金障碍	资金投入大、产出不明显	将环境效益和经济效益结合在一起，严谨、合理地筛选符合企业实际情况的清洁生产方案，确定方案可行性，分阶段、逐步实施中/高费方案
管理障碍	清洁生产涉及部门多，协调困难	企业高层领导直接参与清洁生产工作，各主要部门领导与技术骨干组成审核小组，并赋予小组成员相应职权

### 3 预审核

预审核是清洁生产审核的第二阶段，是通过对企业进行调研、考察、分析，评价产品生产过程中原辅料消耗、能耗、设备、过程控制、废物处理、管理机制、员工等方面的实际水平，掌握企业产污、排污状况，对照国内外同行业先进水平，发现清洁生产的潜力和机会，确定审核重点，并针对审核重点设置近、远期清洁生产目标，提出和产生一批方案，实施简单易行的无/低费方案。本阶段工作重点是评价企业的产排污状况，确定审核重点，并针对审核重点设置清洁生产目标。

#### 3.1 企业生产概况

##### 3.1.1 企业概况

可利亚多元醇（南京）有限公司为韩国POLYOL株式会社、韩国三星物产株式会社、日本丰田通商株式会社、日本三洋株式会社四家合资的公司，位于南京化学工业园区白龙路8号，于2006年4月破土动工，2007年2月正式运行。公司占地面积48838.7m<sup>2</sup>，现有职工102人。

公司位于南京化学工业园区长芦片区起步区地块内，西南侧为德纳化工公司和方水西路，东南侧为芳烃南路和塞拉尼斯公司，东北侧为青芦线和沙索化学公司，西北侧为白龙路和I-A16-1号预留地公司。

厂区南侧由东往西为废渣贮存区、原料罐区、生产装置区、产品罐区和办公室，北侧由东往西为环氧丙烷罐区、实验分析室、产品储存区和事故池。

##### 3.1.2 环保手续履行状况

可利亚多元醇（南京）有限公司严格执行了建设项目环境保护有关的法律法规、环境影响评价制度，于2005年委托南京赛特环境工程有限公司编制完成了《新建30000t/a聚醚多元醇项目环境影响报告书》环评并取得批复（宁环建【2005】129号，见附件），并在2007年8月通过了该项目的环境保护竣工验收并取得验收意见（见附件）。因为市场需求量的增大公司决定扩大生产规模，因此于2007年委托南京市环境保护科学研究院编制完成了《30000t/a聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书》环评取得批复（宁环建【2007】143号，见附件），并在2012年1月通过了该项目的环境保护竣工验收并取得验收意见（宁环（分

局) 验复【2012】2号, 见附件); 该项目实施后, 因减少生产组合聚醚多元醇 1200t/a, 新增生产聚合物聚醚多元醇 1200t/a, 全厂总生产能力不变。另外由于新增丙烯腈储罐和活性吸附装置(含 5#排气筒)等原因, 公司在 2008 年委托南京市环境保护科学研究院编制完成了《3 万吨/年聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书(补充说明)》环评取得批复(宁环建【2008】71 号, 见附件), 并在 2012 年 1 月通过了该项目的环境保护竣工验收并取得验收意见(宁环(分局) 验复【2012】03 号, 见附件)。2017 年 3 月企业南京化学工业园区环境保护局关于可利亚多元醇(南京)有限公司“5 万吨/年聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书”的批复。(宁化环建【2017】23 号, 见附件)。由于 11 万吨/年聚醚多元醇生产装置会产生聚醚多元醇滤渣, 可以进行回收利用。因此依据危险固废资源化、减量化原则, 可利亚多元醇(南京)有限公司投资 21 万美元建设年产 11 万吨聚醚多元醇项目回收聚醚多元醇技改项目, 年回收聚醚多元醇 300 吨, 回收的聚醚多元醇回用于生产。公司在 2020 年委托江苏绿源工程设计研究有限公司编制完成了《配套年产 11 万吨聚醚多元醇项目回收聚醚多元醇技改项目》环评取得批复(宁环建【2020】16 号, 见附件), 并在 2022 年 1 月通过了该项目的环境保护竣工验收; 企业 2020 对现有项目中一条聚醚生产线进行技改, 采用硫酸中和法对常规聚醚多元醇进行精制, 将 1 万吨/年聚醚多元醇技改后低气味聚醚多元醇, 技改后全厂总产能不发生变化, 共生产 10 万吨/年聚醚多元醇, 1 万吨/年低气味聚醚多元醇。该项目已于 2020 年 1 月 17 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局备案通知书(宁新区管审外备[2020]2 号), 于 2022 年 4 月通过验收。

可利亚多元醇(南京)有限公司在生产过程中严格落实风险防范措施和安全生产制度, 成立了以总经理担任组长的应急指挥小组, 制定了应急预案并且每月演练一次。公司生产至今没有发生环境事故和居民投诉。

**表3.1-1 现有项目环评及批复情况**

项目	环评审批情况	三同时验收情况	生产能力
一期项目: 新建3000t/a聚醚多元醇项目	宁环建【2005】129号	2007年8月1日通过验收	年产聚醚多元醇3万吨
二期项目: 3万吨/年聚醚多元醇扩建项目	宁环建【2007】143号	2012年1月19日通过验收	年产聚醚多元醇6万吨

3万吨/年聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书（补充说明）	宁环建【2008】71号	2012年1月23日通过验收	/
三期项目：5万吨/年聚醚多元醇扩建项目	宁化环建复【2017】23号	2020年9月4日通过验收	年产聚醚多元醇11万吨
配套年产11万吨聚醚多元醇项目回收聚醚多元醇技改项目	宁新区管审建【2020】16号	2022年1月通过验收	年回收聚醚多元醇299.94吨
1万吨/年低气味聚醚多元醇技改项目	宁新区管审建【2020】22号	2022年4月	/

### 3.1.3 主要产品产量

企业近三年的产品种类、产量及产值等详见下表。根据企业提供的数据可知，企业产品种类、实际生产能力未突破环评及批复要求。

表 3.1-2 近三年产品、产值一览表

年份	产品产量（吨）			合计	产值(万元)	年运行时间（h/a）
	单组分聚醚多元醇	聚合物聚醚多元醇	组合聚醚多元醇			
2020年	83071.87	22674.85	8843.22	114589.94	1080824	8000
2021年	93988.56	18785.08	8336.64	121110.28	149143	8000
2022年	77767.13	16171.06	4986.6	98924.79	110846	8000

### 3.1.4 主要产品质量标准

表 3.1-3 产品理化性质质量标准

牌号	色度	羟值	黏度	钠钾离子	水分%	pH	酸值
	铂-钴色号	mgKOH/g	mPa.s	mg/kg	质量分数		mgKOH/g
	≤	/	(25°C)	≤	≤		≤
GP-3001	50	55.0~57.0	400~500	2.0	0.1	6.0~7.5	0.05
GP-3000	50	55.0~57.0	465~515	2.0	0.05	6.0~7.0	0.03
FA-717	50	46.5~49.5	530~630	2.0	0.05	6.0~7.5	0.05
SR-240	50	230~250	210~310	2.0	0.05	5.5~7.5	0.05
SR-308	50	293~323	265~305	2.0	0.1	5.0~7.5	0.05
SR-270	50	265~285	210~310	2.0	0.1	5.5~7.5	0.05
ZS-8000	50	158~178	220~320	2.0	0.1	5.5~7.0	0.1
FA-208	50	38.0~40.0	800~1200	2.0	0.1	5.0~7.5	0.1
FA-2083	50	36.0~38.0	1000~1400	2.0	0.05	5.0~8.0	0.1
FA-103	50	48.5~51.5	665~765	2.0	0.05	5.5~7.5	0.05

#### 1、试验方法：

将50mL试样装入50mL比色管中，在透射光条件下从侧面用目视的方法进行。

色度：按 GB/T605-2006 规定的方法进行。

羟值：按GB/T12008.3-2009规定的方法进行，以方法A为仲裁法。

黏度：按GB/T12008.7-2010规定的方法进行。

钠和钾：按GB/T12008.4-2009规定的方法进行。

水分：按GB/T22313-2008规定的方法进行。

pH：按GB/T12008.2-2010中的5.10规定的方法进行。

酸值：按GB/T12008.5-2010规定的方法进行。

## 2、判定：

检验结果的质量合格判定按 GB/T 8170-2008 中修约值比较法的规定进行。

检验结果中若有不合格项，可在同批产品中加倍抽样对不合格项进行复检，复检结果如仍不合格，则判该批产品不合格。

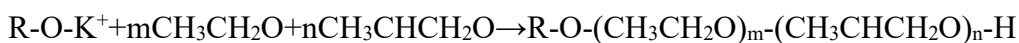
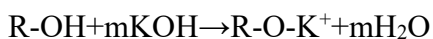
### 3.1.5 企业生产工艺流程

可利亚现有项目生产的产品包括单组分聚醚多元醇、组合聚醚多元醇、聚合物聚醚多元醇三大类生产工艺不发生变动，生产过程简述如下：

#### 1.单组分聚醚多元醇

项目生产的单组分聚醚多元醇（PPG）系列产品种类较多、规格不同，总的生产工艺及原理基本相同，主要通过采用不同的含羟基起始剂，并调整原料环氧乙烷、环氧丙烷的配比，形成不同规格的单组分聚醚多元醇。

主要化学反应方程式为：



生产工艺流程及产污环节见图3.1-1。

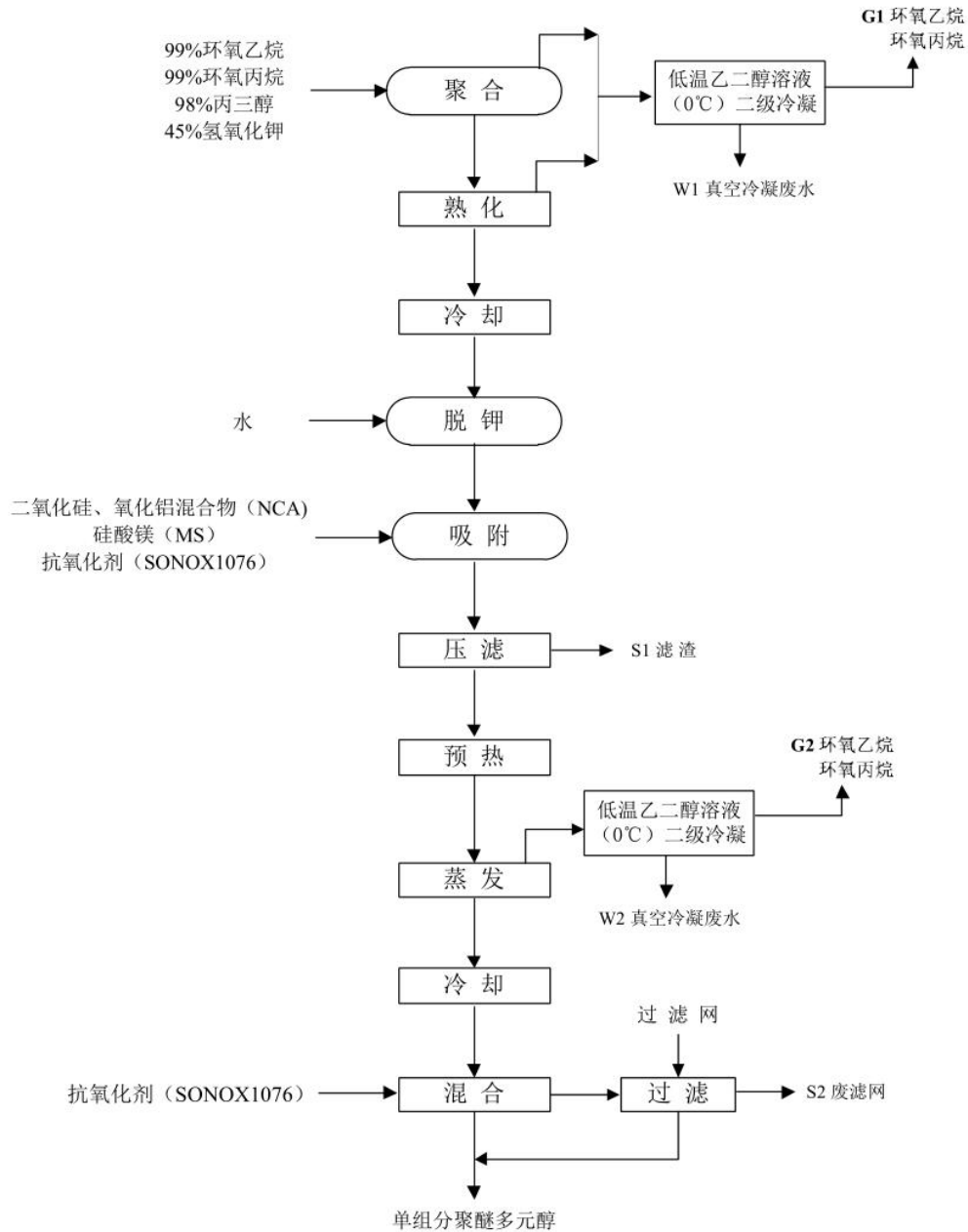


图3.1-1 单组分聚醚多元醇生产流程及产污环节图

一、工艺流程描述：

(1) 反应

反应过程是以环氧乙烷（EO）和环氧丙烷（PO）为链增长剂，在氢氧化钾（KOH）催化作用下，以含活泼羟基的起始剂切断PO、EO中的环氧链，使其聚合成聚醚多元醇。反应工段包括：聚合、熟化、冷却等主要工序。

①引发剂的制备：将氢氧化钾加入丙三醇中产生金属烃氧化物引发剂，生产时将定量的丙三醇、氢氧化钾泵入反应工序单元，在合适的反应温度、压力下，以一定的速率加入定量的环氧丙烷，聚合生产出聚醚引发剂G-Be后送至引发剂





进行吸附，去除KOH；并利用抗氧剂（SONOX1076)防止初成品在后续的高温蒸发过程中被老化。

③压滤

检验经吸附后的初成品中的K<sup>+</sup>浓度，低于要求浓度后，母料经压滤机压滤，将母液及渣（主要为吸附KOH后的MS和NCA）分离，母液进入预热器中，滤渣掉入渣斗中。

④预热

用蒸汽将预热器中的母液初步升温，预热后的母液进入蒸发器中。

⑤蒸发

在蒸发器中于130-140℃温度下，将初成品中多余的水分蒸出。

⑥混合

蒸发后的初成品用常温水冷却至80-90℃，装入混合釜中，并于其中投入抗氧剂（SONOX1076），混合均匀后即得成品，将成品装罐。

⑦过滤

根据客户需要，部分单组分聚醚多元醇产品需进一步进行过滤网过滤后送至产品储罐。需过滤的单组分聚醚多元醇产品约占总产品的三分之一。

**2.组合聚醚多元醇**

按市场需求，将不同种类的单组分成品聚醚多元醇按要求在掺混釜中进行配比、混合，混合均匀后装罐，即得到相应规格的组合聚醚多元醇。此生产过程为纯物理复配过程，不产生废气、废水。组合聚醚多元醇生产工艺流程见图3.1-2。

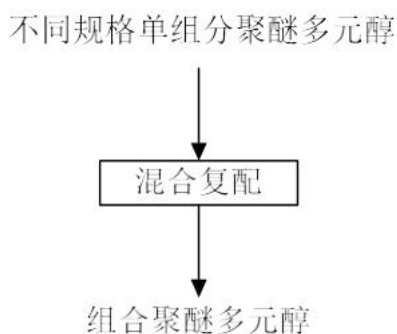


图3.1-2 组合聚醚多元醇生产流程图

**3.聚合物聚醚多元醇**

聚合物聚醚多元醇（POP）是以单组分聚醚多元醇（高活性）为基础，加丙

烯腈，苯乙烯等单体及引发剂偶氮二异丁酸二甲酯，在氮气保护下进行自由基接枝聚合生成，主要包括混合、聚合、熟化、脱料、脱气等工序。聚合物聚醚多元醇生产工艺流程见图3.1-3。

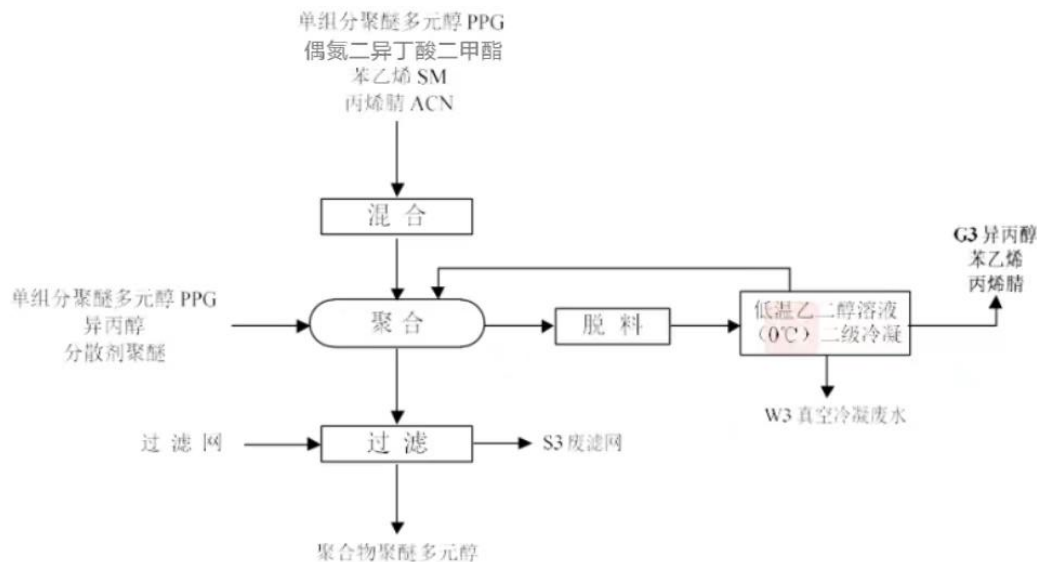


图3.1-3 聚合物聚醚多元醇生产流程及产污环节图

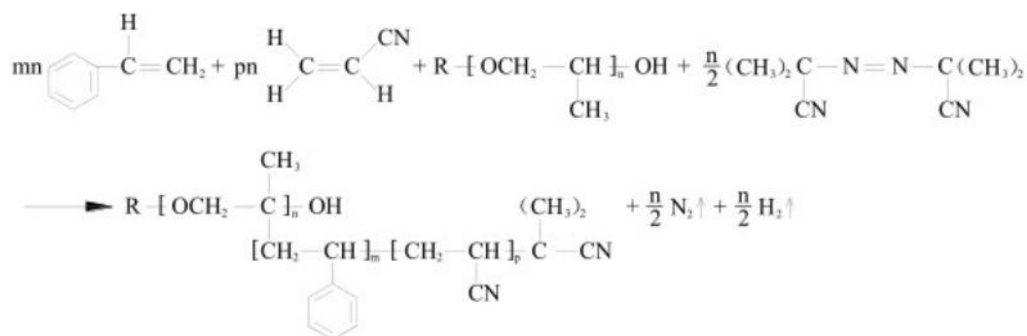
#### 一、工艺流程描述：

##### (1) 混合

将部分基础聚醚多元醇（PPG）、苯乙烯（SM）、丙烯腈（ACN）及偶氮二异丁酸二甲酯（AIBME，作引发剂）依次加入混合釜中并搅拌混合。

##### (2) 聚合反应

先于反应釜底部放入少量基础聚醚、一定量含烯键多官能度聚醚（作分散剂）及适量异丙醇（IPA，作溶剂），逐步升温并充氮维持正压。待升至反应温度（100~140℃），将混合釜中的混合物料定速滴加至反应釜中。引发剂偶氮二异丁酸二甲酯受热分解生成 $N_2$ ，同时生成自由基 $\cdot(CH_3)_2CCN$ 引发其余物料开键聚合成链，聚合时间4h左右，聚合反应通式如下：



## (3) 脱料

反应结束后，停止加热，待反应釜温度降至约80℃，开始抽真空（约4~8h），脱除未反应的单体及溶剂，减轻聚合物多元醇的气味。

## (4) 滤网过滤

物料经聚合釜自带的滤网过滤得到成品包装贮运。

## 3.1.6 企业原辅材料消耗情况

表 3.1-4 近三年主要耗材消耗表

产品	原料	近三年年消耗量 t/a			近三年单位产品年耗量 t/t		
		2020 年	2021 年	2022 年	2020 年	2021 年	2022 年
聚醚多元醇	环氧丙烷	61980	64642	53645	0.727	0.697	0.705
	环氧乙烷	14800	17082	13992	0.174	0.184	0.184
	丙烯腈	2960	2905	2658	0.035	0.031	0.035
	苯乙烯	4974	4445	3865	0.058	0.048	0.051
	异丙醇	-	123	63	-	0.001	0.0008
	甘油	1615	1723	1243	0.019	0.019	0.016
	KOH 氢氧化钾	366.434	379.004	310.969	0.004	0.004	0.004
	MS 硅酸镁	436.880	491.410	399.761	0.005	0.005	0.005
	1076 催化剂	112.863	60.196	50.433	0.001	0.001	0.001
	AIBME 偶氮二异丁酸二甲酯	59.046	60.410	53.068	0.001	0.001	0.001
	SORBITOL 山梨醇	56.469	23.557	21.941	0.001	0.000	0.000
	其他	200.000	2200.000	1000.000	0.002	0.024	0.013
合计 (t/a)	87560.692	94134.577	77302.172	/	/	/	
产品产量 (t/a)	85256	92781	76057	/	/	/	
产品得率%	97.37	98.56	98.38	/	/	/	

由上表可知，企业近三年主要原辅材料的种类未发生变化，原辅材料使用量有所波动，近三年单位产品年消耗量呈下降趋势，说明企业在上一轮清洁生产后更加注重原辅材料的利用，企业近三年产品得率均在 98%左右，说明企业在日常生产过程中就比较注重原辅材料利用率，降低产品的不合格率。

### 3.1.7 主要原辅材料成分分析

表 3.1-5 主要原辅材料成分及含量表

原料名称	主要成分	含量
硅酸镁	PH	9.5
抗氧化剂	10%甲苯	99.60%
硫酸	硫酸	10%
氢氧化钾	氢氧化钾	49.20%
苯乙烯	苯乙烯	99.95%
丙烯腈	丙烯腈	99.83%
甘油	甘油	99.90%
环氧丙烷	环氧丙烷	99.90%
环氧乙烷	环氧乙烷	99.995%
AIBME	AIBME	99.39%
异丙醇	异丙醇	99.95%

表 3.1-6 主要原辅材料物性表

名称	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
环氧丙烷	75-56-9	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O，极易挥发无色液体，有醚的气味；分子量 58.08；相对密度（水=1）0.83，相对密度（空气=1）2.0；熔点 -112.4℃，沸点 34℃；闪点 -37℃，蒸汽压 75.86kPa/25℃；溶于水、乙醇、乙醚、丙酮等；在磷酸锂催化剂存在时异构化为丙烯醇；常温下稳定。	易燃液体和气体；气体可能迅速燃烧；爆炸限值 1.9~36.3%。	毒性：属低毒类。急性毒性：LD <sub>30</sub> 1140mg/kg（大鼠经口）；1245mg/m <sup>3</sup> （兔经皮）；LC <sub>50</sub> 4127mg/m <sup>3</sup> ，4 小时（小鼠吸入）。亚急性和慢性毒性：0.3g/kg 灌胃，每周 5 次，18 次，大鼠体重减轻，出现胃刺激和肝脏损害。
环氧乙烷	75-21-8	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O，常温下为无色气体，低温时为无色易滚动液体；分子量 44.05；相对密度（水=1）0.87，相对密度（空气=1）1.52；熔点 -112.2℃，沸点 10.4℃；闪点 < -17.8℃，蒸汽压 145.91kPa/20℃；易溶于水、多数有机溶剂；不稳定。	易燃液体和气体，加热时会爆炸，爆炸限值 3.0~100%。	毒性：属中等毒类。急性毒性：LD <sub>50</sub> 330mg/kg（大鼠经口）；LC <sub>50</sub> 2631.6mg/m <sup>3</sup> ×4 小时（大鼠吸入）；人吸入 250ppm×60 分钟，严重中毒；人吸入 100ppm，出现有害症状；人吸入 >10ppm，不安全。刺激性：家兔经眼：18mg（6 小时），中度刺激。人经皮：1%，7 秒，皮肤刺激。亚急

				性和慢性毒性：大鼠吸入 0.64g/m <sup>3</sup> ，7 小时/次，7 次后出现继发性肺感染，引起残废。而小鼠出现中度体重降低，严重肺损害。
氢氧化钾	1310-58-3	纯 KOH 为白色晶体，易潮解；分子量 56.11；相对密度（水=1）2.04；熔点 360.4℃，沸点 1320℃；溶于水、乙醇，微溶于醚；常温下稳定；其水溶液为无色液体，呈强碱性。	不燃；与易燃物接触可能点燃或爆炸。	急性毒性：LD50273mg/kg（大鼠经中）刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg（24 小时），重度刺激。
甘油（丙三醇）	56-81-5	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub> ，无色、透明、无臭、粘稠液体，味甜，具有吸湿性；相对密度（水=1）1.26，蒸汽相对密度（空气=1）3.2；熔点 18.℃，沸点 290℃（分解）；闪点 177℃；溶于水、乙醇，不溶于醚、苯。	可燃；自燃温度 393℃；在火焰中释放出刺激性或有毒烟雾（或气体）；爆炸极限 2.6-11.3%。	低毒。LD5012600mg/kg（大鼠经中
丙烯腈	107-13-1	常温下为无色液体有杏仁气味。蒸汽压：13.33kPa/22.8℃；闪点：-5℃；熔点：-83.6℃；沸点：77.3℃；微溶于水、易溶于多数有机溶剂，相对密度（水=1）0.81；相对密度（空气=1）1.83，稳定。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易燃烧，并放出有毒气体。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂，爆炸极限 2.8%~28%。	毒性：属高毒类。急性毒性：LD5078mg/kg（大鼠经口）；250mg/kg（兔经皮）；人吸入 300~500mg/m <sup>3</sup> ×5~10 分钟，上呼吸道灼痛、流泪；人吸入 35~200mg/m <sup>3</sup> ×20~45 分钟，黏膜刺激。刺激性：家兔经眼：20mg(24 小时)，重度刺激。家兔经皮：500mg，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 40mg/m <sup>3</sup> ×4 小时/日×6 日/周×40 日，致死，肝坏死；大鼠经口 0.1%饮水×13 周，生长减慢，萎靡。
硅酸镁	1343-88-0	MgSiO <sub>3</sub> ，无臭、无味白色粉末，微有吸湿性；分子量 100.4；不溶于水、乙醇。	不燃	—

企业所使用的原辅材料为环氧丙烷、环氧乙烷、丙三醇等，均为聚醚多元醇行业中不可替代的原材料，企业为了确保产品质量，采购质量好的原料，同时在采购原料时，考虑原料供应商的自身环境保护工作，确保项目原料的清洁。

企业原材料均采用专业物料公司运输，进入厂区后，均采取相应的完善的卸载、储存措施，避免原料的泄漏。原料采取专门的储罐、原料仓库进行厂内暂存，仓库做好防腐、防渗措施，避免了原料的泄漏。

根据厂内现有工程运行实践，项目可充分利用已有的较稳固供求渠道，有助于企业产品结构调节，增强企业抗风险能力，对企业进一步发展循环经济起到推动作用，

综上，在生产原料的选取上，项目符合清洁生产要求。

### 3.1.8 企业能源、资源消耗

企业能源消耗主要为电、水、蒸汽和天然气，近三年企业能源使用量见表 3.1-7。

表 3.1-7 企业近三年能源消耗表

项目	计量单位	2020 年	2021 年	2022 年
电力	万 kW.h	1178.4650	1267.9741	1166.6195
水	t	122141	138350	123925
蒸汽	t	29834	34956	29350
天然气	m <sup>3</sup>	100753	189398	142984

#### 1、电力

企业电耗主要消耗在生产用电和生活、办公用电。其中生产环节用电量较大。

用电平衡计算使用 2022 年的数据估算，具体见表 3.1-8。

表 3.1-8 企业 2022 年电力平衡表

电力输入 KWh				电力输出 KWh			
序号	电力供入单位	供入量	占比	序号	电力消耗环节	消耗量	占比
1	市供电公司	1166.6195 万	100%	1	生产系统	1134.6541 万	97.26%
/	/	/	/	2	办公楼	8.6330 万	0.74%
/	/	/	/	3	分析室	7.4664 万	0.64%
/	/	/	/	4	误差	15.7494 万	1.35%
2	合计	1166.6195 万	100%	5	合计	1166.6195 万	100%

企业对于用电计量，在办公楼、生产单元等有配备三级计量分电表；企业在 2022 年，电力消耗总量为 1166.6195 万 kW.h，生产用电占总用电的 97.26%，为 1134.6541 万 kW.h；办公用电占总用电的 0.74%，为 8.6330 万 kW.h；分析室用电占总用电的 0.64%，为 7.4664 万 kW.h；损耗及误差在 1.35%，为 15.7494 万 kW.h，达到一级变压级数线损率小于 3.5%的要求。综合企业在 2022 年用电量对于企业 2022 年电力平衡如下图所示：

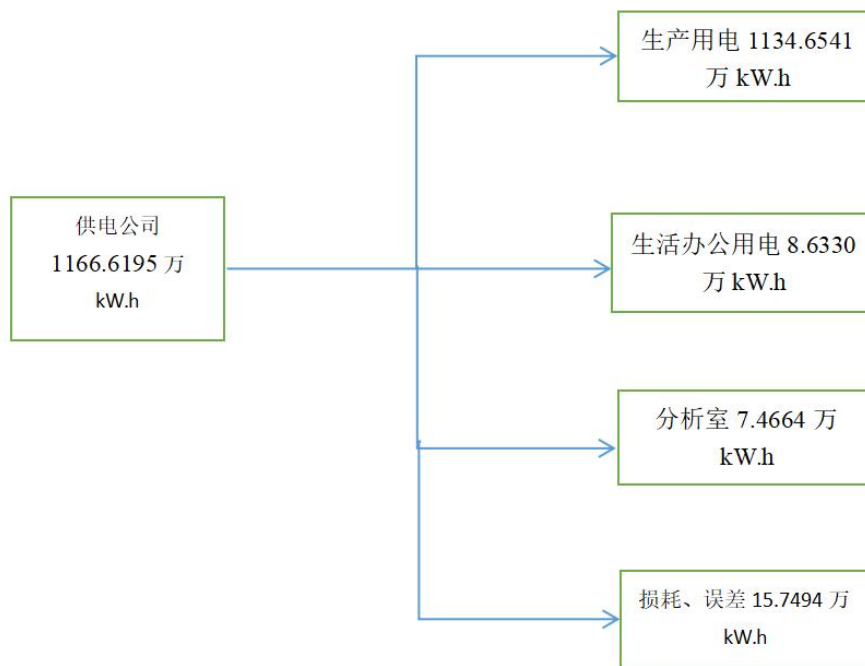


图 3.1-4 企业 2022 年电力流向图

## 2、水

企业用水主要为生产用水，冲洗用水、员工生活用水。

用水平衡计算使用 2022 年的数据估算，具体见表 3.1-9。

表 3.1-9 企业 2022 年用水平衡表

供水量 t			流向量 t		
序号	供入单位	供入量	序号	自来水流向	消耗量
1	自来水公司	123925	1	循环冷却用水	50349
/	/	/	2	洗釜用水	27944
/	/	/	3	车间及设备冲洗水	20630
/	/	/	4	废气处理喷淋用水	1220
/	/	/	5	聚醚多元醇生产装置用水	2800
/	/	/	5	聚醚回收生产装置用水	1320
/	/	/	7	实验室用水	3000
/	/	/	8	生活用水	6662
3	合计	123925	11	合计	123925

公司 2022 年水平衡图见图 3.1-5。



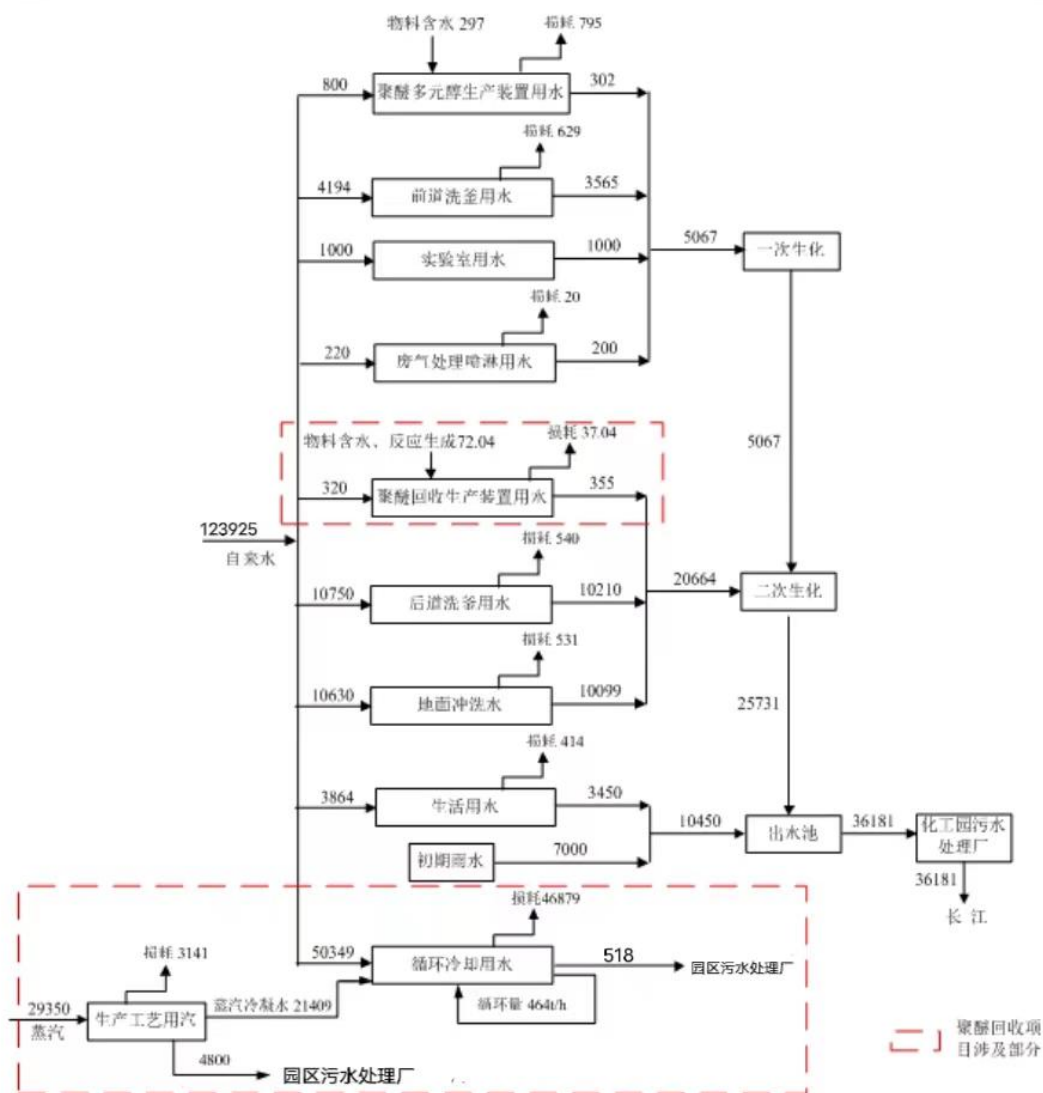


图 3.1-5 企业 2022 年自来水平衡图

可利亚多元醇（南京）有限公司 2022 年自来水用水总量为 123925t，主要用水环节为生产用水、地面冲洗用水和员工生活用水。企业生产废水共计 25731t。经公司内污水处理站处理达化工园污水处理厂接管标准后与生活污水共计 36181t，一起排入化工园区污水处理厂处理，循环冷却水及蒸汽冷凝水共计 5318t 厂内二次生化预处理后，排入化工园区污水处理厂处理。

企业主要用水技术经济指标如下：

1、水重复利用率：生产过程中使用的重复利用水量与总水量之比。

$$R = (V_r/V_t) \times 100\%$$

式中：R—重复利用率；

$V_r$ —重复利用水量（包括循环水量和串联使用水量）， $m^3$ ；

$V_t$ —生产过程中总用水量，为  $V_r$  与  $V_f$  之和， $m^3$ ；

$V_f$ —生产过程中取用的新水量， $m^3$ ；

2、冷却水循环率：冷却水循环量与冷却水总用量之比。

$$rc = V_{cr} / V_{ct} \times 100\%$$

式中： $rc$ —冷却水循环率；

$V_{cr}$ —冷却水循环量， $m^3$ ；

$V_{ct}$ —冷却水总用量，为  $V_{cr}$  与  $V_{cf}$  之和， $m^3$ ；

$V_{cf}$ —冷却水新水量， $m^3$ ；

3、新水利用系数：生产中使用的的新水量与外排水量之差同新水量之比。

$$K_f = (V_f - V_d) / V_f$$

式中： $K_f$ —新水利用系数；

$V_f$ —生产过程中取用的新水量， $m^3$ ；

$V_d$ —生产过程中外排水量， $m^3$ ；

4、单位产值新水量：每生产一万元产值的产品需用的新水量。

$$V_{wf} = V_{yf} / Z$$

式中： $V_{wf}$ —万元产值新水量； $m^3$ /万元；

$V_{yf}$ —一年生产用新水量总和， $m^3$ ；

$Z$ —年产值，万元；

5、单位产值用水量：每生产一万元产值的产品需要的用水量

$$V_{wt} = (V_{yf} + V_r) / Z$$

式中： $V_{wt}$ —万元产值用水量， $m^3$ /万元；

$V_{yf}$ —一年生产用新水量总和， $m^3$ ；

$V_r$ —重复利用水量， $m^3$ ；

$Z$ —年产值，万元；

6、企业内职工人均生活日用水量：

$$V_{lf} = V_{ylf} / (n \times d)$$

式中： $V_{lf}$ —职工人均生活日新水量， $m^3$ /人·日；

$V_{ylf}$ —企业全年用于生活的新水量， $m^3$ ；

$n$ —企业生产职工总人数，人；

d—企业全年工作日，日；

各用水指标计算结果如表 3.1-10：

**表 3.1-10 企业水资源利用指标表**

	R	rc	Kf	Vwf	Vwt	Vlf
数值	92.3	90.4	0.79	1.06	30.42	0.12
单位	%	%	—	m <sup>3</sup> /万元	m <sup>3</sup> /万元	m <sup>3</sup> /人·日

由以上分析图表可见，全公司废水的处理及利用状况良好，全公司水重复利用率可以达到 92.3%；蒸汽冷凝水等可以循环使用的水均已循环回用；厂排废水经厂区污水调节池处理后全部达标接入园区污水处理厂。因此，从废水减排的角度来看，清洁生产的潜力较小。

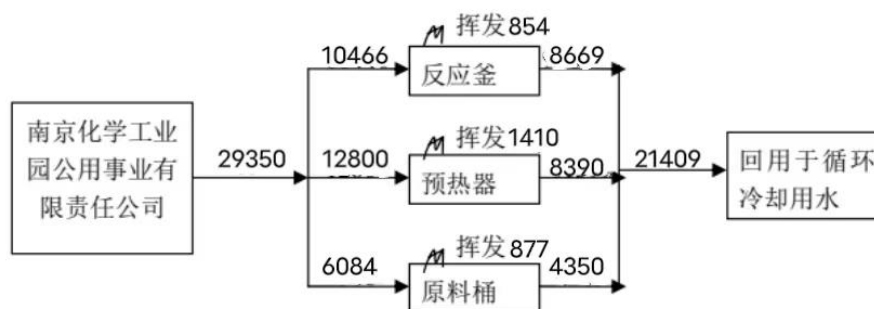
### 3、蒸汽

本公司各车间生产用蒸汽主要为反应装置进行间接夹套加热，蒸汽压力 0.5MPa。2022 年公司总蒸汽用量 29350t/a，主要用于反应釜、预热器、原料桶间接夹套加热，由南京化学工业园公用事业有限责任公司提供，经 DN150 低压蒸汽管道送至车间。生产用汽除未凝气 3141t 排入大气环境外，其余收集后的蒸汽冷凝水 21409t 作为循环冷却用水补充水。

企业 2022 年用蒸汽量统计数据见表 3.1-11，全公司蒸汽平衡图见图 3.1-6。

**表 3.1-11 企业 2022 年蒸汽用量统计数据单位：t/a**

序号	用汽环节	蒸汽用量	冷凝水量	排放去向	蒸汽损耗	排放去向
1	反应釜	10466	8669	作为循环冷却用水补充水	854	大气
2	预热器	12800	8390		1410	
3	原料桶	6084	4350		877	
	合计	29350	21409	/	3141	/



**图 3.1-6 企业 2022 蒸汽用量平衡图（单位：t/a）**

### 4、天然气

本公司使用的天然气主要用于蓄热式氧化炉 RTO 的辅助燃烧，2022 年全年

使用量为 142984m<sup>3</sup>。

### 5、综合能耗

**表 3.1-12 综合能耗表**

项目		计量单位	2020 年	2021 年	2022 年	折算系数
电力	实物量	万 kW.h	1178.4650	1267.9741	1166.6195	0.1229kgce/kW.h
	折算标煤	tce	1448.33	1558.34	1433.78	
单位产品能耗		tce/t	0.0017	0.0017	0.0014	/
水	实物量	t	122141	138350	123925	2.571Tce/万 t
	折算标煤	tce	31.4025	35.5698	31.8611	
单位产品能耗		tce/t	0.0004	0.0004	0.0003	/
蒸汽	实物量	t	29834	34956	29350	0.09Tce/t
	折算标煤	tce	2685.06	3145.04	2641.5	
单位产品能耗		tce/t	0.0315	0.0339	0.0267	/
天然气	实物量	m <sup>3</sup>	100753	189398	142984	13.3Tce/万 m <sup>3</sup>
	折算标煤	tce	134.0015	251.8993	190.1687	
单位产品能耗		tce/t	0.0016	0.0027	0.0019	/
综合能耗		tce	2995.3096	3588.3431	3384.7273	/
产品总量		t	85256.000	92781.000	98925.000	/
单位产品综合能耗		tce/t	0.0351	0.0387	0.0342	/
工业总产值		万元	108082	149143	110846	/
单位工业产值综合能耗		Tce/万元	0.0277	0.2406	0.0305	/

根据企业能源消耗情况来看，2022 年全年能耗约为 3384.7273tce，主要消耗为蒸汽和电力，水、天然气资源方面占比较少。近 3 年来单位产品产能耗维持在 0.03tce/t 左右，各年稍有浮动。在 2021 年综合能耗和单位产品能耗最高。2022 年有所降低，由此可见企业 2022 年加强对能源资源的管理，更加注重能源节约。

## 3.1.9 企业设备

表 3.1-13 主要生产设备一览表

序号	位号	名称	型号/规格/尺寸	体积 (m <sup>3</sup> )	主要介质	材质	数量	备注 (停用与变更, 是否特种设备)
1	1HE-101	预热器	换热面积: 30m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
2	1HE-102	降膜蒸发器	换热面积: 150m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
3	1HE-103	冷却器	换热面积: 50m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
4	1HE-104	1VP-4 第一冷凝器	换热面积: 27.8m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
5	1HE-105	1VP-4 第二冷凝器	换热面积: 72.89m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
6	2HE-101	预热器	换热面积: 30m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
7	2HE-102	降膜蒸发器	换热面积: 150m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
8	2HE-103	冷却器	换热面积: 50m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
9	2HE-104	2VP-4 第一冷凝器	换热面积: 27.8m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
10	2HE-105	2VP-4 第二冷凝器	换热面积: 72.89m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
11	3HE-101	预热器	换热面积: 30m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
12	3HE-102	降膜蒸发器	换热面积: 160m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
13	3HE-103	冷凝器	换热面积: 50m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
14	3HE-104	第一冷凝器	换热面积: 27.8m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
15	3HE-105	第二冷凝器	换热面积: 72.89m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
16	15HE-1	预冷凝器	H-BEU, 换热面积: 18m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
17	15HE-2	废气冷凝器	H-BEU, 换热面积: 20m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
18	25HE-1	预冷凝器	换热面积: 30m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告

19	25HE-2	废气冷凝器	换热面积：30m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
20	30HE-1	预冷凝器	H-BEU, 换热面积：18m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
21	30HE-2	废气冷凝器	H-BEU, 换热面积：20m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
22	32HE-1	真空冷凝器	换热面积：18m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
23	32HE-2	真空后废气冷凝器	换热面积：20.68m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
24	26HE-1	15VP-3 凝冷器	换热面积：29.26m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
25	26HE-2	15VP-3 凝冷器	换热面积：29.26m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
26	6HE-104	6VP-4 冷凝器	换热面积：29.26m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
27	6HE-105	6VP-4 冷凝器	换热面积：29.26m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
28	CF-01A	活性炭吸附塔	D800×H4755	1.74	环氧丙烷	304	1	/
29	CF-01B	活性炭吸附塔	D800×H5127	2	环氧丙烷	304	1	/
30	HEV-001	一级冷凝器	换热面积：22m <sup>2</sup>	/	环氧丙烷	304	1	/
31	HEV-002	二级冷凝器	换热面积：22m <sup>2</sup>	/	环氧丙烷	304	1	/
32	HEV-003	环氧丙烷冷却器	换热面积：137m <sup>2</sup>	/	环氧丙烷	304	1	/
33	HEV-004	环氧丙烷冷却器	换热面积：137m <sup>2</sup>	/	环氧丙烷	304	1	/
34	HEV-005	环氧乙烷冷凝器	换热面积：22m <sup>2</sup>	/	环氧乙烷	304	1	/
35	R-4	中和釜	ID2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
36	R-5	混合釜	ID2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
37	2R-4	中和釜	ID2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
38	2R-5	混合釜	ID2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
39	3R-4	中和釜	ID2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
40	3R-5	混合釜	ID2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
41	15R-1	反应器	D2500×H2250	17.4	聚醚	304	1	特种设备

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告

42	15R-2	反应器	D2500×H2250	17.4	聚醚	304	1	特种设备
43	30R-1	反应器	D3200×H2710	34.7	聚醚/PO/EO	304	1	特种设备
44	30R-2	反应器	D3200×H2710	34.7	聚醚/PO/EO	304	1	特种设备
45	30R-3	反应器	D3200×H2710	34.7	聚醚/PO/EO	304	1	特种设备
46	30R-4	反应器	D3200×H2710	34.7	聚醚/PO/EO	304	1	特种设备
47	30R-5	反应器	D3200×H2710	34.7	聚醚/PO/EO	304	1	特种设备
48	30R-6	反应器	D3200×H2710	34.7	聚醚/PO/EO	304	1	特种设备
49	30R-7	反应器	D3200×H2710	34.7	聚醚/PO/EO	304	1	特种设备
50	25R-4	反应器	D3050×H2710	34.7	聚醚	304	1	特种设备
51	BV-1	掺混釜	D2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
52	BV-2	掺混釜	D2500×H3200	12.6	聚醚	304	1	/
53	BV-3	掺混釜	D2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
54	BV-4	掺混釜	D2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
55	1F-102	过滤机	D1100×H2000	0.5	聚醚	304	1	特种设备
56	2F-102	过滤机	D1100×H2000	0.5	聚醚	304	1	/
57	3F-102	过滤机	D1100×H2000	0.5	聚醚	304	1	/
58	4F-102	过滤机	D1100×H2000	0.5	聚醚	304	1	/
59	4F-101	DN1200 过滤器	D1200×H5151	4.2	聚醚	304	1	/
60	SC-601	环氧丙烷洗涤塔	D1000×H5866	2.2	水	304	1	/
61	SC-602	环氧乙烷洗涤塔	D1000×H5866	2.2	水	304	1	/
62	CWT-1	方形逆流冷却塔	处理水量：800 立方米/小时	/	水	304	1	/
63	5R-5	搅拌釜	D2400×H6110	15	聚醚	304	1	/
64	6R-5	搅拌釜	D2400×H6110	15	聚醚	304	1	/

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告

65	4R-3	中和釜	D2500×H3700	22.3	聚醚	304	1	/
66	4R-4A	中和釜	D2500×H3700	22.3	聚醚	304	1	/
67	33HE-1	一级冷凝器	换热面积：80.5m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
68	33HE-2	二级冷凝器	换热面积：80.5m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
69	44HE-1	一级冷凝器	换热面积：80.5m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
70	44HE-2	二级冷凝器	换热面积：80.5m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
71	35HE-1	一级冷凝器	换热面积：40m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
72	35HE-2	二级冷凝器	换热面积：40m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
73	4HE-104	第一冷凝器	换热面积：20m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
74	4HE-105	第二冷凝器	换热面积：50m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
75	4V-110A	接收罐	Φ700×1200	0.78	水	304	1	/
76	4HE-204	第一冷凝器	换热面积：20m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
77	4HE-205	第二冷凝器	换热面积：50m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
78	4V-210A	接收罐	Φ700×1200	0.78	水	304	1	/
79	4HE-102	降膜蒸发器	换热面积：150m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
80	4HE-202	降膜蒸发器	换热面积：150m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
81	4R-5	混合釜	D2500×H3200	18.6	聚醚	304	1	/
82	4V-2	稀硫酸计量罐	D950×H1200	0.85	稀硫酸	304	1	/
83	SC-606	洗气塔	D1000/500×H4500	2	水	304	1	/
84	4HE-304	真空预冷凝器	换热面积：20m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
85	4HE-305	真空冷凝器	换热面积：50m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
86	4HE-404	真空预冷凝器	换热面积：20m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
87	4HE-405	真空冷凝器	换热面积：50m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/



88	SC603	POP 吸收塔	D1000×600/H11078	4.5	水	304	1	/
89	SC605A	PPG 一级吸收塔	D1600×800/H13828	13	水	304	1	/
90	SC605B	PPG 二级吸收塔	D1600×800/H13828	13	水	304	1	/
91	E-603	POP 吸收塔进料冷凝器	换热面积：30m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/
92	E-605	PPG 一级吸收塔进料冷凝器	换热面积：30m <sup>2</sup>	/	水	304	1	/

表 3.1-14 主要生产设备一览表（聚醚多元醇项目回收）

序号	名称及位号	型号/规格	数量	材质	备注（停用与变更）
1	中和萃取釜 B1001A	Ø1800×4000（附搅拌桨）	1	碳钢	/
2	中和萃取釜 B1001B	Ø2000×4000（附搅拌桨）	1	碳钢	/
3	沉淀罐 V1001	Ø2000×4000	1	碳钢	/
4	脱水罐 V1002	Ø1800×4500	1	碳钢	/
5	压滤机 F1001	XMZG50/800-UB	1	碳钢	/
6	移送泵	/	8	碳钢	/
7	过滤罐 F1002	Ø1200×2000	1	碳钢	/
8	储罐 v1003	Ø1800×3700	1	碳钢	/
9	冷凝器 E1001	Ø600×1500	1	碳钢	/
10	气液分离器	Ø600×1100	1	碳钢	/
11	电动葫芦	0.5T	1	组合件	/

表 3.1-15 主要特种设备一览表（其他）

序号	设备全称	使用地点	型号	出厂编号	吨位	注册代码	制造厂家
1	防爆液压电梯	生产车间	THYB2000/0.5-JXW	F2215TY007	2000KG	3340-320116-200612-0101	苏州科达液压电梯有限公司南京分公司
2	防爆起重机	生产车间 3 楼	LHB5-13.5A4	Q05-0601	5t	4100-320116-200613-0029	无锡石油化工起重机有限公司

公司主要生产设备见上表，对照与《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工节 [2009] 第 67 号）、《高耗能落后

机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 14 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2014 年第 16 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2016 年第 13 号）及《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）进行对照，企业现有主要设备均不属于落后及淘汰类设备。

公司平时注意对设备的检修和保养，因此，现有设备基本杜绝跑冒滴漏的现象，设备运行状态良好。

## 3.2 企业环境保护状况

### 3.2.1 废水

企业废水主要产生环节及处置情况：

#### （1）生产废水

企业生产废水主要包括高浓度废水（工艺高浓度废水、装置区清洗废水、前道洗釜废水）、实验室废水、后道洗釜废水、罐区及桶区冲洗废水。主要污染物为 pH、COD、SS、苯胺类、石油类，由污水管道排入厂区污水处理池预处理达标后排入化工园区污水处理厂。

#### （2）初期雨水

区域内实行雨污分流，清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。生产清净下水检测合格后排至清净雨水系统，不合格排至生产污水系统，雨水就近排入清净雨水系统，

#### （3）生活污水

企业生活污水经化粪池处理达接管要求后接入化工园污水处理厂，处理达标后排入长江。

污水处理工艺流程介绍：

企业高浓度废水处理站采用工艺利用韩国进口的微生物处理技术进行两次生化处理。高浓度废水（工艺高浓度废水、装置区清洗废水、前道洗釜废水）首先进入现有装置区高浓度废水收集池收集，与洗气废水一并泵入集水槽，随后管道输送至高浓度废水处理站处理。考虑到生活污水有利于生化装置的运行，生活污水进入高浓度废水处理站处理。污泥经浓缩压滤后作为危废处置。

高浓度废水、洗气废水、实验室废水和生活污水经污水站调节池调节后分别进入一次曝气、一级沉淀、二次曝气及二级沉淀装置处理。其中一次曝气生化过程菌种采用韩国根据韩国研究的特殊菌种，属于技术保密。

根据韩国企业同类项目运行数据，COD 进水 50000mg/L 的情况下，可保证一次曝气 COD 去除效率在 90%以上，二次曝气 COD 去除效率在 80%以上，经处理后废水 COD 在 1000mg/L 以下。

本项目高浓度废水（工艺高浓度废水、装置区清洗废水、前道洗釜废水）与

企业洗气废水、实验室废水和生活污水经调节池调节后，废水浓度 COD 约 10000g/L，类比韩国企业同类项目运行数据，本项目废水经此污水处理站处理后完全可满足化工园污水处理厂接管标准  $COD \leq 1000mg/L$ 。

高浓度污水处理站出水与厂区其他废水（后道洗釜废水、罐区及桶区冲洗水、初期雨水）一并进入现有全厂废水收集池，达园区污水厂接管标准后接管化工园区污水处理厂。

废水处理工艺流程见图 3.2-1。

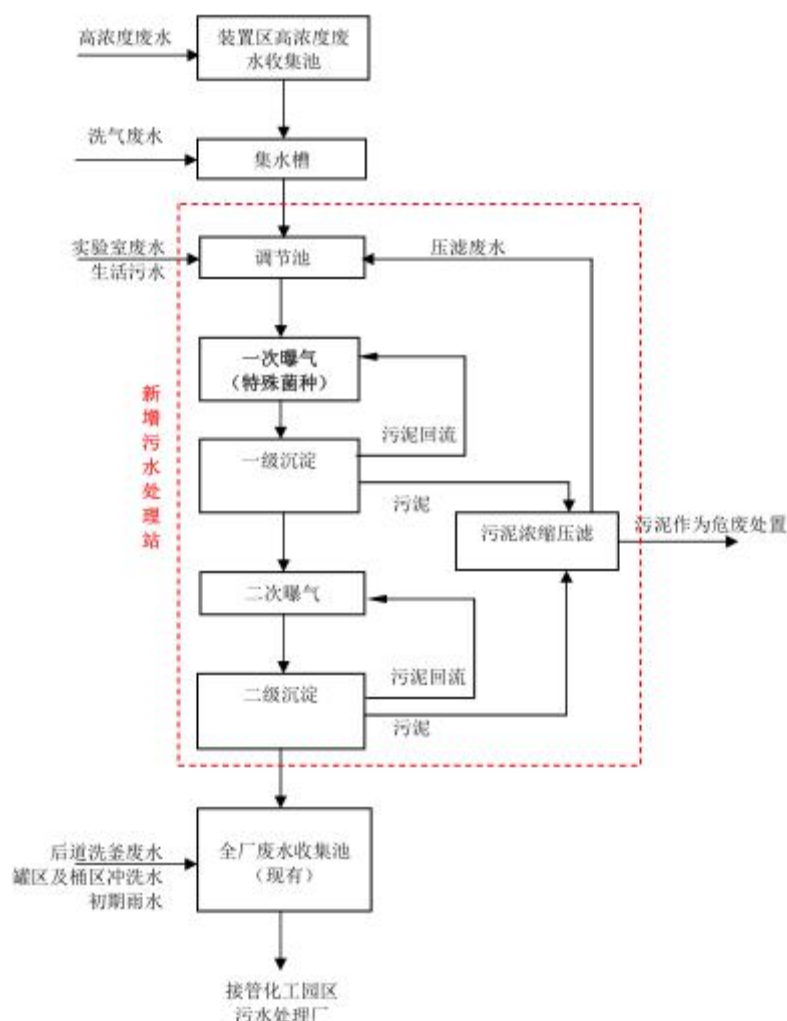


图 3.2-1 废水处理工艺流程图

本公司的生产废水经厂区污水处理站预处理、生活污水经化粪池预处理后，能够直接满足《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020年版）》接管标准，接入化工园工业废水管网送化工园污水处理厂处理，在最终达到江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32939-2020）一级标准后排入长江。

南京化学工业园污水处理厂接管标准见表 3.2-1。

**表 3.2-1 南京化学工业园污水处理厂接管标准**

项目	pH	COD	SS	氨氮	总磷	苯胺类	石油类
最大接管浓度 (mg/L)	6-9	500	400	45	5	5	20

本公司排放废水主要污染物包括：pH、氨氮、COD、SS、石油类等。企业定期委托南京高博环境科技有限公司对企业废水进行监测，监测结果均符合南京化学工业园区污水接管标准。2022 年企业废水监测结果如表 3.2-2 所示。

**表 3.2-2 废水监测结果及接管情况**

日期	监测项目	排放浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	评价	检出限 (mg/L)
2022 年 1 月 21 日	pH (无量纲)	7.3	6-9	达标	/
	悬浮物	55	400	达标	/
	总氮	38.5	50	达标	/
	石油类	ND	20	达标	0.06
	氨氮	0.0965	45	达标	/
	总磷	1.22	8	达标	/
	COD	129.9	500	达标	/
2022 年 2 月 09 日	pH (无量纲)	7.3	6-9	达标	/
	悬浮物	95	400	达标	/
	总氮	47.5	50	达标	/
	石油类	ND	20	达标	0.06
	氨氮	11.0	45	达标	/
	总磷	0.52	8	达标	/
	COD	168.4	500	达标	/
2022 年 3 月 25 日	pH (无量纲)	7.3	6-9	达标	/
	COD	94.0	500	达标	/
	总磷	0.37	8	达标	/
	氨氮	6.41	45	达标	/
	悬浮物	69	95	达标	/
	石油类	0.26	20	达标	/
	总氮	35.1	70	达标	/
	五日生化需氧量	24.5	300	达标	/
	苯胺类	0.14	5	达标	/
	苯乙烯	ND	0.2	达标	0.003
	丙烯腈	ND	5	达标	0.6
	甲醛	0.78	5	达标	/
全盐量	1100	10000	达标	/	
2022 年 05 月 05 日	pH (无量纲)	7.2	6-9	达标	/
	COD	161.2	500	达标	/

	总磷	2.17	8	达标	/
	氨氮	3.97	45	达标	/
	悬浮物	27	95	达标	/
	石油类	0.14	20	达标	/
	总氮	13.7	70	达标	/
2022年08月29日	pH（无量纲）	7.5	6-9	达标	/
	COD	195.3	500	达标	/
	总磷	0.27	8	达标	/
	氨氮	7.14	45	达标	/
	五日生化需氧量	66.8	300	达标	/
	苯胺类	0.04	5	达标	/
	苯乙烯	ND	0.2	达标	0.003
	丙烯腈	ND	5	达标	0.6
	甲醛	0.55	5	达标	/
	全盐量	1060	10000	达标	/
2022年10月25日	pH（无量纲）	7.4	6-9	达标	/
	COD	270.4	500	达标	/
	总磷	0.37	8	达标	/
	氨氮	12.20	45	达标	/
	悬浮物	106	95	达标	/
	石油类	1.37	20	达标	/
	总氮	24.9	70	达标	/
2022年12月01日	pH（无量纲）	7.2	6-9	达标	/
	COD	208.10	500	达标	/
	总磷	0.11	8	达标	/
	氨氮	3.03	45	达标	/
	悬浮物	36	95	达标	/
	石油类	0.23	20	达标	/
	总氮	26.4	70	达标	/

根据废水监测结果、以及环评报告中计算方法核算可得，本公司主要水污染物排放总量见表 3.2-3。

表 3.2-3 2022 年厂排废水中各污染物排放总量

废水名称	废水量 (t/a)	合计 (t/a)	污染物名称	2022 年污染物排放量 (kg)	排污许可总量 (kg/a)	排放去向
初期雨水	7000	36181	pH、氨氮 COD、总磷、石油类、SS、苯胺类	<b>总氮：801.703</b> <b>氨氮：233.397</b> 总磷：9.120 COD：5389.200	<b>总氮：179</b> <b>氨氮：107</b> 总磷：14 COD：16163	经公司内污水处理站处理后接管排入园区污水处理厂
车间及设备冲洗水	9719					
罐区地面冲洗水	106					
洗釜废水	13937					
生产废水	836.4					
实验室废水	1000					
生活污水	3450					
聚醚回收生产装置废水	355					
废气处理喷淋废水	296					

对照企业废水污染物排污许可总量可知，废水中总氮和氨氮未达到总量控制要求。企业 2023 年总氮、氨氮委托江苏科莱洁节能环境科技有限公司治理。

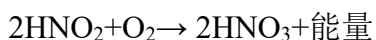
技术方案：

### 1、TN 去除方法

TN 达标主要通过改善废水处理生物系统的方法得以实施，KPX 尽量从源头降低 TN 含量，从原料及工艺入手，降低生产废水中总氮含量。在最小化影响生物系统运行的情况下，尽量减少含氮营养剂投入，增加无氮营养原料。

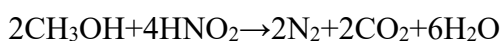
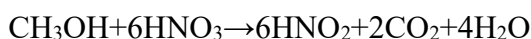
### 2、NH<sub>3</sub>-N 去除

利用微生物硝化去除废水中的氨氮，硝化细菌和亚硝化细菌将氨氮转化为亚硝酸盐和硝酸盐



NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>去除

硝酸根离子通过反硝化细菌降解转化为氮气



具体技术方案见附件，2023 年 1~11 月排放量见表 3.2-4。

表 3.2-4 2023 年厂排废水中氨氮、总氮排放量

污染物名称		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	平均	合计	备注
氨氮	平均值(mg/L)	4.557	0.573	0.786	0.482	0.469	2.045	1.048	1.545	1.286	0.804	0.297	1.263	/	浓度限值: 45mg/L
	最高值(mg/L)	15.000	0.754	1.280	0.676	1.630	3.130	1.720	2.250	1.560	1.300	0.589	2.717	/	
	超标次数(次)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	氨氮排放量(KG)	15.863	1.617	1.803	1.260	2.923	4.378	2.260	3.415	4.357	1.975	0.701	3.687	40.552	排放量限值: 224kg/年
总氮	平均值(mg/L)	17.467	13.600	2.450	3.210	9.120	7.010	2.120	3.450	5.660	2.410	4.050	6.413	/	浓度限值: 70mg/L
	最高值(mg/L)	17.700	13.800	2.500	3.210	9.120	7.280	2.240	3.780	7.360	7.130	12.700	7.893	/	
	超标次数(次)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	总氮排放量(KG)	60.803	38.406	5.618	8.401	22.080	15.008	4.571	7.628	19.182	5.919	9.562	17.925	197.178	排放量限值: 802kg/年

由上表可以看出，经江苏科莱洁节能环保科技有限公司治理后，企业氨氮排放浓度为 3.687mg/L，排放总量为 40.552kg，总氮排放浓度为 17.925mg/L，排放总量为 197.178kg，远低于排污许可证排放限值，预计 2023 年氨氮、总氮的排放总量达到排污许可要求。



### 3.2.2 废气

公司大气污染物排放类型主要有组织排放废气和无组织排放废气。

#### ①有组织废气

企业有组织废气主要包括单组分聚醚多元醇装置聚合废气、单组分聚醚多元醇装置蒸发废气、聚合物聚醚多元醇装置聚合脱料废气、储罐（环氧乙烷、环氧丙烷、苯乙烯、环戊烷）废气、实验室废气、污水处理站废气。

单组分聚醚多元醇聚合废气经“低温乙二醇溶液二级冷凝+两级酸喷淋”、环氧丙烷储罐废气经“三级冷冻水冷凝+两级酸喷淋”预处理并入总管，单组分聚醚多元醇脱钾废气、吸附废气、蒸发废气均经“低温乙二醇溶液二级冷凝+水喷淋”预处理并入总管，聚合物聚醚多元醇装置聚合脱料废气经“低温乙二醇溶液二级冷凝+水喷淋”预处理并入总管，与丙烯腈储罐废气、苯乙烯储罐废气、环戊烷储罐废气、实验室废气、污水处理站废气、危废仓库废气一起经收集后，经冷凝罐冷凝进入蓄热式高温氧化炉（RTO），处理达标尾气经 15 米高的排气筒（FQ-01-RTO）排放。

环氧乙烷储罐为压力储罐，环氧乙烷罐区废气依托现有一级冷冻水冷凝回收系统处理后通过现有 15m 高 FQ-02-EO 排气筒排放。此排口为储罐顶部安全阀起跳后的泄放口，一般在储罐发生异常情况时使用。

有组织废气监测数据采用可利亚多元醇（南京）有限公司 2022 年委托南京高博环境科技有限公司监测报告中相关数据，监测结果见表 3.2-5；各测点的污染物排放浓度均满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准要求。

表 3.2-5 有组织废气手工监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测项目	编号	监测结果	标准限值	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
2022.01.21	DA001 RTO 废气 排口	非甲烷总烃	1	0.39	80	/
			2	0.34		
			3	0.35		
			均值	0.36		
	DA002 环氧乙烷 (EO) 罐区排口	非甲烷总烃	1	0.52		
			2	0.39		

			3	0.44		
			均值	0.45		
		环氧乙烷	1	ND	5	1.0
			2	ND		
			3	ND		
			均值	ND		
2022.03.24	DA001 RTO 废气 排口	非甲烷总烃	1	1.58	80	/
			2	1.36		
			3	1.48		
			均值	1.47		
	DA002 环氧乙烷 (EO) 罐区排口	非甲烷总烃	1	0.98	80	/
			2	0.99		
			3	0.94		
			均值	0.97		
		环氧乙烷	1	ND	5.0	1.0
			2	ND		
			3	ND		
			均值	ND		
2022.06.07	DA001 RTO 废气 排口	环氧乙烷	1	ND	5.0	1.0
			2	ND		
			3	ND		
			均值	ND		
		环氧丙烷	1	ND	5.0	1.8
			2	ND		
			3	ND		
			均值	ND		
		异丙醇	1	ND	/	0.7
			2	ND		
			3	ND		
			均值	ND		
2022.07.05	DA001 RTO 废气 排口	非甲烷总烃	1	4.46	80	/
			2	4.63		
			3	4.37		
			均值	4.49		
	DA002 环氧乙烷 (EO) 罐区排口		1	2.09		
			2	1.87		
			3	1.89		
			均值	1.95		
2022.08.29	DA001 RTO 废气 排口	臭气浓度（无 量纲）	1	130	1500 无量纲	/
			2	130		
			3	130		
			均值	130		

		丙烯腈	1	<0.2	5.0	0.2
			2	<0.2		
			3	<0.2		
			均值	<0.2		
		苯乙烯	1	0.078	20	/
			2	0.204		
			3	0.272		
			均值	0.185		
		甲醛	1	0.6	10	/
			2	0.7		
			3	0.5		
			均值	0.6		
		乙醛	1	$<4 \times 10^{-2}$	20	$<4 \times 10^{-2}$
			2	$<4 \times 10^{-2}$		
			3	$<4 \times 10^{-2}$		
			均值	$<4 \times 10^{-2}$		
		丙烯醛	1	5.1	10	/
			2	4.8		
			3	5.4		
			均值	5.1		
		硫酸雾	1	0.62	/	/
			2	0.61		
			3	0.62		
			均值	0.62		
		环氧乙烷	1	4.9	5.0	/
			2	4.5		
			3	2.1		
			均值	3.8		
环氧丙烷	1	<1.8	5.0	1.8		
	2	2.9				
	3	<1.8				
	均值	<1.8				
异丙醇	1	<0.7	/	0.7		
	2	<0.7				
	3	<0.7				
	均值	<0.7				
2022.11.02	DA001 RTO 废气排口	非甲烷总烃	1	1.44	80	/
	DA002 环氧乙烷(EO) 罐区排口		2	1.10		
3			0.64			
均值	1.06					
1	0.45					
2	1.27					

			3	1.11		
			均值	0.94		
2022.12.01	DA001 RTO 废气排口	非甲烷总烃	1	1.55	80	/
			2	2.97		
			3	1.70		
			均值	2.07		
	DA002 环氧乙烷（EO）罐区排口		1	0.16		
			2	0.46		
			3	0.25		
			均值	0.29		

表 3.2-6 RTO 废气排口自动监测结果一览表

时间	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )				二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )				氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )				颗粒物(烟尘) (mg/m <sup>3</sup> )				废气排放量 (标立方米)
	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	
2023-11-22	55.73	55.73	80	12.66	0.15	0.15	50	0.03	29.79	29.79	100	6.78	0	0	20	0	227087.9
2023-11-23	51.074	51.074	80	13.23	0.15	0.15	50	0.04	29.26	29.26	100	7.59	0	0	20	0	259633.1
2023-11-24	43.4	43.4	80	11.55	0.16	0.16	50	0.04	27.56	27.56	100	7.33	0	0	20	0	266092
2023-11-25	46.802	46.802	80	12.33	0.16	0.16	50	0.04	27.1	27.1	100	7.12	0	0	20	0	262426.7
2023-11-26	46.665	46.665	80	12.35	0.16	0.16	50	0.04	26.72	26.72	100	7.07	0	0	20	0	264514.2
2023-11-27	48.491	48.491	80	12.15	0.16	0.16	50	0.04	27.06	27.06	100	6.78	0	0	20	0	250765.5
2023-11-28	49.113	49.113	80	12.3	0.17	0.17	50	0.04	27.83	27.83	100	6.97	0	0	20	0	250303.7
2023-11-29	44.646	44.646	80	10.77	0.19	0.19	50	0.05	27.06	27.06	100	6.53	0	0	20	0	241405.6
2023-11-30	41.637	41.637	80	10.19	0.2	0.2	50	0.05	26.47	26.47	100	6.48	0	0	20	0	245100.7
2023-12-01	38.228	38.228	80	9.33	0.24	0.24	50	0.06	25.34	25.34	100	6.19	0	0	20	0	244002.3
2023-12-02	40.048	40.048	80	9.71	0.26	0.26	50	0.06	26.11	26.11	100	6.33	0	0	20	0	242500
2023-12-03	31.027	31.027	80	6.6	0.23	0.23	50	0.04	18.12	18.12	100	4.33	0	0	20	0	169271.8
2023-12-04	4.619	4.619	80	0	0.26	0.26	50	0	0.04	0.04	100	0	0	0	20	0	1481.67
2023-12-05	0.291	0.291	80	0	0.21	0.21	50	0	0.1	0.1	100	0	0	0	20	0	0
2023-12-06	0.295	0.295	80	0	0.22	0.22	50	0	0.11	0.11	100	0	0	0	20	0	0
2023-12-07	0.39	0.39	80	0	0.26	0.26	50	0	0.28	0.28	100	0.01	0	0	20	0	4037.69
2023-12-08	9.26	9.26	80	2.5	0.19	0.19	50	0.03	24.19	24.19	100	6.36	0	0	20	0	168798.5
2023-12-09	13.851	13.851	80	4.42	0.15	0.15	50	0.05	50.09	50.09	100	15.64	0	0	20	0	324522.9
2023-12-10	8.66	8.66	80	3.36	0.1	0.1	50	0.04	31.75	31.75	100	12.26	0	0	20	0	384551
2023-12-11	8.888	8.888	80	2.85	0.08	0.08	50	0.02	36.08	36.08	100	11.55	0	0	20	0	320157.3

时间	非甲烷总烃 (mg/m3)				二氧化硫 (mg/m3)				氮氧化物 (mg/m3)				颗粒物(烟尘) (mg/m3)				废气排放量 (标立方米)
	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	实测浓度	折算浓度	标准	排放量(kg)	
2023-12-12	7.472	7.472	80	2.79	0.09	0.09	50	0.03	37.84	37.84	100	13.92	0	0	20	0	367185.2
2023-12-13	8.657	8.657	80	3.39	0.17	0.17	50	0.07	36.21	36.21	100	14.21	0	0	20	0	393661.8
2023-12-14	10.959	10.959	80	4.1	0.17	0.17	50	0.06	34.85	34.85	100	13.02	0	0	20	0	373757.3
2023-12-15	11.416	11.416	80	4.24	0.1	0.1	50	0.04	35.32	35.32	100	13.07	0	0	20	0	370574.5
2023-12-16	13.077	13.077	80	5	0.31	0.31	50	0.12	35.06	35.06	100	13.37	0.01	0.01	20	0	382616.5
2023-12-17	10.661	10.661	80	4.15	0.44	0.44	50	0.17	30.85	30.85	100	12	0.01	0.01	20	0	389217.8
2023-12-18	12.692	12.692	80	4.57	0.57	0.57	50	0.21	32.32	32.32	100	11.73	0.01	0.01	20	0	362937.2
2023-12-19	14.651	14.651	80	5.61	0.2	0.2	50	0.08	35.44	35.44	100	13.57	0	0	20	0	383096.5
2023-12-20	13.88	13.88	80	5.28	0.19	0.19	50	0.07	39.4	39.4	100	14.99	0.01	0.01	20	0	379595.8
2023-12-21	13.377	13.377	80	5.08	0.17	0.17	50	0.06	37.1	37.1	100	14.1	0.01	0.01	20	0	380059.6

注：RTO 于 12 月 4 日-7 日停炉检修。

根据废气监测结果、以及环评报告中计算方法核算可得，本公司有组织废气排放总量见表 3.2-7。

**表 3.2-7 有组织废气污染物产生、排放情况**

废气种类	主要污染物	2022 年排放总量(kg)	排污许可限值(kg/a)	产生工序	处理工艺	排放方式
有组织废气	环氧乙烷	74.4	/	聚合、蒸发工序	热式氧化炉 RTO 处理	15m 高 1#排气筒排放
	环氧丙烷	6.696	/			
	挥发性有机物	349.709	1138			
	氮氧化物	462.030	1150	聚合工序		
	丙烯醛	18.972	/			
	乙醛	0.149	/			
	异丙醇	2.604	/	脱料工序		
	甲醛	5.472	/			
	苯乙烯	0.825	/	储罐区		
	丙烯腈	1.464	/			
	二氧化硫	14.610	312	污水处理站		
	臭气浓度	274.670	/	污水处理站		
	颗粒物	41.280	148	危废库		
	硫酸雾	2.954	/	污水处理站		

由上表可知，企业 2022 年有组织废气污染物排放总量均未超过排污许可总量，可见企业在生产过程中尤为注重对环境的保护。

②无组织废气

公司无组织排放废气主要为罐区装卸过程阀门、管线等因跑、冒、滴、漏逸散至大气中的废气、污水处理废气及危废仓库废气。

无组织废气监测数据采用可利亚多元醇（南京）有限公司 2022 年委托南京高博环境科技有限公司监测报告中相关数据，监测结果见表 3.2-8。

**表 3.2-8 无组织废气监测结果一览表**

监测日期	监测点位		监测项目	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )	监测点位		监测项目	监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	检出限 (mg/m <sup>3</sup> )
2022.03.24	上风向 Q3	1	总悬浮颗粒	0.122	/	上风向 Q3	非甲烷总	0.90	/	
		2		0.158				1.02		
		3		0.159				1.01		
	下风向	1		0.244		0.97				

	Q4	2	颗粒物	0.229		Q4	2	烃	0.89				
		3		0.229			3		0.91				
	下风向 Q5	1		0.191		下风向 Q5	1		1.00				
		2		0.264			2		0.87				
		3		0.194			3		0.91				
	下风向 Q6	1		0.348		下风向 Q6	1		0.87				
		2		0.370			2		0.88				
		3		0.335			3		0.88				
2022.06.07	上风向 Q3	1		非 甲 烷 总 烃	1.55	/	上风向 Q3		1		丙 烯 腈	ND	0.2
		2			0.77				2			ND	
		3			0.99				3			ND	
	下风向 Q4	1			0.94		下风向 Q4		1			ND	
		2	0.75		2			ND					
		3	0.94		3			ND					
	下风向 Q5	1	0.84		下风向 Q5		1	ND					
		2	0.80				2	ND					
		3	0.46				3	ND					
	下风向 Q6	1	0.85		下风向 Q6		1	ND					
		2	0.98				2	ND					
		3	1.36				3	ND					
	上风向 Q3	1	臭 气 浓 度	<10	/		上风向 Q3	1	苯 乙 烯	ND	1.5×10 <sup>-3</sup>		
		2		(无量纲)				2				ND	
		3		<10				3				ND	
	下风向 Q4	1		<10			下风向 Q4	1				ND	
		2		(无量纲)				2				ND	
		3		<10				3				ND	
	下风向 Q5	1		<10			下风向 Q5	1				ND	
		2		(无量纲)				2				ND	
		3		<10				3				ND	
	下风向 Q6	1		<10			下风向 Q6	1				ND	
		2		(无量纲)				2				ND	
		3		<10				3				ND	
上风向 Q3	1	硫 酸 雾	0.008	/	上风向 Q3	1	丙 烯 醛	ND	0.1				
	2		0.006			2		ND					
	3		0.009			3		ND					
下风向 Q4	1		0.010		下风向 Q4	1		ND					
	2		0.008			2		ND					
	3		0.006			3		ND					
下风向 Q5	1		0.010		下风向 Q5	1		ND					
	2		0.008			2		ND					
	3		0.009			3		ND					
下风向	1		0.008		下风向	1		ND					



	Q6	2		0.009		Q6	2		ND				
		3		0.008			3		ND				
	上风向 Q3	1	乙 醛	4×10 <sup>-2</sup>	ND	MF0012 装置上 风向 Q6	1	非 甲 烷 总 烃	0.57				
		2			ND		2		0.69				
		3			ND		3		0.86				
	下风向 Q4	1			ND		1		0.68				
		2			ND		2		0.88				
		3			ND		3		0.64				
	下风向 Q5	1			ND		1		0.51				
		2			ND		2		0.67				
		3			ND		3		0.61				
	下风向 Q6	1	ND	1	0.73								
		2	ND	2	0.52								
		3	ND	3	0.58								
	2022.8.29	MF0012 装置上 风向 Q7	1	非 甲 烷 总 烃	1.18	/	MF0012 装置下 风向 Q8	1	非 甲 烷 总 烃		1.90		
			2		0.85			2			1.88		
			3		1.16			3			1.75		
			4		0.70			4			1.52		
MF0012 装置下 风向 Q9		1	2.04		1		1.35						
		2	1.12		2		1.53						
		3	1.13		3		1.12						
		4	1.33				1.54						
2022.09.05		上风向 Q3	1		非 甲 烷 总 烃		0.50	/		上风向 Q3	1	异 丙 醇	ND
			2				0.55				2		ND
	3		0.58	3		ND							
	下风向 Q4	1	0.46	下风向 Q4		1	ND						
		2	0.59			2	ND						
		3	0.44			3	ND						
	下风向 Q5	1	0.47	下风向 Q5		1	ND						
		2	0.89			2	ND						
		3	0.74			3	ND						
	下风向 Q6	1	0.40	下风向 Q6		1	ND						
		2	0.62			2	ND						
	上风向 Q3	1	环 氧 丙 烷	1.8		ND	上风向 Q3		1	环 氧 乙 烷	ND		
		2				ND			2		ND		
		3				ND			3		ND		
下风向 Q4	1	ND			下风向 Q4	1	ND						
	2	ND				2	ND						
	3	ND				3	ND						
下风向 Q5	1	ND			下风向 Q5	1	ND						
	2	ND				2	ND						

	下风向 Q6	3		ND			3		ND				
		1		ND					1		ND		
		2		ND					2		ND		
	上风向 Q3	1		ND			1		ND				
		2		ND					2		ND		
		3		ND					3		ND		
	下风向 Q4	1	苯 乙 烯	ND	1.5×10 <sup>-3</sup>			1	丙 烯 腈	ND			
		2		ND						2		ND	
		3		ND						3		ND	
	下风向 Q5	1		ND				1		ND			
		2		ND						2		ND	
		3		ND						3		ND	
	下风向 Q6	1		ND				1		ND			
		2		ND						2		ND	
	2022.11.10	上风向 Q3	1		0.55					0.176			
			2		0.54					2		0.143	
			3		0.50					3		0.145	
		下风向 Q4	1	非 甲 烷 总 烃	0.52	/				总 悬 浮 颗 粒 物	0.264	/	
			2		0.46						2		0.197
			3		0.40						3		0.325
		下风向 Q5	1		0.42						0.352		
			2		0.43						2		0.323
			3		0.43						3		0.398
		下风向 Q6	1		0.34						0.229		
2			0.40		2						0.215		
3			0.36		3						0.235		

无组织废气总量核算参照《可利亚多元醇（南京）有限公司新建 RTO 炉废气污染物排放总量核算报告》、无组织监测结果及罐区大小呼吸废气计算方法核算可得。

罐区大小呼吸废气：

①储罐大呼吸废气

储罐在进行收发作业（包括卸料、输转、发货）时，由于液面的升降变化引起储罐内气体空间变化，进而带来气体的压力变化，使混合蒸汽排出或外界空气吸入，这个过程所造成的损耗叫做大呼吸损耗。

固定顶罐的大呼吸废气产生量可采用以下公式进行计算（见中国环境工程技术中心网）：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L<sub>w</sub>—储罐的大呼吸损失（Kg/m<sup>3</sup>投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K<sub>C</sub>—产品因子（石油原油 K<sub>C</sub>取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

K<sub>N</sub>—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，K≤36，K<sub>N</sub>=1；  
36≤K≤220，K<sub>N</sub>=11.467×K<sup>-0.7026</sup>；K>220，K<sub>N</sub>=0.26

根据企业项目生产特点，K<sub>N</sub>取 1。

内浮顶罐的大呼吸废气产生量：

$$L_w = \frac{4Q_1 C \rho_Y}{D} \left(1 + \frac{N_C F_C}{D}\right)$$

式中：L<sub>w</sub>—储罐的大呼吸损失（kg/a 投入量）；

Q<sub>1</sub>—年周转量，km<sup>3</sup>/a；

D—管直径（m）；

ρ<sub>Y</sub>—油品密度（kg/m<sup>3</sup>）；

N<sub>C</sub>—支柱个数；

F<sub>C</sub>—支柱有效直径；

C—油罐壁黏附系数。

企业储罐采用氮封、内浮顶等方式，每增加采取一项措施，其大呼吸损失按原计算损失值的 20%考虑。

根据以上公式及比例计算得罐区作业时各化学品挥发情况见表 3.2-7。

## ②储罐小呼吸废气

罐内物料在没有收发作业静止储存情况下，随着外界气温、压力在一天内升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽深度和蒸汽压力也随之变化，这种排出物料蒸汽和吸入空气过程造成的物料损失叫“小呼吸”损耗，通常也叫静止储存物耗。

固定顶罐：小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量（见中国环境工程技术中心网）：

$$L_s=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L<sub>s</sub>—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

F<sub>p</sub>—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，  
C=1-0.0123(D-9)<sup>2</sup>，罐径大于 9m 的 C=1；

K<sub>c</sub>—产品因子（石油原油 K<sub>c</sub> 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

内浮顶罐：小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_s = K_g \times (K_c D + F_m + F_d K_d D^2) \times P^* m_v K_1$$

$$F_m = \sum_j N_{mj} K_{mj}$$

式中：L<sub>s</sub>—储罐的呼吸排放量（Kg/a）；

F<sub>d</sub>—顶板接缝长度系数；K<sub>d</sub>—顶板接缝损耗系数，取 0；

K<sub>c</sub>—边圈密封损耗系数，取 0.52；K<sub>g</sub>—单位换算系数，取 0.45；

P\*—蒸汽压函数；D—罐的直径（m）；K<sub>1</sub>—油品系数，取 1.0；

m<sub>v</sub>—油气摩尔质量，kg/kmol；

F<sub>m</sub>—浮盘附件总损耗系数；N<sub>mj</sub>—某种附件个数；

根据以上公式及比例计算得罐区作业时各化学品挥发情况见表 3.2-9。

本公司无组织废气排放总量见表 3.2-9。

表 3.2-9 无组织废气源强汇总表

污染物来源	风量 (Nm <sup>3</sup> /h)	污染物 名称	污染物产生状况(t/a)			治理 措施
			排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a	
储罐区	250	环氧丙烷	250	0.05	0.44	四级水喷淋
	50	丙烯腈	500	0.025	0.22	二级水喷淋
	450	苯乙烯	200	0.09	0.79	二级水喷淋
危废库	1620	非甲烷总烃	80	0.1296	1.14	二级水喷淋
污水预处理	3000	非甲烷总烃	50	0.15	1.31	/
		硫化氢	5	0.015	0.13	

企业污水预处理设施区因污泥压滤过程废气收集效率低，污泥卸料操作也

为敞开式操作，导致无组织挥发性废气逸散，同时无处理设施，因此对大气产生较大的污染，此外因为废气气味较大，影响工作人员的身体健康，降低人员工作舒适度，因此本区域清洁生产潜力较大。

### 3.2.3 噪声

公司主要噪声源为真空机组、冷冻水机组、凉水塔及空压机产生的设备噪音。单台设备噪声等级为 80-95dB(A)。主要防治措施为：设备购置时已尽可能选用了小功率、低噪声的设备；机修人员加强对空压机及各种生产设备的维修与保养，减少设备的故障性噪声，同时在设备工作时，尽可能关闭区域内的内窗，减少噪声对周围环境的排放；在场区内建立绿化隔离带；设置环境保护图形标志牌。根据现状调查，本公司位于南京化学工业园区，厂区周围大部分都是工业园区的其他企业，因此各噪声源对周围声环境影响不大，本公司采用的工业布局和污染防治措施可行。

企业 2022 年委托南京高博环境科技有限公司对厂界四周噪声进行监测，噪声监测结果见表 3.2-10，厂界昼间噪声强度均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

表 3.2-10 噪声监测结果

监测时间	监测位置	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	执行标准 dB (A)	达标情况
2022-3-28	西北厂界外 1 米 (Z1)	60.7	53.0	昼间：65 夜间：55	达标
	东北厂界外 1 米 (Z2)	59.9	52.4		达标
	东北厂界外 1 米 (距 Z250m 处) (Z3)	61.4	53.6		达标
	东南厂界外 1 米 (Z4)	61.5	53.9		达标
2022-6-29	东北厂界外 1 米 (Z1)	58.9	47.5		达标
	东北厂界外 1 米 (Z2)	59.4	48.4		达标
	东南厂界外 1 米 (Z3)	57.7	47.8		达标
	西北厂界外 1 米 (Z4)	60.2	49.3		达标
2022-9-05	东北厂界外 1 米 (Z1)	60.3	51.2		达标
	东北厂界外 1 米 (Z2)	59.8	50.7		达标
	东南厂界外 1 米 (Z3)	58.7	49.1		达标
	西北厂界外 1 米 (Z4)	59.3	49.6		达标
2022-11-10	东北厂界外 1 米 (Z1)	55.0	52.8	达标	
	东北厂界外 1 米 (Z2)	57.6	53.0	达标	
	东南厂界外 1 米 (Z3)	56.1	53.9	达标	

	西北厂界外 1 米 (Z4)	54.9	51.7		达标
--	----------------	------	------	--	----

### 3.2.4 固体废弃物

公司固体废弃物主要分为危险废弃物和生活垃圾。

生产过程中只当两批需生产产品规格相差较大时才用水洗釜，洗釜废水与聚合、蒸发工序废气的冷凝液一同进入设置于生产装置区地下的补充容积高浓度废水池贮存。

其他危险废弃物包括实验室废液（HW49）、DMF 废液（HW06）、地沟残渣（HW08）、废滤网（HW13）废试剂瓶（HW49）废包装桶（HW49）污水站污泥（HW06）地沟废液（HW06）废活性炭（HW49）、废包装物（HW49）真空泵冷凝液（HW06），根据《国家危险废弃物名录》中规定，送至高邮康博环境资源有限公司、江苏永辉资源利用有限公司和南京化学工业园天宇固体废弃物处置有限公司处置；废旧包装桶（铁桶、吨桶）交由南京宁昆再生资源有限公司处置；生活垃圾由南京化学工业园区环卫部门定时清运。

针对固废设置固体废弃物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求：

固体废弃物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；

固体废弃物贮存场所在醒目处设置危险废弃物识别标志。危险废弃物识别标志牌按照《危险废弃物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）规定制作。

固废（液）应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中，易挥发有机溶剂无组织挥发进入大气，造成二次污染。确需暂存的危险废弃物，根据现场调研发现，企业固体废弃物贮存设施满足《危险废弃物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废弃物贮存的要求。

本公司固废处理处置率达到 100%，不会造成二次污染。固体废弃物的产生量及处置方式见表 3.2-11。

表 3.2-11 固体废弃物的产生量及处置方式

名称	废物类别	属性	产生工序	数量(t/a)	去向
聚醚多元醇滤渣	HW40	危险废弃物 900-210-08	单组分聚醚多元醇 压滤	1042.2	南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司

实验室废液	HW49	危险废物 900-047-49	实验室研发实验	7.46	南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
DMF废液	HW06	危险废物 900-404-06	聚合物聚醚多元醇洗釜	0	/
地沟残渣	HW08	危险废物 900-210-08	装置区地沟清理	67.24	南京卓越环保科技有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
废滤网	HW13	危险废物 265-103-13	过滤装置内部清洗	90.56	南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
废机油	HW08	危险废物 900-249-08	设备及叉车维修保养	0.40	中环信(南京)环境服务有限公司、南京卓越环保科技有限公司
废试剂瓶	HW49	危险废物 900-047-49	实验室研发	3.96	南京卓越环保科技有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司
污水站污泥	HW06	危险废物 900-410-06	污水处理	372.63	南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
地沟废液	HW49	危险废物 900-047-49	地沟清理	51.75	南通新奥环保工程有限公司、南京卓越环保科技有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
废活性炭	HW49	危险废物 900-405-06	环氧丙烷过滤	2.18	南京卓越环保科技有限公司
废包装物	HW38	危险废物 900-041-49	原料包装	147.18	江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
废异氰酸酯	HW06	危险废物 900-402-06	研发开发新产品	0.82	南京卓越环保科技有限公司
真空泵冷凝液	HW34	危险废物 900-047-49	真空泵吹扫	125.75	江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司、南通新奥环保工程有限公司、南京卓越环保科技有限公司
酸喷淋废液	HW06	危险废物 900-047-49	生产	1.06	南京卓越环保科技有限公司

废包装桶	HW49	危险废物 900-041-49	原料包装	1330 只* (26.6t)	委托南京宁昆再生资源有限公司处置
生活垃圾	/	生活垃圾	/	30	委托化学工业园区环卫部门处理
合计 (t/a)	/	危险废物	/	1939.79	
		生活垃圾	/	30	

### 3.2.5 污染物总量排放情况

结合行业特点，在调研公司生产现状的基础上，审核小组对生产过程的产污环节进行了初步的分析总结。公司主要污染物种类及其产生源、产生量及其处理处置状况列于表 3.2-12 中。

表 3.2-12 污染物排放汇总表

种类	污染物名称	发生源	单位	产生量	处理方式	排放去向
废水	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	生产过程	kg/a	223.397	厂区内污水处理站处理	化工园区污水处理厂
	总氮 (以 N 计)			801.703		
	总磷 (以 P 计)			9.120		
	化学需氧量			5389.200		
	五日生化需氧量			497.295		
	甲醛			3.952		
	悬浮物			1605.446		
	丙烯腈			0.000		
	石油类			92.728		
	全盐量			0.000		
	苯乙烯			0.000		
苯胺类	0.569					
废气	颗粒物	生产过程	kg/a	41.28	热式氧化炉 RTO 处理	15m 高 3#排气筒 (FQ-03-RTO) 排放
	氮氧化物			462.030		
	二氧化硫			14.610		
	挥发性有机物			349.709		
	环氧乙烷			74.4		
	环氧丙烷			6.696		
	苯乙烯			0.825		
	丙烯腈			1.464		
	臭气浓度			274.670		
	异丙醇			2.604		
	甲醛			5.472		
	乙醛			0.149		
	丙烯醛			18.972		
	硫酸雾			2.954		



固废	聚醚多元醇滤渣	单组分聚醚多元醇压滤	t/a	1042.2	南京卓越环保科技有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
	实验室废液	实验室研发实验		7.46	南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
	DMF 废液	聚合物聚醚多元醇洗釜		0	/
	地沟残渣	装置区地沟清理		67.24	南京卓越环保科技有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
	废滤网	过滤装置内部清洗		90.56	南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
	废机油	设备及叉车维修保养		0.40	中环信(南京)环境服务有限公司、南京卓越环保科技有限公司
	废试剂瓶	实验室研发		3.96	南京卓越环保科技有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司
	污水站污泥	污水处理		372.63	南京卓越环保科技有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
	地沟废液	地沟清理		51.75	南通新奥环保工程有限公司、南京卓越环保科技有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
	废活性炭	环氧丙烷过滤		2.18	南京卓越环保科技有限公司
	废包装物	原料包装		147.18	江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司
	废异氰酸酯	研发开发新产品		0.82	南京卓越环保科技有限公司
	真空泵冷凝液	真空泵吹扫		125.75	江苏苏全固体废物处置有限公司、中环信(南京)环境服务有限公司、南通新奥环保工程有限公司、南京卓越环保科技有限

	酸喷淋废液	生产	1.06	公司	
	废包装桶	原料包装		1330 只* (26.6t)	南京卓越环保科技有限公司 委托南京宁昆再生资源有限公司处置
	生活垃圾	日常生活 办公		30	委托化学工业园区环卫部门处理

表 3.2-13 污染物排放总量执行情况表

种类	污染物名称	2022 年排放总量 (kg)	排污许可限值 (kg/a)	是否达标
废水污染物	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	223.397	107	未达标
	总氮 (以 N 计)	801.703	179	未达标
	总磷 (以 P 计)	9.120	14	达标
	化学需氧量	5389.200	16163	达标
	五日生化需氧量	497.295	/	达标
	甲醛	3.952	/	达标
	悬浮物	1605.446	/	达标
	丙烯腈	0.000	/	达标
	石油类	92.728	/	达标
	全盐量	0.000	/	达标
	苯乙烯	0.000	/	达标
	苯胺类	0.569	/	达标
废气污染物	颗粒物	41.28	148	达标
	氮氧化物	462.030	1150	达标
	二氧化硫	14.610	312	达标
	挥发性有机物	349.709	999	达标
	环氧乙烷	74.4	/	达标
	环氧丙烷	6.696	/	达标
	苯乙烯	0.825		达标
	丙烯腈	1.464	/	达标
	臭气浓度	274.670	/	达标
	异丙醇	2.604	/	达标
	甲醛	5.472	/	达标
	乙醛	0.149	/	达标
	丙烯醛	18.972	/	达标
	硫酸雾	2.954	/	达标

企业产生的废弃物主要为废水、固废、废气、噪声。废水的污染来源主要是冲洗废水，通过污水处理能够达到污水处理厂接口标准，总氮和氨氮在 2022 年总量超出排污许可核定总量，2023 年企业委托江苏科莱洁节能环境科技有限公

司治理总氮、氨氮，在 2023 年 1~11 月中，废水污染物排放量已得到控制，目前氨氮和总氮的排放量已经达到排放标准。废气污染因子均未超过排污许可证排放限值。固废方面聚醚多元醇滤渣年产生量为 1042.2t，由企业回收利用，基本可以满足资源化处理，硅酸镁钾废渣年产生量为 807.51t，产生量较大，但由于其为原辅料生产过程中产生的固废，减量化能力较小，只能通过与其他回收单位的合作处置，生活垃圾等一般废弃物由环卫部门进行转移处理。噪声方面通过企业对各噪声源采取的减噪措施有效地控制噪声对周边环境的影响。

### 3.2.6 企业依法环境保护状况

#### （一）环境影响评价和“三同时”制度执行情况

本公司所有项目均严格执行环境影响评价和“三同时”制度。建设项目环评及“三同时”都顺利通过了相关部门的验收。

#### （二）企业环保处罚情况

经南京市污染源自动监控数据监管应用系统统计，企业 RTO 排口在 2021 年 1 月 1 日至 10 月 25 日期间，二氧化硫排放量合计为 0.114t，排除故障时段的排放数据后，二氧化硫排放量为 0.087t，超许可年排放量限值（0.006t/a），企业于 2022 年 1 月 24 日收到南京市生态环境局宁环罚[2022]7 号处罚文件。

企业因公司操作人员对聚醚多元醇过滤完成后，进行吹扫工作时溢流口阀门未关闭，导致中和釜内的废气从硅酸镁投料口排出，含硅酸镁粉尘的废气无组织排放，违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第四十八条规定，于 2022 年 3 月 28 日收到南京市生态环境局宁环罚[2022]31 号处罚文件。

企业对上述处罚均已做出整改，目前各类废弃物排放情况正常，废水、固体废弃物均按照要求进行了末端治理。噪声影响监测结果表明，噪声均做到达标排放。生产过程中产生的固废、员工生活垃圾等，均按照要求进行转移处理。

复核材料见附件 16。

#### （三）排污税缴纳情况

按期缴纳排污税。

#### （四）环境风险管理体系

公司成立了环境风险隐患排查专项工作组织结构，制定了《事故处理与预防管理制度》、《应急救援管理制度》，于 2020 年 10 月 29 日建立了《突发环境

事件应急预案》等突发环境事故应急预案，备案编号为 320117-2020-142-H。为并已经按照《应急准备和响应程序》要求定期进行演练与评价。应急预案备案表见附件。

#### （五）环境管理机构人员设置

公司现有环境保护由环境安全部负责，主要职责是协调、监督各部门履行环保责任制。公司在环境管理方面建立了环境及社会责任体系机构，上至总经理，下至每个部门负责人赋予了相应的职责，以此来提高全厂对环境方面应负的责任。企业时刻保持安全管理及安全教育的工作，定期检查，及时发现并消除隐患，防止事故发生，并且建立了应急预案，建立了较为健全的环境治理管理制度。企业建立了 ISO14001 环境管理体系。职工管理状况良好，员工素质较好，能够较好的按照企业规章制度落实日常的生产活动，企业领导积极贯彻国家及地方的节能减排精神和要求，通过不断对环保方面的宣传教育，并且定期对员工进行环境保护专项考试让企业员工的环保意识增强。

人员安全防护及健康方面，生产车间内的员工难免长期处于与化学品直接接触的环境，职工能够较好的按照要求，佩戴口罩等其他防护措施进行作业，并且在职工均按年度体检，车间人员每年一次体检，从而保证员工的健康状况良好。

### 3.2.7 “双超双有”情况

表 3.2-15 企业“双超双有”情况表

项目		企业情况
双超	污染物浓度	水、气、声各项监测报告及在线监测数据均符合标准，无超标现象
	污染物排放总量	废气、废水污染物排放总量在 2022 年超过环评批复总量，预计在 2023 年达到环评批复要求
双有	有毒有害物质	企业生产过程中使用的环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯腈等为有毒有害物质

如上表所示企业在生产过程中使用的环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯腈为有毒有害物质，排放的废弃物中含有环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯腈等有毒有害物质，生产过程中产生的废滤网、地沟残渣、废包装桶、高浓度废水属于危险废弃物。综上企业属于“双有”企业。

### 3.2.8 企业管理状况

#### 1.消防安全

公司消防安全由环境安全部负责，并且建立了《安全生产责任制度》、《消防安全管理制度》等多项安全管理制度，员工必须持证、培训考核合格后方能上岗，能够按照各项制度落实到位。消防设施齐全，均登记在案，到期即换。

## 2.能源与资源管理

企业能源的输入输出主要由生产部门负责，能够保证输入的资源、能源满足生产需要，输入的数量能够做好日常管理和记录工作。

能源分配和传输管理的目的是保障安全连续供给，降低损耗。公司能对内部输配电线路、供水设施等组织定期地检查，杜绝了安全隐患的产生，同时也将责任落实到相关部门和负责人身上。

在能源的使用管理上经过日常的督促以及清洁生产意识的加强，员工的环保意识不断地提高。对设备也按照保养维护计划来实施日常及月、季及年的维护与保养，保证生产的正常运行，控制跑、冒、滴、漏的发生。

公司对能源消耗状况的分析完整，对于产品的电耗、成本、经济效益等分析准确，对工艺、用能设备等的计量和核算，评价、分析有对应的制度并且严格执行，对主要耗能、耗物环节的二级计量仪表设施完备且运行正常准确，企业历年均有严格的计量考核，保证了各项数据有据可循。

## 3.环境管理

公司现有环境保护由环境安全部主管，主要职责是协调、监督各部门履行环保责任制，设备安全部是企业环保管理的职能部门。

公司在环境管理方面建立了环境及社会责任体系机构，上至总经理，下至每个部门负责人都赋予了相应的职责，以此来提高全厂对环境方面应负的责任。企业时刻保持安全管理及安全教育的工作，定期检查，及时发现并消除隐患，防止事故发生，并且建立了应急预案，建立了较为健全的环境治理管理制度。

## 4.人员管理

职工管理状况良好，员工素质较好，能够较好的按照企业规章制度落实日常的生产活动，企业领导积极贯彻国家及地方的节能减排精神和要求，通过不断对环保方面的宣传教育，并且定期对员工进行环境保护专项考试让企业员工的环保意识增强。

人员安全防护及健康方面，生产车间内的员工难免长期处于与化学品直接接

触的环境，职工能够较好的按照要求，佩戴口罩等其他防护措施进行作业，并且在职员工均按年度体检，所有人员每年一次体检，从而保证员工的健康状况良好。

### 3.3 企业清洁生产水平评估

企业所属行业为基础化学原料制造，暂无全国性清洁生产评价标准和指标体系，为了更好地了解企业清洁生产水平，企业产生的污染物经采取相应的治理措施后，均可达到相应的标准要求。为了明晰企业与国内同行业企业排污指标的差距，本次审核将企业 2022 年单位产品污染物排放量与南京红宝丽聚氨酯有限公司进行对比，具体情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本企业与同行业企业主要指标对比表

类别	指标项	单位	可利亚现状	红宝丽
物耗	每吨产品耗水量	t/t 产品	1.63	2.44
产污	废水量	t/t 产品	0.483	0.655
	COD		0.071	0.00003
	环氧乙烷	kg/t 产品	0.00098	0.00091
	环氧丙烷		0.00008	0.0037
	聚醚多元醇滤渣	t/t 产品	0.009	0.011
	实验室废液		0.000068	0.00005
	废包装桶		0.00038	0.00024

由上表可知，企业各方面指标与南京红宝丽聚氨酯有限公司相比处于领先水平。为深度挖掘企业清洁生产潜力，与本企业上一轮清洁生产主要排污指标进行对比，如表 3.3-2 所示。

表 3.3-2 清洁生产指标对比表

序号	指标项	单位	2022 年	2018 年
1	产能	t	98925	52282
2	电力单位产品能耗	tce/t	0.0014	0.025
3	水单位产品能耗	tce/t	0.0003	0.0004
4	蒸汽单位产品能耗	tce/t	0.0267	0.048
5	天然气单位产品能耗	tce/t	0.0019	0.0027
6	单位产品综合能耗	tce/t	0.0342	0.0762
5	设备完好率	%	99	98.2
6	有毒有害原料	种	2	2
7	污染物超标	种	/	/

由上表可知，企业各方面指标与 2018 年清洁生产水平相比，各方面指标有较大提升。企业在工艺流程、装置设备、生产过程控制等方面均较好地按照清洁生产的要求进行了设计。企业从原料的选用，工艺装备技术，能耗指标，污染物

产生，废物综合利用以及产品使用过程中均体现出清洁生产的原则。

本轮清洁生产审核仍采用目前尚在使用的清洁生产指标法进行评定，即通过对所列清洁生产指标按等级评分标准分别进行打分，然后分别乘以各自的权重值后累加成总分，再按企业所得总分对照清洁生产水平各等级总体分值指标分，确定企业清洁生产总体水平。

### 1、定性指标及定量指标的等级分值

**表 3.3-3 企业清洁生产等级分值表**

类别	等级	含义	等级分值
定性指标	高	对环境影响较少	0.7-1.0
	中	对环境影响中等	0.3-0.7
	低	对环境影响较大	0-0.3
定量指标	清洁	达到国际先进水平	0.8-1.0
	较清洁	达到国内先进水平	0.6-0.8
	一般	达到国内平均水平	0.4-0.6
	较差	达到国内中下水平	0.2-0.4
	很差	达到国内较差水平	0-0.2

### 2、清洁生产水平分值划分

**表 3.3-4 清洁生产水平各等级分值指标表**

清洁生产水平级别	国际先进水平	国内先进水平	一般先进水平	落后水平	淘汰
总体分值指标值	>90	90-80	80-70	70-60	<60

### 3、清洁生产前总体分值评测

**表 3.3-5 分值评测表**

评价指标类别	评价指标	说明	权重值	评定等级分值
耗材指标	1.毒性	耗材所含毒性成份对环境造成的影响程度	5	0.7
	2.生态影响	耗材取得过程中对生态影响程度	5	1.0
	3.可再生性	耗材可再生或可再生程度	3	0.9
	4.能源强度	耗材在生产过程中的能源消耗程度	3	0.8
能源资源指标	1.耗水量	资源、能源消耗量对环境的影响程度，消耗量越大对环境的影响越大	6	0.8
	2.物耗量		6	0.9
	3.耗电量		7	0.8
	4.能源计量	有完善、合理的二、三级计量设备	6	0.9
	5.设备效率	选用效率高的用能设备、系统并考虑能量回收和分项计量	7	0.9
	6.中水回用	对中水进行适当的回用	5	0.7
	7.其他能源的选用	可再生能源的适度、适当的利用	5	0.9
	8.节水	变频水泵，节水器的使用	5	0.8

	9.管网跑冒滴漏	避免管网损漏，进行水量计量	6	0.8
污染物排放指标	1.污水的组织处理	污水、生活污水有组织处理	5	0.8
	2.污水的排放	污染物排放指标代表了企业运行的先进性和管理水平	7	0.8
	3.废气的排放		6	0.7
	4.固废管理、转移		7	0.9
	5.噪音		6	0.8
合计		各权重值×各等级分值	100	82.8

对照所拟定的清洁生产评价指标，通过对比分析国内外同类企业，评定分值为 82.8 分，企业清洁生产水平为国内先进水平。

### 3.4 清洁生产潜力分析

审核小组在收集、分析企业大量原始生产运行资料的基础上，对车间及全厂设施进行了现场考察，对各车间的物料输入、输出情况进行了总体测算，重点考察了污染物排放较大的生产环节，通过与工程技术人员和一线操作人员进行座谈，使我们对企业的物料输入输出、废弃物的产生情况有一个比较全面的了解，也为对企业能源、原辅材料利用状况分析、产污、排污情况分析提供了基础。

#### 1、从原辅材料和能源消耗情况来看：

企业生产能源资源消耗为电力。2022 年电力消耗 1166.6195 万 kWh，蒸汽消耗 29350t，天然气 142984m<sup>3</sup>，自来水消耗 123925t，主要能源消耗环节为生产车间，

企业所使用的原辅材料为环氧丙烷、环氧乙烷、丙三醇等，均为聚醚多元醇行业中不可替代的原材料，企业为了确保产品质量，采购质量好的原料，同时在采购原料时，考虑原料供应商的自身环境保护工作，确保项目原料的清洁。

原辅材料近三年单位产品年消耗量呈下降趋势，说明企业在上一轮清洁生产后更加注重原辅材料的利用，企业近三年产品得率均在 98%左右，说明企业在日常生产过程中就比较注重原辅材料利用率，降低产品的不合格率。

综上，在生产原料的选取上，符合清洁生产要求。

#### 2、从设备来看：

(1) 污水预处理设施污泥压滤过程废气收集效率低，污泥卸料操作也为敞开式操作，污泥罐（VT-202 罐）、沉淀罐（VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐）



废气未进行收集和处理，导致无组织废气逸散严重，周围气味较大，危害员工身体健康，因此，此设备清洁生产潜力较大。

(2) 污水站现场现使用的压滤机为普通箱式压滤机，仅依靠进料压力进行压滤。滤饼含水率较高。危废处置单位测出含水量约 20% 左右污泥为危废，处理成本高。企业近三年污泥产生量逐年增加，一方面增加运营成本，另一方面超环境影响评价预估量，不符合环保法规要求。污水站现场现使用的压滤机为普通箱式压滤机，仅依靠进料压力进行压滤。滤饼含水率较高。危废处置单位测出含水量达约 20% 左右污泥为危废，处理成本高。因此，此设备清洁生产潜力较大。

(3) 聚醚生产废水输送地沟有污染物渗漏风险，气味较大，污染物排放超标，影响员工的健康，高浓度污水池 XW1、XW2、高浓度污水中间罐 XW3 内部沉积的高浓废弃物较多，导致污水储存不便，事故情况下无法收集高浓度污水池 XW1、XW2 混凝土结构，有渗漏可能。因此，此环节清洁生产潜力较大。

企业其他主要设备运行良好。对照产业结构调整指导目录，企业现有主要设备均不属于落后及淘汰类设备。公司设备运行良好，同时公司平时注意对设备的检修，因此，现有设备基本杜绝跑冒滴漏的现象。

### 3、从过程控制来看：

企业生产过程始终按照生产计划有序进行，各生产环节未配备计量仪表，原辅材料的投入、成品的产出，各类能源资源的使用，均依照相关的规定制度严格记录在案，保证了生产正常运转、效益最大化、环境影响最小化，使因过程控制而导致的问题发生概率最小。

### 4、从管理来看：

企业注重管理，生产上严格按照规范执行，环境上也能较好的按照所指定的环保管理制度执行。通过现场的考察，依旧发现了少量因管理不足而导致的产物排污情况，因此，企业在管理上还需要更加细致，把细节做到位，防微杜渐。

### 5、从生产员工来看：

凡事以人为本，任何工作最终都将落实到各个员工，员工对于工作和其他各项规章制度的执行情况直接影响到单位产品的能耗物耗。企业员工总体技能以及素质程度较好，企业领导应定期对员工进行安全、环保、岗位技能、清洁生产培训，提高员工专业技术水平和操作技能。实行奖惩机制，使员工能够在日常生产

过程中落实工作，并且能够充分发挥主观能动性。

因此，此环节清洁生产潜力较大。

#### 6、从废弃物来看：

企业产生的废弃主要为废水、固废、废气、噪声。

废水的污染来源主要是冲洗废水，通过污水处理能够达到污水处理厂接口标准，总氮和氨氮在 2022 年产生量较大，因此此环节清洁生产潜力较大。

因企业固废方面产生量较大，在此对企业固废进行逐个分析其清洁生产潜力。

（1）聚醚多元醇滤渣：产生工序是单组分聚醚多元醇压滤产生，产生原因：单组分聚醚多元醇压滤后产生的聚醚滤渣，主要成分：聚醚、水。

不可减量原因：因企业主要的产品为聚醚多元醇，生产工艺从韩国引进，聚醚多元醇滤渣减量化需要技术上的支持，目前国内公司生产工艺想要从源头减少，存在一定的困难。

（2）地沟残渣：产生工序：装置区地沟清理，产生原因：生产排水时会带有部分少量的聚醚加生产冲洗地面带有泥土打扫时会形成。主要成分：泥土、聚醚多元醇等杂质。

不可减量原因：因本公司主要产品是聚醚多元醇，在生产过程中会产生废水，废水中会带有一定量的聚醚等杂质。源头想要减少，目前公司生产工艺不能满足地沟废渣减量化的可能。

（3）废滤网：产生工序：过滤装置内部清洗，产生原因：公司产生的产品需要使用到滤网进行杂质过滤，所以会有滤网会进行更换。

不可减量原因：因公产品需要使用到滤网进行杂质过滤，如果想要源头减少废滤网的产生，需要进行设备上的更新和测试，更换设备后暂未能保证减少产废量，企业目前经济暂不支持这样试验，减量较为困难。

（4）真空泵冷凝液：产生工序：真空泵吹扫。产生原因：吹扫真空泵会有冷凝液产生。

不可减量原因：因公司现在目前的设备和工艺满足不了从源头减少产废量，所以减量存在一定的困难。

（5）污水站污泥因压滤效果不佳，导致污泥含水率较高，污泥产生量较大，年产生量为 372.632t，处置金额达 1284996.250 元，产生量与处置金额较大，因

此环节清洁生产潜力较大。

（6）废包装物：产生工序：原料包装，产生原因：公司用的原料、产品包装时是钢桶或吨桶盛装的使用完之后废弃处理。

可减少：因公司之前有一个聚醚多元醇滤渣（危废）自行处置装置，生产过程中产生的聚醚多元醇滤渣由一个 200kg 开口钢桶储存，因开口钢桶在装完滤渣之后再倾倒进入自行处置装置的中和萃取釜内。需要从底部震荡、敲打，所以经常造成桶的底部破损无法循环使用。经过生产改造后聚醚多元醇的滤渣可以使用开口的塑料吨桶使用。

因此，此环节清洁生产潜力较大。

### 3.5 确定审核重点

确定备选审核重点的原则或应考虑的主要有：

- ①污染物产生量大，排放量大、超标严重的环节；
- ②严重影响或威胁正常生产，构成生产“瓶颈”的环节；
- ③一旦采取措施，容易产生显著环境效益与经济效益的环节；
- ④物料进出口多，量大、控制较难的环节；
- ⑤组织多年存在的“老大难”问题；
- ⑥污染毒性大、难于管理、处置的环节；
- ⑦可能会使公众反应强烈，投诉多的问题；
- ⑧在区域环境质量改善中起重大作用的环节。

根据调研结果，综合考虑公司的实际情况，从原辅材料和能源消耗、生产工艺、废弃物生成、过程控制等方面分析来初步确定备选审核重点。根据预评估内容可知，目前本公司主要产品为聚醚多元醇。审核小组在本轮清洁生产中将清洁生产审核重点进行分析：生产部是原料、水量、电量消耗的主要环节；生产部设备：污水预处理设施污泥压滤过程废气收集效率低，污泥卸料操作也为敞开式操作，污泥罐（VT-202 罐）、沉淀罐（VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐）废气未进行收集和处理，导致无组织废气逸散严重，周围气味较大，危害员工身体健康；生产部污水站污泥：污水站污泥因压滤效果不佳，导致污泥含水率较高，污泥产生量较大，年产生量为 372.632t，处置金额达 1284996.250 元，产生量与处置金额较大。因此，审核小组综合考虑将生产部作为本次清洁生产审核重点。

### 3.6 清洁生产目标

根据企业目前环保工作的实际情况，结合主管部门对清洁生产的要求，根据企业的能耗、物耗水平，结合厂区的实际情况，针对本轮清洁生产审核重点，审核组拟定了企业本轮清洁生产目标。

表 3.5-1 清洁生产目标

项目	2022 年现状	本轮清洁生产目标		远期清洁生产目标	
		消减量	相对量(%)	消减量	相对量(%)
氨氮排放量 (kg/t 产品)	0.0024	0.0002	8.33	0.004	16.67
总氮排放量 (kg/t 产品)	0.0081	0.0008	9.88	0.0012	14.81
污水站污泥产生量 (t/t 产品)	0.0038	0.0002	5.26	0.0004	10.53
废包装物 (kg/t 产品)	0.0015	0.0006	40.00	/	

### 3.7 提出和实施明显易见方案

清洁生产审核小组通过现场考察调研，并在会议上通过自我分析和讨论，提出了一部分明显的清洁生产方案，这些方案大部分不需要太大投资，其中有些方案车间可以马上考虑实施，有些需要报领导批准后实施。

通过无/低费清洁生产方案的实施，可以有效减少废弃物排放，降低生产成本，提高企业生产效益。对于这些无需投资或投资相对较少的措施，汇总于表 3.6-1。

表 3.6-1 清洁生产无低费方案

序号	方案名称	方案简介	预期投资	预期效果	
				环境效益	经济效益
WD1	聚醚多元醇滤渣储存设施改造	将储存聚醚多元醇滤渣的开口钢桶储更换为开口塑料吨桶	2 万	减少废包装物产生量 60t/a	节省废包装物处置费用 11.4 万元/a
WD2	聚醚生产废水输送方式改	1、污水中间罐 6V-210、15V-210、34V-210 排向地沟的阀门加装盲板，污水直接通过地沟排放保留现有生产装置内地沟，地面清洗水和事故状态下使用 2、污水中间罐 15V-210，3V-210 增加油水分离罐一个 0.5m <sup>3</sup> 和空气泵，通过管道输送到 XW2/XW3	1.2 万	生产废水排放管道规范化，减少无组织废气 VOCs 排放，减少地沟废渣产生量 10t/a	节省地沟废渣处理费用 1.9 万元/a

WD3	控制污染物排放量	1、生产污水固定时间排放，通知污水处理厂及时进行预处理 2、各类进水污染物浓度化验检测，保证水质达标后排出 3、委托江苏科莱洁节能环保科技有限公司治理总氮、氨氮进行总量控制	3 万	废水污染物总氮减少 622.703kg/a，氨氮减少 126.397kg/a	/
WD4	改革设备维修制度，由事故维修转向预防维护保养	生产设备由事故维修转向预防维修保养，提高设备完好率，延长设备使用寿命	2 万	生产设备由事故维修转向预防维修保养，提高设备完好率，延长设备使用寿命	设备运行寿命提高，消耗降低，增加效益，节省维修费用 5 万元/a

## 4 审核

审核是企业清洁生产审核工作的第三阶段，目的是通过审核重点的物料、能量平衡，发现物料、能量流失的主要环节，找出废弃物产生的原因，查找物料储运、生产运行、管理及废弃物排放、能源使用、消耗及利用效率等方面存在的问题，为清洁生产提供依据。本阶段工作重点，是实测输入输出能耗，建立物料、能源平衡，分析废弃物、高能耗产生的原因，本章针对现场调查中发现问题进行详细的数据分析和现场考察，梳理出问题的原因及改善的方向。

### 4.1 审核重点概况

在本次清洁生产审核中，审核小组广泛收集了企业的工艺资料、原辅材料投入资料、废弃物资料以及现场调查资料，通过对全厂预评估的工作，编制了生产工艺流程图，并对各备选重点进行了分析。从清洁生产的预审核结果来看，企业气体生产线为审核重点。本章节主要结合对该环节的物料平衡情况对废物产生及排放情况做进一步分析。

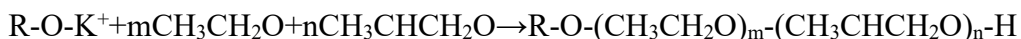
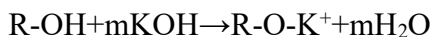
#### 4.1.1 审核重点概况

企业生产部产品包括单组分聚醚多元醇、组合聚醚多元醇、聚合物聚醚多元醇三大类，生产工艺流程简述如下：

##### 1. 单组分聚醚多元醇

项目生产的单组分聚醚多元醇（PPG）系列产品种类较多、规格不同，总的生产工艺及原理基本相同，主要通过采用不同的含羟基起始剂，并调整原料环氧乙烷、环氧丙烷的配比，形成不同规格的单组分聚醚多元醇。

主要化学反应方程式为：



生产工艺流程及产污环节见图4.1-1。

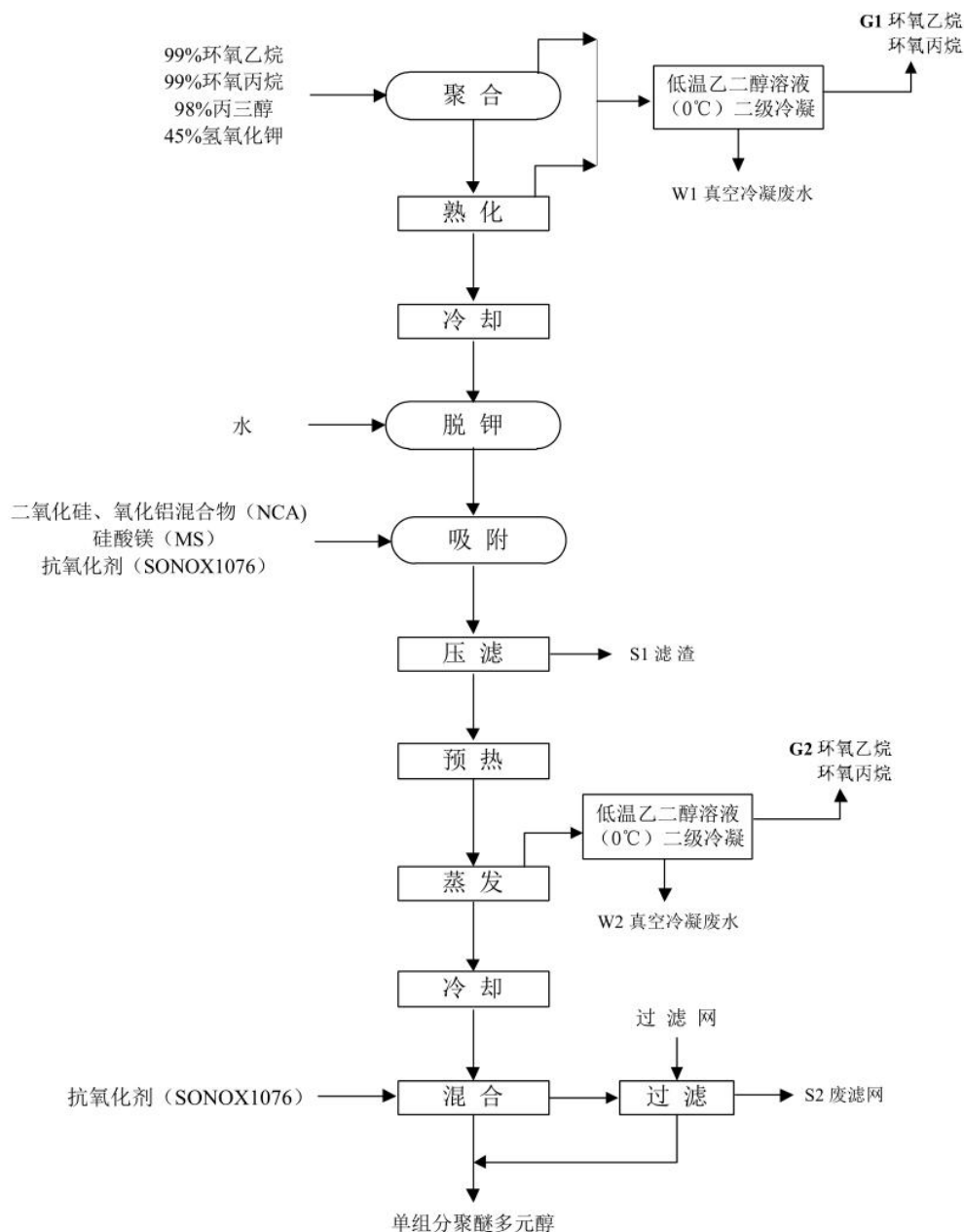


图4.1-1 单组分聚醚多元醇生产流程及产污环节图

一、工艺流程描述：

(1) 反应

反应过程是以环氧乙烷（EO）和环氧丙烷（PO）为链增长剂，在氢氧化钾（KOH）催化作用下，以含活泼羟基的起始剂切断PO、EO中的环氧链，使其聚合成聚醚多元醇。反应工段包括：聚合、熟化、冷却等主要工序。

①引发剂的制备：将氢氧化钾加入丙三醇中产生金属烃氧化物引发剂，生产时将定量的丙三醇、氢氧化钾泵入反应工序单元，在合适的反应温度、压力下，





的混合物），同时加入抗氧化剂（SONOX1076）。分别利用MS及NCA形成的微孔进行吸附，去除KOH；并利用抗氧化剂（SONOX1076)防止初成品在后续的高温蒸发过程中被老化。

### ③压滤

检验经吸附后的初成品中的K<sup>+</sup>浓度，低于要求浓度后，母料经压滤机压滤，将母液及渣（主要为吸附KOH后的MS和NCA）分离，母液进入预热器中，滤渣掉入渣斗中。

### ④预热

用蒸汽将预热器中的母液初步升温，预热后的母液进入蒸发器中。

### ⑤蒸发

在蒸发器中于130-140℃温度下，将初成品中多余的水分蒸出。

### ⑥混合

蒸发后的初成品用常温水冷却至80-90℃，装入混合釜中，并于其中投入抗氧化剂（SONOX1076），混合均匀后即得成品，将成品装罐。

### ⑦过滤

根据客户要求，部分单组分聚醚多元醇产品需进一步进行过滤网过滤后送至产品储罐。需过滤的单组分聚醚多元醇产品约占总产品的三分之一。

## 2.组合聚醚多元醇

按市场需求，将不同种类的单组分成品聚醚多元醇按要求在掺混釜中进行配比、混合，混合均匀后装罐，即得到相应规格的组合聚醚多元醇。此生产过程为纯物理复配过程，不产生废气、废水。组合聚醚多元醇生产工艺流程见图4.1-2。

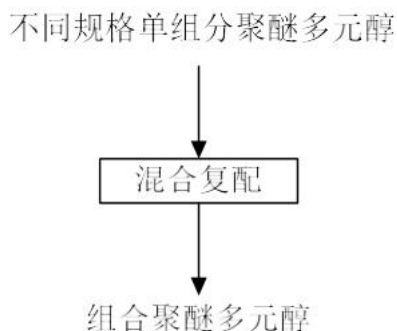


图4.1-2 组合聚醚多元醇生产流程图

## 3.聚合物聚醚多元醇

聚合物聚醚多元醇（POP）是以单组分聚醚多元醇（高活性）为基础，加丙烯腈，苯乙烯等单体及引发剂偶氮二异丁酸二甲酯，在氮气保护下进行自由基接枝聚合生成，主要包括混合、聚合、熟化、脱料、脱气等工序。聚合物聚醚多元醇生产工艺流程见图4.1-3。

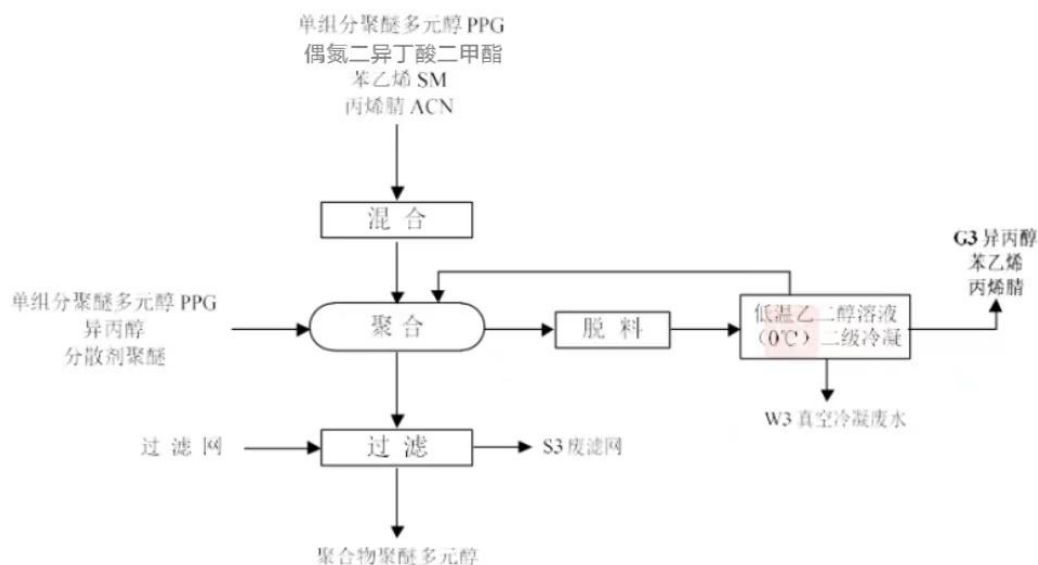


图4.1-3 聚合物聚醚多元醇生产流程及产污环节图

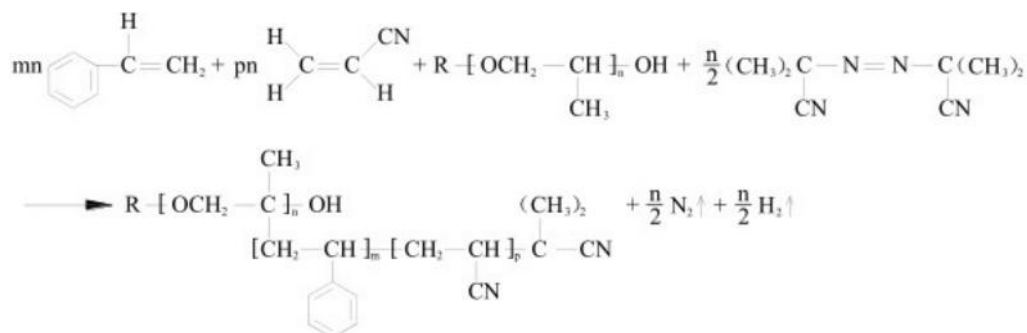
#### 一、工艺流程描述：

##### （1）混合

将部分基础聚醚多元醇（PPG）、苯乙烯（SM）、丙烯腈（ACN）及偶氮二异丁酸二甲酯（AIBME，作引发剂）依次加入混合釜中并搅拌混合。

##### （2）聚合反应

先于反应釜底部放入少量基础聚醚、一定量含烯键多官能度聚醚（作分散剂）及适量异丙醇（IPA，作溶剂），逐步升温并充氮维持正压。待升至反应温度（100~140℃），将混合釜中的混合物料定速滴加至反应釜中。引发剂偶氮二异丁酸二甲酯受热分解生成 $N_2$ ，同时生成自由基 $\cdot(CH_3)_2CCN$ 引发其余物料开键聚合成链，聚合时间4h左右，聚合反应通式如下：



### (3) 脱料

反应结束后，停止加热，待反应釜温度降至约80℃，开始抽真空（约4~8h），脱除未反应的单体及溶剂，减轻聚合物多元醇的气味。

### (4) 滤网过滤

物料经聚合釜自带的滤网过滤得到成品包装贮运。

## 4.1.2 审核重点能源管理

公司对各类能源的消耗状况给予了一定的监督，但是对制定能源管理制度相对薄弱，未制定节能奖惩制度等能源管理制度，没有制定具体的流程及考核。建议参照相关国家标准要求，制定相关的能源管理制度，同时完善能源消耗的考核及监督管理制度，细化能源考核，以对企业能源消耗起到监督管理作用，使节能管理工作有据可依，有章可循。

## 4.1.3 审核重点能源计量

能源计量是大型公用建筑实现能源科学管理的基础性工作，能源计量管理是评价其管理水平的一项重要标志。没有完善、准确的计量器具配置和检测，就不能为本院的能源管理各环节提供可靠的统计数据。

企业的能源计量系统主要由电力、水力组成。从实际情况来看，电力、水力方面二级、三级计量比较齐全。

## 4.2 输入输出物流的测定

本次对生产车间 2023 年 3 月 14~18 日生产情况进行输入输出物流测定，详见表 4.2-1 物料平衡表。

表 4.2-1 总物料输入输出测定 (t)

序号	物料输入量		序号	物料输出量	
	物料名称	数量		物料名称	固废（液）
1	环氧乙烷	1350	1	环氧乙烷	0.0019
2	环氧丙烷	280	2	环氧丙烷	0.00039
3	起始剂 R-OH	32	3	氮气	16
4	氮气	16	4	废水	32
5	水	40	5	聚醚多元醇滤渣	20
6	MS	8	6	废滤网	1.8
7	NCA	0.3	7	产品产量	1655
8	滤网	1.8 (715 个)	8		
	合计	1728.1		合计	1724.8
	差值				3.29
	误差率	输入物料合计-输出物料合计   / 输入物料合计=0.19%<5%			

企业 2023 年 3 月 14-18 日物料输入量为 1728.1t，产品产量为 1655t，误差率为 0.19%，低于 5% 的标准，企业产品得率为 95.99%，符合产品质量标准，由此可见，企业在生产方面严格执行相关标准，注重物料的有效利用，注重产品质量与得率。

### 4.3 物料平衡

进行物料平衡的目的，在于准确的判断审核重点的废弃物流，定量地确定废弃物的数量、成分及去向，从而发现过去无组织排放或者未被注意的物料流失，并为产生和研制清洁生产方案提供科学依据。物料平衡图见图 4.3-1。

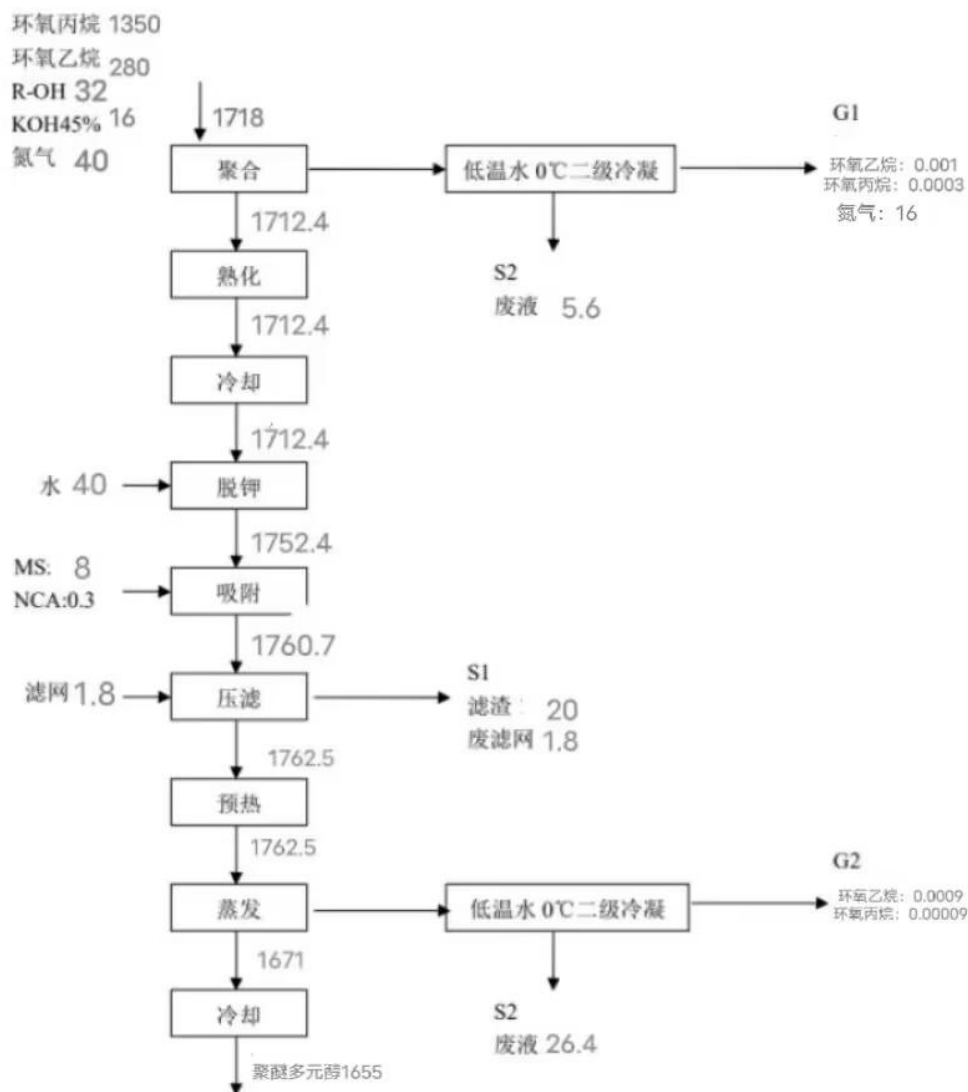


图 4.3-1 聚醚多元醇生产物料平衡图 (t/a)

#### 4.4 能耗、物耗以及污染物产排现状原因分析

通过物料平衡测算，审核重点的平均统计误差小于 5%，比较客观地反映了生产的实际情况，可以作为分析和评估的依据。

清洁生产审核小组从原辅材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、产品、废物、管理、员工等八个方面进行了分析，找出了资源能源消耗、废弃物产生量大的环节，评估了资源能源消耗以及废弃物产生对生产和环境的影响，拟定了解决措施。

表 4.4-1 审核重点分析表

废弃物产生部位		影响因素							
		原辅材料能源	技术工艺	设备	过程控制	产品	废弃物	管理	员工
储罐区	环氧乙烷	√	√	√			√		
	废液	√	√	√	√		√		
污水预处理	废气	√	√	√	√		√		
	废液	√	√		√		√		
污水处理站	污泥	√	√	√	√		√		√

通过上表可以看出，废弃物主要为储罐区环氧乙烷废气，污水预处理设施无组织逸散废气，污泥处理站污泥。污染物未通过有效的治理措施确保达标排放，现场管理比较完善，污泥压滤过程废气收集效率低，污泥干化率低，因此企业对各类处理设施的改进有一定的需求。

## 4.5 评估小结

在评估阶段，我们对审核重点阵列工段的物料平衡和物料损失原因进行分析，并从影响生产过程的八个方面（产品、原辅材料、能源、技术工艺与过程控制、技术装备、管理、废弃物、员工素质）分析污染物产生原因，找出了问题，并初步拟定了解决方案，为清洁生产方案的产生与筛选奠定了基础。

根据以上废弃物产生原因分析，主要针对审核重点，审核小组进一步提出了几项方案，列表汇总如下：

表 4.5-1 中高费方案汇总表

序号	方案名称	方案简介	预期投资	预期效果	
				环境效益	经济效益
ZG1	污水预处理设施废气收集	在 VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐顶部加盖进行废气收集，在 VT-202 罐顶部加吸风罩用 2 寸管道焊接进行废气收集，在污泥压滤区域，将两层钢结构全部改造成彩钢板围挡，将废气用 DN100 风管集中收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后通过 15 米高排气筒（FQ-01-RTO）排放。	10 万	收集无组织废气 非甲烷总烃 1.31t/a，硫化氢 0.13t/a	/

ZG2	污水 站压 滤机 改造	将厢式压滤机现改造为隔膜压滤机，更换原有的箱式滤板为隔膜泵（需更换一半），增加二次压榨，利用离心泵通过高压水对滤饼进行二次挤压，降低滤饼含水率（含水率大约达到 15%）	10 万	2022 年污泥量为 372.63 吨，其中含水量在 74.5 吨左右，使用更换过滤板的压滤机含水量在 55.9 吨，减少污泥量大约为 18.6 吨	每吨污泥处置金额为 1800 元，则预计节省污泥处置金额 29760 元/a
-----	----------------------	--	------	--	--

## 5 方案的产生与筛选

方案产生和筛选的目的是通过方案的产生、筛选和研制，为下一步的可行性分析提供中/高费清洁生产方案，制定审核重点的清洁生产方案。经过筛选并结合厂内实际确定了 2 项高费清洁生产方案，供下一阶段进行可行性分析。

### 5.1 方案的产生

清洁生产审核小组通过向全企业职工广泛宣传、动员，使大家都认识到清洁生产的作用、意义及实施清洁生产审核可能为企业带来的经济和环境效益。企业员工也积极参与，并以此为契机，组织全企业干部、党团员、工程技术人员及全体员工开展有奖合理化建议活动，大家结合以前的工作经验，对现在的生产工艺装置提出了一些废物消减和工艺、过程控制、物料等方面的清洁生产提案，同时结合咨询服务机构人员的意见和最新省市主管部门的要求，产生了一批无低费方案，且先行实施。并根据评估阶段的建议产生并确定中/高费清洁生产方案以供下一阶段进行可行性分析。

#### 5.1.1 方案产生的要求

对所有提出的备选方案都应考虑下列要求：

- (1) 方案对改善环境有何具体影响？
- (2) 提出来的方案是否有现成的技术？工艺复杂程度如何？水平如何？和国内外同等规模的组织采用类似技术相比较先进性如何？
- (3) 方案的投资多少？是否有经济效益？预期能节省多少费用（包括运行维护费）？
- (4) 方案能否在合理的时间内实施，而且不干扰原生产？
- (5) 方案的有效性有无先例？是否在实践中经过证实？如何证明其工艺技术能按要求运行？
- (6) 方案是否有良好的成功机会（要考虑生产规模、产品的市场需求，组织主要领导人清洁生产目标的要求等等）？

企业清洁生产审核工作小组成员对清洁生产审核重点单位的员工进行专题培训，根据物料平衡和废弃物产生原因分析，明确清洁生产方案产生与实施清洁生产各种方案相互关系，广泛征集国内外同行业的先进技术和先进管理，征集了原辅



材料、设备、过程控制、废弃物、管理及员工、技术工艺、产品管理等八个方面的清洁生产方案多项。

## 5.2 方案汇总

审核工作小组将征集到的合理化建议进行逐条研究分析，不论已实施的还是未实施的，不论是属于审核重点的还是不属于审核重点的，均按原辅材料和能源、技术工艺、过程控制、设备、产品、管理、员工、废弃物八个方面进行汇总。经过分析，根据方案实施的难易度可行性分成三类：

- (1) 5 万元以下为无/低费方案；
- (2) 5 万元以上（含 10 万元），10 万元以下为中费方案；
- (3) 10 万元以上（含 10 万元）为高费方案；

根据方案汇总结果，本轮审核共提出无/低费方案 6 项，中/高费方案 2 项。具体方案汇总表见表 5.2-1

**表 5.2-1 清洁生产方案汇总表**

序号	方案名称	方案简介	预期投资	预期效果	
				环境效益	经济效益
WD1	聚醚多元醇滤渣存储设施改造	将储存聚醚多元醇滤渣的开口钢桶储更换为开口塑料吨桶	2 万	减少废包装物产生量 60t/a	节省废包装物处置费用 11.4 万元/a
WD2	聚醚生产废水输送方式改	1、污水中间罐 6V-210、15V-210、34V-210 排向地沟的阀门加装盲板，污水直接通过地沟排放保留现有生产装置内地沟，地面清洗水和事故状态下使用 2、污水中间罐 15V-210，3V-210 增加油水分离罐一个 0.5m <sup>3</sup> 和空气泵，通过管道输送到 XW2/XW3	1.2 万	生产废水排放管道规范化，减少无组织废气 VOCs 排放，减少地沟废渣产生量 10t/a	节省地沟废渣处理费用 1.9 万元/a
WD3	控制污染物排放量	1、生产污水固定时间排放，通知污水处理厂及时进行预处理 2、各类进水污染物浓度化验检测，保证水质达标后排出 3、委托江苏科莱洁节能环境科技有限公司治理总氮、氨氮进行总量控制	3 万	废水污染物总氮减少 622.703kg/a，氨氮减少 126.397kg/a	/

WD4	改革设备维修制度，由事故维修转向预防维护保养	生产设备由事故维修转向预防维修保养，提高设备完好率，延长设备使用寿命	2 万	生产设备由事故维修转向预防维修保养，提高设备完好率，延长设备使用寿命	设备运行寿命提高，消耗降低，增加效益，节省维修费用 5 万元/a
ZG1	污水预处理设施废气收集	在 VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐顶部加盖进行废气收集，在 VT-202 罐顶部加吸风罩用 2 寸管道焊接进行废气收集，在污泥压滤区域，将两层钢结构全部改造成彩钢板围挡，将废气用 DN100 风管集中收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后通过 15 米高排气筒（FQ-01-RTO）排放	10 万	收集无组织废气非甲烷总烃 1.31t/a，硫化氢 0.13t/a	/
ZG2	污水站压滤机改造	将厢式压滤机现改造为隔膜压滤机，更换原有的箱式滤板为隔膜泵（需更换一半），增加二次压榨，利用离心泵通过高压水对滤饼进行二次挤压，降低滤饼含水率（含水率大约达到 55%）	10 万	2022 年污泥量为 372.63 吨，其中含水量在 74.5 吨左右，使用更换过滤板的压滤机含水量在 55.9 吨。减少污泥量大约为 18.6 吨	每吨污泥处置金额为 1800 元，则预计节省污泥处置金额 29760 元/a

### 5.3 方案筛选

初步筛选是要对已产生的所有清洁生产方案进行简单检查和评估，从而分出可行的无/低费方案、初步可行的中/高费方案和不可行方案三大类。其中，可行的无/低费方案可立即实施，初步可行的中/高费方案供下一步进行研制和进一步筛选，不可行的方案则搁置或否定。

方案筛选是抓好清洁生产的一个重要环节。清洁生产工作的中、高费项目要反复论证，要求：（1）投入后效果好；（2）工期、技术允许；（3）资金上工厂尽量予以解决。

为此在方案筛选上，杜绝随意性，逐条调研、逐项科学论证、每项都经过审核小组讨论后再交领导小组拍板。始终坚持三个原则：（1）在管理上着手坚持由易到难；（2）在技术改造上一定要成熟可靠效果好；（3）在资金投入上只要投入/产出比高、见效快就不惜资金投入。

对提出的无/低费方案，一经提出即作是非判断，可行的方案立即实施。对中/高费方案先进行初步筛选，再作可行性分析。初步筛选因素主要考虑技术可行性、环境效果、经济效益、实施难易程度以及对生产和产品的影响等几个方面。技术可行性：主要考虑该方案的成熟程度，国内外是否已有类似已实施的技术。环境效果：主要考虑该方案是否可以减少废弃物的数量和毒性，是否能改善工人的操作环境等。经济效果：主要考虑投资和运行费用能否承受得起，是否有经济效益，能否减少废弃物的处理处置费用等。

实施难易程度：主要考虑是否在现有的场地、公用设施、技术人员等条件下即可实施或稍作改进即可实施，实施的时间长短等。

审核小组根据表 5.2-1 的汇总后对产生的 4 项无低费备选方案从技术可行性、经济可行性、环境效益、实施难易程度影响等 4 个方面的因素进行了初步筛选。

备选无/低费方案筛选见表 5.3-1。

**表 5.3-1 无/低费方案筛选表**

序号	筛选因素					综合评价结论
	技术可行	环境效果	经济效果	难易程度	对生产及产品的影响	
WD1	√	√	√	√	-	可行
WD2	√	√	√	√	-	可行
WD3	√	√	√	√	-	可行
WD4	√	√	√	√	-	可行

针对提出的中/高费方案，采用权重总和计分排序法进行初步筛选，详见表 5.3-2 和表 5.3-3。

**表 5.3-2 权重与得分评判依据标准**

类型	权重值	依据
环境效益	8~10	主要考虑是否减少对环境有害物质的排放量及其毒性，是否减少了对工人安全和健康的危害；是否能够达到国家标准等
经济可行性	7~10	主要考虑费用效益比是否合理
技术可行性	6~8	要考虑技术是否成熟、先进，能否找到有经验的技术人员，国内外同行业是否有成功的先例；是否易于操作、维护等
可实施性	4~6	主要考虑方案实施过程中对生产的影响大小，施工难度、施工周期，工人是否易于接受等

表 5.3-3 权重总和计分排序法筛选中/高费方案一览表

权重因素		技术可行性	实施可行性	环境效益	经济效益	总分 $\sum R \times W$	
权重值 (W)		8	6	10	10	-	
ZG1	污水预处理设施废气收集	R	9	8	9	0	210
		R×W	72	48	90	0	
		R×W	64	48	100	100	
ZG2	污水站压滤机改造	R	9	9	9	0	240
		R×W	72	54	90	7	
		R×W	64	48	100	100	

汇总筛选方案的过程，实质上是抓好企业清洁生产的一个关键环节。为此在筛选方案中，始终坚持三个原则：在方法上坚持由易到难，逐步展开的原则；在技术改造上坚持由小到大逐步推进的原则，促进可持续发展。经过初步筛选，将选出无/低费方案、技术可行的中/高费方案、推荐可行性分析的方案和暂时放弃的方案，其筛选结果如表 5.3-4 所示。

表 5.3-4 清洁生产方案筛选汇总表

类别	方案编号	方案名称
可行的无/低费方案	WD1	聚醚多元醇滤渣储存设施改造
	WD2	聚醚生产废水输送方式改
	WD3	控制污染物排放量
	WD4	改革设备维修制度，由事故维修转向预防维护保养
可行的中/高费方案	ZG1	污水预处理设施废气收集
	ZG2	污水站压滤机改造

对筛选出的方案，按照先易后难，边审核边改进的原则，进一步严格生产管理，加强设备维修、维护，同时结合企业资金筹集情况和技术改造实际需要，将分批分期对上述方案进行实施。对投入较大的方案，在可行性分析的基础上，逐步实施。

## 5.4 方案研制

清洁生产审核小组根据初步筛选出的中/高费清洁生产方案，为降低可能发生的风险，便于可行性分析和实施，需要进一步研制，包括简要介绍生产过程，详细说明方案的原理、目的和工艺过程，从而提供两个以上方案供下一阶段作可行性分析。

根据《企业清洁生产手册》（环境保护部清洁生产中心），对经过筛选得出的初步可行的中/高费清洁生产方案进行研制时，应考虑以下几个原则：

(1) 系统性。考察每个单元操作在一个新的生产工艺流程中所处的层次、地位和作用以及与其他单元操作的关系，从而确定新方案对其他生产过程的影响，并综合考虑经济效益和环境效果。

(2) 闭合性。尽量使工艺流程对生产过程中的载体，例如水、溶剂等，实现闭路循环。

(3) 无害性。清洁生产工艺应该是无害（或至少是少害）的生态工艺，要求不污染（或轻污染）空气、水体和地表土壤；不危害操作工人和附近居民的健康；不损坏风景区、休憩地的美学价值；生产的产品要提高其环保性，使用可降解原材料和包装材料。

(4) 合理性。合理性旨在合理利用原料，优化产品的设计和结构，降低物耗和能耗，减少劳动量和劳动强度等。

### 5.4.1 无/低费方案实施

#### WD1: 聚醚多元醇滤渣储存设施改造

方案主要内容：因公司建设有聚醚多元醇滤渣（危废）自行处置装置，生产过程中产生的聚醚多元醇滤渣由一个 200kg 开口钢桶储存，因开口钢桶在装完滤渣之后再倾倒进入自行处置装置的中和萃取釜内。需要从底部震荡、敲打，所以经常造成桶的底部破损无法循环使用。经过生产改造后聚醚多元醇的滤渣可以使用开口的塑料吨桶储存。

投入成本：2 万元

环境效益：减少废包装物产生量 60t/a

经济效益：节省废包装物处置费用 11.4 万元/a

可实施性：建议实施

#### WD2: 聚醚生产废水输送方式改

方案主要内容：

问题点	应对策略
装置内地沟排水含 VOCs 废水的方式不太合理、VOCs 无组织排放，检测数据超过标准数值：200PPM 以上	污水中间罐 6V-210、15V-210、34V-210 排向地沟的阀门加装盲板，污水直接通过地沟排放保留现有生产装置内地沟，地面清洗水和事故状态下使用
装置内地沟有污染物渗漏风险，气味较大，污染物排放超标，影响员工的健康	污水中间罐 15V-210，3V-210 增加油水分离罐一个 0.5m <sup>3</sup> 和空气泵，通过管道输送到

	XW2/XW3
高浓度污水池 XW1、XW2、高浓度污水中间罐 XW3 内部沉积的高浓废弃物较多，导致污水储存不便，事故情况下无法收集高浓度污水池 XW1、XW2 混凝土结构，有渗漏可能	高浓度污水池 XW1、XW2、废水中间罐 XW3 都进行清污处理对高浓度污水池 XW1、XW2 内部进行必要的检查，做防渗加固，增加使用收集寿命

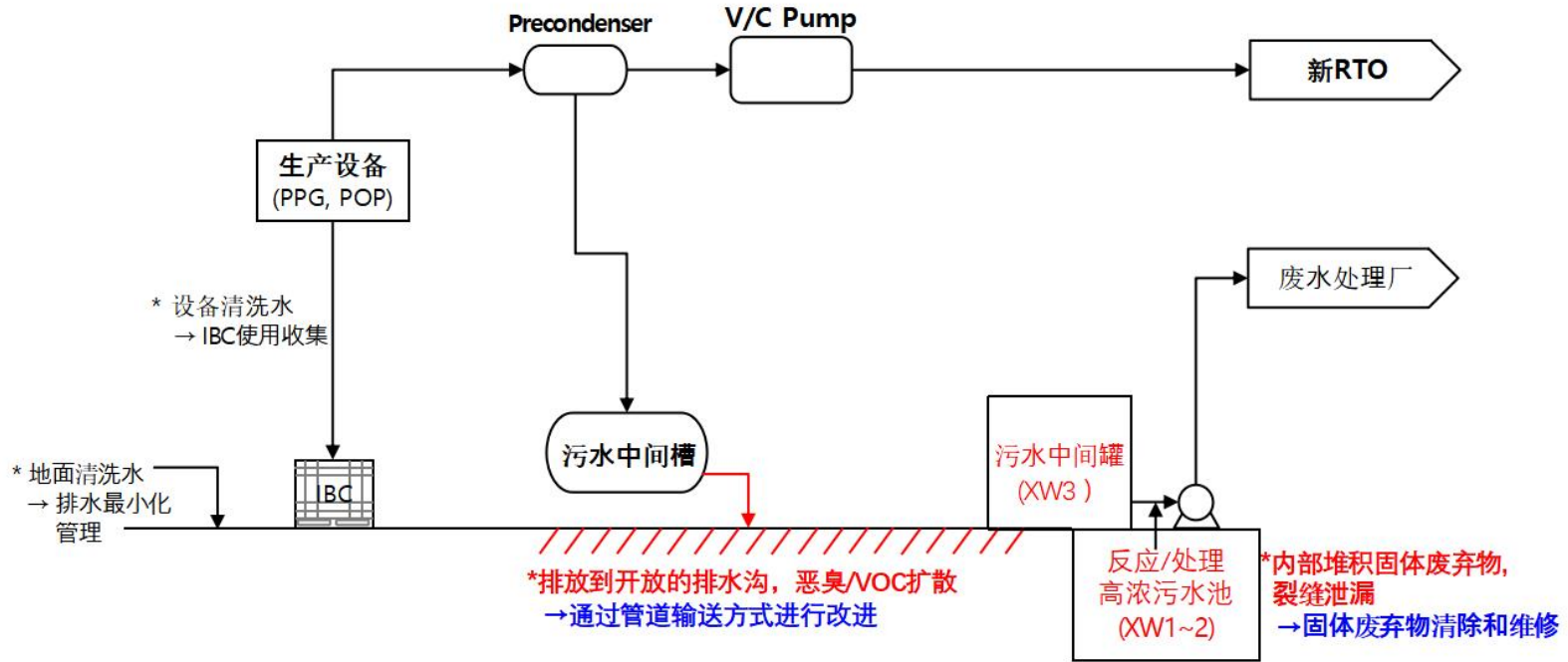


图 5.4-1 聚醚生产废水输送方式改工程图

# KPX生产装置污水流程图

制作者: 陈瑾进  
日期: 2023. 5. 19

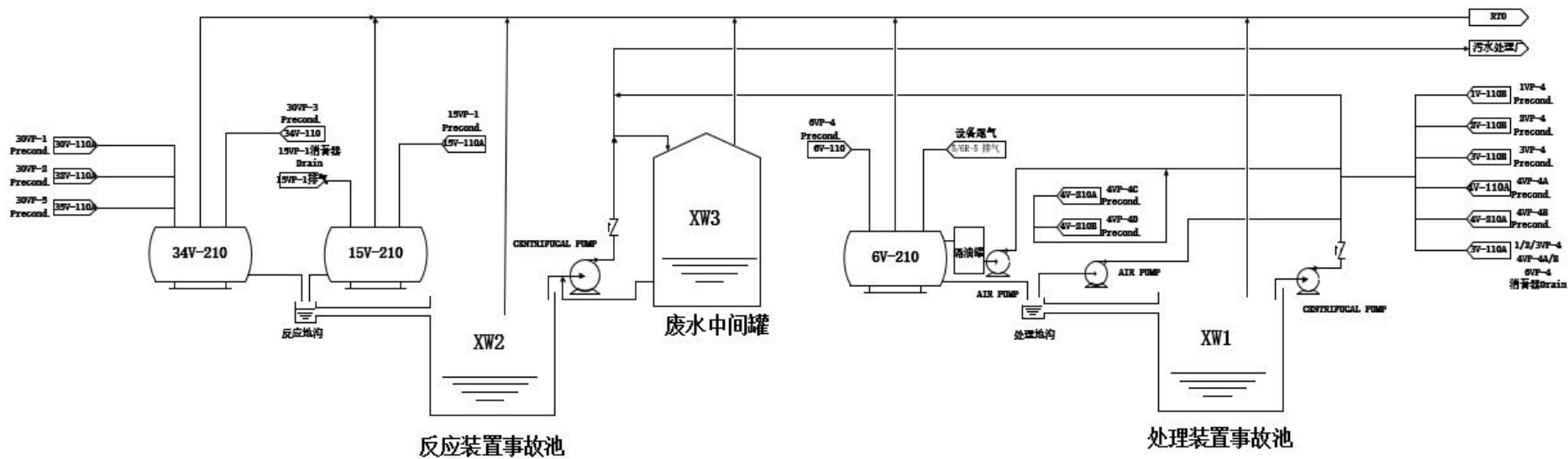


图 5.4-2 生产装置污水流程图（改造前）



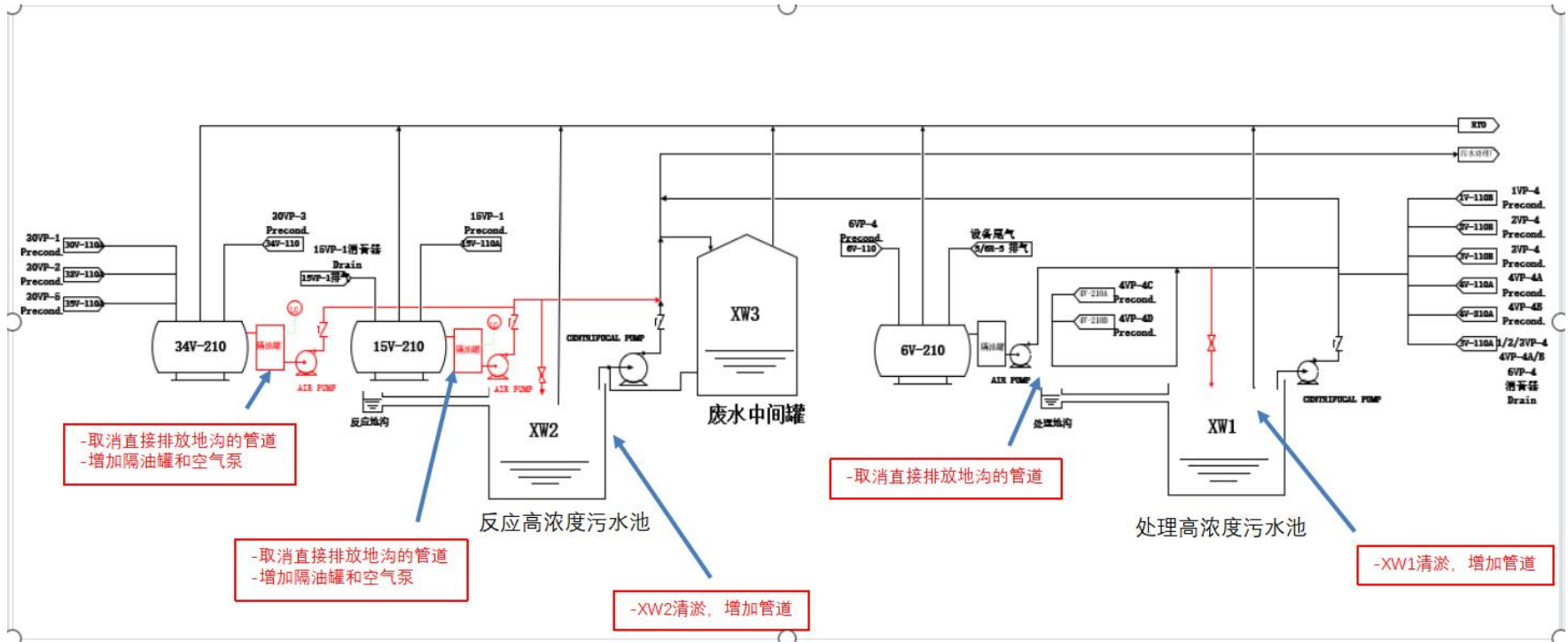


图 5.4-3 生产装置污水流程图（改造后）

投资成本：1.2 万元

预期效果：生产废水排放管道规范化，减少无组织废气 VOCs 排放，保证员工作业环境舒适度及身体健康。减少地沟废渣产生量 10t/a，节省地沟废渣处理费用  $1900 \times 10 = 1.9$  万元/a

可实施性：建议实施

### **WD3：控制污染物排放量**

方案主要内容：1、生产污水固定时间排放，通知污水处理厂及时进行预处理 2、各类进水污染物浓度化验检测，保证水质达标后排出 3、委托江苏科莱洁节能环境科技有限公司治理总氮、氨氮进行总量控制。

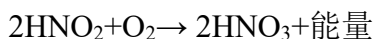
技术方案：

#### 1、TN 去除方法

TN 达标主要通过改善废水处理生物系统的方法得以实施，KPX 尽量从源头降低 TN 含量，从原料及工艺入手，降低生产废水中总氮含量。在最小化影响生物系统运行的情况下，尽量减少含氮营养剂投入，增加无氮营养原料。

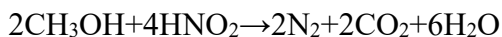
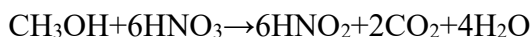
#### 2、NH<sub>3</sub>-N 去除

利用微生物硝化去除废水中的氨氮，硝化细菌和亚硝化细菌将氨氮转化为亚硝酸盐和硝酸盐



NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>去除

硝酸根离子通过反硝化细菌降解转化为氮气



投入成本：3 万元

环境效益：废水污染物总氮减少 622.703kg/a，氨氮减少 126.397kg/a。

经济效益：本方案无经济效益

可实施性：建议实施

### **WD4：改革设备维修制度，由事故维修转向预防维护保养**

方案主要内容：生产设备由事故维修转向预防维修保养，提高设备完好率，

延长设备使用寿命。

投入成本：2 万元

环境效益：生产设备由事故维修转向预防维修保养，提高设备完好率，延长设备使用寿命

经济效益：设备运行寿命提高，消耗降低，节省设备维修费用 5 万元/a。

可实施性：建议实施

## 5.5 筛选方案汇总

经过初步筛选，选出了无/低费方案、技术可行的中/高费方案、推荐可行性分析的方案，其筛选结果如表 5.5-1 所示。

**表 5.5-1 方案筛选汇总表**

筛选类型	方案编号
可行的无/低费方案	WD1-WD4
可行的中/高费方案	ZG1-ZG2
暂时放弃的方案	无

对筛选出的方案，按照先易后难，边审核边改进的原则，进一步严格生产管理，加强设备维修、维护，同时结合企业资金筹集情况和技术改造实际需要，将分批分期对上述方案进行实施。对投入较大的方案，在可行性分析的基础上，逐步实施。

## 6 方案的确定



本阶段是对筛选出的 2 个中/高费方案进行分析和评估，其重点是结合市场调查和收集的资料，进行方案的技术、环境、经济的可行性分析和比较，判断其可实施性。

### 6.1 方案 ZG1：污水预处理设施废气收集

#### 6.1.1 技术评估

污泥压滤过程废气收集效率低，污泥卸料操作也为敞开式操作；污泥罐（VT-202 罐）、沉淀罐（VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐）废气未进行收集和处理，对大气产生污染，本方案计划在 VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐顶部加盖进行废气收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后排放，在 VT-202 罐顶部加吸风罩用 2 寸管道焊接进行废气收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后通过 15 米高排气筒（FQ-01-RTO）排放。在污泥压滤区域，将两层钢结构全部改造成彩钢板围挡，将废气用 DN100 风管集中收集，减少无组织逸散。

表 6.1-1 现场状况及分析

	
VT-202 罐顶部废气未收集	VT-103 罐顶部废气未收集

	
<p>VT-105 罐顶部废气未收集</p>	<p>VT-201 罐顶部废气未收集</p>
	
<p>板框压滤废气收集效果不佳</p>	<p>蒸汽吹扫导致无组织废气逸散</p>

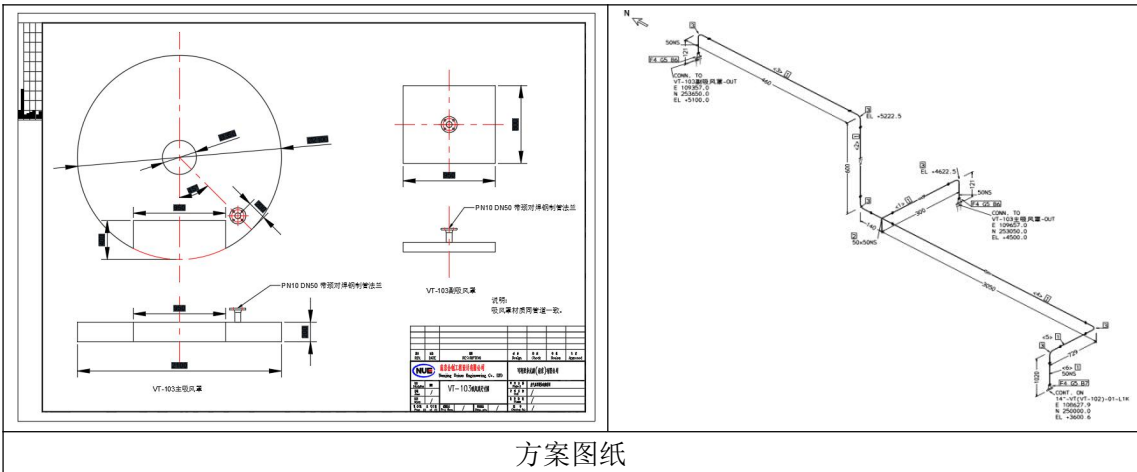




污泥压滤区域周围无组织废气逸散严重，周围气味较大

(1) VT-103 区域

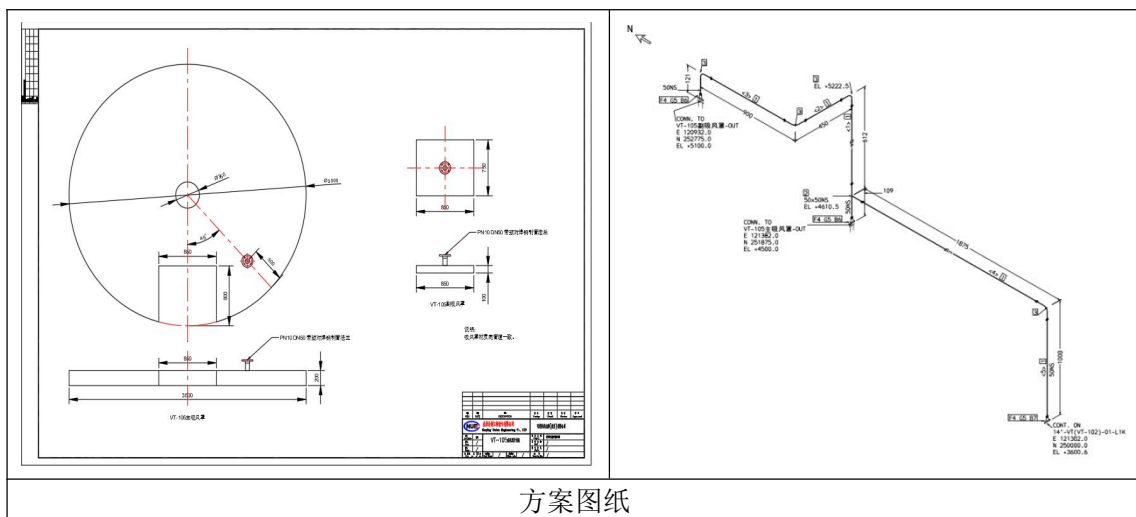
方案：罐顶部加盖进行废气收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后排放。



方案图纸

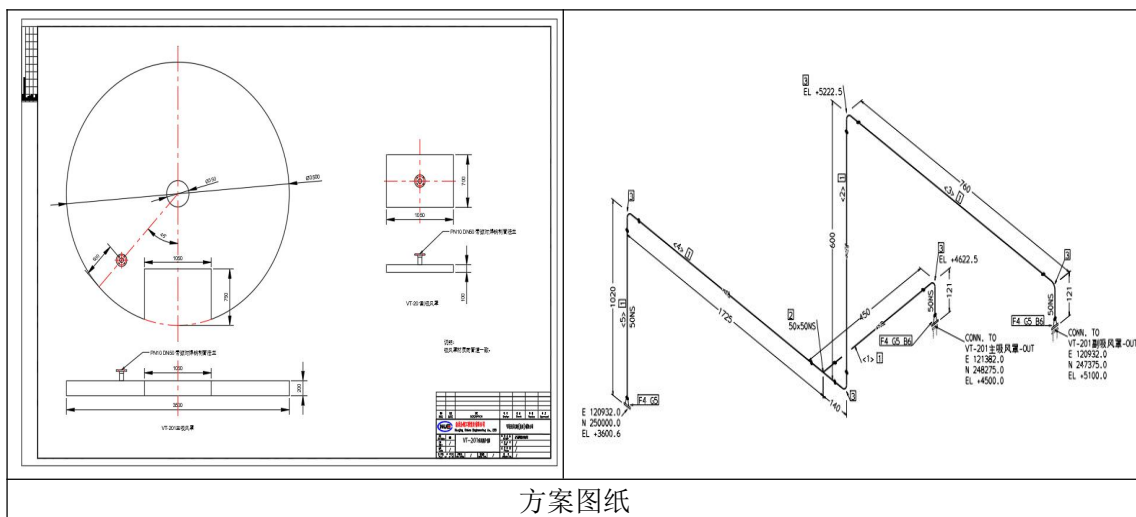
(2) VT-105 区域

方案：罐顶部加盖进行废气收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后排放。



### (3) VT-201 区域

方案：罐顶部加盖进行废气收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后排放。



### (4) VT-202 区域

方案：罐顶部加吸风罩用 2 寸管道焊接进行废气收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后排放。

表 6.1-2 设备参数一览表

设备	设备位号	数量	构筑物尺寸	主要废气污染物	收集系统	废气性质	原处理方式	改造方案	设计气量 (m <sup>3</sup> /h)
厌氧池	VT201	1	φ2800*H4000	恶臭、硫化氢	无	无组织	直排	加盖收集→污水站总管→RTO 炉	30
好氧池	VT103	1	φ1500*H3100	恶臭	无	无组织	直排	加盖收集→污水站总管→RTO 炉	10

好氧池	VT105	1	φ3200*H3500	恶臭	无	无组织	直排	加盖收集→污水站总管→RTO炉	35
好氧池	VT202	1	φ1830*H2300	恶臭	无	有组织	直排	加盖收集→污水站总管→RTO炉	11

表 6.1-3 风管参数

使用位置	管径	材质	壁厚	设计压力
VT-201	DN50	304 不锈钢	1.5mm	0.01Mpa
VT-202	DN50	304 不锈钢	1.5mm	0.01Mpa
VT-103	DN50	304 不锈钢	1.5mm	0.01Mpa
VT-105	DN50	304 不锈钢	1.5mm	0.01Mpa
废水主管道	DN350	304 不锈钢	2.0mm	0.01Mpa

(5) 污泥压滤区域

方案：两层钢结构全部改造成彩钢板围挡，将废气用 DN100 风管集中收集，减少无组织逸散。

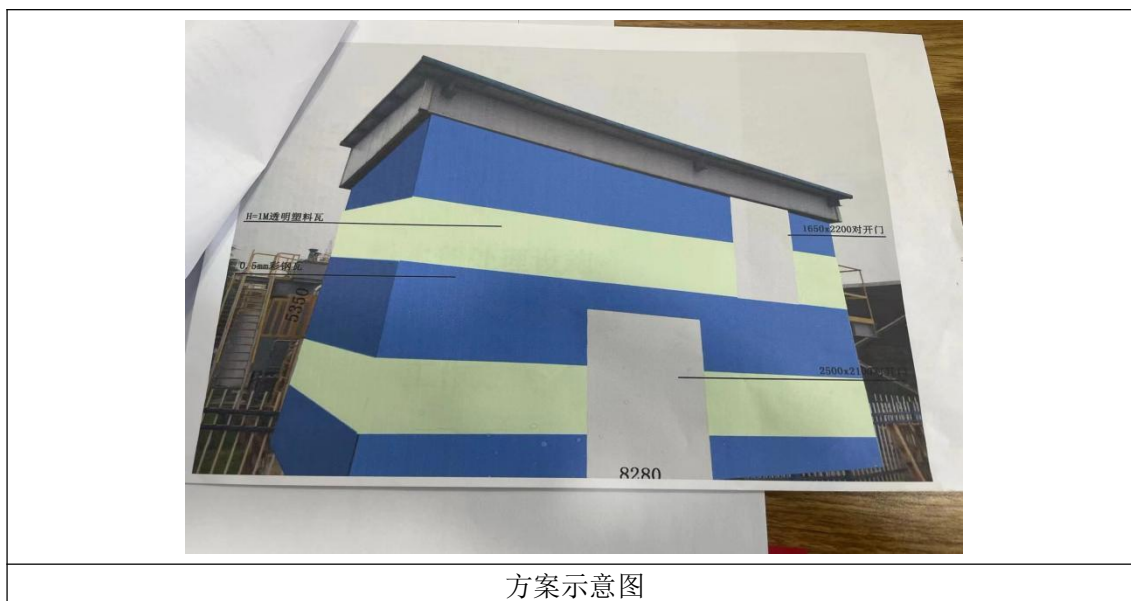


表 6.1-4 所需材料清单

序号	品名	型号	材质	数量	单位
1	阻燃透明采光瓦	93 型 (1.2mm)	FRP	90	m <sup>2</sup>
2	彩钢瓦	93 型 (0.5mm)	镀锌	100	m <sup>2</sup>
3	热镀锌方管	30×50×2.0×6000	镀锌	40	支
4	对开门制作	项	镀锌	2.00	套
5	单开门制作	项	镀锌	2.00	套



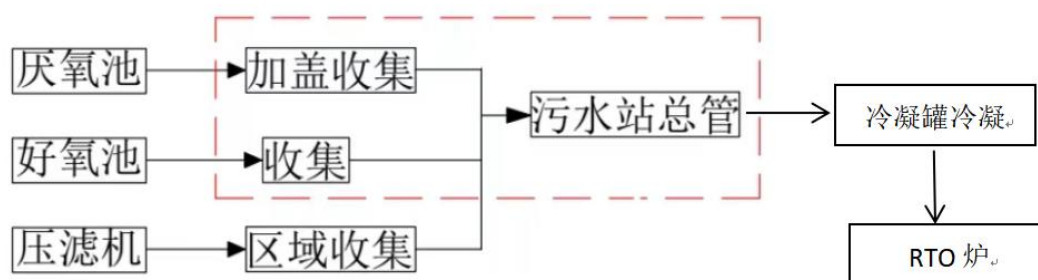


图 6.1-1 无组织废气处理流程图

因此，本方案在技术上可行。

### 6.1.2 RTO 可行性分析

现有#RTO 炉为旋转式 RTO，由旋转阀、蓄热层和燃烧室组成，废气处理流程见图 6.1-2。

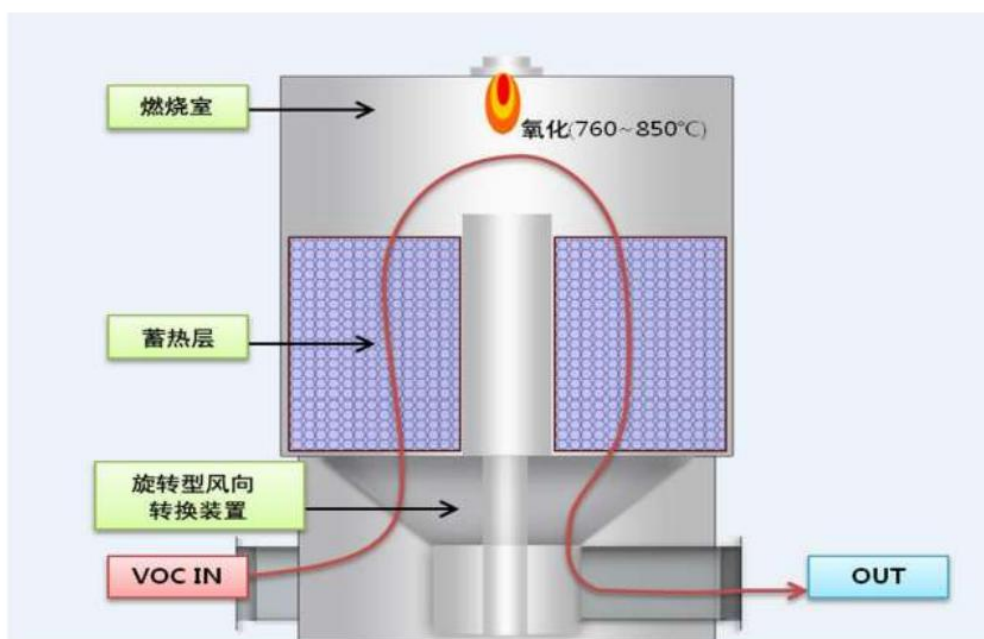


图 6.1-2 RTO 炉废气处理工艺流程图

蓄热室主要回收利用氧化后的高温气体的热量，蓄热室整圆共分成陶瓷区域进行蓄热、另五等份陶瓷区域放热、一等份陶瓷区域清扫反吹，一等份陶瓷区域密封，蓄热室或进出口管道上安装有温度传感器，用来检测废气进入和陶瓷换热后废气温度。

主要设计及运行参数见表 6.1-5。

表 6.1-5 RTO 炉设计及运行参数

技术指标	技术参数
设计处理风量	18000m <sup>3</sup> /h
类型	旋转式
尺寸	OD3900×7300H
进气温度	140°C
燃烧停留时间	1.2s
燃烧温度	760~830°C
陶瓷床换热器的热回收率	≥95%
废气 VOCs 净化率	≥95%
装置压降	4000Pa
燃料	天然气

烟气处理设施：

本项目拟送入 RTO 焚烧炉处理的工艺废气主要组分为 C、H、O，不含有氯元素，因此在燃烧过程中不会次生二噁英。本项目有机废气中 N 元素较少，燃烧产生的 NO<sub>x</sub> 主要为助燃空气中热力氮的贡献，热 NO<sub>x</sub> 的生成主要由燃烧温度、燃烧后残留氧气浓度和燃烧停留时间等决定，并随这三者的增加而增大。相关理论研究表明，在燃烧温度低于 1500°C、氧浓度低于 10%（V）、停留时间小于 10 秒时，热 NO<sub>x</sub> 产生量很少，故 RTO 炉不需要配套脱硝设施对烟气进行处理。

同时，根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）要求，“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险识别管控，要健全内部污染防治措施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境质量设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”，本项目 RTO 焚烧炉装置已委托江苏国恒安全评价咨询有限公司编制《可利亚多元醇（南京）有限公司全厂 VOCs 废气治理设施提标改造项目安全生产条件和设施综合分析报告》；已开展安全风险识别管控，明确 LEL 设计要求和管控措施，并获得相应安全管理部门的认可。

### 6.1.3 环境评估

表 6.1-6 无组织废气源强汇总表

污染物来源	污染物名称	污染物产生状况(t/a)			治理措施	排放方式
		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	产生量 t/a		
污泥压滤区	非甲烷总烃	50	0.15	1.31	至蓄热式高温氧化炉（RTO）处理	15 米高排气筒（FQ-01-RTO）排放
	硫化氢	5	0.015	0.13		

本方案实施后预计可收集无组织废气非甲烷总烃 1.31t/a，硫化氢 0.13t/a，收集后的废气经废水处理站总管接入蓄热式高温氧化炉（RTO）处理，处理达标后经 15 米高排气筒（FQ-01-RTO）排放。

### 6.1.4 经济评估

本方案预计投资 10 万元。

本方案主要是进行污泥卸料废气的收集及处理工作，没有经济效益。

故本方案总体经济评价一般。

### 6.1.5 结论

根据以上技术、环境以及经济的评估分析，本方案在环境、技术、经济上可行，因此推荐该方案实施。

## 6.2 方案 ZG2：污水站污泥压滤机改造

### 6.2.1 现状问题

污水站现场现使用的压滤机为普通箱式压滤机，仅依靠进料压力进行压滤。滤饼含水率较高。危废处置单位测出含水量达约 70%左右，污泥为危废，处理成本高。

表 6.2-1 企业近三年污泥产生量

年度	产生量 (t)	处置量 (t)	处置金额 (元)
2020 年	253.900	253.900	1121524.610
2021 年	335.547	335.547	1326867.290
2022 年	372.632	372.632	1284996.250

由上表可知，企业近三年污泥产生量逐年增加，一方面增加运营成本，另一方面超环境影响评价预估量，不符合环保法规要求。因此企业计划进行压滤机改造。

计划将厢式压滤机现改造为隔膜压滤机，更换原有的箱式滤板为隔膜泵（需

更换一半），增加二次压榨，利用离心泵通过高压水对滤饼进行二次挤压，降低滤饼含水率（含水率大约达到 55%），减少出泥量，节省处置成本。

### 6.2.2 工作原理

1.进料和预压：固液混合物通过进料管道进入隔膜压滤机的进料室。进料室中有一个活动隔膜，可以根据操作需要进行移动。在进料室中，固液混合物受到一定的压力，使其更好地分布在滤介质上，并预压固态物质以排除空隙。

2.过滤：经过预压后，固液混合物进入滤饼室和滤液室之间的过滤区域。在这个区域中，过滤介质（如滤布或滤板）和隔膜将滤饼室和滤液室隔开。固体物料在滤介质上堆积形成滤饼，而液体则通过滤介质渗透出去，进入滤液室。

3.压榨：在固液分离完成后，可以进行压榨操作。这时，隔膜压滤机会应用外加压力，使活动隔膜移动向滤饼室方向，对滤饼进行进一步的压榨，以脱除滤饼中的更多液体，从而提高固液分离效率。

4.冲洗和脱液：压榨完成后，可以进行冲洗和脱液操作。通过喷淋清洗液，可以清洗滤饼以去除残留的液体，并进一步脱除水分。

5.隔膜挤压：操作结束后，隔膜压滤机会通过挤压作用将活动隔膜移动向滤饼室，使得滤饼从滤饼室中排出。

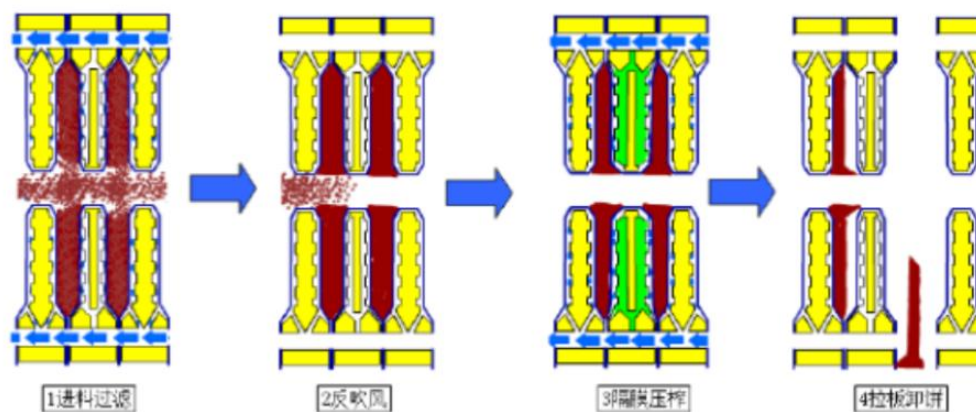


图 6.2-1 隔膜压滤机工作原理图

### 6.2.3 技术评估

隔膜式压滤机在单位面积处理能力、降低滤饼水分、对处理物料的性质适应性等方面都表现出较好的效果。隔膜压滤机与普通厢式压滤机的主要不同之处就是在滤板的两侧加装了两块弹性膜（复合橡胶隔膜是整体膜片），运行

过程中，当入料结束，可将高压流体介质注入隔模板中，这时整张隔膜就会鼓起，压迫滤饼，从而实现滤饼的进一步脱水，就是压榨过滤。隔膜压滤机应用于污泥、污水处理，滤饼含水率最低已经做到 60%以下，污泥压滤产生的废水排至污水处理站，相比传统的厢式压滤机，滤饼含固率最高可提高 2 倍以上，滤饼运输成本大大降低，滤饼可进入电厂直接燃烧，真正将污泥变资源，污水变清泉，完全取代了厢式压滤机。



图 6.2-2 隔膜压滤机工艺流程图

## 6.2.4 环境评估

2022 年污泥量为 372.63 吨，其中含水量在 74.5 吨左右，使用更换过滤板的压滤机含水量在 55.9 吨，减少污泥量大约为 18.6 吨。

## 6.2.5 经济评估

污泥的处置费用为 1600 元/吨。减少污泥产生量为 18.6t，得出大约节省： $1600 \times 18.6 = 29760$  元/年。

## 6.2.6 结论

根据以上技术、环境以及经济的评估分析，本方案在环境、技术、经济上可行，因此推荐该方案实施。

## 7 方案的实施

通过推荐方案的实施，实现技术进步，获得显著的经济和环境效益；通过评估已实施的清洁生产方案成果，激励企业推行清洁生产。本阶段工作重点是：总结前几个审核阶段已实施的清洁生产方案的成果，统筹规划推荐方案的实施。

### 7.1 汇总已实施的无/低费方案的效果

本轮清洁生产共计提出 4 项无/低费方案，已实施 4 项，实施率 100%。已实施无/低费方案汇总实施情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 无/低费方案实施效果汇总表

序号	方案名称	方案简介	实际投资	实际效果	
				环境效益	经济效益
WD1	聚醚多元醇滤渣存储设施改造	将储存聚醚多元醇滤渣的开口钢桶储更换为开口塑料吨桶	2 万	减少废包装物产生量 70t/a	节省废包装物处置费用 13.3 万元/a
WD2	聚醚生产废水输送方式改	1、污水中间罐 6V-210、15V-210、34V-210 排向地沟的阀门加装盲板，污水直接通过地沟排放；保留现有生产装置内地沟，地面清洗水和事故状态下使用 2、污水中间罐 15V-210，3V-210 增加油水分离罐一个 0.5m <sup>3</sup> 和空气泵，通过管道输送到 XW2/XW3	1.2 万	生产废水排放管道规范化，减少无组织废气 VOCs 排放，减少地沟废渣产生量 10t/a	节省地沟废渣处理费用 1.9 万元/a
WD3 *	控制污染物排放量	1、生产污水固定时间排放，通知污水处理厂及时进行预处理 2、各类进水污染物浓度化验检测，保证水质达标后排出 3、委托江苏科莱洁节能环境科技有限公司治理总氮、氨氮进行总量控制	3 万	2023 年 1~11 月排水量为 28350t，方案实施后，根据检测数据，总氮浓度下降 3.67mg/L，氨氮浓度下降 1.045mg/L，则废水污染物总氮排放减少 113.503kg/a，氨氮排放减少 32.319kg/a	/
WD4	改革设备维修制度，由事故维修转	生产设备由事故维修转向预防维修保养，提高设备完好率，延长设备使用寿命	2 万	提高设备完好率，减少环境污染事件的发生	设备运行寿命提高，消耗降低，增加效益，



	向预防维护保养			节省维修费用 5 万元/a
--	---------	--	--	---------------

\*注：企业已于 2023 年 11 月重新申请排污许可证，废水各项污染物总量为：氨氮 224kg/a，总氮 802kg/a，总磷 34kg/a，化学需氧量 16163kg/a，本方案实施后，可满足总量控制指标。

已实施方案照片如下：

	<p><b>可利亚多元醇（南京）有限公司</b> 压缩操作、检修、保养制度</p> <p>一、安全要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作人员必须经过培训合格才能上岗；操作人员必须熟悉压缩机的操作原理和日常维护方法。</li> <li>2. 压缩工作前，必须加好润滑油，压力和密封时必须有人看守，各条高压管不得随意调整。</li> <li>3. 检查压缩机的密封是否正确，密封面及进出口必须清理干净，设备不得在密封的情况下使用。</li> <li>4. 压力表、电磁阀和电气元件必须定期校验。</li> <li>5. 压缩机必须经过一次高压试验，二次高压试验后才能正常送料，以保证压缩机的运行。</li> <li>6. 设备检修、保养、更换密封和零件时必须切断电源。</li> <li>7. 定期检修和维护，必须制定检修和维护计划。</li> <li>8. 定期检修和维护时，必须做好检修记录，检查附件、油路连接的密封性。</li> <li>9. 做好运行记录，对设备运转情况及出现的故障详细记录，随时及时检修，严禁超压运行。</li> <li>10. 定期对润滑油和滤芯进行定期清洗，以保证其性能。</li> <li>11. 定期对设备进行维护保养，保证设备正常运转。</li> <li>12. 运行中如发现异常或故障时，应立即停止运行，系统完全断电处理。</li> </ol> <p>三、维护和检修</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 必须按次序和规定的数量放置滤芯，禁止在少于规定数量滤芯的情况下开机操作，以免造成事故。</li> <li>2. 滤芯的压力不得超过额定值，否则将损坏压缩机的有关零件。</li> <li>3. 滤芯、油液和压缩空气的阀门，必须按操作程序启用，不得同时开启。</li> <li>4. 过油和过压压力必须按操作压力进行严格控制，严禁超高压。</li> <li>5. 高压元件及电气元件不可随意调换或更换。</li> <li>6. 工作结束后，要关闭开关，切断电源；液压油要完全卸除。</li> </ol> <p>四、日常维护</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 随时检查各连接处是否牢固，各零件使用是否良好，发现异常情况要及时通知维修人员进行维修。</li> <li>2. 对轴承、活塞杆等零件定期进行检修，使各部件保持整洁，润滑性能良好，保证动作灵活。</li> <li>3. 电控系统定期进行绝缘性和可靠性试验，发现由电气元件引起的动作不准确、不灵活等情况，及时修理或更换电气元件。</li> <li>4. 对液压系统的保养主要是对高压元件及各接口处密封性的检查。</li> </ol>
<p>聚醚多元醇滤渣存储设施更换为塑料吨桶</p>	<p>设备维修制度要求预防维护保养</p>

 <p>天气：雨 15°C 西风 ≤3级 湿度 81%              经纬度：118.7967974              地址：南京市六合区白龙路 4 号在可利亚多元醇（南京）有限公司附近              工程名称：我的工程              时间：2023-10-20 09:19:43</p>	 <p>天气：雨 15°C 西风 ≤3级 湿度 81%              经纬度：118.7968868              地址：32.2742983              地址：南京市六合区白龙路 6 号在可利亚多元醇（南京）有限公司附近              工程名称：我的工程              时间：2023-10-20 09:19:36</p>
<p>污水中间罐 6V-210、15V-210、34V-210 排向地沟的阀门加装盲板，污水直接通过地沟排放</p>	

 <p>天气：雨 15°C 西风 ≤3级 湿度 81%              经纬度：118.7966574              地址：32.2746795              地址：南京市六合区白龙路 4 号在可利亚多元醇（南京）有限公司附近              工程名称：我的工程              时间：2023-10-20 09:18:01</p>	 <p>天气：雨 15°C 西风 ≤3级 湿度 81%              经纬度：118.7970800              地址：32.2745107              地址：南京市六合区白龙路 4 号在可利亚多元醇（南京）有限公司附近              工程名称：我的工程              时间：2023-10-20 09:20:45</p>
<p>污水中间罐 15V-210、3V-210 增加油水分离罐一个 0.5m<sup>3</sup> 和空气泵，通过管道输送到 XW2/XW3</p>	

## 7.2 汇总已实施的中/高费方案的效果

本轮清洁生产共计提出 2 项中/高费方案，已实施 2 项，实施率 100%。已实施中/高费方案汇总实施情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 中/高费方案实施效果汇总表

序号	方案名称	方案简介	实际投资	实际效果	
				环境效益	经济效益
ZG1	污水预处理设施废气收集	在 VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐顶部加盖进行废气收集，在 VT-202 罐顶部加吸风罩用 2 寸管道焊接进行废气收集，在污泥压滤区域，将两层钢结构全部改造成彩钢板围挡，将废气用 DN100 风管集中收集，汇至现有 RTO 蓄热式氧化炉集中处理，达标后通过 15 米高排气筒（FQ-01-RTO）排放	8.7 万	无组织废气全部收集，减少非甲烷总烃排放 1.31t/a，减少硫化氢排放 0.13t/a	/
ZG2	污水站压滤机改造	将厢式压滤机现改造为隔膜压滤机，更换原有的箱式滤板为隔膜泵（需更换一半），增加二次压榨，利用离心泵通过高压水对滤饼进行二次挤压，降低滤饼含水率（含水率大约达到 55%）	4 万	2023 年 1-10 月污泥量为 212.08 吨，方案实施后污泥含水率由 71.79%降为 56.64%，则减少污泥量 38.56 吨/年	每吨污泥处置金额为 1800 元，则节省污泥处置金额 6.94 万元/年

已实施方案照片如下：

 <p>我的工程 天气：雨 15°C 西风 ≤3级 湿度 81% 经纬度：118.7956030 海拔：32.2758960 地址：南京市六合区白龙路 8 号在可利亚多元醇（南京）有限公司附近 工程名称：我的工程 时间：2023-10-20 09:27:08</p>	
<p>VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐顶部加盖进行废气收集</p>	<p>在 VT-202 罐顶部加吸风罩用 2 寸管道焊接进行废气收集</p>



	
<p>污泥压滤区域两层钢结构（实施前）</p>	<p>污泥压滤区域彩钢板围挡（实施后）</p>
	
<p>污水站压滤机改造为隔膜压滤机</p>	

中高费方案实施绩效：

(1) 污水预处理设施废气收集

现方案已实施完成，污泥预处理设施的无组织废气全部收集，实施前后废气产生源强不变，收集后的废气经废水处理站总管接入蓄热式高温氧化炉（RTO）处理，处理达标后经 15 米高排气筒（FQ-01-RTO）排放，故减少无组织废气非甲烷总烃 1.31t/a，硫化氢 0.13t/a。

(2) ZG2 污水站压滤机改造

根据污泥含水率检测数据，方案实施前，污泥含水率为 71.79%，实施后含水率为 56.64%。企业 2023 年 1-10 月污泥量为 212.08 吨，则实施后减少污泥量为  $212.08 * (71.79\% - 56.64\%) / 10 * 12 = 38.56$  吨/年，每吨污泥处置金额为 1800 元，则节省污泥处置金额  $38.56 * 1800 = 6.94$  万元/年。

## 7.3 分析总结全部方案实施后对企业的影响

### 7.3.1 汇总环境效益和经济效益

通过 4 项无/低费方案和 2 项中/高费方案的实施，企业在节能、降耗、减污、增效等方面产生了显著的环境效益和经济效益。全部实施方案产生的效益汇总详见表 7.3-1。

表 7.3-1 全部方案实施效果汇总表

已实施方案数	无/低费方案	4
	中/高费方案	2
资金投入（万元）		20.9
环境效益	减少废包装物产生量 70t/a	
	减少地沟废渣产生量 10t/a	
	废水总氮减少 113.503kg/a，氨氮减少 32.319kg/a 无组织废气非甲烷总烃减少 1.31t/a，硫化氢减少 0.13t/a	
	减少污泥量 38.56 吨/a	
经济效益	节省废包装物处置费用 13.3 万元/a	
	节省地沟残渣处置费用 1.9 万元/a	
	节省污泥处置金额 6.94 万元/a	

### 7.3.2 清洁生产目标完成情况

本轮清洁生产审核目标完成情况见表 7.3-2。

表 7.3-2 清洁生产目标完成情况

项目	2022 年现状	本轮清洁生产目标		目标完成情况	
		削减量	相对量(%)	削减量	相对量(%)
氨氮排放量 (kg/t 产品)	0.0024	0.0002	8.33	0.0003	12.50
总氮排放量 (kg/t 产品)	0.0081	0.0008	9.88	0.0011	13.58
污水站污泥产生量 (t/t 产品)	0.0038	0.0002	5.26	0.0004	10.53
废包装物 (kg/t 产品)	0.0015	0.0006	40.00	0.0007	46.67

从上表可以看出，本轮清洁生产审核设定的各项目目标均已达到，本轮清洁生产取得了比较显著的成效。

### 7.3.3 方案实施后清洁生产水平分析

本轮清洁生产审核仍采用目前尚在使用的清洁生产指标法进行评定，即通过对所列清洁生产指标按等级评分标准分别进行打分，然后分别乘以各自的权重值后累加成分，再按企业所得总分对照清洁生产水平各等级总体分值指标分，确定企业清洁生产总体水平。

#### 1、定性指标及定量指标的等级分值

**表 7.3-3 企业清洁生产等级分值表**

类别	等级	含义	等级分值
定性指标	高	对环境的影响较少	0.7-1.0
	中	对环境的影响中等	0.3-0.7
	低	对环境的影响较大	0-0.3
定量指标	清洁	达到国际先进水平	0.8-1.0
	较清洁	达到国内先进水平	0.6-0.8
	一般	达到国内平均水平	0.4-0.6
	较差	达到国内中下水平	0.2-0.4
	很差	达到国内较差水平	0-0.2

#### 2、清洁生产水平分值划分

**表 7.3-4 清洁生产水平各等级分值指标表**

清洁生产水平级别	国际先进水平	国内先进水平	一般先进水平	落后水平	淘汰
总体分值指标值	>90	90-80	80-70	70-60	<60

#### 3、清洁生产后总体分值评测

**表 7.3-5 分值评测表**

评价指标类别	评价指标	说明	权重值	评定等级分值
耗材指标	1.毒性	耗材所含毒性成份对环境造成的影响程度	5	0.7
	2.生态影响	耗材取得过程中对生态影响程度	5	1.0
	3.可再生性	耗材可再生或可再生程度	3	0.9
	4.能源强度	耗材在生产过程中的能源消耗程度	3	0.8
能源资源指标	1.耗水量	资源、能源消耗量对环境的影响程度，消耗量越大对环境的影响越大	6	0.8
	2.物耗量		6	0.9
	3.耗电量		7	0.8
	4.能源计量	有完善、合理的二、三级计量设备	6	0.9
	5.设备效率	选用效率高的用能设备、系统并考虑能量回收和分项计量	7	0.9
	6.中水回用	对中水进行适当的回用	5	0.7
	7.其他能源的选用	可再生能源的适度、适当的利用	5	0.9
	8.节水	变频水泵，节水器的使用	5	0.8

	9.管网跑冒滴漏	避免管网损漏，进行水量计量	6	0.8
污染物排放指标	1.污水的组织处理	污水、生活污水有组织处理	5	0.8
	2.污水的排放	污染物排放指标代表了企业运行的先进性和管理水平	7	0.9
	3.废气的排放		6	0.8
	4.固废管理、转移		7	0.9
	5.噪音		6	0.9
合计	各权重值×各等级分值		100	84.7

在本次清洁生产工作后，再次进行分值测评，在通过实施各项无低费、中高额方案的情况下，企业在污染物减排上有较大的提升，经所拟定的清洁生产指标评测，目前企业达到 84.7，为国内先进水平，尽管该评价指标并不具有权威性，且主观性较强，但还是一定程度上体现了企业的整体情况，相较于预审核阶段的 82.8 分，可以看出企业在开展清洁生产工作后各项指标均有所提高，体现了本轮清洁生产的效果。

## 8 持续清洁生产

持续清洁生产是企业清洁生产审核的最后一个阶段。目的是使清洁生产工作在企业内长期、持续地推行下去。本阶段工作重点是建立推行和管理清洁生产工作的组织机构、建立促进实施清洁生产的管理制度、制定持续清洁生产计划。

为使清洁生产有计划、有组织地持续进行，审核小组制定了持续清洁生产计划。此外，还把清洁生产纳入到日常生产管理中，检验清洁生产的成效。

### 8.1 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态、相对的思想，是一个连续的过程。通过本轮清洁生产审核，企业现有的清洁生产审核小组已经掌握了整个工作程序及方法，并能够抓住重点、把握核心。因此，由总经理担任组长的清洁生产审核小组将作为一个常设工作组的形式，持续地开展本企业的清洁生产审核工作。

#### 8.1.1 建立企业二级清洁生产组织

经过本轮清洁生产审核，企业认识到企业清洁生产工作是一个长期的连续工作，有一个固定的机构来研究、组织、实施企业清洁生产工作，是企业清洁生产持续进行的首要条件，为此企业计划将本次清洁生产审核小组成员在本轮清洁生产结束后转为持续性清洁生产审核小组成员。

#### 8.1.2 明确清洁生产职能部门职责

企业为做好持续清洁生产工作，不仅要做到组织落实，而且拟用企业管理制度进一步明确公司清洁生产职能部门职责如下：

- 1.制定企业年度清洁生产工作计划和中长期清洁生产规划；
- 2.组织落实企业年度清洁生产工作计划和清洁生产目标；
- 3.组织、协调企业清洁生产方案，措施的实施；
- 4.组织开展企业清洁生产目标的分解、考核工作；
- 5.组织开展企业清洁生产教育和培训；
- 6.负责企业清洁生产日常管理工作，适时组织企业清洁生产审核。

### 8.2 建立和完善企业清洁生产管理制度

把清洁生产审核成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效和防止走过场的重要手段，特别是通过清洁生产审核产生的一些无/低费方案，把

它们形成制度，坚持下去，尤其重要。具体包括以下三个方面：

- (1) 把清洁生产审核提出的加强管理的措施文件化，形成制度；
- (2) 把清洁生产审核提出的岗位操作改进措施，写入岗位的操作规程；
- (3) 把清洁生产审核提出的工艺过程控制的改进措施，写入企业的技术规程。

### 8.3 企业持续清洁生产计划

清洁生产既是一个相对的概念，又是一个持续的过程。企业推行清洁生产是一个不间断地对清洁生产方案滚动实施的过程，即不间断地发现问题、解决问题，使企业真正达到节材、节能、降耗、减污、增效的目的，因此必须根据企业的实际情况，制定持续清洁生产计划，使清洁生产有组织有计划地持续进行下去。

根据清洁生产方案实施计划，本次清洁生产审核完成后企业持续清洁生产计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 持续清洁生产计划表

计划分类	主要内容	负责部门
清洁生产工作计划	1、继续调查、征集清洁生产无低费、中高费方案，调研和筛选可实施、具有经济、环境效益的方案，并付诸实施	企业清洁生产主管部门
	2、全面跟进无低费方案	
	3、制订清洁生产工作方针及目标，将清洁生产工作不断推向深入	
实施审核方案的计划	1、跟踪已实施的中/高费方案的运行状况成果	企业清洁生产主管部门
	2、检查监督本轮清洁生产方案的实施情况	
	3、做好本轮清洁生产的效益统计及总结工作	
	4、做好无/低费方案的检查监督工作	
	5、做好本轮清洁生产审核工作总结	
下一轮清洁生产方案的研究	1、将本轮清洁生产的经验总结并落实到各部门	企业清洁生产主管部门
	2、学习国内外先进技术，改进生产工艺，从源头减少聚醚多元醇滤渣的产生	
	3、进行产品调整，进行设备与技术的更新，减少废滤网的产生量	
	4、加强厂区异味管理，计划开展实验室废气治理和聚醚多元醇气味改善项目	
清洁生产培训计划	1、将清洁生产培训纳入公司年度培训计划，组织落实、实施	企业清洁生产主管部门
	2、邀请清洁生产专家现象检查、讲课。学习调研生产过程管理、控制、改造等先进经验	

## 9 结论

企业通过开展清洁生产审核，已认识到这是一项长期的持之以恒的工作，认识到搞好企业清洁生产总结的重要性。通过总结回顾企业开展清洁生产的历程，看到清洁生产的成果，找出存在的差距，再接再厉，把清洁生产工作推向深入。

### 9.1 清洁生产审核验收关键指标符合性

企业对照《清洁生产审核评估与验收指南》十七条，结合本轮验收自我评分表关键指标要求，自我评估如下：

- (1) 企业在方案实施过程中无弄虚作假行为。
- (2) 企业稳定达到国家或地方要求的污染物排放标准，实现核定的主要污染物总量控制指标或污染物减排指标要求。
- (3) 企业符合相关能耗限额指标。
- (4) 企业清洁生产水平属于国内先进水平。
- (5) 企业符合国家或地方制定的生产工艺、设备以及产品的产业政策要求。
- (6) 清洁生产审核开始至验收期间，企业未发生节能环保违法违规行为。
- (7) 企业无其他地方规定的相关否定内容。

### 9.2 清洁生产审核的体会

清洁生产是现代企业在新形势下面临的一个新课题，面广量大，涉及的问题难度大且是综合性的。本次审核的体会是一定要深入现场调查研究，对企业的现状一定要有非常清晰的认识。没有调查，就没有发言权，只有通过认真细致的调查取证，理论分析，定量计算，从中发现清洁生产的机会。然后根据企业现有技术、资金、人力、工期等条件，确定清洁生产的方向和重点进行实施。

通过本轮清洁生产审核，企业清洁生产工作又进了一步，将在以后的工作中不断总结、提高清洁生产工作水平，把企业的清洁生产工作不断推向深入，把清洁生产工作做得更好，争取更大的经济及环境效益。企业对持续清洁生产审核工作作出了进一步的安排，清洁生产工作将在企业内长期、持续推行下去。


附件1企业营业执照





## 附件 2《江苏省生态环境厅关于公布省 2023 年第一批强制性清洁生产审核重点企业名单的通告》

### 江苏省2023年第一批强制性 清洁生产审核重点企业名单

序号	所属市区	企业名称
<b>南京（150）</b>		
1	南京市江北新区	扬子石化-巴斯夫有限责任公司
2	南京市江北新区	南京太化化工有限公司
3	南京市江北新区	沙索（中国）化学有限公司
4	南京市江北新区	可利亚多元醇（南京）有限公司 
5	南京市江北新区	南京红太阳生物化学有限责任公司
6	南京市江北新区	江苏德纳化学股份有限公司
7	南京市江北新区	南京红宝丽醇胺化学有限公司
8	南京市江北新区	南京长江江宇环保科技股份有限公司
9	南京市江北新区	南京扬子石化英力士乙酰胺有限公司
10	南京市江北新区	富乐（南京）化学有限公司
11	南京市江北新区	恒河（南京）材料科技有限公司
12	南京市江北新区	亚什兰化工（南京）有限公司
13	南京市江北新区	扬子奥克化学品有限公司
14	南京市江北新区	欧德优创（南京）仓储有限责任公司
15	南京市江北新区	斯泰潘（南京）化学有限公司
16	南京市江北新区	爱克达尔新材料（南京）有限公司
17	南京市江北新区	南京精锐新材料有限公司
18	南京市江北新区	南京海润医药有限公司
19	南京市江北新区	南京金栖化工集团有限公司
20	南京市江北新区	欧季亚新材料（南京）有限公司
21	南京市江北新区	南京金陵亨迈新材料有限责任公司
22	南京市江北新区	江苏久膜高科技股份有限公司
23	南京市江北新区	南京药石科技股份有限公司

## 附件3企业一期工程环评批复文件

# 南京市环境保护局文件

宁环建[2005]129号

### 关于可利亚多元醇（南京）有限公司“新建30000t/a 聚醚多元醇项目环境影响报告书”的批复

可利亚多元醇（南京）有限公司：

你公司报送的《新建30000t/a聚醚多元醇项目环境影响报告书》  
（报批稿）（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、本项目以丙三醇、环氧乙烷、环氧丙烷、氢氧化钾等为主要原  
辅料，采用间歇法生产聚醚多元醇及组合聚醚多元醇，依据环评结论，  
在落实报告书中提出的各项污染防治措施和事故防范措施前提下，从环  
保角度分析，本项目在南京化工园拟建地建设是可行的。

二、同意专家评审组对该报告书的评审意见，同意南京化工园管委  
会的预审意见。修改后的报告书内容全面、重点突出、工程分析较清楚，  
评价结论可信，可作为本项目工程设计和环境管理的依据。

三、在工程设计和建设中，须重点做好以下工作：

1、排水系统须实施清污分流、雨污分流。落实装置区、罐区等区  
域的初期雨水收集措施，并切换排入生产废水系统。所有的生产废水（工  
艺生成水、冲洗（喷淋）水、洗气用水、初期雨水等）收集后，须经厂  
内污水处理站预处理达到化工园污水处理厂的接管要求后排入园区的  
生产废水管网，经化工园污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》  
（GB8978-1996）表4一级标准后排放。

厂区内应同时建设生活污水、清净下水和雨水管网，分别接入化工园区同类管网，其中，清净下水须建设事故池。

2、贯彻清洁生产和循环经济理念，采用先进的生产工艺和技术，降低物耗能耗，减少排污量。

落实各项节水节能措施，加强蒸汽冷凝水的循环利用，水的循环利用率应按环评要求达到91%以上，以达到同行业的先进水平。

4、落实废气污染防治措施。精制工序等工艺废气须冷凝后经洗气塔洗涤处理达标后排放。依据环评报告，参照前苏联标准计算出环氧乙烷的排放标准为0.27kg/h。

加强对生产过程、贮运和装卸过程中无组织废气排放的控制措施，防止物料泄漏，防止排放的气味对周边环境造成影响。

5、按照固废“零排放”的要求，落实安全处置措施。过滤废料、污水处理污泥等危险固废须送有资质的固废处理单位处理，并按照规定办理相关的危险废物转移处置手续。

厂区临时固废堆放场地应采取防雨、防腐、防渗措施，以防产生二次污染；在废渣废液的收集、运输过程中，须落实跑、冒、滴、漏防范措施，以防对环境产生影响。

6、优化布局输送泵、真空泵、冷却塔、风机等设备的位置，所有设备应选用低噪声型，并采取有效的减振隔声降噪措施。其中，应将主要的高噪声设备安装在室内。厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）III类标准。

7、排污口须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控【97】122号）的规定设置。你公司与化工园各类排水管网衔接原则上各设一个，生产废水排口应设置便于采样的监测点和排污口标志，并安装流量计等。固废、噪声污染源均需按规定设置标志牌。

8、加强绿化建设，绿化面积应不小于厂区占地面积的30%。

四、按环评报告，生产区、罐区的安全卫生防护距离为100米。据

此,应合理布局生产设备和罐区,在防护距离内不得建设环境敏感设施。应制订严格的管理制度和事故应急预案,落实防范措施,防止发生事故和污染危害。

五、本项目主要污染物总量控制指标为:废水接管量 COD $\leq$ 15.25 吨/年、SS  $\leq$ 2.27 吨/年、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.014 吨/年、总磷 $\leq$ 0.006 吨/年、环氧丙烷 $\leq$ 0.97 吨/年、环氧乙烷 $\leq$ 0.19 吨/年、丙三醇 $\leq$ 0.16 吨/年、苯胺类 $\leq$ 0.027 吨/年;废水终排量 COD  $\leq$ 1.98 吨/年、SS  $\leq$ 1.39 吨/年、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.014 吨/年、总磷 $\leq$ 0.006 吨/年、苯胺类 $\leq$ 0.027 吨/年。

废气环氧丙烷 $\leq$ 0.06 吨/年、环氧乙烷 $\leq$ 0.02 吨/年。

六、施工期须落实防尘降噪和污水处理措施,以防扬尘、噪声等对园区环境和周边居民的影响。按规定办理施工期噪声管理手续。

七、本项目配套的环保设施必须与主体工程同步完成、同时投入运行。项目建成后试生产须报我局核准。试生产三个月内按规定申办环保验收手续,经验收合格后方可正式投用。

此复。

二〇〇



**主题词: 环保 项目 报告书 批复**

抄 送: 市环境监察支队、化工园管委会、南京赛特环境工程有限公司。  
南京市环境保护局办公室

2005年12月31日印发

共印 10 份

附件4企业二期工程环评批复文件

# 南京市环境保护局文件

宁环建〔2007〕143号

## 关于可利亚多元醇（南京）有限公司“30000t/a 聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书”的批复

可利亚多元醇（南京）有限公司：

你公司报送的《30000t/a 聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书》（报批稿）（以下简称“报告书”）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目为你公司在可利亚多元醇（南京）有限公司预留地块上新增一条 30000t/a 项目产品相同的聚醚多元醇系列产品生产线，从而使聚醚多元醇原有生产能力达到 60000t/a，并新增部分配套设施和公辅设施。依据环评结论，在落实报告书中提出的各项污染防治和事故风险防范措施前提下，从环保角度分析，本项目在南京化工园拟建地建设是可行的。

二、同意专家评审组对该报告书的评审意见。同意南京化工园管委会的预审意见。修改后的报告书内容全面、重点突出、工程分析较清楚，评价结论可信，可作为本项目工程设计、建设和环境管理的依据。

三、在工程设计和建设中，须重点做好以下工作：

1、本项目的排水系统须按“清污分流、雨污分流”设计，并按照“以新带老”原则，完善厂区内所有装置区、罐区等区域的初期雨水收集、切换措施，初期雨水必须切换排入生产废水系统。

实验室废水必须接入厂区内生产废水系统，厂区内所有生产废水（包括实验室废水、地面冲洗废水、初期雨水、非正常工况时洗气塔循环洗气废水等）收集后，须经厂内预处理达到化工园污水处理厂接管要求后

排入园区生产废水管网，经化工园污水处理厂处理达标后排放。污水处理厂尾水排放执行以下标准：主要污染物排放执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表 2 一级标准；其它指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。

2、贯彻清洁生产和循环经济理念，采用先进的生产工艺和技术，降低物耗能耗，减少排污量。落实各项节水节能措施。结合项目扩建，加强对全厂蒸汽冷凝水的循环利用，除原料桶蒸汽冷凝水经检测合格作清下水外排外，其余均作为循环冷却水回用。

依据环评报告，该项目实施后，全厂水的重复利用率由原来的 97.3% 提高到 97.9%，全厂蒸汽冷凝水回用率由 0 提高到 64.5%。

3、落实各项废气污染防治措施。聚合、蒸发以及罐区无组织废气等须经收集冷凝处理达标排放，有组织排气筒高度应不低于 15m。落实非正常工况下废气处理措施。加强对生产过程、贮运和装卸过程中无组织废气排放的控制措施，防止物料泄漏，防止排放的气味对周边环境造成影响。废气中环氧乙烷、环氧丙烷排放执行报告书标准要求。

4、按照固废“零排放”的要求，落实安全处置措施。废气冷凝液、地面冲洗废水、洗釜废水、滤渣和实验室多余样品废液等危险废物须送有资质的单位处理，并按照规定办理相关的危险废物转移处置手续。

厂区临时固废堆放场地应采取防雨、防腐、防渗措施，以防产生二次污染；在废渣废液的收集、运输过程中，须落实跑、冒、滴、漏防范措施，以防对环境产生影响。

5、优化布局输送泵、真空泵、冷却塔、冷冻水机组等设备的位置，所有设备应选用低噪声型，并采取有效的减振隔声降噪措施。其中，应将主要的高噪声设备安装在室内。厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348—90）Ⅲ类标准。

6、排污口须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控【97】122号）的规定设置。废气、固废、噪声污染源均需按规定设置标志牌。本项目不得新增废水、雨水（清下水）排口，你公司与化工园各类废水管网接口只能各设一个。

四、按环评报告，本项目实施后，全厂的卫生防护距离以储罐装卸

区为中心的 100 米范围。据此，应合理布局生产设备和罐区，在防护距离内不得建设环境敏感设施。鉴于本项目涉及易燃易爆物环氧乙烷、环氧丙烷等，罐区、装置区布局须同时符合安全防护要求。制定严格的管理制度和事故应急预案，落实防范措施，防止发生事故和污染危害。

五、本项目新增主要污染物总量控制指标为：废水接管量 COD $\leq$ 0.52 吨/年、SS $\leq$ 0.27 吨/年、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.015 吨/年、苯胺类 $\leq$ 0.0020 吨/年；废水终排量 COD $\leq$ 0.10 吨/年、SS $\leq$ 0.088 吨/年、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.0063 吨/年、苯胺类 $\leq$ 0.00084 吨/年。

废气环氧丙烷 $\leq$ 0.033 吨/年、环氧乙烷 $\leq$ 0.0099 吨/年。

本项目建成投产后全公司主要污染物总量控制指标为：废水接管量 COD $\leq$ 15.25 吨/年、SS $\leq$ 2.27 吨/年、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.10 吨/年、总磷 $\leq$ 0.014 吨/年、苯胺类 $\leq$ 0.027 吨/年；废水终排量 COD $\leq$ 1.98 吨/年、SS $\leq$ 1.39 吨/年、NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.043 吨/年、总磷 $\leq$ 0.006 吨/年、苯胺类 $\leq$ 0.027 吨/年。

废气环氧丙烷 $\leq$ 0.066 吨/年、环氧乙烷 $\leq$ 0.02 吨/年。

六、施工期须落实防尘降噪和污水处理措施，以防扬尘、噪声等对园区环境和周边居民的影响。按规定办理施工期噪声管理手续。

七、本项目配套的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。项目建成后试生产须报我局核准。试生产三个月内按规定申办环保验收手续，经验收合格后方可正式投用。

此复。



**主题词：环保 项目 报告书 批复**

抄 送：市环境监察支队、南京化工园管委会、市环科院。

南京市环境保护局办公室

2007年12月20日印发

共印 8 份



## 附件5企业三期工程环评批复文件

# 南京化学工业园区环境保护局文件

宁化环建复[2017]23号

### 关于可利亚多元醇（南京）有限公司“5万吨/年聚醚多元醇 扩建项目环境影响报告书”的批复

可利亚多元醇（南京）有限公司：

你公司报送的《5万吨/年聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，批复如下：

一、依据《报告书》所述，你公司拟投资6000万元人民币在南京化工园白龙路8号公司现有车间内建设该项目，主要建设内容为新增6台反应器和配套处理装置线一条、6台储罐以及配套的环保等设施。项目实施后，公司新增年产50000吨聚醚多元醇的生产能力。

《报告书》经过专家技术评审。依据《报告书》结论，项目符合国家产业政策、符合相关规划要求，在落实《报告书》中提出的各项污染防治和事故风险防范措施前提下，从环保角度分析，原则同意该项目按《报告书》所列的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施在拟选地址进行建设。

二、在工程设计、建设和管理中，须落实《报告书》提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

1、项目排水系统须按“清污分流、雨污分流”原则进行设计，建设须符合《南京化工园驻区企业排水系统规范化整治要求》的规定。

依据《报告书》所述，项目产生的工艺废水、装置区清洗水、前道



洗釜废水、实验室废水及生活污水收集并经高浓度废水处理站处理后，连同后道洗釜废水及初期雨水须收集达园区污水处理厂接管标准后，接管排入园区污水处理厂集中处理。园区污水处理厂尾水主要污染物排放执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）表2一级标准，其他指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准。

须对照相关管理要求完善厂区露天装置、罐区等区域的围堰、地沟、收集池建设和切换阀的设置，确保对初期雨水、地面冲洗水和泄漏物料的完全收集。所有废水须明沟套明管或高架输送至污水处理系统或排口收集池。

厂区清下水排口和污水排口须根据相关要求安装监测设备。

2、须落实各项废气污染防治措施。依据《报告书》所述，项目产生的工艺尾气、罐区废气、实验室废气和污水处理废气须有效收集并分别经冷凝、水吸收和 RTO 氧化炉焚烧不同的组合方式处理后，通过 15 米高的排气筒排放。

须加强日常维护，并采用可行的技术手段，确保废气治理设施对项目废气持续、稳定和有效地处理。

依据《报告书》所述，项目无组织排放的主要为生产装置及罐区装卸过程经阀门、管线等处跑、冒、滴、漏逸散物料挥发的废气。须落实《报告书》所述的采取对无组织排放废气收集处理各项措施，减少废气的无组织排放。项目须重点强化对废气无组织排放的管理，尤其要杜绝苯乙烯恶臭气体和丙烯腈、DMF 等异味气体对周围环境产生影响。

须进一步完善对全厂 VOCs 气体的有效收集和治理。废气治理须符合《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》的要求。

项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物的排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31570-2015）表 4 中的排放限值；环氧乙烷、环氧丙烷、丙烯腈、

苯乙烯、非甲烷总烃和异丙醇的的排放执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（D32/3151-2016）表 1、表 2 标准和附录 A.3 排放限值。

3、须落实各项噪声污染防治措施。依据《报告书》所述，项目产噪设备主要为真空泵、风机、物料泵等。须选用低噪声型，并采取有效的减震隔声降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、按照固废“减量化、资源化、无害化”的处置原则，规范各类固废的收集、贮存和安全处置措施，须切实做到固废“零排放”。依据《报告书》所述，项目产生的实验室废液和废试剂瓶、DMF 废液、地沟残渣、废滤网、沾有危废的废包装桶和污水站污泥以及设备检修维修产生的废机油等须严格按照危废管理规定规范收集、存储，送有资质单位处理，并办理相关的转移手续。

项目须匹配建设规范、面积足够的危废储存场所。

禁止非法排放、倾倒、处置各种危险废物。

项目产生的聚醚多元醇滤渣须按照《可利亚多元醇（南京）有限公司 5 万吨/年聚醚多元醇扩建项目环境影响报告书技术评审会会议纪要》的要求核对固废类别，或进一步在符合相关管理规定的前提下对其危险废物特性进行确认，并依据确认结论及时匹配相应的规范管理。在确认之前，聚醚多元醇滤渣须按危废规范管理。

5、落实《报告书》中土壤及地下水污染防治措施，做好相关区域和设施的防渗处理。

防渗处理须符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T5093-2013）的要求。

6、项目须贯彻清洁生产和循环经济理念，持续采用先进的生产工艺和装备，提高资源利用、减少污染物的产生和排放以及生产过程的资源消耗；项目须落实各项节水节能措施。

7、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）的要求规范化完善各类排污口和标识。项目可增设一个排气筒，排气筒应按照相关规范设置采样孔并便于监测。

三、须强化管理，严禁 RTO 热氧化炉焚烧含氯废气，防止产生二噁英污染环境。

四、项目建设须严格落实《报告书》所述的各项“以新带老”措施。

五、依据《报告书》结论，项目在以环氧丙烷和环氧乙烷罐区边界为起点设置的 100 米卫生防护距离内不得新建环境敏感设施。

六、须严格落实《报告书》所述的各项突发环境事件风险防范和应急措施，采取有效的管控措施加强环氧丙烷、环氧乙烷管线输送和其它各种原辅料的运输、储运和生产过程及 RTO 高温裂解炉运行的风险管理。须强化对物料泄漏、火灾、爆炸以及其它非正常工况下的环境应急管理。

七、项目须配备足够容量能够无动力自动流入的突发环境事件应急池；公司须按规定修订突发环境事件应急预案，发布后报我局备案。

八、须切实落实《报告书》所述的日常环境监测计划。

九、项目产生的聚醚多元醇须符合苏环办[2013]283 号的相关规定方可外售。

十、加强施工期的各项环境管理及环境监理工作。

项目开工前十五天至我局办理施工工地申报手续。

十一、项目建成投产后，本项目主要污染物总量控制指标为：

废水接管量：废水总量 $\leq$ 8395t/a；COD $\leq$ 3.531t/a；SS $\leq$ 1.812t/a；NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.007t/a；TP $\leq$ 0.0011t/a。

废水进入环境量：废水总量 $\leq$ 8395t/a；COD $\leq$ 0.672t/a；SS $\leq$ 0.588t/a；NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.126t/a；TP $\leq$ 0.004t/a。

废气：环氧丙烷 $\leq$ 0.003t/a；环氧乙烷 $\leq$ 0.021t/a；丙烯腈 $\leq$ 0.019t/a；苯乙烯 $\leq$ 0.022t/a；异丙醇 $\leq$ 0.027t/a；非甲烷总烃 $\leq$

0.306t/a；烟尘 $\leq$ 0.01t/a；SO<sub>2</sub> $\leq$ 0.004t/a；NO<sub>x</sub> $\leq$ 0.43t/a。

十二、项目建成后，全公司主要污染物总量控制指标调整为：

废水接管量：废水总量 $\leq$ 35826t/a；COD $\leq$ 15.987t/a；SS $\leq$ 8.829t/a；NH<sub>3</sub>-N $\leq$ 0.121t/a；TP $\leq$ 0.017t/a；其它指标维持不变。

废气：环氧丙烷 $\leq$ 0.007t/a；环氧乙烷 $\leq$ 0.0408t/a；丙烯腈 $\leq$ 0.022t/a；苯乙烯 $\leq$ 0.026t/a；异丙醇 $\leq$ 0.032t/a；非甲烷总烃 $\leq$ 0.309t/a；烟尘 $\leq$ 0.01t/a；SO<sub>2</sub> $\leq$ 0.004t/a；NO<sub>x</sub> $\leq$ 0.43t/a；其它指标维持不变。

十三、本项目配套的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后试生产三个月内须及时按规定申办竣工环保验收手续，经验收合格后方可正式投用。

十四、项目的环境影响评价文件自批准之日起有效，若项目的建设性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动；或超过五年方开工建设，你公司应当重新报批建设项目的环评文件。

此复



主题词：建设项目 审批

抄送：南京化工园区环境监察大队 南京化工园区环境监测站 环评单位

校对：孙晨

2017年3月17日印发

南京化工园区环境保护局

共印7份



## 附件 6 废水检测报告

GB-CX34-J04.2



# 检 测 报 告

(2022) (高博) 环检 (水) 字 (120108) 号

检测类别: \_\_\_\_\_ 委托检测 \_\_\_\_\_

委托单位: \_\_\_\_\_ 可利亚多元醇 (南京) 有限公司 \_\_\_\_\_

南京高博环境科技有限公司

地 址: 江苏省南京市六合区横梁街道工业集中区 邮 编: 211515

电子信箱: njbjc@163.com

电 话: 025-57601665

## 检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十日内以单位公函形式向本公司提起申述，逾期不予受理。

二、委托检测，由本公司负责全程序检测过程，并对检测过程加以质量控制，本公司对整个检测负责；对委托单位自行采集的样品，仅对收到的样品检测数据负责，不对样品的来源负责，来样样品的代表性和真实性由委托单位负责。

三、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

四、本公司仅对报告原件负责，非本公司同意，不得以任何方式复制，经本公司同意复制后的复印件，应由本公司加盖公章予以确认。

五、本报告涂改无效。

六、无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。



**GBEM** NanJing Gaobo  
Environment Technology  
Co.,Inc.

(2022) (高博) 环检 (水) 字 (120108) 号

## 南京高博环境科技有限公司 水质检测报告

第 1 页 共 2 页

<b>受检单位</b>	可利亚多元醇（南京）有限公司	<b>地 址</b>	江苏省南京市六合区化学工业园白龙路 8 号
<b>联系人</b>	施小英	<b>电 话</b>	13770885595
<b>采样日期</b>	2022 年 12 月 1 日	<b>采样人员</b>	贡英伦、陈国庆
<b>检测日期</b>	2022 年 12 月 2 日	<b>分析人员</b>	钱新群、薛成宇、牟阳
<b>检测类别</b>	委托检测		
<b>检测内容</b>	废水：悬浮物、总氮、石油类 雨水：pH 值、氨氮、悬浮物、石油类		
<b>检测依据</b>	pH 值：HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法 悬浮物：GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法 氨氮：HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 总氮：HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 石油类：HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法		
<b>结 果</b>	详见第 2 页。		
<b>备 注</b>	本次检测应客户要求雨水在雨水池采样，未排放未流动，仅代表当时雨水池的水质状况。		
<b>编制</b> _____	<b>日期：</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		
<b>审核</b> _____	<b>日期：</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		
<b>签发</b> _____	<b>日期：</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		



**GBEM** Nanjing Gaobo  
Environment Technology Co., Inc.

(2022) (高博) 环检 (水) 字 (120108) 号

### 检测结果

第 2 页 共 2 页

检测项目	单位	检测点位、检测频次及检测结果								检出限/ 最低检 出浓度	检测仪器
		废水 DW001 厂区生产污水排口				雨水池					
		9:35	9:45	9:55	均值	10:11	10:16	10:21	均值		
<b>样品编号</b>		GB202218 27S1-1	GB202218 27S1-2	GB202218 27S1-3	/	GB202218 27S2-1	GB202218 27S2-2	GB202218 27S2-3	/	/	/
<b>感官描述</b>		浅白弱嗅 液体	浅白弱嗅 液体	浅白弱嗅 液体	/	无色无嗅 液体	无色无嗅 液体	无色无嗅 液体	/	/	/
pH 值	无量纲	/	/	/	/	7.5	7.5	7.5	/	/	SX751 型 PH/ORP/电导 率/溶解氧测量仪多参 数水质检测仪: YQ-085-1
总氮	mg/L	25.8	27.0	26.3	26.4	/	/	/	/	0.05	T6 新世纪紫外可见分 光光度计; YQ-016-2
氨氮	mg/L	/	/	/	/	0.684	0.664	0.716	0.688	0.025	722N 可见分光光度 计; YQ-015-2
悬浮物	mg/L	37	35	36	36	28	30	29	29	4	AUY220 电子天平: YQ-011-2
石油类	mg/L	0.26	0.21	0.22	0.23	ND	ND	ND	ND	0.06	JL BG-125 红外分光测 油仪; YQ-023-1

注：本次检测期间，采样频次按委托方要求；上表所测项目均为实测水污染物浓度。

.....本报告结束.....



GB-CX34-J04.2



# 检 测 报 告

(2022) (高博) 环检 (水) 字 (122601) 号

检测类别: \_\_\_\_\_ 委托检测

委托单位: \_\_\_\_\_ 可利亚多元醇（南京）有限公司

**南京高博环境科技有限公司**

地 址: 江苏省南京市六合区横梁街道工业集中区 邮 编: 211515

电子信箱: njgbjc@163.com

电 话: 025-57601665

## 检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十日内以单位公函形式向本公司提起申述，逾期不予受理。

二、委托检测，由本公司负责全程序检测过程，并对检测过程加以质量控制，本公司对整个检测负责；对委托单位自行采集的样品，仅对收到的样品检测数据负责，不对样品的来源负责，来样样品的代表性和真实性由委托单位负责。

三、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

四、本公司仅对报告原件负责，非本公司同意，不得以任何方式复制，经本公司同意复制后的复印件，应由本公司加盖公章予以确认。

五、本报告涂改无效。

六、无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。



**GBEM** NanJing Gaobo  
Environment Technology  
Co.,Inc.

(2022) (高博) 环检(水) 字 (122601) 号

## 南京高博环境科技有限公司 水质检测报告

第 1 页 共 2 页

<b>受检单位</b>	可利亚多元醇（南京）有限公司	<b>地 址</b>	江苏省南京市六合区化学工业园白龙路 8 号
<b>联系人</b>	施小英	<b>电 话</b>	13770885595
<b>采样日期</b>	2022 年 12 月 26 日	<b>采样人员</b>	朱帮恒、王家龙
<b>检测日期</b>	2022 年 12 月 27 日	<b>分析人员</b>	钱新群、徐倩
<b>检测类别</b>	委托检测		
<b>检测内容</b>	废水:氨氮 雨水:总磷		
<b>检测依据</b>	氨氮:HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 总磷:GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法		
<b>结 果</b>	详见第 2 页。		
<b>备 注</b>	本次检测应客户要求雨水在雨水池采样, 未排放未流动, 仅代表当时雨水池的水质状况。		
<b>编制</b> _____	<b>日期:</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		
<b>审核</b> _____	<b>日期:</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		
<b>签发</b> _____	<b>日期:</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		



**GBEM** Nanjing Gaobo  
Environment Technology Co., Inc.

(2022) (高博) 环检(水)字(122601)号

### 检测结果

第 2 页 共 2 页

检测项目	单位	检测点位、采样时间及检测结果								检出限/最低检出浓度	检测仪器
		废水 DW001 厂区生产废水排口取样口				雨水池					
		10:18	10:23	10:28	均值	10:32	10:37	10:42	均值		
样品编号		GB202219 18S1-1	GB202219 18S1-2	GB202219 18S1-3	-	GB202219 18S2-1	GB202219 18S2-2	GB202219 18S2-3	-	/	/
感官描述		无色无嗅 液体	无色无嗅 液体	无色无嗅 液体	-	无色无嗅 液体	无色无嗅 液体	无色无嗅 液体	-	/	/
氨氮	mg/L	8.10	7.55	7.65	7.77	-	-	-	-	0.025	722N 可见分光光度 计: YQ-015-2
总磷	mg/L	-	-	-	-	0.06	0.07	0.06	0.06	0.01	
以下空白											

注: 本次检测期间, 采样频次按委托方要求; 上表所测项目均为实测水污染物浓度。

.....本报告结束.....



# 检测报告

(2023 年) 宁白环检(水) 字第 QN23395401 号

检测类别: 委托检测

委托单位: 可利亚多元醇（南京）有限公司



## 南京白云环境科技集团股份有限公司

地址: 南京化学工业园区云高路 6 号

邮编: 210047

邮箱: service@njbaiyun.com

电话: 025-83694869

## 检测报告说明

- 一、对本报告检测结果如有异议，请在收到报告之日起 15 日内以书面形式向本公司提出；
- 二、委托性检测，系作为被委托方，按照合同的约定，对委托方的委托内容按相关技术标准 and 规范进行的检测，分析结果仅供委托方使用；
- 三、委托送检的样本，本公司仅对送检样品的检测结果负责；
- 四、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致；低于检出限以检出限一半参与计算；涉及总量计算，分项未检出以零计参与计算；
- 五、检测项目前标注“\*”，表示为未经计量认证的项目，出具不带 CMA 标识的报告；
- 六、本公司仅对报告原件负责，无签发人签字、无本公司“南京白云环境科技集团股份有限公司检测专用章”及骑缝章均无效；
- 七、本报告增删涂改无效，任何形式复制的检测报告与本公司无关。

南京白云环境科技集团股份有限公司

检测 报 告

委托单位	可利亚多元醇（南京）有限公司	地 址	南京化学工业园区
受检单位	可利亚多元醇（南京）有限公司	地 址	南京化学工业园区
联 系 人	施小英	电 话	13770885595
样品类别	水和废水(含大气降水)		
采 样 单 位	南京白云环境科技集团股份有限 公司	采（送） 样 人	范晨、杨国礼
采 样 日 期	2023年11月9日 - 2023年11月 10日	测 试 日 期	2023年11月9日 - 2023年11 月11日
检测目的	年度检测		
检测内容	废水：氨氮、总氮、总磷。		
检测依据	见表1		
检测数据	见表2		
报 告 编 制：	_____		
报 告 审 核：	_____		
报 告 签 发：	_____		
签 发 日 期：	2023年11月21日		

(检验检测专用章)



表 1

检测依据

类别/项目		检测依据
废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	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
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989



表 2-1

废水检测数据

采样日期：2023-11-09

检测 点位	检测项目	频次			平均值
		1	2	3	
污水排 放口HG Y-WS-01	样品性状	微黄色弱嗅清无 油膜	微黄色弱嗅清无 油膜	微黄色弱嗅清无 油膜	/
	氨氮(mg/L)	0.153	0.148	0.169	0.157
	总氮(mg/L)	7.35	7.88	7.35	7.53

备注：本次检测期间，污水排放口 HGY-WS-01 正在排水；所测项目均为实测水污染物浓度。



表 2-2

## 废水检测数据

采样日期：2023-11-10

检测 点位	检测项目	频次			平均值
		1	2	3	
雨水排 放口FW S-01对 应的雨 水池	样品性状	微黄色弱嗅微浑 无油膜	微黄色弱嗅微浑 无油膜	微黄色弱嗅微浑 无油膜	/
	总磷(mg/L)	0.08	0.06	0.07	0.07

备注：本次检测期间，雨水排放口 FWS-01 未排水，实际在雨水排放口 FWS-01 对应的雨水池取样；  
所测项目均为实测水污染物浓度。

附录 1

主要检测仪器

检测项目	检出限	名称	编号	计量证书编号	计量证书有效期
氨氮	0.025mg/L	紫外/可见分光光度计	J-D-02-07	01387899-002	2023-11-13
总氮	0.05mg/L	紫外/可见分光光度计	J-D-01-03	01468476-002	2024-05-09
总磷	0.01mg/L	紫外/可见分光光度计	J-D-01-04	01468476-003	2024-05-09

\*\*\*\* 本报告结束 \*\*\*\*





# 检测报告



(2023 年) 宁白环检 (水) 字第 QN23423601 号

检测类别: 委托检测

委托单位: 可利亚多元醇（南京）有限公司

## 南京白云环境科技集团股份有限公司

地址: 南京化学工业园区云高路 6 号

邮编: 210047

邮箱: service@njbaiyun.com

电话: 025-83694869

## 检测报告说明

- 一、对本报告检测结果如有异议，请在收到报告之日起 15 日内以书面形式向本公司提出；
- 二、委托性检测，系作为被委托方，按照合同的约定，对委托方的委托内容按相关技术标准 and 规范进行的检测，分析结果仅供委托方使用；
- 三、委托送检的样本，本公司仅对送检样品的检测结果负责；
- 四、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致；低于检出限以检出限一半参与计算；涉及总量计算，分项未检出以零计参与计算；
- 五、检测项目前标注“\*”，表示为未经计量认证的项目，出具不带 CMA 标识的报告；
- 六、本公司仅对报告原件负责，无签发人签字、无本公司“南京白云环境科技集团股份有限公司检测专用章”及骑缝章均无效；
- 七、本报告增删涂改无效，任何形式复制的检测报告与本公司无关。

南京白云环境科技集团股份有限公司

检 测 报 告

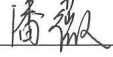
委托单位	可利亚多元醇（南京）有限公司	地 址	南京化学工业园区
受检单位	可利亚多元醇（南京）有限公司	地 址	南京化学工业园区
联 系 人	施小英	电 话	13770885595
样品类别	水和废水(含大气降水)		
采 样 单 位	南京白云环境科技集团股份有限 公司	采(送) 样 人	范晨、杨国礼
采 样 日 期	2023年12月7日	测 试 日 期	2023年12月7日 - 2023年12 月8日
检测目的	年度检测		
检测内容	废水：氨氮、总氮、总磷。		
检测依据	见表1		
检测数据	见表2		
报 告 编 制：	_____ 		
报 告 审 核：	_____ 		
报 告 签 发：	_____ 		
签 发 日 期：	_____ 2023.12.12		



表 1

检测依据

类别/项目		检测依据
废水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	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
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

表 2-1

废水检测数据

采样日期：2023-12-07

检测 点位	检测项目	频次			平均值
		1	2	3	
污水排 放口 HGY-W S-01	样品性状	微黄色弱嗅微浑 无油膜	微黄色弱嗅微浑 无油膜	微黄色弱嗅微浑 无油膜	/
	氨氮(mg/L)	1.94	1.86	1.91	1.90
	总氮(mg/L)	5.84	6.42	6.28	6.18

备注：本次检测期间，污水排放口 HGY-WS-01 正在排水；所测项目均为实测水污染物浓度。

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百



表 2-2

## 废水检测数据

采样日期：2023-12-07

检测点位	检测项目	频次			平均值
		1	2	3	
雨水排放口	样品性状	微黄色无嗅清无油膜	微黄色无嗅清无油膜	微黄色无嗅清无油膜	/
FWS-01 对应的雨水池	总磷(mg/L)	0.14	0.14	0.15	0.14

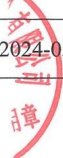
备注：本次检测期间，雨水排放口 FWS-01 未排水，实际在雨水排放口 FWS-01 对应的雨水池取样；所测项目均为实测水污染物浓度。

附录 1

主要检测仪器

检测项目	检出限	名称	编号	计量证书编号	计量证书有效期
氨氮	0.025mg/L	紫外/可见分光光度计	J-D-02-07	01557792-002	2024-11-12
总氮	0.05mg/L	紫外/可见分光光度计	J-D-01-03	01468476-002	2024-05-09
总磷	0.01mg/L	紫外/可见分光光度计	J-D-01-04	01468476-003	2024-05-09

\*\*\*\* 本报告结束 \*\*\*\*



## 附件 7 废气检测报告

GB-CX34-J04.2



211012342375

# 检 测 报 告

(2022) (高博) 环检 (气) 字 (012102) 号

检测类别: \_\_\_\_\_ 委托检测

委托单位: \_\_\_\_\_ 可利亚多元醇（南京）有限公司

**南京高博环境科技有限公司**

地 址: 江苏省南京市六合区横梁街道工业集中区 邮 编: 211515

电子信箱: njgbc@163.com

电 话: 025-57601665

## 检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十日内以单位公函形式向本公司提起申述，逾期不予受理。

二、委托检测，由本公司负责全程序检测过程，并对检测过程加以质量控制，本公司对整个检测负责；对委托单位自行采集的样品，仅对收到的样品检测数据负责，不对样品的来源负责，来样样品的代表性和真实性由委托单位负责。

三、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

四、本公司仅对报告原件负责，非本公司同意，不得以任何方式复制，经本公司同意复制后的复印件，应由本公司加盖公章予以确认。

五、本报告涂改无效。

六、无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。



**GBEM** NanJing Gaobo  
Environment Technology  
Co.,Inc.

(2022) (高博) 环检(气) 字 (012102) 号

## 南京高博环境科技有限公司 气体检测报告

第 1 页 共 3 页

<b>委托单位</b>	可利亚多元醇（南京）有限公司	<b>地 址</b>	江苏省南京市六合区化学工业园 白龙路 8 号
<b>联系人</b>	施小英	<b>电 话</b>	13770885595
<b>采样日期</b>	2022 年 1 月 21 日	<b>采样人员</b>	杨凯、严雷、谢文斌
<b>检测日期</b>	2022 年 1 月 21 日	<b>分析人员</b>	赵丽
<b>检测类别</b>	委托检测		
<b>检测目的</b>	受可利亚多元醇（南京）有限公司委托对该公司的有组织废气的排放状况进行检测。		
<b>检测内容</b>	有组织废气：烟气参数、非甲烷总烃		
<b>检测依据</b>	烟气参数：GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样 方法及修改单（环境保护部公告 2017 年第 87 号） 非甲烷总烃：HJ 38-2017 固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气 相色谱法		
<b>结 果</b>	详见第 2-3 页。		
<b>编制</b> _____	<b>日期：</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		
<b>审核</b> _____	<b>日期：</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		
<b>签发</b> _____	<b>日期：</b> _____ 年 _____ 月 _____ 日		



NanJing Gaobo  
Environment Technology  
Co.,Inc.

(2022) (高博) 环检(气)字(012102)号

表 1-1 废气 DA001 RTO 排口检测数据

第 2 页 共 3 页

测试项目	单位	检测频次及检测结果 (GB20220060Q1)				备注
		第一次	第二次	第三次	均值	
非甲烷总烃 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.39	0.34	0.35	0.36	-
非甲烷总烃 排放速率	kg/h	-	-	-	1.4×10 <sup>-3</sup>	-

表 1-2 废气 DA001 RTO 排口检测期间参数

测试项目	单位	检测频次及检测结果 (GB20220060Q1)				备注
		第一次	第二次	第三次	均值	
烟囱高度 (客户提供)	m	15			15	-
大气压	kPa	102.4			102.4	-
皮托管系数	/	0.83			0.83	-
断面尺寸	m	Φ0.55			Φ0.55	-
温度	℃	104	104	104	104	-
流速	m/s	6.7	6.9	6.4	6.7	-
管道静压	kPa	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-
管道动压	Pa	32	34	29	32	-
标态流量	m <sup>3</sup> /h	4050	4132	3828	4003	-



**GBEM** NanJing Gaobo  
Environment Technology  
Co.,Inc.

(2022) (高博) 环检(气)字(012102)号

**表 2 环氧乙烷 (EO) 罐区废气排放口检测数据**

第 3 页 共 3 页

测试项目	单位	检测频次及检测结果 (GB20220060Q2)				备注
		第一次	第二次	第三次	均值	
非甲烷总烃 排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.52	0.39	0.44	0.45	-

备注：环氧乙烷 (EO) 罐区废气排放口客户无需烟气参数，只要排放浓度结果。

**表 3 样品、仪器设备信息**

采样仪器	检测项目	样品性状	分析仪器
崂应 3060-A 一体式烟气流速监测仪： YQ-050-3 MH3051 真空箱采样器 (19 代)： YQ-070-7 5500 风速仪：YQ-076-5	非甲烷总烃	气袋	GC9790 II 气相色谱仪： YQ-028-1

……本报告结束……

## 附件 8 噪声检测报告

GB-CX34-J04.2



# 检 测 报 告

(2022) (高博) 环检 (声) 字 (111002) 号

检测类别: 委托检测

委托单位: 可利亚多元醇（南京）有限公司

**南京高博环境科技有限公司**

地 址: 江苏省南京市六合区横梁街道工业集中区 邮 编: 211515

电子信箱: njgbc@163.com

电 话: 025-57601665



## 检测报告说明

一、对本报告检测结果如有异议，请于收到报告之日起十日内以单位公函形式向本公司提起申述，逾期不予受理。

二、委托检测，由本公司负责全程序检测过程，并对检测过程加以质量控制，本公司对整个检测负责；对委托单位自行采集的样品，仅对收到的样品检测数据负责，不对样品的来源负责，来样样品的代表性和真实性由委托单位负责。

三、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。

四、本公司仅对报告原件负责，非本公司同意，不得以任何方式复制，经本公司同意复制后的复印件，应由本公司加盖公章予以确认。

五、本报告涂改无效。

六、无 CMA 标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。



**GBEM**

NanJing Gaobo  
Environment Technology  
Co.,Inc.

(2022) (高博) 环检 (声) 字 (111002) 号

## 南京高博环境科技有限公司 噪声检测报告

第 1 页 共 2 页

<b>受检单位</b>	可利亚多元醇（南京）有限公司	<b>地 址</b>	江苏省南京市六合区化学工业园 白龙路 8 号
<b>联系人</b>	施小英	<b>电 话</b>	13770885595
<b>检测类别</b>	委托检测	<b>检测人员</b>	陈国庆、吴雨
<b>检测内容</b>	检测该单位昼夜厂界噪声		
<b>检测依据</b>	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准		
<b>检测日期</b>	2022 年 11 月 10 日		
<b>结 果</b>	详见第 2 页		

编制 \_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

审核 \_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

签发 \_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日



Nanjing Gaobo  
Environment Technology  
Co.,Inc.

(2022) (高博) 环检 (声) 字 (111002) 号

### 噪声检测数据及检测点位图

第 2 页 共 2 页

测量仪器及编号		AWA5688 多功能声级计 (YQ-005-6) FY-A 综合气象仪 (YQ-004-1)		校准仪器及编号		AWA6022A 声校准仪 (YQ-005-10)		
风速 (m/s)	昼间: 1.3 夜间: 1.6	天气	昼间: 晴 夜间: 晴	测前 校准值	昼间 93.7dB(A) 夜间 93.7dB(A)	测后 验证值	昼间 93.7dB(A) 夜间 93.7dB(A)	
	测点号		测点位置		主要噪声源		检测时间	测量值 dB(A)
Z1	西北厂界外 1 米	真空泵、循环水泵、RTO 风机	昼间 16:20-16:25	55.0	/			
Z2	东北厂界外 1 米		夜间 22:13-22:18	52.8	/			
Z3	东北厂界外 1 米		昼间 16:32-16:37	57.6	/			
			夜间 22:26-22:31	53.0	/			
Z4	东南厂界外 1 米		昼间 16:46-16:51	56.1	/			
			夜间 22:35-22:40	53.9	/			
Z4	东南厂界外 1 米		昼间 16:55-17:00	54.9	/			
			夜间 22:47-22:52	51.7	/			

**检测点位图**

注: 采样频次按委托方要求。

.....本报告结束.....

## 附件 9 污水处理协议

<u>起 案 用 紙</u>										
文書日期	2022 年 05 月 30 日	決 裁	担当	主任	代理	科长	次长	部长	工厂长	总经理
文書番號	2022-05-30-01 號					施廣 2022.5.30		張信 2022.5.30		張
文書區分	稟議/報告/其他									
受 信	总经理	發 信	环境安全部							
施行上注意										
題 目	关于污水处理服务协议续签的稟议									
1、事由：	<p>为确保低浓度污水合规化处置，公司通过管道向南京胜科水务有限公司排放污水，现合同到期，计划续签。</p>									
2、委托处置单位：	南京胜科水务有限公司									
3、合同期限：	<u>2022 年 07 月 01 日-2025 年 06 月 30 日</u>									
4、污水处理费用、付款及支付方式：	<p>(1) 污水处理基本服务费用：根据客户计费期内客户实际排放至胜科的污水水量收取费用。单位污水处理价格按照【13.5】元/吨（不含增值税）计算。若南京江北新区新材料产业园（原南京化学工业园）统一污水处理价格发生变化，则单位污水处理价格随之等额同步调整。</p> <p>A、当某计费期内，客户排放的污水水量没有达到客户申报的正常流量（3000 立方米/月）的 30%，则该计费期内，客户污水处理基本服务费用（含单位污水管输费，但不含增值税）计算方式为： 污水处理基本服务费用 = 附件二申报的正常流量 * 30% * 单位污水处理价格</p> <p>B、当某计费期内，客户排放的污水水量超过客户申报的正常流量（3000 立方米/月）的 30%，则该计费期内（含单位污水管输费，但不含增值税）的污水处理基本服务费用按照如下方式计算： 污水处理基本服务费用 = 计费期内客户实际排放的污水水量 * 单位污水处理价格</p> <p>(2) 超合同申报水量、超合同水质违约金（若有）：若污水不符合合同附件二所列的技术参数及正常流量要求的，胜科有权对客户该“不合格污水”拒绝接收，并且不承担因客户无法排水而产生的任何责任；如客户已排放“不合格污水”至胜科设施，胜科有权退回该污水，因客观原因无法退回的或在法律、法规允许的前提下若胜科同意接收不符合协议附件二约定的污水则收取此违约金。在本服务期限内，该超合同申报水量违约金、超合同水质违约金根据附件四所示公式进行计算。</p> <p>付款方式为电汇或转账，计费期为一个月日历月的 25 日至下一个日历月的 24 日。</p>									
9、附件：	《污水处理服务协议》									
特此申请！										
KNS-M-1-001（1）			可利亚多元醇（南京）有限公司							

### 污水处理服务协议

协议编号：NSS-WWTA-202216

客户： 可利亚多元醇（南京）有限公司 （以下简称“客户”）  
地址： 南京化工园区白龙路8号 （210047）  
胜科： 南京胜科水务有限公司 （以下简称“胜科”）  
地址： 南京化学工业园区罐区南路101号 （210047）

经友好协商，胜科与客户就客户通过管道向胜科排放生产污水，胜科向客户提供污水处理服务事宜达成如下协议。

为确保污水处理的合法性，客户承诺向胜科排放的污水符合客户环评批复及排污许可证且不属于危险废物，且客户承诺在合同签订时以及每一合同年度1月份向胜科提交关于“客户排水符合环评、非危废”的书面声明（见附件一）。

#### 1 服务范围

1.1 自服务起始日起至服务期限届满时止，胜科应依据（1）附件二规定的流量和技术参数要求；及（2）本协议条款，接收并在胜科设施处理客户排放的污水；相应的，客户应依据（1）附件三所列公式及费用；及（2）本协议条款，就上述胜科服务支付服务费用。

#### 2 污水技术参数

2.1 客户向胜科输送的污水均应当符合附件二、客户环评批复以及客户排污许可证所列污水技术参数（“技术参数”）要求（“合格污水”）。

2.2 本协议履行过程中，若与污水排放有关的国家、地方、行业标准或政府监管性要求发生变更或调整，导致胜科对按照现有进水标准接收的客户废水无法实现达标排放，胜科有权调整附件二所列污水技术参数。

2.3 客户在向胜科排放污水前应通知胜科并取得胜科的书面（含邮件）同意。

2.4 在下列情况下，胜科有权关闭进水阀门和/或拒绝接受客户排放的污水并不承担任何责任：

- （1） 客户的污水不符合附件二的任何一项技术参数要求，即污水的流量或任何一个因子超过附件二列明的最大值或者污水含有附件二未列明的因子；或
- （2） 客户的污水不符合相关强制性国家或地方标准或客户环评批复和排污许可证规定的年度排放量和其他明确要求；或
- （3） 因客户的原因造成胜科总排放无法达到国家及地方标准或者造成胜科超过重点污染物排放总量控制指标。



Handwritten signature or mark.

2.5 如果客户向胜科输送的污水属于第 2.4 条中的任何一点, 则该污水为不合格污水 (“不合格污水”)。

### 3 计量表

3.1 计量表由客户安装和维护, 属客户所有, 费用由客户承担。计量表位置如附件五所示, 双方每年至少一次联合校准计量表, 计量表的校准依据根据国家或行业标准, 择高执行, 校准时间由双方协商确定, 校准后在双方共同见证下进行安装并签字确认。计量表应精确至被计量范围的 2%以内。任何一方不得随意改动、影响或损坏计量表。

3.2 计量表校准期间, 或发生系统故障、失准、无法显示流量期间, 按照计量表正常期间最近 3 个月流量的日平均值, 按日进行估算。

3.3 双方一致同意, 双方共同订立计量操作规范, 详见附件六, 并经双方书面同意后不时做出调整。

### 4 采样

4.1 污水采样点见附件五。

4.2 胜科通过人工采样或/和远程自动采样方式进行水质采样。

4.3 采样水质的检测方法为国标法。

4.4 双方一致同意, 双方共同订立采样操作规范, 详见附件六, 并经双方书面同意后不时做出调整。

5 客户应自行承担由于从客户工厂运输污水到胜科设施所发生的所有相关费用。客户在任何时候都应当确保污水符合附件二所列的技术参数要求。如果客户工厂的运行状态出现可能影响污水技术参数的任何未预料的重大变化, 客户应不过分延迟地通过电话或电子邮件的方式通知胜科, 并在向胜科输送该污水之前取得胜科同意接受该污水的确认。未按上述要求执行的, 客户应根据第 10 条约定承担违约责任。

6 客户应在诚实信用的基础上告知胜科所有可能的将影响到胜科履行其合同义务能力的相关实质信息(限于与污水处理有关的), 包括与客户工厂有关的变更(对此客户知道会被合理地预料到), 包括但不限于与污水处理有关的生产工艺、生产产品及原辅材料等变化, 对客户履行本协议项下的任何义务的能力产生影响。发生前述变更时, 客户必须及时且不晚于其知道或应当知道该等变更会发生的 7 个工作日内以书面形式将变更详情通知胜科, 以便胜科评估能否接纳变更后的污水, 并在向胜科输送该污水之前获得胜科书面同意。客户未按上述要求执行的, 胜科有权关闭进水阀门和/或拒绝接受客户排放的污水并不承担任何责任, 且客户应根据第 10 条约定承担违约责任。若客户故意隐瞒与达成本协议有关的重要事实或者故意提供错误信息, 或者采取其他违反善意原则的行动的, 并因此造成胜科损失的, 客户应予赔偿。



## 7 污水的权利及风险

7.1 除非法律另有规定，污水的权利和风险在污水到达连接点（如附件五所示）之前应当由客户承担，污水在通过连接点之后，所有的权利和风险转移到胜科。但是，当客户排放不合格污水，并且胜科不知情和/或胜科未同意接收的，污水的责任和风险则不转移，由客户自行承担此不合格污水所引发的所有责任和风险。

## 8 污水处理费用、付款及支付方式

8.1 胜科对污水处理服务的收费由以下部分组成（均不含增值税），如果发生法律、法规、或其他政府监管性要求变更和政策标准调整，胜科有权对价格进行调整：

8.1.1 污水处理基本服务费用：根据客户计费期内客户实际排放至胜科的污水水量收取费用。单位污水处理价格按照【13.5】元/吨（不含增值税）计算。若南京江北新区新材料产业园（原南京化学工业园）统一污水处理价格发生变化，则单位污水处理价格随之等额同步调整。

8.1.1.1 当某计费期内，客户排放的污水水量没有达到客户申报的正常流量的 30%，则该计费期内，客户污水处理基本服务费用（含单位污水管输费，但不含增值税）计算方式为：

$$\text{污水处理基本服务费用} = \text{附件二申报的正常流量} * 30\% * \text{单位污水处理价格}$$

8.1.1.2 当某计费期内，客户排放的污水水量超过客户申报的正常流量的 30%，则该计费期内（含单位污水管输费，但不含增值税）的污水处理基本服务费用按照如下方式计算：

$$\text{污水处理基本服务费用} = \text{计费期内客户实际排放的污水水量} * \text{单位污水处理价格}$$

8.1.2 超合同申报水量、超合同水质违约金（若有）：若污水不符合本协议附件二所列的技术参数及正常流量要求的，胜科有权对客户该“不合格污水”拒绝接收，并且不承担因客户无法排水而产生的任何责任；如客户已排放“不合格污水”至胜科设施，胜科有权退回该污水，因客观原因无法退回的或在法律、法规允许的前提下若胜科同意接收不符合协议附件二约定的污水则收取此违约金。在本服务期限内，该超合同申报水量违约金、超合同水质违约金根据附件四所示公式进行计算。

8.2 付款方式为电汇或转账，计费期为一个日历月的 25 日至下一个日历月的 24 日。

8.3 胜科在每个计费期结束时，将向客户提交一份结算单，结算单将说明该计费

期内客户应当支付的全部费用。客户应于收到结算单之日起五个工作日内对全部费用予以确认，超过五个工作日不予确认将视为客户接受付款金额。胜科在提交结算单的 7 个工作日内，向客户开具增值税发票。客户必须在收到发票后的三十（30）个自然日内将结算单上注明的数目以银行转账或电汇方式交清。客户逾期付款的，胜科有权暂缓开具后续计费期的发票，客户应当在收到结算单之后的三十五（35）个自然日内将结算单上注明的数目以银行转账或电汇方式交清。

8.4 如果客户应支付的任何费用到期未付的，那么客户除应继续支付该笔到期未付的费用外，还应当就该笔到期未付的服务费用向胜科支付自到期之日起至该笔费用全部付清时止的滞纳金。滞纳金年利率按百分之八（8%）按日计收滞纳金。为避免疑义，在客户足额支付全部费用之前，胜科有权中止提供本协议项下约定的污水处理服务。

8.5 如果发生法律、法规、规章、规范性文件、国家/地方行业标准、其他政府监管性要求变更或政策调整导致胜科依据本协议处理污水的费用增加，或者要求胜科投资更新污水处理设施，用以帮助胜科继续按照本协议约定接受和处理污水，胜科应当尽快以书面形式通知客户该法律变更事由，以书面形式告知客户胜科更新设施的意图。客户应在胜科发出书面通知后的 30 日内给予回复。双方就该等事宜本着善意进行协商并另行签订相关协议，以反映此种变更对胜科成本的影响。若双方未达成一致意见，则将该纠纷按本协议约定提交仲裁机构申请仲裁解决。在此协商期间，如果胜科的排水将违反有权机关颁布的新的排放标准的，胜科有权不接收客户的污水。

8.6 本协议第 8.5 条中所述“法律变更”是指由于任何法定机构的作为或不作为导致的、或与之相关的、在本协议签订日后发生的任一下列事件：（1）现存法律、法规、规章、规范性文件、国家/地方行业标准、其他政府监管性要求或政策文件的变更或废止；（2）新法律、法规、规章、规范性文件、国家/地方行业标准、其他政府监管性要求或政策文件的颁布或制定；或（3）非胜科的原因（胜科的任何行为、疏忽或其他违约）导致适用于有关污水处理设施的任何法定批准条件的撤销、未更新或变更。

8.7 为符合即将执行的对水污染物排放限值更严格的国家及地方标准，胜科正在开展提标改造项目。客户已知悉该事由并同意进一步协商胜科由此产生的合理成本而可能提高的污水价格。届时胜科将通过发送调价通知等方式通知客户并由双方协商确定对价格可能进行的调整。

8.8 本协议项下客户应向胜科支付任何费用的增值税由客户自行承担。

## 9 胜科装置的维修

### 9.1 胜科装置的计划维修

客户知悉胜科的污水处理装置为保障安全运行、达标排放需要进行计划维修，为此，双方经协商达成如下特别约定：

#### 9.1.1 胜科装置的大修

胜科装置需要定期进行大修一次，胜科需要提前制定合理的维修计划，并且应当在拟定的维修开始日前 60 日书面通知客户其维修计划。在



正常情况下，胜科的大检修时间一次不得超过 30 日。胜科在进行装置大修前，双方需友好协商大检修事宜，尽量减少因胜科维修给双方带来的损失。在某个协议年度，如果胜科有装置大修，则该协议年度内胜科不再另行安排装置的每年例行的计划检修时间。

#### 9.1.2 胜科每一协议年度的例行计划维修

为保障污水处理装置长期稳定运行，达标排放，胜科的装置需要每个协议年度进行例行的计划维修。

每协议年度的 12 月份，客户需要书面告知胜科次年客户装置计划检修的时间区间，如客户在该年不计划安排检修也应在此时间书面告知胜科。客户在计划检修开始前的 30 日书面通知胜科，胜科据此可以制定胜科装置维修计划并提前 10 日通知客户。

胜科在进行装置维修之前，应当与客户友好协商维修时污水处理事宜，双方尽量配合减少因胜科维修给双方带来的损失。具体事项，双方可另行详细约定计划检修的相关事宜

胜科的计划维修期间的污水接收约定：

胜科在计划维修期间，将提前 10 日向客户发出书面通知，告知胜科计划维修的时间及在此维修期间胜科的装置能够接收客户排放污水的最大能力，同时提出胜科在计划维修期间需要客户进行配合的事项和具体要求。如果根据胜科的维修计划，胜科在维修期间不能接受客户的全部或部分污水的，客户应自行采取措施在胜科维修期间妥善安排胜科不能接受部分的污水的处理事宜，并自行承担与之相关的全部费用及因此遭受或可能遭受的全部损失。如果客户在胜科的计划维修期间违反了约定，向胜科排放或排放超过胜科接收大量的污水，造成胜科装置受到损害的，客户支付胜科计划维修期间的全额污水处理费用外，还应赔偿胜科因此而产生的所有损失。

#### 9.1.3 关于胜科污水处理装置维修的未尽事宜由甲乙双方根据实际情况协商确定。

### 9.2 胜科装置的紧急维修——胜科的非计划维修

胜科的污水处理装置遇见非计划维修或紧急维修，胜科应该及时向客户通报（方式包括但不限于电话、邮件、书面等）装置遇到的实际情况，阐明维修的必要性，告知紧急维修的计划及维修方案，客户在收到胜科通知后，于 6 小时内给予明确回复，给予必要的协助和支持，双方共同协商配合，减少紧急维修带给双方的损失。若因客户未在 6 小时内给予明确回复或给予必要协助和支持，导致胜科任何形式的损失或者遭受政府有关部门处罚的，客户对此应当承担最终责任。

## 10 违约责任

10.1 若客户向胜科排放不合格污水，且未经胜科同意的，客户除应支付胜科超合同水质违约金和/或超合同申报水量违约金外，还应赔偿胜科因此而产生的所有其他损失；客户向胜科排放不合格污水，造成胜科无法达到其对有关主管部门承担的义务并受到有关部门处罚的，客户应向胜科支付因此造成胜科的任何支出和损失，包括但不限于由于这种有关部门的处罚导致胜科损失的税收返还和优待，前述胜科所遭受的任何处罚、罚款、责任或损失（包括律师费）均不构成本合同项下的后果性损失。如因客户延期支付污水处理费以及其他应付款项导致胜科的任何支出或损失，客户应向胜科支付因此造成胜科的任何支出和损失，前述胜科所遭受的任何处罚、罚款、责任或损失（包括律师费）均不构成本合同项下的后果性损失。

10.2 除本协议另有约定外，任何一方在履行本协议过程中因违反本协议的约定造成另一方损失的，应根据本协议赔偿另一方该等损失。该赔偿应当排除后果性损失。后果性损失是指利润损失、收入损失、可预期的收益或存款的损失、商誉的损失、效用的损失、业务中断的损失、工作成本的增加、多支出的费用和努力、以及守约方为区分与本协议有关的直接损失和后果性损失所支付的所有合理的法律成本。

10.3 客户未如期支付给胜科污水处理费用及相关费用，拖欠金额累计超过客户3个计费期（按90天计）的污水处理基本服务费时或拖欠时间累计超过两个计费期的，且当胜科在通知客户支付该到期费用并提示客户如客户继续不付款胜科将停止提供服务并/或终止本协议，在该通知发出后30日内，客户仍然没有付款，则胜科有权单方停止提供服务并/或终止本协议。

10.4 因本协议约定的事项或者客户原因而使胜科拒绝或者中止提供本协议项下约定的服务或终止本协议（包括但不限于采取关闭阀门、停止接收客户排水等暂停或限制客户排水的措施）的，胜科不承担违约责任，因此产生的责任与风险均由客户承担。如因采取上述措施导致胜科损失的，客户应依据第10条的约定承担赔偿责任。

10.5 客户未按规定每年一月份提供附件一声明的，经两次书面通知后仍未提供，除需继续向胜科提供此声明外，单位污水处理价格在该年度将相应上涨5%，且胜科有权单方面中止本协议项下应履行的义务或正在提供的污水处理服务。

10.6 客户承诺：本协议签署日之前，客户已经向主管环保部门办理本协议项下污水处理的备案手续，并已经获得环保部门的批准，许可客户将该批污水交由胜科处理。本协议履行过程中，如上述备案、许可和/或批准事项发生变更，客户应按相关法律法规要求及时办理变更手续。客户应及时通知胜科前述变更事项并向胜科提供相关文件复印件，具体文件包括但不限于环评报告、环评批复、排污许可证正副本等。本协议的签署和履行不会违反任何法律、法规的规定。

如客户违反前述承诺其应承担由此造成的相关责任。如果胜科由于上述问题遭受或者可能遭受任何处罚、罚款或责任，客户应根据胜科要求出具说明、承诺或其他文件，使胜科免于处罚、罚款或责任，并赔偿由此给胜科造成的相关损失。

## 11 不可抗力

11.1 任何一方遭遇不可抗力时，应当及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并在合理期限内提供相关的证明材料。任何一方因不可抗力不能履行协议的，应当免除相应的责任，法律另有规定除外。

11.2 上述“不可抗力”是指本协议双方不能合理控制、不可预见或即使预见亦无法避免的事件，该事件妨碍、影响或延误任何一方根据本协议履行其全部或部分义务。该事件包括但不限于政府行为、地震、台风、洪水、火灾及其它天灾、罢工、战争或任何其他类似事件，以及胜科装置的维修（见本协议第 9 条之规定）和胜科外电的断供，但不包括本协议项下的付款责任以及任何一方因自身原因而导致的情形。

11.3 当不可抗力事件影响到客户或客户工厂输送污水到胜科的能力时，客户应当继续支付全额污水处理基本服务费用。当不可抗力事件导致胜科或胜科设施完全不能接收客户污水时，客户不需要在不可抗力持续期间支付污水处理基本服务费用，而胜科亦不需要对客户给与任何补偿或赔偿，同时协议有效期应当延长，延长期相当于不可抗力持续的时间。

## 12 赔偿

12.1 无论本协议是否存在任何不一致的规定，在以下情形下，胜科不向客户承担任何赔偿责任：

- (1) 本协议第 2.4 条和第 10.5 条约定的情形；
- (2) 发生不可抗力情形；
- (3) 发生法律、法规、规章、规范性文件、国家/地方行业标准、其他政府监管性要求变更或政策调整导致胜科不能接受或处理客户污水的情形；
- (4) 由于客户先行违约，致使胜科不履行或部分履行本协议的情形；
- (5) 由于客户或其工厂的原因引起的胜科不履行或部分不履行本协议的情形；
- (6) 由于第三方（如水、电、气/汽等胜科无法控制的主体）的原因引起的胜科不履行或部分履行本协议的情形；
- (7) 非因胜科故意不履行或部分不履行本协议的情形；
- (8) 按照本协议第 9 条胜科装置的维修的约定，因胜科装置的计划维修和紧急维修引起的情形；
- (9) 本协议项下其他胜科不应承担责任的情形。

12.2 胜科因故无法接受客户全部污水或者其他违约情形下的赔偿约定

除非本协议另有约定的，当发生胜科不能按照合同约定接收客户输送的污水的情形或者其他违约情形下，且该情形不属于本协议第 12.1 条约定的情形时，若胜科单次连续不能提供污水处理服务的时间超过 3 天（含 3 天）的，客户有权向胜科提出的唯一的救济措施及索赔的金额为：



不能提供污水处理服务之日的上一计费期客户日均污水处理服务费\*不能提供服务天数。

自胜科不能提供污水处理服务之日起至截止之日 1)胜科正常接收污水之日,或 2) 双方协商本合同终止之日,或 3) 协议服务期限到期之日(该截止之日以前述 3 个日期先到之日为准)的整个期间,不能提供服务天数以实际不能提供服务天数计,如实际不能提供服务天数超过 30 天的,以 30 天计。如客户有逾期未支付的污水处理服务费或其他应付的未付款项的,胜科有权以前述未支付的污水处理服务费或其他应付未付款项抵消相应金额的赔偿费用。如上一计费期未产生污水处理服务费的,则适用最近一期产生污水处理服务费。

对于客户及客户的工厂,胜科不承担任何责任,客户应对由于对本合同的履行、不履行或错误履行所引起的或与其相关的损失或损害承担赔偿责任并且胜科应免于受到任何此类责任的损害,不论此种损失或损害是如何引起的,即使是由于胜科的疏忽大意或未履行义务,但若是胜科的故意不当行为所引起或导致的除外。为避免疑义,无论本合同其他条款是否有相反约定,若由于胜科的故意不当行为所引起或导致的任何责任,客户在本协议项下可获得的赔偿总额不超过该故意不当行为发生的上一计费期污水处理费总额。该赔偿责任仅适用于胜科的自身原因,任何第三方原因影响胜科接收能力或导致胜科侵权的,胜科不承担责任。

12.3 本 12 条是客户有权向胜科提出的唯一的救济措施和索赔的条款。

### 13 保密

13.1 任何一方在任何时候都应应对本协议约定事宜有关的信息保守秘密,并确保其各自的雇员、代理及顾问均对此保守秘密。但在以下任一情况下,披露方不对保密信息的披露/公开或使用承担责任:

- (a) 法律、或任何法院、政府或监管部门依法要求其披露,但是,如果可行,在合理期间内,披露方应向另一方提供一份披露的说明;
- (b) 向披露方的专业顾问或审计人员披露保密信息;
- (c) 向披露方的现有或潜在股东、关联方、合伙人、股权投资者、贷款人或融资人披露保密信息;
- (d) 经由另一方同意,出于合同当事人商业运作的需要,披露必要的保密信息给披露方的客户;
- (e) 非因披露方的过错而属于或进入公共领域的保密信息;或
- (f) 另一方事先书面同意该披露。

前提是,根据第 13.1(a) 至第 13.1(f) 项披露保密信息的任何一方应获得接收方的合适承诺:该等接收方不得为承诺以外的目的使用保密信息,不向任何其他人士披露保密信息。

13.2 本合同第 13.1 条项下的关联方是指一方直接或间接拥有 30%或以上股权的

[本页为签署页]

客户：可利亚多元醇（南京）有限公司

胜科：南京胜科水务有限公司

授权代表：

授权代表：

（签字）

（签字）

姓名：

姓名：

职位：

职位：

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日



附件 10 危废处置协议

<u>起 案 用 紙</u>										
文書日期	2022 年 12 月 28 日	決 裁	担当	主任	代理	科长	次长	部长	工厂长	总经理
文書番號	2022-12-28-01 號					施 英 12/28		沈 明 12/29	[Signature]	[Signature]
文書區分	稟 議/報 告/其 他									
受 信	总经理	發 信	环境安全部							
施行上注意										
題 目	关于危险废弃物委外处置的稟议									
1、依据：										
《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》										
2、处置单位：										
高邮康博环境资源有限公司										
3、明细及单价：										
序号	危废名称	编号	处置方式	含税价 (元/吨)	现有处置单位单价 (元/吨)		备注			
					福昌 (中环信)	卓越				
①	实验室废液	HW49	焚烧	2000	3400	3400				
②	DMF 废液	HW06	焚烧	2000	3400	3400				
③	地沟残渣	HW08	焚烧	2000	3400	3400				
④	废滤网	HW13	焚烧	2000	3400	3400				
⑤	废机油	HW08	焚烧	2000	3400	3300				
⑥	废试剂瓶	HW49	焚烧	2000	3400	3400				
⑦	废包装桶	HW49	焚烧	2000	/	/				
⑧	污水站污泥	HW06	焚烧	2000	3400	3400				
⑨	地沟废液	HW06	焚烧	2000	3400	3400				
⑩	废活性炭	HW49	焚烧	2000	3400	3300				
⑪	废包装物	HW49	焚烧	2000	3400	3400				
⑫	真空泵冷凝液	HW06	焚烧	2000	3400	3400				
4、合同有效期：										
2023 年 01 月 01 日—2023 年 12 月 31 日										
特此申请！										

KNS-M-1-001 (1)

可利亚多元醇（南京）有限公司

## 危险废物委托处置协议

合同编号：6P

委托人：可利亚多元醇（南京）有限公司（以下简称“甲方”）

受托人：高邮康博环境资源有限公司（以下简称“乙方”）

根据甲方环境影响报告书的要求，甲方在生产过程中产生的危险废物【实验室废液】（HW49）、【DMF 废液】（HW06）、【地沟残渣】（HW08）、【废滤网】（HW13）、【废机油】（HW08）、【废试剂瓶】（HW49）、【废包装桶】（HW49）、【污水站污泥】（HW06）、【地沟废液】（HW06）、【废活性炭】（HW49）、【废包装物】（HW49）、【真空泵冷凝液】（HW06）需要进行焚烧处置，在乙方的《危险废物经营许可证》经营范围之内。双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《民法典》和有关环境保护政策，特订立本协议。

### 第一条 废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定将甲方委托处置的废物在乙方的焚烧炉内进行焚烧处置。

甲方的危险废物通过其它渠道处置危险废物，其后果由甲方自行承担，与乙方无关。

### 第二条 处置工业危险废物的种类、重量

1. 本协议项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方生产过程中所产生的实验室废液【（HW49）、【DMF 废液】（HW06）、【地沟残渣】（HW08）、【废滤网】（HW13）、【废机油】（HW08）、【废试剂瓶】（HW49）、【废包装桶】（HW49）、【污水站污泥】（HW06）、【地沟废液】（HW06）、【废活性炭】（HW49）、【废包装物】（HW49）、【真空泵冷凝液】（HW06）（以下简称危险废物）（八位码、包装形式、注意事项详见附件1清单）。

2. 转移运输时，所载危险废物的卡车均须在甲乙双方的地磅处进行卸载前和卸载后称重，装载重量和卸载重量之差作为计量的基础。甲乙双方约定计量的最大偏差为载重车辆的0.3%。若双方计量的偏差在最大偏差0.3%以内，则以双方地磅记录的平均重量作为最终的结算依据；若双方计量的偏差超过0.3%，则

须由计量机构来验证结果。

### 第三条 转移流程

1. 在甲、乙双方签订本协议后，由甲方办理危险废物管理计划审批手续。
2. 甲方在将废物转移至乙方前，须以书面形式将待处置废物的转移申请名称、数量、类别、包装、标识情况告知乙方，乙方安排装运计划。
3. 由于本协议需报环保部门备案并接受环保部门的审批和监管，若在协议执行期间环保相关审批手续和政策调整，甲乙双方应同意按调整后的政策和程序执行。

### 第四条 转移约定

1. 本协议项下待处置危险废物由乙方负责委托第三方有资质的运输单位运输。
2. 甲方保证实际转移的危险废物与本协议约定的名称、数量、类别、包装等相符，保证包装容器密封、无破损。
3. 甲方须对移交的危险废物进行可靠、安全、密闭的包装以确保运输贮存过程中不发生抛洒泄漏。具体包装形式见附件约定，并对每个包装物按照规范粘贴危险废物标签（按要求写全标签内容），分类储放，不得混装。
4. 本协议项下待处置危险废物由乙方负责派押运人员赴甲方的贮存场所进行现场核对，核对拟转移废物的名称、数量、类别、包装、标识情况，初步核对后再根据乙方的接收计划进行转移。
5. 在移交时甲方应严格按江苏省生态环境厅的要求做好出入库手续。在危险废物转移联单（五联单）上填写其名称、化学成份、相关特性等，并按规定流程经双方及运输单位确认。
6. 乙方应根据自身的收集计划对甲方的废弃物进行转移。如由于甲方原因导致乙方当天无法及时运输，则由甲方向乙方承担运输费用，运输费用按本协议的规定收取。
7. 在废物由甲方转移至乙方后，若发现转移废物的名称、数量、类别、成分、包装、标识中的任一项与协议约定的不一致时，乙方有权将废物退回甲方，相关费用由甲方承担。
8. 如因甲方的废物所含危险物质超出乙方处置范围引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。如出现废物所含成分超出乙方处置



范围或与在签订协议前提供给乙方的样品出现不符的情况，乙方有权拒绝处置并退回甲方，相关费用由甲方承担。

9. 甲方负责对危险废物安全包装负责，并完成装车作业，如因甲方提供的包装物或容器质量等原因造成的泄露，由甲方负责全部责任。因乙方原因造成的泄漏，由乙方负全部责任。

10. 甲乙双方同意，乙方可随时到甲方现场自行抽检甲方委托处置废物，若出现废物成分与甲方提供成份不一致的，由甲方负责整改。若甲方对乙方化验的结果有异议，可委托第三方资质检测机构进行取样分析，检测费用由甲方承担。若甲方委托处置的废物超出乙方的经营范围或能力范围，乙方有权不予处置退回给甲方，由此产生的费用由甲方承担。

#### 第五条 环境污染责任承担

在废物转移前或在转移过程中因包装容器泄漏、废物成分变化或混入非约定废物等而发生任何环境污染问题或事故由甲方承担全部责任；在废物转移至乙方后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题或事故承担全部责任（因甲方违反本协议约定而引起的除外，如包装不符合约定而洒漏、成分变化或混入非约定废物而产生意外风险），若甲方因前述原因导致被行政处罚或产生其他损失的，相应处罚和损失甲方有权向乙方追偿。

#### 第六条 废物处置费用及支付

双方根据市场及化验结果等因素协商一致确定本协议处置环节的单价，具体处置费用经甲、乙双方确认后作为本协议执行价格，见附件 2。

在合同有效期内，如国家向乙方征收相关环境税，其合同危废量相应费用将由甲方承担支付。

甲方应在乙方开具发票后\_\_\_\_日内支付完毕，逾期支付的甲方应向乙方按年息 20% 支付利息。

处置价格包含运输费用包含预处理费。

#### 第七条 保密义务

双方承诺，本协议项下的处置价格、数量以及相关信息严格保密，不得将该资料泄漏给任何人和公司（经对方书面同意的除外）。若甲方泄露，则乙方有权拒绝处置废物，并要求甲方向乙方支付人民币 3 万元的违约金。若乙方泄露，

则乙方向甲方支付人民币 3 万元的违约金。本项保密义务之约定于本协议期满、终止或解除后之三年内，仍然有效。

#### 第八条 不可抗力

本协议执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故，而造成本协议无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本协议自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

#### 第九条 责任条款

在甲方厂区内，若因甲方的过失，造成乙方财产受损或乙方人员伤亡时，甲方应负全部责任。若因乙方的过失，造成甲方财产受损或甲方人员伤亡时，乙方应负全部责任。

乙方按照约定派车至甲方，发现有下列情形之一的，乙方有权拒绝运输，且甲方应按每车次向乙方支付违约金 5000 元：

1. 危险废物名称、类别或主要成分指标与本协议约定不符的；
2. 甲方存放、包装或标识不符合法律法规规定或本协议约定的。
3. 转移至乙方的危险废物，含有不在本协议约定的危险废物类别的，乙方有权退回甲方，运输费用由甲方承担。

甲方有隐瞒危险废物成分或夹杂不明危险废物行为的或甲方的原因给乙方造成人员伤亡或设备损坏的，甲方除承担相应的民事赔偿责任外，未造成严重后果的，甲方承担违约金 3 万元，造成严重后果的按责任事故由甲方直接责任人员承担相应的行政或者刑事责任。

甲方未按照本协议约定支付处置费的，每延期一天，甲方应按到期应付废物处置费的万分之三向乙方支付违约金。逾期 30 天不支付的，乙方有权不再接收甲方的危险废物，同时解除本协议。

#### 第十条 协议终止

若在本协议有效期内，乙方的危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经有关机关吊销，则本协议自乙方危险废物经营许可证被吊销之日起自动终止，甲方无权要求乙方因此承担任何责任。终止前已履行部分的处置费或违约责任，按本协议约定执行。

有下列情形之一的，乙方有权单方解除协议，甲方应按照本协议支付处置费及承担违约责任，并退回已转移至乙方的危险废物，运输费用由甲方承担：

- 1.因甲方原因导致乙方累计两次无法装运的；
- 2.转移的危险废物类别或主要成分指标与本协议约定不符，累计发生两次的。

有下列情形之一的，甲方有权单方解除协议，并要求乙方退还已经支付的合同费用：

- 1.非因甲方原因导致产生任何形式环境污染问题；
- 2.不能按照甲方要求及时完成工业危险废物处理，累计发生两次的。

#### 第十一条 争议的解决

因执行本协议而发生的或与本协议有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决，如果双方通过协商不能达成一致，可提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

#### 第十二条 协议生效

本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份。有效期为 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，且各类废物转移计划审批完成后生效。

在协议签订前，如甲、乙双方之间尚有相关处置协议未履行完毕的，因未履行部分已合并入协议中，那么此前协议即行终止。双方互不承担任何责任，但应按原协议结清支付已履行部分的处置费。协议中附件具有同等法律效力。

甲方（盖章）：  
可利亚多元醇（南京）有限公司  
地址：南京市南京化学工业园区白龙路 8 号  
委托代理人：  
时间：  
电话：025-58390094  
传真：  
开户行：中国农业银行南京市大厂支行  
帐号：1012 000 10400 04593

乙方（盖章）：  
高邮康博环境资源有限公司  
地址：高邮市龙虬镇兴南村  
委托代理人：  
时间：2023.1.6  
电话：0514-84470288  
传真：0514-84471198  
开户行：中国工商银行高邮牡丹支行  
帐号：1108060809000025278

↓

<b>起 案 用 紙</b>										
文書日期	2023年04月07日	決 裁	担当	主任	代理	科长	次长	部长	工厂长	总经理
文書番號	2023-04-07-01號					施康 4/7		張 4/7	張	張
文書區分	稟議/報告/其他									
受 信	总经理	發 信	环境安全部							
施行上注意										
題 目	关于危險废弃物委外处置的稟议									
1、依据：										
《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》										
2、处置单位：										
南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司 (4/2 物外處置: 第4)										
3、明细及单价：										
序号	危废名称	编号	处置方式	含税价 (元/吨)	现有处置单位单价(元/吨)		备注			
					高邮康博	江苏永辉				
①	实验室废液	HW49	焚烧	1900	2000	2000				
②	DMF 废液	HW06	焚烧	1900	2000	2000				
③	地沟残渣	HW08	焚烧	1900	2000	2000				
④	废滤网	HW13	焚烧	1900	2000	2000				
⑤	废机油	HW08	焚烧	1900	2000	2000				
⑥	废试剂瓶	HW49	焚烧	1900	2000	2000				
⑦	废包装桶	HW49	焚烧	1900	2000	2000				
⑧	污水站污泥	HW06	焚烧	1800 ✓	2000	2000				
⑨	地沟废液	HW06	焚烧	1900	2000	2000				
⑩	废活性炭	HW49	焚烧	1900	2000	2000				
⑪	废包装物	HW49	焚烧	1900	2000	2000				
⑫	真空泵冷凝液	HW06	焚烧	1900	2000	2000				
⑬	废催化剂 (PC-15) ✓	HW50	焚烧	1900 ✓	/	/	物外處置: 第4			
⑭	聚醚多元醇滤渣 (FY-3000)	HW40	焚烧	1000 ✓	/	/	13/19			
⑮	聚醚多元醇滤渣	HW40	焚烧	1500 ✓	/	/	2024年4月			
4、合同有效期：										
2023年04月10日——2024年04月09日										
特此申请！										

KNS-M-1-001 (1)

可利亚多元醇（南京）有限公司

<u>起 案 用 紙</u>										
文書日期	2023年03月01日	決 裁	担当	主任	代理	科长	次长	部长	工厂长	总经理
文書番號	2023-03-01-01號					徐煥		江國	孫	孫
文書區分	稟議/報告/其他									
受 信	总经理	發 信	环境安全部							
施行上注意										
題 目	关于危险废弃物委外处置的稟议									
1、依据：										
《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》										
2、处置单位：										
江苏永辉资源利用有限公司（注：与高邮康博环境资源有限公司同一法定代表人）										
3、明细及单价：										
序号	危废名称	编号	处置方式	含税价 (元/吨)	现有处置单位单价 (元/吨)		备注			
					高邮康博					
①	实验室废液	HW49	焚烧	2000	2000					
②	DMF 废液	HW06	焚烧	2000	2000					
③	地沟残渣	HW08	焚烧	2000	2000					
④	废滤网	HW13	焚烧	2000	2000					
⑤	废机油	HW08	焚烧	2000	2000					
⑥	废试剂瓶	HW49	焚烧	2000	2000					
⑦	废包装桶	HW49	焚烧	2000	2000					
⑧	污水站污泥	HW06	焚烧	2000	2000					
⑨	地沟废液	HW06	焚烧	2000	2000					
⑩	废活性炭	HW49	焚烧	2000	2000					
⑪	废包装物	HW49	焚烧	2000	2000					
⑫	真空泵冷凝液	HW06	焚烧	2000	2000					
4、合同有效期：										
2023年03月01日——2024年02月29日										
特此申请！										

KNS-M-1-001 (1)

可利亚多元醇（南京）有限公司



起 案 用 紙										
文書日期	2023年2月17日	決 裁	担当	主任	代理	科长	次长	部长	工厂长	总经理
文書番號	2023-2-17-01號					范英 2/17		冯兰		
文書區分	稟議/報告/其他									
受 信	总经理	發 信	环境安全部							
施行上注意	제출된 위외처리 계약서 갱신 통지									
題 目	关于续签废包装桶委外处置协议的稟议									
1、内容：	根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法规要求， 危险废弃物处置需委托有资质的单位进行规范化处置。									
2、委托处置单位：	南京宁昆再生资源有限公司（危险废物经营许可证有效期：2021.04-2023.04） 南京宁昆再生资源有限公司									
3、合同有效期：	2023年01月01日——2023年12月31日									
4、处置的危险废弃物及报价：	铁桶（200L）：19元/只（宁昆收处置费） 高邮：约36元/只 吨桶（1000L）：190元/只（宁昆收处置费）- 720元/吨，含税运费 高邮：约120元/只									
5、付款方式：	货到付款									
	在合同期内，根据甲乙双方签字的单据确认数量，每月核对数据，当甲方收到乙方开具的发票后，十五日内付款。									
6、附件：	《危险废物经营许可证》									
特此申请！										

KNS-M-1-001（1）

可利亚多元醇（南京）有限公司

## 危险废物委托处置协议

合同编号: JSYH2023 150

委托人: 可利亚多元醇（南京）有限公司 (以下简称“甲方”)

受托人: 江苏永辉资源利用有限公司 (以下简称“乙方”)

根据甲方环境影响报告书的要求,甲方在生产过程中产生的危险废物【实验室废液】(HW49)、【DMF 废液】(HW06)、【地沟残渣】(HW08)、【废滤网】(HW13)、【废机油】(HW08)、【废试剂瓶】(HW49)、【废包装桶】(HW49)、【污水站污泥】(HW06)、【地沟废液】(HW06)、【废活性炭】(HW49)、【废包装物】(HW49)、【真空泵冷凝液】(HW06)需要进行焚烧处置,在乙方的《危险废物经营许可证》经营范围之内。双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《民法典》和有关环境保护政策,特订立本协议。

### 第一条 废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定将甲方委托处置的废物在乙方的焚烧炉内进行焚烧处置。

甲方的危险废物通过其它渠道处置危险废物,其后果由甲方自行承担,与乙方无关。

### 第二条 处置工业危险废物的种类、重量

1. 本协议项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方生产过程中所产生的【实验室废液】(HW49)、【DMF 废液】(HW06)、【地沟残渣】(HW08)、【废滤网】(HW13)、【废机油】(HW08)、【废试剂瓶】(HW49)、【废包装桶】(HW49)、【污水站污泥】(HW06)、【地沟废液】(HW06)、【废活性炭】(HW49)、【废包装物】(HW49)、【真空泵冷凝液】(HW06)(以下简称危险废物)(八位码、包装形式、注意事项详见附件1清单)。

2. 转移运输时,所载危险废物的卡车均须在甲乙双方的地磅处进行卸载前和卸载后称重,装载重量和卸载重量之差作为计量的基础。甲乙双方约定计量的最大偏差为载重车辆的0.3%。若双方计量的偏差在最大偏差0.3%以内,则以双方地磅记录的平均重量作为最终的结算依据;若双方计量的偏差超过0.3%,则



- 1.因甲方原因导致乙方累计两次无法装运的；
  - 2.转移的危险废物类别或主要成分指标与本协议约定不符，累计发生两次的。
- 有下列情形之一的，甲方有权单方解除协议，并要求乙方退还已经支付的合同费用：
- 1.非因甲方原因导致产生任何形式环境污染问题；
  - 2.不能按照甲方要求及时完成工业危险废物处理，累计发生两次的。

第十一条 争议的解决

因执行本协议而发生的或与本协议有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决，如果双方通过协商不能达成一致，可提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

第十二条 协议生效

本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份。有效期为 2023 年 3 月 1 日至 2024 年 2 月 29 日，且各类废物转移计划审批完成后生效。

在协议签订前，如甲、乙双方之间尚有相关处置协议未履行完毕的，因未履行部分已合并本协议中，那么此前协议即行终止。双方互不承担任何责任，但应按原协议结清支付已履行部分的处置费。协议中附件具有同等法律效力。

甲方（盖章）：  
可利亚多元醇（南京）有限公司  
地址：江苏省南京市南京化学工业园区白龙路 8 号  
委托代理人：

时间：  
电话：025-58390094  
传真：  
开户行：中国农业银行南京市大厂支行  
帐号：1012 000 10400 04593

乙方（盖章）：  
江苏永辉资源利用有限公司  
地址：高邮市龙虬镇兴南村  
委托代理人：

时间：  
电话：0514-80527033  
传真：0514-80527026  
开户行：中国民生银行股份有限公司  
天津分行  
帐号：633353871



## 废旧包装桶处置协议

甲方（供方）：可利亚多元醇（南京）有限公司

乙方（需方）：南京宁昆再生资源有限公司

经甲乙双方友好、平等协商，现就乙方收购甲方废旧包装桶并收取相应处置费达成以下条款：

### 一：合同价格

1. 甲方生产过程中所产生的废旧包装桶全部委托乙方负责回收处置，并支付乙方处置费，运输费用及桥路费等均由乙方自行承担，并负责途中安全和环保要求。

2. 处置费如下：

品名	规格	处置单价	备注
铁桶	200L	19 元/只	甲方支付给乙方
吨桶	1000L	190 元/只	甲方支付给乙方
每只桶内废残液不超过 0.5 公斤；报价含 6%增值税含运费			

### 二：双方责任

1. 甲方需提供废旧包装桶残留物名称及应急处理措施，以确保乙方在清洗处置过程中不出现问题。

2. 甲方废旧包装桶内不允许留存其他废物，否则乙方有权拒绝收购。

甲方废旧桶需达到乙方一车数量（194 只）后，方可通知乙方，乙方将尽快安排车辆时间拖桶。

3.在收桶过程中，乙方须支持配合甲方的正常生产工作，听从甲方的合理安排，服从甲方管理人员的管理，进出大门接受门卫相关验证，甲方保证乙方车辆进出大门的自由。

4.甲乙双方均需遵守国家有关环保的法律法规，办理相关环保手续。

### 三：结算方式

在合同期内，根据甲乙双方签字的单据确认数量，每月核对数据，当甲方收到己方开具的发票后，十五日内付款。

### 四：合同的执行和终止

本合同自甲乙双方签字盖章后正式生效，合同有效期自 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止。

### 五：其他事项

本合同在履行过程中发生争议，由甲乙双方协商解决，也可由当地工商行政管理部门调解；协商或调解不成的，双方当事人同意采用以下方式中的一种解决：（一）向仲裁委员会申请仲裁；（二）向人民法院起诉。

六：本合同一式两份，甲乙双方各持一份，均具同等效力，自签订之日开始生效，未尽事宜双方另行协商。

甲方：可利亚多元醇（南京）有限公司  
代表：

乙方：南京宁昆再生资源有限公司  
代表：

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

## 附件11企业排污许可证



# 排污许可证

证书编号：91320100773982050E001P

单位名称：可利亚多元醇（南京）有限公司  
注册地址：南京市化学工业园区白龙路8号  
法定代表人：朴相旭  
生产经营场所地址：南京市化学工业园区白龙路8号  
行业类别：有机化学原料制造  
统一社会信用代码：91320100773982050E  
有效期限：自2022年11月24日至2027年11月23日止



发证机关：（盖章）南京市生态环境局  
发证日期：2022年11月24日

中华人民共和国生态环境部监制  
南京市生态环境局印制

## 附件 12 上一轮清洁生产审核通过验收名单

可利亚多元醇（南京）有限公司  
重点企业清洁生产审核验收会议参会人员签到表

时间：2019年4月26日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话
1				
2	于新明	江苏润环环境	高工	15951907866
3	高玉	南京启衡环境	高工	13815885929
4	郝卫民	南京向天歌环保	总工	15305187040
5	徐慧	南京环科院		18951651695
6	杨夫	江苏鸿德节能科技有限公司	审核师	13951919761
7	程平	可利亚多元醇(南京)有限公司	总工程师	13851892019
8	施汉	可利亚多元醇(南京)有限公司	副科长	1370885595
9	沈海强	可利亚多元醇(南京)有限公司	职员	13912998543
10	曹新明	南京环科院		1595104106
11				
12				
13				
14				

## 附件 13 公示材料



The screenshot displays the 'Environmental Impact Assessment Information Publicity Platform' (环境影响评价信息公示平台). The main content is a public notice titled '可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核公示' (Public Notice of Clean Production Audit for Keliya Polyol (Nanjing) Co., Ltd.). The notice includes the following details:

- 字号: 小中大 (Font size: Small, Medium, Large)
- 发布日期: 2023年02月22日 (Release Date: February 22, 2023)
- 浏览次数: 31次 (View Count: 31 times)

Below the notice, there is a message: '公示期已过，如您需要继续浏览公示内容可升级平台会员或使用平台积分。' (The public notice period has expired. If you need to continue browsing the public notice content, you can upgrade to a platform member or use platform points.)

On the left side of the page, there are several utility links and QR codes:


- 获取更多资讯 (Get more information)
- 扫码关注 (Scan QR code to follow)
- 微信公众号 (WeChat Official Account)
- 环评信息公开平台 (EIA Information Publicity Platform)
- 危废指南 (Hazardous Waste Guide)


A '继续浏览' (Continue browsing) button is located at the bottom right of the notice area.



## 附件 14 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	可利亚多元醇（南京）有限公司	机构代码	91320100773982050E
法定代表人	朴相旭	联系电话	18682166918
联系人	施小英	联系电话	13770885595
传真	025-58390702	电子邮箱	jsnjsxy2011@163.com
地址	南京化学工业园区白龙路 8 号 中心经度 E118.47；中心纬度 32.16		
预案名称	可利亚多元醇（南京）有限公司 突发环境事件应急预案		
风险级别	重大环境风险		
<p>本单位于 2020 年 10 月 27 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <div style="text-align: center;">  <p>预案制定单位（公章）</p> </div>			
预案签署人	朴相旭	报送时间	2020 年 10 月 27 日

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；                  2.环境应急预案及编制说明：                      环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；                      编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；                  3.环境风险评估报告；                  4.环境应急资源调查报告；                  5.环境应急预案评审意见。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>可利亚多元醇（南京）有限公司的突发环境事件应急预案备案文件已于 2020 年 10 月 29 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">  <p>备案受理部门（公章） 2020年10月29日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>320117-2020-142-H</p>		
<p>报送单位</p>	<p>江苏省生态环境厅；南京市生态环境局</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>陈岩</p>	<p>经办人</p>	<p>杨宝华</p>

## 附件 15 环保处罚文件

(1) 行政处罚决定书（宁环罚【2022】7号）

**南京市生态环境局**  
**行政处罚决定书**  
宁环罚（2022）7号

当事人：可利亚多元醇（南京）有限公司  
社会信用代码：91320100773982050E  
地址：南京化学工业园区白龙路8号  
法定代表人（负责人）：朴相旭

可利亚多元醇（南京）有限公司（以下简称“公司”），违反环境保护法律法规一案，我局执法人员经过现场检查，于2021年12月31日向你公司送达了行政处罚事先告知书、听证告知书（宁环罚告（2021）263号），你公司在规定时限内进行了陈述申辩，未提出听证申请，现该案已审查终结。

### 一、违法事实和证据

2021年11月3日我局执法人员对你公司进行现场检查，发现你公司排污许可证发证日期为：2019年11月14日，有效期为：2019年11月14日至2022年11月13日，全厂第一、二、三年度二氧化硫许可年排放量限值为0.006吨/年。经查，你公司自动监控系统于2020年11月验收。通过南京市污染源自动监控数据监管应用系统统计，你公司RTO排口在2021年1月1日至10月25日期间，二氧化硫排放量合计0.114吨，全年共报备故障98次，扣除故障时段的排放数据后，二氧化硫排放量为0.087吨，超许可年排放量限值0.081吨。

以上事实，有如下证据为凭：

- 1、营业执照复印件





- 2、法定代表人（负责人）身份证件复印件
- 3、授权委托书
- 4、被委托人身份证件复印件
- 5、调查询问笔录
- 6、现场检查（勘察）笔录
- 7、行政相对人情况说明
- 8、排污许可证节选
- 9、在线验收意见
- 10、二氧化硫排放总量核算情况
- 11、宁新区管环罚[2020]47号处罚决定书

你公司上述行为违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条“企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求”的规定。

## 二、行政处罚及行政命令的依据、种类

我局行政处罚事先（听证）告知书送达后，你公司陈述申辩表示针对超标情况，公司计划新增一台RTO蓄热式氧化炉，已经进入立项阶段。

我局审议认为：本案违法事实清楚，证据确实充分，处罚程序合法，根据《江苏省生态环境行政处罚裁量基准规定》相关规定，结合你公司整改情况，酌情降低处罚金额。

现根据《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条第二项“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正或者限制生产、停产整治，

并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭：（二）超过大气污染物排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标排放大气污染物的”的规定，在进行法律适用审查和核查相关证据的基础上，经集体案审讨论研究，决定如下：

- 1、责令立即改正违法行为；
- 2、处罚款人民币壹拾柒万肆仟元整（¥174000元整）。

### 三、行政处罚决定、行政命令的履行方式和期限

- 1、“责令立即改正违法行为”的履行方式和期限。

限你公司自收到本行政处罚决定书之日起立即改正违法行为，如已改正，此项行政命令执行完毕。

2、“处罚款人民币壹拾柒万肆仟元整（¥174000元整）”的履行方式和期限。

限你公司自收到本处罚决定书之日起15日内，携带本处罚决定书和《南京市行政处罚缴款通知书》，到南京市农业银行各网点缴纳罚没款，（户名：南京市罚没收入专户；帐号：03340105901011887018；开户行：市农行）。

你公司缴纳罚没款后，应将农行加盖印章后的《南京市行政处罚缴款通知书》第一联和《江苏省代收罚没款收据》第一联送到或邮寄我局（地址：南京市江东中路259号新城大厦E座1601室；邮编：210019）备案。逾期不缴纳罚款的，我局可以根据《中华人民共和国行政处罚法》第七十二条第一项规定每日按罚款数额的3%加处罚款。

### 四、申请复议或者提起诉讼的途径和期限

如果不服本处罚决定，你公司可以在接到本处罚决定书



之日起六十日内向南京市人民政府申请复议，也可以在接到本处罚决定书之日起六个月内向南京市玄武区人民法院提起行政诉讼。申请行政复议或者提起行政诉讼，不停止行政处罚决定的执行。如果你公司逾期不申请行政复议、也不提起行政诉讼、又不履行本处罚决定，我局将依法申请人民法院强制执行。

南京市生态环境局

2022年1月24日



(2) 行政处罚决定书（宁环罚【2022】31号）

**南京市生态环境局**  
**行政处罚决定书**  
宁环罚（2022）31号

当事人：可利亚多元醇（南京）有限公司  
社会信用代码：91320100773982050E  
地址：南京化学工业园区白龙路8号  
法定代表人（负责人）：朴相旭

可利亚多元醇（南京）有限公司（以下简称“公司”），违反环境保护法律法规一案，我局执法人员经过现场检查，于2022年3月4日向你公司送达了行政处罚事先告知书、听证告知书（宁环罚告（2022）31号），你公司在规定时限内未进行陈述申辩，未提出听证申请，现该案已审查终结。

**一、违法事实和证据**

2021年12月28日我局执法人员对你公司进行现场检查，发现你公司操作人员对聚醚多元醇过滤完成后，进行吹扫工作时溢流口阀门未关闭，导致中和釜内的废气从硅酸镁投料口排出，含硅酸镁粉尘的废气无组织排放。经调查，你公司聚醚多元醇中和反应釜调整pH时，需往里添加硅酸镁，用于吸附聚醚多元醇产品中的钾离子，中和釜内主要废气为：氮气、硅酸镁粉尘等。物料在反应釜吸附处理后，通过滤布过滤，产品进入产品储罐，滤渣通过压滤机压滤后进入危废仓库，当滤布处理效率下降时，需进行反吹扫。中和釜内钾离子吸附完成后，打开溢流口阀门进行过滤，生产完成后进行



吹扫，吹扫工作时，应关闭溢流口阀门。

以上事实，有如下证据为凭：

- 1、营业执照复印件
- 2、法定代表人（负责人）身份证件复印件
- 3、授权委托书
- 4、被委托人身份证件复印件
- 5、调查询问笔录
- 6、现场检查（勘察）笔录
- 7、现场照片（视频）
- 8、行政相对人情况说明（2份）

你公司上述行为违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第四十八条“钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放”的规定。

## 二、行政处罚及行政命令的依据、种类

现根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第五项“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：（五）钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采等企业，未采取集中收集处理、密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，



控制、减少粉尘和气态污染物排放的”的规定，在进行法律适用审查和核查相关证据的基础上，根据《江苏省生态环境行政处罚裁量基准规定》，经集体案审讨论研究，决定如下：

- 1、责令立即改正违法行为；
- 2、处罚款人民币柒万零肆佰元整（¥70400元整）。

### 三、行政处罚决定、行政命令的履行方式和期限

- 1、“责令立即改正违法行为”的履行方式和期限。

限你公司自收到本行政处罚决定书之日起立即改正违法行为，如已改正，此项行政命令执行完毕。

- 2、“处罚款人民币柒万零肆佰元整（¥70400元整）”的履行方式和期限。

限你公司自收到本处罚决定书之日起15日内，携带本处罚决定书和《南京市行政处罚缴款通知书》，到南京市农业银行各网点缴纳罚没款，（户名：南京市罚没收入专户；帐号：03340105901011887018；开户行：市农行）。

你公司缴纳罚没款后，应将农行加盖公章后的《南京市行政处罚缴款通知书》第一联和《江苏省代收罚没款收据》第一联送到或邮寄我局（地址：南京市江东中路259号新城大厦E座1601室；邮编：210019）备案。逾期不缴纳罚款的，我局可以根据《中华人民共和国行政处罚法》第七十二条第一项规定每日按罚款数额的3%加处罚款。

### 四、申请复议或者提起诉讼的途径和期限

如果不服本处罚决定，你公司可以在接到本处罚决定书之日起六十日内向南京市人民政府申请复议，也可以在接到



本处罚决定书之日起六个月内向南京市玄武区人民法院提起行政诉讼。申请行政复议或者提起行政诉讼，不停止行政处罚决定的执行。如果你公司逾期不申请行政复议、也不提起行政诉讼、又不履行本处罚决定，我局将依法申请人民法院强制执行。



## 附件 16 处罚闭环材料

(1) 行政处罚决定书（宁环罚【2022】7号）

罚款缴纳证明：

中国农业银行 AGRICULTURAL BANK OF CHINA		账户交易明细回单			
币种：人民币		交易日期：2022年02月08日			
凭证号：	1030323104409431	日志号：	418301540		
转出方	户名：	可利亚多元醇（南京）有限公司	转入方	户名：	南京市罚没收入专户
	账号：	10-120001040004593	转入方	账号：	03340105901011887018
	交易行	中国农业银行南京市大厂支行营业部	转入方	交易行	中国农业银行股份有限公司 南京鼓楼支行
金额	小写	¥174000.00			
	大写	壹拾柒万肆仟元整			
交易用途：	.				
受理渠道：	柜面				
摘要：	柜台转取				
 <b>重要提示</b> 此明细单可重复打印，请注意核对，勿重复记账。					
<span>打印</span> <span>返回</span> <span>关闭</span>					



整改情况说明：

## 情况说明

南京市生态环境局：

2020年11月18日，我公司组织相关专业人员对RTO排口的CEMS-2000设备进行了验收，结论：验收合格，设备正常运行。

2020年11月18日-2021年11月2日，我公司RTO排口排放二氧化硫0.115吨，超年排放许可限值0.109吨；排放氮氧化物0.479吨，超年排放限值0.012吨，颗粒物0.032吨未超年排放限值。

2021年1月1日-2021年10月25日，我公司RTO排口排放二氧化硫0.114吨，超年排放许可限值0.108吨，氮氧化物0.41吨未超年排放限值，颗粒物0.027吨未超年排放限值。

针对以上情况，经确认，本公司二氧化硫许可排放量为0.006吨/年，二氧化硫全部由RTO蓄热式氧化炉使用的天然气燃烧产生，根据排气量及运行时间核算：

RTO炉在线监测数据显示：2020年SO<sub>2</sub>平均浓度为2.6mg/m<sup>3</sup>，RTO炉设计排气量为9000Nm<sup>3</sup>/h，年运行小时数为8760小时，则SO<sub>2</sub>产生量为0.205t/a。

经确认，我公司出现超标情况，主要是因为建设项目在进行环境影响评价时，核算排放量出现偏差，目前，我公司正在与环评单位沟通，希望寻求解决方案，同时，我公司计划于2022年新增一台RTO蓄热式氧化炉，以提高废气治理效率。

特此说明

可利亚多元醇（南京）有限公司



新建 RTO 现场照片：



现行排污许可证总量控制要求：

(五) 排污单位大气排放总许可量

表 6 企业大气排放总许可量

序号	污染物种类	第一年 (t/a)	第二年 (t/a)	第三年 (t/a)	第四年 (t/a)	第五年 (t/a)
1	颗粒物	0.148	0.148	0.148	0.148	0.148
2	SO <sub>2</sub>	0.312	0.312	0.312	0.312	0.312
3	NO <sub>x</sub>	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
4	VOCs	2.66813	2.66813	2.66813	2.66813	2.66813


2022-2023 年 SO<sub>2</sub> 排放量统计：

废气SO<sub>2</sub>在线监测数据分析信息统计表

年度	类别	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		平均	合计	备注
		旧RTO	新RTO														
2022年	SO <sub>2</sub> 平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.590	0.150	0.750	0.510	0.250	0.730	0.290	0.080	0.750	0.030	0.350	0.020	0.930	0.418	/	浓度限值： 50mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub> 最高值 (mg/m <sup>3</sup> )	6.780	1.820	5.310	13.410	96.630	12.030	7.600	5.760	20.090	4.380	3.600	1.590	2.220	13.940	/	
	SO <sub>2</sub> 超标次数 (次)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	SO <sub>2</sub> 排放量 (KG)	1.750	0.150	2.310	1.170	0.010	1.510	0.720	0.160	1.440	0.030	0.380	4.980		1.218	14.610	排放量限值： 312KG/年
2023年	SO <sub>2</sub> 平均值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.546	0.282	0.292	0.367	0.059	0.018	0.047	0.083	0.133	0.178	0.197			0.200	/	浓度限值： 50mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub> 最高值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.710	1.700	0.610	1.080	0.380	0.200	0.350	0.490	0.480	0.700	0.810			0.774	/	
	SO <sub>2</sub> 超标次数 (次)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	SO <sub>2</sub> 排放量 (KG)	3.500	0.930	0.120	0.980	0.000	0.000	0.040	0.140	0.210	0.620	0.360			0.627	6.900	排放量限值： 312KG/年



整改后现场复核材料：



**南京市生态环境局**  
**现场检查（勘察）笔录**

---

时间： 2023年01月12日 10时38分 至 2023年01月12日 11时08分

地点： 南京化学工业园区白龙路8号

被检查（勘察）人名称或姓名： 可利亚多元醇（南京）有限公司

现场负责人： 沈海强 电话： 13912993543 邮编： 210048

工作单位： 可利亚多元醇（南京）有限公司 职务： 安环部长

检查（勘察）人及执法证编号： 郭亮(10010015620), 柏光亮(10010015104)

记录人： 郭亮 工作单位： 南京市生态环境局

告知事项：我们是 南京市生态环境局 的行政执法人员，这是我们的执法证件（执法证编号 10010015620, 10010015104）。

请过目确认： 已确认

今天我们依法进行检查并了解有关情况，你应当配合调查，如实提供材料，不得拒绝、阻碍、隐瞒或者提供虚假情况。如果你认为检查人与本案有利害关系，可能影响公正办案，可以申请回避，并说明理由。

请确认： 不需要回避

现场情况：

一、本次检查系后督察。

该企业2021年二氧化硫排放量为0.087吨，超许可年排放量0.081吨，接受行政处罚，该企业已于2022年2月8日按时缴纳罚款，并对废气收集治理设施进行改造，增加了废气收集工序，调整了废气处理工艺，并于2022年11月更换排污许可证，二氧化硫许可年排放量调整为0.312吨，根据在线监控数据统计，2022年该企业二氧化硫年排放量为0.0258吨（含报备数据），未超年度许可量，已完成整改。

二、执法意见：加强环境管理，确保环境处理设施安全稳定运行，污染物达标排放。

以下内容空白

被检查（勘察）人或现场负责人确认意见： 已阅无误

被检查（勘察）人或现场负责人签字： 沈海强 2023年01月12日

检查（勘察）人签字： 郭亮 柏光亮 2023年01月12日

记录人签字： 郭亮 2023年01月12日

参加人签字： 郭亮 2023年01月12日

第 1 页 共 1 页

(2) 行政处罚决定书（宁环罚【2022】31号）

罚款缴纳证明：



中国农业银行  
AGRICULTURAL BANK OF CHINA

账户交易明细

2022年07月22日

### 账户交易明细回单

币种：人民币

交易日期：2022年04月08日

凭证号：1030323104409432

日志号：496181526

户名：可利亚多元醇（南京）有限公司

户名：南京市罚没收入专户

转出方 账号：10-120001040004593

转入方 账号：03340105901011887018

交易行 中国农业银行股份有限公司南京大厂支行

交易行 中国农业银行股份有限公司南京鼓楼支行

金额 小写 ￥70400.00

大写 柒万零肆佰元整

交易用途：罚款

受理渠道：柜面

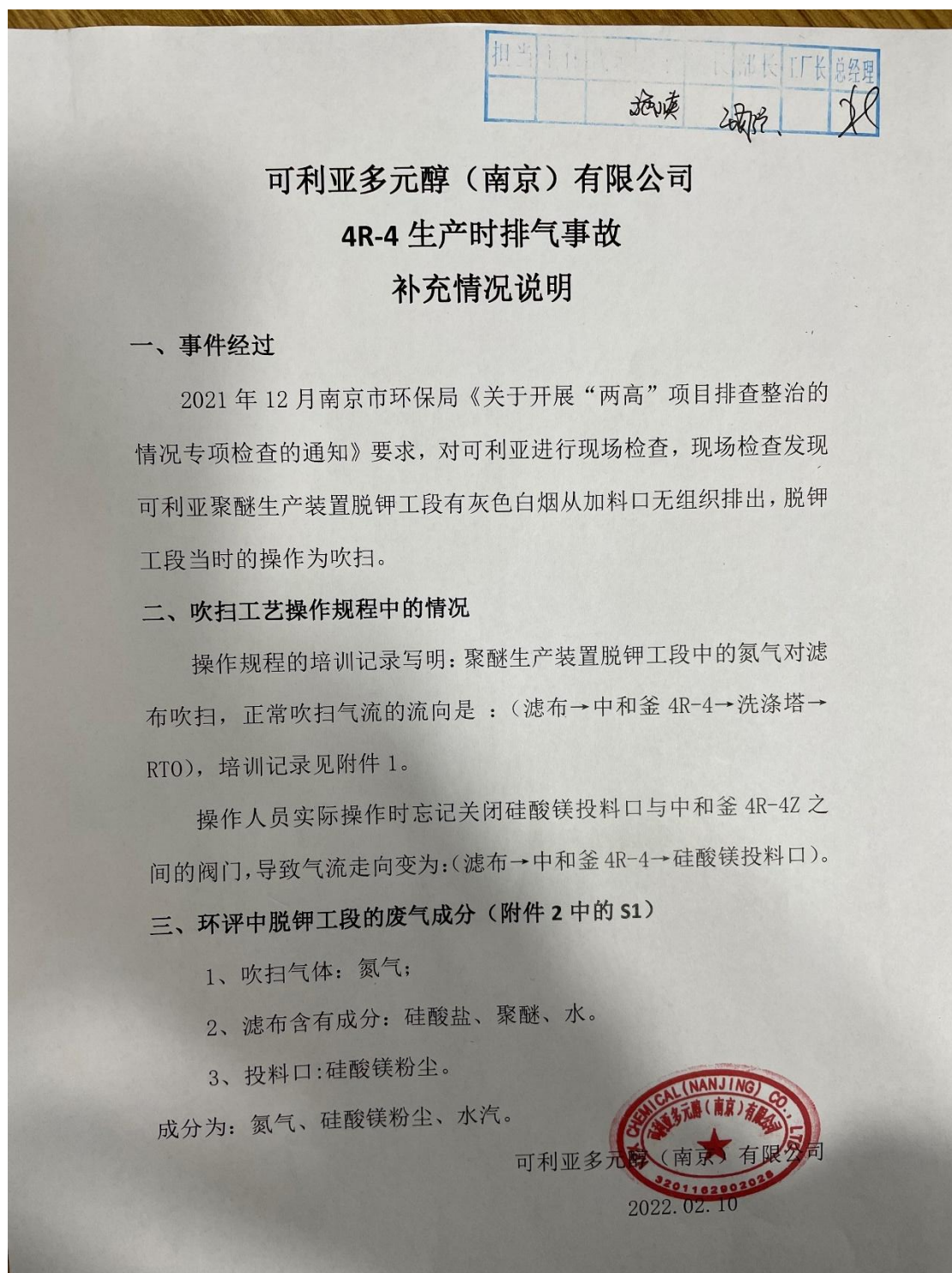
摘要：柜台转取



#### 重要提示

此明细单可重复打印，请注意核对，勿重复记账。

整改情况说明：



整改后现场照片：



整改后现场复核材料：

HD 4G 72% 11:09

## 现场检查（勘察）笔录

南京市生态环境局  
现场检查（勘察）笔录

---

时间： 2022年09月22日 10时52分 至 2022年09月22日 11时08分

地点： 南京化学工业园区白龙路8号

被检查（勘察）人名称或姓名： 可利亚多元醇（南京）有限公司

现场负责人： 孙磊 电话： 18115886641 邮编： 210048

工作单位： 可利亚多元醇（南京）有限公司 职务： 安环专员

检查（勘察）人及执法证编号： 刘永涛(10010015633), 柳伟(10010015597), 李东辉(10010015616)

记录人： 刘永涛 工作单位： 南京市生态环境局

告知事项： 我们是 南京市生态环境局 的行政执法人员，这是我们的执法证件（执法证编号 10010015633, 10010015597, 10010015616 ）。

请过目确认： 已确认

今天我们依法进行检查并了解有关情况，你应当配合调查，如实提供材料，不得拒绝、阻碍、隐瞒或者提供虚假情况。如果你认为检查人与本案有利害关系，可能影响公正办案，可以申请回避，并说明理由。

请确认： 不需要回避

现场情况：

一、针对南京市生态环境局行政处罚决定书（宁环罚【2022】31号）的相关问题整改情况进行后督察。1. 企业新建一套RTO炉，装置区粉尘废气经收集后统一送RTO炉焚烧处理。2. 相关行政处罚已履行完毕。

二、执法意见：加强环境管理，确保处理设施正常运行，污染物达标排放。

以下内容空白

被检查（勘察）人或现场负责人确认意见： 已阅无误

被检查（勘察）人或现场负责人签字： 孙磊 2022年 09月 22日

检查（勘察）人签字： 李东辉 孙磊 柳伟 2022年 09月 22日

记录人签字： 刘永涛 2022年 09月 22日

参加人签字： \_\_\_\_\_ 2022年 09月 22日

第 1 页 共 1 页

笔录信息

笔录内容

证据资料



## 附件 17 方案实施佐证材料

### WD1: 聚醚多元醇滤渣存储设施改造

可利亚多元醇（南京）有限公司								
2023年危险废弃物委外处置台账								
序号	时间	危废名称	种类	出库量 (吨)	危险废弃物接收单位	危险废弃物转移联单编号	经办人	备注
6	2023.1.17	废包装物	HW49	1.940	南京卓越环保科技有限公司	20233201002225	孙磊	
16	2023.2.02	废包装物	HW49	1.840	高邮康博环境资源有限公司	20233201003506	孙磊	
18	2023.2.07	废包装物	HW49	1.980	高邮康博环境资源有限公司	20233201004055	孙磊	
22	2023.2.13	废包装物	HW49	2.380	高邮康博环境资源有限公司	20233201004896	孙磊	
26	2023.2.20	废包装物	HW49	0.480	高邮康博环境资源有限公司	20233201005998	孙磊	
30	2023.2.24	废包装物	HW49	1.200	高邮康博环境资源有限公司	20233201006678	孙磊	
40	2023.2.27	废包装物	HW49	2.840	高邮康博环境资源有限公司	20233201007030	孙磊	
41	2023.3.02	废包装桶	HW49	194.000	南京宁昆再生资源有限公司	20233201007686	孙磊	
42	2023.3.14	废包装物	HW49	1.020	永辉资源利用有限公司	20233201009563	孙磊	
53	2023.3.24	废包装桶	HW49	157.000	南京宁昆再生资源有限公司	20233201011059	孙磊	
57	2023.3.24	废包装物	HW49	3.080	永辉资源利用有限公司	20233201011121	孙磊	
61	2023.3.30	废包装物	HW49	2.960	永辉资源利用有限公司	20233201012087	孙磊	
67	2023.4.04	废包装物	HW49	0.920	永辉资源利用有限公司	20233201012864	孙磊	
71	2023.4.10	废包装物	HW49	0.380	永辉资源利用有限公司	20233201013652	孙磊	
81	2023.4.17	废包装物	HW49	0.120	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201014801	孙磊	
85	2023.4.19	废包装物	HW49	0.840	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201015109	孙磊	
111	2023.5.09	废包装物	HW49	0.840	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201018174	孙磊	
124	2023.5.22	废包装物	HW49	0.140	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201020208	孙磊	
143	2023.6.02	废包装物	HW49	0.780	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201022103	孙磊	
151	2023.6.09	废包装物	HW49	0.640	高邮康博环境资源有限公司	20233201023392	孙磊	
170	2023.6.26	废包装物	HW49	0.640	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201025827	孙磊	
183	2023.7.07	废包装物	HW49	0.880	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201027870	孙磊	
192	2023.7.14	废包装物	HW49	0.100	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201029091	孙磊	
210	2023.7.28	废包装物	HW49	0.880	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201031214	孙磊	
216	2023.8.07	废包装物	HW49	0.840	高邮康博环境资源有限公司	20233201032525	孙磊	
239	2023.8.24	废包装物	HW49	0.240	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201035097	孙磊	
247	2023.8.28	废包装物	HW49	0.780	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201035641	孙磊	
250	2023.9.01	废包装物	HW49	0.100	高邮康博环境资源有限公司	20233201036409	孙磊	
268	2023.9.11	废包装物	HW49	0.100	高邮康博环境资源有限公司	2023320103959	孙磊	
289	2023.9.28	废包装物	HW49	1.120	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201040826	孙磊	
301	2023.10.13	废包装物	HW49	0.560	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201042557	孙磊	
315	2023.10.23	废包装物	HW49	0.120	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201044149	孙磊	

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告

WD2: 聚醚生产废水输送方式改

可利亚多元醇（南京）有限公司								
2023年危险废弃物委外处置台帐								
序号	时间	危废名称	种类	出库量 (吨)	危险废弃物接收单位	危险废弃物转移联单编号	经办人	备注
1	2023.01.12	地沟残渣	HW08	2.640	高邮康博环境资源有限公司	20233201001510	孙磊	
15	2023.2.02	地沟废液	HW06	1.070	高邮康博环境资源有限公司	20233201003506	孙磊	
35	2023.2.24	地沟残渣	HW08	1.900	高邮康博环境资源有限公司	20233201006678	孙磊	
39	2023.2.27	地沟残渣	HW08	1.420	高邮康博环境资源有限公司	20233201007030	孙磊	
46	2023.3.14	地沟废液	HW06	4.640	永辉资源利用有限公司	20233201009563	孙磊	
51	2023.3.16	地沟废液	HW06	5.940	永辉资源利用有限公司	20233201009966	孙磊	
60	2023.3.30	地沟废液	HW06	3.020	永辉资源利用有限公司	20233201012087	孙磊	
93	2023.4.24	地沟废液	HW06	1.340	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201015992	孙磊	
99	2023.4.24	地沟残渣	HW08	0.700	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201015992	孙磊	
102	2023.4.26	地沟废液	HW06	5.520	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201016396	孙磊	
104	2023.4.28	地沟残渣	HW08	19.360	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201016979	孙磊	
105	2023.4.28	地沟残渣	HW08	20.120	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201016971	孙磊	
134	2023.5.31	地沟废液	HW06	1.380	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201021683	孙磊	
140	2023.6.02	地沟残渣	HW08	0.960	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201022103	孙磊	
156	2023.6.13	地沟废液	HW06	2.120	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201023905	孙磊	
176	2023.7.04	地沟废液	HW06	2.140	高邮康博环境资源有限公司	20233201027369	孙磊	
223	2023.8.15	地沟废液	HW06	15.740	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201033730	孙磊	
226	2023.8.17	地沟残渣	HW08	24.180	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201034052	孙磊	
232	2023.8.19	地沟废液	HW06	5.660	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201034428	孙磊	
248	2023.8.28	地沟废液	HW06	14.040	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201035641	孙磊	
249	2023.8.30	地沟废液	HW06	28.580	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201035879	孙磊	
257	2023.9.05	地沟废液	HW06	5.800	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201036794	孙磊	
272	2023.9.15	地沟废液	HW06	13.300	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201038559	孙磊	
290	2023.9.28	地沟废液	HW06	4.740	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201040826	孙磊	
310	2023.10.17	地沟废液	HW06	4.080	南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司	20233201043225	孙磊	

WD3: 控制污染物排放量

可利亚多元醇（南京）有限公司污水监测数据											
监测点名称及编号：污水总排口（HGY-WS-01）											
监测日期	监测项目（生产污水）										备注
	PH (范围：6-9)		COD (排放上限： 500mg/L)		TP (排放上限： 5mg/L)		氨氮 (排放上限： 45mg/L)		总氮 (排放上限： 70mg/L)		
	在线/月度比对		在线/月度比对		在线/月度比对		每周		每月		
	污染物浓度 (mg/L)	是否 达标	污染物浓度 (mg/L)	是否 达标	污染物浓度 (mg/L)	是否 达标	污染物浓度 (mg/L)	是否 达标	污染物浓度 (mg/L)	是否 达标	
2023.01.06	6.9	是	291.3	是	0.08	是	15.000	是			
2023.01.13	7.4	是	159.40	是	0.27	是	0.496	是			
2023.01.17	7.1	是	204.20	是	0.66	是	0.552	是			
2023.01.26	7.3	是	149.80	是	0.27	是	2.180	是			
2023.01.29	7.0	是	113.40	是	0.36	是			17.5	是	
2023.01.31	7.0	是	158.10	是	0.36	是	0.547	是			
2023.02.09	7.0	是	83.40	是	0.61	是	0.612	是			
2023.02.17	7.3	是	107.10	是	0.28	是	0.754	是	13.6	是	
2023.02.24	7.3	是	93.70	是	0.25	是	0.378	是			
2023.03.03	7.2	是	83.60	是	0.15	是	0.605	是			
2023.03.10	7.1	是	99.80	是	0.16	是	0.402	是			
2023.03.17	7.2	是	152.50	是	0.14	是	0.465	是	1.26	是	
2023.03.24	7.3	是	236.10	是	0.36	是	1.180	是			
2023.03.27	7.1	是	229.10	是	0.08	是	1.280	是			
2023.03.31	7.4	是	331.80	是	0.13	是			2.45	是	
2023.04.07	7.5	是	102.00	是	0.50	是	0.373	是			
2023.04.14	7.3	是	220.00	是	0.50	是	0.401	是			
2023.04.21	7.3	是	225.00	是	0.50	是	0.476	是	3.21	是	
2023.04.25	7.4	是	307.00	是	0.50	是	0.676	是			

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告

2023.05.06	7.2	是	228.90	是	0.18	是	0.469	是			
2023.05.12	7.2	是	175.10	是	0.13	是	1.630	是	9.12	是	
2023.05.19	7.3	是	174.50	是	0.11	是	1.270	是			
2023.05.26	7.2	是	121.80	是	0.14	是	1.460	是			
2023.06.09	7.0	是	65.10	是	0.19	是	1.470	是			
2023.06.16	7.2	是	45.10	是	0.24	是	3.130	是			
2023.06.25	6.9	是	34.10	是	0.25	是	1.760	是			
2023.06.27	7.1	是	50.30	是	0.30	是	1.820	是			
2023.06.30	7.2	是	40.40	是	0.21	是			7.01	是	
2023.07.07	7.0	是	57.30	是	0.21	是	1.520	是			
2023.07.13	6.8	是	35.20	是	0.20	是	1.720	是			
2023.07.21	7.2	是	46.50	是	0.15	是	0.672	是	2.31	是	
2023.07.26	7.5	是	55.80	是	0.22	是	0.281	是	2.12	是	
2023.08.04	7.0	是	156.70	是	0.22	是	1.760	是	5.75	是	
2023.08.09	6.8	是	169.90	是	0.17	是	2.250	是	6.22	是	
2023.08.18	7.2	是	255.50	是	0.18	是	0.919	是	3.45	是	
2023.08.25	7.0	是	367.60	是	0.35	是	1.250	是	6.55	是	
2023.09.01	7.0	是	303.90	是	0.16	是	1.520	是	6.17	是	
2023.09.15	7.1	是	305.40	是	0.13	是	1.560	是	5.66	是	
2023.09.22	7.0	是	269.80	是	0.18	是	0.933	是	6.55	是	
2023.09.27	7.0	是	258.60	是	0.18	是	1.130	是	7.36	是	
2023.10.03							0.752	是	7.13	是	
2023.10.19							0.919	是	2.92	是	

WD4: 改革设备维修制度，由事故维修转向预防维护保养

### 可利亚多元醇（南京）有限公司

#### 压滤机操作、维修、保养制度

##### 一、安全要求

1. 操作人员必须经过培训合格才能上岗；操作人员必须熟悉压滤机的操作流程和日常维护方法。
2. 压滤机工作时，液压缸后严禁人员停留，压紧和松开时必须有人看守，各类液压部件不得随意调整。
3. 检查压滤板安装排列是否正确，密封面及进料口必须清理干净，设备不得在堵料的情况下使用。
4. 压力表、电磁阀及电气元件要定期检查。
5. 压滤机必须经过一次低压压紧、二次高压压紧后才能正常进料，以保证滤板的平行度。
6. 设备维修、保养、更换滤板和滤布时必须切断电源。
7. 定期检查拉板器，必须保证拉板器的同步性。
8. 定期检查油箱液位，液位不得低于视镜以下，检查阀件、油路连接处的密封性。
9. 做好运行记录，对设备运转情况及出现的问题详细记录，故障时及时维修，严禁故障运行。
10. 要经常清洗滤板和滤布，定期清洁设备，以保证机体性能。
11. 及时清洁拉板器滑道上的杂物，保证拉板畅通。
12. 运行中出现突发事件或机器故障，可以按紧急停止按钮，系统将会断电停机。

## 二、压滤机的操作使用

压滤机操作有两种控制方法：手动控制和自动控制。

### 1. 压紧

首先检查油缸上的电接点压力表是否调到保压范围，然后合上空气开关，将旋转开关旋至“手动”，然后按下“手动压紧”按钮 SB4，压紧板开始压紧，压力达到电接点压力表的上限时，电机停止运转。

### 2. 自动保压

电机停止运转后，打开进料阀门开始进料，要保证进料压力不可超过 1.0MPa，这时压滤机处在自动保压状态，在进料压力作用下，当油缸压力达到电接点压力表的下限时，压滤机会自行补压。

### 3. 松开

当过滤完成时，按下“手动松开”按钮，电磁阀得电，进行卸压，延时 15 秒钟后压紧板自动后退，与行程开关 SQ1 接触后，电机自动停止。

### 4. 手动拉板

按下“手动取板”按钮，拉板小车自动去板，取完板后，在按下“手动拉板”按钮，拉板小车自动拉板，在此过程中把两块滤板之间滤板卸掉，经过小车反复取、拉板，把滤饼卸完，小车回到原位接触到限位开关，取拉板电机停止运转。

当使用自动控制时，将旋转开关旋至“自动”位置，然后按下“程序启动”按钮，整个系统将自动压紧、补压、卸压、松开、取板、拉板的过程。在取拉板过程中按操作面板上的“暂停”按钮或拉动主梁

一侧滑杆接触接近开关，即实现中断、暂停。

### 三、维护和检修

1、必须按次序和规定的数量放置滤板，禁止在少于规定数量滤板的情况下开机操作，以放置造成事故。

2、油缸的压力不得超过额定值，否则将损坏压滤机的有关机件。

3、滤液、洗液和压缩空气的阀门，必须按操作程序启用，不得同时开启。

4、过滤和压榨压力必须按铭牌压力进行严格控制，严禁提高压力。

5、液压元件及电气元件不可随意调动或更换。

6、工作结束后，要关闭开关，切断电源；液压管路要完全卸荷。

### 四、日常维护

1、随时检查各连接处是否牢固，各零件使用是否良好，发现异常情况要及时通知维修人员进行维修。

2、对轴承、活塞杆等零件定期进行检查，使各部件保持整洁，润滑性能良好，保证动作灵活。

3、电控系统定期进行绝缘性和可靠性试验，发现由电气元件引起的动作准确度差、不灵活等情况，及时修理或更换电气元件。

4、对液压系统的保养主要是对液压元件及各接口处密封性的检查。



ZG1: 污水预处理设施废气收集

合同

供方: 昆山钜荣机电科技有限公司  
 需方: 可利亚多元醇（南京）有限公司  
 合同名称: 零星改善工程  
 合同编号: JR20230418  
 签订地点: 南京  
 签订时间: 2023. 04. 18

一、产品名称及规格型号、数量、金额

NO	品名	型号	材质	数量	单位	单价	总价	备注
1	废水3台搅拌罐安装盖板			1	项	45,000	45,000	
2	详见附件1报价单							
3								
4								
5								
6								
7								
8	合计:	(大写): 肆万伍仟元整			(小写): 45,000			

二、含9%增值税发票

三、工期:60日内完工。

四、交货方式:由供方负责委托货运至需方

五、包装标准、包装物的供应和回收: 筒包, 不回收。

六、付款方式: 现场施工完成验收合格后, 提供全额发票, 15日内全额支付

七、质量要求、技术标准、供方对质量负责的条件和期限: 按生产厂上述产品技术标准, 供方对产品质量提供保证期为从签收之日起12个月内或设备投运6个月内(以先到日期为准)。如属于需方使用不当造成的问题, 供方不予负责。

八、违约责任: 双方友好协商解决。

九、解决合同纠纷方式: 如双方无法协商解决, 则向南京市地区人民法院起诉。

十、其他约定事项: 无。

供方	需方
公司名称: 昆山钜荣机电科技有限公司 公司地址: 昆山市永新镇... 法定代表人: 王... 委托代理人: ... 电话: 0512-55175298 传真: 0512-55118500 开户银行: 中国建设银行... 银行帐号: 32250198648500001661 统一社会信用代码: 91320583MA23CBR948 邮政编码: 215300	公司名称: 可利亚多元醇（南京）有限公司 公司地址: 南京市化学工业园区... 法定代表人: ... 委托代理人: ... 电话: ... 传真: ... 开户银行: ... 银行帐号: ... 统一社会信用代码: ... 邮政编码: ...

担当主任	代理	课长	次长	部长	副部长	工厂长	总经理



起 案 用 紙																		
文書日期	2023 年 4 月 18 日	決 裁	担当		主任		代理		科长	姚月美	次长		部长		工厂长	张	总经理	王
文書番號	2023-4-18-01 號		發 信	生产部														
文書區分	稟 議/報 告/其他		受 信	总经理														
施行上注意																		
題 目	废气改善工程的稟议 배기스 개선안(2기) 플랜																	
本次合同的目的是安环废水装置部分搅拌罐为敞开式，废气未进行收集，需要整改。 合同的内容是污泥罐 (VT-202 罐)、沉淀罐 (VT-103 罐、VT-105 罐、VT-201 罐) 废气进行收集 和处理、污泥压滤区域用风管进行废气收集。																		
本次合同价为： 45000 元（大写：肆万伍仟元整）																		
请批准为谢！																		

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告

**昆山钜荣机电科技有限公司**

填写人: 王义干      报价日期: 2023年04月10日      有效期: 10天      货币种类: RMB (元)  
 电话: 13773183331      客户名称: 可利亚多元醇(南京)有限公司      传真: 0512-55178528  
 项目名称: RTO风管增加

NO	名称	型号	规格	工程量		材料费		安装费		总价	备注
				数量	单位	单价	合价	单价	合价		
一	废水搅拌罐安装盖板			3	台						
1	镀锌角钢	50*50*5		120	米	23	2760	50	6000	8760	
2	镀锌板	2mm		42	M²	175	7350	100	4200	11550	
3	管道	PIPE BE SS 06Cr19Ni10 GB/T12271 δ=1.5mm HG/T20553(1a)	DN100	18	米	135	2430	100	1800	4230	
4	管道	PIPE BE SS 06Cr19Ni10 GB/T12271 δ=1.5mm HG/T20553(1a)	DN50	36	米	75	2700	50	1800	4500	
5	弯头	90ELBOW SS SF304 GB/T13401 LR δ=1.5mm GB/T12459(1a)	DN100	8	个	109	872	200	1600	2472	
6	弯头	90ELBOW SS SF304 GB/T13401 LR δ=1.5mm GB/T12459(1a)	DN50	20	个	51	1020	100	2000	3020	
7	法兰	FLG PN10 WN/RF δ=1.5mm SS S30408 NB/T47010 HG/T20592(A)	DN100	4	个	119	476	100	400	876	
8	法兰	FLG PN10 WN/RF δ=1.5mm SS S30408 NB/T47010 HG/T20592(A)	DN50	18	个	68	1224	100	1800	3024	
9	辅材	固定螺栓等		1	项	1000	1000			1000	
A	合计									39,432	
B	管理措施费(5%)									1,972	
C	利润(10%)									3,943	
D	税金(9%)									3,943	
E	合计									48,290	

备注: 1. 含9%增值税  
 2. 付款方式: 现场施工完成验收合格后, 提供全额发票, 15日内全额支付

4000元



起 案 用 紙										
文書日期	2023 年 5 月 11 日	決 裁	担当	主任	代理	科长	次长	部长	工厂长	总经理
文書番號	2023-5-11-01 號						[Signature]			[Signature]
文書區分	稟 議/報 告/其他									
受 信	总经理	發 信	生产部							
施行上注意										
題 目	外墙封板工程的稟议 <span style="float: right;">외벽 마감 공구 설치에 1.2층 단열시 주의</span>									
	本次合同的目的是安环废水装置操作站有废气产生，需要将操作站密封以后进行废气收集回收。									
	合同的内容有：安环废水操作站一层和二层四周用彩钢瓦密封，安装 4 个门等。									
	施工方共选择了 4 家进行报价，最终苏州居水价格最便宜，故选择该公司。									
	本合同价为： 42000 元（大写：肆万贰仟元整）									
	请批准为谢！									

可利亚多元醇（南京）有限公司  
Filter Press House 外墙封板工程

专业分包合同

工程名称：Filter Press House 外墙封板工程

建设单位：可利亚多元醇（南京）有限公司

承包单位：苏州居水建筑装饰工程有限公司

担当	主任	代理	课长	次长	部长	副部长	工厂长	总经理
			张				张	张



### 专业分包合同

发包方：可利亚多元醇（南京）有限公司（以下简称“甲方”）

承包方：苏州居水建筑装饰工程有限公司（以下简称“乙方”）

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、法规，遵循平等自愿、公平和诚实信用原则，双方经友好协商，签订本专业分包合同，以资共同遵守。

一、工程名称：Filter Press House 外墙封板工程

二、工程地点：南京市六合区化学工业园可利亚多元醇（南京）有限公司场内

三、专业分包工程内容：

Filter Press House 外墙封板工程

报价单和工程范围明细的全部工程量-参考报价单

四、工程工期：

开工日期：2023年05月15日

竣工日期：2023年06月15日

总工期：30日历天。

五、工程质量要求：合格

六、工程造价（人民币）：

大写：肆万贰仟圆整

小写：42,000.00 RMB 元整

合同总价已包含材料、人工、机械费、管理费、利润、税金（9%增值税）及政府相关审批等全部费用。

七、工程承包方式：包工、包料

取费标准：除乙方报价时所列取费项目外无其他取费。

八、工程付款方式及期限：

1. 付款条件

1) 预付款：本工程无预付款。

2) 工程完工验收合格后，收到发票 15 日内支付全部合同价款。

2. 合同书金额和工程量清单上总金额不同时按合同金额为准，工程量清单上数量不变单价自动按比率调整（合同书金额和工程量清单总金额比率）

九、本工程由乙方严格按工程施工的进度计划供应材料，其规格、型号等均由甲方核验后乙方点交签证。

十、考核验收：本合同甲方要求在四个方面对乙方进行考核后方可结算：

1、安全生产：乙方应加强安全教育，认真执行安全技术规范，严格遵守安全制度，落实安全措施，确保施工安全。

2、工程质量：坚持工程质量标准，严格按照设计图纸、施工验收规范、施工组织设计、施工技术方案的有关要求精心组织施工，确保工程质量达到约定的要求。

3、工程工期：乙方应认真组织施工工作，在保证工程质量的前提下，保证满足甲方工期要求，在合同约定的工期内按时完成各专业施工任务。

4、文明施工：加强施工现场管理，严格执行建设主管部门、环保、消防、环卫等有关部门对施工现场的管理规定，做到文明施工。

十一、本工程甲方委派 姚自亮 同志为现场负责人，乙方委派 孙国学 同志为现场负责人，共同负责履行本合同的各项约定。

十二、甲方责任

1、在施工期间甲方应协助乙方协调建设单位及其它单位的配合工作。

2、进行施工技术、措施等方面的交底。

3、负责对乙方施工人员的安全、工程质量、文明施工等方面的工作进行指导、监控，并按规定及时做好验收工作。

4、按照合同约定，按时足额向乙方支付工程款。

十三、乙方责任

1、按甲方的各项交底要求，严格按国家操作规范和施工验收规范，精心组织施工。

2、按甲方的工期计划要求，认真编制施工作业计划，每月应按按时完成甲方下达的月工期计划。

3、按合同约定按时足额支付专业施工人员工资。

一  
用  
一

4、严格执行安全协议书中的规定，落实施工现场安全生产措施，做好各项基础工作。

5、按国家和本市的有关规定，办理好进场前的规范用工手续。

(1) 乙方应向甲方提供《企业法人营业执照》、《企业资质等级证书》等有效证件。

(2) 乙方进入甲方施工区域的生产作业人员，应出具专业作业人员身份证件、特殊工种操作证件等有效证件。

6、乙方应加强对专业作业人员的管理，自觉遵守各项管理规定。

7、因乙方原因，施工现场发生事故乙方承担全部赔偿责任。（包括但不限于现场施工人员安全，因乙方违规操作导致的罚款以及因操作不当损坏工程设备。）

8、乙方必须加入安全保险并提交保险单。若发生安全事故由乙方全部负责。

#### 十四、工程变更

1、甲方根据施工现场实际情况，有权对施工图纸进行调整和变更，并以书面形式通知乙方。乙方应积极配合甲方进行调整和变更。变更工程量及价款的结算方式以现场签证为准在最后结算时支付。

2、乙方在施工过程中提出合理化的设计改进意见和建议的，应征得甲方和设计师同意，以甲方书面签证为准，经甲方同意后方可实施。

3、工程施工图没有变更和调整的话不能申请增加费，如有变更或调整应征得甲方同意，以甲方书面签证为准，经甲方同意后方可实施。否则不认可增加工程及增加费。

十五、甲、乙双方在签订本合同时，必须同时签订下列合同附件。下列附件与本合同具有同等的法律效力。

1、安全生产协议书；

2、治安、保卫、防火等协议书。

十六、甲、乙双方就材料、设备、工具物品、工艺等方面的事项，可另行约定。

#### 十七、违约责任

1、当发生下列情况之一时，乙方应承担违约责任：



(1) 乙方在整个现场施工期间必须做好安全、保卫工作，做好文明施工、安全生产。乙方施工人员在施工期间造成事故(包括有关部门处罚)均由乙方自行负责。因乙方违反本合同约定的安全保卫工作而给甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方。

(2) 非甲方原因，乙方延期交工的，乙方应向甲方支付违约金，按每延误一日支付合同金额的 1%/天违约金计；

(3) 乙方施工的工程质量不符合合同约定的质量要求，乙方承担费用和施工在三日内按甲方要求把不符合部分调整合格，并向甲方支付合同价 1%的违约金；

(4) 乙方不履行或不按合同约定履行义务时，应向甲方支付合同价 1%的违约金，并应赔偿因其违约给甲方造成的经济损失，乙方延误的工作时间不予顺延。

(5) 乙方明确无论任何情况下，必须确保本项目的正常施工工作，不能因任何事情出现停工、怠工现象（除甲方通知乙方停工外），乙方保证及时结清与本项目的农民工工资以及材料款，如出现材料商追讨欠款、妨碍施工、农民工工资欠发等问题，则乙方向甲方承担合同价款的 1%违约金，并赔偿甲方因此产生的一切损失。

2、一方违约后，另一方要求违约方继续履行合同时，违约方在承担上述违约责任后仍应继续履行合同。

#### 十八、质量保修期

1、本专业分包工程按国家有关规定质量保修期为 1 年（自竣工验收合格之日起计）。

2、在保修期间，如有任何质量问题甲方可书面通知乙方，乙方应在书面通知指定的时间内，或当书面通知未指定时在接到书面通知后 48 小时内立即组织人员进行维修。

#### 十九、不可抗力

1、不可抗力是双方不能避免、不能控制、不能克服的，包括战争、台风、地震、水灾、禁运等以及双方同意的其它不可抗力因素。

2、当甲方或乙方因不可抗力的影响不能履行合同责任时，履行合同的时间将推迟，推迟履行合同的时间与不可抗力持续的时间相同。合同的价格不因不可抗力而改变。



3、遭受不可抗力影响的一方应迅速将不可抗力的情况通知另一方，并在十四天内提交气象局等部门出具的相关文件。

4、遭受不可抗力影响的一方应积极采取措施避免损失的扩大，因其未采取措施导致损失扩大、工期延误的责任自负。

二十、争议解决

1、因履行本合同或与本合同有关的一切争议，甲、乙双方应本着友好协商的原则予以解决。

2、协商不成的，可向工程所在地人民法院提起诉讼。

二十一、本合同自双方签字盖章后即生效，至全部专业分包工程竣工验收、工程价款结清后即失效。

二十二、本合同未尽事宜，甲、乙双方可另行签订补充协议。

二十三、本合同共4份，甲方执2份，乙方执2份。

甲方：可利亚多元醇（南京）有限公司

（盖章）

法定代表人/委托代理人



乙方：苏州居水建筑装饰工程有限公司

（盖章）

法定代表人/委托代理人

帐号：5313 7857 2138

开户行：中国银行股份有限公司苏州

相城支行

地址：苏州市南阳里 26 号 6052 室

电话：136 1621 9647



日期：2023 年 05 月 08 日

日期：2023 年 05 月 08 日

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告

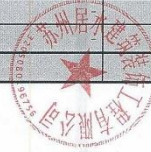
总工程金额汇总表(총괄집계표)

\*工程名称: KPX Filter Press House 外墙封板

\*投标公司: 苏州居水建筑装饰工程有限公司

Date: 2023-04-19

分区	内容		SPEC.	材料费	人工费	经费	合计	备注	
	中文	韩文		金额 (RMB)	金额 (RMB)	金额 (RMB)	金额 (RMB)		
1. 直接费	Filter Press House 外墙封板			25,553	15,562		40,616		
	小计	소계		25,553	15,562	-	40,616		
2. 间接费	现场管理费	현장관리비	2.0%	511	311	-	812		
	环确保安全管理费	환경안전관리비	1.0%	256	156	-	406		
	保险费	공사보험비	0.8%	204	124	-	325		
	检测费	검측비		-					
	配合费	배합비							
	利润	이윤	1.5%	383	233	-	609		
	政府许可使用	정부인허가비용		-					
	现场深化图纸	현장 Shop Draw. 설계비							
	小计	소계		1,354	825	-	2,153		
3. 税金	税金	세금	9.0%	2,422	1,475	-	3,849		
	小计	소계		2,422	1,475		3,849		
工程总金额 (含税价)				총금액			29,329	17,562	46,616
最终协议价									42,000



NO	DESCRIPTION	SIZE	UNIT	Q'TY	MATERIAL COST		LABOUR COST		TOTAL		REMARK
					UNIT	AMOUNT	UNIT	AMOUNT	UNIT	AMOUNT	
	Filter Press House 封墙板										
1	镀锌方管	SQ50*3	Kg	732	6.5	4,758.0	8.0	5,856.0	14.5	10,614.0	
2	镀锌方管	SQ100*4	Kg	301	6.5	1,956.5	8.0	2,408.0	14.5	4,364.5	
3	镀锌角钢	40*4	Kg	30	6.5	195.0	8.0	240.0	14.5	435.0	
4	采光板	2.4t	m2	36	110.0	3,932.5	30.0	1,072.5	140.0	5,005.0	
5	彩钢板	0.6t 米白	m2	113	45.0	5,073.8	30.0	3,382.5	75.0	8,456.3	
6	收板条		m	45	20.0	900.0	10.0	450.0	30.0	1,350.0	
7	钢制门	900*2100	樘	2	1,228.5	2,457.0	300.0	600.0	1,528.5	3,057.0	
8	钢制门	2000*2100	樘	1	2,730.0	2,730.0	300.0	300.0	3,030.0	3,030.0	
9	卷帘门	2000*2100	樘	1	2,800.0	2,800.0	301.0	800.0	3,101.0	3,101.0	
10	升降平台		台班	5	150.0	750.0			150.0	750.0	
11	TOOL LOSS		%	3				453.3	-	453.3	
TOTAL						25,552.8		15,562.3		40,616.0	



可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告



ZG2: 污水站压滤机改造

## 可利亚多元醇（南京）有限公司 压滤机改造配套设备安装合同

签约地点：传真

签约时间：2023年9月20日

甲方：可利亚多元醇（南京）有限公司

乙方：上海葭苍环境科技有限公司





甲方：可利亚多元醇（南京）有限公司

乙方：上海葭苍环境科技有限公司

依照《中华人民共和国合同法》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就本项目协商一致，订立本合同。

一、根据双方共同协商，乙方将提供以下设备的安装服务：

可利亚公司现场使用的压滤机为普通箱式压滤机，仅依靠进料泵压力进行过滤，滤饼含水率高，出泥量大，污泥为危废，处理成本高。

现改造为隔膜压滤机，更换部分箱式滤板为隔膜板，增加二次压榨，利用离心泵通过高压水对滤饼进行二次挤压，降低滤饼含水率，减少出泥量，节省处理成本。

压滤机改造涉及的设备和费用如下：

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| 1.更换滤板 14400 元   | 2.压榨总管 304 材质 850 元     |
| 3.压榨管（304 接头）720 元   | 4.压榨泵 2750 元            |
| 5.压榨水箱 860 元   | 6.压榨 304 管道 15 米 1500 元 |
| 7.压榨管道球阀 3 个 450 元   |                         |
| 8.整体施工（包括：出发地到施工现场费用，施工期间住宿饮食费用，滤板更换费用，压榨总管和压榨管安装，压榨泵压榨水箱就位、管道焊接，阀门安装，整体调试、现场操作培训）20000 元 共计：41530 元，优惠价格 40000 元整（大写：肆万元整）。 |                         |

二、质量标准

- 1.工程质量要求应按照国家、行业施工标准及规范和施工图纸、设计说明书施工，有关工程质量应符合甲方的技术要求，达到系统标准化、通用化及维修方便的要求。
- 2.乙方负责对施工现场、材料及新设备做安全防护及防尘防护设置，在施工过程中要满足甲方的规范和安全要求。
- 3.此安装项目为交钥匙工程，安装工作为设备就位固定、压滤机滤板更换、压榨管道焊接、布线接线、整体调试，包含但不限于以上所列安装工作，遵循科学、节省原则，从设备就位到压滤机改造完成，由乙方按技术规范安装而不新增任何费用。

### 三、付款方式：

安装费共计肆万元整，合同签订后甲方向乙方支付 50%预付款合同生效，乙方收到预付款 7 个工作日内完成生产和发货，甲方收到货后向乙方支付剩余合同总额 50%货款，乙方收到货款后安排施工人员现场安装。依据甲方付款情况，每期款到后乙方 3 日内开具同等金额增值税专票。

### 四、双方一般权利和义务

#### 1. 甲方权利义务

1.1 甲方应按约定的时间和要求完成以下工作：

- (1) 将施工所需的水、电、电讯线路接至施工现场。
- (2) 施工场地与公共道路的通道符合施工要求。

#### 2. 乙方权利义务

2.1 乙方应按约定时间和要求，完成以下工作：

- (1) 货到现场后甲方 2023 年 10 月 8 日前完成付款，乙方须 2023 年 10 月 20 日前完成改造，乙方保证改造后污泥含水量有减少效果，否则退还甲方全部货款并赔偿损失。
- (2) 乙方自备安装工具，按国家技术规范、标准和图纸及工程范围的要求进行施工。
- (3) 乙方在执行本合同过程中，应依相关法令办理安全措施，确保施工安全，杜绝发生安全事故及意外事故。若因乙方的原因（包括但不限于管理不善、过失、疏忽及其他原因）以致发生任何工程财物丢失、安全事故、意外事故、人身损害（包括第三者损害赔偿在内）赔偿、纠纷及损失概由乙方自行负责并承担所有费用，确保甲方免受损害、损失。若给甲方造成任何损害、损失的，乙方应予赔偿。
- (4) 对甲方操作人员进行设备运行、注意事项等培训。

### 五、工程变更

本合同签订后，双方不得擅自变更工程项目和合同内容。如确因特殊原因必须变更时，甲方应以书面通知乙方，或以工程联系单的形式，确认变更工作量，因此而增加的材料、人工等费用由甲方负责。

### 六、材料及设备供应

1. 本合同设备和施工材料由乙方负责提供，乙方应在指定的日期送到指定地点。
2. 设备材料运输方式：由乙方将设备及施工材料送至施工地点，因此产生的运费、保险费及其他费用由乙方承担。

### 七、安全施工

乙方应遵守安全操作规范，确保安全生产，由于自身原因造成安全事故，一切责任和损失由乙方自负。乙方及其施工人员在执行本合同时，发生人身损害、财产损失或者造成他人人身损害、财产损失的，应由乙方自行解决并承担所有的费用，与甲方无关。乙方在执行本合同过程中，如与第三方发生纠纷，与甲方无关；由此造成甲方损失的，乙方应予以赔偿。

### 八、违约、索赔和争议

双方约定，在履行合同过程中产生争议时：  
本合同产生的或与本合同有关的一切争议，双方应友好协商解决；协商不成的，任何一方有权向甲方所在地的地方法院起诉。

### 九、其他

合同一式两份，经双方签章后生效，双方各持壹份，具有同等法律效力。

甲方：可利亚多元醇（南京）有限公司  
联系人：环境安全部 孙磊  
电话：18115888664  
开户银行：中国农业银行南京市大厂支行  
帐号：1012 000 10400 04593



乙方：上海葭苍环境科技有限公司  
联系人：夏晓天  
电话：18678386846  
开户银行：中国建设银行股份有限公司上海杨浦支行  
帐号：3105 0175 3600 0000 1535



建筑服务

## 电子发票 (增值税专用发票)

国家税务总局  
上海市税务局


发票号码: 2331200000084834603  
开票日期: 2023年09月22日

可利亚多元醇（南京）有限公司 纳税人识别号: 91320100773982050E	销售 方 信 息	名称: 上海葭苍环境科技有限公司 统一社会信用代码/纳税人识别号: 91310120MA1HMQTG09		
建筑服务发生地 江苏省南京市六合区	建筑项目名称 压滤机改造	金 额 36697.25	税率/征收率 9%	税 额 3302.75
计			￥36697.25	￥3302.75
(大写) <input checked="" type="checkbox"/> 肆万圆整		(小写) ￥40000.00		
编号: 跨地(市)标志: 是;				

君



方案实施前污泥含水率：

 <b>危险废物入厂全分析检测报告单</b>				
<b>1- 概要</b>				
入厂编号：	T231023-007	取样人：	朱峰	
产废单位：	可利亚多元醇（南京）有限公司	危废名称：	污水站污泥	
废物代码：	900-409-06	取样日期：	2023. 10. 23	
<b>2- 物理特性：</b>				
形态：固体，块状	浑浊度：不适用	黏度：不适用		
分层：不适用	气味：中等			
<b>3- 化学特性：</b>				
可燃性：不燃	反应性：与酸与碱与水有反应	爆炸性：无爆炸性		
自反应性：无自反应				
<b>4- 测试数据：</b>				
分析项目	测定结果	入厂标准	单位	备注
热值	1249.0		Kcal/kg	
水分	71.79		%	
灰分	5.96		%	
pH	/		无量纲	
闪点	/		℃	
硫含量	0.009	≤20	%	
氯含量	0.021	≤20	%	
氟含量	0.001	≤0.5	%	
总铬	0.256	<15	mg/L	
铅	0.380	<1.2	mg/L	
镍	0.761	<2	mg/L	
铜	7.399	<120	mg/L	
锌	7.799	<120	mg/L	
砷	0.610	<1.2	mg/L	
镉	0.049	<0.6	mg/L	
汞	0.035	<0.12	mg/L	
锰	0.016		mg/L	
锑	0.022		mg/L	
锡	0.033		mg/L	
<b>5- 审核：</b>				
分析人：	万婷婷	审核人：	赵慧洁	审批人：夏明片

方案实施后污泥含水率：

污泥含水率统计表				
日期	烘干前污泥重量（克）	烘干后污泥重量（克）	含水率	备注
2023.11.01	300.00	135.70	54.77%	
2023.11.02	300.00	132.00	56.00%	
2023.11.03	300.00	135.00	55.00%	
2023.11.04	300.00	134.30	55.23%	
2023.11.05	300.00	136.00	54.67%	
2023.11.06	300.00	118.20	60.60%	
2023.11.07	300.00	125.40	58.20%	
2023.11.08	300.00	120.10	59.97%	
2023.11.09	300.00	133.50	55.50%	
2023.11.10	300.00	130.60	56.47%	

## 附件 18 清洁生产审核评估技术审查意见表

### 清洁生产审核评估技术审查意见表

企业名称	可利亚多元醇（南京）有限公司		
企业联系人	施小英	联系电话	13770885595
评估时间	2023 年 06 月 30 日		
组织单位	江苏星州生态环境科技有限公司		
清洁生产咨询服务机构	南京彩尚咨询有限公司		
评估技术审查意见			
<p>一、总体评价</p> <p>1、企业概况 企业领导较重视；开展了清洁生产培训，但未形成培训机制；合规性及清洁生产潜力分析需进一步完善。</p> <p>2、对审核重点、目标确定结果及审核重点物料平衡分析的技术评估结果 审核重点、目标基本正确。审核重点物料平衡的监测项目、监测点、监测时间和周期等需进一步明确。</p> <p>3、对无 / 低费方案质量、数量、实施情况及绩效的核查结果 无 / 低费方案经济和环境效益的统计不完整，需进一步完善。</p> <p>4、从方案的科学合理和针对性角度对拟实施中 / 高费方案进行评估 “污水预处理设施废气收集”等中 / 高费方案需进行详实的环境、技术、经济分析，需进一步完善；建议继续从源头以及危险废物减量（滤渣）方面进一步挖掘清洁生产方案。</p> <p>5、对本次审核过程的规范性、针对性、有效性给出技术评估结果 需按专家意见补充审核工作，完善审核报告，上报主管部门审查后，方可继续实施中 / 高费方案。</p> <p>二、对企业规范审核过程，不断深化审核，完善清洁生产审核报告以及进行整改的技术意见</p> <p>1、完善更新编制依据，明确本轮清洁生产审核范围以及纳入清洁生产审核的原因，关注“双超”情况的核实；完善上一轮清洁生产审核情况回顾，细化持续清洁生产方案落实情况；优化清洁生产审核小组的设置；</p> <p>2、完善产品方案和上下游产业链示意图，补充产品质量标准；明确原材料来源以及运输方式，给出主要成分和杂质组分报告，结合产品产出情况，评述企业得率；核实近三年的原辅材料和能源消耗情况，补充原料单耗变化情况分析，补充主要原辅材料的理化、毒理、燃烧爆炸性等理化性质分析；完善原料清洁性分析；加强企业水、电分级计量，完善计量配置水平；根据统计和监测数据，核实循环冷却水等排水去向，完善企业水平衡图；根据原材料与产品、“三废”产出情况，核实危险废物的产生量、去向与代码；根据苏污防攻坚指办（2023）71 号文的要求，完善雨污分流、雨排口以及雨水管道防渗措施的调查，完善合规</p>			

性分析。

3、结合排污许可证执行情况，核实废水、废气和固废的产排情况统计和稳定达标排放分析；核实实际总量核算和符合性分析；完善企业在线数据统计，以此佐证企业废气和废水稳定达标排放情况，核实废气环氧乙烷超总量的情况；关注危险废物减量的可能性，同时针对现有危险废物贮存量，贮存设施（贮存库、贮存罐）的合规性进行排查；

4、清洁生产审核水平判定依据不充分，需结合同行业和历史最好生产水平比较（优化类比企业和完善类比的可行性分析），完善企业现有清洁生产水平确定，完善核算依据和计算过程，关注产品得率指标，根据评估结果挖掘企业清洁生产潜力，据此完善清洁生产方案；优化清洁生产目标的设置，给出单位产品相关指标。

5、完善审核重点平面布置图，细化审核重点相关内容，选定合适的时间段作为周期进行计量监测，根据实测计量监测数据完善物料平衡；完善物料流失的原因分析和潜力挖掘，重点关注聚酯废渣的产生水平的分析；

6、优化无低费方案的发掘，提高针对性，根据企业实际情况进一步强化无低费方案，完善并统计已实施无低费方案产生的环境和经济效益，并补充照片、制度等佐证材料；细化“WD5 控制污染物排放量”的具体方案和技术可行性，“WD4 聚酯生产废水输送方式改造”、“WD3 污水站压滤机改造”的投资和环境、经济效益估算；

7、优化中高费方案设置，细化中高费方案的实施内容，完善中高费方案的环境、经济绩效评估。“污水预处理设施废气收集”需细化技术方案、设备清单、处置工艺流程图，并从工艺原理、设计参数、工程实例等多方面完善方案的可行性论证，明确达标情况的基础上核算污染减排绩效，关注方案的时效性；根据安委会明电（2022）17号文完善环境安全风险识别相关内容；

8、针对危险废物建立进一步细化、完善优化持续清洁生产计划，完备各方案的环境安全相关手续。细化相关附图，厂区平面布置图，给出中高费方案点位等主要环境信息；完善2022年相关处罚的闭环情况，补全相关附件作为佐证材料。

专家组组长（签名）：



2023年06月30日

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核评估会议专家签到表

2023年6月30日

姓名	工作单位	职称/职务	电话
高磊	省环评院	高工	13951081903
李斌	南京朝晖环境科技发展有限公司	主任	13720886892
蒋安斗	江苏润环环保科技有限公司	主任	18906606680

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核评估会议

签到表

2023年6月30日

姓名	单位	职务/职称	电话
涂庆和	江苏多环生态环境技术有限公司		1715283227
高志	宏环设计院	高工	13951081903
蒋华	南京环环环保科技有限公司	高工	1897760666
高工	南京环环环保科技有限公司	高工	1372568092
孙慧	南京环环		
符慧	南京环环	高工	1851651695
孙明华	新材料科技园		1806122892
刘山峰	新材料科技园		15850708098
柳周汉	可利亚多元醇(南京)有限公司		15150621145
施川英	可利亚多元醇(南京)有限公司		13770885595
孙伟	南京新尚		18288974651
赵伟	南京新尚		13913912905
沈海强	可利亚多元醇(南京)有限公司		13912993543
刘岗	可利亚多元醇(南京)有限公司		13675135399

## 附件 19 清洁生产审核评估报告修改清单

### 可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核评估报告 修改清单

咨询单位根据专家评审意见逐条对报告作如下修改：

评审意见	修改说明
1、完善更新编制依据，明确本轮清洁生产审核范围以及纳入清洁生产审核的原因，关注“双超”情况的核实；完善上一轮清洁生产审核情况回顾，细化持续清洁生产方案落实情况；优化清洁生产审核小组的设置；	<p>(1) 已完善并更新编制依据，详见报告0.3。</p> <p>(2) 已明确本轮清洁生产审核范围为全厂，已明确纳入清洁生产审核的原因，详见报告0.1；已核实“双超”情况，详见报告3.2.7。</p> <p>(3) 已完善上一轮清洁生产审核回顾，详见报告1.2；已细化持续清洁生产方案落实情况，详见报告1.3。</p> <p>(4) 已优化清洁生产审核小组设置，详见报告2.2。</p>
2、完善产品方案和上下游产品链关系示意图，补充产品质量标准；明确原材料来源以及输送方式，给出主要成分和杂质组分报告，结合产品产出情况，评述企业得率；核实近三年的原辅材料和能源消耗情况，补充原料单耗变化情况分析，补充主要原辅材料的理化、毒理、燃烧爆炸性等理化性质分析；完善原料清洁性分析；加强企业水、电分级计量，完善计量配置水平；根据统计和监测数据，核实循环冷却水等排水去向，完善企业水平衡图；根据原材料与产品、“三废”产出情况，核实危险废物的产生量、去向与代码；根据苏污防攻坚指办（2023）71号文的要求，完善雨污分流、雨排口以及雨水管道防渗措施的调查，完善合规性分析；	<p>(1) 已完善产品方案和上下游产品链关系示意图，详见报告 3.1.5；已补充产品质量标准，详见报告 3.1.4。</p> <p>(2) 已明确主要原材料的来源、输送方式、成分及含量，已补充企业产品得率分析，详见报告 3.1.6~3.1.7。</p> <p>(3) 已核实近三年的原辅材料和能源消耗情况，已补充原料单耗变化情况分析，已补充主要原辅料的理化性质分析，已完善原料清洁性分析，详见报告 3.1.6~3.1.7。</p> <p>(4) 已完善水、电分级计量，并补充计量配置水平分析，详见报告 4.1.2~4.1.3；</p> <p>(5) 已核实循环冷却水排水去向及企业水平衡图，详见图 3.1-5。</p> <p>(6) 已核实危险废物的产生量、去向与代码，详见报告 3.2.4。</p> <p>(7) 已完善雨污分流、雨排口以及雨水管道防渗措施的调查及合规性分析，详见报告 3.2.1。</p>
3、结合排污许可证执行情况，核实废水、废气和固废的产排情况统计和稳定达标排放分析；核实现际总量核算和符合性分析；完善企业在线数据统计，以此佐证企业废气和废水稳定达标排放情况，核实废气环氧乙烷超总量的情况；关注危险废物减量的可能性，同时针对现有危险废物贮存量，贮存设施（贮存库、贮存罐）的合规性进行排查；	<p>(1) 已完善废水、废气、固废的产排情况统计和稳定达标排放分析，已完善实际总量核算和符合性分析，已完善企业在线数据统计，详见报告 3.2.1~3.2.5。</p> <p>(2) 已补充分析危废减量的潜力，详见报告 3.2.5；已针对现有危险废物贮存量 and 贮存设施进行合规性分析，详见报告 3.2.4。</p>
4、清洁生产审核水平判定依据不充分，需结合同行业和历史最好生产水平比	<p>(1) 已结合同行业企业和企业历史最好水平完善企业现有清洁生产水平确定，详见报告 3.3。</p>

评审意见	修改说明
<p>较（优化类比企业和完善类比的可行性分析），完善企业现有清洁生产水平确定，完善核算依据和计算过程，关注产品得率指标，根据评估结果挖掘企业清洁生产潜力，据此完善清洁生产方案；优化清洁生产目标的设置，给出单位产品相关指标；</p>	<p>(2) 已根据评估结果挖掘企业清洁生产潜力，并据此完善清洁生产方案，详见报告 3.7。 (3) 已优化清洁生产目标设置，给出单位产品相关指标，详见报告 3.6。</p>
<p>5、完善审核重点平面布置图，细化审核重点相关内容，选定合适的时间段作为周期进行计量监测，根据实测计量监测数据完善物料平衡；完善物料流失的原因分析和潜力挖掘，重点关注聚醚废渣的产生水平的分析；</p>	<p>(1) 已完善厂区平面布置图，并标注中高费方案实施位置，详见图 1.6-1。 (2) 已完善计量监测周期及物料平衡，已完善物料流失的原因分析和潜力挖掘，并重点分析聚醚废渣减量水平，详见报告 4.1~4.4。</p>
<p>6、优化无低费方案的发掘，提高针对性，根据企业实际情况进一步强化无低费方案，完善并统计已实施无低费方案产生的环境和经济效益，并补充照片、制度等附佐证材料；细化“WD5 控制污染物排放量”的具体方案和技术可行性，“WD4 聚醚生产废水输送方式改造”、“WD3 污水站压滤机改造”的投资和环境、经济效益估算；</p>	<p>(1) 已完善并统计无低费方案产生的环境和经济效益，并补充照片、制度等佐证材料，详见报告 7.1。 (2) 已细化“控制污染物排放量”的具体方案和技术可行性，“聚醚生产废水输送方式改造”、“污水站压滤机改造”的投资和环境、经济效益估算，详见报告 5.2 和 6.2。</p>
<p>7、优化中高费方案设置，细化中高费方案的实施内容，完善中高费方案的环境、经济绩效评估。“污水预处理设施废气收集”需细化技术方案、设备清单、处置工艺流程图，并从工艺原理、设计参数、工程实例等多方面完善方案的可行性论证；明确达标情况的基础上核算污染物减排绩效，关注方案的时效性；根据安委会明电(2022)17 号文完善环境安全风险识别相关内容；</p>	<p>(1) 已细化中高费方案的实施内容，并完善中高费方案的环境、经济绩效评估，详见报告 6.1~6.2。 (2) 已完善“污水预处理设施废气收集”方案的可行性论证和污染物减排绩效，详见报告 6.1；已完善环境安全风险识别相关内容，详见报告 6.1.2。</p>
<p>8、针对危险废物建立进一步细化、完善优化持续清洁生产计划，完备各方案的环境安全相关手续。细化相关附图，厂区平面布置图，给出中高费方案点位等主要环境信息；完善 2022 年相关处罚的闭环情况，补全相关附件作为佐证材料。</p>	<p>(1) 已针对危险废物进一步完善持续清洁生产计划，详见报告 8.3。 (2) 已细化相关附图，厂区平面布置图已明确中高费方案点位等主要环境信息，详见报告 1.6。 (3) 已完善 2022 年相关处罚的闭环情况，并补全相关附件作为佐证材料，详见报告 3.2.6 和附件 16。</p>


南京彩尚咨询有限公司

2023 年 7 月



## 附件 20 清洁生产审核验收意见表

### 清洁生产审核验收意见表

企业名称	可利亚多元醇（南京）有限公司		
企业联系人	施小英	联系电话	13770885595
验收时间	2023 年 12 月 21 日		
组织单位	江苏星州生态环境技术有限公司		
编制单位	南京彩尚咨询有限公司		
验收意见			
<p>一、清洁生产审核验收总体评价</p> <p>1.对企业提交审核验收资料规范性评价 企业提交的审核验收资料较齐全、真实。</p> <p>2.对审核评估后进行的清洁生产完善工作的核查结果 对照评估的专家意见逐条进行了落实和修改。</p> <p>3.现场核查情况 企业生产现场不存在明显的跑冒滴漏现象，中/高费方案实施现场与提供资料内容相符合，中/高费方案运行正常，无/低费方案已持续运行。</p> <p>4.无/低费方案是否纳入正常生产管理 无/低费方案已纳入正常生产管理。</p> <p>5.中/高费方案实施情况及绩效 共实施方案 6 个，其中中/高费方案 2 个，方案实施后取得了一定的环境和经济绩效。</p> <p>6.对照清洁生产评价指标体系评价企业达到清洁生产的等级和水平。 本次审核后，清洁生产水平为国内先进水平。</p> <p>7.对企业本次审核的验收结论。 可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产验收合格。</p> <p>二、强化企业清洁生产监督，持续清洁生产的管理意见</p> <p>1、后续生产过程中重点关注原辅材、中间体、产品和“三废”的全过程管理，进一步完善中高费方案的技术、经济和环境绩效统计和测算，补充方案运行的台账和佐证等资料，补充清洁生产目标达成度分析，明确压滤废液的去向，进一步核算污泥减量计算；补充环保处罚的闭环材料；</p> <p>2、按照中高费方案的工艺和环保要求，保障方案安全稳定运行。补充安全环保手续，补充总氮和环氧乙烷稳定达标的佐证材料；</p> <p>3、制定有针对性和切实可行的持续清洁生产计划，完善持续的清洁生产小组。建议企业进一步提升现场环境管理水平。完善附图、附件。</p>			
专家组组长（签名）：			
2023 年 12 月 21 日			

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收会议专家签到表

2023年12月21日

姓名	工作单位	职称/职务	电话
高云	南京启研环境检测有限公司	高工	13815885929
赵浩	江苏能化工程技术有限公司	副总工	13813846512
蒋和平	江苏润和环保科技有限公司	高工	18907602680

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收会议签到表

2023年12月21日

姓名	单位	职务/职称	电话
柳周义	可利亚多元醇(南京)有限公司	厂长	15150621145
施心读	可利亚多元醇(南京)有限公司	科长	13720885595
QK	南京环保局		23610811
蒋和平	江天环境检测有限公司	高工	18951760768
赵浩	江苏省环境污染防治中心	副主任	13813846512
袁立	南京启德环境技术有限公司	高工	13815885929
阮明峰	江苏环境检测中心		18061228927
阮明东	新材料科技园安环部		15951619715
方浩	南京高咨咨询有限公司		18851900260
徐慧	南京环境中心	高工	1851051695

## 附件 21 清洁生产审核验收报告修改清单

可利亚多元醇（南京）有限公司清洁生产审核验收报告  
修改清单

咨询单位根据专家评审意见逐条对报告作如下修改：

评审意见	修改说明
1、后续生产过程中重点关注原辅材、中间体、产品和“三废”的全过程管理，进一步完善中高费方案的技术、经济和环境绩效统计和测算，补充方案运行的台账和佐证等资料，补充清洁生产目标达成度分析，明确压滤废液的去向，进一步核算污泥减量计算；补充环保处罚的闭环材料；	<p>(1) 已完善中高费方案的技术、经济和环境绩效统计和测算，详见报告7.2。</p> <p>(2) 已补充方案运行的台账和佐证资料，详见附件17。</p> <p>(3) 已补充清洁生产目标达成度分析，详见报告7.3.2。</p> <p>(4) 已明确压滤废液排至污水处理站，并进一步核算污泥减量计算，详见报告7.2。</p> <p>(5) 已补充环保处罚的闭环材料，详见附件16。</p>
2、按照中高费方案的工艺和环保要求，保障方案安全稳定运行。补充安全环保手续，补充总氮和环氧乙烷稳定达标的佐证材料；	<p>(1) 已补充中高费方案的安全环保手续，详见报告6.1.2。</p> <p>(2) 已补充总氮和环氧乙烷稳定达标的佐证材料，详见报告附件6~7。</p>
3、制定有针对性和切实可行的持续清洁生产计划，完善持续的清洁生产小组。建议企业进一步提升现场环境管理水平。完善附图、附件。	<p>(1) 已完善持续清洁生产计划和持续清洁生产小组，详见报告8.3和8.1.1。</p> <p>(2) 已完善附图、附件。</p>

南京彩尚咨询有限公司

2024年1月