

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 评价工作原则	4
1.5 分析判定相关情况	5
1.5.1 产业政策相符性分析	5
1.5.2 用地及规划相符性分析	6
1.5.3 “三线一单”相符性分析	6
1.5.4 相关环保规划及管理要求相符性	15
1.6 关注的主要环境问题及环境影响	25
1.7 环境影响评价结论	25
2 总则	26
2.1 编制依据	26
2.1.1 国家法规、政策	26
2.1.2 江苏省法律法规	28
2.1.3 南通市政策文件	31
2.1.4 环评技术导则	32
2.1.5 与项目有关的其他文件、资料	33
2.2 评价因子与评价标准	33
2.2.1 环境影响识别	33
2.2.2 评价因子筛选	35
2.2.3 评价标准	35
2.3 评价工作等级和评价重点	42
2.3.1 评价工作等级确定	42
2.3.2 评价重点	53
2.4 评价范围及环境敏感区	53
2.4.1 评价范围	53
2.4.2 环境保护目标	54
2.5 相关规划及环境功能区划	56
2.5.1 区域社会发展规划及环保规划	56
2.5.2 环境功能区划	65
2.5.3 园区目前存在的问题	66
2.5.4 项目建设与园区规划建设衔接情况分析	67
3 现有项目工程分析	68
3.1 现有项目概况	68
3.2 现有项目工程分析	71
3.3 现有项目采取的环保设施	81
3.3.1 废气处理	81
3.3.2 废水处理	82
3.3.3 噪声防治情况	84
3.3.4 固废处置情况	84

3.4 旭有机材公司三废处置现状评价	86
3.4.1 废气例行监测结果	86
3.4.2 废水监测结果	89
3.4.3 厂界噪声监测结果	90
3.4.4 现有项目固体废物产生及处置现状	90
3.5 现有项目环境影响报告批复意见与落实情况	92
3.5.1 一期项目——年产 6000 吨壳模用酚醛树脂项目	92
3.5.2 二期项目——年产 7000 吨酚醛树脂扩产项目	94
3.5.3 三期项目——年产 514 吨电子材料用酚醛树脂项目	96
3.5.4 一期高浓度废水焚烧转生化处理技改项目	98
3.6 环境风险管理	99
3.7 现有项目存在的环保问题及以新带老措施	100
3.8 现有项目排污总量	102
4 工程分析	104
4.1 项目概况	104
4.1.1 基本情况	104
4.1.2 工程内容及产品方案	104
4.1.3 产品规格及质量指标	105
4.1.4 公用及辅助工程	105
4.1.5 厂区平面布置	111
4.1.6 厂区周边环境概况	112
4.2 电子级酚醛树脂生产工艺	112
4.2.1 生产工艺流程	112
4.2.2 本项目产污节点汇总	117
4.3 原辅材料及其理化性质	118
4.4 生产设备	121
4.5 物料平衡	123
4.5.1 电子级酚醛树脂——NT40 系列	123
4.5.2 电子级酚醛树脂——NT50 系列	127
4.5.3 电子级酚醛树脂——NT60 系列	131
4.5.4 电子级酚醛树脂——NT40B 系列	135
4.5.5 电子级酚醛树脂——NTP 系列	139
4.5.6 设备清洗溶剂平衡	143
4.6 用排水平衡	144
4.6.1 本项目用排水平衡	144
4.6.2 本项目建成后全厂用排水平衡	147
4.7 污染源强分析	148
4.7.1 废水污染物产生及排放	148
4.7.2 废气污染物产生及排放	155
4.7.3 噪声污染源	165
4.7.4 固体废物	166
4.7.5 本项目污染物汇总	171
4.7.6 污染物排放汇总	172
4.8 环境风险调查与识别	174

4.8.1 环境风险调查	174
4.8.2 风险识别	177
4.8.3 环境风险潜势初判	181
4.8.4 环境风险评价工作等级	184
4.8.5 环境风险评价范围	185
4.9 清洁生产分析	185
4.9.1 原辅材料的清洁性	185
4.9.2 产品清洁性	185
4.9.3 生产工艺和设备的先进性	186
4.9.4 污染治理措施先进性	186
4.9.5 环境管理要求	186
4.9.6 循环经济分析	187
4.9.7 清洁生产结论及建议	187
5 环境现状调查与评价	188
5.1 自然环境现状调查与评价	188
5.1.1 地理位置	188
5.1.2 地形、地貌	188
5.1.3 气候、气象特征	189
5.1.4 水文、水系情况	190
5.1.5 生态环境	190
5.1.6 区域地质及水文地质概况	192
5.2 环境保护目标调查	199
5.3 环境质量现状调查与评价	203
5.3.1 地表水环境现状评价	203
5.3.2 大气环境现状评价	205
5.3.3 声环境现状评价	208
5.3.4 地下水环境现状评价	208
5.3.5 土壤环境质量现状评价	215
6 环境影响预测与评价	217
6.1 污染气象特征分析	217
6.1.1 气象特征	217
6.1.2 大气环境影响分析	222
6.2 地表水环境影响分析	242
6.2.1 废水污染物排放信息	242
6.2.2 地表水环境影响评价自查	247
6.3 声环境影响分析	247
6.3.1 预测模式	247
6.3.2 预测结果	248
6.3.3 噪声影响评价	248
6.4 固体废物污染影响分析	248
6.4.1 一般工业固废环境影响分析	248
6.4.2 危险废物环境影响分析	248
6.4.3 贮存场所环境影响分析	252
6.4.4 厂内运输过程环境影响分析	253

6.4.5 综合利用、处理、处置的环境影响分析	256
6.4.6 结论与建议	256
6.5 营运期地下水环境影响分析	256
6.5.1 环境水文地质条件	257
6.5.2 地下水开发利用现状	262
6.5.3 地下水环境影响预测	262
6.5.4 地下水环境影响评价结论	270
6.7 生态环境影响分析	271
6.8 土壤环境影响分析	271
6.8.1 土壤环境影响途径识别	271
6.8.2 土壤环境影响预测	272
6.9 环境风险预测与评价	273
6.9.1 风险事故情形设定	273
6.9.2 事故源项分析	275
6.9.3 环境风险影响预测	279
6.9.4 风险评价结论	291
7 环境保护措施及其可行性论证	292
7.1 废气污染防治措施	292
7.1.1 有组织废气	292
7.1.2 无组织废气控制	299
7.1.3 大气污染防治措施经济可行性分析	300
7.2 废水污染防治措施	301
7.2.1 废水预处理措施	301
7.2.2 污水排入污水处理厂可行性分析	305
7.2.3 主要经济技术指标	307
7.3 噪声污染防治措施	307
7.4 固体废物污染防治措施	308
7.4.1 一般固废处理措施分析	308
7.4.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析	308
7.5 地下水和土壤污染防治措施评述	310
7.5.1 地下水污染防治措施评述	310
7.5.2 土壤污染防治措施评述	316
7.6 环境风险管理	317
7.6.1 机构设置	317
7.6.2 大气环境风险防范措施	317
7.6.3 事故废水环境风险防范措施	320
7.6.4 地下水环境风险防范措施	322
7.6.5 主要风险源及风险监控	322
7.6.6 事故应急预案	323
7.6.7 与南通市经济技术开发区风险防范措施、公共安全应急预案的衔接	325
7.7 排污口规范化整治要求	327
7.7.1 废水排污口的规范化设置	327
7.7.2 废气排放口的规范化设置	327
7.7.3 固体废物贮存场所	328

7.8 项目“三同时”一览表	329
8 环境影响经济损益分析	331
8.1 环境影响经济损益分析	331
8.2 环境保护设施投资效益分析	332
9 环境管理及监测计划	333
9.1 环境管理	333
9.1.1 环境管理目的	333
9.1.2 环境管理机构	333
9.1.3 环境管理内容	333
9.1.4 环保资金保障计划	334
9.2 环保管理制度的建立	334
9.2.1 报告制度	334
9.2.2 污染处理设施的管理制度	334
9.3 污染物排放清单及污染物排放管理要求	335
9.3.1 项目工程组成	335
9.3.2 原辅材料组分要求	335
9.3.3 本项目污染物排放清单及管理要求	337
9.3.4 环境管理机构、制度及环保设施运维费用保障计划	339
9.3.5 环保资金保障计划	340
9.3.6 污染物排放总量控制	341
9.4 环境监测计划	345
9.4.1 污染源监测计划	345
9.4.2 环境质量监测计划	346
9.4.3 跟踪监测计划	347
9.4.4 验收监测方案	347
9.4.5 应急监测计划	348
9.4.6 监测分析方法	349
10 碳排放环境影响评价	353
10.1 总则	353
10.1.1 评价依据	353
10.1.2 评价标准	353
10.1.3 评价范围	354
10.1.4 建设项目碳排放政策符合性分析	354
10.2 建设项目碳排放分析	356
10.2.1 碳排放源分析	356
10.2.2 碳排放源强核算	357
10.2.3 碳排放水平评价	361
10.3 碳减排措施及其可行性论证	362
10.3.1 拟采取的碳减排措施	362
10.3.2 碳减排措施的经济技术可行性	363
10.4 碳排放管理与监测计划	363
10.4.1 排放清单及管理要求	363
10.4.2 监测计划	365
10.5 碳排放评价结论	365

11 环境影响评价结论	366
11.1 建设项目概况	366
11.2 环境质量现状	366
11.3 污染物排放情况	367
11.4 主要环境影响	367
11.4.1 大气环境影响	367
11.4.2 地表水环境影响	368
11.4.3 声环境影响	368
11.4.4 固废影响	368
11.4.5 地下水及土壤环境影响	368
11.4.6 生态环境影响	368
11.4.7 环境风险影响	368
11.5 公众意见采纳情况	369
11.6 环境保护措施	369
11.7 环境影响经济损益分析	370
11.8 环境管理与监测计划	370
11.9 评价总结论	370

附 件

附件 1：建设项目备案；

附件 2：营业执照；

附件 3：现有项目环评批复及验收批复；

附件 4：南通经济技术开发区回顾性环境影响报告书批复；

附件 5：南通经济技术开发区规划环境影响报告书审查意见；

附件 6：现有项目突发环境事件应急预案备案单；

附件 7：现有项目危险固废处置合同；

附件 8：现有项目例行监测报告；

附件 9：本项目环境现状监测报告；

附件 10：环评委托书；

附件 11：企业承诺书；

附件 12：一次公示、二次公示截图。

1 概述

1.1 项目由来

日本旭有机材株式会社始建于 1945 年，是一家日本上市公司，在日本延冈、下关、利根、常磐、爱知、广岛、天下等均设有工厂，主要开发生产可热可塑性树脂和热固化树脂两大类产品，主要产品有 PVC、CPVC、PP、PVDF 阀门、管材、接头等，也是日本壳模用酚醛树脂及覆膜砂的主要生产和供应厂家。2007 年日本旭有机材株式会社投资 1760 万美元，在江苏省南通市经济技术开发区设立旭有机材树脂（南通）有限公司（以下简称旭有机材公司），占地 40 亩，主要生产、开发销售固体酚醛树脂及其加工品。

旭有机材公司自组建以来，已申报建设了三期项目，均为酚醛树脂类项目，总产能达 13514t/a。目前，现有项目均已建成并通过了环保验收。

旭有机材公司所生产的电子级酚醛树脂为国家紧缺型材料，且根据产品国内订单的增长趋势，为了适应市场需求，解决国家紧缺型材料的供应问题，公司拟投资 2500 万元，在现有电子级酚醛树脂生产厂房内新增一条生产线，同时对原有生产线进行自动化率的提高改造，提高改造仅对现有生产线上的手动阀门改为自动阀门，同时增加一条冷凝器管路，用来通温水，防止冬季因温度过低导致甲酚凝固，该提高改造不会改变生产工艺，不会影响现有项目产品产量。

本建成后全厂新增年产 260 吨电子级酚醛树脂的生产能力。该项目已经在南通市经济技术开发区行政审批局备案（通开发行审备[2022]47 号），项目代码为 2203-320671-89-02-888617。产品方案具体如下表。

表 1.1-1 产品方案情况

序号	工程名称	产品名称	设计产能 t/a	备注
1	年产 6000 吨壳模用酚醛树脂项目（一期）	壳模用酚醛树脂	6000	已建
2	年产 7000 吨酚醛树脂扩产项目（二期）	壳模用酚醛树脂	7000	
3	年产 514 吨电子材料用酚醛树脂项目（三期）	电子级酚醛树脂	514	

序号	工程名称	产品名称	设计产能 t/a	备注
4	一期高浓度废水焚烧转生化处理技改项目	/	/	已建
5	新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目	电子级酚醛树脂	260	本项目

本项目电子级酚醛树脂产品由于具有显著的耐高温、阻燃等优点而广泛应用于光刻胶、塑封料、覆铜板等领域，受益于下游国产化，电子级酚醛树脂需求快速增长。中国已经成为全球产值最大、增长最快的 PCB（印刷线路板）制造基地。2019 年，中国 PCB 行业产值占全球比例达 53.7%，相比 2008 年的 31.1%提升 22.6 个百分点。电子级酚醛树脂作为覆铜板、环氧塑封料和光刻胶的原材料，其市场规模将随着下游快速发展而不断提高，产品在市场上供不应求。

电子级酚醛树脂，属于《南通市化工产业导向目录》（2018）的鼓励类产品，隶属于印刷线路板用耐高温特种树脂产品，主要应用在电子电路板中，该类产品可以为国内的主要电子领军企业提供原材料供应，这些产品可以有效地支持国民产业的持续健康发展。

本项目产品属于鼓励类产品，项目产品可以有效地支持国民产业的持续健康发展，具有良好的市场价值与社会价值。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关规定，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44 号令）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部部令第 1 号）规定，本项目类别为“二十三、化学原料和化学制品制造业”中“44 专用化学产品制造 266”的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”范畴，因此应编制环境影响报告书。为此，旭有机材树脂（南通）有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。我单位在接受委托后，立即组织有关技术人员对工程厂址及其周围环境进行了详尽的实地勘察和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了《旭有机材树脂（南通）有限公司新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目环境影响评价报告书》，作为生产及管理依据。

本项目地理位置图见附图 1.1-1。

1.2 项目特点

（1）项目性质

本项目为技改项目，新增一条生产线，位于厂区现有车间内，生产设备部分为本次新增，其余依托现有。

本项目在旭有机材公司现有厂区内建设，无新征用地。

本项目建成后，废水污染物排放总量可在厂区总量内平衡，增加的挥发酚排放量在开发区污水处理厂总量内平衡；废气排放总量中酚类、甲醛、甲醇、颗粒物、SO₂、NO_x 可在厂区总量内平衡，新增的乙二醇、丙酮、VOCs 排放总量在开发区范围内平衡。

（2）生产工艺

本项目产品的生产工艺流程及原材料与现有同类产品基本相同，生产工艺为公司自有，工艺成熟，整个生产过程采用分散控制系统（DCS）进行控制，各项生产工艺技术稳定。

（3）产污情况

本项目产品位于厂区现有车间内，反应釜、搅拌机等设备均为密闭状态，产生的废气收集处理后有组织排放，废气处理设施均依托现有设施；产生的废水主要为工艺废水、纯水制备废水、废气吸收废水、生活污水，可由厂区现有污水处理站处理后达标接入园区污水处理厂深度处理；产生的危险固废委托处置。

（4）依托情况

本项目位于现有厂区内，部分生产设备均为本次新增；废气处理装置、废水处理装置、危废暂存区等公辅工程依托厂内现有。本项目新增投资 2500 万元，新增员工 4 人。

1.3 环境影响评价工作过程

我公司接受建设单位委托后，根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）的技术要求，在现场踏勘、基础资料整理、环境现状监测、工程分析等的基础上，完成了本报告书的编制。具体环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

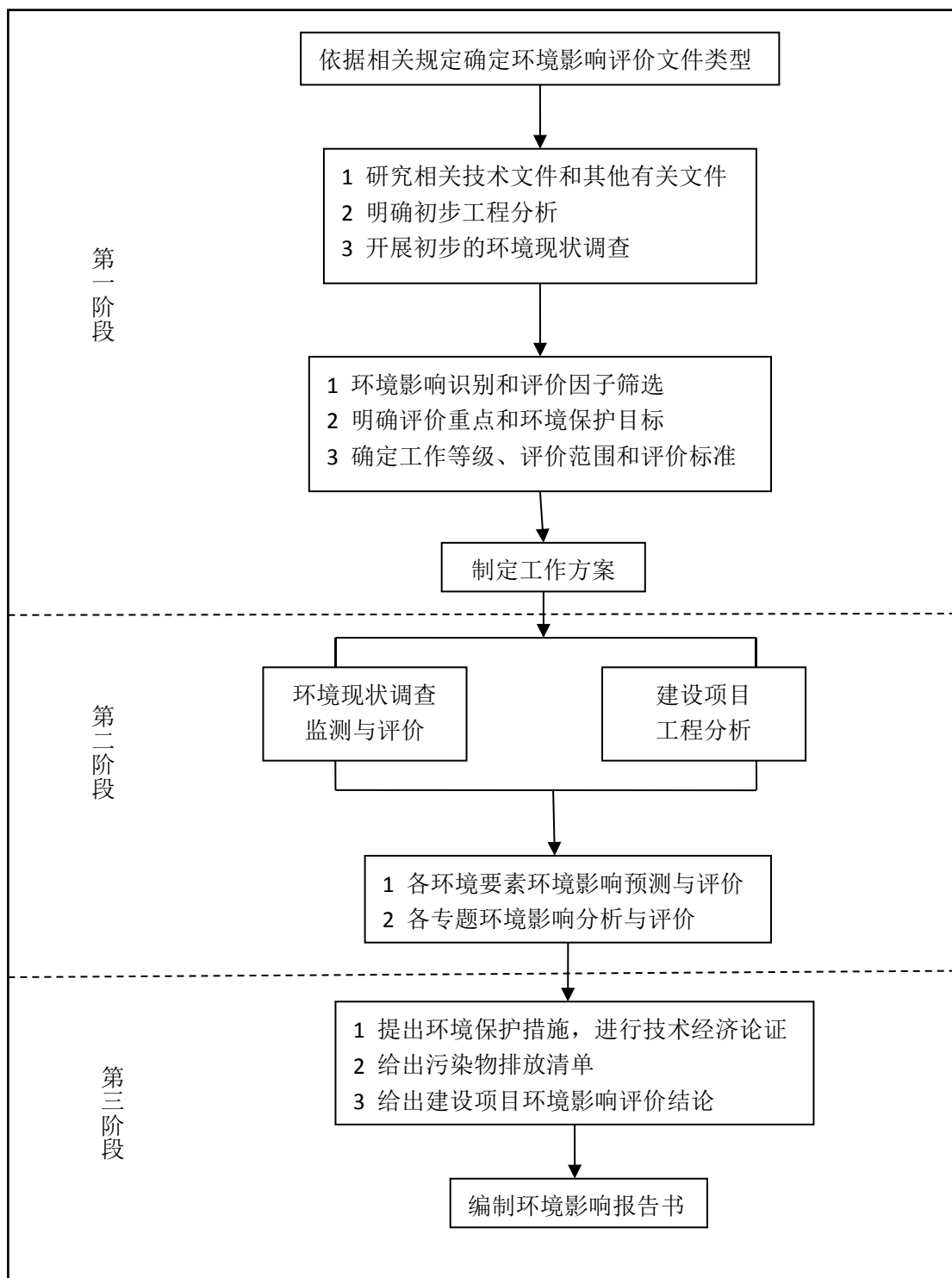


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 评价工作原则

(1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策相符性分析

项目主要生产电子级酚醛树脂，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改委第 29 号令），本项目产品不属于其中的限制类或淘汰类项目，为允许类项目。

对照《外商投资产业指导目录》（2017 年修订本），本项目不属于限制类或禁止类；对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版），本项目不在负面清单之列。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号）、关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。经与《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）中相关内容对照，本项目产品不属于限制类、淘汰类产品。

对照《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号），本项目符合准入条件，不属于严格限制项目。

对照《南通市工业结构调整指导目录（2011）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目；对照《南通市化工产业导向目录》（2018），本项目属于鼓励类产品——印刷线路板用耐高温特种树脂产品，对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》要求，本项目不属于其中的限制类、淘

汰类、禁止类项目。

因此，建设项目的建设符合国家及地方产业政策。

1.5.2 用地及规划相符性分析

对照《南通经济技术开发区总体规划》，本项目位于南通市经济技术开发区港口工业三区现有厂区内，符合园区用地规划要求，本项目属于化工行业，符合港口工业三区化工产业定位。

1.5.3 “三线一单”相符性分析

1、与生态红线相符性分析

（1）与《江苏省人民政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省自然资源厅关于南通市经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1667 号）相符性分析

根据《江苏省人民政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省自然资源厅关于南通市经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1667 号），项目厂界与周边生态空间管控区域的位置关系如下表，江苏省国家级生态保护红线图见附图 1.5-1，本项目生态空间管控区域图见附图 1.5-2。

表 1.5-1 本项目与江苏省生态红线位置关系一览表

名称	主导生态功能	范围		方位	距本项目厂界	总面积
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围			
老洪港湿地公园	水源水质保护	/	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江	N	1200m	529.7473 公顷
老洪港应急水源保护区	水源水质保护	一级保护区：云湖水库和星湖水库正常水位线以下的全部水域范围；云湖水库正常水位线至库区	/	NE	1600m	1.16km ²

		外 100 米范围内的陆域，星湖水库正常水位线向北外延 70 米，距长洪河 20 米；向东至通盛南路；向西、向南外延 100 米范围内的陆域。二级保护区：云湖水库一级保护区外，北至景兴路，向西、南、东外延 200 米范围内的陆域，及星湖水库一级保护区陆域外，向北、南、西外延 200 米，向东至通盛南路范围内的陆域				
长江洪港 饮用水水 源保护区	水源水质 保护	一级保护区：取水口上游 500m 至下游 500m、向对岸 500m 至本岸背水坡之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100m 之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500m、下延 500m 范围内的水域，和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000m、下延 1000m 范围内的水域，和准保	/	NW	2100m	4.1km ²

		护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围				
长江湿地	水源水质保护	/	长江洪港饮用水水源保护区范围外，上溯 1030 米、下延 2150 米、向对岸扩展 1150 米的水域范围	W	2000m	945.3084 公顷

由上表可知，本项目不在老洪港湿地公园、长江湿地生态空间管控区域范围内，不在老洪港应急水源保护区、长江洪港饮用水水源保护区生态保护红线范围内。

（2）对照《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）

表1.5-2 本项目与苏政办发〔2021〕3号文对照分析

条文	文件要求	本项目情况	是否相符
第十三条	生态空间管控区域一经划定，任何单位和个人不得擅自占用。除生态保护红线允许开展的人为活动外，在符合现行法律法规的前提下，生态空间管控区域还允许开展以下对生态功能不造成破坏的有限认为活动： （一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动； （二）保留在生态空间管控区域内且无法搬迁退出的居民点建设以及非居民单位生产生活设置的运行和维护； （三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施的运行和维护； （四）必要且无法避让的殡葬、宗教设施建设、运行和维护； （五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等； （六）经依法批准的各类矿产资源勘查活动和矿产资源开采活动； （七）适度的船舶航行、车辆通行、祭祀、经批准的规划观光旅游活动等； （八）法律法规规定运行的其他人为活动。属于上述规定中（二）（三）（四）（六）（七）情形的项目建设，应由设区市人民政府按规定组织论证，出具论证意见。其中，为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公	本项目距离老洪港湿地公园生态空间管控区域 1200m，不属于其管控范围	相符

益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病陷水工建筑物除险加固等工程，可不再办理相关论证手续。

(3) 对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）

表1.5-3 与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案对照分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	①按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 ②牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 ③大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。	对照江苏省环境管控单元图，本项目位于重点管控单元内，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。符合苏政发〔2020〕49 号相关要求。
污染物排放管控	①坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 ②2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目建成后将实施污染物总量控制，故不会突破生态环境承载力。
环境风险防控	①强化环境事故应急管理，深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 ②强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	企业内储备有足够的应急物资，实现环境风险联防联控，故能满足环境风险防控的相关要求。
资源利用效率要求	①水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上	本项目生产过程中使用电能、优质轻质柴油，不使用高污染燃料，故符合禁燃区的相

综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 ②土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 ③禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	关要求。

因此，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）的相关要求。

（4）对照《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4 号）

表1.5-4 与南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案对照分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	1、严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发[2018]42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发[2017]55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2-18~2020 年）》（通政发[2018]63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发[2017]20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发[2016]35 号）等文件要求。	本项目建设均与上述条文相符
	2、严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。	本项目不属于上述文件中负面清单项目、淘汰类项目及严格禁止的技术改造工艺装备及产品项目，符合上述文件的产业定位。
	3、根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发[2018]42 号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。	不涉及
	4、根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范管理的通知》（苏政发[2020]94 号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发[2014]10 号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的	本项目不在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内，不涉及国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产

	区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制 农药、传统医药、染料化工项目的审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	品。
污染物排放管控	1、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目污染物排放总量指标在审批前按要求落实。
	2、用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。	本项目污染物排放总量指标按照相关要求要求进行替代。
	3、落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发[2017]115 号）及配套的实施细则中，关于新、扩建项目获得排污权指标的相关要求。	本项目排污权指标将按要求落实。
环境风险防控	1、落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发[2020]46 号）。	本项目将按照要求落实突发环境事件应急预案。
	2、根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发[2019]102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案、严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	本项目对各类固体废物、危险废物进行有效收集、暂存、综合利用。危废的转移和处置符合国家相关规定。
资源利用效率要求	1、根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不使用高污染燃料，使用电、优质轻质柴油等清洁能源。

	2、严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复[2013]59 号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。	本项目不涉及地下水开采。

5、对照《南通市经济技术开发区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通开发管办〔2022〕3 号）

表1.5-5 与南通市经济技术开发区“三线一单”生态环境分区管控实施方案对照分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境质量改善和提升。	本项目不在生态空间管控区域范围内，不涉及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）所列的生态保护目标。
污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目建成后将实施污染物总量控制，新增大气污染物总量在开发区范围内平衡。
环境风险防控	1、建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2、建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3、按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 4、采取有效措施减少氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。	1、建设单位须编制应急预案，同时企业内须储备有足够的应急物资，实现环境风险联防联控，能满足环境风险防控的相关要求； 2、本项目拟制定自行监测计划； 3、厂区内已规范化建设危废仓库并处置产生的危废； 4、本项目不产生氯化氢、重金属等污染物。
资源利用效率要求	1、禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括： （1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）； （2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；	本项目不使用高污染燃料。

	(3) 非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料； (4) 国家规定的其它高污染燃料。 2、引进企业达到清洁生产一级水平或国内国际先进水平、资源利用效率达到国内先进水平、污染排放少的项目。	

2、与环境质量底线相符性分析

根据《南通市生态环境状况公报（2021 年）》，项目所在地 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 均达到二级标准，属于达标区，评价区域内丙酮、甲醇、甲醛、乙二醇未检出，非甲烷总烃、臭气浓度、酚 1 小时平均浓度均能符合环境质量标准要求。

洪港水厂取水口、南通市经济开发区通盛排水有限公司排口、中心河各断面监测指标均达到Ⅲ类标准要求。

项目周边环境声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目地下水各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）Ⅴ类水质要求。

项目所在地土壤各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，表明项目所在地土壤环境质量总体良好。

①项目与环境功能相符性分析

本项目废水主要包括工艺废水、纯水制备弃水、废气吸收废水、生活污水等，废水经污水处理站经“酚钙沉淀+生物降解+中和+接触好氧”工艺处理后接管南通市经济技术开发区通盛排水有限公司，尾水排入长江，对周围水环境影响较小，不降低其环境功能，因此，项目的建设符合相关水环境功能的要求。

②项目与大气环境功能的相符性分析

本项目所在区域大气环境为二类区。本项目的大气污染物为甲醛、酚类、颗粒物、甲醇、丙酮、乙二醇、非甲烷总烃等。经预测分析可知，本项目大气污染物对区域环境空气质量影响较小，符合大气功能区的要求。

③项目与声环境功能区相符性分析

本项目位于 3 类声环境功能区。根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的功能属性，因此本项目建设符合声环境

区要求。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对环境影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设符合环境质量底线标准。

3、资源利用上线

本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区，本项目用水由市政自来水管网供应，用水量在园区供应能力范围内；用电由开发区电网供给，用电量在园区供应能力范围内，不会突破区域资源上限。

4、环境准入负面清单

①对照《南通市化学品生产负面清单与控制对策》（第一批，试行），本项目使用的原辅材料均不在该负面清单中。

②根据南通经济技术开发区规划，本项目符合产业定位，不属于经济技术开发区规划环评审查意见中严禁新建的“涉及重金属排放的项目以及制浆、造纸类”项目，未列入园区环境准入负面清单。

③本项目位于合规的化工园区内，厂区位于长江干支流 1 公里范围外，且不在生态红线范围内，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》以及《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号），本项目不属于禁止范围。

1.5.4 相关环保规划及管理要求相符性

1、与开发区规划环评审查意见的相符性

《南通市经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见（环审[2016]97 号）摘录及相符性分析见下表。

表 1.5-6 本项目与规划环评审查意见相符性一览表

序号	审查意见要点	本项目相符性
1	做好规划与《南通市城市总体规划》等规划的衔接与协调。严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境生态环境质量改善和提升。	本项目位于现有厂区内，厂区地块用地性质为二类工业用地，距最近的老洪港湿地公园生态空间管控区域边界 1200 米，满足用地规划和生态红线管理要求。
2	根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质的项目以及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。	本项目不属于审查意见中禁止建设的项目；项目通过处理密闭生产等有效措施控制挥发性有机物的排放。
3	严格开发区环境准入管理。港口工业一区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产高污染项目。开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。	本项目位于港口工业三区，新增产品为专用化学品，不属于医药、农药、染料及其中间体，符合环境准入管理要求。

2、与相关环保管理相符性分析

表 1.5-7 本项目相关环保管理相符性分析

序号	文件	要求	相符性分析
1	《关于印发苏北苏中地区生态保护网建设实施方案的通知》(苏政发〔2017〕7 号)	1、限制发展高耗水行业，严格控制新建医药、农药、染料的中间体项目。 2、实施化工园区环境整治提升工程。完善现有化工园区环保基础设施，落实环境防护距离，2018 年底前，对企业数量少，规模小、基础设施差、环境防护距离拆迁不到位、老百姓投诉多的化工园区，取消化工园区定位，加快淘汰安全环保不达标的小化工。	1、本项目不属于高耗水行业。本项目产品不属于医药、农药、染料的中间体。 2、本项目位于南通市经济开发区港口工业三区，该园区已通过区域环评，园区内实行集中供热、污水集中收集后再处理，并建设了完善的供电、供水、道路等基础设施。园区内已落实污水处理处理有效途径，并已实现集中供热，危险固废处置单位已运行。
2	《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发〔2017〕6 号)	一、关停一批 1、国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》《江苏省工业和信息化产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》（苏政办发〔2015〕118 号）规定应淘汰的落后生产工艺装备、落后产品，国家另有规定的除外。 2、无备案、许可、环评、安评、用地等法定手续或手续不全的非法企业。 3、项目选址不符合《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政办发〔2013〕113 号）、《江苏省海洋生态红线保护规划（2016—2020 年）》管控要求的。 4、卫生防护距离内有环境敏感目标且无法整改到位的。 二、转移一批 1、处于城市人口密集区的危险化学品生产企业。 2、处于化工园区外的化工生产企业，向化工园区（集中区）搬迁转移，限制类项目产能入园进区必须进行改造升级。	一、关停一批 1、经对照本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中限制类或淘汰类项目，符合产业政策的要求。 2、公司现有项目最早 2007 年通过环评审批，建设完成后通过环保竣工验收，并取得厂区用地的土地证，为手续齐全的合法企业。 3、公司不在生态红线范围内。 4、公司卫生防护距离内无居民等敏感目标。 二、转移一批 1、项目位于港口工业三区（江海港区

			01 单元内），不属于“城市人口密集区的危险化学品生产企业”。 2、本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区，该园区已通过区域环评，园区内实行集中供热、污水集中收集后再处理，并建设了完善的供电、供水、道路等基础设施。园区内已落实污水处理有效途径，并已实现集中供热，区内危险固废处置单位正常运行。
3	《南通市“三河三行业”整治总体方案》以及《南通市“三行业”整治工作方案》（通政办发[2017]164 号）	1、总体要求：着力提升如泰运河、通吕运河、通启运河（简称“三河”）流域及重点断面水质，加快化工行业、印染行业、钢丝绳行业（简称“三行业”）产业结构调整和转型升级，有力有序解决重点流域、重点区域、重点行业突出环境问题，推动区域生态环境质量持续改善。 2、“三行业”整治工作方案： ①使用落后生产工艺装备、生产落后产品的情况基本消除； ②正常生产经营所需各类行政许可事项全部整改到位，企业规范管理能力大幅提高； ③依法纳入污染源在线监测范围，违法排污现象基本杜绝； ④重大安全隐患全部整改到位，本质安全度不断增强。 ⑤生态红线内涉及“三行业”企业问题得到有效解决。	1、本项目位于南通市经济技术开发区港口工业三区内，不在“三河”流域范围内； 2、本项目为化工行业，使用的生产技术为成熟工艺，采用 DCS 控制系统，不属于落后工艺及装备； 3、公司各期项目均履行了环保手续，管理规范； 4、公司污水排口已安装 pH、COD、氨氮、总氮、挥发酚在线监测仪； 5、公司各期项目均进了安全评价，并制定了安全、环境突发事件应急预案，落实了各项风险防范措施； 6、本项目不在生态红线范围内。
4	《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发	（四）严格涉危项目准入：严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目； （五）引导企业源头减量：危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。	项目产生的固体废物委托有资质的单位合理有效处置；危险废物年产生量在 5000 吨以下。

	(2018) 91 号)		
5	《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》，（苏政办发[2019]15 号）	严格建设项目准入： ①强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 ②从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。 ③暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。 ④加快淘汰列入国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备。对年产危险废物量 500 吨以上且当年均未落实处置去向，以及累计贮存 2000 吨以上的化工企业，督促企业限期整改，未按要求完成整改的，依法依规予以处理。 ⑤严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。	1、本项目厂区所在地为规划的化工园区，已经按规定完成规划环评（苏环计[97]18 号、苏环管[2008]196 号、环审[2016]97 号）；对照国家、江苏省以及南通市产业政策要求，本项目不属于限制或淘汰类项目；本项目不属于“5 种不予批准”项目，危险废物已经签订处置协议。 2、本项目工艺废水、纯水制备弃水、废气处理废水、生活污水等由厂区现有污水处理站处理达标；本项目不生产涂料、油墨、胶粘剂。 3、本项目所在园区已经按规定完成规划环评，且园区内、园区边界外 500 米范围内均没有环境敏感目标。 4、对照国家、江苏省以及南通市产业政策要求，本项目不属于限制或淘汰类项目；并已经签订危险废物处置协议，定期合法转移，厂内累计贮存量不超过 200 吨。 5、本项目属于技改项目，位于现有厂区内，厂区位于长江干流岸线 1 公里范围外，且厂区所在园区为合规的化工园区。

6	《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》，苏政办发〔2019〕52 号	1、优化产业结构布局。长江干流岸线 1 公里范围内禁止新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。严禁在长江干流岸线 1 公里范围内新建化工生产企业；对沿江 1 公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，存在环境风险的化工等企业搬迁进入合规工业园区。 2、规范工业园区环境管理。新建工业企业原则上应在工业园区内建设并符合相关规划和园区定位，工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行。加大现有工业园区整治力度，完善污染治理设施，实施雨污分流改造。 3、加强固体废物规范化管理。在全省范围实施打击固体废物环境违法行为专项行动，持续深入推动长江沿岸固体废物大排查，对发现的违法行为依法查处，全面公开问题清单和整改进展情况。 4、严格环境风险源头防控。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，从严实施生态环境风险防控措施。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。推进重点环境风险企业环境安全达标建设和“八查八改”工作。	1、本项目是技改项目，位于合规的化工园区内，厂区在长江干流岸线 1 公里范围外； 2、园区污水集中处理设施已经建成，并稳定达标运行；厂区实行雨污分流； 3、项目产生的危险废物委托有资质的单位合理有效处置； 4、本公司已经开展了环境风险评估，并进行了环境风险企业环境安全达标建设和“八查八改”工作。
7	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令，第 119 号）	①新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。 ②排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。 ③挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。 ④产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。 无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	1、本项目为技改项目，涉及挥发性有机物排放，依法进行了环境影响评价。项目新增的挥发性有机物排放量将依照有关规定通过排污权交易取得。 2、本项目对产生的挥发性有机废气、颗粒物进行收集、处理，处理装置依托厂区现有装置，已有规范的操作流程，处理工艺可行，挥发性有机废气可以达标排放。 3、厂内现有项目已经按照排污许可分类管理名录申领了排污许可证。 4、生产设备运行时均保持密闭状态；固

			体废物均密封暂存、运输、装卸，以减少挥发性有机物的排放。
8	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，环大气[2019]53号，生态环境部，2019年6月26日	①大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。 ②全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 ③推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 ④深入实施精细化管控。推行“一厂一策”制度，加强企业运行管理。深化 LDAR 工作。强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。	①本项目不生产涂料、油墨、胶粘剂等。 ②含 VOCs 的物料密闭储存，通过管道或输料泵输送，生产设备密闭，并设有有效的废气收集措施。 ③本项目产生的 VOCs 废气收集后通过厂区现有“水喷淋填料吸收塔+生物处理箱”装置处理，可达标排放，符合处置要求。 ④公司已经开展了 LDAR 工作，制定了“一厂一策”，有机物料储罐呼吸废气收集进入废气处理装置处理。
9	《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批	1、产业政策 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。	1、本项目为技改项目，对照《产业结构调整指导目录》（2019 年修改），本项目不属于限制类或淘汰类； 2、项目位于现有厂区内，厂区位于南通

原则的通知》，苏环办[2021]20 号	2、项目选址 项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内新建、扩建化工企业和项目。 3、从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨、胶黏剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。 4、环境标准和总量控制要求 ①建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。 ②严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。 5、化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。 6、废气治理要求 ①项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家级地方的相关管理要求。 ②通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确	经济技术开发区港口工业三区，为合规的化工园区，在生态红线、生态管控空间、长江干支流 1 公里范围外，项目选址符合规划要求。 3、本项目产品为电子级酚醛树脂，不属于禁止建设项目；项目不产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水，产生的危险固废均能得到有效处置。本项目不生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨、胶黏剂生产项目。 4、本项目废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB35172-2015）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；废水污染物排放量可在南通市经济技术开发区通盛排水有限公司总量中平衡，废气污染物排放量在开发区内平衡。 5、本项目生产设备为 DCS 控制，脱水、脱酚工段产生的废气均为密闭收集，收集后采用“水喷淋填料吸收塔+生物处理箱”装置处理；破碎产生的粉尘经集气罩

	设施泄漏检测与修复（LDAR）制度。 ③生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。 7、废水治理要求 ①强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济科学的技术，提高全厂废水回用率。 ②依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理、分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。 8、固体废物处置要求 ①按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。 ②危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。 ③根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。 9、土壤和地下水污染防治要求 ①根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监	收集，收集后采用布袋除尘器处理；清洗、干燥废气经密闭收集后采用“生物处理箱”装置处理，严格控制了无组织排放。 6、项目采用区域集中供热供汽设施，厂内无自备电厂。脱水、脱酚工段产生的废气均为密闭收集，收集后采用“水喷淋填料吸收塔+生物处理箱”装置处理；破碎产生的粉尘经集气罩收集，收集后采用布袋除尘器处理；清洗、干燥废气经密闭收集后采用“生物处理箱”装置处理，控制了无组织排放。已经按照要求开展自行监测，根据监测结果，废气经厂区现有处理装置处理后，排放浓度均达标。已经将废气治理设施纳入生产系统进行管理，并记录设施运行情况。 7、拟对蒸汽冷凝水进行收集，并进行合理利用，减少新鲜用水量；厂区已经采取了雨污分流、清污分流，设有初期雨水收集池。不产生高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水。厂区废水经预处理达标后排入园区污水处理厂深度处理。 8、产生的危险固废委托园区内以及周边的有资质的处置单位进行合理处置；厂区内的危废暂存库已经按照要求建立防

	控和应急方案。 ②项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。 ③新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。 10、优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。 11、环境风险防控要求 ①根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。 ②建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。 ③制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。 ④与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。 12、环境监控要求 ①企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。	渗、防腐、视频监控等措施。 9、工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、危废贮存场所及其他污染区地面已经进行防腐、防渗处理；已经制定了地下水、土壤监测计划。 10、本项目优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，根据现有的监测数据，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。 11、本项目生产工艺与污染物排放点与现有项目相同，现有项目已经制定了有效的环境风险防范和应急措施，本次项目可依托现有环境风险防范和应急措施。 厂区已有的环境风险防范和应急措施包括初期雨水收集系统、雨水排口在线监控及关闭阀、污水排口在线监控及自动关闭设施、突发环境事件风险评估及应急预案编制并已经备案、定期开展培训和演练等。 12、已经按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测；废气喷淋处理设施配备液位控制仪、自动补水装置，生物处理箱配备了自动加药装

	②对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。 ③企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建设覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。 13、改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。 14、按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	置、液位控制仪；全厂只有一个污水排口，污水排口在线监控及自动关闭设施，废水接管通过泵提升，雨水排口在线监控及关闭阀。 13、本项目为技改项目，已对现有工程进行梳理，对存在的环保问题提出了整改措施。 14、已经按照要求开展环境信息公开和公众参与。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目的特点，本项目主要关注的环境问题如下：

- （1）现有项目的环保遗留问题；
- （2）本项目建成后，产生的废水、废气依托现有处理装置处理后，对周边环境及敏感目标的影响；
- （3）新增的原辅材料含可燃、易燃或有毒物质，在生产、储存过程中可能存发生物料泄漏、甚至引发火灾等事故以及次生/伴生灾害对环境的影响。

1.7 环境影响评价结论

对照《外商投资产业指导目录》（2017 年修订）、《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）、《南通市化工产业导向目录（2018 年版）》等文件，本项目不属于其中规定的限制或淘汰类；对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2019 年版），本项目不在负面清单之列，因此本项目符合国家产业政策。

本项目拟建于南通市经济技术开发区港口工业三区现有厂区内，符合区域土地利用规划及环保规划，厂区位于生态保护红线区范围外。

本项目使用的原辅材料不在《南通市化学品生产负面清单与控制对策》（第一批，试行）内。

本项目通过采取必要的污染防治措施，确保三废处理后达标排放，固废均有妥善处置途径，各类污染物产生量和排放量较小，均可在厂区现有总量内平衡。

根据项目环境影响预测评价结果，项目建成后对周边环境影响较小，不改变周边环境功能。

因此，报告书认为旭有机材树脂（南通）有限公司新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规、政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第九号，2015 年 1 月 1 日实施；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令（第三十一号），自 2016 年 1 月 1 日起施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国主席令（第七十号），2018 年 1 月 1 日起施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，第十三届全国人大常委会第十七次会议，2020 年 4 月 29 日修订；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 5 月修订，2016 年 7 月 1 日起执行；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

(11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号，2012 年 8 月 7 日；

(13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委令第 29 号，

2019 年 10 月 31 日；

（14）《限制用地项目目录》(2012 年本)和《禁止用地项目目录》(2012 年本)，国土资源部、国家发改委，2012 年 5 月 23 日；

（15）《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》，国家发展和改革委员会、商务部令第 4 号，2017 年 6 月 28 日；

（16）《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第 591 号，2011 年 3 月 2 日；

（17）《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；

（18）《危险化学品名录》（2018 版）；

（19）《环境保护公众参与办法》，生态环境部令部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行；

（20）《关于加强化工园区环境保护工作的意见》，环发[2012]54 号，2012 年 5 月 17 日；

（21）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环办[2012]134 号，2012 年 10 月 30 日；

（22）《中华人民共和国环境保护部公告（2013 年第 59 号）环境空气细颗粒物综合防治技术政策》，2013 年 9 月 13 日；

（23）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日；

（24）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

（25）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施）；

（26）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（27）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；

（28）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；

（29）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，环境保护部

令部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日；

（30）《关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告》，环境保护部公告，2017 年第 43 号；

（31）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日；

（32）《排污许可管理条例》国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行；

（33）《强化建设项目环评事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号；

（34）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，中发[2018]17 号；

（35）《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2019 年版）》，商务部令 第 25 号；

（36）《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，商务部令 第 27 号；

（37）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号），2019 年 6 月 26 日；

（38）关于发布《危险废物排除管理清单（2021 年版）》的公告，公告 2021 年第 66 号；

（39）《危险废物转移管理办法》，部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行；

（40）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》。

2.1.2 江苏省法律法规

（1）《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议，2012 年 2 月 1 日起施行，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订；

（2）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，江苏省第十二届人民代表大会常务委员会，2017 年 6 月 3 日，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018 年 3 月 28 日修订；

（3）《江苏省长江水污染防治条例》，2004 年 12 月 17 日江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十七次会议于 2010 年 9 月 29 日修改，江苏省人大常委会公告第 2 号，2018

年 3 月 28 日修订；

（4）《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订；

（5）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[97]122 号；

（6）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，2016 年 7 月 17 日；

（7）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）修改》，苏经信产业[2013]183 号；

（8）《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》，苏国土资发[2007]20 号，2013.8

（9）省水利厅 省市场监督管理局关于发布实施《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》的通知，苏水节[2020]5 号；

（10）《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》，苏环办[2014]3 号；

（11）《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，2014 年 1 月 6 日；

（12）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办〔2014〕148 号，2014 年 6 月 9 日；

（13）《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》，苏政办发[2015]118 号；

（14）《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（2013 年 5 月 10 日经省人民政府第 7 次常务会议讨论通过，自 2013 年 8 月 1 日起施行）；

（15）《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》（苏环办[2014]128 号）；

（16）《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》（苏环办[2015]19 号）；

（17）《关于印发〈江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南〉的通知》，苏环办[2016]95 号；

（18）《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》，苏政办发[2017]6 号；

（19）《省政府关于印发苏北苏中地区生态保护网建设实施方案的通知》，

苏政发[2017]7 号。

（20）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294 号），2014 年 12 月 15 日；

（21）《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》，苏政发[2016]128 号文；

（22）《省政府办公厅关于印发江苏省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》，苏政办发 2017（17）号；

（23）关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》的通知（苏环办[2016]154 号）；

（24）《江苏省政府办公厅关于推进生态保护引领区和生态保护特区建设的指导意见》，苏政办发〔2017〕73 号；

（25）《关于切实加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》，苏环办[2017]140 号；

（26）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令，第 119 号；

（27）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办[2019]36 号，2019 年 2 月 2 日；

（28）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）；

（29）《江苏省人民政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；

（30）《省政府办公厅关于江苏省化工业区（集中区）环境治理工程的实施意见》，苏政办发[2019]15 号，2019 年 2 月 3 日；

（31）《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》，苏办[2019]96 号；

（32）《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》，苏政办发〔2019〕52 号，2019 年 6 月 2 日；

（33）《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，苏长江办发[2019]136 号；

（34）《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案>的通知》，苏环办[2019]149 号；

（35）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》，苏环办[2019]327 号，2019 年 9 月 24 日；

（36）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104 号；

（37）《关于进一步规范危险废物转移工作的通知》（苏环办[2017]201 号），2017 年 7 月 9 日；

（38）《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过；

（39）《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；

（40）《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》，苏政办发[2020]32 号；

（41）《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，苏环办[2021]20 号；

（42）《江苏省土壤污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 80 号，2022 年 3 月 31 日；

（43）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》，苏长江办发[2022]55 号。

2.1.3 南通市政策文件

（1）关于印发《南通市市本级审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016 年本）》的通知，通环[2016]9 号文；

（2）《南通市产业结构调整指导目录》，南通市发改委，2007 年 4 月 30 日；

（3）《南通市化工产业导向目录（2018 年本）》，通政办发[2018]94 号；

（4）南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）；

（5）《南通市“三河三行业”整治总体方案》，通办发[2017]71 号；

（6）《南通市“三行业”整治工作方案》，通政办发[2017]164 号；

（7）《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》，通政办发[2018]42 号；

（8）《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》，通环办[2019]8 号；

（9）《关于进一步做好危险废物处置专项整治等风险隐患排查工作的通知》（通环办[2020]1 号；

（10）《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》，通政发[2014]10 号，2014 年 3 月 14 日；

（11）《关于印发〈南通市化工产业环保准入指导意见〉部分条款操作细则》（试行）的通知》，通环管[2014]089 号，2014 年 12 月 30 日；

（12）《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发〔2021〕57 号）；

（13）《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案》，通环办[2021]23 号。

2.1.4 环评技术导则

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ610-2016）；
- （6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （8）《城市区域环境噪声适用区域技术规范》（GB/T15190-2014）；
- （9）《国家突发公共事件总体应急预案》；
- （10）《危险化学品目录（2018 版）》；
- （11）《江苏省突发公共事件总体应急预案》；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），2017 年 6 月 1 日起实施；
- （13）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018），2018 年 10 月 1 日起实施；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），2018 年 2 月 8 日起实施；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），2020 年 2 月 28 日起实施；

（16）《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（企事业单位版）；

（17）《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB 32/T 3795-2020）；

（18）建设项目危险废物环境影响评价指南（公告 2017 年 第 43 号），2017 年 9 月 1 日；

（19）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）。

2.1.5 与项目有关的其他文件、资料

（1）旭有机材树脂（南通）有限公司新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目申请报告；

（2）建设单位提供的生产工艺等与本项目相关的其他相关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

通过对各环境要素影响的初步分析，本项目位于现有车间内，因此本评价对项目建设期、运行期及服务期满后环境影响识别，主要环境影响要素识别矩阵见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要环境要素影响识别矩阵

环境资源		自然环境					生态环境				社会环境				
工程阶段	影响程度	环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
建设阶段	废水排放														
	废气排放														
	噪声排放														
	固废排放														
运营期	废水排放		-LRDC'												
	废气排放	-LRDC'					-LRDC'			-LRDC'		-LRDC'		-SRDC'	-SRDC'
	噪声排放						-LRDC'								
	固废排放						-LRDC'							-LRDC'	-LRDC'
	事故风险	-SRDC'	-SRDC'	-SRDC'	-SRDC'							-SRDC'		-SRDC	
服务期满后	废水排放														
	废气排放	-SRDC'													
	固体废物						-SRDC								
	事故风险	-SRDC'													

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“R”分别表示可逆影响与不可逆影响；“D”、“T”表示直接、间接影响；“C”、“C”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性，确定本次项目的环境评价因子和总量控制因子，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 本项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
地表水	环境现状	pH、COD、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、甲醛、锌
	环境影响	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、总锌、甲醛、苯酚、挥发酚
	总量控制	控制因子：COD、NH ₃ -N、总氮、总磷 考核因子：废水排放量、BOD ₅ 、SS、总锌、甲醛、苯酚、挥发酚
大气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、丙酮、酚、甲醛、甲醇、乙二醇、非甲烷总烃、臭气浓度
	环境影响	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs（包含丙酮、酚类、甲醛、甲醇、乙二醇、非甲烷总烃），臭气浓度
	总量控制	控制因子：颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x 考核因子：臭气浓度
声环境	现状及影响	连续等效声级 Leq 值
土壤	环境现状	汞、砷、镉、铅、铜、镍、六价铬，以及挥发性有机物、半挥发性有机物共 45 项因子，石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
地下水	环境现状	地下水：水位、pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、钠； 包气带：高锰酸盐指数、总有机碳、挥发性酚类、锌
	环境影响	COD
固废	环境影响	固废的特性、产生量、处置方式、处置量、排放量
	总量控制	固体废物排放量

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在地环境空气质量属于二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，酚参照苏联居住区大气中

有害物质的最大容许浓度；丙酮、甲醇、甲醛以及挥发性有机物参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中环境质量浓度参考限值；非甲烷总烃、臭气浓度参照《大气污染物综合排放标准详解》。

乙二醇根据《大气环境标准工作手册》中相关公式计算，计算公式如下：

$$\ln C_m = 0.470 \ln C_{\text{生}} - 3.595 \quad (\text{有机化合物})$$

式中， $C_{\text{生}}$ 为时间加权平均允许容量 20mg/m^3 ，计算可得 C_m 为 0.11mg/m^3 。

具体标准见表 2.2-4。

表 2.2-4 环境空气质量标准

污染物名称	标准限值			单位	执行标准
	1h 平均浓度	24h 平均浓度	年均		
SO ₂	0.5	0.15	0.06	mg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级 标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04		
PM ₁₀	—	0.15	0.07		
PM _{2.5}	—	0.075	0.035		
CO	10	4	—		
臭氧	0.2	0.16（日最大 8h 平均）			
酚	0.01	0.01	—	mg/m ³	苏联居住区大气中有害 物质的最大允许浓度
丙酮	0.8	—	—	mg/m ³	《环境影响评价技术导 则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
甲醇	3	1	—		
甲醛	0.05	—	—		
总挥发性有 机物(TVOC)	0.6（8h 平均）				
非甲烷总烃	2.0	—	—	mg/m ³	《大气污染物综合排放 标准详解》
臭气浓度	20（一次）	—	—	无量纲	
乙二醇	0.11	—	—	mg/m ³	《大气环境标准工作手 册》

（2）地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》以及《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）的批复》（苏政复[2022]13 号）中的相关规定，长江南通段近岸、洪港水厂取水口一级保护区内、中心河水环境功能区水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 基本项目标准限值中的Ⅲ类标准，长江中泓水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，详见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 为无量纲）

序号	评价因子	Ⅱ类	Ⅲ类
1	pH（无量纲）	6-9	

2	溶解氧	≥	6	5
3	COD	≤	15	20
4	BOD ₅	≤	3	4
5	COD _{Mn}	≤	4	6
6	氨氮	≤	0.5	1.0
7	总磷	≤	0.1	0.2
8	总氮	≤	0.5	1.0
9	石油类	≤	0.05	0.05
10	挥发酚	≤	0.002	0.005
11	锌	≤	1.0	
12	甲醛	≤	0.9	

注：甲醛标准值为《地表水环境质量评价标准》表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

(3) 声环境

评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体声环境标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
3 类	65	55	项目所在地

(4) 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类，见表 2.2-7。

表 2.2-7 地下水质量标准单位：mg/L

序号	评价因子	标准值				
		I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
7	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
8	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
9	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
10	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
11	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
13	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
14	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
16	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	耗氧量 (CODMn 法,以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
18	氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
21	亚硝酸盐(以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
22	硝酸盐(以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
23	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
25	铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

(5) 土壤

项目所在区域环境土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准，见表 2.2-8。

表 2.2-8 土壤环境质量评价标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (第二类用地)
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬 (六价)	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5

25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
石油烃类			
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500

2.2.3.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

本项目排放的酚类、甲醛、非甲烷总烃、颗粒物、单位产品非甲烷总烃排放量执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9 中的排放限值要求，酚类、甲醛无组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 中的限值要求，甲醇、丙酮、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2 中的限值要求，导热油炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中的限值要求。

乙二醇排放标准根据《大气环境标准工作手册》计算（最高允许排放速率），计算公式如下：

$$Q=C_m \times R \times K_e$$

其中，Q——排气筒允许排放速率，kg/h；

R——排放系数，在排气筒高度 15m、二类区时取值 6.07；

Ke——地区性经济技术系数，新改扩建企业取值 0.85，

具体标准见表 2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物排放标准

排放源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控限值		标准来源
			排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/m ³)	
PQ1	酚类	15	15	—	厂界	0.02	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5、表 9， 酚类、甲醛厂界排放限值执行 DB32/3151-2016 表 2 标准
	甲醛	5		—		0.05	
	非甲烷总 烃	60		—		4.0	
	甲醇	60		3.6		1.0	
	丙酮	40		1.3		0.80	《化学工业挥发性有机物排放标准》 （DB32/3151-2016）表 1、表 2
	臭气浓度	1500（无量纲）		—		20（无量纲）	
	乙二醇	—		0.567		—	《大气环境标准工作手册》
PQ2	颗粒物	20	15	—	厂界	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5、表 9
PQ3	SO ₂	35	15	—	—	—	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB32/4385-2022）表 1
	NO _x	50		—	—	—	
	颗粒物	10		—	—	—	
	烟气黑度	1 级		—	—	—	
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)			—	0.3（所有合成树脂，有机硅树脂除外）			GB 31572-2015 表 5

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中的排放限值，具体如下表。

表 2.2-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值单位：mg/m³

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

（2）废水排放标准

公司废水经厂内污水处理站预处理达标后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司深度处理。

企业废水苯酚、甲醛排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）

表 1 中间接排放标准，挥发酚、总锌执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 3 中的排放标准，其余污染物参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。南通市经济技术开发区通盛排水有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。水污染物排放标准限值详见表 2.2-12。

表 2.2-11 合成树脂单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量 m ³ /t 产品	监控位置
1	酚醛树脂	3.0	排水量计量位置与污染物排放监控位置相同

表 2.2-12 水污染物排放标准（mg/L，pH 除外）

污染物名称	pH	COD	SS	氨氮	BOD ₅	磷酸盐 (以 P 计)	总氮	苯酚	甲醛	挥发酚	总锌
接管要求	6-9	500	400	45*	300	8.0*	70*	0.5	2.0	0.5	2.0
污水处理厂 排放标准	6-9	50	10	5（8）	10	0.5	15	0.3	1.0	0.5	1.0

*表中，氨氮、磷酸盐、总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的排入有城市污水处理厂的城市下水道系统的标准值 B 等级。括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

根据南通市环境管理要求，企业雨水排口中 COD 浓度不得高于 40mg/L、SS 浓度不得高于 30mg/L、特征污染物（苯酚、甲醛等）不得检出。

（3）噪声排放标准

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类，具体噪声标准值见表 2.2-13。

表 2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
3 类	65	55	项目所在区域

（4）固体废弃物贮存标准

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修订单（环保部公告 2013 年第 35 号），并按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）文件要求规范建设。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级确定

2.3.1.1 大气评价工作等级确定

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作等级划分方案，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的空气环境质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表2.3-1的分级判据进行划分。

表 2.3-1 大气环境影响评价工作等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} \leq 1\%$

根据工程污染源强和《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式计算结果如下表：

表 2.3-2 主要污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
PQ1	丙酮	6.06	800	0.76	-

	甲醇	12.1	3000	0.40	-
	酚类	4.32	10	4.22	-
	乙二醇	6.06	110	5.51	-
	非甲烷总烃	29.5	2000	1.47	-
	甲醛	0.00918	50	0.02	-
PQ3	颗粒物	0.735	900	0.0817	-
电材车间	颗粒物	1.37	900	0.1522	-
	丙酮	3.43	800	0.4288	-
	甲醇	6.86	3000	0.2287	-
	酚类	0.914	10	9.14	-
	乙二醇	3.43	110	3.118	-
	甲醛	0.0457	50	0.091	-
污水处理站	非甲烷总烃	6.56	2000	0.328	-
危废仓库	非甲烷总烃	20.6	2000	1.03	-

注：颗粒物评价标准按照 24h 平均浓度限值的 3 倍值折算为 1h 平均质量浓度限值。

由上表可知，本项目污染物下风向落地浓度占标率最大为 9.14%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判别表以及“5.3.3.2”，本项目为化工行业，有多个废气排放源，且为编制环境影响报告书项目，大气评价等级须提高一级，因此本项目大气评价等级为一级， $D_{10\%}(\max)=100m<2.5km$ ，因此本项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.3.1.2 地面水评价工作等级确定

本项目产生的废水包括工艺废水、纯水制备弃水、废气吸收废水、生活污水等，经厂内现有污水处理站预处理达标后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司深度处理，出水水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排入长江。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定的水污染影响型建设项目评价等级，判定本项目地表水评价的等级，见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境影响评价分级判据

排放方式	污水排放量（ m^3/d ）； 水污染当量数 W/无量纲	评价等级
间接排放	—	三级 B

由表可知，本项目废水排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司，不直接排入外环境，因此本项目地表水环境影响评价的等级为三级 B，将对废水处理利用合理性以及排入的南通市经济技术开发区通盛排水有限公司环境可行性进行分析。

2.3.1.3 噪声评价工作等级确定

本项目新增噪声设备，会对声环境产生影响，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，本项目噪声评价等级判断如下。

表 2.3-4 声环境影响评价等级判定

判据		等级确定
项目所在地噪声功能类别	3 类	三级
建设前后敏感目标噪声级预计增加值	本项目声评价范围内无噪声敏感目标	
受影响人口数量变化	变化很小	

2.3.1.4 风险评价工作等级确定

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

本项目建成后全厂涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3-5。

表 2.3-5 全厂涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位：t)

序号	场所	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	折纯量 (吨)	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	罐	99.5%苯酚	108-95-2	100	99.5	5	19.9

2	区	37%甲醛	50-00-0	80	29.6	0.5	59.2
3		90%柴油	/	18	16.2	2500	0.00648
4		99%混合甲酚	1319-77-3	80	79.2	50	1.584
5		98%对甲酚	106-44-5	20	19.6	50	0.392
6		98%甲醇	67-56-1	9.5	9.3	10	0.93
7	原料 仓库	90%二甲酚	1300-71-6	1.0	0.9	100	0.009
8		99%乙二醇	107-21-1	5.0	4.95	100	0.0495
9		99%丙酮	67-64-1	2.0	1.98	10	0.198
10		95%草酸	144-62-7	1.0	0.95	100	0.0095
11		99%双酚 A	80-05-7	20	19.8	100	0.198
12		92%多聚甲醛	9002-81-7	12	11	1	11
13		99%水杨酸	69-72-7	3.0	2.97	100	0.0297
14		99%苯甲酸	65-85-0	3.0	2.97	100	0.0297
15		99%硅偶联剂	/	2.0	1.98	100	0.0198
16		甲萘酚	90-15-3	10	10	100	0.1
17	电材 车间	99%混合甲酚	1319-77-3	2.35	2.33	50	0.0466
18		98%对甲酚	106-44-5	0.82	0.8	50	0.016
19		90%二甲酚	1300-71-6	0.24	0.216	100	0.0022
20		98%甲醇	67-56-1	0.5	0.49	10	0.049
21		99%乙二醇	107-21-1	1.0	0.99	100	0.0099
22		37%甲醛	50-00-0	1.24	0.459	0.5	0.918
23		99.5%苯酚	108-95-2	0.7	0.696	5	0.139
24		95%草酸	144-62-7	0.075	0.071	100	0.0007
25		99%丙酮	67-64-1	0.48	0.475	10	0.0475
26	铸材 车间	37%甲醛	50-00-0	4.5	1.665	0.5	3.33
27		99.5%苯酚	108-95-2	7.6	7.56	5	1.512
28		92%多聚甲醛	9002-81-7	1.0	0.92	1	0.92
29		99%双酚 A	80-05-7	6.0	5.94	100	0.0594
30		甲萘酚	90-15-3	1.3	1.3	100	0.013
31		99%硅偶联剂	/	0.8	0.792	100	0.0079
32		95%草酸	144-62-7	1.0	0.95	100	0.0095
33		99%苯甲酸	65-85-0	1.0	0.99	100	0.0099
34		99%水杨酸	69-72-7	1.0	0.99	100	0.0099
35	导热 油炉 室	90%柴油	/	0.4	0.36	2500	0.0001
36		90%导热油	/	0.2	0.18	2500	0.00007
37	危	废甲醇	/	18.5	/	100	0.185

38	废 仓 库	废甲酚	/	5.0	/	100	0.05
39		废有机溶剂	/	0.1	/	100	0.001
40		废乙二醇	/	2.5	/	100	0.025
41		废矿物油	/	0.8	/	2500	0.00032
42		污泥	/	6.0	/	100	0.06
43		废丙酮	/	0.2	/	100	0.002
44		废树脂残渣液	/	1.6	/	100	0.016
项目 Q 值 Σ							101.1

②行业及生产工艺（M）

本项目属于化工行业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中表 C.1 行业及生产工艺，进行项目 M 值评估。

表 2.3-6 行业及生产工艺

行业	评 估 依 据	分 值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本公司属于化工行业，全厂缩合反应釜 7 套，公司生产工艺温度低于 300°C 、工艺压力低于 10MPa ，因此不涉及“其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程”。

表 2.3-7 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	缩合反应	缩合反应工艺	7	70
2	储罐区	危险物质贮存	1	5
项目 M 值 Σ				75

计算得企业生产工艺 M 分值为 75 分，以 M1 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 2.3-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q=100$ ，M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

表 2.3-9 本项目风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	江苏宏仁特种气体有限公司	E	30	企业	66 人
	2	艾森半导体材料（南通）有限公司	E	320	企业	50 人
	3	欧劳福林（南通）精细化工有限公司	N	6	企业	60 人
	4	江苏嘉逸医药有限公司	N	220	企业	66 人
	5	晟大科技公司	N	387	企业	60 人
	6	国核维科锆铅有限公司	NE	170	企业	155 人
	7	江山农药化工股份有限公司	S	100	企业	1404 人
	8	浩力森	W	35	企业	80 人
	9	台橡（南通）实业有限公司	NW	90	企业	310 人
	10	星苏花园	E	3200	居民	7000 人
	11	秀江苑	E	3400	居民	4000 人
	12	南通经济技术开发区江海特勤站（江海消防）	SE	1700	行政办公	30 人
	13	南通苏通科技产业园实验学校	SE	3800	学生	1000 人
	14	江海派出所	SE	4100	行政办公	30 人
	15	腾飞新村小区	SE	4100	居民	2500 人
	16	星港湾花园	SE	4200	居民	4000 人
	17	江海花园	SE	4200	居民	3000 人
	18	星河湾花园	SE	4300	居民	3000 人
	19	江湾国际中心	SE	3900	居民	3000 人

	20	苏通滨江花苑	SE	4300	居民	1500 人
	21	滨江丽都桥语	SE	4400	居民	1500 人
	22	枫丹铂悦	SE	4400	居民	2500 人
	23	云萃公寓	SE	3300	居民	1000 人
	24	苏通园区管委会	SE	3700	行政办公	300 人
	25	金科城	SE	4800	居民	3000 人
	26	振华佳苑（员工宿舍）	NW	1100	居民	2500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2251 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					42111 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江	III类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分类原则见表 2.3-10。

表 2.3-10 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总

数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品运输管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查结果（表 2.3-9），本项目周围 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此大气环境敏感分级为 E1。

②地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的环境敏感特征、与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.3-12 和表 2.3-13。

表 2.3-11 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.3-12 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类；或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的。
F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的。
F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3-13 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，有如下类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动物天然集中分布区；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区域；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目事故废水直接排放点为雨水接纳河流中心河，中心河水域环境功能为Ⅲ类，因此确定地表水环境敏感性为 F2。

发生事故时，危险物质泄漏到中心河的排放点下游（顺水流向）10km 范围内或近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，不涉及表 2.3-13 所述的环境敏感目标，因此地表水环境敏感目标分级为 S3。

综合考虑，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，根据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3-15 和表 2.3-16。当同一建设项目设计两个 G 分区或 D 分级及以上时，取较高值。

表 2.3-14 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.3-15 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.3-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

本项目周边无集中式饮用水水源保护区，也不在饮用水源补给径流区；无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，也不在特殊地下水资源保护区以外的分布区，因此地下水敏感性为 G3。本项目所在地岩（土）层单层厚度为包气带防污性能 D2，因此，项目地下水敏感程度分级为 E3。

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.3-17。

表 2.3-17 环境风险潜势判定

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1，各要素环境风险潜势判定如下：

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV⁺。
- ②地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 IV。
- ③地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为 IV⁺。

(4) 评级工作等级划分

《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分依据如下表。

表 2.3-18 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

表 2.3-19 各环境要素风险评价工作等级

类别	敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势	环境风险评价等级
大气环境	E1	P1	IV ⁺	一级
地表水环境	E2		IV	一级
地下水环境	E3		III	二级

2.3.1.5 地下水评价工作等级

本项目类别为专项化学品制造，环境影响评价类别为报告书，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类，项目所在地地下水环境为不敏感地区。根据评价等级划分依

据，确定本项目地下水评价等级为二级，详见表 2.3-20。

表 2.3-20 地下水评价等级判别

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.6 生态环境

本项目位于现有厂区现有车间内，建设地点位于南通市经济技术开发区内，为划定的工业用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中生态影响评价工作等级划分依据，本项目生态影响评价为简单分析。

表 2.3-21 生态影响评价工作等级划分表

序号	判定原则	本项目情况
6.1.8	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	1、本项目符合《江苏省人民政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省自然资源厅关于南通市经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1667 号）相关要求； 2、本项目位于原厂界范围内； 3、本项目位于南通市经济技术开发区港口工业三区，且符合《南通市经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见（环审[2016]97 号）要求； 4、本项目不涉及生态敏感区； 5、本项目属于污染影响类建设项目； 综上分析，本项目直接进行生态影响简单分析。

2.3.1.7 土壤环境

本项目为专项化学品及合成材料制造项目，为污染型项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A，本项目类别为 I 类，厂区总占地面积为 26620m²（约 2.66hm²），占地规模为小型（<5hm²）；厂区周边为划定的工业用地，属于不敏感程度。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本公司土壤环境评价等级为二级。

表 2.3-22 土壤评价等级判别

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I 类			II 类			III 类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.2 评价重点

- (1) 对现有项目环保遗留问题进行排查，并提出解决方案；
- (2) 建设项目工程分析及污染物“产生-削减-排放”三本帐；
- (3) 污染防治措施依托可行性评述；
- (4) 环境现状及预测影响评价；
- (5) 污染物排放总量控制、环境监测计划；
- (6) 工业固体废弃物的处置途径评述。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围

环境要素		评价范围
污染源调查范围		重点调查评价范围内的主要工业企业
环境空气		以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域
地表水环境	长江	南通市经济开发区通盛排水有限公司长江近岸排口的上游 1000m、下游 2000m 范围近岸水质
	中心河	中心河（雨水接纳河）
地下水环境		项目周边 6-20km ² 范围
土壤环境		项目厂区占地范围内以及厂界外 0.2km 范围
声环境		项目厂界外 200m 范围
生态环境		厂界内

环境风险	大气环境风险评价范围：距厂界不低于 5km 的矩形区域； 地表水环境风险评价范围：与地表水评价范围一致； 地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围一致。

2.4.2 环境保护目标

本项目位于南通经济技术开发区内，项目周边 500 米范围内无居民、学校等环境敏感目标，无地下水源准保护区等地下水或生态敏感目标。评价范围内主要环境敏感保护目标见表 2.4-2，位置关系见附图 2.4-1。

表 2.4-2 环境空气保护目标

环境保护 对象名称	UTM 坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	X	Y					
南通经济技术开发区江海特勤站 (江海消防)	307943.54	3525512.52	行政办公	30 人	二类区	SE	1700
振华佳苑(员工宿舍)	305782.91	3527779.31	宿舍	2500 人		NW	1100

表 2.4-3 声环境、地表水、地下水、生态环境敏感保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距厂界(m)	规模	环境功能
声环境	本项目所在厂区边界	-	200	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
地表水	长江开发区段	W	1800	大	III类水体, 中泓为 II 类
	中心河	S	40	小	III类
	洪港水厂取水口一级保护区	上游	到取水口陆域距离 3000	水厂供水能力为 40 万 t/d	II 类(取水口上游 500m, 下游 500m, 向对岸 500m 至本岸背水坡堤脚外 100m)
	洪港水厂取水口二级保护区				III类(一级保护区以外上溯 1500m、下延 500m)
地下水	区内地下水	区内	-	-	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
生态环境	老洪港湿地公园	N	1200	总面积 529.7473 公顷	水源水质保护
	老洪港应急水源保护区	NE	1600	总面积 1.16km ²	水源水质保护
	长江洪港饮用水水源保护区	NW	2100	总面积 4.1km ²	水源水质保护
	长江湿地	W	2000	总面积 945.3084 公顷	水源水质保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 区域社会发展规划及环保规划

2.5.1.1 南通市总体规划（2011-2020）

南通市地处江苏省沿江沿海经济发展轴交汇处，是江苏省域中心城市之一，江苏省东部重要的现代化港口、工业、贸易、旅游城市，同时也是江苏省江海联运的枢纽。

1) 区位规划

根据空间区位、资源等自然条件和社会经济发展状况，将南通市域经济区划为沿江区、沿海区、沿路区，重点发展沿江产业和沿海产业。沿江工业规划：抓住国际产业结构调整 and 梯度转移的机遇，加快传统产业特别是集中在城区的传统制造业和整合重组，向沿江地区转移，在产业园区实现新的积聚和扩张。立足沿

江现有的淡水资源、岸线资源、土地资源、产业资源和科教资源，加快引进石化、船舶、造纸、冶金等制造项目，合理布局，创造新的产业优势。

2) 工业用地布局

南通的工业结构定位，应依托南通自身的港口资源、水资源优势，大力发展港口经济，重点发展电力、船舶修造、精细化工、纺织、冶金等六大产业，进一步完善和提升港口工业的积聚效益，形成布局体系完整，产业特色鲜明的沿江工业走廊和产业群。

南通市城市总体规划见附图 2.5-1。

2.5.1.2 南通市沿江沿海空间发展规划

南通市沿江沿海空间发展目标如下：

①努力实现两大跨越，从苏中板块向苏南板块跨越，实现接轨上海，融入苏南；从江河时代向江海时代跨越，推进沿江开发，江海联动。

②把南通建设成为长江三角洲地区 and 上海都市圈北翼的中心城市（北上海）。

③发挥江海优势，融江海为一体，建设江海交汇的大港口，把南通港建设成为我国沿海地区发展综合运输的主枢纽港之一，长江三角洲地区集装箱运输重要近洋直达港之一，长江流域大宗内外贸物资集散的重要口岸，成为上海国际航运中心北翼的重要组合大港。

④长三角地区重要的制造业基地。

⑤坚持可持续发展，加大生态建设保护力度，创造适宜人居的生态城市。

2.5.1.3 南通经济技术开发区规划

（一）规划范围

南通开发区的规划范围为：东至新江海河，南至长江，北至啬园路，西至裤子港河，面积约 146.98 平方公里。

（二）规划布局

南通经济技术开发区是中国首批 14 个国家级开发区之一，根据《南通市经济技术开发区片区分区规划》，按照产业类型将开发区范围内的用地分为六大工业园区：

传统特色、出口加工、纺织纤维、化学工业、船舶配套、表面处理等工业园区。根据《南通市经济开发区“5+3”控制性详细规划》（2012 年），开发区高起点规划建设“5+3+1”特色园区，“五”即电子信息产业园、装备制造产业园、精密机械产业园、医药健康产业园、新材料产业园等 5 个先进制造业园区，“三”即能达商务区、综合保税区、城郊型商业集聚区等三个现代服务业集聚区，“一”及苏通科技产业园。具体产业布局规划见表 2.5-1。

表 2.5-1 南通市开发区各工业区块用地性质及产业方向

名称	产业方向
传统特色工业区	/
出口加工区	/
船舶配套工业区	重型机械、配件制造
表面处理中心	电镀等表面处理产业
纺织纤维工业园	棉纺织、化纤聚酯抽丝、织造、染整、色织、针织等一体化的纤维产业群
港口工业园一、二、三	化工、精细化工、造纸、工程新材料
电子信息产业园	LED 产业基地
装备制造产业园	临港装备制造
精密机械产业园	高精度 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表等
医药健康产业园	医药健康产业
新材料产业园	高分子新材料制造、新型合成材料科研中心及生态型循环产业
能达商务区	商务中心、商业集聚区
综合保税区	先进制造业、长三角北翼物料中心、船舶海工产业配套
城郊型商业集聚区	休闲购物、仓储式商场、配送中心、展览、物料等
苏通科技产业园	集生产、生活、商贸、居住于一体

出口加工区：位于纬二路以北，通启运河以东、以南，通洋公路西侧区域，计 5.96 平方公里，其中起步区为 2.12 平方公里。整个区域四周具有明显的自然界限，路、水、电等基础设施配套完善，特别是该区域可以充分依托开发区外向型经济基础及港口功能，建设出口加工区的条件十分优越。以出口加工为主的项目主体在这个小区内建设。

高新技术产业区：位于天星横河北侧、通启运河两岸，是一个面向新世纪的高标准配套小区，着重发展高新技术项目。

港口工业一区：位于营船港河以东、通兴路以南、长江岸线以北。该区域目前已初具规模，精细化工项目重点在此区域分布。

港口工业二区：位于新大港储码头北侧、裤子港河以东、营船港河以西、疏港路以南。重点发展食品、粮油工业，特别是大运输吞吐量的食品加工工业。

港口工业三区：位于中心区南侧、江海港区后沿，总规划面积 9.2 平方公里，

可以充分利用开发区港口优势、基础设施和化工产品的储运能力，发展各类化工项目。

纺织工业区：以现有东丽、帝人等企业为基础，向疏港路以东区域拓展，重点摆布现代纺织工业项目。

南、中心服务区：立足于中心区域，以通州路以东，富民港河以西，天星横河以南和振兴路以北范围以内，通过进一步完善规划，综合整治，建成开发区行政、金融、文化、娱乐、服务中心。

电子信息产业园：位于南通市经济技术开发区东北部，西侧为能达商务区，紧邻东方大道、星湖大道，规划面积为 429.57 公顷。交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整。该产业园的定位为：领先的 LED 产业基地，高端光电子示范基地。

装备制造产业园：位于南通市经济技术开发区南部，东临苏通科技产业园，南接长江。规划范围西至通达路东至东方大道，北至海堡路南至长江围垦线，交通及区位优势明显，规划面积为 245.42 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的临港装备制造基地。

精密机械产业园：位于南通市经济技术开发区中部，紧邻老洪港风景区，西至龙腾路东至竹林路，北至瑞兴路南至景兴路，交通及区位优势明显，规划面积 553.35 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的以高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表、关键精密零部件、节能环保设备、新能源设备为特色的高端精密机械制造和研发基地。

医药健康产业园：位于南通市经济技术开发区中部，南侧紧临老洪港风景区，紧邻重要交通干道，通盛大道、新兴路，交通及区位优势明显，同时地理环境相对独立完整，规划面积 182.09 公顷。该产业园为长三角地区重要的医药健康产业制造基地和科技成果产业化基地。

新材料产业园：位于南通市经济技术开发区南部，东部为苏通科技产业园，规划范围西至通达路东至东方大道，北至江河路南至海堡路，交通及区位优势明显，规划面积 188.47 公顷。未来将该产业园打造成为长三角重要的高分子新材料制造基地、新型合成材料科研中心和生态型循环产业示范区。

能达商务区：位于南通市经济技术开发区通吕运河南侧，通盛大道两侧，为

商务中心，商业集聚区。

综合保税区：综合保税区 B 区位于南通市经济技术开发区东南部，西北部为苏通科技产业园，南部为通海港区，东部为海门市，规划面积 379.19 公顷。为提升江苏沿海地区进一步对外开放水平，把南通综合保税区打造成为长三角地区先进制造业基地，长三角北翼物流中心，中国重要的船舶海工产业配套研发、设计、配件供应、展示、交易基地，江苏创新驱动发展的新平台，新兴服务贸易外包和金融贸易后台服务实验区，推动长三角一体化发展的新引擎和江苏沿海开放新格局的增长极。

城郊型商业集聚区：位于南通市经济技术开发区西北部，紧邻南通市崇川区，西至通富北路、东至兴富路，北至啬园路、南至源兴路，规划面积 207.63 公顷。本次规划将该区定位为集休闲购物、仓储式商场、专业市场、配送中心、仓储、展览、物流信息服务于一体的现代商贸物流集聚区，实现商品集中采购、集中储备和统一配送。未来建设成为以南通市区为主，辐射全市范围，运转效率高、服务辐射能力强的城郊商贸物流综合体，南通经济技术开发区重要的现代服务业发展载体。

苏通科技产业园：位于南通经济技术开发区，沿海高速公路出入口两侧，规划总占地面积 50.68 平方公里。

（三）发展现状及准入要求

根据《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》及其审查意见环审（2016）97 号，对开发区的评价如下：

①开发区目前发展规模

南通经济技术开发区规划面积调整为 183.78 平方公里，含苏通科技产业园 49.7 平方公里。南通经济技术开发区目前已形成 5 个集中工业区，包括港口工业一区、港口工业二区、港口工业三区、现代纺织工业园、南通综合保税区，此外新规划的 5 个制造园（精密机械产业园、高分子新材料产业园、光电电子产业园、医疗健康产业园、装备产业园）目前也有少量项目建成。

②开发区现状用地性质基本符合规划的要求

现有工业区：港口工业一区已基本开发完成，主要以精细化工企业为主导；港口工业二区已基本开发完成，主要以轻工食品企业为主导；港口工业三区已开

发完成大部分，主要以装备制造、精细化工、造纸为主导企业；现代纺织工业园以纺织纤维企业为主导，已开发完毕；南通综合保税区目前已注册企业 89 家。

规划产业园：5 个制造园目前仅光电电子产业园和健康产业园有个别符合产业定位的项目已建或在建，其他 3 个园区有少量控规编制前已存在的现有企业，今后将逐步调整。总体上各园区 90%以上用地均为开发，目前以农田、农宅为主。

南通经济技术开发区开发建设采用整体规划、分片实施、重点推动、滚动发展，开发区现状用地与规划基本符合。

③与《南通市城市总体规划（2011-2020）》中布局规划相符

《南通市城市总体规划（2011-2020）》：南通经济技术开发区重点发展精细化工、现代纺织和机械电子等高新技术产业；江海港区以大运输量和大用水量港口工业、造船为主；通海港区以船舶及海洋设备制造业为主。南通经济技术开发区目前重点发展港口、石化、纤维、仓储、精细化工、机械电子等产业，同时在区内分别构建了纺织纤维工业园、出口加工区、表面处理中心等产业集群，符合《南通市城市总体规划（2011-2020）》中对开发区布局规划的要求。

④在《南通经济技术开发区控制性详细规划（2016-2020）》中，将开发区分为新城区 07、新城区 08、开发区中心区、竹行、医药健康产业园、精密机械产业园、光电子产业园、富民港、江海港区 01、江海港区 02、金属工业园区、综合保税区 B 区等共十二个单元，规划总面积约 76 平方公里。

⑤产业政策相符

入区项目不含《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》中禁止及限制类型项目。开发区各产业园产业环境准入要求见表 2.5-2。

表 2.5-2 开发区内各产业园产业环境准入要求

产业	工业区	产业环境准入要求
精细化工	港口工业一区	不再新增污染化工企业、重大危险源企业； 现有企业改扩建不得突破现有主要污染物排放总量和风险水平，并应逐步降低。
	港口工业三区	原则上不再新建医药中间体、农药中间体、染料中间体（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）； 新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化。
纺织纤维	现代纺织工业园	不再建设含有染整环节（包括前处理、印花、染色、整理工艺）以及使用喷水织机的项目，一次性固定资

		产投资额（主要是工程投资和设备投资，不含土地费用）在 1 亿元人民币以上且属于国家产业政策规定的鼓励类项目、开发区范围内区划调整搬迁项目除外。有企业改扩建不得突破现有主要污染物排放总量和风险水平，并应逐步降低。
金属制品	精密机械产业园	企业实施升级改造并搬迁进入专业园区，该园区外不得再新上钢丝绳项目。
粮食食品	港口工业二区	不再引进新企业； 现有企业改扩建不得突破现有主要污染物排放总量，并应逐步降低。
光电子	光电子产业园	避免引入高污染生产项目，尤其是在西部区域；优先引进光电产品组装、测试、研发、软件开发等项目；清洁生产应达到一级水平或国际国内先进水平。
健康医药	健康医药产业园	不引进医药中间体、原料药生产项目； 清洁生产应达到一级水平或国际国内先进水平。
高分子新材料	新材料产业园	严格控制入驻企业危险物质使用和储存量； 清洁生产应达到一级水平或国际国内先进水平。

本项目位于江海港区 01 单元内（港口工业三区），用地布局与《南通经济技术开发区控制性详细规划（2016-2020）》总体相符。江海港区 01 单元内（港口工业三区）的土地利用规划详见附图 2.5-2。

2.5.1.4 区内基础设施现状

①港口

现有 2.5 万吨级化工液体码头 4 座，散杂货码头 1 座。配套的化工液体贮罐 53 万 m³，有球罐、立罐、普通碳钢罐和不锈钢罐，容积最大的为 10 万 m³。近期可供建设专用的业主码头岸线约为 6km，其中可建 3 万~5 万吨级码头的深水岸线 2km。

②道路

开发区内道路环通成网，主干道宽 50m，一般道路宽 25m 以上，与主城区和周边城市均有高等级公路相连接。目前主要干道已建成。

③供水

洪港水厂 60 万吨/日、狼山水厂 140 万吨/日。

④供电

实行双回路不间断供电。区内已建成 1 座 110kV 输变电站，周边有 1 座 220kV 输变电站。可为用户提供 110kV、35 kV、10 kV 等不同等级的电源。

⑤污水处理厂

南通市经济开发区通盛排水有限公司服务范围：老洪港风景区以南的其它区域。污水处理厂规模 14.8 万吨/日，污水处理深度三级，主要处理工艺为酸化水解，三槽式氧化沟，混凝沉淀，处理污水达标后尾水排放至长江。

⑥供热

开发区蒸汽规划由南通江山股份热电事业部集中供应，目前，热电厂一期已建成“三炉一机”，1-3 号炉生产规模 3×75t/h 蒸汽锅炉+1×15MW 发电机组，最大蒸汽产量约 225t/h，二期（4、5 号炉）2×130t/h 蒸汽锅炉+2×15MW 发电机组，最大蒸汽量约 260 t/h。三期（6 号炉）1×130t/h 锅炉和四期（7 号炉）1×150t/h 锅炉目前正在建设中。目前江山农化最大供热能力 485t/h，6 号锅炉和 7 号锅炉建成后江山农化最大供热能力为 765 t/h。

⑦固废处理

区内危险固废由南通升达废料处理有限公司处置。南通升达废料处理有限公司位于南通经济技术开发区通达路以西，王子造纸项目以南，通常汽渡以北的三角地块内。一期工程年处理量为 3.33 万 t 的工业废弃物处理设施（其中医疗废物采用高温蒸煮的处置工艺，年处置规模 3300t，危险废物采用回转窑焚烧工艺，年处置规模 30000t），项目已于 2013 年 12 月 31 日取得环评批复（通环管[2013]123 号），2016 年 10 月 31 日获南通市开发区环境保护局竣工验收批复（通开环验[2016]089 号）。现已正式营运，其中医疗废物高温蒸煮项目（3300t/a）已于 2017 年 1 月 1 日进行试生产。

⑧通讯

区内邮电通讯设施先进，具备 3 万门程控电话交换能力，可提供国际国内直拨、数据通讯、宽带高速上网、传真等服务，卫星电视网络已形成。

⑨消防

南通经济技术开发区内消防站已建成。

南通经济技术开发区内水厂、污水厂、供电、供热等基础设施均建设到位，建设情况详见表 2.5-3。

表 2.5-3 基础设施建设情况一览表

设施名称	市政公用工程	位置	规模	服务范围	性质	备注
给水	洪港水厂	开发区南侧	取水规模 60 万 t/d	南通市经济技术开发区、通州、如东、启东、海门区域	已建	现取水规模 60 万 t/d
	市狼山水厂	区外西侧	取水规模 60 万 t/d	主城区	已建	现取水规模 60 万 t/d
	崇海水厂（狼山水厂分厂）	南通中央创新区内	取水规模 80 万 t/d	如东县、启东市、海门市、通州区区域	已建	现取水规模 80 万 t/d
污水处理	南通市经济技术开发区富民港排水有限公司	开发区西侧	10.3 万 t/d+2.5 万 t/d	开发区内西北区域	已建	现规模 12.8 万 t/d
	南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	港口工业三区西侧	14.8 万 t/d	开发区内的其他区域	已建	现规模 14.8 万 t/d
	园区中水回用示范工程	开发区南侧	4 万 t/d 制浆达标水中水回用线以及 1.75 万 t/d 造纸达标水中水回用线	江苏王子	已建	/
热电	美亚热电厂	原开发区西侧	3×75t/h 锅炉+2×15MW 机组，2×130t/h 锅炉+1×15MW 机组+1×6MW 机组	已覆盖原开发区范围	已建	/
	尼达威斯供热公司	原开发区西侧	2×35t/h 锅炉	正大饲料、嘉吉粮油	已建（嘉吉自备）	/
	港口工业三区江山农化热电厂	港口工业三区西侧	3×75t/h 锅炉+1×15MW 机组；2×150t/h 锅炉+2×15MW 机组	港口工业三区，供热管网已建	已建	/
供电	开发区变电站(6 座)	区内	1×220KV 5×110KV	开发区	已建	/
危废	南通升达废料处理有限公司	港口工业三区东侧	3.33 万 t/a（其中 0.33 万吨为医疗固废）	开发区	已建	现规模 3 万 t/a
	南通海之阳环保工程技术有限公司	港口工业三区	清洗处置包装桶 42 万只/年，≤200L 废包装桶 9800 吨/年	开发区	已建	现规模包装桶 42 万只/年，≤200L 废包装桶 9800 吨/年

2.5.1.5 南通经济技术开发区回顾性评价

根据《南通市经济技术开发区回顾性环境影响报告书》以及回顾性环境影响报告书的批复：

①开发区目前发展规模与规划的发展时序相一致，南通经济技术开发区规划面积 146.98 平方公里，区域环评批复范围为 37.8 平方公里，目前已开发面积约 46.4 平方公里，发展规模与规划的发展时序是相一致的。

②开发区现状用地性质基本符合规划的要求

南通经济技术开发区开发建设采用整体规划、分片实施、重点推动、滚动发展，开发区现状用地与规划基本符合。

③与《南通市城市总体规划》中布局规划相符

南通经济技术开发区目前重点发展港口、石化、纤维、仓储、精细化工、机械电子等产业，同时在区内分别构建了纺织纤维工业园、出口加工区、表面处理中心等产业集群，符合《南通市城市总体规划》中对开发区布局规划的要求。

④与《南通经济技术开发区片区分区规划》中布局规划相符

南通经济技术开发区内企业产业布局除化工园一和纺织纤维工业园有部分企业难以满足规划要求外，其余产业均符合《分区规划》中对开发区产业布局规划的要求。

⑤进区企业概况及产业政策相符

开发区进区企业大部分属于化工、化纤织染和机械电子，基本符合规划与环评中提出的产业定位；入区项目不含《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》中禁止及限制类型项目。

2.5.2 环境功能区划

南通市经济技术开发区港口工业三区环境功能区划见下表。

表 2.5-4 项目所在地环境功能区划

环境要素	区域	标准及名称	类（级）别
环境空气	港口工业三区范围	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二级
地表水环境	长江南通段近岸带	《地表水环境质量标准》	III类

	中心河	(GB3838-2002)	II 类
	长江中泓，水厂取水口 一级保护区		
声环境	港口工业三区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类
	交通干线		4a 类

2.5.3 园区目前存在的问题

（一）园区存在的问题概述

根据调查，园区存在问题主要包括园区层面和企业层面两大方面的问题。其中，园区层面问题包括园区内企业需要分类整改、废水收集和处理系统不完善等。企业层面问题包括清洁生产及有毒有害物质、废水收集处理、废气处理、雨污、清污分流、危废贮存、履行内部环保管理职责等方面的问题。

（二）园区整改情况

南通经济技术开发区已按照《南通经济技术开发区化工片区综合整治方案》对开发区进行了整治，整治效果初步显现。

（1）园区企业专项整改

开发区严格按照整治要求，重点督促“三个一批”重点整治企业高标准、严要求、按时完成相应任务。园区内 41 家企业目前已基本完成整治工作，主要包括雨污分流改造、污管明建、增设事故应急池、建设初期雨水收集系统、完善在线监测设备、增设无组织废气收集系统、增设废气处理设施、规范化建设危废暂存场所等一系列措施，已基本达到整治要求。

对于区内环保手续不完整的企业，在整治期间，积极督促企业完善相关手续，同时上报市环保局，对企业非法试生产、不执行“三同时”验收等违法现象进行了处罚。目前，绝大多数企业已完善相应的环保手续。

（2）强化废水收集和处理

园区已实施完成污水处理厂提标改造工程，出水稳定实现《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前，南通市经济技术开发区富民港排水有限公司提标改造工程、南通市经济开发区通盛排水有限公司三期扩建（一级 A 标准）已完成，并已通过环保验收；一、二期深度工程均已完成，目

前已投入运营。

管委会投资 2000 多万元，对园区相关企业安装刷卡排污自动监控系统，目前，前期 60 家企业已全部建成投入使用，后期工程已经启动，做到化工印染全覆盖、金属表面处理全覆盖、排水大户全覆盖。

2.5.4 项目建设与园区规划建设衔接情况分析

1、与园区产业定位相符性分析

本公司厂址位于南通市经济技术开发区港口工业三区，根据开发区规划环评的审查意见要求，开发区内严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目的建设；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目。

本项目属于专用化学产品制造，不属医药中间体、农药中间体、染料中间体，项目技术水平属行业内领先水平，符合规划设立的环境准入条件，与园区产业定位相符。

2、与园区用地规划相符性分析

本项目在现有厂区内建设，厂区为化工工业用地，符合园区用地规划。

3、与园区基础设施可依托行分析

本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区，区域内给水、排水、供电、工业用蒸汽、污水处理站、环卫等公辅设施齐备，本项目建成后，新增用水量由市政自来水供给；不增加蒸汽使用量；不增加废水排放量；因此园区基础设施可满足项目的需求。

4、与园区环境管理要求相符性分析

本项目不属于园区禁止引进项目，生产过程中产生的大气污染物经过有效处理后稳定达标排放，产生的废水经厂内污水处理站预处理达标后排入园区污水处理厂集中处理，产生的固体废物经委托妥善处置后可达到零排放，符合园区环境管理要求。

3 现有项目工程分析

3.1 现有项目概况

旭有机材树脂（南通）有限公司（以下简称旭有机材公司）成立于 2006 年 12 月，公司位于南通市经济技术开发区通旺路 21 号，占地面积 26620m²，主要生产、开发销售固体酚醛树脂及其加工品。

旭有机材公司自组建以来，已申报建设了四期项目，均为酚醛树脂类项目，总产能达 13514t/a。目前，现有项目均已建成并通过了环保验收。具体如下。

旭有机材公司第一期工程：年产 6000 吨壳模用酚醛树脂项目于 2007 年 3 月经南通市环境保护局审批同意建设，2009 年 2 月通过南通市环保局组织的环保竣工验收。项目主要生产壳模用酚醛树脂，产品产能 6000 吨/年。

2012 年为扩大企业在中国的生产规模，旭有机材公司在原有厂区内建设二期、三期工程：二期工程为年产 7000 吨酚醛树脂扩产项目，于 2012 年 3 月取得环评批复；三期工程为年产 514 吨电子材料用酚醛树脂项目，于 2012 年 6 月取得环评批复。二期、三期项目于 2015 年 3 月建成并一起通过验收。二期、三期项目投产新增壳模用酚醛树脂 7000 吨/年、电子级酚醛树脂 514 吨/年的生产规模。

2018 年，旭有机材公司在厂内建设四期工程：一期高浓度废水焚烧转生化处理技改项目。该项目于 2018 年 11 月获得南通市经济技术开发区环境保护局批复——通开发区环复（表）2018126 号，已于 2019 年 12 月 25 日通过环保验收，通开环验[2019]107 号。

《VOCs 废气生物治理环境影响登记表》已于 2019 年 7 月完成备案，备案号：201932060001000000133；《废气收集处理项目环境影响登记表》已于 2021 年 6 月完成备案，备案号：202132060001000000070。

根据企业现状核实，企业已建成项目总产能为 13514t/a 酚醛树脂，具体如下。

表 3.1-1 旭有机材公司现有项目环保手续履行和建设情况

序号	类别	项目内容	环评批复及日期	验收情况
1	一期工程	年产 6000 吨壳模用酚醛树脂项目	2007 年 3 月 通环管[2007]21 号	2009 年 2 月通过验收
2	二期工程	年产 7000 吨酚醛树脂扩产项目	2012 年 3 月 通环管[2012]016 号	2015 年 3 月通过验收，通环管 [2015]0019 号
3	三期工程	年产 514 吨电子材料用酚醛树脂项目	2012 年 6 月 通环管[2012]042 号	
4	四期工程	一期高浓度废水焚烧转生化处理技改项目	2018 年 11 月 通开发环复（表）2018126 号	2019 年 12 月通过验收，通开环管 [2019]107 号
5	/	VOCs 废气生物治理环境影响登记表	2019 年 7 月 20193206000100000133	/
6	/	废气收集处理项目环境影响登记表	2021 年 6 月 20213206000100000070	/

(1) 产品方案

现有项目产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 旭有机材公司现有项目产品方案

序号	工程名称		产品名称	设计生产能力 t/a	备注
	车间	生产线			
1	铸材车间	壳模用酚醛树脂生产线	壳模用酚醛树脂	13000	已建
2	电材车间	电子材料用酚醛树脂生产线	电子材料用酚醛树脂	514	已建
合计				13514	

(2) 公用及辅助工程

根据现场调查，旭有机材公司现有项目公辅工程建设情况如下。

表 3.1-3 现有项目公用及辅助工程汇总

分类	建设名称		现有建设情况	备注
贮运工程	原料仓库		2984.84m ²	/
	储罐区	燃料储罐	柴油储罐 2 个，单个容积 15.13m ³	具体储罐布置见表 3.1-4
		液体原料储罐	9 个	
辅助生产装置及公用工程	给水		进水管径 80mm，0.3MPa， 17844t/a	市政自来水管网供给
	排水		废水总量 14318m ³ /a	经污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂集中处理
	供电		变压器 1000KVA，现有项目 用电负荷 700KVA	市政电网供给
	应急用发电机		375kVA，448.2kVA	柴油
	蒸汽		180℃，1MPa（经过厂内减压 阀减压至 0.8MPa），年用 量 20571t/a	由南通江山农化热电公司提供
	循环冷却水		铸材车间 620m ³ /h、电材车间	3 套循环水设施

			120m ³ /h, 现有项目已用 120m ³ /h	
	导热油炉		60 万 kcal/h×1 台、 30 万 kcal/h×1 台, 现有项目 已用 30 万 kcal/h	燃料为轻质柴油, S ≤0.3%
	制氮机		30m ³ /h, 现有项目已用 0.7m ³ /min (每批次使用 10min)	1 套制氮装置, 位于 电材车间
	压缩空气		铸材车间 3 台, 共 594m ³ /h, 电材车间 2 台, 共 270m ³ /h	/
	冷冻系统		2 套冷冻机, 供冷温度 5℃, 制冷剂 R-22, 1 套 13.8 万 kcal/h, 1 套 10 万 kcal/h	位于铸材车间, 用于 造粒、二次脱酚工段
	纯水制备		RO 膜制备工艺, 制备率 70%, 现有项目纯水用量 42t/a	用于清洗管路
环保工程	废气处理装置	铸材车间: 脱水、 脱酚废气	负压收集+1 号水喷淋填料吸 收塔+1#生物处理箱	由 15 米高排气筒 PQ1 排放
		原料储罐区: 大小 呼吸废气		
		废水处理站: 高浓 度废水处理废气		
		电材车间: 脱水、 脱酚废气	负压收集+2 号水喷淋填料吸 收塔+1#生物处理箱	
		危废仓库废气	负压收集+1#生物处理箱	
		废水处理站: 低浓 度废水处理废气	负压收集+1#生物处理箱	
		铸材车间: 混料、 粉碎、包装废气	布袋除尘器处理	由 15 米高排气筒 PQ2 排放
		导热油炉废气	/	由 15 米高排气筒 PQ3 排放
		电材车间: 破碎废 气	布袋除尘器处理	无组织排放
	噪声防治		隔声减振	厂界达标排放
	废水处理装置		1 套, 处理能力 45m ³ /d	处理工艺为“酚钙沉 淀+生物降解+中和 +接触好氧”
	固废堆 场	危废堆场	现有危废暂存区一间, 占地 面积 299m ² 。	分类存放, 委托有资 质单位处置
	事故应急池		1 个, 500m ³	原料罐区东侧, 已建
	初期雨水池		1 个, 250m ³	公用工程房南侧, 在建
	消防水池		1 个, 500m ³	厂区东侧, 已建

现有项目原料均分类储存、分质储存。厂区内现有储罐的设置情况见下表。

表 3.1-4 现有项目储罐设置情况

序号	设备名称	数量 (只)	容积 (m ³)	储罐形式	储存条件	材质
1	甲醛罐	2	43	立式罐	常压、15~40℃	碳钢
2	甲醛罐	1	22.6	立式罐	常压、40℃	碳钢
3	苯酚罐	2	54	立式罐	常压、40~70℃	碳钢
4	回收苯酚罐	1	17.6	立式罐	常压、15~70℃	碳钢
5	柴油罐	2	21	立式罐	常压、5~40℃	碳钢
6	混合甲酚罐	1	33.7	立式罐	常压、50℃	碳钢
7	对甲酚罐	1	20	立式罐	常压、50℃	碳钢
8	甲醇罐	1	15	立式罐	常温、常压	碳钢
合计		11				

3.2 现有项目工程分析

3.2.1 现有项目工艺流程

3.2.1.1 壳模用酚醛树脂生产工艺

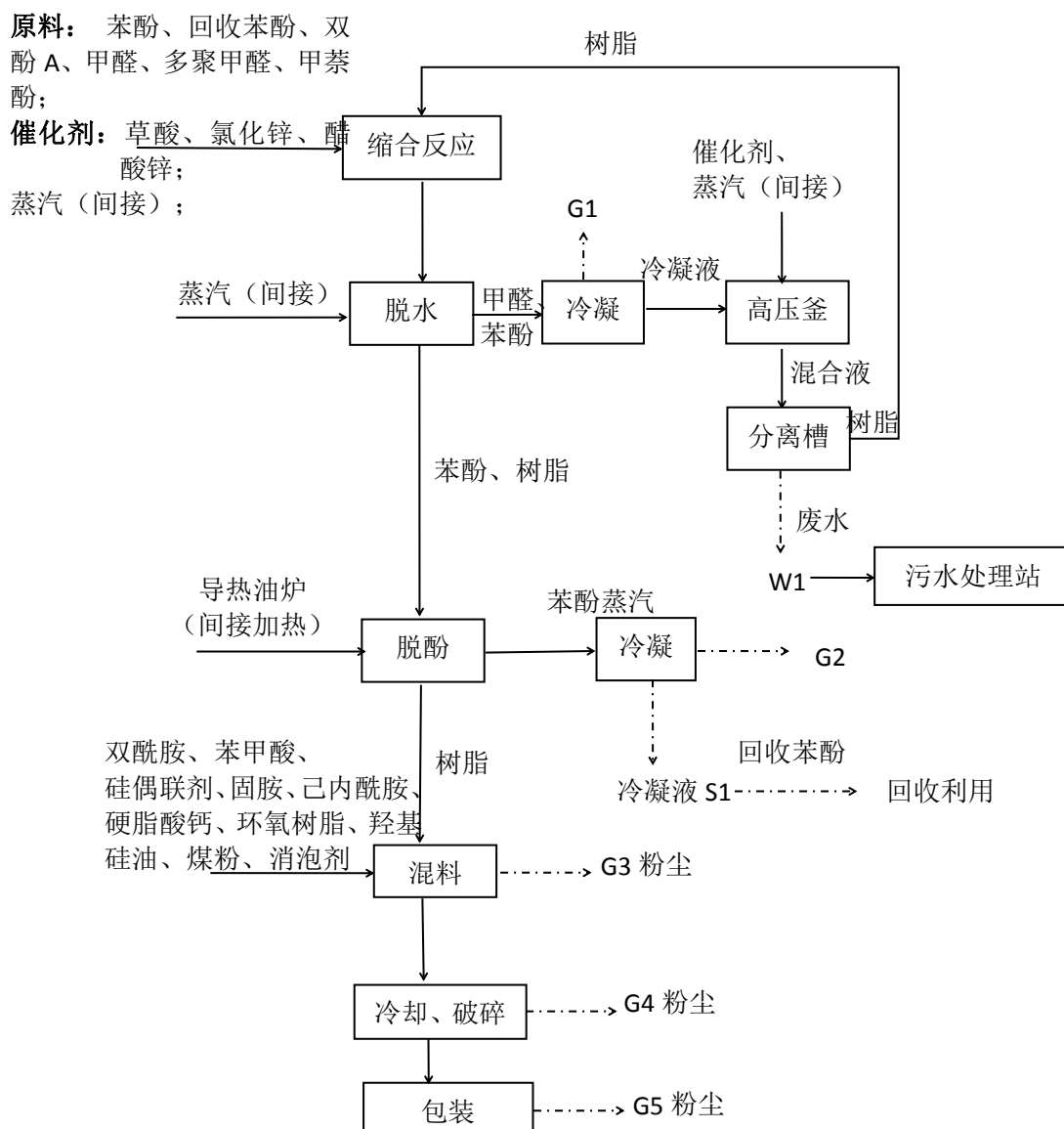


图 3.2-1 壳模用酚醛树脂生产工艺流程图

3.2.1.2 电子材料用酚醛树脂生产工艺

(1) 生产工艺

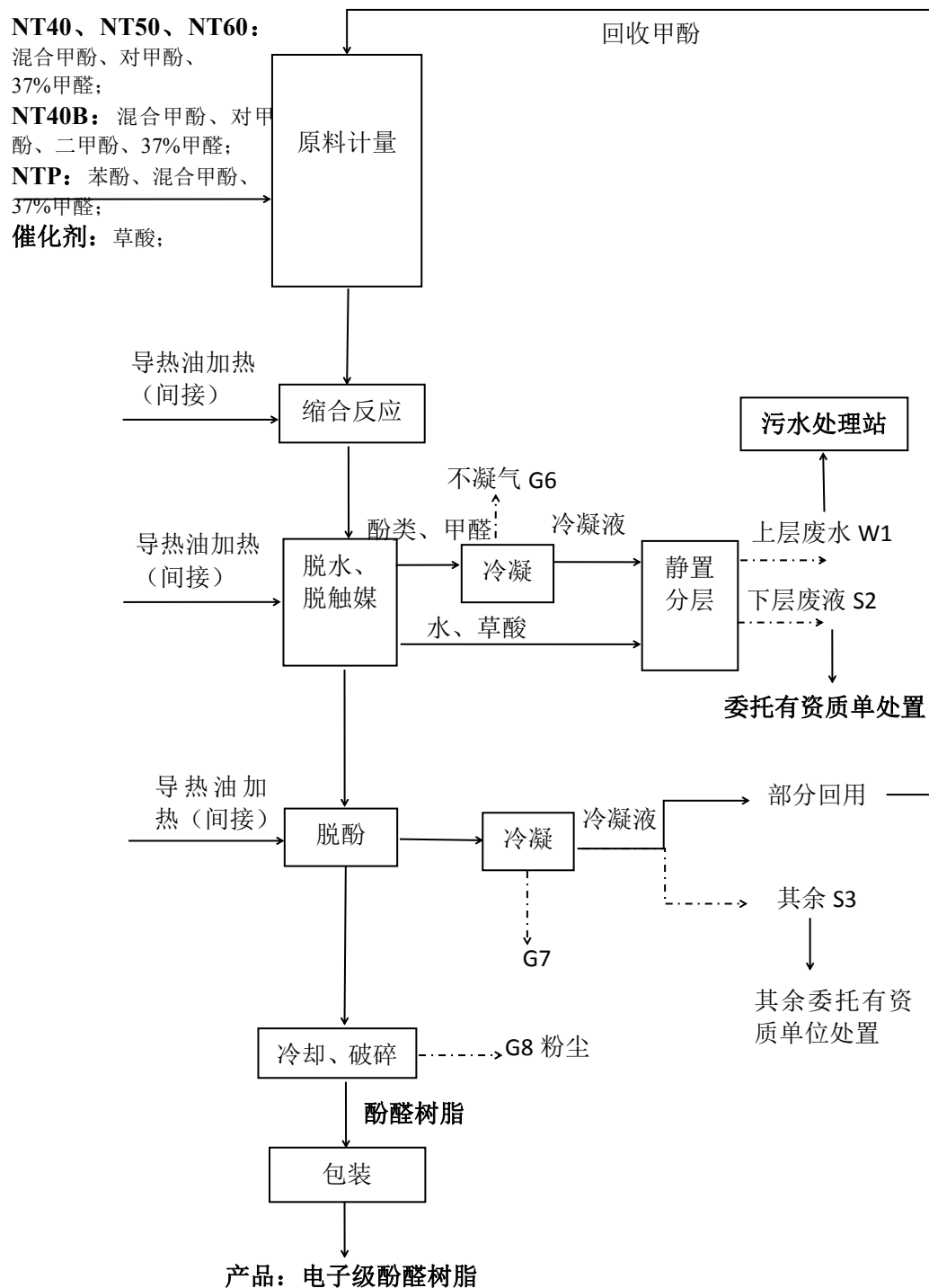


图 3.2-2 电子材料用酚醛树脂生产工艺流程图

(2) 清洗工艺

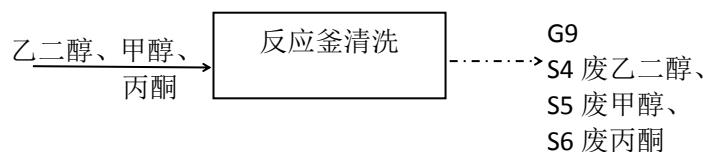


图 3.2-3 反应釜清洗工艺流程图

3.2.2 原辅材料消耗

现有项目主要原辅材料消耗、能耗情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有项目各产品原辅材料及水、能消耗

类别	序号	名称	形态	规格	原环评 年耗量 (t/a)	实际年 耗量 (t/a)	最大存储量 (t)		包装方式	储存地点
							储存单元	生产单元		
壳模用酚醛树脂	1	苯酚	液	99.5%	8811	10500	100	7.6	储罐	储罐区
	2	甲醛	液	37%	5708.2	7500	60	4.5	储罐	
	3	柴油	液	90%	100	240	18	0.4	储罐	
	4	双酚 A	固	99%	811.7	1650	20	6.0	袋装	原料仓库
	5	多聚甲醛	固	92%	452.5	180	12	1.0	袋装	
	6	甲萘酚	固	工业级	50	50	10	1.3	袋装	
	7	硅偶联剂	液	工业级	89.3	133	2.0	0.8	桶装	
	8	草酸	固	工业级	84	81	1.0	1.0	袋装	
	9	氯化锌	固	工业级	26.4	0.5	1.0	0.025	袋装	
	10	醋酸锌	固	工业级	0.5	0.5	0.5	0.025	袋装	
	11	双酰胺	固	工业级	180.1	340	3.0	1.0	袋装	
	12	苯甲酸	固	工业级	78	20	3.0	1.0	袋装	
	13	水杨酸	固	工业级	91	58	3.0	1.0	袋装	
	14	固胺	固	工业级	18	18	5.0	0.1	桶装	
	15	己内酰胺	固	工业级	35	35	5.0	0.225	袋装	
	16	硬脂酸钙 (滑石粉)	固	工业级	18	18	5.0	1.0	袋装	
	17	环氧树脂	固	99%	106	106	20	2.0	桶装	
	18	羟基硅油	液	工业级	0.3	0.3	0.5	0.025	桶装	
	19	煤粉	固	工业级	1.5	1.5	1.5	0.75	袋装	
	20	消泡剂	液	工业级	3	3	1	0.09	桶装	
	21	蒸汽	气	/	20000	20571	/	/	/	管道
电子材料用酚醛	1	混合甲酚	液	>99%	520	520	30	2.35	储罐	储罐区
	2	对甲酚	液	>98%	85	90	20	0.82	储罐	
	3	苯酚	液	99.5%	42	42	100	0.7	储罐	
	4	甲醛	液	37%	317	320	20	1.24	储罐	
	5	甲醇	液	98%	317	377	9.5	0.5	储罐	
	6	二甲酚	液	>90%	1.3	15	1.0	0.24	桶装	原料仓库
	7	草酸	固	>95%	3	3	1.0	0.075	袋装	

树脂	8	乙二醇	液	工业级	53	60	5.0	1.0	桶装	
	9	丙酮	液	工业级	20	20	2.0	0.48	桶装	
	10	氮气	气	99.99%	21.7 万 m ³	/	/	/	/	
污水处理药剂	1	葡萄糖	固	工业级	10	20	1.0	/	袋装	原料仓库
	2	尿素	固	工业级	1.0	2	0.2	/	袋装	
	3	磷酸二氢钾	固	工业级	1.0	1	0.2	/	袋装	
	4	氢氧化钙	固	工业级	70	50	5.0	/	袋装	
	5	聚丙烯酰胺	固	工业级	0.75	0.025	0.1	/	袋装	
	6	硫酸亚铁	固	工业级	7.5	0.01	0.5	/	袋装	

3.2.3 现有项目主要生产设备

本报告对现有项目各期环评报告中的设备进行了核实与梳理，现有项目生产设备详见表 3.2-2，该表中的设备为厂区内实际设备情况。

表 3.2-2 现有项目生产设备一览表

环评信息						生产设施实际情况					
序号	工程名称 (车间或 生产线)	产品名称 及规格	环评设计 能力 (吨)	实际已 建成产 量 (吨)	年运行 时间 (小 时)	生产设施名称	数量 (台/套)		设备参数		
							实际 情况	环评 情况	规格	材质	备注
1	壳模用酚 醛树脂生 产车间	壳模用 酚醛树 脂	13000	13000	7920	苯酚加料泵	1	1	HC22D-B1 18m³/h	SUS304	已建
						苯酚排出泵	1	1	HC22D-B1 18m³/h	SUS304	已建
						回收苯酚排出泵	1	1	CYBH65-50-160 17.6m³/h	SUS316	已建
						甲醛加料泵	1	1	HN23C-B2 18m³/h	SUS304	已建
						甲醛排出泵	1	1	HN23C-B2 18m³/h	SUS304	已建
						柴油加料泵	1	1	KC23C-B2 11.25m³/h	Q235	已建
						热媒炉柴油排出泵	1	1	KCB-18.3 420L/h	Q235	已建
						工业用水排出泵	1	1	KQW-65 23.4m³/h	Q235	已建
						再冷却塔排出泵	4	1	KQW200/345 350m³/h	Q235	已建
						软水排出泵	2	2	KQWH65 25m³/h	Q235	已建
						冷水排出泵	2	2	KQW-65 21m³/h	Q235	已建
						仪表用空压机	2	2	SA37A 6.2m³/min	Q235	已建
						PA 空压机	1	1	SVC-45-II 9.9m³/min	Q235	已建
						热媒循环泵	2	2	HT24E-C4 60m³/h	Q235	已建
						脱臭塔排出泵	1	1	Y2-132S-2 600L/min	SUS304	已建
						脱臭塔排风机	1	1	9-226c 6000Nm³/h	SUS304	已建
						集尘机排风机	1	1	ZGF-II/1250C 20000m³/h	Q235	已建
						热媒加料泵	1	1	Y2-90L-4 100L/min	Q235	已建
						脱水受槽排出泵	2	2	HN22C-B1 10.2m³/h	SUS304	已建
						脱酚受槽排出泵	2	2	CYBWT50-32-160 2m³/h	SUS304	已建
						真空泵	5	5	ZJ-150B 540m³/h	SUS304	已建
						脱水储槽排出泵	1	1	HC22C-B1 9m³/h	SUS304	已建
						分离槽排出泵	1	1	TLSS-3.6C 3600L/h	Q235	已建

环评信息						生产设施实际情况					
序号	工程名称 （车间或 生产线）	产品名 称及规 格	环评设 计能力 （吨）	实际已 建成产 量（吨）	年运行 时间（小 时）	生产设施名称	数量（台/套）		设备参数		
							实际 情况	环评 情况	规格	材质	备注
						废水排出泵	1	1	CYB50-32-1600 9m³/h	SUS304	已建
						回收树脂槽搅拌机	1	1	BCF82-4/S7II 4KW	Q235	已建
						回收树脂排出泵	1	1	N3GB-ECA 3600L/h	Q235	已建
						温水排出泵	1	1	KQW-80 47m³/h	Q235	已建
						突沸槽循环泵	1	1	HN22B-A2 12m³/h	SUS304	已建
						脱水贮槽搅拌机	1	1	TRF88-ZP5.5 5.5KW	Q235	已建
						产品送液泵	2	2	N2G-FCA 1500kg/h	Q235	已建
						造粒装置	2	2	1000kg/h	Q235	已建
						冷却装置用泵	4	4	652X24-20 V 24m³/h	Q235	已建
						产品蛟龙	2	2	1500kg/h	Q235	已建
						斗式提升机	2	2	1500kg/h	Q235	已建
						产品储槽喂料机	6	6	0.2kw	Q235	已建
						带式输送机	2	2	4000kg/h	Q235	已建
						产品粉碎机	2	2	QH-28	Q235	已建
						产品震动筛	2	2	0.75kw	Q235	已建
						包装用提升机	2	2	4000kg/h	Q235	已建
						包装输送带	2	2	3500kg/h	Q235	已建
						中间输送提升机	1	1	4000kg/h	Q235	已建
						中间槽搅拌机	5	5	BCF92-7.5/41II 10`41rpm	SUS304	已建
						硅烷加料泵	1	1	KCB-18.3 1m³/h	SUS Q235	已建
						反应釜搅拌机	4	4	BCF-143-45/59II 11~59rpm	SUS316	已建
						AC 反应釜搅拌机	1	1	BCF72-2.2/71II 71rpm	SUS316	已建
						冷却水塔风扇	2	2	NCW-L-F31 3390.000Kcal/h	Q235+ZNF RP	已建

环评信息						生产设施实际情况					
序号	工程名称 (车间或 生产线)	产品名称及规格	环评设计能力 (吨)	实际已建成产量 (吨)	年运行 时间 (小时)	生产设施名称	数量 (台/套)		设备参数		
							实际 情况	环评 情况	规格	材质	备注
2	电子材料 用酚醛树脂生产车 间	电子材料用酚 醛树脂	514	514	7920	滑石粉喂料机	2	2	NMRV050 0.37kw	SUS304	已建
						甲醛罐搅拌机	2	2	GKF97-YB5.5 5.5kw	SUS304	已建
						混合储罐用搅拌器	1	1	BCF82V-5.5 5.5kw	SUS304	已建
						甲醛储罐用搅拌器	1	1	8/2P5.5-4P 5.5kw	SUS304	已建
						混合甲酚受入泵	1	1	HC23B-A3 24m³/h	SUS304	已建
						混合甲酚计量泵	1	1	HC22D-B1 6.1m³/h	SUS304	已建
						甲酚受入泵	1	1	HC23B-A3 24m³/h	SUS304	已建
						甲酚计量泵	2	2	HC22D-B1 6.1m³/h	SUS304	已建
						甲醇受入泵	1	1	HN23B-A2 15m³/h	SUS304	已建
						甲醇计量泵	1	1	HN22D-A3 1.8m³/h	SUS304	已建
						冷却水循环泵	2	2	LS100-65-200 120m³/h	Q235	已建
						热媒循环泵	2	2	HT23E-C1 30m³/h	Q235	已建
						脱臭塔循环泵	1	1	Y2-112M-2 1.44m³/h	SUS304	已建
						脱臭塔风机	1	1	F2GF-II-630C 6000nm³/h	SUS304	已建
						纯水泵	1	1	3QXP-50C 2M³/H	SUS304	已建
						纯水装置	1	1	0.2m³/h	RO	已建
						温水泵	1	1	S65-40-200 28m³/h	Q235	已建
						TW 冷却水返送泵	1	1	LS80-65-125 19.3m³/h	Q235	已建
						反应槽真空泵	1	1	Zj150 0.5L/min torr	SUS304	已建
						浓缩槽真空泵	1	1	Zj150 0.5L/min torr	SUS304	已建
						包装时用循环风机	1	1	Y8-3934A 30m³/min	SUS304	已建
						电磁供料机	2	2	GZ1F 1000kg/h	SUS304	已建
						固体包装机	1	1	1000kg/h	SUS304	已建
						热封缝纫机	1	1	KS-24DDSI 50 袋/h	Q235	已建
						集尘机	1	1	9-26 56m³/min	Q235	已建

环评信息						生产设施实际情况					
序号	工程名称 （车间或 生产线）	产品名 称及规 格	环评设 计能力 （吨）	实际已 建成产 量（吨）	年运行 时间（小 时）	生产设施名称	数量（台/套）		设备参数		
							实际 情况	环评 情况	规格	材质	备注
						废水移送泵	1	1	HN21C-A2	SUS304	已建
						氮气发生装置	1	1	30nm³/h	SUS304	已建
						干燥机	1	1	BCD-218STPS	Q235	已建
						空压机	2	2	BLX-40 4.5m³/min	Q235	已建
						破碎机（树脂冷却 装置自带）	1	1	1500kg/h	SUS304	已建
						树脂冷却装置	1	1	1500kg/h	SUS304	已建
						产品送液泵	1	1	N3G8-ECA 1500kg/h	SUS304	已建
						热媒泵	1	1	HT23B-A2 250L/min	Q235	已建
						乙二醇投入泵	1	1	QBM-25 2.4m³/h	PTFE	已建
						甲醛循环泵	2	2	20CQ-12 3m³/h	SUS304	已建
						浓缩槽用搅拌机	1	1	BPCF132V-22/65 20`65rpm INV	SUS316	已建
						反应槽用热媒循环 泵	2	2	HT23B-A2 250L/min	Q235	已建
						反应槽搅拌机	2	2	CVVJM30-6195-AV 5`52rpm INV	SM400B+ GL	已建
						原料手动计量泵	1	1	Q13M-25-PF 2.4m/h	SUS304	已建

3.2.4 现有项目水平衡及蒸汽平衡

现有项目用水及排水平衡图如下。

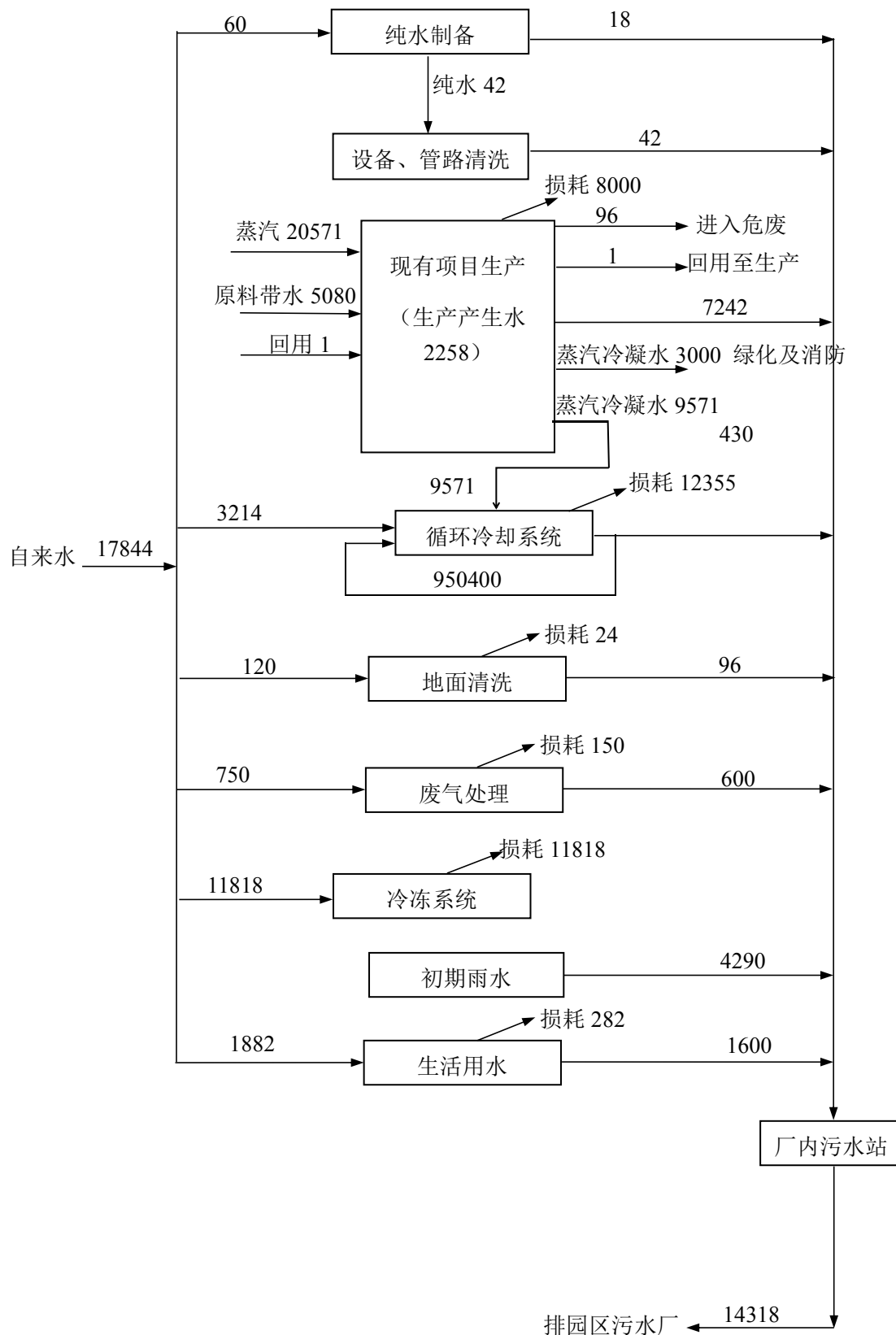


图 3.2-1 现有项目用排水平衡图单位：t/a

3.3 现有项目采取的环保设施

3.3.1 废气处理

现有项目废气处理设施均已建成并正常运行，相应工程验收监测结果表明，废气经以上措施处理后均能达标排放。现有项目已设置厂界外 300m 的卫生防护距离。

现有项目废气处理情况如下。

表 3.3-1 现有项目采取的废气处理措施

序号	工程名称		产品名称	污染物	废气处理措施 目前建设情况	排气筒
	车间	生产线				
1	铸材 车间	壳模用酚醛 树脂生产线	壳模用酚 醛树脂	苯酚、甲醛	1 号水喷淋填料吸收塔 +1#生物治理装置, 1 套	PQ1, 15 米
				颗粒物	布袋除尘器 1 套	PQ2, 15 米
2	电材 车间	电子材料用 酚醛树脂生 产线	电子材料 用酚醛树 脂	酚类、甲醛、 乙二醇、甲醇	2 号水喷淋填料吸收塔 +1#生物治理装置, 1 套	PQ1, 15 米
				颗粒物	布袋除尘器 1 套	/
				甲醇、乙二醇、 丙酮	1#生物治理装置, 1 套	PQ1, 15 米
3	导热油炉		/	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x	/	PQ3, 15 米
公辅 工程	原料储罐区废气			非甲烷总烃	1 号水喷淋填料吸收塔 +1#生物治理装置, 1 套	PQ1, 15 米
	危废仓库			非甲烷总烃	1#生物治理装置	PQ1, 15 米
	污水处理 池	高浓度废水处理废 气		非甲烷总烃	1 号水喷淋填料吸收塔 +1#生物治理装置, 1 套	PQ1, 15 米
		低浓度废水处理废 气		非甲烷总烃	1#生物治理装置	PQ1, 15 米

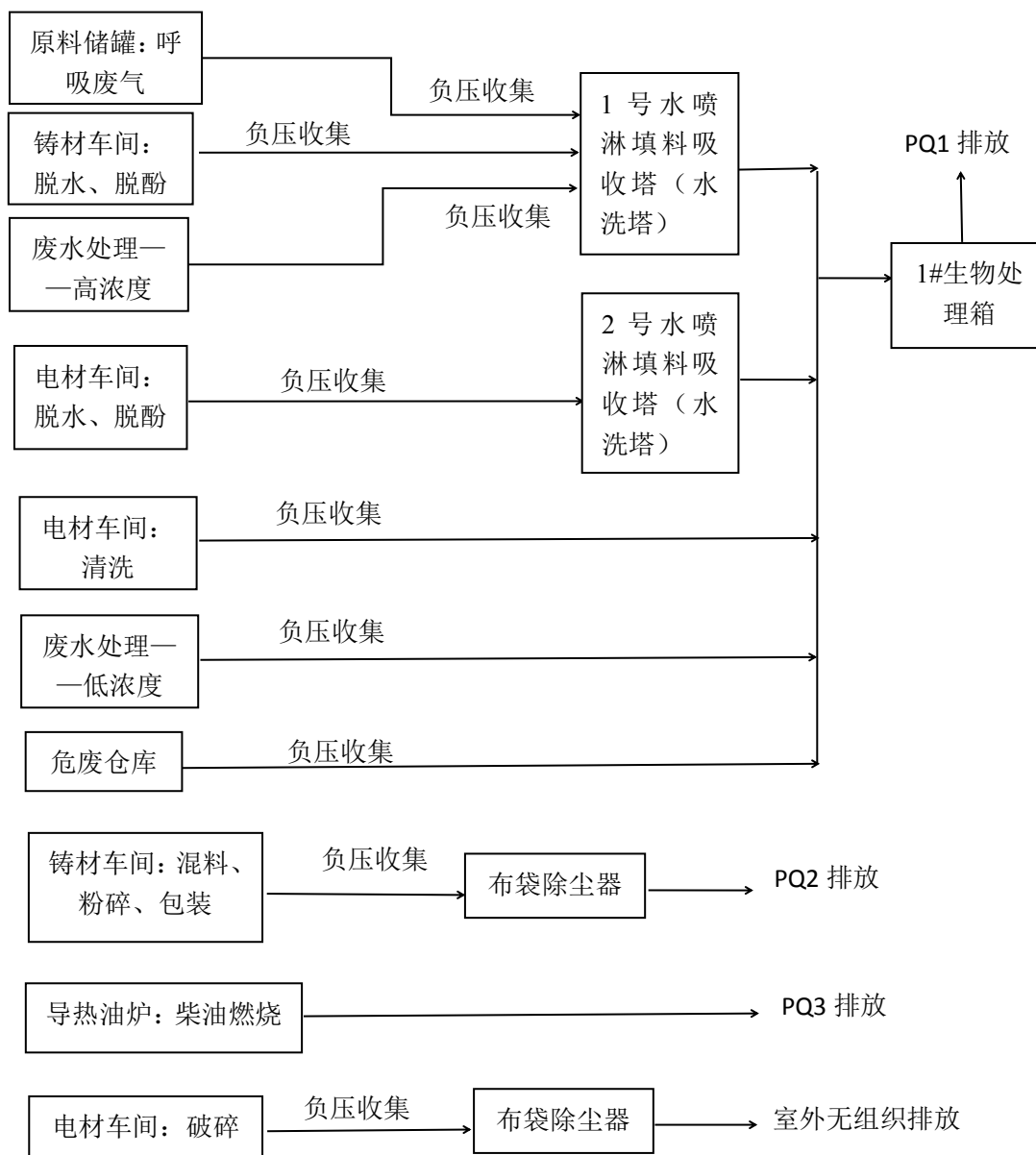


图 3.3-1 厂区现有项目废气收集、处理流程图

3.3.2 废水处理

旭有机材公司现有项目废水主要有生产工艺废水、设备清洗废水、废气吸收废水、循环冷却水排水、初期雨水和生活污水等，现有项目总废水量 14318t/a。现有污水处理站最大处理能力为 43.39m³/d。

污水处理站处理流程为：车间排放的酚醛树脂生产污水经管道收集后进入原水储罐，储罐内污水经提升泵提升后进入一体化酚钙沉淀装置，同时向污水中投

加一定量的石灰，混凝沉淀后上清液自流进入中间水槽，经提升泵进入混合装置，沉淀污泥经污泥泵定期提升后进入污泥浓缩池，进行脱水干化处理。

生活污水、初期雨水、废气处理废水进入混合装置，混合池废水进入生物降解池（一级曝气池），池内设置好氧生物填料，大部分有机物在此得到氧化降解，剩余的部分有机物浓度较低，便于后面活性污泥继续降解。采用推流式经过一级曝气池后流至沉淀池，上清液自流至中和水池，由中和水池底部自流至接触氧化池（二级曝气池），接触氧化池内设置好氧生物填料，大部分有机物在此得到氧化降解。污水经生化处理后，部分微生物固体和老化脱落的生物膜随着出水一起流出，快速沉淀池的作用是利用重力原理进行固液分离，将污泥沉降下来。这些污泥一部分回流至接触氧化池，防止功能菌流失，一部分送入污泥池做进一步处理。

废水处理总体流程如下。

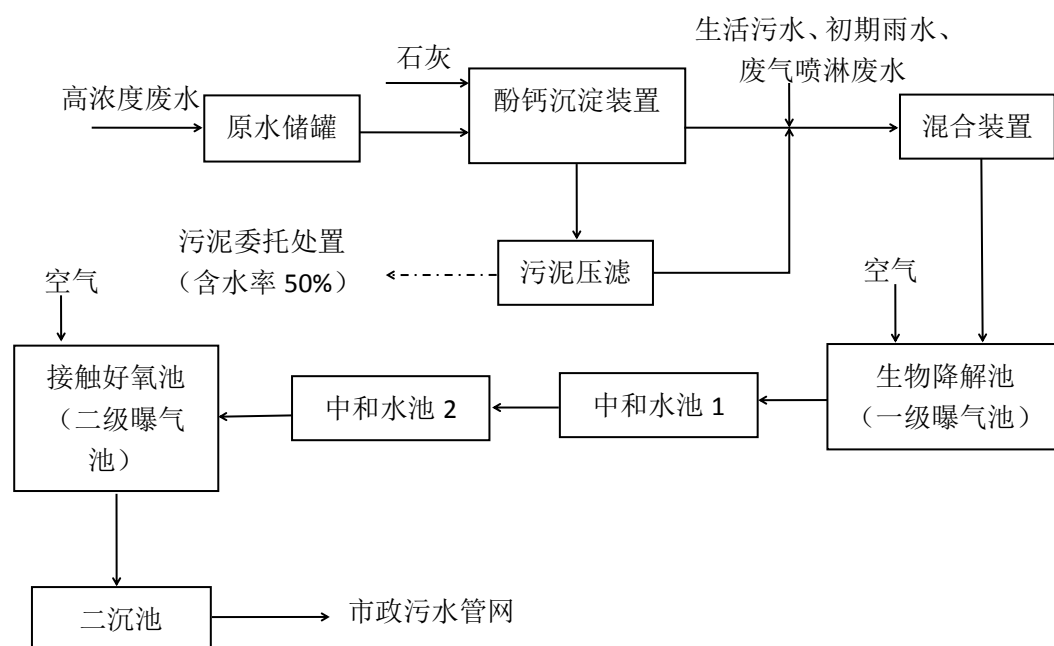


图 3.3-1 公司现有污水处理流程图

厂区废水总排口设有在线流量计、pH、COD、NH₃-N、总氮、挥发酚在线监测装置，并与环境管理部门联网。根据各期项目环保验收监测结果，处理后尾水均达标排放。旭有机材公司 2021 年、2022 年的例行监测结果以及在线监测数据，企业废水经处理后可达标排放。

3.3.3 噪声防治情况

已建项目噪声源主要为泵类、风机类和压缩机类设备，分别采用选择低噪音设备、加装防振垫片、置于室内及加装消声器等措施进行隔声降噪。

根据各期项目环保验收监测结果，厂界能够达到国家标准。结合旭有机材公司近年来的监督监测结果，项目厂界噪声均可达标。

3.3.4 固废处置情况

厂区现有危废储存间一座，总占地约 299m²，危废储存间内配有消防管网，地面设有防渗托盘和泄漏液体收集地沟，仓库外四周设有挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门。仓库内部分隔为多个小片区，每个片区分别存放某类固废，各片区之间相对分开，互不交叉。

根据已建项目各期环评评价和企业目前实际运行情况，旭有机材公司部分废甲醇（210t/a）、委托南通升达废料处理有限公司处置，其余 150t/a 废甲醇委托江苏三贵资源再生有限公司处置；废乙二醇、废矿物油、废树脂、废离子交换树脂、废水处理污泥、废丙酮委托江苏盈天环保科技有限公司处置；废甲酚、废有机溶剂、废树脂残渣液、废原料包装物委托有资质单位处置，已经签订固废委托处置协议，并正常运送处置。生活及办公垃圾由环卫部门集中清运处置。

经以上措施处置后，项目固废均不造成污染影响。

固体废物的产生量和处置方式见表 3.3-2。

表 3.3-2 现有项目固废产生及处置、储存情况 单位：t/a

名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	环评产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	暂存方式	处理处置方式
废甲醇	危险废物	设备清洗	液	甲醇	HW06	900-404-06	316.21	360	桶装	委托南通升达废料处理有限公司处置 210t/a, 委托江苏三贵资源再生有限公司处置 150t/a
废甲酚		脱酚工段	液	甲酚	HW06	900-402-06	132.69	100	桶装	委托南通升达废料处理有限公司处置
废有机溶剂		冷凝	液	有机溶剂	HW06	900-402-06	/	0.87	桶装	
废树脂残渣液		槽、罐、脱臭管道清理产生	液	树脂	HW13	265-103-13	/	20.406	桶装	
废包装		原料使用	固	甲醇、乙二醇、丙酮等	HW49	900-041-49	33.3	30	堆放	
废乙二醇		设备清洗	液	乙二醇	HW06	900-404-06	52.8	50	桶装	委托江苏盈天环保科技有限公司处置
废矿物油		真空泵检修	液	矿物油	HW08	900-249-08	/	10	桶装	
废树脂		造粒废渣、清釜	固	树脂	HW13	265-101-13	/	20	袋装	
废离子交换树脂		纯水制备装置	固	树脂	HW13	900-015-13	/	5	袋装	
污泥		污水处理站	固	污泥	HW13	265-104-13	251	120	桶装	
废丙酮		设备清洗	液	丙酮	HW06	900-404-06	12	2.008	桶装	
生活垃圾	一般固废	生活	固	—	—	—	15.6	11.2	—	环卫收集

3.4 旭有机材公司三废处置现状评价

旭有机材公司现有项目均正常运行，各项污染防治措施均正常运行。企业已建立日常环境监测管理制度，每年定期委托有资质单位进行监测。根据调查，已建项目环保验收后，每年均进行了例行监测。

3.4.1 废气例行监测结果

（1）有组织排放废气

公司 2022 年 1 月-8 月例行监测报告以及旭友机材树脂(南通)有限公司 2022 年 9 月份非甲烷总烃在线监测数据，有组织废气排放情况如下表。

表 3.4-1 有组织废气实际排放检测结果

排放源	排气筒		风量 m ³ /h	污染物	监测结果		标准限值		是否 达标
	高度 m	内径 m			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
PQ1	15	0.8	8855~9828	甲醇	ND	/	60	3.6	达标
				酚类	3.14~3.60	0.028~0.032	15	—	达标
				甲醛	0.20~0.28	$1.77 \times 10^{-3} \sim 2.48 \times 10^{-3}$	5	—	达标
				乙二醇	ND	/	—	0.567	达标
				非甲烷总烃	2.903~27.882（在线监测）	/	60	—	达标
				单位产品非甲烷 总烃排放量（kg/t 产品）	0.16*	/	0.3（所有合成 树脂，有机硅 树脂除外）	—	达标
PQ2	15	0.65	13478~17890	颗粒物	1.2~4.1	$1.68 \times 10^{-2} \sim 7.2 \times 10^{-2}$	20	—	达标
PQ3	15	0.8	3045~6512	颗粒物	1.2~4.3	$3.96 \times 10^{-3} \sim 1.7 \times 10^{-2}$	30	—	达标
				SO ₂	4~7	$2.02 \times 10^{-2} \sim 3.22 \times 10^{-2}$	100	—	达标
				NO _x	45~62	0.159~0.313	200	—	达标
				烟气黑度	<1 级	/	1 级	—	达标

注：“ND”表示未检出，甲醇检出限为 2.0mg/m³，乙二醇检出限为 3.0mg/m³。

单位产品非甲烷总烃排放量=非甲烷总烃排放量/产品总产量，根据厂区 2022 年 9 月份 PQ1 非甲烷总烃在线监测数据可知，排放浓度最大值为 27.882mg/m³，风量为 9828m³/h，则排放速率为 0.274kg/h，非甲烷总烃年排放量为 2.17t/a，现有项目产品总产量为 13514t/a，则单位产品非甲烷总烃排放量=2170/13514=0.16kg/t 产品。

由上表可知，现有项目 PQ1 排放的酚类、甲醛、非甲烷总烃、单位产品非甲烷总烃排放量及 PQ2 排放的颗粒物低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的排放限值，甲醇排放浓度符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）

中的限值要求；PQ3 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中的排放限值。

根据江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）（2022 年 9 月 26 日批准发布）4.1.1：自本文件实施之日起 6 个月后，在用锅炉执行表 1 中规定的排放浓度限值，对照该标准可知，现有项目导热油炉 PQ3 排放的颗粒物、SO₂ 符合其表 1 中燃油锅炉排放限值，NO_x 出现超标排放，因此建议企业在 2023 年 3 月 26 日前对厂区现有导热油炉废气进行处理，使 NO_x 达标排放。

（2）无组织废气

厂界无组织废气监测结果如下。

表 3.4-2 旭有机材公司厂界无组织废气监测结果

测点名称	污染物	单位	监测结果 (最大值)	标准限值	是否达标
厂界下风向 G1	非甲烷总烃	mg/m ³	0.97	4.0	达标
	氯化氢	mg/m ³	ND	0.2	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.009	0.06	达标
	氨	mg/m ³	0.08	1.5	达标
	苯	mg/m ³	ND	0.4	达标
	甲苯	mg/m ³	ND	0.8	达标
	TSP	mg/m ³	0.235	1.0	达标
	臭气浓度	无量纲	17	20（无量纲）	达标
厂界下风向 G2	非甲烷总烃	mg/m ³	1.00	4.0	达标
	氯化氢	mg/m ³	ND	0.2	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.007	0.06	达标
	氨	mg/m ³	0.06	1.5	达标
	苯	mg/m ³	ND	0.4	达标
	甲苯	mg/m ³	ND	0.8	达标
	TSP	mg/m ³	0.267	1.0	达标
	臭气浓度	无量纲	16	20（无量纲）	达标
厂界下风向 G3	非甲烷总烃	mg/m ³	1.40	4.0	达标
	氯化氢	mg/m ³	ND	0.2	达标
	硫化氢	mg/m ³	0.007	0.06	达标
	氨	mg/m ³	0.10	1.5	达标
	苯	mg/m ³	ND	0.4	达标
	甲苯	mg/m ³	ND	0.8	达标
	TSP	mg/m ³	0.317	1.0	达标
	臭气浓度	无量纲	17	20（无量纲）	达标

注：“ND”表示未检出，氯化氢检出限为 0.05mg/m³，硫化氢检出限为 0.001mg/m³，苯检出限为 1.5×10⁻³mg/m³，甲苯检出限为 1.5×10⁻³mg/m³。

由上表可知，非甲烷总烃、氯化氢、苯、甲苯、TSP 无组织排放浓度低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中的限值要求，臭气浓度无组织排放低于《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 的限值要求，氨、硫化氢无组织排放浓度低于《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的排放限值。

根据公司 2022 年第三季度泄漏检测与修复（LDAR）总结报告，公司密封点总数量为 1775 个，2022 年第三季度 VOCs 无组织排放量为 0.017t，则全年 VOCs 无组织排放量约为 0.068t。

3.4.2 废水监测结果

1、废水

根据公司 2021 年例行委托监测报告以及 2021 年 pH、COD、氨氮在线监测数据、2022 年 7 月~10 月挥发酚在线监测数据，厂区废水总排口排放情况如表 3.4-3 所示。

表 3.4-3 旭有机材公司污水站排放尾水监测结果（a）单位：mg/L

监测因子 监测点位	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮
废水排放口	7.70~8.25	119.37~185.74	27.9~36.8	17~44	0.67~3.89	0.97~57.9
执行标准值	6-9	500	300	400	45	70
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3.4-3 旭有机材公司污水站排放尾水监测结果（b）单位：mg/L

监测因子 监测点位	甲醛	总锌	总磷	苯酚	挥发酚	总有机碳	可吸附有机卤化物
废水排放口	0.69~0.75	ND	0.11~2.15	ND	0.2	40.9~56.5	1.11~3.08
执行标准值	2.0	2.0	8.0	0.5	0.5	/	5.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“ND”表示未检出，总锌检出限为 0.05mg/m³，苯酚检出限为 0.0005mg/m³。

厂区废水将排污水处理厂进一步处理，为间接排放，废水总排口甲醛、苯酚、可吸附有机卤化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 中的排放限值，挥发酚、总锌执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），其余常规因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。根

据监测结果，废水各污染因子均达标排放。

2、单位产品基准排水量

厂区现有项目实际排水量为 14318m³/a，产品总量为 13514t/a，则单位产品基准排水量为 14318/13514=1.06m³/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中酚醛树脂的单位产品基准排水量要求 3.0m³/t 产品。

3、雨水

厂区 2022 年 8 月~10 月雨水排口 pH、COD 在线监测数据见下表，氨氮监测数据来自公司例行委托监测报告（2022）裕和（综）字第（964），雨水排口监测结果见表 3.4-4。

表 3.4-4 厂区雨水排口污染物排放情况

污染物名称	监测值 mg/L	管理要求 mg/L	符合情况
pH（无量纲）	6.19~6.48	6-9	符合
COD	19.6~27.8	40	符合
氨氮	0.514~0.622	2.0	符合

3.4.3 厂界噪声监测结果

根据公司例行委托监测报告（2022）裕和（综）字第（964），厂界噪声监测结果见下表。

表 3.4-5 厂界噪声监测结果单位：dB（A）

测点位置	昼间	夜间
东厂界	58.9	51.3
南厂界	59.2	47.3
西厂界	59.8	46.8
北厂界	58.8	48.6
执行标准	65	55
达标情况	达标	达标

3.4.4 现有项目固体废物产生及处置现状

（1）危险固废

现有项目产生的危险固废主要包括废甲醇、废乙醇、废丙酮、废有机溶剂、废矿物油、废树脂、污泥、废离子交换树脂、废包装等。厂区现有危废仓库一座，

总占地约 299m²，危废储存间为仓库式。该危废仓库防风、防雨、防日晒、防渗漏、防火、防雷，地面设有防渗托盘和泄漏液体收集地沟，仓库外四周设有挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门。仓库内部分隔为多个小片区，每个片区分别存放某类固废，各片区之间相对分开，互不交叉。厂内现有危险固废储存场所见图 3.4-1。

现有危废储存间已经采取安全环保防护措施及管理要求如下：

- ①现有危废仓库配备了照明设施、可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统；
- ②现场配置手提式灭火器、沙袋、防化服、呼吸面具、防化靴等应急救援设施并定期开展演练；
- ③根据危险固废种类和特性进行分区、分类贮存，并按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置了标志，具有防雨、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集沟；
- ④危险废物仓库内外部已按要求设置视频监控设施；
- ⑤制定危险废弃物入场管理措施并在现场粘贴；
- ⑥专人负责废弃物管理、签订合规危废处置单位，确保储存量与周转周期不超过 6 个月；
- ⑦每班安排专人负责日常巡检，及时汇报异常情况。

（2）一般工业固废

现有项目无一般固废产生。

对照《省生态环境厅进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019] 327 号）以及《关于进一步做好危险废物处置专项整治等风险隐患排查工作的通知》（通环办[2020]1 号），现有项目危险废物污染防治实施情况如下表。

表 3.4-6 现有项目危险废物污染防治实施情况

序号	要求	实际情况
1	规范危险废物贮存设施： ①规范设置危废标识； ②配套通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及净化装置，在出入口、设施内部、运输通道等关键位置布设监控，并与中控室联	①已经按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置了标志； ②现有危废仓库配备了照明设施、可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统；现场配置手提式灭火器、沙袋、防化服、

	网。 ③危废分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。	呼吸面具、防化靴等应急救援设施并定期开展演练；危险废物仓库内外部已按要求设置视频监控设施； ③根据危险固废种类和特性进行分区、分类贮存，具有防雨、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集沟。
2	申报登记与转移： ①应建立危险废物台账； ②应按规定申报危废产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。	已经根据危废产生情况，建立了企业危废台账，如实记录了危废种类、数量、性质、产生环节、贮存、处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行了如实规范申报。

3.5 现有项目环境影响报告批复意见与落实情况

3.5.1 一期项目——年产 6000 吨壳模用酚醛树脂项目

表 3.5-1 环评批复及落实情况

序号	环评批复要点	落实情况
1	按“清污分流、雨污分流、一水多用、污水分质处理”的原则规划建设厂区给排水管网。针对工艺废液、废气喷淋脱臭吸收液中苯酚、甲醛含量较高特点采取焚烧方式处置。厂区初期雨水及生活污水经收集进行预处理，各类污染物符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准及园区污水处理厂接管要求后排入开发区污水处理厂集中处理达标后排放。间接冷凝水应尽量考虑回用。全公司设清下水排口一个，其 COD 排放须小于 30mg/L。	目前厂内已实现“清污分流、雨污分流、一水多用、污水分质处理”； 根据《一期高浓度废水焚烧转生化处理技改项目》（通开发环复（表）2018126 号），一期高浓度废水进入污水处理站采用“酚钙沉淀”预处理后与初期雨水、生活污水等一起进行“生物降解+中和+接触好氧”处理，根据表 3.4-3 可知，处理后各污染物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准；蒸汽冷凝水经收集后回用于厂区绿化、消防用水，循环冷却补充用水； 厂区设一个雨水排口，位于厂区西侧，根据表 3.4-4 可知，雨水排口 COD 排放值小于 30mg/L。
2	脱水脱酚工序及罐区产生的含苯酚、甲醛废气经收集后，采取水喷淋填料吸收塔进行处置；含尘废气经收集后采取布袋脉冲除尘器进行处理。各类污染物去除率须达到环评书所列要求。加强对工艺中废气和其他无组织排放控制，采取负压输送投料、封闭生产及防泄漏管阀接头，防止跑冒滴漏，确保所排污染物	含苯酚、甲醛废气经收集后，采取水喷淋填料吸收塔+生物处理箱处理； 含尘废气经收集后采取布袋除尘器进行处理； 已采取负压输送投料、封闭生产及防泄漏管阀接头； 根据表 3.4-1、表 3.4-2，现有项目废气污染物排放低于《合成树脂工业污染物排放标

	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放限值。恶臭物质执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。该项目排气筒不得低于 15 米。	准》（GB31572-2015）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）的排放限值，无组织排放浓度低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的排放限值；现有排气筒高度为 15 米。
3	高浓度废液焚烧炉（1 吨/小时）及热媒导热炉（24 万大卡/小时）须选用优质轻柴油，焚烧炉须按《危险废物几种焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）和《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2001）要求设计、建设和组织运营，采取高效的除尘、脱硫以及二噁英、HCl 等污染物洗涤、吸附措施，确保该项目大气污染物符合《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2001）。焚烧炉烟囱高度不得低于 35 米，最终确定的焚烧炉须得到市固废管理中心认可。热媒导热炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）表 1、表 2 中 II 时段燃油锅炉标准，排气筒高度不低于 25 米。	高浓度废液焚烧炉已停用； 现有热媒导热炉使用优质轻柴油，烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 中的排放限值，排气筒高度为 15 米。
4	合理总平布局，高噪声源（真空泵、冷却塔等）应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	厂内所有生产设备均采用隔声、吸声等措施，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。
5	按《危险化学品管理条例》有关规定，制定相关环保管理制度及事故应急预案，并强化事故防范措施，加强对原料运输储存及原料投料程序的管理，工艺设计采用联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，设置 600m ³ 事故收集池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。	厂区已制定相关环保管理制度及事故应急预案； 采取负压输送投料、封闭生产及防泄漏管阀接头，采用了联动停车装置； 厂区已建一个容积为 500m ³ 的事故应急池，初期雨水池目前在建中，容积为 250m ³ ，储罐区、原料仓库、危废仓库四周设置了挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门，危废仓库内设置了防渗托盘和泄漏液体收集地沟，原料仓库内设置了收集容器，发生泄漏时可流入容器内； 厂区雨水排口、污水排口均设置了关闭阀门。
6	按环评书要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，同时按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要	建立了环保管理制度和落实环境监测计划； 规范设置了污水排放口、雨水排放口，污水排放口安装了在线流量计、pH 仪、COD、

	求，规范设置排污口，安装污水流量计等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	氨氮、总氮、挥发酚在线监测仪，雨水排放口安装了 pH 仪、COD 在线监测装置；各排气筒已预留采样口，树立了标志牌。
7	焚烧飞灰须单独收集，不得与其它废物混合。废包装袋、废溶剂等危险固废须严格按《危险固废储存污染控制标准》（GB18597-2001）要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所并在国家规定时间内处理完毕。各类危险固废处置、利用须得到南通市固废管理中心的认可并办理相关转移处置手续，防止二次污染。	高浓度废液焚烧炉已停用； 废包装袋、废溶剂等危险固废已严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修订单（环保部公告 2013 年第 35 号）要求分类收集，堆存在危废仓库内，危险固废处置、利用已办理相关转移处置手续。
8	卫生防护距离为 100 米，当地政府应对卫生防护距离内周边土地利用进行合理规划，防护距离内不得新建居民住宅等对环境敏感的项目。	卫生防护距离内无环境敏感目标。

3.5.2 二期项目——年产 7000 吨酚醛树脂扩产项目

表 3.5-2 环评批复及落实情况

序号	环评批复要点	落实情况
1	严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合开发区分局和管委会要求。工艺废水、地面及设备冲洗水、废气吸收废水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。针对工艺废水、地面及设备冲洗水、废气吸收废水高 COD、高苯酚、高甲醛、含锌的特点，采用混凝沉淀+氧化反应+厌氧+酸化水解+接触氧化预处理，各类污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及园区污水处理厂接管要求后排入开发区污水处理厂集中处理达标后排放。公司须设置事故废水应急池。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。	目前厂内已实现“清污分流、雨污分流、一水多用、污水分质处理”；二期高浓度废水进入污水处理站采用“酚钙沉淀”预处理后与初期雨水、生活污水等一起进行“生物降解+中和+接触好氧”处理，根据表 3.4-3 可知，处理后各污染物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准； 厂区设一个雨水排口，位于厂区西侧，根据表 3.4-4 可知，雨水排口 COD 排放值小于 30mg/L。
2	公司一期工程高浓度废水仍须利用原废液焚烧炉焚烧处置，加强现有焚烧炉的运行管理和维护，确保现有项目废水稳定达标。未经我局统一，不得擅自变更处置方式。鉴于二期工程高浓废水由焚烧改为物化+生化处理，你公司须结合试验结果进一步优化治理方案，委托有资质单位设	根据《一期工程高浓度废水焚烧转生化处理技改项目》（通开发环复（表）2018126 号），一期高浓度废水进入污水处理站采用“酚钙沉淀+生物降解+中和+接触好氧”处理，根据表 3.4-3 可知，废水经处理后各污染物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放

	计，确保废水处理稳定达标。若本项目污水处理不能稳定达标或开发区污水处理厂不具备接纳能力，你公司须无条件停止排污，改用焚烧处置达标后方可生产。	标准，可稳定达标排放。
3	优化工艺废气治理工作，委托有资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施强化废气收集系统建设，减少废气的无组织排放。甲类贮罐区须设水喷淋系统，减少化工原料无组织排放。生产过程中产生的苯酚、甲醛废气采用水喷淋吸收处理；粉尘采用布袋除尘处理，去除率须达到环评所列要求，确保废气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放限值和环评所列标准，恶臭物质须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。废气排气筒高度不得低于 15 米。废气处理装置须一用一备。制冷剂的使用须符合国家有关规定。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。一台 60 万大卡导热油炉须使用清洁能源，废气污染物排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）中二类区标准，排气筒高度不得低于 15 米。	脱水、脱酚废气经密闭收集采用水喷淋填料吸收塔+生物治理装置处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放；废水处理站高浓度废水处理废气、原料储罐区大小呼吸废气经收集后采用水喷淋填料吸收塔+生物治理装置处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放；废水处理站低浓度废水处理废气、危废仓库废气经收集后采用生物治理装置处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放，混料、粉碎、包装粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理后由 15 米高排气筒 PQ2 排放。 根据表 3.4-1、表 3.4-2，现有项目废气污染物排放低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）的排放限值。 现有项目制冷剂为 R-22，所需蒸汽由南通江山农化热电公司提供； 导热油炉使用能源为优质轻质柴油，根据表 3.4-1，废气污染物排放低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）的排放限值，排气筒高度为 15 米。
4	你公司须合理总平布局，高噪声源应尽量远离厂界，并采取有效隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。	厂内所有生产设备均采用隔声、吸声等措施，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。
5	本项目的水处理污泥、废包装袋等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所，委托有资质的单位处置。各类危废的处置均须到南通市固废管理中心办理相关转移和处置手续，同时加强危废运输管理并做好转移台账记录，不得造成二次污染。	污泥、废包装袋等危险固废已严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修订单（环保部公告 2013 年第 35 号）要求分类收集，堆存在危废仓库内，危险固废处置、利用已办理相关转移处置手续。
6	鉴于本项目中使用大量苯酚、甲醛、多聚甲醛等易燃易爆有毒危险化学品，你公司应高度重视环境风险防范工作，认真落实	厂区已制定相关环保管理制度及事故应急预案，每年演练不少于 2 次； 建立了完善的安全生产管理系统和安全事

	环评书中各项防范措施，严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案，每年演练不少于 2 次，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输处置，关键污染防治设备须一用一备，本项目须设置足够容量的事故排放池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害储存区（包括罐区）设置隔水围堰等，各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。	故的自动化监控系统，采取负压输送投料、封闭生产及防泄漏管阀接头，采用了联动停车装置；厂区已建一个容积为 500m³ 的事故应急池，初期雨水池目前在建中，容积为 250m³；储罐区、原料仓库、危废仓库四周设置了挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门，危废仓库内设置了防渗托盘和泄漏液体收集地沟，原料仓库内设置了收集容器，发生泄漏时可流入容器内；厂区雨水排口、污水排口均设置了关闭阀门。
7	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装污水流量计、COD 在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	规范设置了污水排放口、雨水排放口，污水排放口安装了在线流量计、pH 仪、COD、氨氮、总氮、挥发酚在线监测仪，雨水排放口安装了 pH 仪、COD 在线监测装置；各排气筒已预留采样口，树立了标志牌。
8	本项目建成后全公司设置 200 米卫生防护距离，当地政府应对该项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。	卫生防护距离内无环境敏感目标。

3.5.3 三期项目——年产 514 吨电子材料用酚醛树脂项目

表 3.5-3 环评批复及落实情况

序号	环评批复要点	落实情况
1	严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合开发区分局和管委会要求。工艺废水、地面及设备冲洗水、废气喷淋净化废水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。针对工艺废水、地面及设备冲洗水、废气吸收废水高 COD、高苯酚、高甲醛的特点，对各股生产废水进行有针对性的分类处理，高浓工艺废水委托有资质的单位焚烧处置；地面及设备冲洗水、废气喷淋净化废水采用混凝沉淀+氧化反应+厌氧+酸化水解+接触氧化预处理，确保各类污染物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入开发区污水	目前厂内已实现“清污分流、雨污分流”；各类废水分质收集、分类处理，高浓度工艺废水委托有资质单位进行处置；其余工艺废水、地面及设备冲洗水、废气吸收废水进入污水处理站采用“酚钙沉淀”预处理后与初期雨水、生活污水等一起进行“生物降解+中和+接触好氧”处理，根据表 3.4-3 可知，处理后各污染物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准；厂区已建一个容积为 500m³ 的事故应急池，初期雨水池目前在建中，容积为 250m³；厂区设一个雨水排口，位于厂区西侧，根据表 3.4-4 可知，雨水排口 COD 排放值小

	处理厂集中处理。公司须设置事故废水应急池。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。	于 30mg/L。
2	优化工艺废气治理工作,委托有资质单位设计,采用吸风罩、防泄漏管阀接头,密封生产等措施强化废气收集系统建设,减少废气的无组织排放。甲类贮罐区须设置水喷淋系统,减少化工原料无组织排放。生产过程中产生的含酚、甲醛、甲醇、乙二醇废气采用水喷淋吸收处理;粉尘采用布袋除尘处理,去除率须达到环评所列要求,确保废气污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织排放限值和环评所列标准,恶臭物质须符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准。废气排气筒高度不得低于 15 米。废气处理装置须一用一备。制冷剂的使用须符合国家有关规定。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。2 台 60 万大卡导热油炉须使用清洁能源,废气污染物排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中二类区标准,其排气筒高度不得低于 15 米。	脱水、脱酚废气经密闭收集采用水喷淋填料吸收塔+生物治理装置处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放;废水处理站高浓度废水处理废气、原料储罐区大小呼吸废气采用水喷淋填料吸收塔+生物治理装置处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放;废水处理站低浓度废水处理废气、危废仓库废气经收集后采用生物治理装置处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放,破碎粉尘经集气罩收集采用布袋除尘器处理。 根据表 3.4-1、表 3.4-2,现有项目废气污染物排放低于《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)的排放限值。 现有项目制冷剂为 R-22,所需蒸汽由南通江山农化热电公司提供; 导热油炉使用能源为优质轻质柴油,根据表 3.4-1,废气污染物排放低于《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)的排放限值,排气筒高度为 15 米。
3	你公司须合理总平布局,高噪声源应尽量远离厂界,并采取有效隔声降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类昼夜标准。	厂内所有生产设备均采用隔声、吸声等措施,厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。
4	本项目的水处理污泥、废包装袋、废甲酚、废乙二醇、废甲醇等固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求分类收集,建立专门的固废临时堆存场所,委托有资质的单位处置。各类危废的处置均须到南通市固废管理中心办理相关转移和处置手续,同时加强危废运输管理并做好转移台账记录,不得造成二次污染。	污泥、废包装袋等危险固废已严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修订单(环保部公告 2013 年第 35 号)要求分类收集,堆存在危废仓库内,危险固废处置、利用已办理相关转移处置手续。
5	鉴于本项目中使用大量混合甲酚、甲醛、乙二醇等易燃易爆有毒危险化学品,你公司应高度重视环境风险防范工作,认真落实环评书中各项防范措施,严格按《危险化学品安全管理条例》和环境风险管理的有关规定,制定相关环保管理制度及	厂区已制定相关环保管理制度及事故应急预案,每年演练不少于 2 次; 建立了完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统, 采取负压输送投料、封闭生产及防泄漏管阀接头,采用了联动停车装置;

	事故应急预案，每年演练不少于 2 次，同时强化事故防范措施，建立完善的安全生产管理系统和安全事故的自动化监控系统，加强对原料运输储存及生产过程中的管理。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，关键污染防治设备须一用一备，本项目须设置足够容量的事故排放池，主体装置区和易燃易爆及有毒有害储存区（包括罐区）设置隔水围堰等。各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口应设置消防水收集系统，排放口与外部水体间安装切断设施，防止因事故性排放污染环境。	厂区已建一个容积为 500m ³ 的事故应急池，初期雨水池目前在建中，容积为 250m ³ ； 储罐区、原料仓库、危废仓库四周设置了挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门，危废仓库内设置了防渗托盘和泄漏液体收集地沟，原料仓库内设置了收集容器，发生泄漏时可流入容器内； 厂区雨水排口、污水排口均设置了关闭阀门。
6	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，安装污水流量计、COD 在线监测仪等在线监控设备，排气筒预留采样口，树立标志牌。	规范设置了污水排放口、雨水排放口，污水排放口安装了在线流量计、pH 仪、COD、氨氮、总氮、挥发酚在线监测仪，雨水排放口安装了 pH 仪、COD 在线监测装置；各排气筒已预留采样口，树立了标志牌。
7	本项目建成后全公司设置 300 米卫生防护距离，当地政府应对该项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。	卫生防护距离内无环境敏感目标。

3.5.4 一期高浓度废水焚烧转生化处理技改项目

表 3.5-4 环评批复及落实情况

序号	环评批复要点	落实情况
1	严格实施雨污分流、清污分流，本技改项目将一期高浓度废水由焚烧改为经厂区污水处理装置处理。废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中间接排放标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和污水处理厂接管要求。	目前厂内已实现“清污分流、雨污分流”；各类废水分质收集、分类处理，一期高浓度废水进入污水处理站采用“酚钙沉淀”预处理后与初期雨水、生活污水等一起进行“生物降解+中和+接触好氧”处理，根据表 3.4-3 可知，处理后各污染物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级排放标准。
2	合理设置车间布局，采取隔声罩等措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。	厂内所有生产设备均采用隔声、吸声等措施，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。
3	按“资源化、减量化、无害化”原则处置固体废弃物。固体废弃物须设置防雨淋、防渗透的固定存放场所，同时落实综合利用	厂区已按要求设置一个面积为 299m ² 的危废仓库，所有危废已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013

措施或无害化处置出路，防止产生二次污染。本项目危险固废厂内暂存场所须按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设计施工，同时加强危险固废运输管理并在江苏省危废动态管理系统中及时申报。	年修订单（环保部公告 2013 年第 35 号）要求分类收集，危险固废处置、利用已办理相关转移处置手续。

3.6 环境风险管理

公司 2022 年 1 月已经按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等文件要求，编制了公司环境突发环境事件应急预案及环境风险评估报告、应急物资调查报告，并在管理部门进行了备案（备案文号 320609-2022-08-M）。

公司已经成立环境应急救援组织机构，已建 1 座 500m³ 事故应急池，初期雨水收集池目前在建中，容积为 250m³，1 座 500m³ 消防水池，雨水排口设有自动控制阀，可防止事故废水经雨水管网排入地表水。公司定期对员工进行安全环境培训，每年进行 2 次应急演练。应急预案中提到的各项环境风险防范措施、应急设施均已落实，详见下表。

表 3.6-1 厂区主要环境风险源及已建防范、应急措施

风险源	关键部位	主要风险内容	风险防范措施	应急措施
生产车间	反应釜、管道、阀门	泄漏、火灾、爆炸	1、车间地面硬化、防渗； 2、地面设置了排水明沟，正常工况下废水可有效收集至厂区污水处理站，同时设置了排水切换阀门，事故状态下可将事故废水收集入事故水池，后期雨水则通过雨水管网外排； 3、生产系统采用 DCS 控制，配备了可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、视频监控。	车间设置了收集桶、吸附材料、灭火器、空气呼吸器、防化服、防毒面具等应急装备。
储罐区	阀门、管道	泄漏、火灾、爆炸	1、储罐区地面硬化、已防渗、防腐、防淋溶、防流失； 2、储罐区四周设置了挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门，可将事故废水收集入事故水池，后期雨水则通过雨水管网外排； 3、储罐设有液位、温度、压力、	罐区设有围堰、灭火器、防化服、防毒面具等应急装备。

			上限报警和高液位连锁切断设施；配备了可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、视频监控。	
原料仓库	物料桶	泄漏、火灾、爆炸	1、仓库地面硬化、防渗、防腐、防淋溶、防流失； 2、四周设置了挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门，可将事故废水收集入事故水池，后期雨水则通过雨水管网外排； 3、各类原辅材料分类放置，设置了隔断。	设有收集容器，设置了灭火器、空气呼吸器、防化服、防毒面具等应急装备。
危废仓库	危废存放	泄漏、火灾、爆炸	1、仓库地面硬化、防渗、防腐、防淋溶、防流失； 2、液体类危废容器下方设有防漏托盘； 3、四周设置了挡水坎、排水明沟、雨水管网，并设置了排水切换阀门，可将事故废水收集入事故水池，后期雨水则通过雨水管网外排； 4、配备了照明设施、可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统。	设有收集沟、灭火器、空气呼吸器、防化服、防毒面具等应急装备。

3.7 现有项目存在的环保问题及以新带老措施

公司设有独立的环境管理部门，配有专职人员，并已经建立了完善的环境管理制度，对环保设施的运行及检修、危险废物的转移均有台账记录。公司废水总排口及雨水排口均设有在线监测仪，并与环保管理部门联网。

公司现有项目基本按照各环评批复要求进行了建设，配套污染防治措施均已同时建设完成。根据各期项目环保验收监测结果，项目废水、废气均可达标排放，固废均有妥善处置途径，污染物排放总量均符合环评批复要求，各项环境管理措施和设施均有妥善布置。在项目建设和试生产过程中均未出现扰民和环境污染事件，现有项目投产以来，也未发生环境污染或环境信访事件。

公司近三年环保信用评价等级均为蓝色。

根据厂内实地调查情况，公司目前存在以下环保问题，相应整改建议详见下表。

表 3.7-1 旭有机材公司现有项目存在的环保问题及整改措施

序号	存在的环保问题	整改措施
1	由表 3.4-1 可知，现有项目导热油炉 PQ3 排放的颗粒物、SO ₂ 符合江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中燃油锅炉排放限值，NO _x 超标排放。	建设单位须在 2023 年 3 月 26 日前对现有导热油炉废气进行处理，使 NO _x 达标排放。
2	现有《废气收集处理项目环境影响登记表》（20213206000100000070）具体内容为对危废仓库、污水处理站产生的有机废气进行收集，并采用生物治理装置处理后由排气筒 PQ1 排放，未申请废气总量。	现有项目 VOCs 批复总量中不包含危废仓库、污水处理站 VOCs 的排放量，因此危废仓库、污水处理站 VOCs 的排放量与本项目——新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目废气一起申请总量。
3	现有项目电子级酚醛树脂生产设备反应釜需定时清洗，清洗剂包含丙酮，清洗废气采用生物治理装置处理后由排气筒 PQ1 排放，未申请废气总量。	现有项目使用丙酮清洗时排放的废气总量与本项目——新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目废气一起申请。
4	现有项目环评中未考虑废水中挥发酚的产生及排放量，未申请总量。	本报告根据厂内实际运行及监测数据，重新核实了挥发酚的排放量，增加的挥发酚排放量与本项目——新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目一起申请。
5	厂区现有一个容积为 250m ³ 的初期雨水池，目前在建中，根据要求，须设置 450m ³ （具体计算过程见下*）初期雨水收集池，因此，现有初期雨水池容积不符合要求。	建设单位须再拟建一个容积为 200m ³ 的初期雨水池，以满足初期雨水收集要求。

注：* 初期雨水池计算：

①设计暴雨强度

按南通地区暴雨强度公式及计算（通政复（2021）186 号文）：

$$i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$$

式中：i 为降雨强度（mm/min）；t 为降雨历时，取值 15min；T_M 为重现期（年），取值 3 年，计算得 i=1.69mm/min。

②设计雨水量

设计雨水量根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021）提供的计算公式计算，计算公式如下：

$$Q_s = q \psi F$$

式中：Q_s——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度[L/（s·hm²）]；

ψ ——径流系数，取值 0.9；

F——汇水面积（ hm^2 ），本项目初期雨水收集面积约 1.88hm^2 ，

计算得全厂初期雨水收集量约为 $28.6\text{m}^3/\text{min}$ ，取前 15min 降水量为初期雨水量，即设计初期雨水量为 429m^3 。因此，企业须设置容积为 450m^3 的初期雨水收集池。目前，厂区已建有一个容积为 250m^3 的初期雨水收集池，因此，还需建一个容积为 200m^3 的初期雨水收集池，方可满足需求。

3.8 现有项目排污总量

根据以上评价，参照各期项目环评及批复结果，核定企业现有项目排污总量如下。

表 3.8-1 旭有机材公司现有项目排污总量表单位：t/a

类别	污染物名称	环评批复量				一期高浓度废水焚烧转生化处理技改项目建成后全厂批复量	排污许可证量	实际排放量
		一期项目	二期项目	三期项目	合计			
废水 (接管核量)	废水量	3260	6240.6	1630	11130.6	14930.6	14930.6	14318
	COD	0.755	2.808	0.734	4.297	5.67	5.665	2.659
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.053	0.04	0.016	0.109	0.1667	0.167	0.057
	总磷	0.014	0.01	0.004	0.028	0.033	0.033	0.0067
	总氮	/	/	/	/	/	0.836	0.2674
	苯酚	0.002	0.004	0.001	0.007	0.0086	0.0086	0.0057
	挥发酚	/	/	/	/	/	/	0.00286
	甲醛	0.005	0.016	0.004	0.025	0.028	/	0.0043
	总锌	/	0.004	/	0.004	0.01	0.01	0.0003
有组织废气	酚类	0.749	0.6	0.023	1.372	1.368	/	0.253
	甲醛	0.13	0.074	0.001	0.205	0.193	/	0.0196
	乙二醇	/	/	0.0005	0.0005	0.0005	/	0.103*
	甲醇	/	/	0.001	0.001	0.219	/	0.069*
	丙酮	/	/	/	/	/	/	0.284
	颗粒物	1.85	1.22	0.425	3.495	2.887	1.690	0.632*
	SO_2	8.41	7.29	1.51	17.21	16.298	/	0.912*
	NO_x	8.29	5.39	1.12	14.8	13.95	/	0.727*
	VOCs	0.879	0.674	0.0255	1.5785	1.7805	1.7805	2.17*
无组织废气	VOCs	/	/	/	/	/	1.8222	0.068

固废	固废排放量	0	0	0	0	0	0	0

注：①VOCs 包含了上表中酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮废气；

②有组织废气 PQ1、PQ2 实际排放量是根据厂内 2022 年 1-8 月份例行监测数据及 2022 年 9 月非甲烷总烃在线监测数据及全年运行时间（7920h/a）计算所得；废水中各污染物实际排放量是根据公司 2021 年例行委托监测报告以及 2021 年 pH、COD、氨氮在线监测数据、2022 年 6 月苯酚、甲醛自行监测数据计算所得；VOCs 无组织排放量根据公司 2022 年第三季度 LDAR 检测总结报告计算；

③甲醇、乙二醇废气未检出，因此实际排放量以其检出限的 50%进行计算；

④有组织废气 PQ3 排放的颗粒物、SO₂、NO_x 实际排放量是根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃油工业锅炉”中的产污系数进行计算。

经计算 VOCs 有组织排放量为 2.17t/a，超过排污许可量 1.7805t/a，超过的量（0.3895t/a）为危废仓库、污水处理站 VOCs 的排放量，该部分总量与本项目——新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目废气一起申请。

4 工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：新增年产 260 吨电子级酚醛树脂技改项目；

建设单位：旭有机材树脂（南通）有限公司；

建设性质：技改

行业类别：化学原料及化学制品制造业 C26；

建设地点：南通市经济技术开发区通旺路 21 号现有厂区内；

建设面积：厂区占地面积 26620m²，本次项目不新增用地；

投资总额：本次项目投资 2500 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资 0.8%；

职工人数：厂内现有员工 68 人，本次项目新增员工 4 人；

工作制度：四班制 24 小时运行，全年运行 330 天；

建设计划：预计 2023 年 4 月投入试运行。

4.1.2 工程内容及产品方案

（1）工程内容

在现有厂区电材车间内，新增一条生产线，建设年产 260 吨电子级酚醛树脂产品，本次生产设备均位于现有车间内，不另外建设车间。

（2）产品方案

本次项目产品方案如下表。

表 4.1.2-1 本项目新增产品方案

生产装置 或生产线	产品名称	系列	设计能力 (t/a)	年运行 时间(h)	所在车间	自用量 t/a	销售量 t/0a
电子级酚醛 树脂生产线	电子级 酚醛树 脂	①NT40 系列	59.398	1700*	电材车间	0	59.398
		②NT50 系列	81.864	2250*		0	81.864
		③NT40B 系列	57.302	1750*		0	57.302
		④NT60 系列	8.551	250*		0	8.551

	⑤NTP 系列	52.716	1500*		0	52.716
合计		259.831	7450	/	0	259.831

注：*由于 5 种系列产品均在同一反应釜进行批次交替生产，每一批次生产结束后均需要使用乙二醇、甲醇对反应釜进行清洗，因此该运行时间包含了清洗时间在内。

各系列产品生产批次见下表。

表 4.1.2-2 各系列产品生产批次

产品系列	①NT40 系列	②NT50 系列	③NT40B 系列	④NT60 系列	⑤NTP 系列
产量 (kg/批)	1747	1819.2	1637.2	1710.2	1757.2
生产批数 (批/年)	34	45	35	5	30
年产量 (t/a)	59.398	81.864	57.302	8.551	52.716
生产比率%	22.86	31.51	22.05	3.29	20.29

本次项目建成后全厂产品方案见表 4.1.2-3。

表 4.1.2-3 技改后全厂产品方案一览表

序号	工程名称		产品名称	设计生产能力 t/a			年运行时间 h
	车间	生产线		技改前	技改后	增减量	
1	铸材车间	壳模用酚醛树脂生产线	壳模用酚醛树脂	13000	13000	0	7450
2	电材车间	电子级酚醛树脂生产线	电子级酚醛树脂	514	773.831	+259.831	7450
合计				13514	13773.831	+259.831	

4.1.3 产品规格及质量指标

本次项目产品的规格及质量指标见下表。

表 4.1.3-1 电子级酚醛树脂产品规格及质量指标

产品名称	质量指标
电子级酚醛树脂	外观为片状黄色~褐色固体，软化点 130~180℃，游离酚≤1.0%，金属离子浓度：钠≤200ppb、钾≤200ppb、钙≤200ppb、铁≤200ppb。

4.1.4 公用及辅助工程

（一）储运工程

本项目原辅料及产品的运输均委外运输，由专业运输公司进行。

（二）公用及辅助工程

（1）给排水

给水：本项目用水为市政供水，水源为洪港水厂，目前供水能力为 60 万 t/d，规划最终供水能力 80 万 t/d，能满足供水区内用水需求。

本项目年使用纯水约 22t，厂内现有 1 座 0.2t/h 的纯水制备设施，目前现有项目使用量约 0.0053t/h，剩余 0.1947t/h，足够本次项目使用。

厂区采用清污分流、雨污分流体制。本项目排水主要为工艺废水、设备清洗废水、废气处理废水、生活污水，工艺废水、废水排入厂内污水站处理预处理，出水经检测达标后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司深度处理。

厂区设有初期雨水收集系统，初期雨水收集后进入厂区污水处理站，后期雨水经雨水管网收集排到南侧中心河。

旭有机材公司已建项目总废水量约 43.43m³/d，本项目将产生废水量约 1.4m³/d，厂区污水处理站总处理能力为 45m³/d，可见污水站处理能力足够。

（2）供汽供热

厂内现有热媒导热炉 2 台，包括 60 万 kcal/h 热媒导热炉 1 台、30 万 kcal/h 热媒导热炉 1 台，现有项目已用 30 万 kcal/h，剩余 60 万 kcal/h，足够本次项目使用。

（3）供电

厂区内现有主变电所 1 座，设置了 1 台容量为 1000KVA 的变压器，现有项目用电负荷约 700KVA，尚余 300KVA 的供电能力，可满足本次项目的需求。

（4）冷冻、循环水系统

本项目新增用冷负荷约 3.1kcal/h，共用企业现有冷冻系统。

厂内已安装有冷冻机 2 套，单机制冷能力分别为 13.8 万 kcal/h、10 万 kcal/h，制冷剂为 R-22，目前现有项目已经使用约 17.6 万 kcal/h，余量（6.2 万 kcal/h）足够本次项目使用。

本项目新增循环水用量约 7.92 万 m³/a（约 10m³/h），新增循环补水量约 1263m³/a，项目循环水装置共用企业现有设施。厂内已经建成 3 套循环水池，配套有 3 台冷却塔，循环水量为 740m³/h，目前现有项目循环水用量约 120m³/h，余量足够本次项目使用。

（5）氮气和压缩空气

厂内现有 1 套制氮装置（供气量 100m³/h），气相氮气先送中间罐，然后并入全厂氮气管网，供生产使用，现有项目氮气用量约 30m³/h，剩余 70m³/h，足够本项目需要。

本项目共用企业现有压缩空气系统。现有空压机 5 台，总供气能力为 864Nm³/h，其中电材车间供气能力为 270Nm³/h、铸材车间供气能力为 594Nm³/h，现有项目已经使用量约 690Nm³/h，剩余 174Nm³/h，余量足够本次项目使用。

（6）辅助设施

综合办公楼等辅助设施共用现有设施。

（7）消防设施

本项目共用旭有机材公司已建成消防设施和消防水池。

（三）环保工程

（1）废水处理

项目废水由企业污水站预处理达标后排入污水处理厂。厂内后期雨水进入雨水系统外排。

旭有机材公司已建项目总废水量约 43.43m³/d，本项目将产生废水量约 1.4m³/d，厂区污水处理站总处理能力为 45m³/d，可见污水站处理能力足够。

（2）废气处理

本次项目位于现有电材车间内，废气处理装置均依托现有废气处理装置进行处理。

（3）固废处置

项目固废按照分类收集、分类处置的原则进行，厂区现有危废储存间一座，总占地约 299m²。危废储存间内配有消防管网，地面设置有收集沟。危险废物储存间内部分隔为多个小片区，每个片区分别存放某类固废，各片区之间相对分开，互不交叉。固废临时储存依托现有固废储存库。

表 4.1.4-1 公用及辅助工程一览表

类别	设施名称	厂内现有建设情况	已建项目使用情况	本项目建设及使用情况	备注
储运工程	原料仓库	2984.87m ²	已使用	共用	/
	储罐区	11 个，详见表 3.1-4	已使用	新增混合甲酚储罐 1 个，容积 54m ³	新增 1 个，其余依托现有储罐，具体见表 4.1.4-2
公用及辅助工程	给水	进水管径 80mm，0.3MPa	用水量 17844t/a	新增用水量 1450t/a	共用现有供水系统
	排水	清污分流、雨污分流	废水量 14318t/a	新增排水量 462t/a	依托现有设施，有余量，可依托
	供电	变电所设置了 1 台容量为 1000KVA 的变压器	现有项目用电负荷约 700KVA	用电负荷约 300KVA	依托现有设施，有余量，可依托
	供热	厂内自备 2 台导热油炉（燃料为轻质柴油），共 90 万 kcal/h 蒸汽 180℃，1MPa（经过厂内减压阀减压至 0.8MPa）	园区蒸汽 20571t/a，现有项目已用导热油炉 30 万 kcal/h	不使用蒸汽，使用导热油炉	依托现有设施，有余量，可依托
	制冷	已建 1×13.8 万 kcal/h、1×10 万 kcal/h 冷冻机，供冷温度 5℃，制冷剂为 R-22	17.6 万 kcal/h	新增用冷负荷 2.2 万 kcal/h	依托现有设施，有余量，可依托
	纯水设施	RO 膜制备工艺，制备率 70%	42t/a	新增纯水用量 21t/a	依托现有设施，有余量，可依托
	循环水系统	3 套循环水池，铸材车间 620m ³ /h、电材车间 120m ³ /h	120m ³ /h	循环水用量约 10m ³ /h	依托现有设施，有余量，可依托
	氮气	1 套制氮装置（供气量 30m ³ /h）	用量为 0.7m ³ /min（每批次使用 10min）	新增用量为 0.7m ³ /min（每批次使用 10min）	依托现有设施，有余量，可依托
	压缩空气	铸材车间 3 台，共 594m ³ /h，电材车间 2 台，共 270m ³ /h	690m ³ /h	30m ³ /h	依托现有设施，有余量，可依托
	绿化面积	厂区现有绿化面积 7669m ²	—	—	共用现有绿化

环保工程	废气	铸材车间	1 号水喷淋填料吸收塔 1 套，共用 1#生物处理箱，共用 15m 排气筒（PQ1）		脱水、脱酚废气：1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1），废气量 8860m ³ /h	—	—
			布袋除尘装置 1 套，15m 排气筒（PQ2）		粉碎、混合、包装废气：布袋除尘+15m 排气筒（PQ2），废气量 15000m ³ /h	—	—
		电材车间	2 号水喷淋填料吸收塔 1 套，共用 1#生物处理箱，共用 15m 排气筒（PQ1）		脱水、脱酚废气：2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1），废气量 8860m ³ /h	脱水、脱酚废气：2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1）	依托现有设施
			布袋除尘装置 1 套		破碎废气：布袋除尘器处理后引至室外排放	破碎废气：布袋除尘器处理后引至室外排放	依托现有设施
			共用 1#生物处理箱，共用 15m 排气筒（PQ1）		反应釜清洗废气：1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1）	反应釜清洗废气：1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1）	依托现有设施
		危废仓库	共用 1#生物处理箱，共用 15m 排气筒（PQ1）		1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1），废气量 8860m ³ /h	1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1）	依托现有设施
		污水处理站	高浓度废水处理废气	共用 1 号水喷淋填料吸收塔 1 套，共用 1#生物处理箱，共用 15m 排气筒（PQ1）	高浓度废水处理废气：1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1），废气量 8860m ³ /h	高浓度废水处理废气：1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1）	依托现有设施
			低浓度废水处理废气	共用 1#生物处理箱，共用 15m 排气筒（PQ1）	低浓度废水处理废气：1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1），废气量 8860m ³ /h	低浓度废水处理废气：1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1）	依托现有设施
		导热油炉	15m 排气筒（PQ3）		15m 排气筒（PQ3），废气量 4500m ³ /h	15m 排气筒（PQ3）	依托现有排气筒

	罐区	共用 1 号水喷淋填料吸收塔 1 套，共用 1#生物处理箱，共用 15m 排气筒（PQ1）	大小呼吸废气：1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1），废气量 8860m ³ /h	大小呼吸废气：1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱+15m 排气筒（PQ1）	依托现有设施
废水		废水处理站，处理能力 45m ³ /d，处理工艺为“酚钙沉淀+生物降解+中和+接触好氧”处理	现处理量 43.39m ³ /d	需要处理量 1.4m ³ /d	依托现有设施，有余量，可依托
固体废物		危险固废暂存区 299m ² ，最大存储量约 80 吨，定期外运	最大存储量 60 吨	最大储存量 20 吨	依托现有设施，有余量，可依托
事故应急池		有效容积 500m ³	—	—	依托现有设施
消防水池		有效容积 500m ³	—	—	依托现有设施
初期雨水收集池		有效容积 250m ³	—	本次拟新增一个，容积 200m ³	本次新增 1 个

本项目建成后全厂储罐的设置情况见下表。

表 4.1.4-2 全厂储罐设置情况

序号	设备名称	数量 (只)	容积 (m ³)	储罐形式	储存条件	材质	备注
1	甲醛罐	2	43	立式罐	常压、 15~40℃	碳钢	现有
2	甲醛罐	1	22.6	立式罐	常压、40℃	碳钢	现有
3	苯酚罐	2	54	立式罐	常压、 40~70℃	碳钢	现有
4	回收苯酚罐	1	17.6	立式罐	常压、 15~70℃	碳钢	现有
5	柴油罐	2	21	立式罐	常压、 5~40℃	碳钢	现有
6	混合甲酚罐	1	33.7	立式罐	常压、50℃	碳钢	现有
7	混合甲酚罐	1	54	立式罐	常压、50℃	碳钢	本次新增
8	对甲酚罐	1	20	立式罐	常压、50℃	碳钢	现有
9	甲醇罐	1	15	立式罐	常温、常压	碳钢	现有
合计		12					

4.1.5 厂区平面布置

旭有机材公司位于南通市经济技术开发区港口工业三区，总占地面积 26620m²，其中绿化面积 7669m²。厂区主入口设于厂界西北侧，位于通旺路，物流出口设置在厂界西侧，位于通旺路。

旭有机材公司厂区平面布置按场地使用功能将其分为办公区、主要生产区、辅助生产区、公用工程装置区等，办公区位于厂区西北侧，设置有办公楼；生产区布置有铸材车间、电材车间、原料仓库、成品仓库、原料罐区等，公用工程装置区布置有空压室、变电所、消防水池、冷却塔、热媒炉、污水站等。

本项目产品在现有电材车间内增加设备进行建设。另外，在储罐区新增一个混合甲酚储罐，容积为 54m³。

本项目产品涉及的车间情况如下。

表 4.1.4-3 本项目产品涉及的车间情况一览表

序号	名称	火险类别	耐火等级	结构形式	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	电子级酚醛树脂	甲类	二级	混凝土+钢结构	4	463	1500	位于电材车间

旭有机材公司厂区平面布置见附图 4.1-1，厂区雨污管网布设见附图 4.1-2。

4.1.6 厂区周边环境概况

旭有机材公司项目周围均为工业用地或工业企业，厂区东侧是一条流入中心河的小河，小河东侧为江苏宏仁特种气体有限公司；厂区南侧为中心河，南侧隔河为江山农药化工股份有限公司；厂区西侧为通旺路，路西侧为浩力森化学科技（江苏）有限公司；厂区北侧为欧劳福林（南通）精细化工有限公司。周边 500 米范围内无环境敏感目标。

项目周边概况详见附图 4.1-3。

4.2 电子级酚醛树脂生产工艺

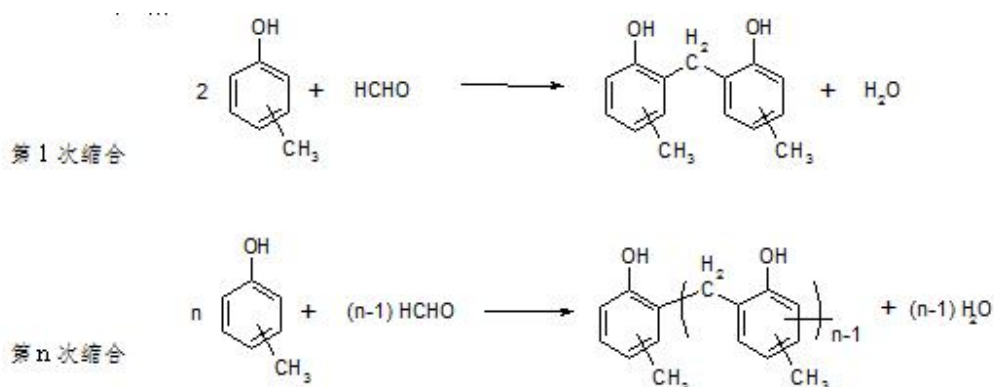
4.2.1 生产工艺流程

1、反应原理

电子级酚醛树脂属于系列产品，生产工艺主要是以甲酚及同系物二甲酚、对甲酚、邻甲酚等和甲醛为原料，在催化剂（草酸）条件下进行的缩聚反应。根据反应条件、物料品种及投入的物料比，可得到 n 种不同的缩聚物，从而可生产出多种具有不同特性的树脂产品。

本项目生产的电子级酚醛树脂共有 5 种系列，均在同一生产装置（反应釜）进行批次交替生产，其生产工艺相同。每一批次生产结束后均需要使用乙二醇、甲醇对反应釜进行清洗、烘干。在该清洗工艺基础上，定期再用丙酮对反应釜进行清洗，每个月进行 2 次，每次用量约 416.7kg。

（1）产品①、②、④（NT40 系列、NT50 系列、NT60 系列）化学反应式



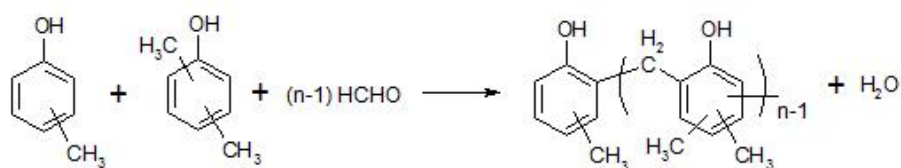
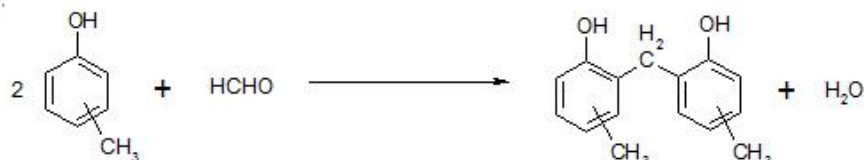


分子量: $108 \times n$ $30 \times (n-1)$ $n108 + (n-1)12$ $18 \times (n-1)$

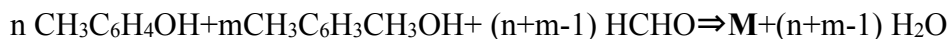
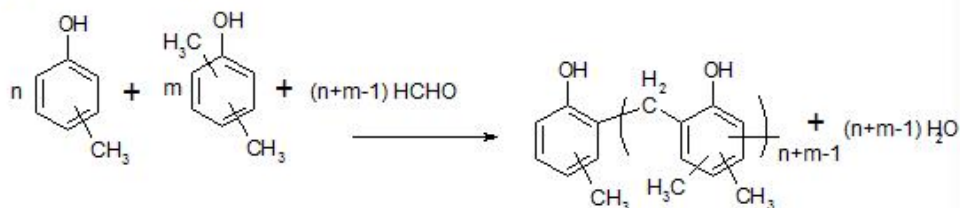
其中: **M**——表示甲酚树脂

(2) 产品③ (NT40B 系列) 化学反应式

第 1 次缩合



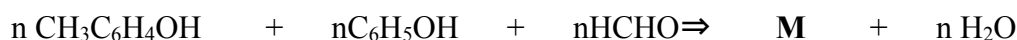
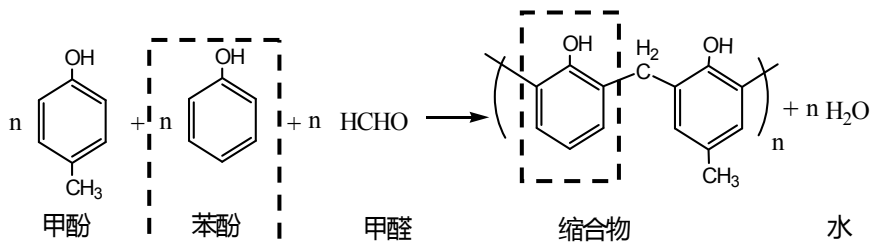
第 n 次缩合 举一例 (不限于此例)



分子量: $108 \times n$ $122 \times m$ $30 \times (n+m-1)$ $120n + 134m - 12$ $18 \times (n+m-1)$

其中: **M**——表示甲酚/二甲酚树脂

(3) 产品⑤ (NTP 系列) 化学反应式



分子量: $108 \times n$ $94 \times n$ $30 \times n$ $214 \times n$ $18 \times n$

其中: **M**——表示甲酚/苯酚树脂

2、生产工艺流程图

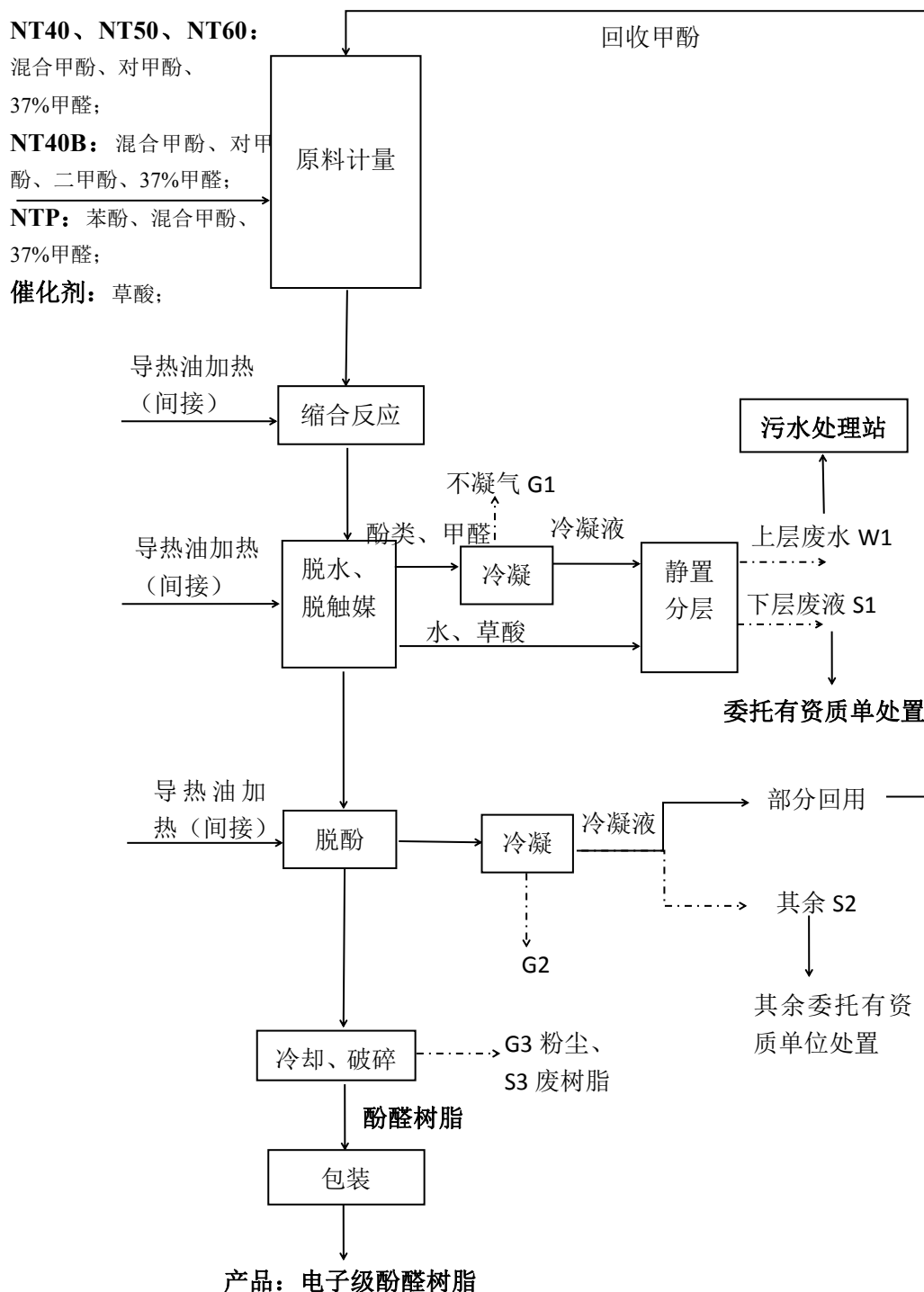


图 4.2-1 电子级酚醛树脂生产工艺流程及产污节点图

3、生产工艺流程说明

①**计量：**分别有酚类计量槽和醛类计量槽，其中 NT40、NT50、NT60 系列产品按对甲酚、混合甲酚、回收甲酚的顺序依次计量；NT40B 系列产品按二甲

酚、对甲酚、混合甲酚、回收甲酚的顺序依次计量；**NTP 系列**产品按苯酚、混合甲酚、回收甲酚的顺序依次计量。甲醛和催化剂（草酸）同时计量，用齿轮输送泵由原料槽泵入计量槽，酚类计量完后直接泵入到密封反应釜中，醛类放在计量槽中等待。该工序平均操作时间为 1.5 小时

②**升温**：将催化剂（草酸）泵入到密封反应釜中，进行加热，使其完全溶于酚类溶液中，升到设定温度（80℃）即结束，使用导热油间接加热。该工序平均操作时间为 1.5 小时。

③**缩合反应**：升温结束后开始将甲醛（摩尔比 0.5-0.8）滴加到反应釜内，通过流量计控制投料速度，速度不超过 17kg/min，开始进行缩合反应，缩合反应发热至约 110℃，保持进行回流缩合至所定的时间反应结束，使分子量的分布达到反应要求，通过缩聚物粘度测定确定反应终止（缩聚物分子量分布的特征可用粘度进行判定）。该工序平均操作时间为 6 小时，甲醛的反应率可达到 95%左右。

④**脱水、脱触媒**：脱水、脱触媒工序在同一反应槽内进行，先打开脱水阀门，使用导热油为加热源从 110℃间接加热到 170℃，进行脱水，脱水的同时，工艺中未反应的酚类、甲醛被蒸出，被冷凝器冷却至脱水受槽，然后利用减压将催化剂（草酸）脱除至受槽，冷凝液静置分层后上层废水 W1 进入厂区污水处理站进行处理，下层废液 S1（含甲酚、甲醛、草酸等）委托有资质单位处理。冷凝过程不凝气 G1 被真空系统引入脱臭装置进行净化，脱水、脱触媒工序加工时间约 19 小时。

⑤**脱酚**：脱水后反应槽内除缩聚生成的树脂外还有部分未反应的低分子（甲酚类及二甲酚类），以导热油为加热源，在 195℃、-10torr 的压力下，在规定的时间内减压脱酚。脱出的酚经冷凝器冷却（20m² 冷凝装置），该部分冷凝液主要成分为 98%甲酚类二甲酚类，全部回用至缩合反应会影响产品质量，因此，小部分回用至缩合反应工段，其余 S2 经回收槽收集后灌入桶内，委托有资质单位处置。

本工序有不凝气 G2 产生，由真空系统导入除臭装置进行净化。脱酚工序加工时间约为 8 小时。

⑥**冷却、破碎**：将液态树脂放入树脂冷却装置冷却成型，该装置末端带有破碎机和振动筛，破碎过筛后物料（为小片状）由斗式输料机送入成品槽，在树脂

破碎过程有粉尘 G3 产生，在产尘点安装吸风罩，导入布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的树脂粉尘作为产品出售。破碎过程产生废树脂 S3，委托有资质单位处置。

⑦**包装**：采用自动包装机进行产品包装，将成品槽中的小片状树脂按规定重量装袋为成品外售，破碎、包装时间共为 2h。

4、设备清洗

为保证产品质量，反应釜每批次结束后均需进行清洗，每批清洗 2 次。具体清洗工艺为：

①一次清洗

先将乙二醇加入储槽中用导热油炉间接加热至 150℃，用乙二醇对反应釜进行清洗，去除管壁上残留的树脂，清洗时长为 3h，将清洗废液收集到铁桶内，因含有较高浓度乙二醇，清洗废液（S4）作为危险固废委托处置。

②二次清洗

由于反应釜经乙二醇清洗后，温度仍然较高，因此需要待釜内温度降下来后进行后续清洗工作，冷却时间为 2h。冷却后（降到 100℃ 以下）计量甲醇（480kg/次）进行清洗，将釜壁上的树脂清洗掉，避免对下一批次产品造成污染。夹套温度设定 80℃（用导热油炉间接加热），采用回流+自循环两种方式一起清洗，清洗 3 小时、冷却 1 小时。清洗完成后将清洗废液收集到桶内，因含有较高浓度甲醇，清洗废液（S5）作为危险固废委托处置。

清洗过程产生的乙二醇、甲醇废气 G4、G5 导入除臭装置进行净化处理。

5、干燥。

清洗完成后进行干燥，夹套温度设定 80℃（用导热油炉间接加热），采用负压，干燥 3 小时结束，结束后采用氮气吹扫。干燥过程产生的乙二醇、甲醇废气 G6 导入除臭装置进行净化处理。

6、大清洗

大清洗为每个月进行 2 次，利用检修时段进行，清洗剂采用丙酮，对所有生产管路、反应装置进行清洗，清洗废液（S6）作为危险固废委托处置，清洗、干燥过程产生的丙酮废气 G7 导入除臭装置进行净化处理。

表 4.2-1 生产工艺时间一览表

工段	工艺时间
计量	1.5 小时/批次
升温	1.5 小时/批次
缩合反应	6 小时/批次
脱水、脱触媒	19 小时/批次
脱酚	8 小时/批次
破碎、包装	2 小时/批次
小计	38 小时/批次
一次清洗（乙二醇）	3 小时/批次
冷却+二次清洗（甲醇）	6 小时/批次
干燥	3 小时/批次
小计	12 小时/批次
总计	50 小时/批次

4.2.2 本项目产污节点汇总

本项目各产污环节及其产生的污染物情况汇总情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目产污节点汇总表

污染类型	编号	污染物	污染源	说明
废水	W1	COD、SS、苯酚、挥发酚、甲醛	脱水	经“酚钙沉淀+生物降解+中和+接触好氧”工艺处理
	/	COD、SS、苯酚、挥发酚、甲醛	废气处理装置	
	/	COD、SS、苯酚、挥发酚、甲醛	设备清洗	
	/	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	生活	
	/	COD、SS、氨氮、总氮	纯水制备	
	/	COD、SS、氨氮、总氮	循环冷却	
废气	G1	酚类、甲醛	脱水	密闭负压收集+2号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱，15 米高排气筒 PQ1 排放
	G2	酚类	脱酚	
	G3	颗粒物	破碎	
	G4	乙二醇	一次清洗	负压收集+1#生物处理箱，15 米高排气筒 PQ1 排放
	G5	甲醇	二次清洗	
	G6	乙二醇、甲醇、非甲烷总烃	干燥	
	G7	丙酮	大清洗、干燥	
	/	非甲烷总烃	污水处理站——生物降	

			解、接触好氧	负压收集+1 号水 喷淋填料吸收塔 +1#生物处理箱， 15 米高排气筒 PQ1 排放
	/	非甲烷总烃	危废仓库	
	/	非甲烷总烃	污水处理站 ——酚钙沉淀	
	/	酚类	混合甲酚储罐	
噪声	N ₁	噪声	热媒循环泵	隔声、减振
	N ₂	噪声	造粒泵	
	N ₃	噪声	真空泵	
固废	S1	废有机溶剂	脱水、脱触媒	委托有资质单位 处置
	S2	废甲酚	脱酚后冷凝	
	S3	废树脂	破碎	
	S4	废乙二醇	清洗	
	S5	废甲醇	清洗	
	S6	废丙酮	清洗	
	S7	污泥	污水处理站	
	S8	废包装材料	原辅材料使用	
	S9	废矿物油	真空泵检修	
	S10	废树脂残渣液	槽、罐等清理	
	S11	生活垃圾	员工生活	环卫清运

4.3 原辅材料及其理化性质

本项目产品使用的原辅材料详见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目原辅材料一览表

类别	名称	数量 (t/a)	形态	规格	包装 方式	存放位置	最大存储量 (t)	
							原料仓库/ 储罐区	生产车间
电子 级酚 醛树 脂	甲醇	150	液态	98%	储罐	储罐区	9.5	0.25
	对甲酚	25.908	固	98%	储罐	储罐区	20	0.41
	混合甲酚	256.1363	液态	99%	储罐	储罐区	50	1.17
	苯酚	21.03	液态	99.5%	储罐	储罐区	25	0.35
	轻质柴油	120	液态	90%	储罐	储罐区	18	0.15
	甲醛	155.3728	液态	37%	储罐	储罐区	20	0.62
	草酸 (催化剂)	1.427	固	工业级	袋装	原料仓库	2.0	0.04
	乙二醇	30	液态	工业级	桶装	原料仓库	5.0	0.5
	二甲酚	8.1235	液态	90%	桶装	原料仓库	1.0	0.12

	回收甲酚	29.0521	液态	98%	桶装	(生产车间产生,回用)	6.0	0.6
	丙酮	10	液态	工业级	桶装	原料仓库	2.0	0.24
	氮气	108.7 万 m ³	气	99.99%	/	/	/	/
	纯水	30	液态	/	/	/	/	/
污水处理 药剂	磷酸二氢钾	0.03	固	工业级	袋装	原料仓库	0.03	/
	氢氧化钙	2.3	固	工业级	袋装		2.3	/
	聚丙烯酰胺	0.02	固	工业级	袋装		0.02	/
	硫酸亚铁	0.25	固	工业级	袋装		0.25	/

原辅材料理化性质详见表 4.3-2

表 4.3-2 原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
甲醇 [CH ₃ OH] CAS 号: 67-56-1	为无色透明液体,有刺激性气味,分子量 32.042, 相对密度(水=1) 0.791g/cm ³ , 熔点 -97.8℃, 沸点 64.8℃, 闪点 11.1℃, 爆炸下限(%) 6, 爆炸上限(%) 36.5, 溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃易爆	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口)、15800mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时 (大鼠吸入)
对甲酚 [C ₇ H ₈ O] CAS 号: 106-44-5	无色至淡黄色透明液体, 分子量 108.138, 熔点 35.5℃, 沸点 201.8℃, 闪点 86℃, 密度 1.039g/cm ³ , 引燃温度 559℃, 爆炸下限(%) 1.1, 爆炸上限(%) 7.6, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿、碱液等。	易燃易爆	LD ₅₀ : 207mg/kg (大鼠经口)、 301mg/kg (兔经皮)
混合甲酚	对位、邻位 2 种甲酚异构体的混合物, 无色、淡黄色或粉红色液体, 有酚味。密度 1.030 ~ 1.047g/cm ³ (20℃)。闪点 82℃, 熔点 11~35℃。沸点 191~203℃。溶于水、稀碱溶液、乙醇、乙醚、乙二醇等。	可燃	LD ₅₀ : 207mg/kg (大鼠经口)
苯酚 [C ₆ H ₅ OH] CAS 号: 108-95-2	具有特殊气味的无色针状晶体, 分子量 94.111, 熔点 43℃, 沸点 181.9℃, 闪点 72.5℃, 密度 1.071g/cm ³ , 引燃温度 715℃, 爆炸下限(%) 1.3, 爆炸上限(%) 8.5, 微溶于冷水, 可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。	易燃易爆	LD ₅₀ : 317mg/kg (大鼠经口)、270mg/kg (小鼠经口); 630mg/kg (兔经皮)
轻质柴油	清亮无色至微黄色液体。熔点(℃): -123.2, 沸点(℃): 150~155, 相	易燃	/

	对密度（水=1）：0.996，闪点（℃）：48。不溶于水。		
甲醛 [CH ₂ O] CAS 号：50-00-0	无色气体，商品为其水溶液，分子量 30.03，熔点-92℃，沸点-19.5℃，闪点 64℃，自燃温度 430℃，爆炸下限（%）7，爆炸上限（%）73，密度 0.815g/cm ³ ，易溶于水。	易燃易爆	LD ₅₀ ： 800mg/kg（大鼠经口）、 2700mg/kg（兔经皮）
草酸 [H ₂ C ₂ O ₄] CAS 号：144-62-7	无色单斜片状，分子量 90.0349，熔点 101~102℃，沸点 365.1℃，闪点 188.79℃，密度 1.772g/cm ³ ，溶于水、乙醇、不溶于苯、氯仿。	可燃	LD ₅₀ ： 7500mg/kg（大鼠经口）、 270mg/kg（小鼠腹腔）
乙二醇 [C ₂ H ₆ O ₂] CAS 号：107-21-1	无色、粘稠液体，分子量 62.068，熔点 -12.9℃，沸点 197.3℃，闪点 111.1℃，自燃点 418℃，密度 1.113g/cm ³ ，与水互溶。	可燃	LD ₅₀ ： 5.9~13.4g/kg（大鼠经口），8.0~15.3g/kg（小鼠经口）
二甲酚 [C ₈ H ₁₀ O] CAS 号：1300-71-6	无色或棕褐色的透明液体，分子量 122.16，相对密度 0.9863，熔点 42.65℃，沸点 209.6℃，微溶于水，溶于大多数有机溶剂及碱溶液。	遇明火、高热可燃	LD ₅₀ ： 5000mg/kg（经口）
甲酚 [C ₇ H ₈ O] CAS 号：1319-77-3	几乎无色、淡紫红色或淡棕黄色的澄清液体，有苯酚气味，分子量 108.14，密度 1.0g/cm ³ ，闪点 82℃，熔点 11~35℃，沸点 191~203℃，微溶于水，能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、乙二醇、甘油等混溶。	可燃	LD ₅₀ ： 1454mg/kg（大鼠经口）、 760mg/kg（小鼠经口）
丙酮 [C ₃ H ₆ O] CAS 号：67-64-1	无色透明液体，有芳香气味，易挥发，分子量 58.08，相对密度（水=1）0.7899，熔点-94.6℃，沸点 56.5℃，闪点 -18℃，爆炸极限（V/V%）2.2-13.0，与水混溶，可溶于乙醇等多数有机溶剂。	易燃易爆	LD ₅₀ ： 5800mg/kg（大鼠经口），5340mg/kg（兔经口）
氮气	无色无味压缩气体，熔点（℃）：-209.9，沸点（℃）：-196，相对密度 0.81。微溶于水、乙醇，溶于液氨。	/	/
磷酸二氢钾 [KH ₂ PO ₄] CAS 号：7778-77-0	白色结晶性粉末，分子量 136.086，熔点 252.6℃，密度 2.338g/cm ³ ，可溶于水。	/	/
氢氧化钙 [Ca(OH) ₂] CAS 号：1305-62-0	白色粉末状固体，分子量 74.0927，熔点 580℃，沸点 2850℃，密度 2.24g/mL，微溶于水。	/	/
聚丙烯酰胺 [(C ₃ H ₅ NO) _n] CAS 号：9003-05-8	常温下为坚硬的玻璃态固体，分子量 1×10 ⁴ ~2×10 ⁷ ，密度 1.302g/cm ³ ，可溶于水。	/	/

硫酸亚铁 [FeSO ₄] CAS 号: 7720-78-7	白色粉末、晶体为浅绿色结晶，分子量 151.908，熔点 671℃，沸点 330℃（760mmHg），相对密度（水=1）1.897，溶于水、甘油、不溶于乙醇。	/	/

4.4 生产设备

（一）生产设备

本项目产品生产设备详见表 4.4-1。

表 4.4-1 生产设备一览表

设备名称	规格、型号、材质	数量 (台/套)	所在车间	备注
搪瓷反应釜	6m ³ , ER210C	1	电材车间	新增
搪玻璃管道	DN50、DN150、DN200	22m		新增
搅拌机	EA210C	1		新增
脱水受槽	2m ³ , ED220C	1		新增
SIC 冷凝器 1	10m ³ , EH220C-1	1		新增
SIC 冷凝器 2	6m ³ , EH220C-2	1		新增
热媒加热换热器	13.6m ² , EH210C-1	1		新增
热媒加热换热器	18m ² , EH210C-2	1		新增
热媒循环泵	1.5kw, EP210C	1		新增
二次热媒膨胀槽	300L, ED210C	1		新增
二次热媒过滤器	20L, EF210C	1		新增
造粒泵	3.7kw, EP320B	1		新增
造粒过滤器	50L, EF320B	1		新增
真空泵（螺杆式）	7.5kw, EP250C	1		新增
混合储罐用搅拌器	BCF82V-5.5 5.5kw	1		依托现有
甲醛储罐用搅拌器	8/2P5.5-4P 5.5kw	1		
混合甲酚受入泵	HC23B-A3 24m ³ /h	1		
混合甲酚计量泵	HC22D-B1 6.1m ³ /h	1		
甲酚受入泵	HC23B-A3 24m ³ /h	1		
甲酚计量泵	HC22D-B1 6.1m ³ /h	2		
甲醇受入泵	HN23B-A2 15m ³ /h	1		
甲醇计量泵	HN22D-A3 1.8m ³ /h	1		
冷却水循环泵	LS100-65-200 120m ³ /h	2		
脱臭塔循环泵	Y2-112M-2 1.44m ³ /h	1		
脱臭塔风机	F2GF-II-630C 6000nm ³ /h	1		
纯水泵	3QXP-50C 2M ³ /H	1		
纯水装置	0.2m ³ /h	1		
温水泵	S65-40-200 28m ³ /h	1		
TW 冷却水返送泵	LS80-65-125 19.3m ³ /h	1		
反应槽真空泵	Zj150 0.5L/min torr	1		
浓缩槽真空泵	Zj150 0.5L/min torr	1		

包装时用循环风机	Y8-3934A 30m³/min	1		
电磁供料机	GZ1F 1000kg/h	2		
固体包装机	1000kg/h	1		
热封缝纫机	KS-24DDSII 50 袋/h	1		
集尘机	9-26 56m³/min	1		
废水移送泵	HN21C-A2	1		
氮气发生装置	30nm³/h	1		
干燥机	BCD-218STPS	1		
空压机	BLX-40 4.5m³/min	2		
破碎机（树脂冷却装置自带）	1500kg/h	1		
树脂冷却装置	1500kg/h	1		
产品送液泵	N3G8-ECA 1500kg/h	1		
热媒泵	HT23B-A2 250L/min	1		
乙二醇投入泵	QBM-25 2.4m³/h	1		
甲醛循环泵	20CQ-12 3m³/h	2		
原料手动计量泵	Q13M-25-PF 2.4m/h	1		

（二）生产设备与产能

表 4.4-2 本项目生产设备生产用时一览表

产品	生产用时					清洗用时			合计小时/年
	年产量吨/年	单批产量kg/批	年产批次/年	单批生产用时小时/批	生产用时小时/年	清洗用时小时/批次	清洗次数/年	清洗用时小时/年	
NT40 系列	59.398	1747	34	38	1292	12	34	408	7450
NT50 系列	81.864	1819.2	45	38	1710	12	45	540	
NT40B 系列	57.302	1637.2	35	38	1330	12	35	420	
NT60 系列	8.551	1710.2	5	38	190	12	5	60	
NTP 系列	52.716	1757.2	30	38	1140	12	30	360	
合计	259.831	/	149	/	5662	/	149	1788	

本项目产品有相应的生产设备，根据生产用时及清洗用时，设备生产可满足各产品的生产需求。

4.5 物料平衡

4.5.1 电子级酚醛树脂——NT40 系列

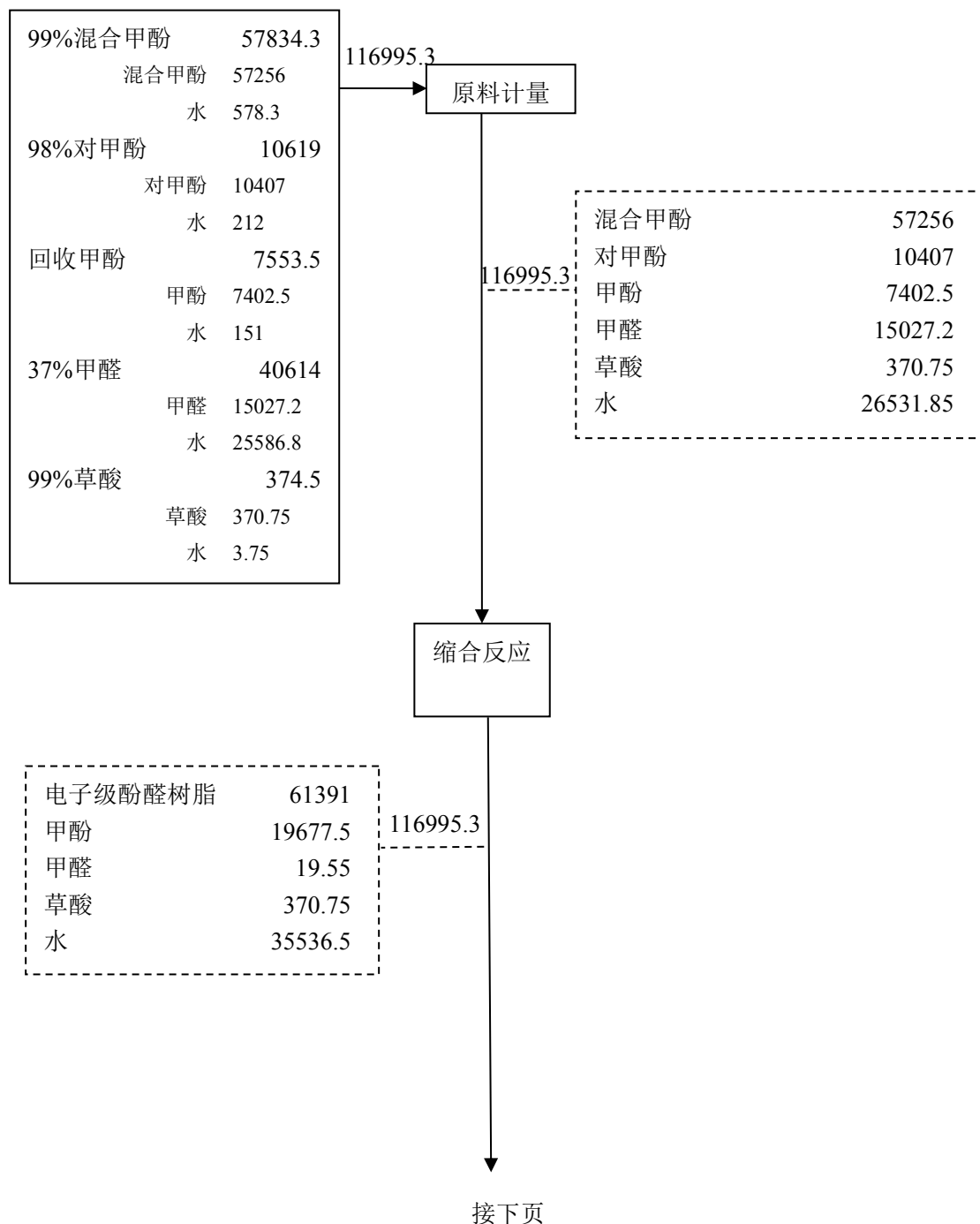
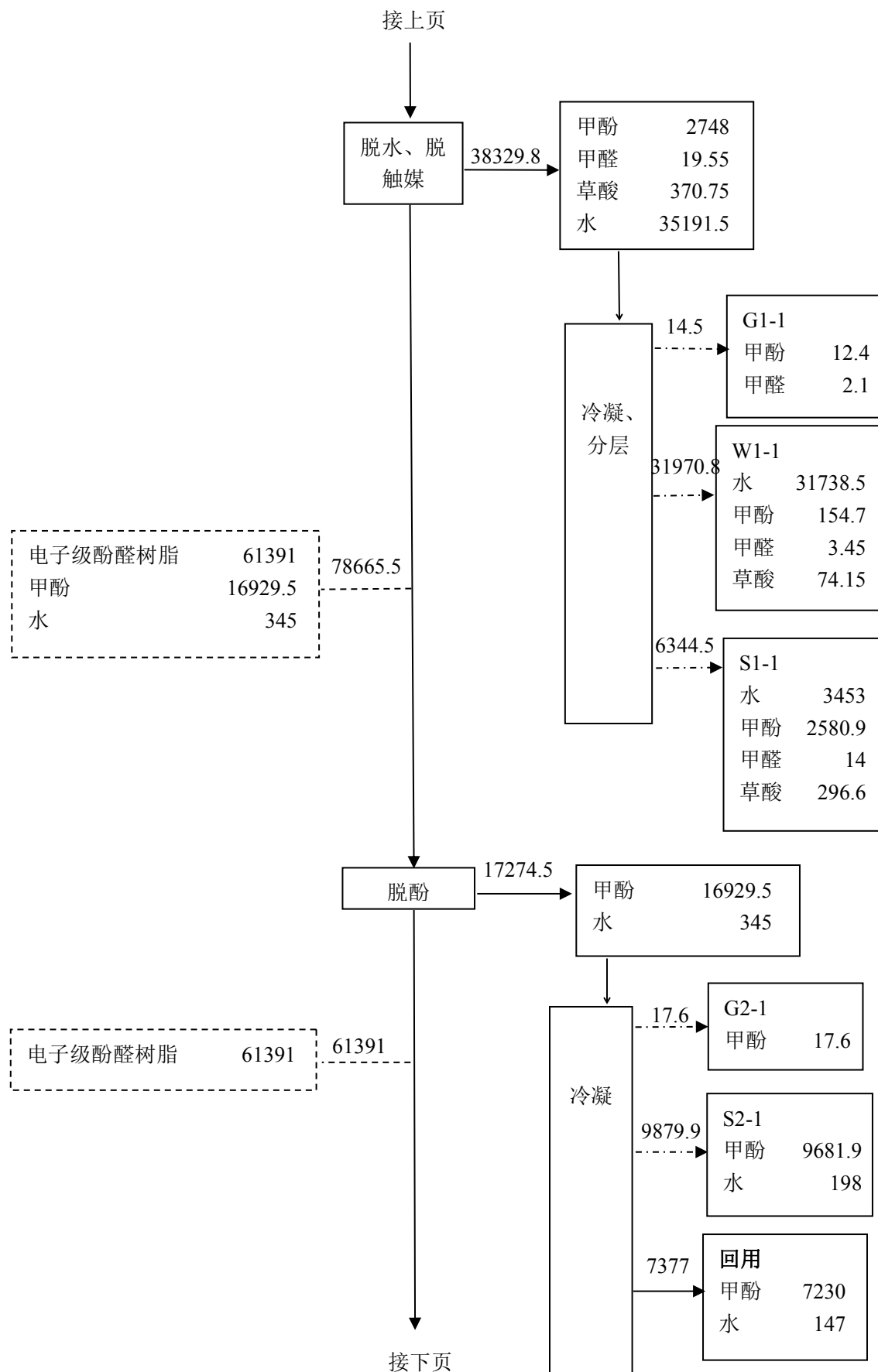
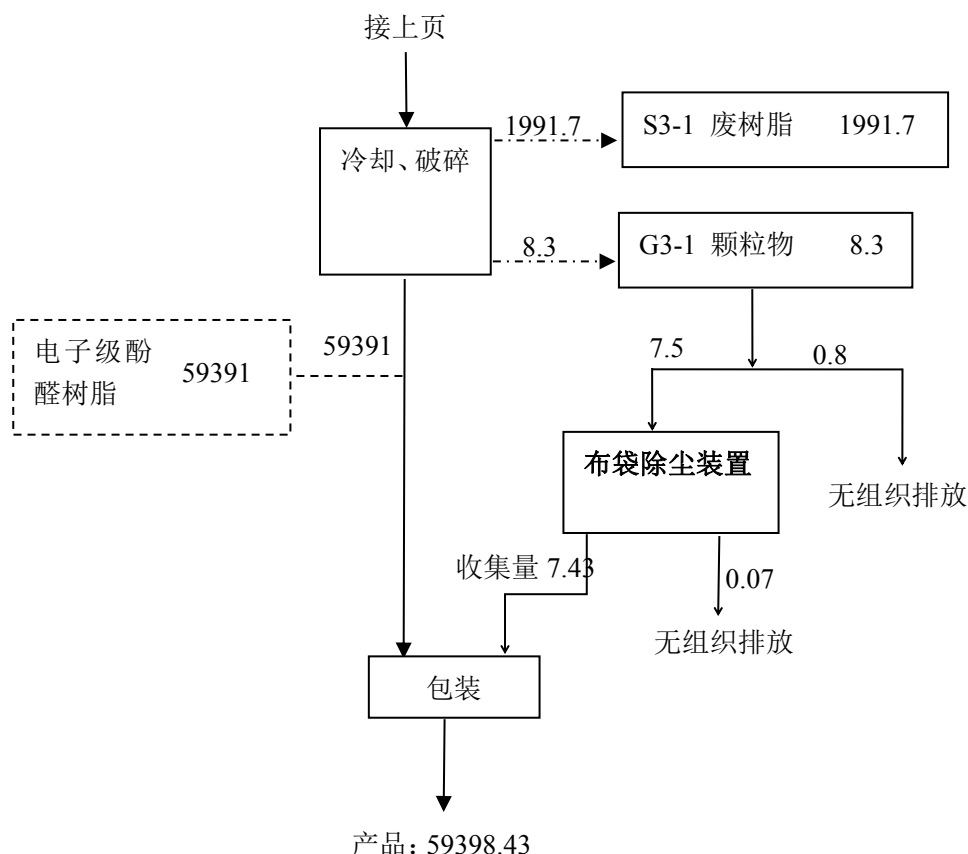


图 4.5-1 电子级酚醛树脂——NT40 系列物料平衡图单位: kg/a





续图 4.5-1 电子级酚醛树脂——NT40 系列物料平衡图单位: kg/a

表 4.5-1 电子级酚醛树脂——NT40 系列物料平衡一览表单位: kg/a

投入		产出				
名称	数量	名称	成份	数量	合计	备注
99%混合甲酚	57834.3	产品	电子级酚醛树脂	59391	59391	出售
98%对甲酚	10619	废气 G1-1	甲酚	12.4	14.5	密闭收集
98%回收甲酚	7553.5		甲醛	2.1		
37%甲醛	40614	废气 G2-1	甲酚	17.6	17.6	密闭收集
99%草酸	374.5	废气 G3-1	颗粒物	0.87	0.87	无组织排放
		产品	酚醛树脂颗粒物	7.43	7.43	包装作为成品, 出售
		废水 W1-1	水	31738.5	31970.8	收集至污水处理站处理
			甲酚	154.7		
			甲醛	3.45		
			草酸	74.15		
		废液 S1-1	水	3453	6344.5	委托处置
			废甲酚	2580.9		

			废甲醛	14		
			废草酸	296.6		
		废液 S2-1	废甲酚	9681.9	9879.9	委托处置
			水	198		
		废树脂 S3-1	废树脂	1991.7	1991.7	委托处置
		回用甲 酚	甲酚	7230	7377	回用至缩 合反应
			水	147		
合计	116995.3			116995.3	116995.3	

4.5.2 电子级酚醛树脂——NT50 系列

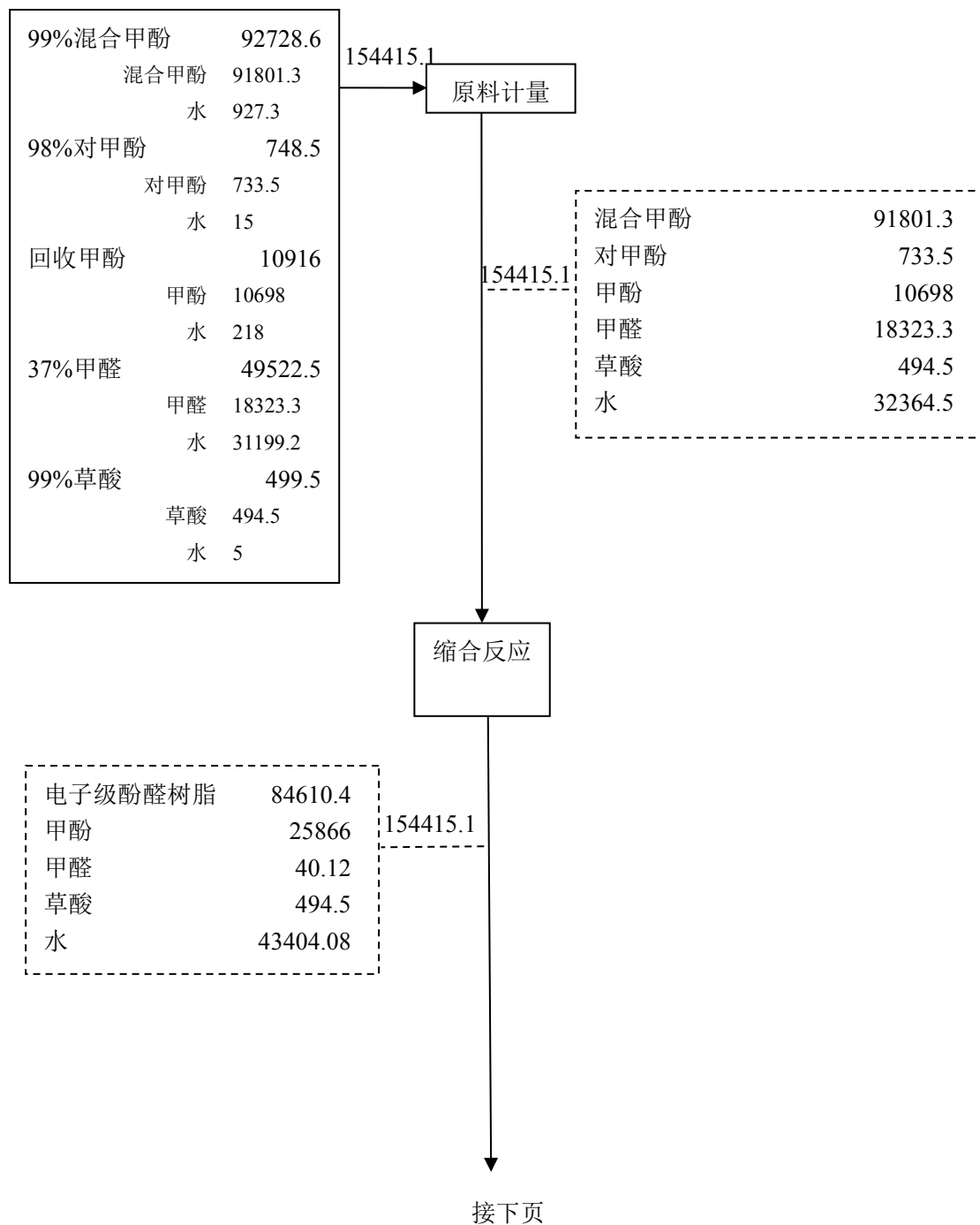
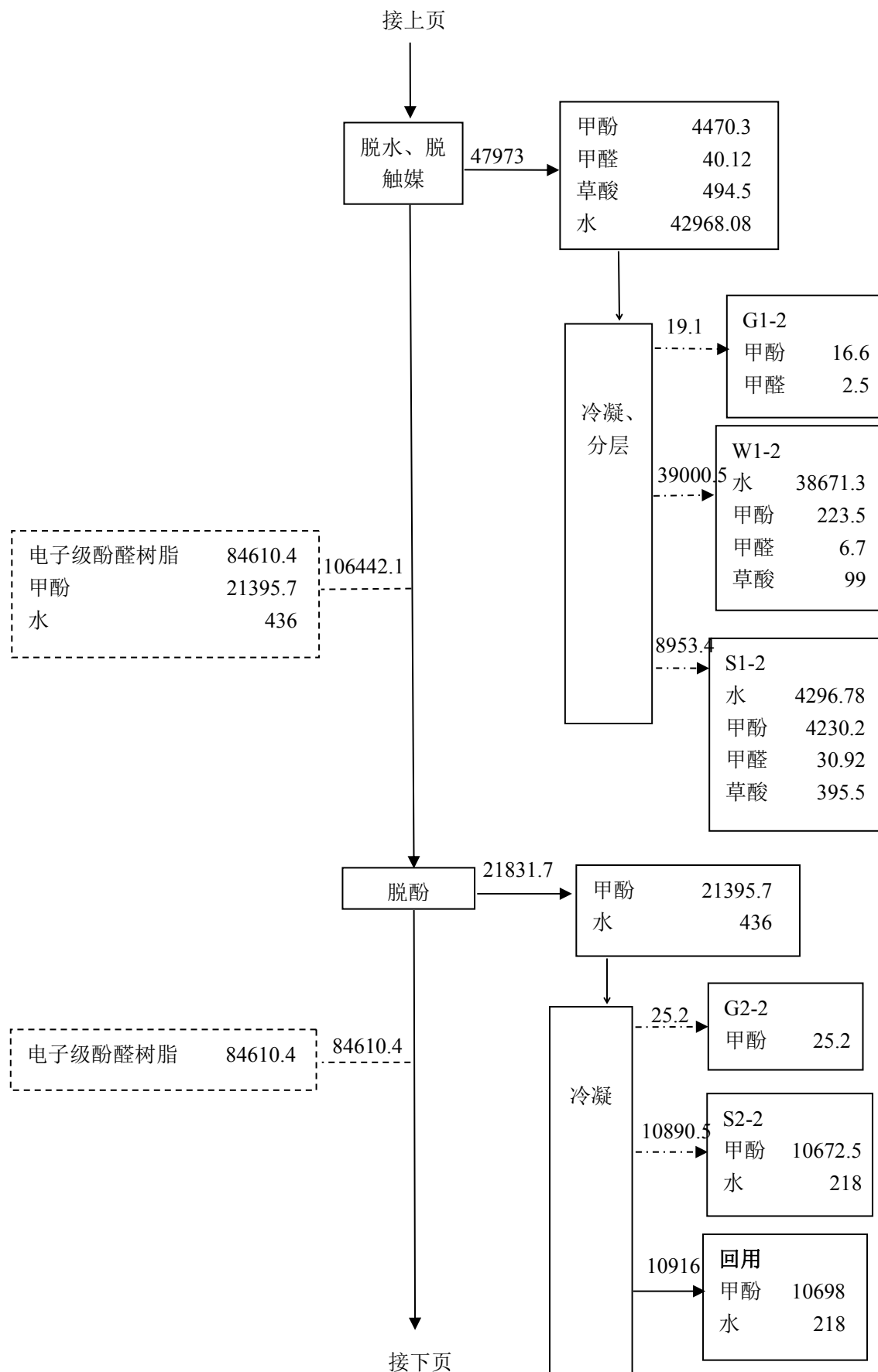
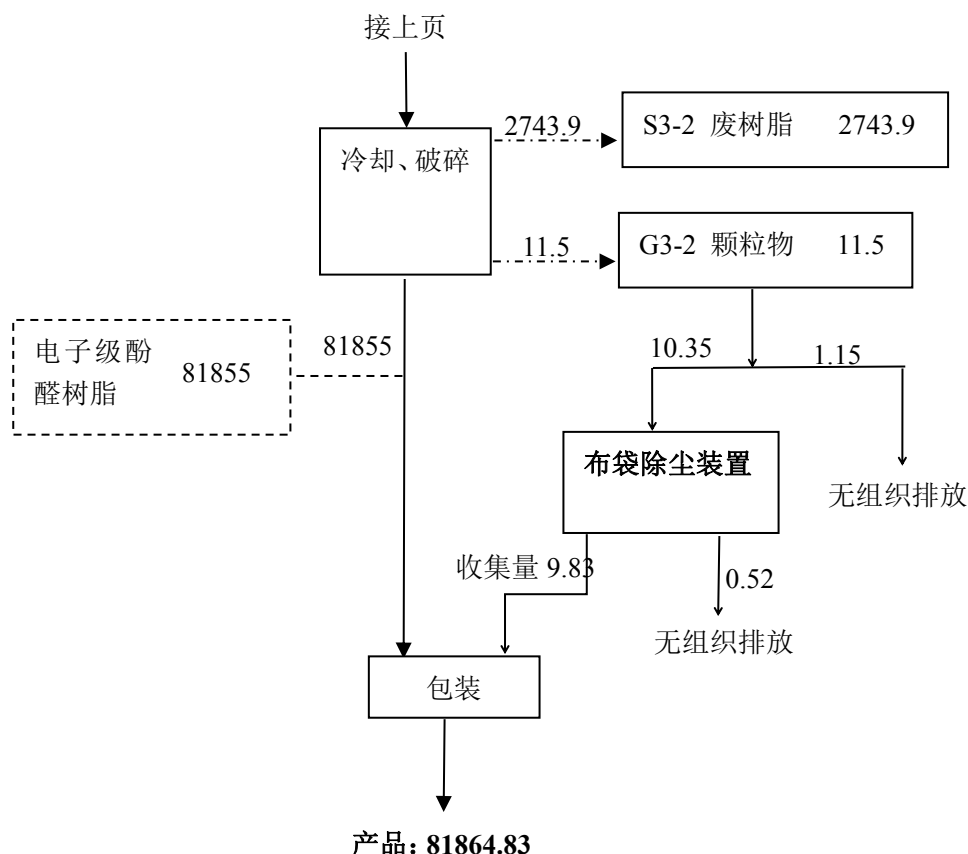


图 4.5-2 电子级酚醛树脂——NT50 系列物料平衡图单位: kg/a





续图 4.5-2 电子级酚醛树脂——NT50 系列物料平衡图单位: kg/a

表 4.5-2 电子级酚醛树脂——NT50 系列物料平衡一览表单位: kg/a

投入		产出				
名称	数量	名称	成份	数量	合计	备注
99%混合甲酚	92728.6	产品	电子级酚醛树脂	81855	81855	出售
98%对甲酚	748.5	废气	甲酚	16.6	19.1	密闭收集
98%回收甲酚	10916	G1-2	甲醛	2.5		
37%甲醛	49522.5	废气	甲酚	25.2	25.2	密闭收集
		G2-2				
99%草酸	499.5	废气	颗粒物	1.67	1.67	无组织排放
		G3-2				
		产品	酚醛树脂颗粒物	9.83	9.83	包装作为成品, 出售
		废水 W1-2	水	38671.3	39000.5	收集至污水处理站处理
			甲酚	223.5		
			甲醛	6.7		
			草酸	99		
		废液 S1-2	水	4296.78	8953.4	委托处置
			废甲酚	4230.2		
			废甲醛	30.92		

			废草酸	395.5		
		废液 S2-2	废甲酚	10672.5	10890.5	委托处置
			水	218		
		废树脂 S3-2	废树脂	2743.9	2743.9	委托处置
		回用甲 酚	甲酚	10698	10916	回用至缩 合反应
			水	218		
合计	154415.1			154415.1	154415.1	

4.5.3 电子级酚醛树脂——NT60 系列

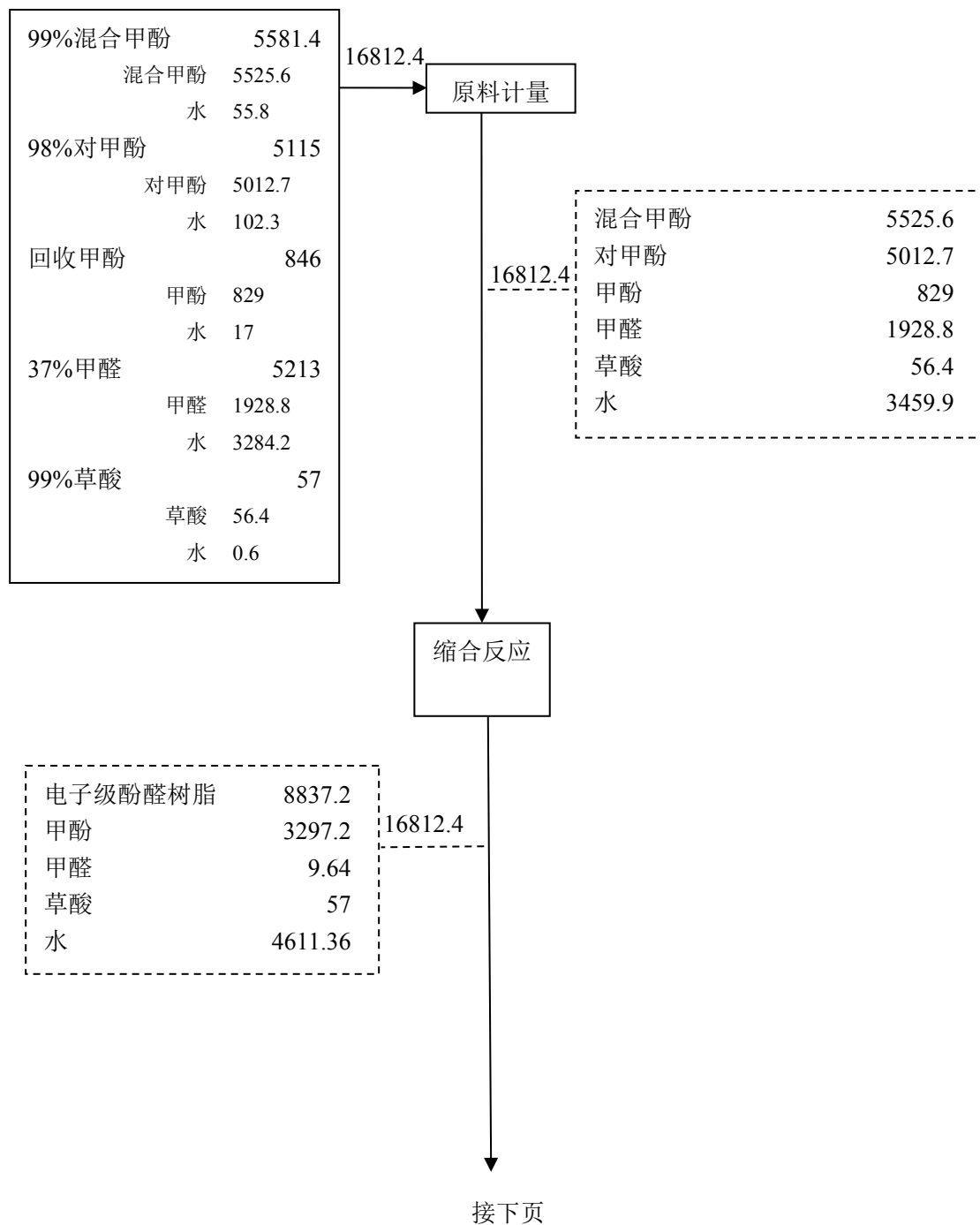
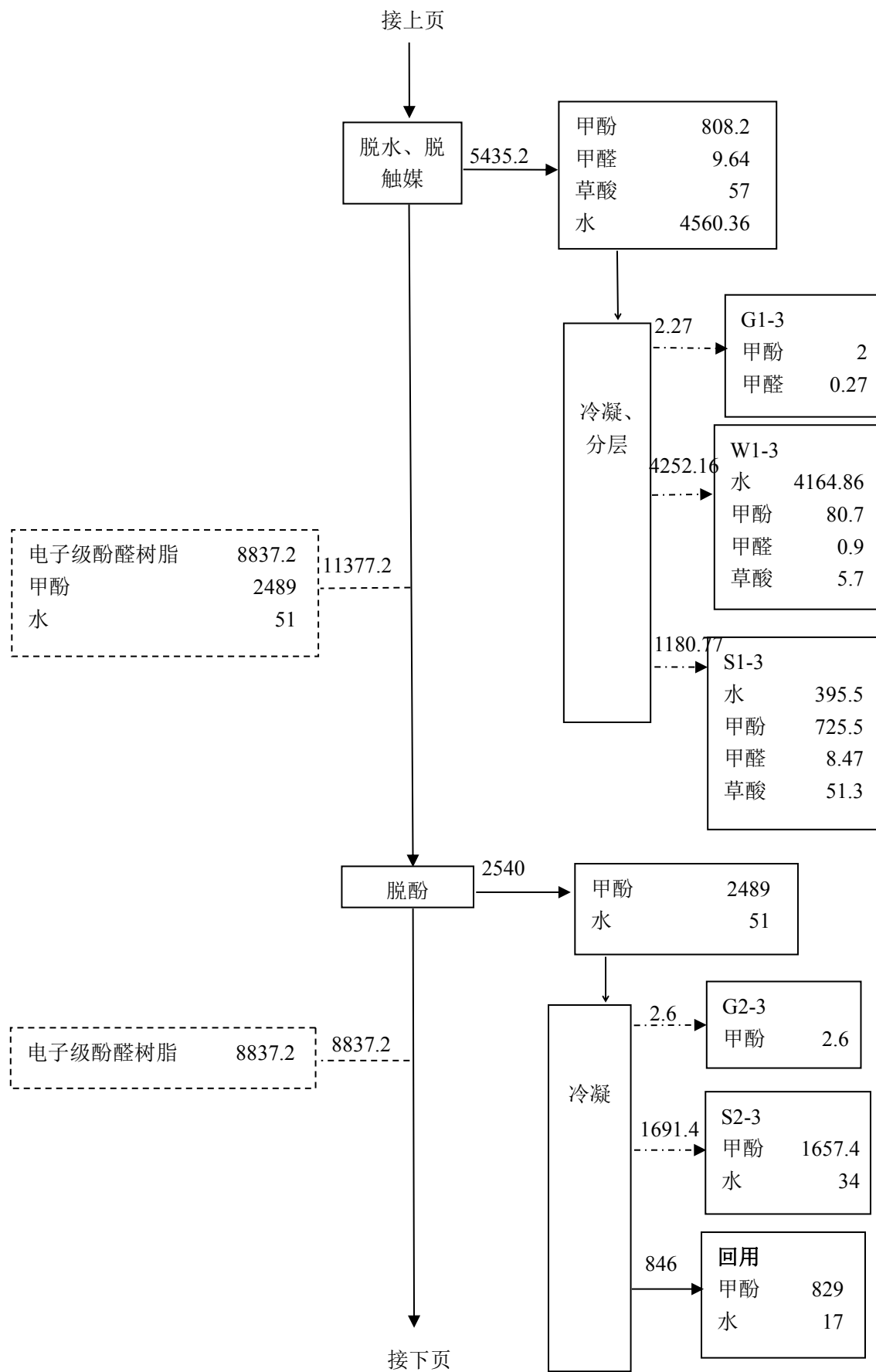
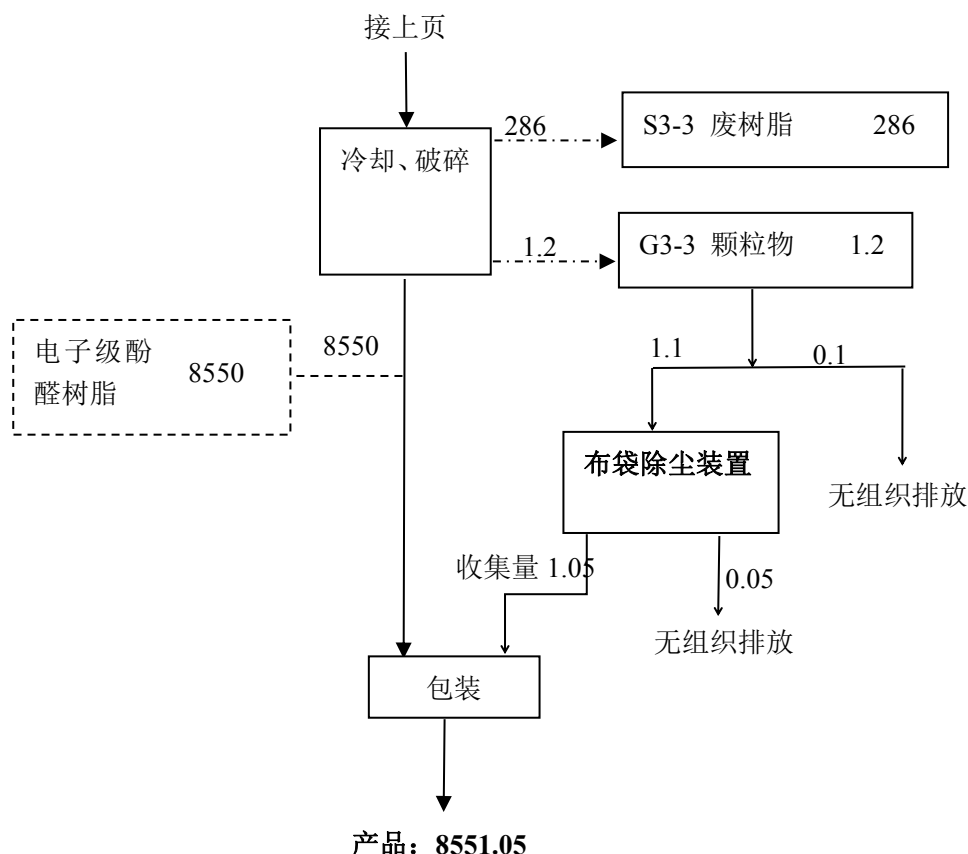


图 4.5-3 电子级酚醛树脂——NT60 系列物料平衡图单位：kg/a





续图 4.5-3 电子级酚醛树脂——NT60 系列物料平衡图单位: kg/a

表 4.5-3 电子级酚醛树脂——NT60 系列物料平衡一览表单位: kg/a

投入		产出				
名称	数量	名称	成份	数量	合计	备注
99%混合甲酚	5581.4	产品	电子级酚醛树脂	8550	8550	出售
98%对甲酚	5115	废气	甲酚	2	2.27	密闭收集
98%回收甲酚	846	G1-3	甲醛	0.27		
37%甲醛	5213	废气	甲酚	2.6	2.6	密闭收集
99%草酸	57	G2-3				
		废气	颗粒物	0.15	0.15	无组织排放
		G3-3				
		产品	酚醛树脂颗粒物	1.05	1.05	包装作为成品, 出售
		废水 W1-3	水	4164.86	4252.16	收集至污水处理站处理
			甲酚	80.7		
			甲醛	0.9		
			草酸	5.7		
		废液 S1-3	水	395.5	1180.77	委托处置
			废甲酚	725.5		
			废甲醛	8.47		

			废草酸	51.3		
		废液 S2-3	废甲酚	1657.4	1691.4	委托处置
			水	34		
		废树脂 S3-3	废树脂	286	286	委托处置
		回用甲 酚	甲酚	829	846	回用至缩 合反应
			水	17		
合计	16812.4			16812.4	16812.4	

4.5.4 电子级酚醛树脂——NT40B 系列

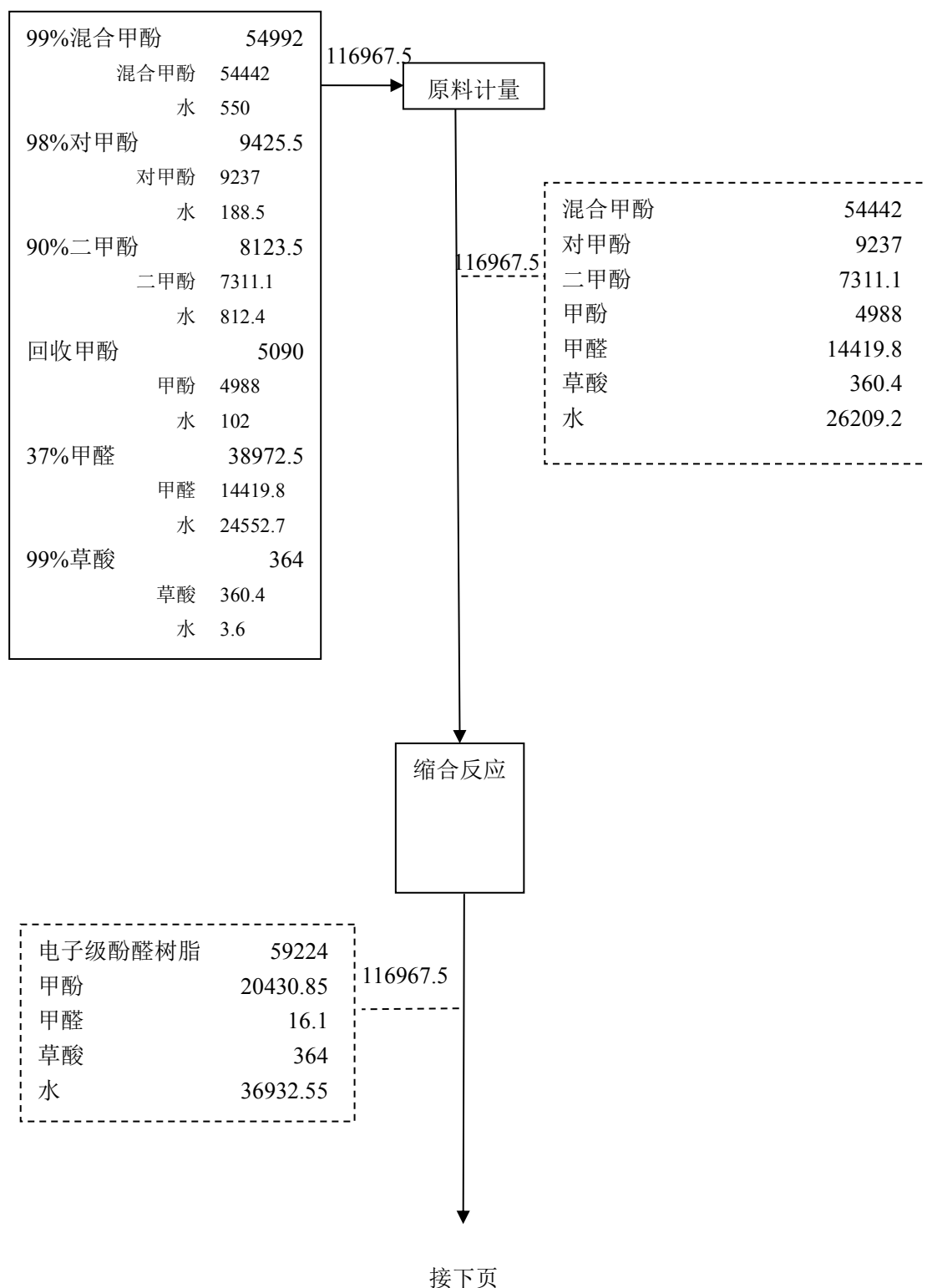
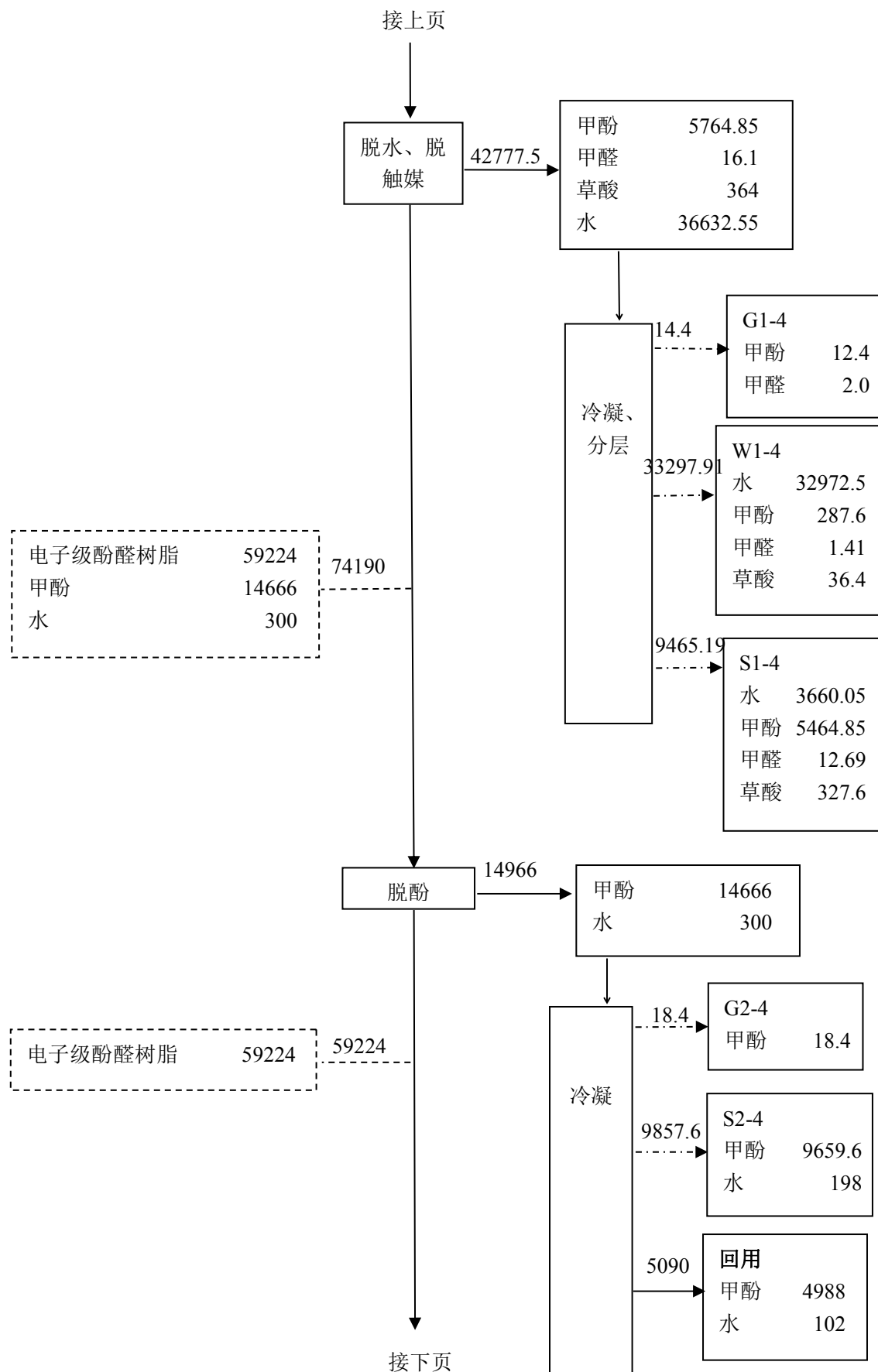
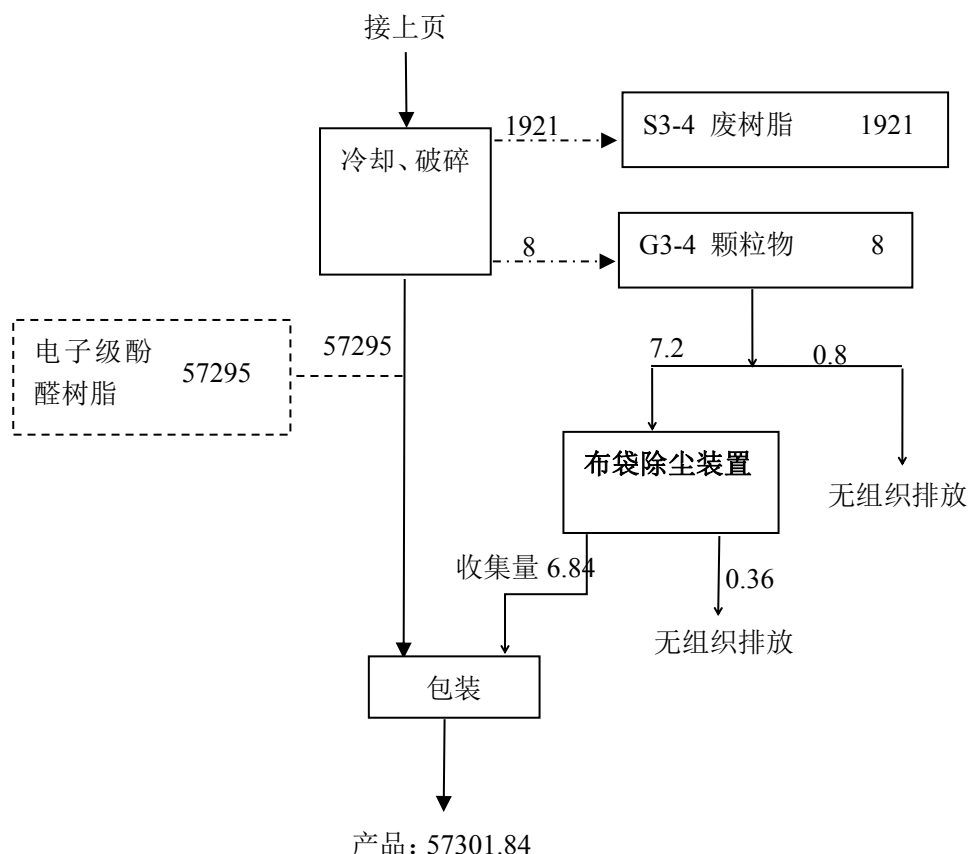


图 4.5-4 电子级酚醛树脂——NT40B 系列物料平衡图单位: kg/a





续图 4.5-4 电子级酚醛树脂——NT40B 系列物料平衡图单位: kg/a

表 4.5-4 电子级酚醛树脂——NT40B 系列物料平衡一览表单位: kg/a

投入		产出				
名称	数量	名称	成份	数量	合计	备注
99%混合甲酚	54992	产品	电子级酚醛树脂	57295	57295	出售
98%对甲酚	9425.5	废气 G1-4	甲酚	12.4	14.4	密闭收集
90%二甲酚	8123.5		甲醛	2.0		
98%回收甲酚	5090	废气 G2-4	甲酚	18.4	18.4	密闭收集
37%甲醛	38972.5	废气 G3-4	颗粒物	1.16	1.16	无组织排放
99%草酸	364	产品	酚醛树脂颗粒物	6.84	6.84	包装作为成品, 出售
		废水 W1-4	水	32972.5	33297.91	收集至污水处理站处理
			甲酚	287.6		
			甲醛	1.41		
			草酸	36.4		
		废液 S1-4	水	3660.05	9465.19	委托处置
			废甲酚	5464.85		

			废甲醛	12.69		
			废草酸	327.6		
		废液 S2-4	废甲酚	9659.6	9857.6	委托处置
			水	198		
		废树脂 S3-4	废树脂	1921	1921	委托处置
		回用甲 酚	甲酚	4988	5090	回用至缩 合反应
			水	102		
合计	116967.5			116967.5	116967.5	

4.5.5 电子级酚醛树脂——NTP 系列

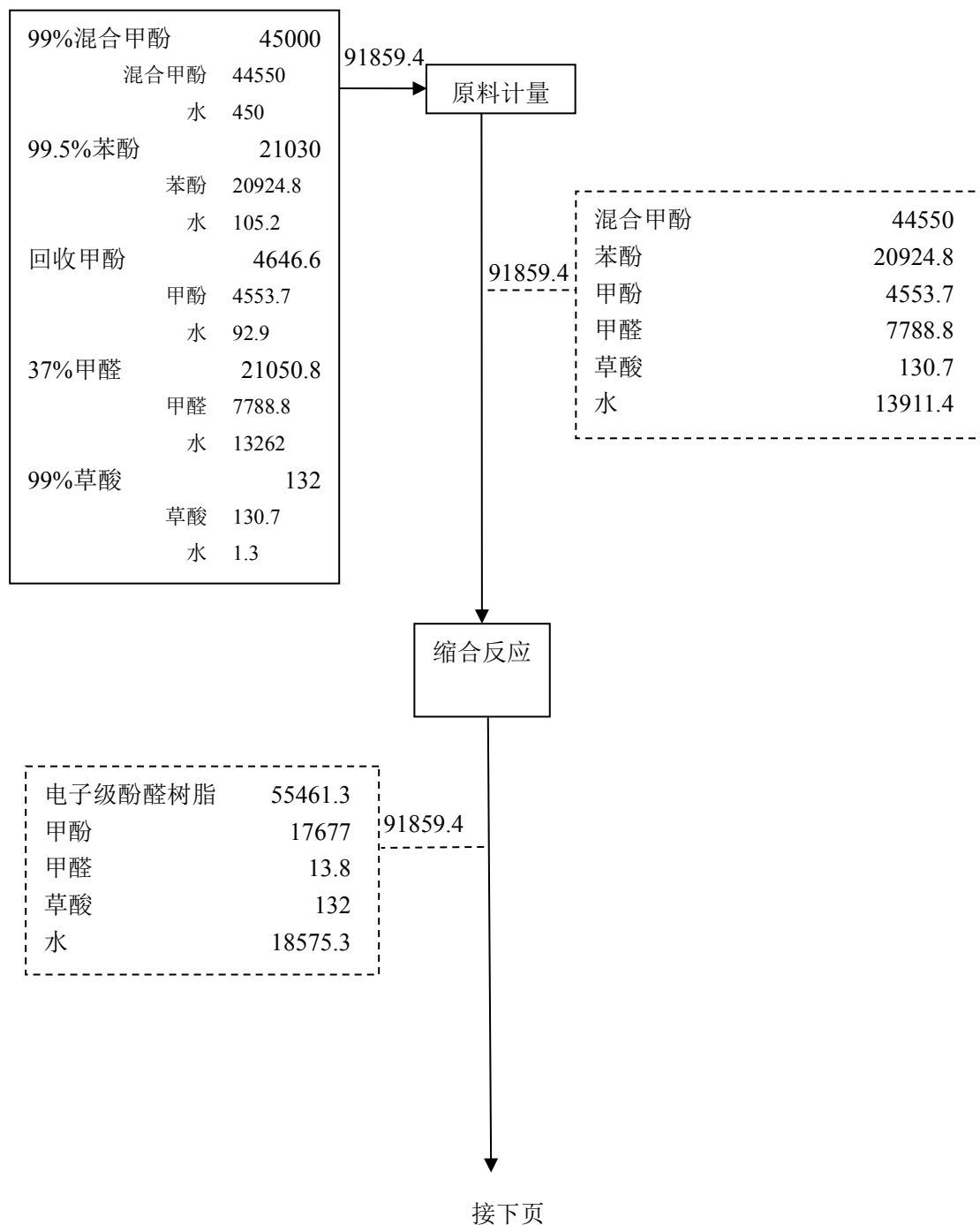
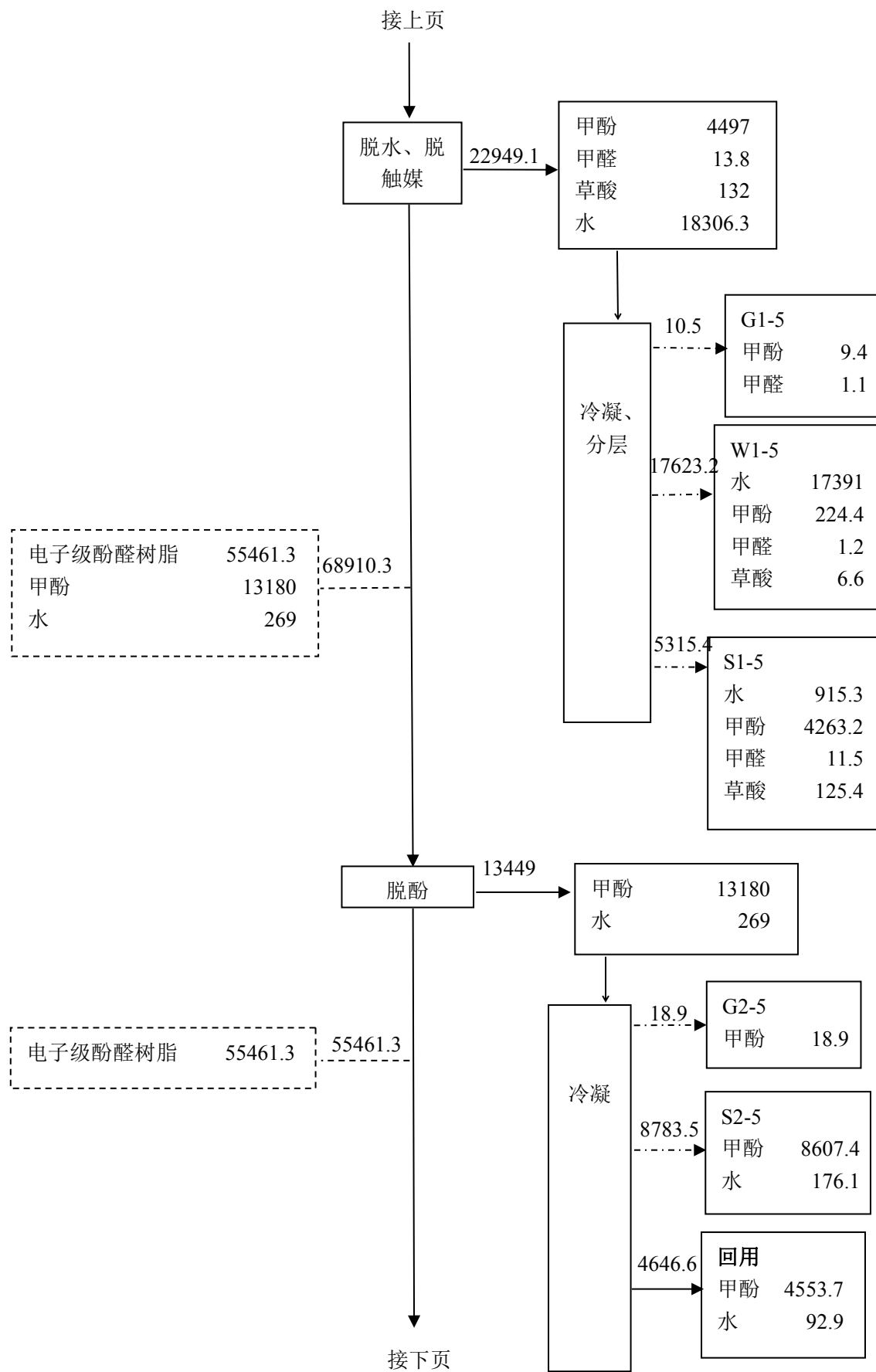
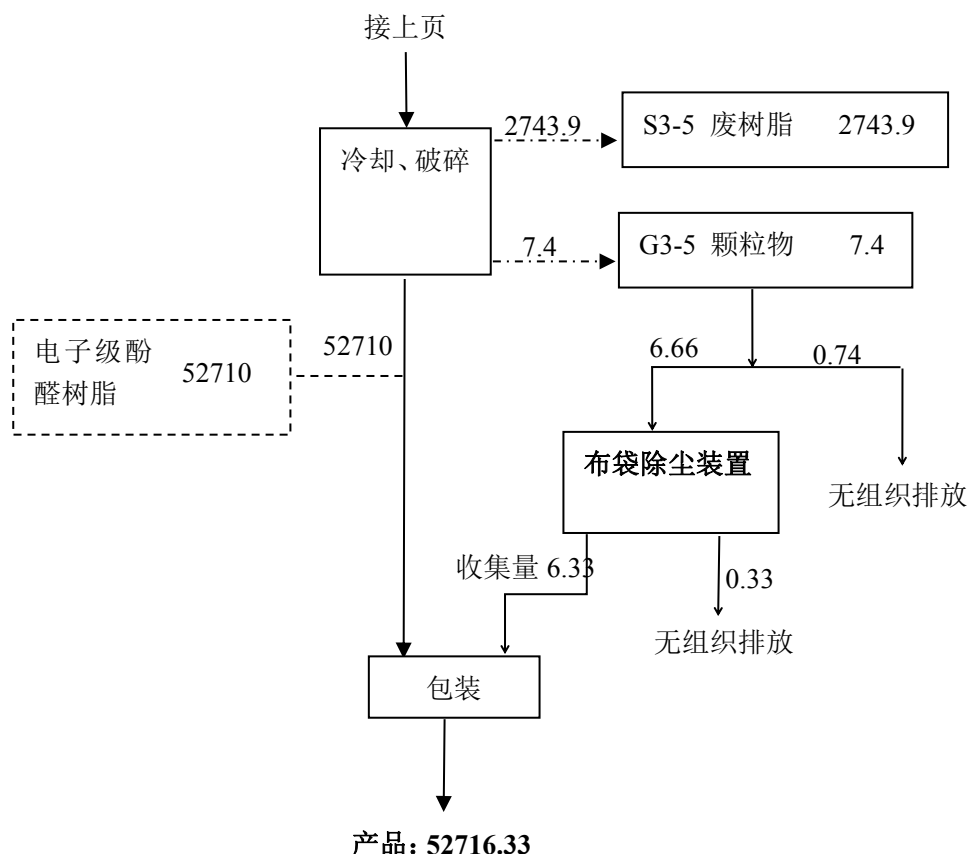


图 4.5-5 电子级酚醛树脂——NTP 系列物料平衡图单位：kg/a





续图 4.5-5 电子级酚醛树脂——NTP 系列物料平衡图单位: kg/a

表 4.5-5 电子级酚醛树脂——NTP 系列物料平衡一览表单位: kg/a

投入		产出				
名称	数量	名称	成份	数量	合计	备注
99%混合甲酚	45000	产品	电子级酚醛树脂	52710	52710	出售
99.5%苯酚	21030	废气 G1-5	甲酚	9.4	10.5	密闭收集
98%回收甲酚	4646.6		甲醛	1.1		
37%甲醛	21050.8	废气 G2-5	甲酚	18.9	18.9	密闭收集
99%草酸	132	废气 G3-5	颗粒物	1.07	1.07	无组织排放
		产品	酚醛树脂颗粒物	6.33	6.33	包装作为成品, 出售
		废水 W1-5	水	17391	17623.2	收集至污水处理站处理
			甲酚	224.4		
			甲醛	1.2		
			草酸	6.6		
		废液 S1-5	水	915.3	5315.4	委托处置
			废甲酚	4263.2		

			废甲醛	11.5		
			废草酸	125.4		
		废液 S2-5	废甲酚	8607.4	8783.5	委托处置
			水	176.1		
		废树脂 S3-5	废树脂	2743.9	2743.9	委托处置
		回用甲 酚	甲酚	4553.7	4646.6	回用至缩 合反应
			水	92.9		
合计	91859.4			91859.4	91859.4	

4.5.6 设备清洗溶剂平衡

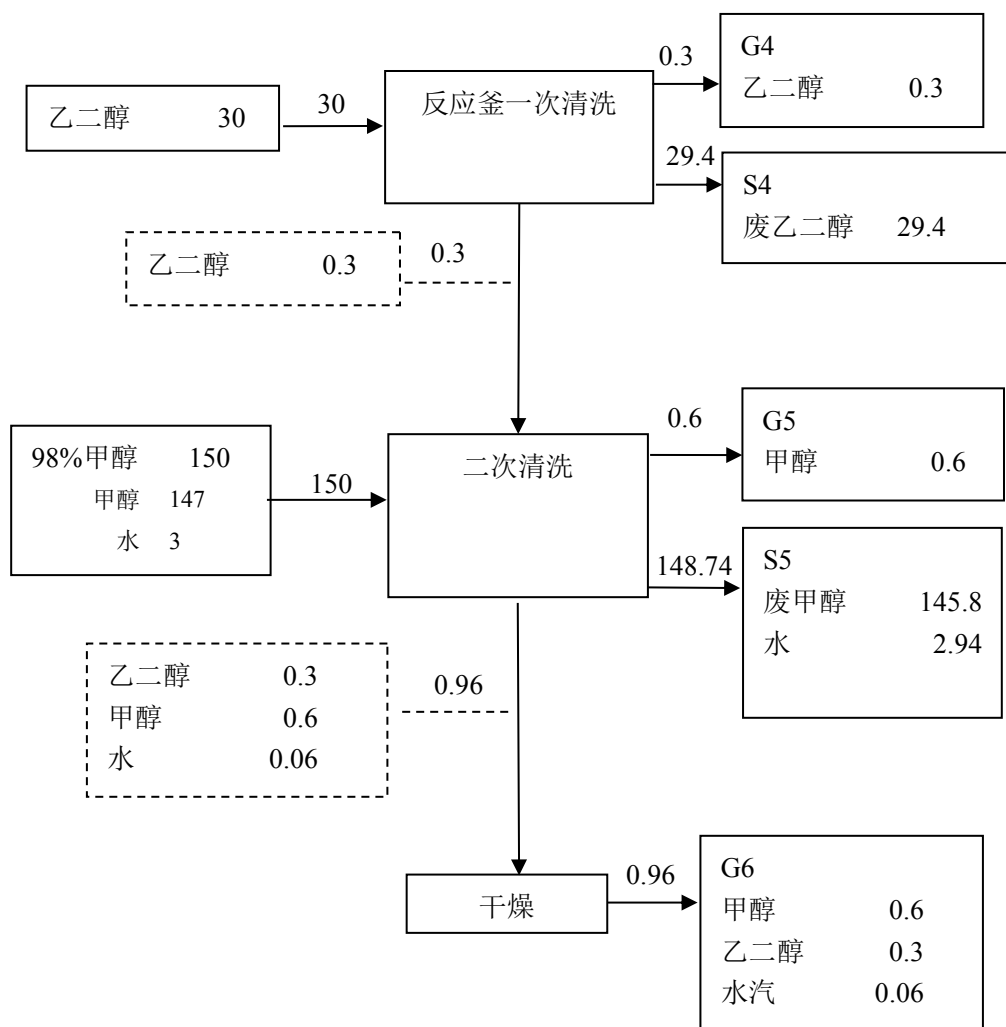
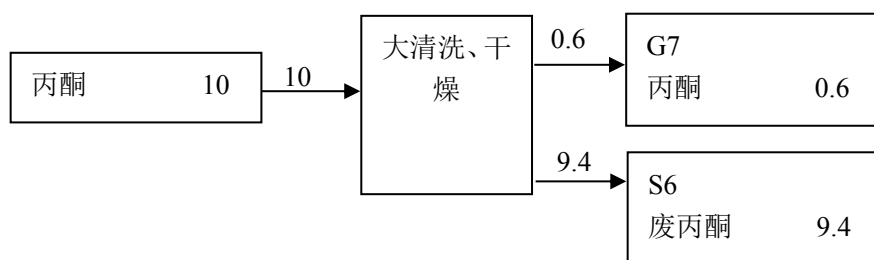


图 4.5-6 设备清洗溶剂平衡图 单位: t/a



续图 4.5-6 设备清洗溶剂平衡图 单位: t/a

表 4.5-6 设备清洗溶剂平衡一览表 单位: t/a

投入		产出				
名称	数量	名称	成份	数量	合计	备注
乙二醇	30	废气 G4	乙二醇	0.3	0.3	负压收集+1#生物处理箱, 15米高排气筒 PQ1 排放
98%甲醇	150	废气 G5	甲醇	0.6	0.6	
丙酮	10	废气 G6	乙二醇	0.3	0.96	
			甲醇	0.6		
			水汽	0.06		
		废气 G7	丙酮	0.6	0.6	
		废液 S4	废乙二醇	29.4	29.4	委托处置
		废液 S5	废甲醇	145.8	148.74	委托处置
			水	2.94		
		废液 S6	废丙酮	9.4	9.4	委托处置
合计	190			190	190	

4.6 用排水平衡

4.6.1 本项目用排水平衡

(一) 用水依据

(1) 电子级酚醛树脂生产: 生产中不额外使用水, 物料带水 105.09t/a, 反应产生水 34.8t/a, 部分 (14.05t/a) 进入危废, 部分 (0.04t/a) 进入回用甲酚, 回用至缩合反应工段, 其余 (125.8t/a) 进入废水, 由厂区污水处理站处理。

(2) 设备清洗：设备需定期清洗，过滤器每批次清洗 1 次，反应釜、管路等定期清洗，清洗均使用纯水，不额外添加任何清洗剂，且在常温下进行，产生的清洗废水排入厂区污水处理站处理。全年清洗用纯水量为 21t/a，清洗废水产生量为 21t/a。

(3) 纯水制备：设备清洗使用的纯水由厂内现有纯水制备系统制备，纯水制备率约为 70%，本项目纯水使用总量为 21t/a，则自来水用量约 30t/a，制备弃水为 9t/a。

(4) 循环冷却水：本项目循环冷却水量为 10m³/h，依托电材车间现有循环水设施，设计能力为 120m³/h，项目循环量计算参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），

$$Q_e = K_{ZF} \cdot \Delta t \cdot Q$$

$$Q_w = \frac{P_w \cdot Q}{100}$$

$$Q_b = \frac{Q_e}{N - 1} - Q_w$$

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

其中：Q_e——蒸发损失量，K_{ZF}，蒸发损失系数，以 0.0015 计，温差为 8.5℃；

Q_w——风吹损失量，P_w，风吹损失率，按 0.1 计算；

Q_b——排污量，N，浓缩倍数，按照 5 倍计算；

Q_m——补水量；

项目循环水量为 10m³/h（79200m³/a），经计算蒸发损失量为 1010m³/a，风吹损失量为 79m³/a，排污量为 174m³/a，补充水量为 1263m³/a，弃水量为 174t/a，进入厂区污水处理站处理。

(5) 废气处理用水：本项目废气处理装置依托厂区现有水喷淋填料吸收塔、生物处理箱，本次新增废气处理用水量为 25t/a，废水产生量为 20t/a。

(6) 生活用水：本项目新增员工 4 人，无食堂，无住宿，年工作日为 330 天。根据《省水利厅 省市场监督管理局关于发布实施<江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）>的通知》（苏水节[2020]5 号），居民用水定额 150L/人·天，本项目以 100L/（人·天）计，则用水量为 132t/a，产污系

数取 0.85，生活污水产量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ （112.2t/a）。

本项目用排水情况见下图。

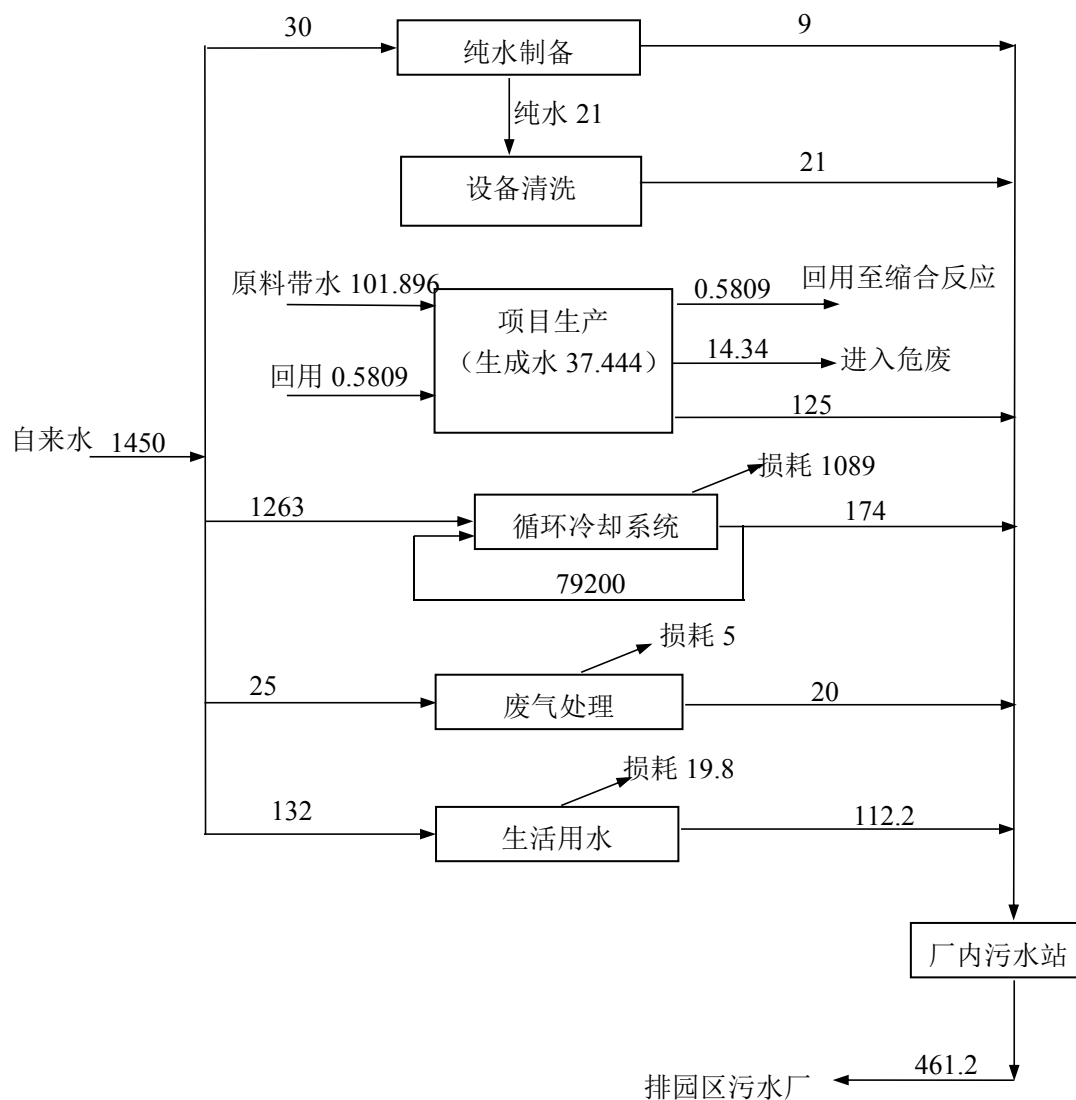
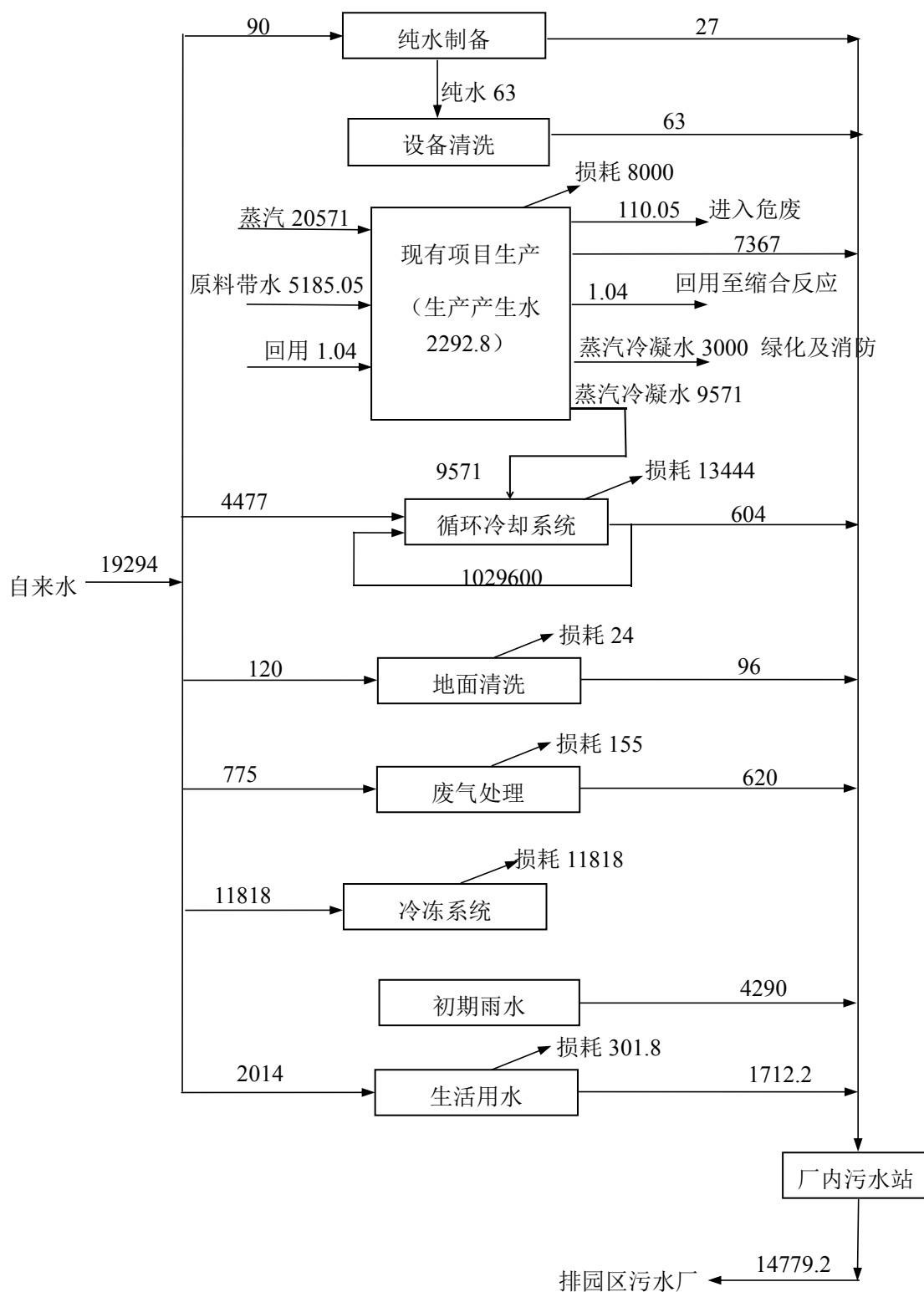


图 4.6-1 本项目生产用排水平衡 单位： m^3/a

4.6.2 本项目建成后全厂用排水平衡

图 4.6-2 全厂用排水平衡 单位: m^3/a

4.7 污染源强分析

4.7.1 废水污染物产生及排放

根据生产工艺及用排水平衡，本项目废水主要为工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、循环冷却废水、废气处理废水、生活污水，合计废水量 461.2m³/a（约 1.4m³/d），废水收集后经厂内污水处理站处理，处理工艺为“酚钙沉淀+生物降解+中和+接触好氧”，最大处理量为 45m³/d，现有项目废水处理量约 43.39m³/d，有余量处理本项目废水。

本项目废水产生、处理情况见表 4.7-1、表 4.7-2，本项目建成后全厂废水处理情况见表 4.7-3。

表 4.7-1 本项目高浓度废水预处理情况一览表

废水来源	废水量 m ³ /a	污染物 名称	产生情况		预处理 措施	排放情况		去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
工艺废水	125	COD	30000	3.75	酚钙沉淀	25000	3.12	污水处理站后续处理设施
		BOD ₅	8000	1.0		6500	0.81	
		SS	100	0.012		60	0.007	
		苯酚	17800	2.22		13968	1.746	
		挥发酚	8900	1.11		6984	0.873	
		甲醛	17450	2.18		13696	1.712	

表 4.7-2 本项目废水产生及排放一览表

废水来源	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	排放情况		排放标准	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
工艺废水 (预处理后)	125	COD	25000	3.12	生物降解+ 中和+接触 好氧	COD	180	0.083	500	排入南通市 经济技术开发区通盛排 水有限公司 深度处理后， 最终排入长 江
		BOD ₅	6500	0.81		BOD ₅	60	0.028	300	
		SS	60	0.007		SS	60	0.028	400	
		苯酚	13968	1.746		NH ₃ -N	3.5	0.0016	45	
		挥发酚	6984	0.873		TN	10	0.0046	70	
		甲醛	13696	1.712		TP	1.51	0.0007	8	
纯水制备弃水	9	COD	60	0.0005		苯酚	0.4	0.000184	0.5	
		BOD ₅	10	0.00009		挥发酚	0.2	0.00009	0.5	
		SS	50	0.0005		甲醛	0.3	0.00014	2.0	
设备清洗废水	21	COD	5000	0.105						
		BOD ₅	1000	0.021						
		SS	100	0.002						
		苯酚	5571	0.117						
		挥发酚	2785	0.058						
		甲醛	5381	0.113						
循环冷却废水	174	COD	500	0.087						
		BOD ₅	300	0.052						
		SS	300	0.052						
		NH ₃ -N	30	0.005						
		TN	60	0.01						
废气处理废	20	COD	4000	0.08						

水		BOD ₅	2000	0.04						
		SS	100	0.002						
		苯酚	6000	0.12						
		挥发酚	3000	0.06						
		甲醛	5600	0.112						
生活污水	112.2	COD	350	0.039						
		BOD ₅	300	0.034						
		SS	300	0.034						
		NH ₃ -N	30	0.003						
		TN	60	0.0067						
		TP	6	0.0007						
合计	461.2	COD	7440.4	3.4315	生物降解+ 中和+接触 好氧					
		BOD₅	2075.2	0.95709						
		SS	211.4	0.0975						
		NH₃-N	17.34	0.008						
		TN	36.2	0.0167						
		TP	1.51	0.0007						
		苯酚	4300	1.983						
		挥发酚	2149	0.991						
		甲醛	4200	1.937						

本项目单位产品基准排水量：

本项目排水量为 461.2m³/a，产品设计生产能力为 259.831t/a，则单位产品基准排水量为 461.2/259.831=1.77m³/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中酚醛树脂的单位产品基准排水量要求 3.0m³/t 产品。

表 4.7-3 全厂废水产生及排放一览表

废水来源	废水量 m ³ /a	污染物名称	产生情况		治理措施	污染物名称	排放情况		排放标准	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a		
工艺废水	7367	COD	31660	233.24	酚钙沉淀+ 生物降解+ 中和+接触 好氧	COD	185.5	2.742	500	排入南通市 经济技术开发区通盛排 水有限公司 深度处理后 最终排入长 江
		BOD ₅	6500	47.89		BOD ₅	37.5	0.555	300	
		SS	90	0.663		SS	44.5	0.658	400	
		苯酚	10800	79.56		NH ₃ -N	3.96	0.0586	45	
		挥发酚	5400	39.78		TN	18.4	0.272	70	
		甲醛	10450	76.98		TP	0.5	0.0074	8	
		总锌	0.07	0.0005		苯酚	0.398	0.005884	0.5	
纯水制备弃水	27	COD	60	0.0016		挥发酚	0.2	0.00295	0.5	
		BOD ₅	10	0.0003		甲醛	0.3	0.00444	2.0	
		SS	50	0.0013		总锌	0.02	0.0003	2.0	
设备清洗废水	63	COD	5000	0.315						
		BOD ₅	1000	0.063						
		SS	100	0.006						
		苯酚	5500	0.346						
		挥发酚	2750	0.173						
		甲醛	5380	0.339						
地面清洗废水	96	COD	200	0.019						
		BOD ₅	150	0.014						
		SS	400	0.038						
		苯酚	90	0.009						
		挥发酚	45	0.004						

		甲醛	60	0.006						
循环冷却废水	604	COD	500	0.302						
		BOD ₅	300	0.181						
		SS	30	0.018						
		NH ₃ -N	30	0.018						
		TN	60	0.036						
废气处理废水	620	COD	4000	2.48						
		BOD ₅	2000	1.24						
		SS	100	0.062						
		苯酚	6000	3.72						
		挥发酚	3000	1.86						
		甲醛	5600	3.47						
生活污水	1712.2	COD	350	0.599						
		BOD ₅	300	0.514						
		SS	300	0.514						
		NH ₃ -N	30	0.051						
		TN	60	0.103						
		TP	6	0.01						
初期雨水	4290	COD	300	1.29						
		BOD ₅	200	0.858						
		SS	300	1.29						
		NH ₃ -N	20	0.086						
		TN	50	0.214						
合计	14779.2	COD	16120	238.2466	/					
		BOD ₅	3376	49.9023						

		SS	175.4	2.5923						
		NH ₃ -N	10.5	0.155						
		TN	23.9	0.353						
		TP	0.676	0.01						
		苯酚	5659	83.635						
		挥发酚	2829	41.817						
		甲醛	5466.8	80.795						
		总锌	0.0338	0.0005						

全厂单位产品基准排水量：

本项目建成后全厂排水量为 14779.2m³/a，产品生产能力共为 13773.831t/a，则单位产品基准排水量为 14779.2/13773.831=1.07m³/t 产品，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中酚醛树脂的单位产品基准排水量要求 3.0m³/t 产品。

表 4.7-4 本项目建成后全厂废水污染物排放量汇总

污染物名称	现有项目		本项目新增排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	本项目建成后全厂 排放量 (t/a)	本次还需申请的量 (t/a)
	实际排放量 (t/a)	环评批复量 (t/a)				
废水量	14318	14930.6	461.2	0	14779.2	/
COD	2.659	5.67	0.083	0	2.742	/
BOD ₅	0.527	/	0.028	0	0.555	/
SS	0.63	/	0.028	0	0.658	/
氨氮	0.057	0.1667	0.0016	0	0.0586	/
总氮	0.2674	0.836	0.0046	0	0.272	/
总磷	0.0067	0.033	0.0007	0	0.0074	/
苯酚	0.0057	0.0086	0.000184	0	0.005884	/
挥发酚	0.00286	/	0.00009	0	0.00295	0.00295

甲醛	0.0043	0.028	0.00014	0	0.00444	/
总锌	0.0003	0.01	0	0	0.0003	/

4.7.2 废气污染物产生及排放

1、有组织废气

本项目产品位于现有电材车间内，废气处理设施依托现有废气处理装置和排气筒，废气产生量均参照企业现有项目的实际运行情况。

本项目废气产生及处理情况如下表。

表 4.7-5 本项目有组织废气产生情况一览表

所在车间	污染源	编号	污染物	产生量 t/a	收集量 t/a	产生时间 h/a	收集方式	治理措施
电材车间	脱水	G1	酚类	0.0528	0.0517	7920	密闭负压收集	2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱，PQ1，15 米高
			甲醛	0.00797	0.0078	7920		
	脱酚	G2	酚类	0.0827	0.081	7920	密闭负压收集	
污水处理站	高浓度废水酚钙沉淀	/	非甲烷总烃	0.8	0.784	7920	密闭负压收集	1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱，PQ1，15 米高
混合甲酚储罐	大呼吸	/	酚类	0.00057	0.00057	20	密闭负压收集	
电材车间	一次清洗、干燥	G4、G6	乙二醇	0.6	0.588	1788	密闭负压收集	1#生物处理箱，PQ1，15 米高
	二次清洗、干燥	G5、G6	甲醇	1.2	1.176		密闭负压收集	
	大清洗、干燥	G7	丙酮	0.6	0.588		密闭负压收集	
污水处理站	生物降解、接触好氧	/	非甲烷总烃	0.4	0.392	7920	密闭负压收集	
危废仓库	危废存储	/	非甲烷总烃	1.31	1.245	7920	集气罩收集	
导热油炉	柴油燃烧	/	颗粒物	0.031	0.031	7920	负压收集	PQ3，15 米高
			SO ₂	0.456	0.456			
			NO _x	0.364	0.364			

(1) 酚类

①脱水、脱酚废气 G1、G2

类比现有项目排气筒 PQ1 酚类在 2022 年 1 月~8 月监测情况可知，酚类排放速率为 0.032kg/h，现有项目脱水、脱酚产生的酚类经密闭收集后由水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱处理（收集效率 98%，处理效率为 95%），年工作小时数

为 7920 小时，则酚类产生量 5.16t/a，收集量 5.06，排放量为 0.253t/a。现有项目酚类原辅材料使用量为 12757t/a（折纯），本项目新增酚类原辅材料（含回用的甲酚）335.672t/a（折纯后），类比可得本项目脱水、脱酚过程产生酚类共 0.1355t/a，密闭负压收集后经 2 号水喷淋填料吸收塔+生物处理箱处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放。

②混合甲酚储罐废气

本项目新增一个混合甲酚储罐，容积为 54m³。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，料气混合物被压缩而使压力不断升高。当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体逸出罐外，直到混合甲酚罐停止进料，这种蒸发损耗即为“大呼吸”损耗。产生的废气经密闭管道收集后由 1 号水喷淋填料吸收塔+生物处理箱处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放。废气产生量计算公式：

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

L_w —甲酚损耗量，kg/a；

M —甲酚蒸汽的分子量 g/mol，108；

P —平均温度下液体的真实蒸汽压，Pa，50.4；

K_N —周转系数（ K =年投入量/储罐容量），全厂年使用 99%混合甲酚共 260t，储罐总容量 54t，则周转系数为 5， $K \leq 36$ 、 $K_N=1$ ；

K_C —产品因子，有机液体取值为 1.0；

Q —物料年泵入量，m³/a，全厂年使用 99%混合甲酚 260t，密度 1.03g/cm³，则 $Q=249.9\text{m}^3/\text{a}$ ；

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times 108 \times 50.4 \times 1 \times 1.0 \times 249.9 = 0.57\text{kg/a}$$

废气经密闭收集后送至生物处理箱处理（处理效率为 90%），处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放，则处理量为 0.51kg/a，排放量 0.06kg/a。

（2）脱水废气：甲醛 G1

类比现有项目排气筒 PQ1 甲醛在 2022 年 1 月~8 月监测情况可知，甲醛排放速率为 0.00248kg/h，现有项目脱水产生的甲醛经密闭收集后由水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱处理（收集效率 98%，处理效率为 95%），年工作小时数为 7920 小时，则甲醛产生量 0.4t/a，收集量 0.392，排放量为 0.0196t/a。现有项目甲醛使

用量为 2893.4t/a（折纯），本项目新增甲醛使用量为 57.4879t/a（折纯），类比可得本项目脱水过程产生甲醛 7.97kg/a，密闭负压收集后经 2 号水喷淋填料吸收塔+生物处理箱处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放。

（3）清洗废气：乙二醇、甲醇、丙酮（G4~G7）

为保证产品质量，反应釜每批次结束后均需进行清洗，一次清洗使用乙二醇，二次清洗使用甲醇，大清洗使用丙酮，清洗、干燥废气产生量分别为乙二醇 0.6t/a、甲醇 1.2t/a、丙酮 0.6t/a，密闭负压收集后采用生物处理箱处理，收集效率 98%，处理效率可达 90%，尾气由 15 米高排气筒 PQ1 排放。

（4）危废仓库废气

厂区现有 1 个危废仓库，用于暂存现有项目及本项目生产过程中产生的废有机溶剂、废甲酚、废乙二醇、废甲醇、废丙酮，暂存过程产生有机废气，根据 4.7.4 章节可知，本项目新增废有机溶剂、废甲酚、废乙二醇、废甲醇、废丙酮共 259.9t/a，危废仓库内有机废气挥发量按 0.5%计算，则废气产生量为 1.31t/a。废气经负压收集后经生物处理箱处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放。废气收集效率 95%，非甲烷总烃去除率为 90%。

（5）污水处理站废气

本项目废水中含有甲酚、甲醛等有机物，废水处理过程中产生的废气以非甲烷总烃计。

①高浓度废水处理废气

高浓度废水（工艺生产废水 W1）先经酚钙沉淀预处理，处理过程产生的废气密闭收集（收集率 98%）后采用“1 号水喷淋填料吸收塔+生物处理箱”处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放，处理效率为 95%。该过程产生非甲烷总烃废气的量为 0.8t/a，收集量 0.784t/a，有组织排放量为 0.039t/a。

②低浓度废水处理废气

预处理后的工艺废水与其余废水一起进入“生物降解+接触好氧处理”装置，该过程产生的废气密闭收集（收集率 98%）后采用“生物处理箱”处理，处理后由 15 米高排气筒 PQ1 排放，处理效率为 90%。该过程产生非甲烷总烃废气的量为 0.4t/a，收集量 0.392t/a，有组织排放量为 0.039t/a。

（6）轻质柴油燃烧废气

本项目缩合反应、脱水、脱酚、清洗后的干燥均使用导热油炉，依托厂区现有 2 台导热油炉，燃料为轻质柴油，年用量为 120 吨，导热油炉燃烧废气收集后经厂区现有 15 米高排气筒 PQ3 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃油工业锅炉”，柴油燃烧产污系数见下表。

表 4.7-6 柴油燃烧产污情况

污染物指标	产污系数	项目产生量
废气量	17804m ³ /吨-原料	2.136×10 ⁶ m ³ /a
SO ₂	19S* kg/吨-原料	0.456
NO _x	3.03kg/吨-原料	0.364
颗粒物	0.26kg/吨-原料	0.031

注：*S%代表含硫量，本项目燃料为轻质柴油，含硫量<0.3%，则本项目取 S=0.2。

本项目废气产生及排放情况见表 4.7-7。

表 4.7-7 本项目废气产生及排放情况

污染源	排气筒底部 中心 UTM 坐标/m		排气 筒底部 海拔高 度 m	排气 筒高 度 m	排气 筒出 口内 径 m	烟气 流速 m/s	烟气 温度 ℃	年排 放小 时数 h/a	排放 工况	排气量 (m³/h)	污染物 名称	收集情况			治理 措施	去除 率 %	排放情况			执行标准									
	X	Y										浓度 (mg/m³)	速率* (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)								
脱水	306 391 16	3526 407. 37	3	15	0.8	7.0	25	7920	正常	5000	酚类	1.3	0.0065	0.0517	2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱，排气筒 PQ1	95	0.06	0.0003	0.0026	15	—								
											甲醛	0.196	0.00098	0.0078		95	0.01	0.00005	0.00039	5	—								
脱酚											7920	正常	酚类	2		0.01	0.081	95	0.1	0.0005	0.004	15	—						
清洗、干燥																			乙二醇	65.8	0.329	0.588	1#生物处理箱，PQ1	90	6.6	0.033	0.0588	—	0.567
																			甲醇	131.6	0.658	1.176		90	13.2	0.066	0.1176	60	3.6
																			丙酮	65.8	0.329	0.588		90	6.6	0.033	0.0588	40	1.3
污水处理站-生物降解、接触好氧																7920	正常		非甲烷总烃	9.8	0.049	0.392		90	1	0.005	0.039	60	—
危废仓库																7920	正常		非甲烷总烃	31.4	0.157	1.245		90	3.2	0.016	0.124	60	—
污水处理站-酚钙沉淀																7920	正常		非甲烷总烃	19.8	0.099	0.784	1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱，排气筒 PQ1	95	1	0.005	0.039	60	—
混合甲酚储罐																20	正常		酚类	5.7	0.0285	0.00057		95	0.3	0.0015	0.00003	60	—
导热油炉			3	15	0.8	3.5	85	7920	正常	2500	颗粒物	1.6	0.004	0.031	排气筒	/	1.6	0.004	0.031	10	—								

											SO ₂	22.8	0.057	0.456	PQ3	/	22.8	0.057	0.456	35	—
											NO _x	18.4	0.046	0.364		/	18.4	0.046	0.364	50	—
合计											酚类	15	0.045*	0.13327	/	95	0.77	0.0023	0.00663	15	—
											甲醛	0.327	0.00098	0.0078	/	95	0.017	0.00005	0.00039	5	—
											乙二醇	109.7	0.329	0.588	/	90	10.97	0.033	0.0588	—	0.567
											甲醇	219.3	0.658	1.176	/	90	21.93	0.066	0.1176	60	3.6
											丙酮	109.7	0.329	0.588	/	90	10.97	0.033	0.0588	40	1.3
											颗粒物	1.6	0.004	0.031	/	/	1.6	0.004	0.031	10	—
											SO ₂	22.8	0.057	0.456	/	/	22.8	0.057	0.456	35	—
											NO _x	18.4	0.046	0.364	/	/	18.4	0.046	0.364	50	—
											非甲烷总烃	333	1.66698*	4.91407*	/	90.96	32.07	0.16035*	0.44422*	60	—

注：*产生速率为表 4.7-7 中同种污染物产生速率最大值；非甲烷总烃的量包含了酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮的量。

表 4.7-8 本项目建成后全厂废气排放情况

排气筒	排气筒底部中心坐标 m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	年排放小时数 h/a	排放工况	排气量 (m³/h)	污染物名称	排放情况			执行标准	
	X	Y										浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
PQ1	30639 1.16	35264 07.37	3	15	0.8	19.8	25	7920	正常	14000	酚类	2.36	0.033	0.25963	15	—
								1788			甲醛	0.178	0.0025	0.01999	5	—
											乙二醇	6.43	0.09	0.1618	—	0.567
											甲醇	7.43	0.104	0.1866	60	3.6
											丙酮	13.7	0.192	0.3428	40	1.3
								7920			非甲烷总烃	23.6	0.33	2.61422	60	—
PQ2	30632 7.04	35265 07.63	3	15	0.65	55.2	25	7920	正常	17000	颗粒物	4.23	0.072	0.57	20	—
PQ3	3063 94.89	35264 43.69	3	15	0.8	9.2	85	7920	正常	6500	颗粒物	1.85	0.012	0.093	10	—
											SO ₂	26.6	0.173	1.368	35	—
											NO _x	21.2	0.138	1.091	50	—

表 4.7-9 本项目建成后全厂废气排放汇总一览表

污染物名称	各排气筒排放量（t/a）					合计（t/a）	原环评批复总量（t/a）	本次还需申请的总量（t/a）
	PQ1		PQ2 现有项目排放量	PQ3				
	现有项目实际排放量	本项目新增排放量		现有项目实际排放量	本项目新增排放量			
酚类	0.253	0.00663	/	/	/	0.25963	1.368	/
甲醛	0.0196	0.00039	/	/	/	0.01999	0.193	/
乙二醇	0.103	0.0588	/	/	/	0.1618	0.0005	0.1613
甲醇	0.069	0.1176	/	/	/	0.1866	0.219	/
丙酮	0.284	0.0588	/	/	/	0.3428	/	0.3428
非甲烷总烃	2.17	0.44422	/	/	/	2.61422	1.7805	0.83372
颗粒物	/	/	0.57	0.062	0.031	0.663	2.887	/
SO ₂	/	/	/	0.912	0.456	1.368	16.298	/
NOx	/	/	/	0.727	0.364	1.091	13.95	/

2、无组织废气

本项目无组织排放废气主要考虑生产过程中未被收集的废气、破碎工段排放的少量粉尘。

（1）破碎粉尘 G3

树脂经冷却装置自带的破碎机破碎为小片状，破碎过程有粉尘产生，在产生点安装吸风罩，导入布袋除尘器处理（处理效率 95%），布袋除尘器收集的树脂粉尘作为产品出售，尾气无组织排放。破碎粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》——2669 其他专用化学品制造行业系数手册中颗粒物产生系数为 0.14kg/吨-产品，本项目产品产量约 260t/a，则颗粒物产生量为 0.0364t/a，收集效率为 90%，则收集量为 0.03281t/a，经布袋除尘器处理的量为 0.03148t/a，该部分汇入成品一起包装、出售，未被收集的废气及尾气 0.00492t/a 在车间内无组织排放。

（2）未被收集的废气

本项目生产、清洗等过程中未被收集的废气以无组织形式排放。

本项目无组织废气排放情况见表 4.7-10。

表 4.7-10 本项目无组织废气排放情况

编号	污染物名称	面源起点 UTM 坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放情况	
		X	Y								(t/a)	(kg/h)
电材车间	酚类	30627 2.27	352637 7.27	3	24	19	0	6	7920	连续	0.0028	0.0004
	甲醛									连续	0.00017	0.00002
	乙二醇									连续	0.012	0.0015
	甲醇									连续	0.024	0.003
	丙酮									连续	0.012	0.0015
	颗粒物									连续	0.00492	0.0006
污水处理站	非甲烷总烃	30638 4.05	352638 0.22	3	30	21	0	6	7920	连续	0.024	0.003
危废仓库	非甲烷总烃	30632 5.64	352637 9.80	3	22.5	13.3	0	6	7920	连续	0.065	0.008

3、非正常排放

本项目非正常工况下的排放废气环节主要为废气处置装置异常情况下的非正常排放将对增加对环境的影响。本报告废气非正常排放考虑处理效率降为 50%，非正常排放持续时间为 15 分钟，年发生频次不超过 3 次。

废气处理装置定期检修，定期更换活性炭，尽可能降低非正常排放发生的概率。

表 4.7-11 本项目废气非正常排放一览表

污染源	污染物名称	本项目非正常排放浓度 mg/m ³	本项目非正常排放 速率 kg/h	现有项目同种污染物非正常排放速率 kg/h	叠加值 kg/h	持续时间 min	非正常排放量 kg
PQ1	酚类	7.87	0.0236	0.3224	0.346	15	0.086
	甲醛	0.172	0.0005	0.0257	0.0262	15	0.006
	乙二醇	60.3	0.181	0.314	0.495	15	0.124
	甲醇	120.6	0.362	0.21	0.572	15	0.143
	丙酮	60.3	0.181	0.875	1.056	15	0.264
	非甲烷总烃	183	0.917	0.898	1.815	15	0.454

4.7.3 噪声污染源

本项目新增设备热媒循环泵、造粒泵、真空泵等，其余均依托现有设备，设备均安置于现有电材车间内，主要噪声为热媒循环泵、造粒泵、真空泵运行过程产生的噪声，各噪声源如下表。

表 4.7-12 本项目噪声源一览表

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物
电材车间	热媒循环泵	EP210C	80	隔声减振，距离衰减	50	-20	1.0	25	52.0	24h	15	37.0	1m
	造粒泵	EP320B	85		45	-25	1.0	20	58.9	24h	15	43.9	1m
	真空泵	EP250C	80		15	-30	1.0	30	50.5	24h	15	35.5	1m

4.7.4 固体废物

1、固废产生情况概述

本项目产生的生活垃圾由环卫部门统一收集；废有机溶剂、废甲酚、废乙二醇、废甲醇、废丙酮、污泥、废包装材料、废矿物油、废树脂、废树脂残渣液均属于危险废物，委托有危废处置资质的单位进行处置。

具体固废产生情况如下：

（1）废有机溶剂 S1：脱水后的冷凝液静置分层，下层废液 S1（含甲酚、甲醚、草酸）共 31.26t/a，委托有资质单位处理。

（2）废甲酚 S2：脱酚后的冷凝液小部分回用至缩合反应工段，其余经回收槽收集后灌入桶内，危废产生量 41.1t/a，委托有资质单位处置。

（3）废树脂 S3：破碎过程产生部分废弃树脂，产生量为 9.69t/a，委托有资质单位处置。

（4）废乙二醇 S4：反应釜一次清洗使用乙二醇，清洗废液收集到铁桶内，产生量 29.4t/a，作为危险固废委托有资质单位处置。

（5）废甲醇 S5：反应釜二次清洗使用甲醇，清洗废液收集到铁桶内，产生量 148.74t/a，作为危险固废委托有资质单位处置。

（6）废丙酮 S6：大清洗使用丙酮进行，对所有生产管路、反应装置进行清洗，产生量 9.4t/a，清洗废液作为危险固废委托有资质单位处置。

（7）污泥 S7：本项目污泥产生量根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订版）进行计算，污泥产生量核算公式为：

$$S=k_4Q+k_3C$$

式中：S——含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_4 ——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订版）表 4，本项目属于化工工业， k_4 取值 7.5 吨/万吨-废水处理量；

Q——实际废水处理量，万吨/年，本项目废水处理量为 0.0462 万吨/年；

k_3 ——工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订版）表 3， k_3 取值为 4.53；

C——无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目新增絮凝剂使用量约为 2.6 吨/年；

因此，本项目污泥产生量 $S=7.5 \times 0.0462 + 4.53 \times 2.6 = 12.1 \text{t/a}$ ，污泥含水率为 80%。

（8）废包装材料 S8：项目生产时使用草酸、乙二醇、二甲酚、丙酮等化学品，为袋装或桶装，使用时产生废包装，预计产生 1t/a，作为危险固废委托有资质单位处置。

（9）废矿物油 S9：真空泵检修时产生废矿物油，产生量约 0.5t/a。

（10）废树脂残渣液 S10：所有生产管路、反应装置定期清理，产生树脂残渣液，产生量为 0.5t/a，作为危险固废委托有资质单位处置。

（11）生活垃圾 S11：项目有新增员工 4 人，按照每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，则产生生活垃圾 0.66t/a，由环卫部门清运填埋处置。

表 4.7-13 副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	废有机溶剂	脱水后冷凝、脱触媒	液	甲酚、甲醛、草酸	31.26
2	废甲酚	脱酚后冷凝	液	甲酚	41.1
3	废树脂	破碎	固	废树脂	9.69
4	废乙二醇	清洗	液	乙二醇	29.4
5	废甲醇	清洗	液	甲醇	148.74
6	废丙酮	清洗	液	丙酮	9.4
7	废包装材料	原辅材料使用	固	包装袋、包装桶、草酸、乙二醇等	1
8	废矿物油	真空泵检修	液	矿物油	0.5
9	废树脂残渣液	槽、罐等清理	液	废树脂	0.5
10	污泥	污水处理	半固	污泥	12.1
11	生活垃圾	生活、办公	固	/	0.66

2、副产物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）及《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18 号）判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见表 4.7-14。

表 4.7-14 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	种类判断		
						固体	副产品	判定依据

					(t/a)	废物		据
1	废有机溶剂	脱水后 冷凝、脱 触媒	液	甲酚、甲醛、 草酸	31.26	√		4.2 (c)
2	废甲酚	脱酚后 冷凝	液	甲酚	41.1	√		4.2 (c)
3	废树脂	破碎	固	废树脂	9.69	√		4.2 (a)
4	废乙二醇	清洗	液	乙二醇	29.4	√		4.1 (h)
5	废甲醇	清洗	液	甲醇	148.74	√		4.1 (h)
6	废丙酮	清洗	液	丙酮	9.4	√		4.1 (h)
7	废包装材料	原辅材 料使用	固	包装袋、包 装桶、草酸、 乙二醇等	1	√		4.1 (h)
8	废矿物油	真空泵 检修	液	矿物油	0.5	√		4.2 (g)
9	废树脂残渣 液	槽、罐等 清理	液	废树脂	0.5	√		4.2 (g)
10	污泥	污水处 理	半 固	污泥	12.1	√		4.3 (e)
3	生活垃圾	生活、办 公	固	/	0.66	√		/

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2007)，判定项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4.7-15。

表 4.7-15 危险废物属性判定表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	废有机溶剂	危险废物	脱水后 冷凝、脱 触媒	液	甲酚、 甲醛、 草酸	T,I,R	HW06	900-402-06	31.26
2	废甲酚		脱酚后 冷凝	液	甲酚	T,I,R	HW06	900-402-06	41.1
3	废树脂		破碎	固	废树脂	T	HW13	265-101-13	9.69
4	废乙二醇		清洗	液	乙二 醇	T,I,R	HW06	900-404-06	29.4
5	废甲醇		清洗	液	甲醇	T,I,R	HW06	900-404-06	148.74
6	废丙酮		清洗	液	丙酮	T,I,R	HW06	900-404-06	9.4
7	废包装材料		原辅材 料使用	液	包装 袋、包 装桶、 草酸、	T/In	HW49	900-041-49	1

					乙二醇等				
8	废矿物油		真空泵检修	液	矿物油	T,I	HW08	900-249-08	0.5
9	废树脂残渣液		槽、罐等清理	液	废树脂	T	HW13	265-103-13	0.5
10	污泥		污水处理	半固	污泥	T	HW13	265-104-13	12.1
11	生活垃圾	/	生活、办公	固	/	/	/	/	0.66

4、固体废物处置情况

本项目产生的固废废物类别、特性等信息详见表 4.7-16。

表 4.7-16 本项目固体废物汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废有机溶剂	HW06	900-402-06	31.26	脱水后冷凝、脱触媒	液	甲酚、甲醛、草酸	甲酚、甲醛、草酸	每天	T,I,R	分类桶装，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
2	废甲酚	HW06	900-402-06	41.1	脱酚后冷凝	液	甲酚	甲酚	每天	T,I,R	
3	废树脂	HW13	265-101-13	9.69	破碎	固	废树脂	废树脂	每天	T	
4	废乙二醇	HW06	900-404-06	29.4	清洗	液	乙二醇	乙二醇	每天	T,I,R	
5	废甲醇	HW06	900-404-06	148.74	清洗	液	甲醇	甲醇	每天	T,I,R	
6	废丙酮	HW06	900-404-06	9.4	清洗	液	丙酮	丙酮	每年一次	T,I,R	
7	废包装材料	HW49	900-041-49	1	原辅材料使用	液	包装袋、包装桶、草酸、乙二醇等	包装袋、包装桶、草酸、乙二醇等	每天	T/In	封盖，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
8	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5	真空泵检修	液	矿物油	矿物油	定期	T,I	分类桶装，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
9	废树脂残渣液	HW13	265-103-13	0.5	槽、罐等清理	液	废树脂	废树脂	定期	T	
10	污泥	HW13	265-104-13	12.1	污水处理	半固	污泥	污泥	定期	T	袋装，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
11	生活垃圾	—	—	0.66	生活、办公	固	—	—	每天	—	环卫清运

4.7.5 本项目污染物汇总

本项目污染物产生及排放汇总如下表。

表 4.7-17 本项目污染物产生及排放汇总表单位：t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量
废水	废水量	461.2	0	461.2
	COD	4.0615	3.4685	0.083
	BOD ₅	1.14709	0.96909	0.028
	SS	0.1025	0.0695	0.028
	NH ₃ -N	0.008	0.0064	0.0016
	TN	0.0167	0.0121	0.0046
	TP	0.0007	0	0.0007
	苯酚	2.457	2.456816	0.000184
	挥发酚	1.228	1.22791	0.00009
	甲醛	2.405	2.40486	0.00014
废气 (有组织)	酚类	0.13327	0.12664	0.00663
	甲醛	0.0078	0.00741	0.00039
	乙二醇	1.47	1.323	0.147
	甲醇	2.607	2.346	0.261
	丙酮	1.47	1.323	0.147
	颗粒物	0.031	0	0.031
	SO ₂	0.456	0	0.456
	NO _x	0.364	0	0.364
	VOCs	8.21307*	7.44905	0.76402*
废气 (无组织)	酚类	0.0028	0	0.0028
	甲醛	0.00017	0	0.00017
	乙二醇	0.03	0	0.03
	甲醇	0.053	0	0.053
	丙酮	0.03	0	0.03
	颗粒物	0.00492	0	0.00492
	VOCs	0.205*	0	0.205*
固废	危险固废	283.69	283.69	0
	一般固废	0.66	0.66	0

注：*VOCs 包含了酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮的量。

4.7.6 污染物排放汇总

表 4.7-18 本项目建成后全厂污染物排放汇总表 单位: t/a

类别	污染物名称	现有项目		本项目			“以新带老” 削减量④	本项目建成后 全厂排放量⑤	本项目建成后还 需申请的量⑥
		环评批复量①	目前实际 排放量②	产生量	削减量	排放量③			
废水 (接管 核量)	废水量	14930.6	14318	461.2	0	461.2	0	14779.2	/
	COD	5.67	2.659	3.5515	3.4685	0.083	0	2.742	/
	BOD ₅	/	0.527	0.99709	0.96909	0.028	0	0.555	/
	SS	/	0.63	0.0975	0.0695	0.028	0	0.658	/
	NH ₃ -N	0.1667	0.057	0.008	0.0064	0.0016	0	0.0586	/
	TN	0.836	0.2674	0.0167	0.0121	0.0046	0	0.272	/
	TP	0.033	0.0067	0.0007	0	0.0007	0	0.0074	/
	苯酚	0.0086	0.0057	2.457	2.456816	0.000184	0	0.005884	/
	挥发酚	/	0.00286	1.228	1.22791	0.00009	0	0.00295	0.00295
	甲醛	0.028	0.0043	2.405	2.40486	0.00014	0	0.00444	/
有组织 废气	总锌	0.01	0.0003	0	0	0	0	0.0003	/
	酚类	1.368	0.253	0.13327	0.12664	0.00663	0	0.25963	/
	甲醛	0.193	0.0196	0.0078	0.00741	0.00039	0	0.01999	/
	乙二醇	0.0005	0.103	0.588	0.5292	0.0588	0	0.1618	0.1613
	甲醇	0.219	0.069	1.176	1.0584	0.1176	0	0.1866	/

	丙酮	/	0.284	0.588	0.5292	0.0588	0	0.3428	0.3428
	颗粒物	2.887	0.632	0.031	0	0.031	0	0.663	/
	SO ₂	16.298	0.912	0.456	0	0.456	0	1.368	/
	NO _x	13.95	0.727	0.364	0	0.364	0	1.091	/
	VOCs	1.7805	2.17	4.91407*	4.46985	0.44422*	0	2.61422	0.83372
无组织	颗粒物	/	0.4	0.00492	0	0.00492	0	0.40492	/
废气	VOCs	1.8222	0.068*	0.13997	0	0.13997	0	0.20797	/
固废	危险固废	0	0	283.69	283.69	0	/	/	0
	一般固废	0	0	0.66	0.66	0	/	/	0

注：*表中 VOCs 包含了酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮的量。

*现有项目实际排放量是根据厂内 2019 年 1-9 月份例行监测数及全年运行时间计算所得；VOCs 无组织排放量按照公司 2019 年 LDAR 检测报告估算。

*⑤=②+③-④；⑥=⑤-①。

4.8 环境风险调查与识别

本项目位于现有厂区内，厂内已经建立了相应环境安全管理制度，编制了突发环境事件应急预案，且定期进行了应急培训、应急演练，运行至今，未发生突发环境事件及安全生产安全事故。

本报告按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，对本项目建成后全厂的环境风险重新进行识别。

4.8.1 环境风险调查

4.8.1.1 项目风险源调查

1、危险物质数量及分布情况

（1）储罐区

表 4.8-1 全厂储罐储存情况一览表

序号	设备名称	有效容积 (m ³)	数量（只）	最大存储量 (吨)	折纯量（吨）	材质
1	甲醛罐	43	2	64	23.7	碳钢
2	甲醛罐	22.6	1	16	5.9	碳钢
3	苯酚罐	54	2	100	99.5	碳钢
4	柴油罐	21	2	18	16.2	碳钢
5	混合甲酚罐	33.7	1	30	29.7	碳钢
6	混合甲酚罐	54	1	50	49.5	碳钢
7	对甲酚罐	20	1	20	19.6	碳钢
8	甲醇罐	15	1	9.5	9.3	碳钢

（2）原料仓库

表 4.8-2 原料仓库存储情况一览表

序号	名称	规格	储存 状态	包装 形式	最大存量 (t)	折纯量 (t)	储存场所
1	二甲酚	90%	液态	桶装	1.0	0.9	现有原料 仓库
2	乙二醇	99%	液态	桶装	5.0	4.95	
3	丙酮	99%	液态	桶装	2.0	1.98	
4	草酸	95%	固态	袋装	1.0	0.95	
5	双酚 A	99%	固态	袋装	20	19.8	
6	多聚甲醛	92%	固态	袋装	12	11	
7	水杨酸	99%	固态	袋装	3.0	2.97	

8	苯甲酸	99%	固态	袋装	3.0	2.97	
9	硅偶联剂	99%	液态	桶装	2.0	1.98	
10	甲萘酚	工业级	固态	袋装	10	10	

(4) 生产车间

表 4.8-3 生产车间存储情况一览表

序号	名称	规格	状态	最大存量 (t)	折纯量 (t)	场所
1	双酚 A	99%	固态	6.0	5.94	铸材车间
2	多聚甲醛	92%	固态	1.0	0.92	
3	苯酚	99.5%	液态	7.6	7.562	
4	甲醛	37%	液态	4.5	1.665	
5	甲萘酚	工业级	固态	1.3	1.3	
6	硅偶联剂	工业级	液态	0.8	0.8	
7	草酸	工业级	固态	1.0	1.0	
8	苯甲酸	工业级	固态	1.0	1.0	
9	水杨酸	工业级	固态	1.0	1.0	
10	柴油	90%	液态	0.4	0.36	导热油炉室
11	乙二醇	99%	液态	1.0	0.99	电材车间
12	混合甲酚	99%	液态	2.35	2.33	
13	对甲酚	98%	液态	0.82	0.8	
14	甲醛	37%	液态	1.24	0.459	
15	甲醇	98%	液态	0.5	0.49	
16	二甲酚	90%	液态	0.24	0.216	
17	苯酚	99.5%	液态	0.7	0.696	
18	草酸	工业级	固态	0.075	0.071	
19	丙酮	工业级	液态	0.48	0.475	

(5) 危废仓库

表 4.8-4 危废仓库存储情况一览表

名称	废物编号	废物代码	形态	包装方式	最大存储量 (吨)
废甲酚	HW06	900-402-06	液态	桶装	5.0
废有机溶剂	HW06	900-402-06	液态	桶装	0.1
废乙二醇	HW06	900-404-06	液态	桶装	2.5
废甲醇	HW06	900-404-06	液态	桶装	18.5
废丙酮	HW06	900-404-06	液态	桶装	0.2
废矿物油	HW08	900-249-08	液态	桶装	0.8
废树脂残渣液	HW13	265-103-13	液态	桶装	1.6
污泥	HW13	265-104-13	半固态	袋装	6.0

2、生产工艺特点

本项目涉及的主要工艺为常压缩合反应，生产采用 DCS 控制系统，技术成熟、稳定。

4.8.1.2 环境敏感目标调查

项目环境敏感目标特征调查结果如下表。

表 4.8-5 本项目风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	江苏宏仁特种气体有限公司	E	30	企业	66 人
	2	艾森半导体材料（南通）有限公司	E	320	企业	50 人
	3	欧劳福林（南通）精细化工有限公司	N	6	企业	60 人
	4	江苏嘉逸医药有限公司	N	220	企业	66 人
	5	晟大科技公司	N	387	企业	60 人
	6	国核维科锆铪有限公司	NE	170	企业	155 人
	7	江山农药化工股份有限公司	S	100	企业	1404 人
	8	浩力森	W	35	企业	80 人
	9	台橡（南通）实业有限公司	NW	90	企业	310 人
	10	星苏花园	E	3200	居民	7000 人
	11	秀江苑	E	3400	居民	4000 人
	12	南通经济技术开发区江海特勤站（江海消防）	SE	1700	行政办公	30 人
	13	南通苏通科技产业园实验学校	SE	3800	学生	1000 人
	14	江海派出所	SE	4100	行政办公	30 人
	15	腾飞新村小区	SE	4100	居民	2500 人
	16	星港湾花园	SE	4200	居民	4000 人
	17	江海花园	SE	4200	居民	3000 人
	18	星河湾花园	SE	4300	居民	3000 人
	19	江湾国际中心	SE	3900	居民	3000 人
	20	苏通滨江花苑	SE	4300	居民	1500 人
	21	滨江丽都桥语	SE	4400	居民	1500 人

	22	枫丹酩悦	SE	4400	居民	2500 人
	23	云萃公寓	SE	3300	居民	1000 人
	24	苏通园区管委会	SE	3700	行政办公	300 人
	25	金科城	SE	4800	居民	3000 人
	26	振华佳苑（员工宿舍）	NW	1100	居民	2500 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2251 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					42111 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江	Ⅲ类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.8.2 风险识别

4.8.2.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本公司涉及的危险物质以及危险特性等信息如下表。

表 4.8-6 厂区危险物质识别一览表

序号	物质名称	形状	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸极限 V/V, %	LD ₅₀ mg/kg	危险特性	主要分布
1	37%甲醛	液态	64	-19.5	7-73	800	易燃易爆	罐区
2	苯酚	液态	72.5	182	1.3-8.5	317	可燃	
3	柴油	液态	48	155	—	—	易燃	
4	混合甲酚	液态	82	191	—	207	可燃	
5	对甲酚	液态	86	201.8	1.1-7.6	207	易燃易爆	
6	甲醇	液态	11.1	64.8	6-36.5	5628	易燃易爆	

序号	物质名称	形状	闪点 ℃	沸点 ℃	爆炸极限 V/V, %	LD ₅₀ mg/kg	危险 特性	主要 分布
1	双酚 A	固态	192	400.8	—	3250	可燃	原料仓库
2	多聚甲醛	固态	70	107.2	7-73	1600	易燃易爆	
3	甲萘酚	固态	125	278	—	2590	可燃	
4	硅偶联剂	液态	96	224	—	5000	可燃	
5	草酸	固态	188.79	365.1	—	7500	可燃	
6	苯甲酸	固态	121	249	—	2530	可燃	
7	水杨酸	固态	157	210	—	891	可燃	
8	二甲酚	液态	78.3	209.6	—	5000	可燃	
9	乙二醇	液态	111	197.3	—	5900	可燃	
10	丙酮	液态	-18	56.5	2.2-13.0	5800	易燃易爆	

4.8.2.2 生产系统危险性识别

1、厂区平面布局

本厂区位于港口工业三区，厂区主入口设于厂区西侧，位于通旺路，物流出口设置在厂界西北侧，位于通旺路。厂区平面布置按场地使用功能将其分为办公区、主要生产区、公用工程及环保工程装置区等，办公区位于厂区北侧；生产区布置有铸材车间、电材车间等，公用工程及环保工程布置有空压室、消防水池、变电所、导热油炉、污水站、危废仓库等。根据厂区地形及周围道路环境，厂区的平面设计既能满足消防安全卫生等国家有关规范的要求，同时兼顾了厂内生产运输流程方便简捷，最大化的提高生产效率。总体上讲，该项目的平面布置是较为合理的。

2、生产车间危险性识别

厂内目前有 2 个生产车间，车间危险性识别如下表。

表 4.8-7 生产车间危险性识别

场所	评价单元	涉及物质	涉及工艺	重点部位	潜在危险性	
					原因	后果
铸材车间	缩合反应工段	苯酚、双酚 A、甲醛、甲萘酚等有机物	缩合反应	反应釜、管线	操作失误 维护保养不当	物料泄漏、遇火源发生火灾、爆炸
	混料工段	双酰胺、苯甲酸、硅偶联剂等有机物	物理混合	反应釜、管线	操作失误 维护保养不当	物料泄漏、遇火源发生火灾、爆炸

	破碎、包装	聚合物	—	管线	操作失误 维护保养不当	物料泄漏、 遇火源发 生火灾
电材 车间	缩合反应工 段	混合甲酚、二甲酚、 对甲酚、甲醛等有 机物	缩合反应	反应釜、 管线	操作失误 维护保养不当	物料泄漏、 遇火源发 生火灾、爆 炸
	破碎、包装	聚合物	—	管线	操作失误 维护保养不当	物料泄漏、 遇火源发 生火灾

3、储存系统危险性识别

(1) 本项目新增原料中包含了易燃易爆物料，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合。新增的原辅材料均为储罐、桶装或袋装。

(2) 储罐区、原料仓库若通风不良、开关设在仓库内或采用不防爆电器、车辆进出入库房未采用阻火器等有火灾、爆炸危险；储罐区、仓库未采取防雷措施或防雷措施失效有引发事故的危险；储罐区、仓库内无消防器材、禁烟火标志、管理不当而带入明火，有火灾可能。库内若未安装火灾自动报警装置，发生火灾事故有导致事故扩大的可能。

(3) 公司原料的运进、产品的运出，都会采用汽车运输，大件物品的搬运使用叉车等车辆工具，因此存在车辆伤害的危险。

(4) 易燃液体在管道输送过程中，流速过快易产生静电危害，若管道未采取静电接地或接地不牢，有静电积聚危险。

(5) 互为禁忌的物料若共同储存时，若互相接触，有火灾、爆炸危险。

表 4.8-8 储存系统危险性识别

场所	涉及物质	储存条件	潜在危险性	
			原因	后果
罐区	甲醛、苯酚、柴油、混合甲酚、对甲酚、甲醇	立式储罐，常压	液位计、阀门失灵或破损	泄漏、火灾、爆炸
原料仓库	双酚 A、多聚甲醛、甲萘酚、硅偶联剂、草酸、苯甲酸、乙二醇、丙酮等	桶装/袋装，常温、常压	桶/袋破损、摔落	泄漏、火灾、爆炸

4、环保设施危险性识别

(1) 废气处理设施

本公司废气处理装置主要为水喷淋填料吸收塔+生物处理箱装置，在设备故障或生物处理箱内的填料未及时更换时，会导致废气污染物无法得到有效去除，

将会对周边环境造成较大影响。

（2）危险仓库

本公司危险仓库暂存的危废包括废有机溶剂、废甲酚、废乙二醇等，为易燃物质，暂存过程中存在因包装桶倾倒或破损，造成液体泄漏、火灾、爆炸的风险。

厂区各危险单元分布详见附图 4.8-1。

4.8.2.3 事故连锁效应和重叠继发事故的危险性识别

对同时存在易燃易爆物料和有毒物料的单元，在燃爆半径范围内不同设备或装置就有可能产生事故连锁效应和重叠继发事故如下图所示。

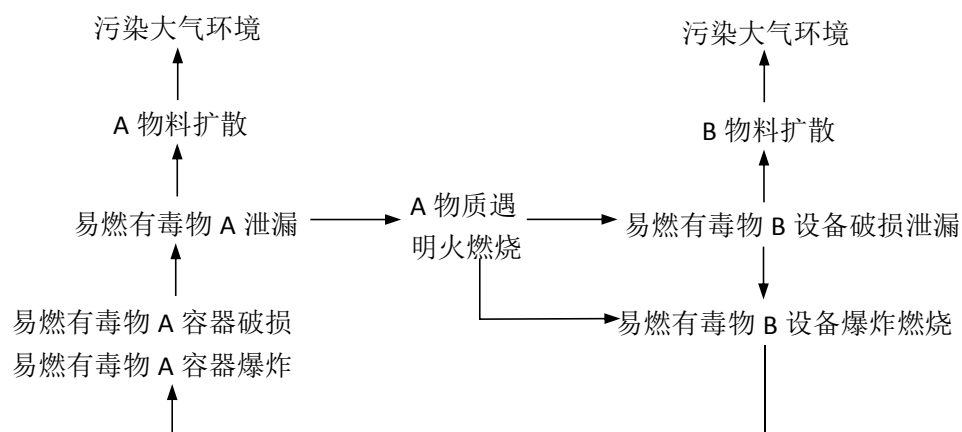


图 4.8-2 项目连锁危险性分析

车间内，有易燃和有毒物物质，装置设备较多，一个环节的事故发生就有可能产生周边设备、物料的连锁效应和重叠继发事故。

4.8.2.4 伴生/次生危险性识别

事故中发生伴生/次生作用，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是指事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应等过程产生对环境污染的危害性；事故类型的不同，可能产生相应的上述过程不同，如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程、物料不相容过程等等。

项目事故中发生伴生/次生情况如下。

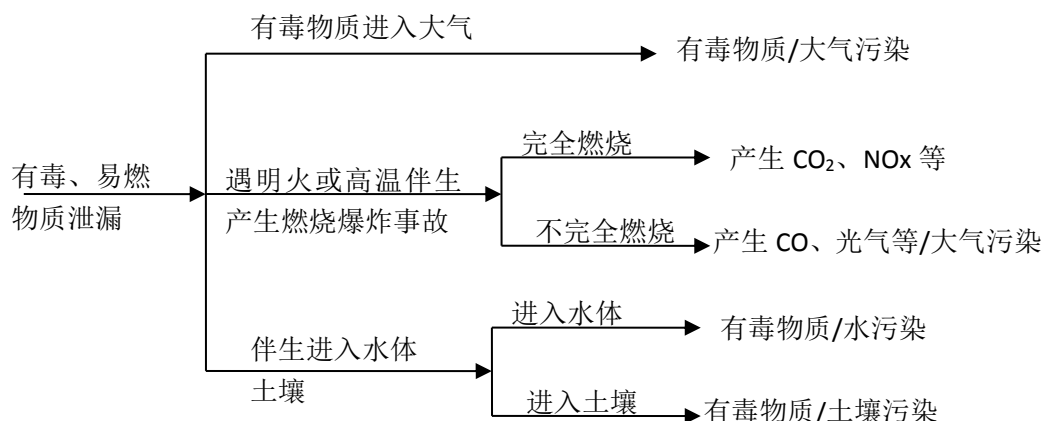


图 4.8-3 项目事故伴生/次生危险性分析

（1）对大气环境次生及伴生的污染影响

使用的原辅物料为中、低毒性，对中枢神经系统有抑制作用，对皮肤、眼睛、呼吸道及消化道有刺激作用。吸入高浓度的蒸气后，可以引起麻醉作用，蒸气或可导致头昏及窒息，甚至肺水肿等。

（2）对水环境和土壤污染

厂区实行雨污分流，并设有初期雨水收集系统，一旦发生泄漏、或火灾事故产生的泄漏物、消防废水可收集进入事故应急池，对地表水环境、地下水环境以及土壤造成污染影响可能性较小。

4.8.3 环境风险潜势初判

4.8.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

表 4.8-9 全厂 Q 值确定表

序号	场所	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	折纯量（吨）	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	罐区	99.5%苯酚	108-95-2	100	99.5	5	19.9
2		37%甲醛	50-00-0	80	29.6	0.5	59.2
3		90%柴油	/	18	16.2	2500	0.00648
4		99%混合甲酚	1319-77-3	80	79.2	50	1.584
5		98%对甲酚	106-44-5	20	19.6	50	0.392
6		98%甲醇	67-56-1	9.5	9.3	10	0.93
7	原	90%二甲酚	1300-71-6	1.0	0.9	100	0.009

8	料 仓 库	99%乙二醇	107-21-1	5.0	4.95	100	0.0495
9		99%丙酮	67-64-1	2.0	1.98	10	0.198
10		95%草酸	144-62-7	1.0	0.95	100	0.0095
11		99%双酚 A	80-05-7	20	19.8	100	0.198
12		92%多聚甲醛	9002-81-7	12	11	1	11
13		99%水杨酸	69-72-7	3.0	2.97	100	0.0297
14		99%苯甲酸	65-85-0	3.0	2.97	100	0.0297
15		99%硅偶联剂	/	2.0	1.98	100	0.0198
16		甲萘酚	90-15-3	10	10	100	0.1
17	电 材 车 间	99%混合甲酚	1319-77-3	2.35	2.33	50	0.0466
18		98%对甲酚	106-44-5	0.82	0.8	50	0.016
19		90%二甲酚	1300-71-6	0.24	0.216	100	0.0022
20		98%甲醇	67-56-1	0.5	0.49	10	0.049
21		99%乙二醇	107-21-1	1.0	0.99	100	0.0099
22		37%甲醛	50-00-0	1.24	0.459	0.5	0.918
23		99.5%苯酚	108-95-2	0.7	0.696	5	0.139
24		95%草酸	144-62-7	0.075	0.071	100	0.0007
25		99%丙酮	67-64-1	0.48	0.475	10	0.0475
26	铸 材 车 间	37%甲醛	50-00-0	4.5	1.665	0.5	3.33
27		99.5%苯酚	108-95-2	7.6	7.56	5	1.512
28		92%多聚甲醛	9002-81-7	1.0	0.92	1	0.92
29		99%双酚 A	80-05-7	6.0	5.94	100	0.0594
30		甲萘酚	90-15-3	1.3	1.3	100	0.013
31		99%硅偶联剂	/	0.8	0.792	100	0.0079
32		95%草酸	144-62-7	1.0	0.95	100	0.0095
33		99%苯甲酸	65-85-0	1.0	0.99	100	0.0099
34		99%水杨酸	69-72-7	1.0	0.99	100	0.0099
35	导 热 油 炉 室	90%柴油	/	0.4	0.36	2500	0.0001
36		90%导热油	/	0.2	0.18	2500	0.00007
37	危 废 仓 库	废甲醇	/	18.5	/	100	0.185
38		废甲酚	/	5.0	/	100	0.05
39		废有机溶剂	/	0.1	/	100	0.001
40		废乙二醇	/	2.5	/	100	0.025
41		废矿物油	/	0.8	/	2500	0.00032
42		污泥	/	6.0	/	100	0.06
43		废丙酮	/	0.2	/	100	0.002

44		废树脂残渣液	/	1.6	/	100	0.016
项目 Q 值 Σ							101.1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按照以下计算公式计算物质总量与其临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本公司全厂 Q 值为 101.1， $Q \geq 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 行业及生产工艺评估依据，如下：

表 4.8-10 行业及生产工艺

行业	评 估 依 据	分 值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本公司属于化工行业，本项目建成后全厂缩合反应釜共 7 套，公司生产工艺温度低于 300°C 、工艺压力低于 10MPa ，因此不涉及“其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程”。

表 4.8-11 项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值

1	缩合	缩合反应工艺	7	70
2	储罐区	危险物质贮存	1	5
项目 M 值Σ				75

计算得企业生产工艺 M 分值为 75 分，以 M1 表示。

3、危险物质与工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质与工艺系统危险性等级判断依据如下。

表 4.8-12 危险物质与工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与 临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q=101.1$ ，M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

4、环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险潜势划分依据如下表。

表 4.8-13 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

根据环境敏感目标识别，本项目大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV+；地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 IV；地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为 IV+。

4.8.4 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分依据如下表。

表 4.8-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I

评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，本公司各环境要素风险评价工作等级如下表。

表 4.8-15 公司各环境要素风险评价工作等级

类别	敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势	环境风险评价等级
大气环境	E1	P1	IV ⁺	一级
地表水环境	E2		IV	一级
地下水环境	E3		III	二级

4.8.5 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本公司大气环境风险评价范围是项目边界 5km 的矩形区域，地表水环境风险评价范围为周边地表水体中心河，地下水环境风险评价范围为项目周边 6-20km² 范围。

4.9 清洁生产分析

4.9.1 原辅材料的清洁性

本项目使用的原辅材料主要为甲醇、对甲酚、甲醛、草酸、乙二醇、二甲酚等，没有高毒性物质，均不属于《南通市化学品生产负面清单与控制对策》（第一批，试行）中的物质。

4.9.2 产品清洁性

本项目电子级酚醛树脂产品具有显著的耐高温、阻燃等优点，主要应用在电子电路板中，是覆铜板、环氧塑封料和光刻胶的主要原材料。

电子级酚醛树脂，属于《南通市化工产业导向目录》(2018) 的鼓励类产品，隶属于印刷线路板用耐高温特种树脂产品，主要应用在电子电路板中，该类产品可以为国内的主要电子领军企业提供原材料供应，这些产品可以有效地支持国民产业的持续健康发展。

4.9.3 生产工艺和设备的先进性

生产工艺及设备先进性主要体现在以下几方面：

（1）生产工艺：项目产品为电子级酚醛树脂，该产品生产工艺为企业现有，具有丰富的生产经验。

（2）工艺系统节能措施：采用先进、高效的生产设备；蒸汽管道与用热设备采用有效的保温措施，防止热量散失，降低能源消耗；主要原辅料采用流量计控制投料，液态储罐物料通过管道输送加料、液态桶装物料通过加料泵加料，加料过程保持负压；出料时在出料口设有吸风装置，以减少无组织废气排放，符合污染控制和清洁生产要求。

（3）自动化水平：生产中采用分散控制系统（简称 DCS）来控制 and 监视管理装置的生产操作过程，以确保装置的平稳操作。工艺生产过程的必要参数全部集中设置于中控室的 DCS 内，便于操作人员通过 DCS 对生产进行监控、管理。

4.9.4 污染治理措施先进性

项目各工艺废气均设置有废气收集系统，将废气收集后送废气处理装置处理，达标后的尾气高空排放；项目废水收集后送厂内污水站处理，达标后的尾水接管排至园区污水厂深度处理；项目噪声设备均有隔声减震措施，并通过厂房隔声和距离衰减来减轻对外影响；项目固废均有妥善处置途径，处置后的固废可实现资源化和无害化。

4.9.5 环境管理要求

公司设有独立的环境管理部门，配有专职人员，并已经建立了完善的环境管理制度，对环保设施的运行及检修、危险废物的转移均有台账记录。同时公司加强源头控制和全过程管理，备有原材料质检制度和原材料消耗定额管理，对能耗和水耗进行定期考核，对产品的合格率进行严格考核，对污染治理装置定期进行检查及维护，确保稳定运行，满足环境管理要求。

4.9.6 循环经济分析

循环经济是根据资源的减量化、产品的反复使用和废弃物的资源化原则，组成一个“资源-产品-再生资源-再生产品”的闭环反馈式经济循环过程，使得整个过程不产生或少产生废弃物，最大限度地减少末端处理，达到物质、能量利用最大化，废弃物排放最小的目的。“3R 原理（Reduce-减量化、Reuse-再使用、Recycling-再循环）”是循环经济的核心内容，是提高资源、能源利用效率，保护生态和促进经济发展所遵循的基本原则。

本项目循环经济的具体表现如下：

（1）废甲酚回用

脱水后反应槽内还有部分未反应的低分子（甲酚类及二甲酚类），以导热油为加热源，在 195℃、-10torr 的压力下，在规定的时间内减压脱酚。脱出的酚经冷凝器冷却（20m² 冷凝装置），该部分冷凝液主要成分为 98%甲酚类二甲酚类，该冷凝液优先考虑回用至缩合反应工段。

由于该部分冷凝液含有少量杂质，全部回用至缩合反应会影响产品质量，因此，小部分回用，其余废甲酚经回收槽收集后灌入桶内，委托有资质单位处置。

（2）收集的树脂粉尘回收利用

将液态树脂放入树脂冷却装置冷却成型，该装置末端带有破碎机和振动筛，破碎过筛后物料（为小片状）由斗式输料机送入成品槽，在树脂破碎过程有粉尘产生，导入布袋除尘器处理，布袋除尘器收集的树脂粉尘作为产品出售。在减少污染的同时体现了经济效益。

4.9.7 清洁生产结论及建议

本项目采用的工艺技术成熟、先进；各项能耗、物耗及产污指标均可达到国际同类企业先进水平；本项目产品为鼓励类产品，因此，本项目清洁生产水平可以达到国内同行业的先进水平，项目的实施充分体现了循环经济理念。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

南通市位于江苏省东南部，长江入海口北翼，东临黄海，南滨长江，与上海、苏州隔江相望，西和泰州市毗连，北与苏北腹地路河相连成辐射之势，是中国政府首批批准对外开放的沿海港口城市之一。其地理坐标为东经 $120^{\circ}11'47''$ 至 $121^{\circ}54'33''$ ，北纬 $32^{\circ}42'44''$ 至 $34^{\circ}1'06''$ 。

南通经济技术开发区设立于 1984 年 12 月 19 日，是中国政府批准设立的首批 14 个国家级开发区之一。地处中国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，与上海隔江相望，是长江三角洲和长江流域的重要门户，具有水、陆、空交通的综合优势。具有东西沟通，南北兼顾，内外交接的良好运输条件和地理位置。

南通经济技术开发区东北方向分别与海门市、通州市相邻，西北与南通新区和狼山风景区紧密相连，西南方向为长江，辖“三镇四场一街道”即小海镇、竹行镇、新开镇、南通农场、东方红农场、良种场、种畜场和中兴街道。开发区规划建设出口加工区、功能服务区、行政事业区、高新技术区、现代纺织工业区、港口工业区等；现有企业基本进驻在港口工业一区、港口工业二区、港口工业三区 and 出口加工区。

建设项目位于南通经济技术开发区港口工业三区，公司厂区地理位置见图 1.1-1，周边 500 米范围内均为工业厂区。

5.1.2 地形、地貌

南通市位于江海交汇处，正当长江入海口，是由长江北岸的古沙嘴不断发育、合并若干沙洲而成，属长江下游冲击平原。南通市地处长江口入海北侧，除狼山地区出露不足 1km^2 的基岩外，其余全为第四纪积层和水域覆盖。全境地势低平，地表起伏甚微，高程一般在 2.0~6.5m，自西北向东南略有倾斜。

开发区境内地势平坦，高程在 2.8m 以下，自西北向东南略有倾斜。项目厂址所在地域属长江冲积平原地区，地势比较平坦，高程在 2.7m 左右（黄海高程）。按地质条件和近千年地震活动情况分析，本区属弱震区，地震烈度为Ⅳ度。

5.1.3 气候、气象特征

项目所在区域滨江临海，地处中纬度地区，属北亚热带季风气候区，气候温暖，四季分明，雨水充沛，海洋性气候明显。其主要气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 区域主要气象气候特征

编号	项目		数值及单位
1	气温	年平均气温	15.1℃
		极端最高温度	38.2℃
		极端最低温度	-10.8℃
2	风速	年平均风速	2.9m/s
		夏季平均风速	2.7m/s
		冬季平均风速	2.9m/s
		最大风速	26.3m/s
3	气压	年平均大气压	1016.4kPa
		绝对最高气压	1042.9kPa
		绝对最低气压	989.9kPa
4	相对湿度	年平均相对湿度	79%
5	降雨量	年平均降水量	1034.5mm
		年最大降水量	1465.2mm
		日最大降水量	287.1mm
		小时最大降水量	98.5mm
		10min 最大降水量	30.7mm
6	积雪、冻土深度	最大积雪深度	170mm
		冻土深度	120mm
7	风向和频率	年盛行风向	SE
		冬季盛行风向	SE
		夏季盛行风向	NE

5.1.4 水文、水系情况

5.1.4.1 长江

项目所在地南通经济技术开发区濒临长江，无暗沟暗塘。地下水类型为潜水型，最高水位 2.0m，最低水位 1.5m。长江南通市区段在潮流界以内，年径流量 9793 亿 m^3 ，潮汐特征属不规则半日潮，涨潮历时 4.25h，落潮历时 8.25h，涨潮时表面平均流速达 1.03m/s，落潮时表面平均流速为 0.88m/s、最大流速达 2.23m/s。水量受径流下泄影响，有枯、平、丰水期之别，最大流量为 7~9 万 m^3/s ，平均流量为 3.1 万 m^3/s ，枯水年最小流量 4600 m^3/s 。受潮汐上溯影响有大、小汛期之分，评价江段各水期近岸 300m 潮流特征见表 5.1-2。

表 5.1-2 评价长江段各水期近岸 300m 潮流特征统计表

特征值	历时（时分）		潮差（m）		平均流速（m/s）		最大流速（m/s）		平均单宽流量（ m^3/s ）	
	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮	涨潮	落潮
丰水期	2:51	9:54	1.85	2.24	-0.4	0.58	-0.9	1.07	-4.0	5.5
平水期	3:38	8:44	1.69	2.08	-0.3	0.52	-0.5	0.68	-3.6	4.9
枯水期	4:33	6:48	1.20	1.47	-0.2	0.38	-0.4	0.48	-2.5	3.6

长江最高潮水位为 6.38m（1974 年 8 月）；长江最低潮水位为 0.42m（1965 年 2 月）；长江最大潮差 4.01m。

5.1.4.2 中心河

厂区北侧中心河西接长江，东至南通农场场部和新江海河，汛期用于排涝。河宽约 20m，河深约 2~2.3m，流速受河闸控制。

项目所在区域水系情况见附图 5.1-1。

5.1.5 生态环境

5.1.5.1 自然资源

南通经济技术开发区气候温暖湿润，土层厚，土质好，属常绿阔叶、阔叶混交林带。该区种植业以粮油、蔬菜瓜果、绿肥为主；树木多种水杉、榆树、槐树，

江边多为芦苇，全区绿化覆盖率达 26.5%。

本区域水域面积较大，河网密布，有丰富的淡水养殖资源，盛产鱼、虾、螃蟹等水产。

本区域长江岸线建港条件优越，已建成和在建万吨级码头、港口多个，整个沿江港口优势为园区长远发展提供了良好的基础。

5.1.5.2 陆域生态

长江南通段滩涂植物群落主要有海三棱藨草群落、水葱群落、糙叶苔藓群落、芦苇群落、茭笋群落、白茅群落、和大米草群落，滩涂上主要生长有芦苇等植物。陆域由于人类长期经济活动，原生植被已不复存在，代之以次生林植被、人工林和农田植被。植被总的特征是落叶阔叶林乔木树种占绝对优势，在亚乔木层和灌木层中有一定数量的常绿树种。落叶阔叶林乔木树种主要有意杨、刺槐、桑树、榆、柳、广玉兰、水杉、池杉、雪松、黑松、马尾松等。除适宜种植的稻、麦、棉花、油菜等农田作物外，仅有少量木本野生植物和零星分布的草本野生植物。常见的紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。一般分布在田埂、路边、林边隙地、溪、河边等地。无保护类植物种类存在。

常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙、和喜鹊、麻雀、杜鹃等鸟类，土壤中有蚯蚓等。

5.1.5.3 水生生态

长江南通段是长江重要水产品捕捞江段之一，鱼产丰富，并产鲥鱼、刀鱼、银鱼、凤尾鱼等名贵天然淡水鱼种，但由于常年不合理捕捞，鲥鱼等名贵品种近年来几近绝迹。

多年来长江南通段水质监测结果表明，各项指标基本达到国家地面水环境质量Ⅱ级标准，其中氰化物、苯系物等有毒物均未检出。说明长江南通段水质尚好，对鱼类生长及繁殖尚无明显影响。

5.1.6 区域地质及水文地质概况

5.1.6.1 区域地层

本区总体上属于河口三角洲地貌单元，广泛分布厚度超过 200m 的第四系松散土层，主要的土体类型有（淤泥质）粉质粘土、粉土、粉砂、细砂、中粗砂、砾石等，成因类型主要为河口、河湖相以及海相沉积。本区成陆较晚，且松散沉积物成因较为复杂、岩性岩相变化不稳定，存在一些工程地质条件较差的松散土层。

古气候的大幅度周期性变化是第四纪的重要特征之一，通常主要以气候地层学为原则划分第四纪地层。本区的第四纪地层划分，前人做了大量工作，这里以古气候河宏观地层标志为主，结合微体古生物、古地磁等成果进行综合划分。区内上第三系、第四系为一套松散沉积物，直接覆盖在泥盆纪至白垩纪不同岩性的基岩剥蚀面之上。基岩起伏较大，总的由西向东倾斜，松散层厚度从平潮西侧新坝镇 220 米向东至海门三厂镇增到 488 米，与下伏基岩呈平行不整合接触。其中狼山至小海为一北东向隆起。第四纪地层划分方案见下表。

表 5.1-3 第四纪地层划分

地层			气候期		距今年代 (万年)	冰期与间冰期			
系	统	代号							
第四系	全新统	Q ₄ ³		亚大西洋期		1.2-1.3	冰后期		
		Q ₄ ²		亚北方期 大西洋期					
		Q ₄ ¹		北方期 前北方期					
	上更新统	Q ₃ ²	Q ₃ ²⁻³		第五寒冷期	晚期	10-11	大理冰期	晚大理冰期
			Q ₃ ²⁻²			亚暖期			亚间冰期
			Q ₃ ²⁻¹			早期			早大理冰期
		Q ₃ ¹		第四温暖期		庐山-大理间冰期			
	中更新统	Q ₂ ²			第四寒冷期		73	庐山冰期	
					第三温暖期			大姑-庐山间冰期	
		Q ₂ ¹			第三寒冷期			大姑冰期	
					第二温暖期			鄱阳-大姑间冰期	
	下更新统	Q ₁ ³		第二寒冷期		315	鄱阳冰期		
		Q ₁ ²		第一温暖期			龙川-鄱阳间冰期		
		Q ₁ ¹		第一寒冷期			龙川冰期		

按《江苏省及上海市区域地层志》的划分，本区属扬子地层区。主要地层有

古生界泥盆系、石炭系，二迭系及中生界三迭系下统，侏罗系上统火山岩系，白垩系上统浦口组及新生界上第三系。主要岩性特征、厚度及分布见下表。

表 5.1-4 主要岩性特征、厚度及分布

界	系	统	代号	厚度 (米)	主要岩性	主要分布位置
新生界	上第三系		N	50-80	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂，有的地段夹玄武岩	狼山基岩区外全区分布
中生界	白垩系	上统	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩，下部棕黄色砾岩	南通农场至东灶、西亭、横港、平潮等地
	侏罗系	上统	J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩，下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩	江心沙至海门、陈家坝、九圩港等地
	三迭系	下统	T ₁	600±	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层凝灰岩，中部为浅红棕色厚层灰岩，下部为肉红、灰、浅灰色薄层灰岩	市区至兴东镇厂一带九圩港陈桥镇、金中亦有分布
古生界	二迭系	上统	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块	观音山、三圩头、邵家桥金沙、张家庄等地
			P _{2l}	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层	
		下统	P _{1y}	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩	
			P _{1g}	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层	
			P _{1q}	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩	
	石炭系		C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩，上部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩	新开小海东侧姜灶金沙一带
	泥盆系	上统	D _{3w}	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石石英砂岩	狼山至小海一带
		中下统	D _{1-2ms}	>150 未 见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩	

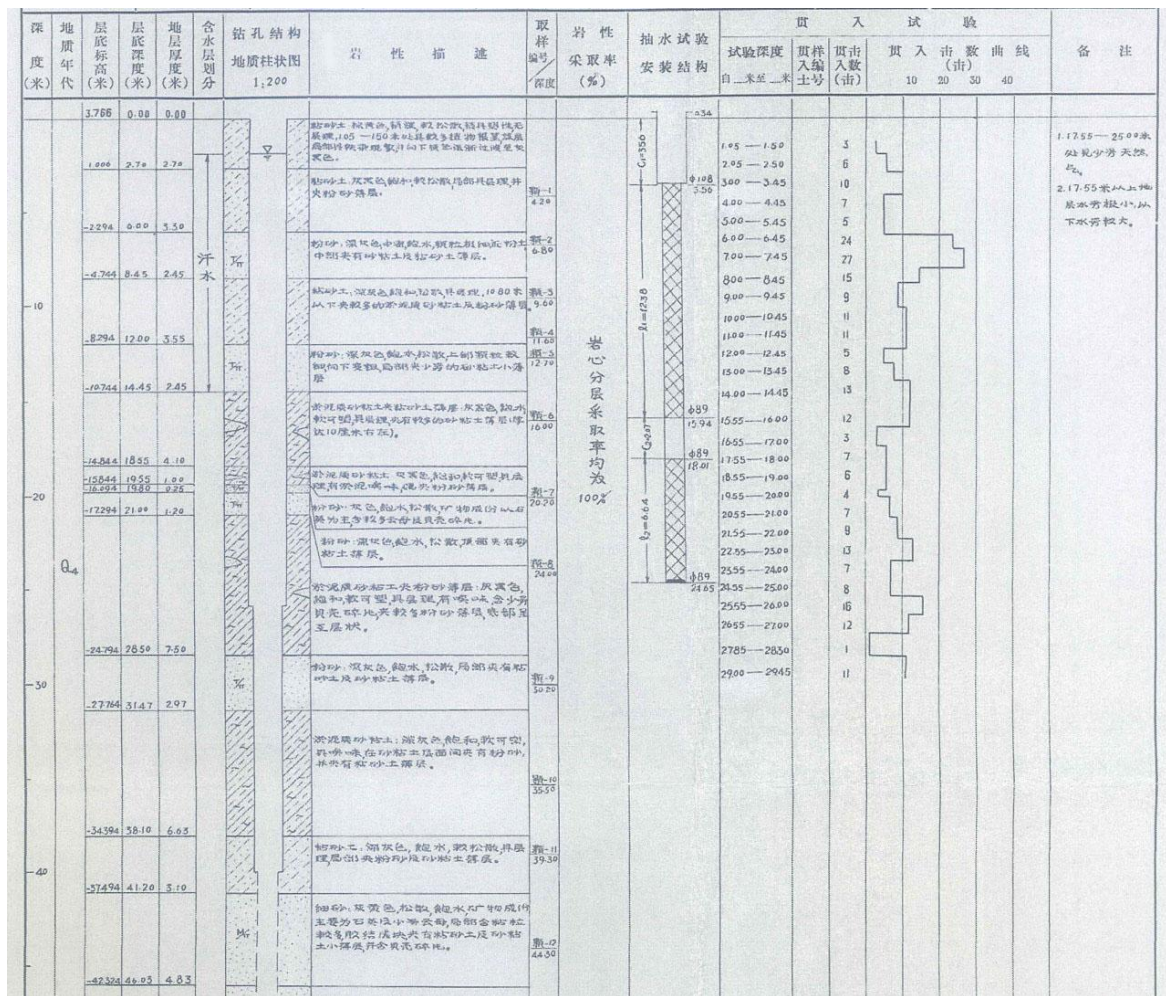


图 5.1-2 南通地区典型钻孔柱状图

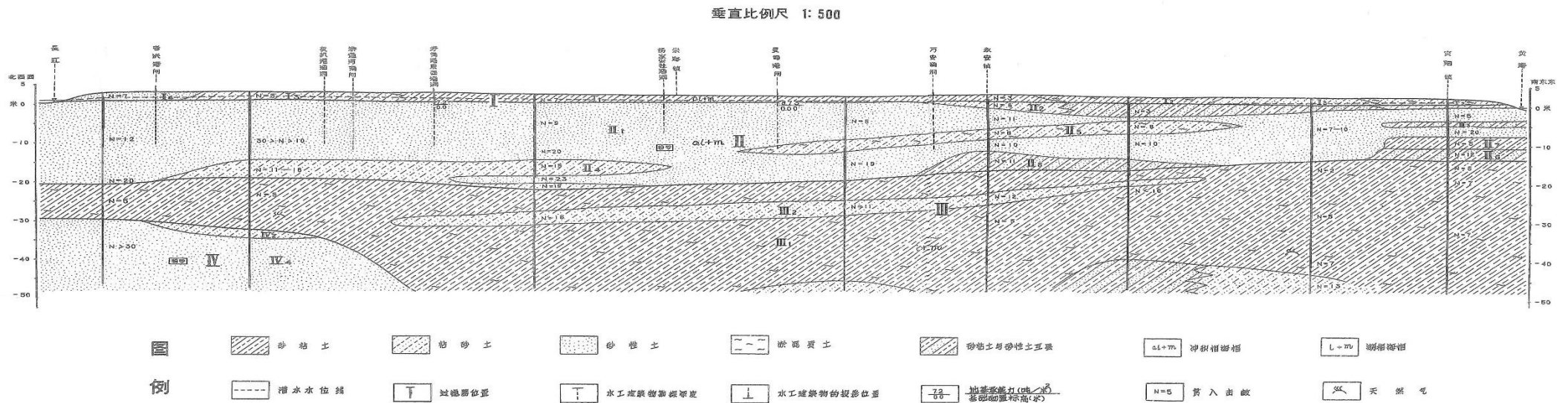


图 5.1-3 南通地区工程地质剖面图

5.1.6.2 地质构造及区域稳定性

本区位于扬子陆块下扬子地块东段，金坛-如皋断裂与湖苏断裂之间，据下扬子区区域构造研究，区内存在晋宁、加里东、海西、印支、燕山、喜马拉雅等多期构造活动，其中印支-燕山期表现最为活跃。下扬子地块的大地构造演化主要经历了三个阶段：①扬子陆块形成阶段（前南华纪），晋宁运动导致变质基底的形成；②扬子陆块增生及华南板块形成阶段（南华纪-三叠纪），为相对稳定的构造时期，以巨厚的海相沉积为主；③滨太平洋大陆边缘活动阶段（侏罗纪-新近纪），由于华南板块与华北板块碰撞及古太平洋板块的侧向挤压俯冲使区内发生了强烈的构造形变及岩浆活动。

本区区内主要褶皱构造为狼山-五甲镇背斜和四安镇-通州市断陷盆地。

狼山-五甲镇背斜：

该背斜在本区规模最大（区域上称南通复式背斜），背斜轴走向南西-北东，向北东倾伏，经狼山-小海-先锋-东灶-五甲等地，长约 50km，宽一般为 10km 左右，最宽处约 25km。该背斜被几组断裂分割成几个断块。根据钻孔和物探资料推测，背斜核部多为志留系茅山组地层，两翼为泥盆系、石炭系和二叠系等地层。

四安镇-通州市断陷盆地：

位于四安-西亭-通州市一带。呈近东西向不规则状分布，东西长约 30km，南北宽约 4-6km，受北西、北东和近东西向三组断裂控制，断陷内沉积了白垩系浦口组地层。

本区区内断裂主要以北西向断裂和近东西向断裂为主。其中，北西向断裂为主要为天生港-新开港沿江断裂、尖子田-通州-三厂断裂和曹家园-东灶-国强断裂，近东西向断裂主要为长江-竹行-海门断裂、长江-小海-三星镇断裂和秦灶-兴仁-东灶镇断裂。

天生港-新开港沿江断裂：

位于长江南通段北岸天生港-南通港-新开港沿江一线，呈北西-南东向展布。该断裂北侧为狼山、军山和剑山古生代隆起，而在南侧基岩面埋深达 250m 以上。断裂两侧岩性较为破碎。该断层规模、埋深较大、活动时间长，为一条南西倾向的正断层。

5.1.6.3 地下水类型及空间分布特征

本区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水，按含水介质的成因时代、埋藏条件及水动力特征等，自上而下可划分为 5 个含水层组，即孔隙潜水含水层、第 I 承压含水层组、第 II 承压含水层组、第 III 承压含水层组、第 IV 承压含水层组。

潜水含水层：区内除基岩裸露区外，广泛分布。区域水文地质条件：本区属于古河道泛滥带区，其含水层时代为第四系全新统，具河口三角洲相特征，含水层岩性主要为浅灰至深灰色粉细砂、亚砂土及亚砂土与粉砂互层，含淤泥质粉砂等。水平层理发育，呈千层饼状，垂向上上段和下段较粗，中段较细的沉积结构，水平上自西向东粒度由粗变细。区内含水层厚度不等，一般 20-30m，局部地段可达 50m 以上，隔水底板由亚粘土、淤泥质亚粘土、亚粘土与粉砂或亚粘土互层组成。

第 I 承压含水层：区内广泛分布，分布范围与潜水含水层基本一致。该含水层主要是由上更新统（ Q_3 ）地层组成。主要为长江河口相松散砂层组成，曾遭到二次海侵影响。该含水层顶板埋深一般为 50-60m，隔水顶板岩性为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，局部为粉土、粉砂与粉质粘土互层，厚度 10-20m 不等。底板岩性为灰黄、棕黄色粉质粘土、粘土及淤泥质土，厚度不稳定，厚度为 20-30m。I 承压含水层单井涌水量 1000~3000m³/d。

第 II 承压含水层：该含水层组由中更新统（ Q_2 ）地层组成，属海-陆交替相，以河湖相沉积为主。区内岩性主要以粘土为主，含水层呈透镜状分布。含水层厚度变化较大，岩性以细砂、中细砂为主。

第 III 承压含水层：该含水层组由下更新统（ Q_1 ）地层组成，属河流冲击相。含水层岩性主要为灰白、灰黄、灰黑色含砾中粗砂、粗砂、细中砂或含砾粗砂、中细砂、粉细砂等，顶底部含泥质较多，局部为泥砾、砂卵石。区内沉积受古地形、古河道演变制约，具河床、漫滩或冲湖积相特征。区内顶、底板隔水层岩性为杂色亚粘土、粘土，含少量铁锰质及钙质结核，厚度较厚，故隔水性良好，水质优良，是本区的主要开采供水水源。区内 III 承压含水层富水性除通州市区附近富水性较差外，其余地区富水性均较好，单井涌水量达 2000~3000 m³/d。

第 IV 承压含水层：该含水层为上第三纪（ N_2 ）沉积地层，以河湖相沉积为主，埋藏较深，资料甚少。含水层组岩性主要为多层状中细砂、含砾中粗砂、粗砂、

少量卵砾石层及细砂、粉细砂层、夹薄层粉质粘土，具上细、下粗的多个沉积韵律，多为松散状，局部半胶结。顶、底板隔水性良好，为粘土、粉质粘土，多光滑裂面，局部胶结半成岩，该层含水层组埋藏较深。

5.1.6.4 地下水补给、径流、排泄条件

区内潜水含水层补给源主要有 3 种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此大气降水垂直入渗补给是潜水含水层主要的补给源；②长江沿岸及河渠两侧，大多数地段潜水位介于高、低潮位之间，两者水力联系极为密切，高潮位时，潜水含水层迅速接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。区内潜水径流没有固定流向，径流途径短，接受补给后就地泄入附近地表水体，但总体流向为向西、向南泄入长江。

区内潜水含水层排泄主要有 4 种方式：①泄入地表水体：据多年长观资料分析，区内潜水位有两种情况：一是潜水位始终高于地表水体；另一种是地表水在某一时段高于潜水位。为了有利于农作物生长，水利部门筑有江堤，设置河闸，调节控制内河水位。汛期内河水位过高，则通过人为排除积水，同时也排泄潜水。总之不管丰水期、枯水期，潜水都有向地表水体排泄，仅是排泄方式的差异，所以向地表水体排泄是潜水含水层排泄的主要方式之一；②蒸腾、蒸发：区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；③明井开采：区内明井星罗棋布，在农村几乎家家都有明井，虽然饮用水多为自来水，但是据本次调查，明井也多用于除饮用以外的其他生活用途，甚至进行小范围地表灌溉；④越流补给 I 承压水：由于 I 承压水的开采，I 承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于 I 承压水位，且 I 承压隔水顶板隔水性不佳，因此潜水越流入渗补给 I 承压含水层。

5.1.6.5 地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。I 承压含水层主要在开采条件下接受补给，其补给源主要是局部地段潜水较微弱的越流渗入补给及长江水激化侧向补给。由于 I 承压水的开采，I 承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于 I 承压水位，I 承压隔水顶板由亚粘土、淤泥质亚粘土、亚粘土与粉砂或亚粘土互层组成，为弱透水层，在一定条件下潜水越流入渗补给 I 承压含水层。长江切割较深，水深一般 20-50m，加之长江水量大，所以在开采条件下长江水成为沿江一带 I 承压含水层的主要补给来源。

5.1.6.6 地下水开发利用现状及规划

根据南通市“十三五”规划纲要，“十三五”期间，南通市将进一步强化城乡供水保障，建设“引江供水，节水与开源齐抓，建设与调度并重”的水资源供给体系，强化现有水源地和备用水源地建设工作，充分保障用水安全。提升区域供水的可靠性，继续推进大市范围内的供水管线建设工程。加快农村管网建设以及与区域供水管网的链接，更新改造漏损严重管网。在工业发展较快乡镇建设工业水厂，配套建设工业水厂供水配套管网，实现分质供水。

规划中重点发展引江供水，无采用地下水作为水源的供水计划，但设有地下水应急水源。

5.2 环境保护目标调查

本项目评价范围内的主要环境保护目标调查情况如下表。

表 5.2-1 项目评价范围内的环境保护目标调查情况

环境保护对象名称	方位	距厂界(m)	规模	环境功能	服务功能	四至范围	保护对象和要求
星苏花园	E	3200	7000 人	环境空气质量二级	居民	—	所在地环境功能不变
秀江苑	E	3400	4000 人		居民	—	
南通经济技术开发区江海特勤站(江海消防)	SE	1700	30 人		行政办公	—	
南通苏通科技产业园实验学校	SE	3800	1000 人		学校	—	
江海派出所	SE	4100	30 人		行政办公	—	
腾飞新村小区	SE	4200	2500 人		居民	—	
江海花园	SE	4200	3000 人		居民	—	
星河湾花园	SE	4300	3000 人		居民	—	
星港湾花园	SE	4200	4000 人		居民	—	
江湾国际中心	SE	3900	3000 人		居民	—	
苏通滨江花苑	SE	4300	1500 人		居民	—	
滨江丽都桥语	SE	4400	1500 人		居民	—	
枫丹酩悦	SE	4400	2500 人		居民	—	
云萃公寓	SE	3300	1000 人		居民	—	
苏通园区管委会	SE	3700	300 人		行政办公	—	
金科城	SE	4800	3000 人		居民	—	
振华佳苑（员工宿舍）	NW	1100	2500 人		宿舍	—	
长江开发区段	W	1800	大河	III类水体，中泓为 II	供水、排水	—	所在地环境功

				类			能不变
中心河	S	40	小河	III类	雨水排水	—	所在地环境功能不变
老洪港湿地公园	N	1200	总面积 529.7473 公顷	水源水质保护区	水源水质保护	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江	水源水质保护，所在地环境功能不变
老洪港应急水源保护区	NE	1600	总面积 1.16km ²	水源水质保护区	水源水质保护	一级保护区：云湖水库和星湖水库正常水位线以下的全部水域范围；云湖水库正常水位线至库区外 100 米范围内的陆域，星湖水库正常水位线向北外延 70 米，距长洪河 20 米；向东至通盛南路；向西、向南外延 100 米范围内的陆域。二级保护区：云湖水库一级保护区外，北至景兴路，向西、南、东外延 200 米范围内的陆域，及星湖水库一级保护区陆域外，向北、南、西外延 200 米，向东至通盛南路范围内的陆域。	水源水质保护，所在地环境功能不变
长江洪港饮用水水源保护区	NW	2100	总面积 4.1km ²	水源水质保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 500m 至下游 500m、向对岸 500m 至本岸背水坡之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100m 之间的陆域范围。二级保护区：一级保护	水源水质保护，所在地环境功能不变

						区以外上溯 1500m、下延 500m 范围内的水域，和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000m、下延 1000m 范围内的水域，和准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。	
长江湿地	W	2000	总面积 945.3084 公顷	水源水质保护区	水源水质保护	长江洪港饮用水水源保护区范围外，上溯 1030 米、下延 2150 米、向对岸扩展 1150 米的水域范围	水源水质保护，所在地环境功能不变

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 地表水环境现状评价

本项目产生的工艺废水、循环冷却废水、生活污水、废气处理废水等经厂内污水处理站处理达标后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司（原南通开发区第二污水厂），深度处理达标后排入长江；雨水经市政雨水管网排入中心河。因此在长江及中心河设置监测断面，以了解地表水环境现状。

（一）监测断面、监测因子

在评价区长江段布设监测断面 3 个，每个断面布设两条垂线；在南侧中心河设监测断面 1 个，具体断面布设见图 5.1-1。各监测断面名称及位置、监测因子见下表。

表 5.3-1 地表水环境现状监测方案

断面编号	河流	断面名称	监测因子
W1	长江	洪港水厂取水口距岸 100m	水温、pH、DO、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、挥发酚、甲醛、锌
W2		洪港水厂取水口距岸 500m	
		污水处理厂排污口距岸 100m	
		污水处理厂排污口距岸 500m	
		污水处理厂排污口下游 2000m 距岸 100m	
W3		污水处理厂排污口下游 2000m 距岸 500m	
W4	中心河	中心河	

（二）监测时间和频次

各断面连续采用 3 天，每天上午、下午各一次。

（三）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$$DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

pH 值的指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pHj}——为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j——为 j 点的 pH 值；

pH_{su}——为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

S_{DOj}——为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f——为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j——为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s——为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j——为在 j 点水温，t℃。

（四）水质分析方法

按国家环保总局颁发的《地表水和污水环境监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

（五）监测结果与分析结论

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排口及排口下游 2000m、长江洪港水厂取水口、中心河各项污染物指标的浓度均值均符满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

长江为沿岸城市污水的主要纳污去向，随着近十几年的经济发展，污染物排放总量增加，进而导致长江水质中污染物浓度升高，针对长江污染现状，上至国

家下到地方制定了一系列的保护措施，生态环境部于 2019 年 1 月印发了《长江保护修复攻坚战行动计划》，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护、不搞大开发，以改善长江生态环境质量为核心，坚持污染防治和生态保护“两手发力”，推进水污染治理、水生态修复、水资源保护“三水共治”，突出工业、农业、生活、航运污染“四源齐控”，深化和谐长江、健康长江、清洁长江、安全长江、优美长江“五江共建”，创新体制机制，强化监督执法，落实各方责任，着力解决突出生态环境问题，确保长江生态功能逐步恢复，环境质量持续改善，南通市也制定了《南通市水污染防治工作方案》、《南通市“十三五”水环境保护规划》和《南通市水环境三年行动方案》等方案，通过方案的实施，将有利于长江水环境质量的改善。

5.3.2 大气环境现状评价

5.3.2.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《南通市生态环境状况公报（2021 年）》，南通市环境空气主要污染指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO，2021 年环境空气质量现状统计结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 2021 年区域环境空气质量现状统计

评价因子	时段	现状浓度	标准限值	占标率/%	达标情况
		μg/m ³	μg/m ³		
SO ₂	年平均浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均浓度	26	40	65.0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	45	70	64.3	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.7	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	156	160	97.5	达标

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，因此项目所在区域为达标区。

5.3.2.2 其他污染物环境质量现状评价

（1）监测点位、监测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本次评价布设大气监测点位 2 个，各监测点名称见表 5.3-6，各监测点位置见图 5.3-1。

表 5.3-6 评价区环境空气监测点位的布设

编号	测点名称	监测点 UTM 坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y				
G1	项目厂区	306283.93	3526483.68	丙酮、甲醇、甲醛、非甲烷总烃、臭气浓度、乙二醇、酚	2022 年 10 月 11 日	—	—
G2	振华佳苑	305764.73	3527706.26		~2022 年 10 月 17 日~	NW	1100

（2）监测频次

各监测项目均连续监测 7 天，丙酮、甲醇、甲醛、非甲烷总烃、臭气浓度、乙二醇、酚，每天监测 4 个小时浓度值。监测时记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

（3）评价方法

采用单因子指数法，对环境空气质量现状进行评价。

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值， mg/m^3 ；

C_{si} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 。

（4）监测结果与评价结论

监测期间气象条件观察结果见表 5.3-7，监测结果见表 5.3-8。

表 5.3-7 监测期间气象要素同步观察结果

采样时间		温度 ℃	湿度%	气压 kPa	风速 m/s	风向	天气 状况
10 月 11 日	02:00~03:00	12.2	64.5	102.7	2.3	北	晴
	08:00~09:00	15.6	57.2	102.5	1.7	北	晴
	14:00~15:00	18.4	44.7	102.4	2.4	北	晴
	20:00~21:00	13.1	71.2	102.6	2.7	北	晴
10 月 12 日	02:00~03:00	11.7	75.9	102.8	2.3	东北	多云
	08:00~09:00	16.2	55.2	102.6	2.7	东北	多云

	14:00~15:00	19.7	41.7	102.4	2.9	东北	多云
	20:00~21:00	15.4	70.1	102.7	2.4	东北	多云
10 月 13 日	02:00~03:00	14.1	77.6	102.8	2.7	东北	晴
	08:00~09:00	15.7	60.8	102.6	2.4	东北	晴
	14:00~15:00	21.2	47.6	102.4	1.8	东北	晴
	20:00~21:00	15.3	62.4	102.7	2.9	东北	晴
10 月 14 日	02:00~03:00	14.7	82.3	102.3	2.9	东北	晴
	08:00~09:00	16.6	71.4	102.1	2.3	东北	晴
	14:00~15:00	22.4	57.3	101.8	1.7	东北	晴
	20:00~21:00	15.9	77.6	102.2	1.5	东北	晴
10 月 15 日	02:00~03:00	13.9	80.5	102.6	2.6	东北	晴
	08:00~09:00	17.1	72.4	102.3	2.4	东北	晴
	14:00~15:00	22.8	56.3	102.1	1.8	东北	晴
	20:00~21:00	16.2	69.7	102.2	1.6	东北	晴
10 月 16 日	02:00~03:00	13.6	81.3	102.5	2.7	东北	晴
	08:00~09:00	17.7	71.4	102.3	2.4	东北	晴
	14:00~15:00	22.4	54.6	102.1	2.0	东北	晴
	20:00~21:00	18.1	67.5	102.2	2.5	东北	晴
10 月 17 日	02:00~03:00	13.4	85.7	102.8	2.1	北	多云
	08:00~09:00	18.5	69.5	102.5	2.4	北	多云
	14:00~15:00	21.3	47.4	102.3	2.2	北	多云
	20:00~21:00	16.4	62.4	102.4	2.5	北	多云

表 5.3-8 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点 UTM 坐标 (m)		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	x	y							
G1	306283.93	3526483.68	丙酮	1h	0.8	ND	—	0	达标
			甲醇		3	ND	—	0	达标
			甲醛		0.05	ND	—	0	达标
			乙二醇		0.11	ND	—	0	达标
			酚		0.01	0.004-0.008	80	0	达标
			非甲烷总烃		2.0	1.00-1.76	88	0	达标
			臭气浓度		20（无量纲）	<20	<100	0	达标
G2	305764.73	3527706.26	丙酮	1h	0.8	ND	—	0	达标
			甲醇		3	ND	—	0	达标
			甲醛		0.05	ND	—	0	达标
			乙二醇		0.11	ND	—	0	达标
			酚		0.01	ND	—	0	达标

			非甲烷总 烃		2.0	1.02-1.68	84	0	达标
			臭气浓度		20（无量纲）	<20	<100	0	达标

注：“ND”表示未检出，丙酮检出限为 0.01mg/m³、甲醇检出限为 0.1mg/m³、甲醛检出限为 0.125mg/m³、乙二醇检出限为 0.001mg/mL、酚检出限为 0.003mg/m³。

根据监测数据，评价区域内丙酮、甲醇、甲醛、乙二醇未检出，其他污染 1 小时平均浓度均能符合环境质量标准要求。

5.3.3 声环境现状评价

（一）监测布点

在厂界外布设 4 个监测点，点位设置见附图 5.3-2。

（二）监测时间、频次

于 2022 年 10 月 11 日-12 日对厂界声环境进行昼、夜监测。

（三）监测因子

监测因子为等效连续 A 声级 Lep(A)。

（四）监测结果与评价

具体监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 评价区声环境现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	测点位置	2022.10.11		2022.10.12	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东外 1m 处	55.3	43.1	54.8	44.9
N2	厂界南外 1m 处	60.1	41.6	56.2	44.4
N3	厂界西外 1m 处	54.2	41.7	51.5	51.9
N4	厂界北外 1m 处	58.6	40.7	54.5	49.3
标准限值		65	55	65	55
达标情况		达标	达标	达标	达标

由上表可知，项目所在地声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.3.4 地下水环境现状评价

5.3.4.1 地下水水质现状调查

（一）监测点位及因子

共设置 5 个地下水监测点位，点位信息以及监测因子见下表，点位地理位置具体见附图 5.3-1。

表 5.3-10 地下水监测点位信息表

测点编号	测点名称	监测项目	监测频次
D1	项目厂区	地下水水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅	1 次
D2	振华佳苑		
D3	通盛南路东、中心河北侧		
D4	东方大道西、中心河北侧		
D5	通旺路东、张江路北侧		

（二）监测时间

监测时间：2022 年 10 月 12 日。

（三）监测结果与评价

项目所在区域地下水质量监测结果见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水质量监测结果

检测项目	结果					单位
	2022 年 10 月 12 日					
	D1 项目厂区	D2 振华佳苑	D3 通盛南路东、 中心河北侧	D4 东方大道 西、中心 河北侧	D5 通旺路东、 张江路北侧	
样品状态	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无味、 透明	无色、无 味、透明	无色、无味、 透明	——
pH 值	7.4	7.8	7.1	7.3	7.5	无量纲
总硬度	253	194	226	145	301	mg/L
溶解性总固体	901	732	690	746	792	mg/L
硫酸盐	165	145	148	156	163	mg/L
氯化物	277	239	245	260	273	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锰	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铜	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锌	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铝	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
挥发性酚类	0.0012	0.0006	0.0007	0.0005	0.0007	mg/L
耗氧量	4.70	5.21	4.17	5.16	4.80	mg/L
氨氮	0.607	0.789	0.422	0.571	0.287	mg/L
硫化物	0.004	0.005	0.005	0.006	0.007	mg/L
汞	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

砷	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
硒	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
钾	3.85	8.12	3.84	5.80	8.17	mg/L
钠	81.5	101	88.7	49.4	25.6	mg/L
钙	64.2	60.6	75.2	69.8	77.4	mg/L
镁	15.2	12.7	17.8	16.6	19.7	mg/L
碳酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢盐	10.1	9.90	10.6	10.0	10.4	mg/L

注：“ND”表示未检出，铁检出限为 0.01mg/L、锰检出限为 0.01mg/L、铜检出限为 0.04mg/L、锌检出限为 0.009mg/L、铝检出限为 0.009mg/L、汞检出限为 0.00004mg/L、砷检出限为 0.0003mg/L、硒检出限为 0.0004mg/L、镉检出限为 0.005mg/L、六价铬检出限为 0.004mg/L、铅检出限为 0.07mg/L、碳酸盐检出限为 0.003mol/L。

表 5.3-12 地下水水位监测结果

检测点	采样时间	水位 m
D1 项目厂区	2022.10.16	1.85
D2 振华佳苑		1.73
D3 通盛南路东、中心河北侧		1.91
D4 东方大道西、中心河北侧		1.77
D5 通旺路东、张江路北侧		1.82
D6 老洪港湿地公园		1.69
D7 东方大道东、江海路北侧		1.73
D8 张江路南、通盛南路西侧		1.81
D9 星苏花园		1.75
D10 东方大道东、张江路与南侧		1.93

监测结果表明：各监测点位 pH、铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、总硬度（D4）、挥发性酚类（D2~D5）、硫化物（D1~D3）、钠（D1、D3~D5）符合《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）I 类水质要求；总硬度（D1~D3）、硫酸盐（D2、D3）、挥发性酚类（D1）、硫化物（D4、D5）、钠（D2）符合 II 类水质要求；总硬度（D5）、溶解性总固体、硫酸盐（D1、D4、D5）、氯化物（D2、D3）、氨氮（D3、D5）符合 III 类水质要求；氯化物（D1、D4、D5）、耗氧量、氨氮（D1、D2、D4）符合 IV 类水质要求。

5.3.4.2 包气带环境现状调查

一、现场渗水试验

渗水试验引用《迈图高新材料（南通）有限公司年产 8820 吨有机硅产品技改项目环境影响评价报告书》中的结果，位于同一园区内，数据可引用。

污染物从地表进入浅层地下水通常都经过包气带。包气带的防污性能好坏直接影响地下水的污染类型和程度。垂向渗透系数是评价包气带防污性能的重要参数。现场渗水试验是获得表层包气带垂向渗透系数的重要手段，因此本次调查进行了现场渗水试验。

（1）试验方法

最常用的渗水试验方法包括试坑法、单环法和双环法。试坑法就是在表层土中挖一试验坑进行试验，主要适用于毛细压力较小的砂性土壤，装置较简单，但受侧向渗透的影响，实验结果精度差；单环法与试坑法类似，适用于毛细压力较小的砂土、卵砾石层，但因铁环嵌入地下 5cm 以上，对侧向渗透有一定的限制，实验精度比试坑法高；双环法，运用两个铁环，外环起到限制内环侧向渗透的作用，主要适用于毛细压力较大的粘性土。为排除侧向渗透的影响，提高实验结果的精度，本次试验选用双环法。

双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，在坑底嵌入两个高 25cm，直径分别为 0.40m 和 0.20m 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上。试验时同时往内、外铁环内注水，并保持内外环的水柱都保持在同一高度，控制在 10cm 左右，水面高度包括环底铺砾厚度在内。注水水源以秒表计时，人工量杯定量加注的方式。试验装置如图 5.3-1 所示。

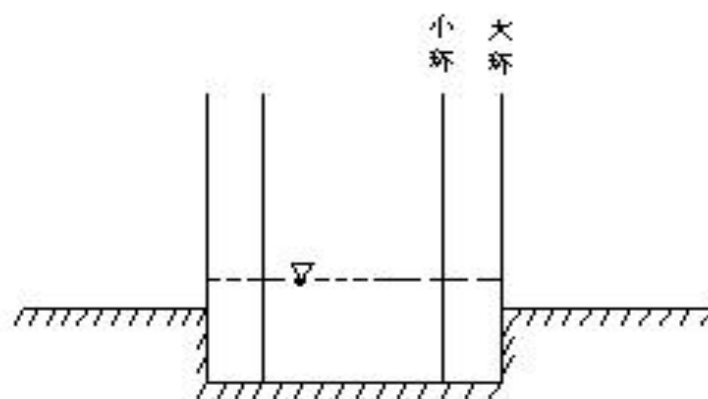


图 5.3-1 双环渗水试验装置示意图

试验开始时，按第 3、10、30、60min 进行观测，以后每隔 30min 观测记录一次注水量读数，并将水加到初始高度。试验记录的过程中，描绘渗水速度-时间（v-t）曲线，待曲线保持在较小的区间稳定摆动时，再延续 2h 结束试验。最后按稳定时的水量计算包气带的垂向渗透系数。

（2）试验结果

根据达西定律的原理，得出野外松散岩层包气带的渗透系数公式如下：

$$K = \frac{Q}{I\omega}$$

$$I = \frac{H_k + Z + L}{L}$$

式中：Q—稳定渗流量（m³/d）

K—渗透系数（m/d）

ω—渗坑底面积（m²）

Z—深坑内水层厚度（m）

L—在试验时间段内，水由试坑底向土层中渗透的深度（m）

H_k—水向干土中渗透时，所产生的毛细压力，以水柱高度表示（m）

下表给出野外渗水试验的观测记录及成果，图 5.3-2、图 5.3-3 分别给出了下渗速度历时曲线及渗透流量历时曲线。渗水试验在厂区内包气带中进行，岩性主要为砂粘性土。

根据试验结果，利用上面介绍的方法计算得试验点包气带的垂向渗透系数值为 6.31×10⁻⁵cm/s，包气带的垂向渗透系数较小。

表 5.3-13 双环渗水试验成果表

内环面积 ω：314cm ²			渗坑内水层厚度 Z：10cm		
下渗深度 L：75cm			毛细压力水头 H _k ：40cm		
延续时间 (min)	标尺读数 (cm)	下降距离 (cm)	内环加入水 的体积 (cm ³)	渗透流量 (cm ³ /min)	下渗速度 (cm/min)
3	9.9	0.1	31.4	10.47	0.033
5	9.945	0.055	17.27	8.635	0.0275
10	9.9	0.1	31.4	6.28	0.02
15	9.92	0.08	25.12	5.024	0.016

20	9.94	0.06	18.84	3.768	0.012
30	9.91	0.09	28.26	2.826	0.009
40	9.93	0.07	21.98	2.198	0.007
60	9.9	0.1	31.4	1.57	0.005
90	9.89	0.11	34.54	1.151	0.004
120	9.89	0.11	34.54	1.151	0.004
试验结果:渗透系数 $K=6.31 \times 10^{-5} \text{cm/s}$					

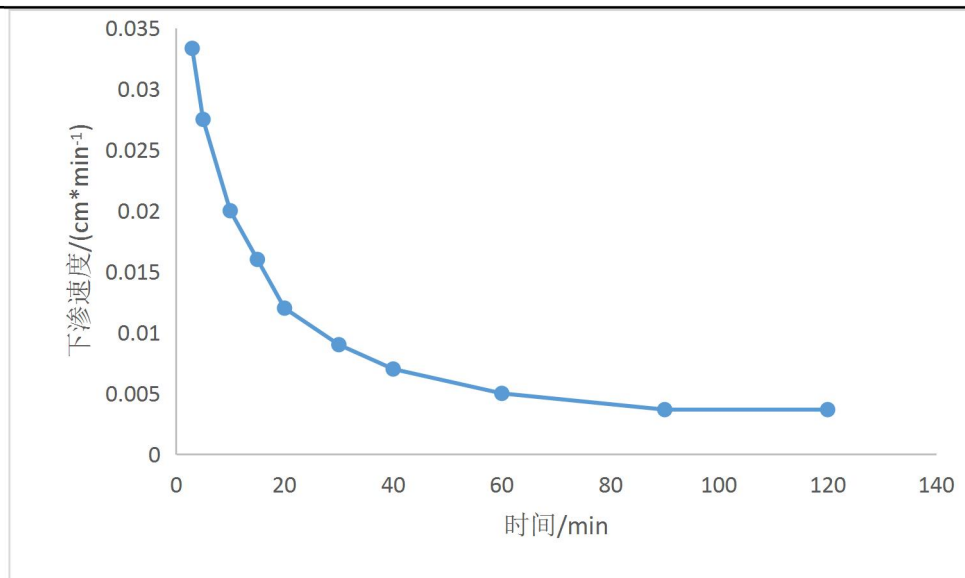


图 5.3-2 渗水试验下渗速度历时曲线

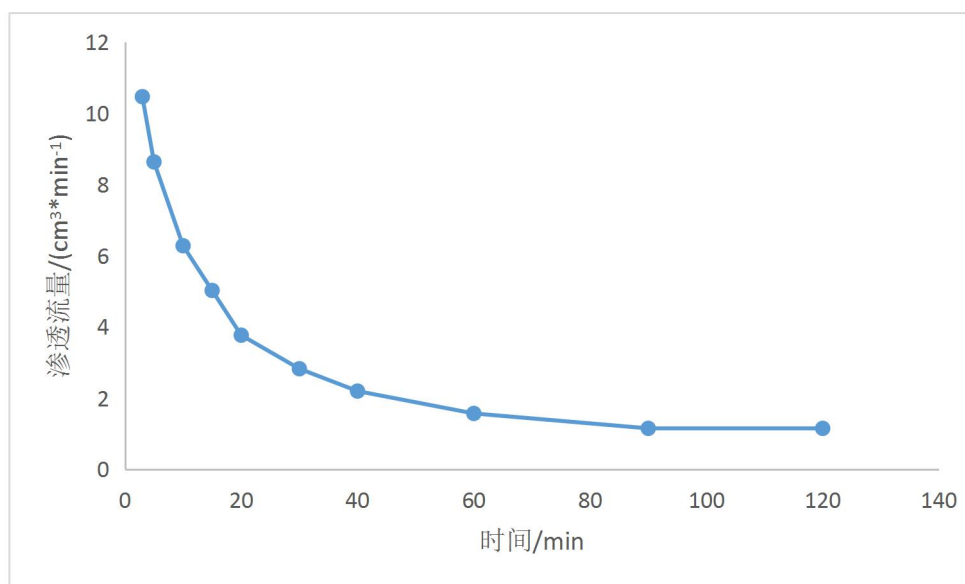


图 5.3-3 渗水试验渗透流量历时曲线

二、场地包气带防污性能分析

厂区潜水含水层主要分布于②层粉土~⑦层粉细砂，根据野外实地地下水水位监测，当地地下水水位埋深在 1.72~3.34m，结合工程地质岩土勘探，确定包气

带主要为①层素填土，主要由砂性土组成，灰黄色、灰色，松散，且被碾压过，局部夹有少量碎石砖块，土质欠均一。层底标高 1.42~2.22m，层厚 2.9~6.1m，该层场地内普遍分布（暗沟及翻挖区部位除外），底部夹有少量淤质土。

建设项目场地内，场地包气带岩层单层厚度约为 2.9~6.1 米，场地包气带岩层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向渗透系数为 $6.31 \times 10^{-5} cm/s$ ，包气带垂向渗透系数较小。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中包气带防污性能分级（下表），厂区的包气带防污性能为“中”。

表 5.3-14 包气带防污性能分级参照表

分 级	包气带岩（土）的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} cm/s$ ，且连续分布，稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6} cm/s$ ，且连续分布，稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6} cm/s < K \leq 10^{-4} cm/s$ ，且连续分布，稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

三、包气带污染现状调查

为了解项目所在地包气带污染现状，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查。本次在旭有机材公司厂区布设了 2 个包气带现状点，并在厂区外设置 1 个对对照样，分别于厂区内危废仓库、厂区内污水处理站以及老洪港湿地公园进行采样，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测特征因子。具体监测点位及监测因子如下表。

表 5.3-15 包气带污染现状监测布点及监测因子

类别	编号	监测点布设位置	监测因子
包气带	B1	危废仓库	高锰酸盐指数、挥发性酚类、总有机碳、锌
	B2	污水处理站	
	B3	老洪港湿地公园	

包气带现状监测结果如下表所示。

表 5.3-16 包气带现状监测结果

检测项目	结果						单位
	危废仓库 B1		污水处理站 B2		老洪港湿地公园 B3		
采样深度	20	80	20	80	20	80	cm
样品状态	棕、杂土壤、 无味、干、无 根系	棕、砂土壤、 无味、干、 无根系	棕、杂土壤、 无味、干、 无根系	棕、砂土壤、 无味、干、 无根系	棕、杂土壤、 无味、干、 无根系	棕、砂土壤、 无味、干、无 根系	---

高锰酸盐指数	12.9	12.6	14.1	13.4	19.2	19.4	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总有机碳	0.6	0.7	0.7	0.7	1.6	1.6	mg/L
锌	0.11	0.10	0.04	0.04	0.13	0.13	mg/L

注：“ND”表示未检出，挥发性酚类检出限为 0.3mg/kg。

5.3.5 土壤环境质量现状评价

（一）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）中的现状监测点位以及采样要求，本评价共设置 6 个监测点位，厂区占地范围内设置了 4 个点位，厂区占地范围外设置了 2 个点位，具体点位如下表及附图 5.3-2。

表 5.3-12 土壤现状监测布点

类别	测点编号	测点名称	采样及监测项目
占地范围内	T1	项目厂区内	表层样点 1 个，监测因子包含 GB36600-2018 中 45 项+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	T2	厂区内危废仓库	柱状样点 1 个，监测因子包含 GB36600-2018 中 45 项+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	T3	厂区内原料储罐区	柱状样点 1 个，监测因子包含 GB36600-2018 中 45 项+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	T4	厂区内污水处理站	柱状样点 1 个，监测因子包含 GB36600-2018 中 45 项+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
占地范围外	T5	厂区外西侧空地	表层样点 1 个，监测因子包含 GB36600-2018 中 45 项+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
	T6	厂区外南侧空地	表层样点 1 个，监测因子包含 GB36600-2018 中 45 项+石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

注：表层样采样深度为 0-0.2m，柱状样在 0.5m、1.5m、3m 分别取样。

（二）评价方法

采用标准指数法，进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、检出率、超标率、最大超标倍数等。

（三）评价结果

表 5.3-13 土壤现状质量统计分析结果

检测项目	最大值 mg/kg	最小值 mg/kg	均值 mg/kg	标准值 mg/kg	检出情况			超标情况	
					样品数量（个）	检出数量（个）	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
重金 汞	0.128	0.089	0.107	38	12	12	100	0	0

属和 无机 物	砷	4.38	2.38	3.52	60	12	12	100	0	0
	镉	0.25	0.1	0.19	18000	12	12	100	0	0
	铅	21.4	12.2	16.1	800	12	12	100	0	0
	铜	24	15	19.08	65	12	12	100	0	0
	镍	31	19	22.7	900	12	12	100	0	0
	六价铬	ND	ND	—	5.7	12	12	100	0	0
挥发 性有 机物	28 项因子	ND	ND	—	—	12	12	100	0	0
半挥 发性 有机 物	11 项因子	ND	ND	—	—	12	12	100	0	0
石油类（C ₁₀ -C ₄₀ ）		41	18	24	4500	12	12	100	0	0

根据监测结果，项目所在地土壤质量现状符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

6 环境影响预测与评价

6.1 污染气象特征分析

6.1.1 气象特征

(1) 历史气象资料

根据南通市气象局统计资料,最近 30 年来,南通市年平均气温在 15℃左右,年平均日照时数达 2000-2200 小时,年平均降水量 1000-1100 毫米,且雨热同季,夏季雨量约占全年雨量的 40-50%。常年雨日平均 120 天左右,6 月-7 月常有一段梅雨。

气温、气压、湿度、降水量、蒸发量等根据南通气象台 1951~2007 年资料统计如下:

①气压 (Pa)

历年平均气压: 101630

②气温 (℃)

历年平均气温: 15.3

极端最高气温: 38.5 (1995年9月7日)

极端最低气温: -10.8 (1969年2月6日)

历年平均最高气温: 19.2

历年平均最低气温: 11.9

历年最热月平均气温: 27.3 (7月)

历年最冷月平均气温: 3.0 (1月)

历年最热月最高气温平均: 34.5 (1994年7月)

③绝对湿度 (Pa)

历年平均绝对湿度: 1600

最大绝对湿度: 4190 (2002年7月16日)

最小绝对湿度: 90 (1977年3月4日)

④相对湿度 (%)

历年平均相对湿度：	79
最小相对湿度：	6 （1963年1月22日）
⑤降水量（mm）	
历年平均降水量：	1089.7
历年最大年降水量：	1626.8 （1991年）
历年最大月降水量：	604.6 （1970年7月）
历年最大一日降水量：	287.1 （1960年8月4日）
历年最大一小时降水量：	98.5 （1985年9月8日）
历年最长一次降水量：	420.0 （1970年7月11～18日）
⑥蒸发量（mm）	
历年平均蒸发量：	1357.0
历年最大蒸发量：	1582.1 （2001年）
⑦日照	
历年平均日照时数：	2104.9 h
历年最多年日照时数：	2461.8 （1971年）
历年平均日照百分率：	48 %
⑧雷暴（d）	
历年平均雷暴日数：	32.4
最多雷暴日数：	53 （1963年）
⑨历年最大积雪深度：	17 cm （1984年1月19日）
⑩最大冻土深度：	12 cm （1977 年 1 月 17 日）

（2）南通市气象资料统计

①气候特征

年平均气温 16.5℃。

冬季盛行北风，夏季盛行东南东风，春季以东南风为主，秋季以东南东风为主，年平均风速为 2.2 米/秒。全年主导风向为东南东风（风频 19.0%），次主导风向为北风（风频 12.0%）、东南风（风频 11.8%），全年静风频 0.14%。

②大气稳定度

全年大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 49.66%，其次是稳定状态 B 级（14.62%）、E 级（12.91%）、C 级（10.04%）、F 级（6.90%）、A

级（5.87%）。

春季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 50%，其次是稳定状态 B 级（14.40%）、E 级（13.59%）、C 级（11.14%）、F 级（5.71%）、A 级（5.16%）。

夏季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 55.70%，其次是稳定状态 B 级（17.58%）、E 级（15.38%）、F 级（10.99%）、C 级（10.44%）、A 级（9.07%）。

秋季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 36.54%，其次是稳定状态 B 级（14.62%）、E 级（12.91%）、C 级（10.04%）、F 级（6.90%）、A 级（5.87%）。

秋季大气稳定度均以中性状态 D 级为主，出现频率为 56.32%，其次是稳定状态 B 级（12.91%）、E 级（10.71%）、C 级（10.44%）、A 级（4.95%）、F 级（4.67%）。

③温度

当地年平均气温月变化情况见表 6.1-1，年平均气温月变化曲线见图 6.1-1。从年平均气温月变化资料中可以看出南通市 7 月份平均气温最高（29.5℃），1 月份气温平均最低（3.1℃）。

表 6.1-1 年平均温度的月变化（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	2.93	4.41	11.27	16.56	21.27	25.04	28.90	28.94	24.89	17.35	13.03	6.75

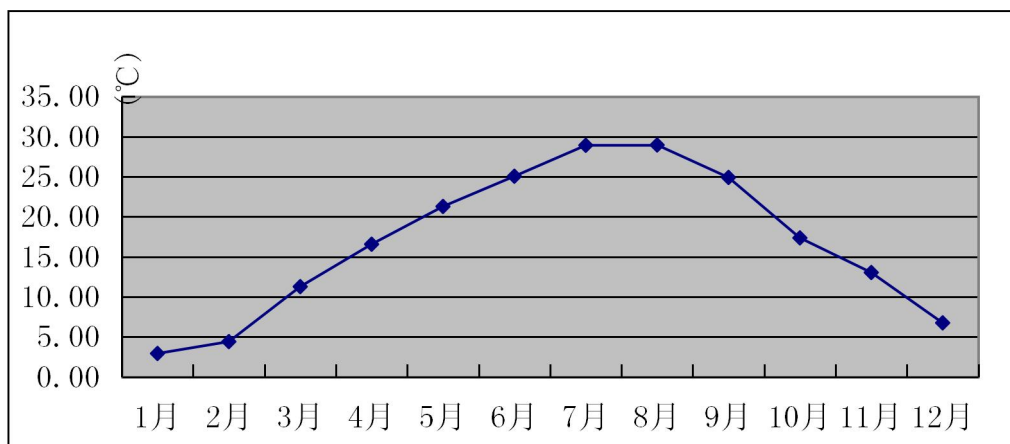


图 6.1-1 南通市年平均气温月变化曲线

④风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 6.1-2 和表 6.1-3，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 6.1-2 和图 6.1-3。

表 6.1-2 年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	2.81	2.84	3.15	3.14	3.11	3.02	3.95	4.15	2.45	2.59	2.45	3.18

从月平均风速统计资料中可以看出南通市 8 月份平均风速最高 (4.15m/s)，9 月份、11 月份平均风速最低 (2.45m/s)。

表 6.1-3 季小时平均风速的日变化

小时 (h)	2	8	14	20
春季	2.46	3.40	3.88	2.96
夏季	2.84	4.13	4.52	3.71
秋季	1.73	2.09	3.91	2.11
冬季	2.45	2.62	3.84	2.53

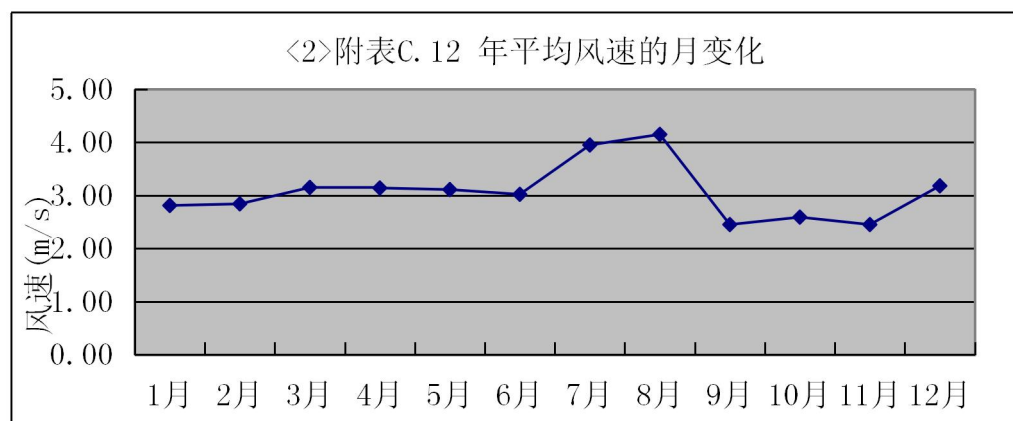


图 6.1-2 月平均风速变化曲线

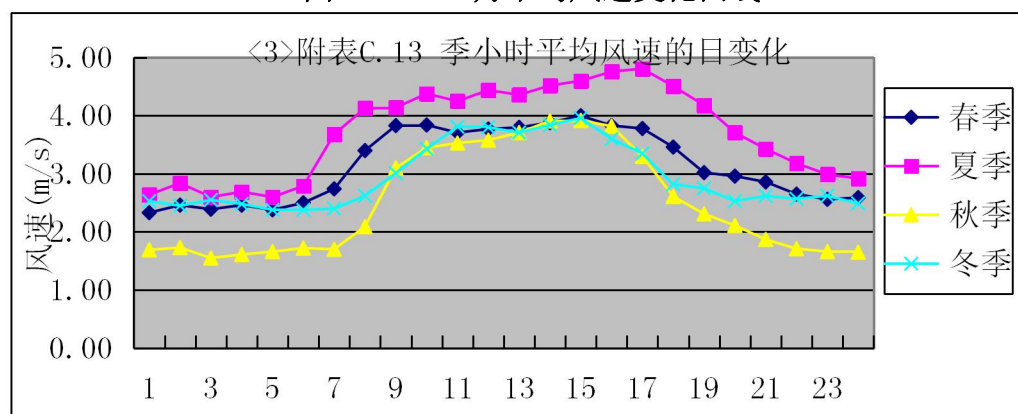


图 6.1-3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出南通市在春季最高，秋季风速最

低，一天内 14:00 的平均风速最高。

⑤风向、风频

南通市每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 6.1-4 和表 6.1-5。

表 6.1-4 年均风频的月变化情况

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.48	3.38	4.04	2.54	2.94	2.36	1.73	2.64	2.12	1.58	0.80	0.90	2.94	2.55	2.56	2.39	2.81
二月	3.05	3.09	3.68	3.07	3.33	3.33	2.95	2.66	2.80	2.09	1.17	1.61	2.52	2.58	2.74	2.16	2.84
三月	4.68	4.82	3.75	3.61	2.65	3.01	2.86	2.75	2.66	2.30	1.43	1.23	2.08	2.32	2.86	3.93	3.15
四月	4.80	4.39	3.94	2.70	3.38	2.83	2.52	2.88	3.06	3.20	1.34	1.24	2.43	2.95	3.68	3.96	3.14
五月	2.82	2.78	3.38	3.83	3.36	3.27	2.98	3.34	3.90	3.58	1.88	2.54	2.39	1.99	2.38	2.29	3.11
六月	1.79	2.27	2.72	3.14	3.31	3.15	3.32	3.46	2.97	2.73	3.06	2.02	2.91	1.42	1.99	2.11	3.02
七月	3.11	4.07	3.63	2.92	3.47	3.53	4.28	4.94	4.84	4.95	2.32	1.54	2.00	1.08	3.85	2.89	3.95
八月	2.74	3.80	3.84	3.97	4.42	5.19	4.53	4.16	4.80	4.00	1.30	1.35	2.30	1.78	2.72	3.19	4.15
九月	2.19	2.98	3.55	2.76	2.71	2.05	1.95	2.31	2.40	1.53	1.10	1.67	1.86	1.80	2.25	2.10	2.45
十月	2.37	2.92	2.58	2.82	3.31	2.79	3.03	1.35	0.94	1.24	1.60	2.01	2.44	2.94	2.64	2.53	2.59
十一月	2.55	2.57	2.60	2.85	2.32	2.76	2.72	1.93	1.96	1.45	1.55	1.28	2.77	1.87	2.32	2.18	2.45
十二月	3.55	4.03	3.58	3.24	3.26	2.75	2.27	2.65	1.89	1.99	1.58	1.80	2.53	2.46	3.04	3.46	3.18

表 6.1-5 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春	4.05	3.84	3.64	3.50	3.21	3.02	2.75	3.00	3.24	2.89	1.59	1.96	2.30	2.55	3.04	3.32	3.13
夏	2.61	3.49	3.49	3.46	3.66	3.91	4.07	4.35	4.14	3.51	2.72	1.78	2.59	1.42	2.62	2.77	3.71
秋	2.36	2.82	2.93	2.81	2.72	2.51	2.44	1.90	1.89	1.40	1.40	1.71	2.37	2.42	2.39	2.29	2.50
冬	3.07	3.53	3.80	2.93	3.18	2.92	2.41	2.65	2.48	2.00	1.27	1.55	2.72	2.54	2.86	2.95	2.95
平均	3.00	3.30	3.40	3.13	3.26	3.36	3.37	3.41	3.25	2.60	1.77	1.76	2.54	2.46	2.74	2.74	3.08

全年及四季风频玫瑰见图 6.1-4。

⑥常规高空气象气象探测资料调查

采用国家环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供的中尺度气象模拟数据，网格点选用大气自动监测站点位。

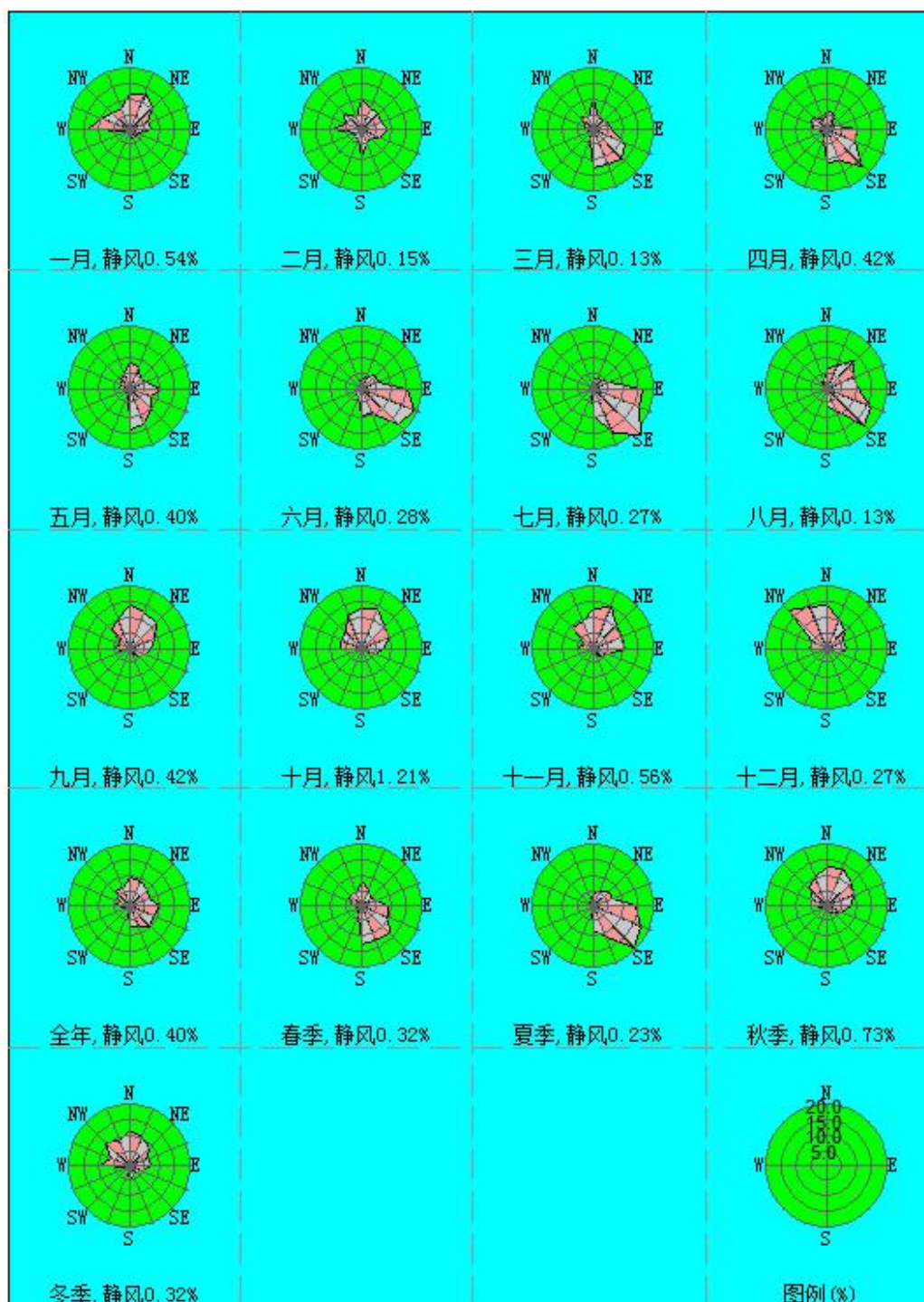


图 6.1-4 南通市 2020 年风玫瑰图

6.1.2 大气环境影响分析

6.1.2.1 估算模型及方法

本项目采用 HJ2.2-2018 导则推荐的 AREScreen 模式进行评价等级确定。根据估算结果，确定评价等级为一级，故本项目需进行进一步预测与评价。

根据工程分析，本次选取丙酮、甲醇、甲醛、酚、乙二醇、非甲烷总烃、颗粒物作为预测因子。

6.1.2.2 源强参数

表 6.1-6 评级因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	24h	0.3	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
丙酮	1h	0.8	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
甲醇	1h	3	
甲醛	1h	0.05	
酚	1h	0.01	苏联居住区大气中有害物质的最大 允许浓度
乙二醇	1h	0.11	《大气环境标准工作手册》
非甲烷总烃	1h	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

表 6.1-7 大气环境影响评价估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	26 万
最高环境温度/℃		38.2
最低环境温度/℃		-10.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

根据工程分析，本项目在正常工况下项目点源排放参数见表 6.1-8，正常工况下面源排放参数见表 6.1-9，本项目在非正常工况项目点源排放参数分别见表 6.1-10。

表 6.1-8 正常工况下有组织排放源强参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒参数				污染物名称	排放速率 /(kg/h)
	X	Y		高度 /m	内径 /m	温度 /℃	流速 /(m/s)		
PQ1	306391.16	3526407.37	3	15	0.8	25	7.0	酚类	0.0023
								甲醛	0.00005
								乙二醇	0.033
								甲醇	0.066

								丙酮	0.033
								非甲烷总 烃	0.16035
PQ3	306394.89	3526443.69	3	15	0.8	85	3.5	颗粒物	0.004

表 6.1-9 正常工况下有组织排放源强参数一览表(矩形面源)

污染源名称	面源起点 UTM 坐标 /m		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	污染物名称	排放速率 / (kg/h)
	X	Y							
电材车间	306272.27	3526377.27	3	24	19	0	6	酚类	0.0004
								甲醛	0.00002
								乙二醇	0.0015
								甲醇	0.003
								丙酮	0.0015
								颗粒物	0.0006
污水处理站	306384.05	3526380.22	3	30	21	0	6	非甲烷总烃	0.003
危废仓库	306325.64	3526379.80	3	22.5	13.3	0	6	非甲烷总烃	0.008

表 6.1-10 非正常工况下有组织排放源强参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒参数				污染物名称	排放速率 /(kg/h)
	X	Y		高度 /m	内径 /m	温度 /℃	流速 /(m/s)		
PQ1	306391.16	3526407.37	3	15	0.8	25	7.0	酚类	0.0236
								甲醛	0.0005
								乙二醇	0.181
								甲醇	0.362
								丙酮	0.181
								非甲烷总 烃	0.917

6.1.2.3 估算结果

(1) 正常工况

采用估算模式 AERSCREEN 估算本项目正常工况有组织废气各污染物小时最大落地浓度值、出现距离及占标率计算结果见表 6.1-11，正常工况无组织废气各污染物小时最大落地浓度值、出现距离及占标率计算结果见表 6.1-12。

表 6.1-11 正常工况废气估算模式计算结果表——点源（a）

下风向 距离 (m)	PQ1											
	丙酮		甲醇		酚类		乙二醇		非甲烷总烃		甲醛	
	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%
50	3.35E-03	0.42	6.70E-03	0.22	2.34E-04	2.34	3.35E-03	3.05	1.63E-02	0.81	5.08E-06	0.01
100	6.06E-03	0.76	1.21E-02	0.40	4.22E-04	4.22	6.06E-03	5.51	2.95E-02	1.47	9.18E-06	0.02
200	5.17E-03	0.65	1.03E-02	0.34	3.60E-04	3.60	5.17E-03	4.70	2.51E-02	1.26	7.84E-06	0.02
300	3.71E-03	0.46	7.43E-03	0.25	2.59E-04	2.59	3.71E-03	3.38	1.80E-02	0.90	5.63E-06	0.01
400	2.76E-03	0.34	5.51E-03	0.18	1.92E-04	1.92	2.76E-03	2.51	1.34E-02	0.67	4.18E-06	0.01
500	2.16E-03	0.27	4.32E-03	0.14	1.51E-04	1.51	2.16E-03	1.97	1.05E-02	0.53	3.28E-06	0.01
600	1.82E-03	0.23	3.64E-03	0.12	1.27E-04	1.27	1.82E-03	1.65	8.84E-03	0.44	2.76E-06	0.01
700	1.55E-03	0.19	3.10E-03	0.10	1.08E-04	1.08	1.55E-03	1.41	7.54E-03	0.38	2.35E-06	0.00
800	1.34E-03	0.17	2.68E-03	0.09	9.35E-05	0.93	1.34E-03	1.22	6.52E-03	0.33	2.03E-06	0.00
900	1.17E-03	0.15	2.35E-03	0.08	8.18E-05	0.82	1.17E-03	1.07	5.70E-03	0.29	1.78E-06	0.00
1000	1.04E-03	0.13	2.07E-03	0.07	7.23E-05	0.72	1.04E-03	0.94	5.04E-03	0.25	1.57E-06	0.00
1200	8.33E-04	0.10	1.67E-03	0.06	5.80E-05	0.58	8.33E-04	0.76	4.05E-03	0.20	1.26E-06	0.00
1400	6.88E-04	0.09	1.38E-03	0.05	4.79E-05	0.48	6.88E-04	0.63	3.34E-03	0.17	1.04E-06	0.00

1600	5.80E-04	0.07	1.16E-03	0.04	1.21E-05	0.40	5.80E-04	0.53	2.82E-03	0.14	8.80E-07	0.00
1800	4.99E-04	0.06	9.98E-04	0.03	1.03E-05	0.35	4.99E-04	0.45	2.42E-03	0.12	7.56E-07	0.00
2000	4.35E-04	0.05	8.70E-04	0.03	7.43E-06	0.30	4.35E-04	0.40	2.11E-03	0.11	6.59E-07	0.00
2500	3.24E-04	0.04	6.48E-04	0.02	5.51E-06	0.23	3.24E-04	0.29	1.57E-03	0.08	4.91E-07	0.00
下风向 最大浓 度	6.06E-03	0.76	1.21E-02	0.40	4.32E-04	4.22	6.06E-03	5.51	2.95E-02	1.47	9.18E-06	0.02
最大浓 度出现 距离	100m		100m		100m		100m		100m		100m	

表 6.1-11 正常工况废气估算模式计算结果表——点源（b）

下风向距离（m）	PQ3	
	颗粒物	
	浓度 C_i (mg/m^3)	占标率 $P_i/\%$
50	4.06E-04	0.0451
100	7.35E-04	0.0817
200	6.27E-04	0.0697
300	4.50E-04	0.0500
400	3.34E-04	0.0371
500	2.65E-04	0.0294
600	2.23E-04	0.0248
700	1.90E-04	0.0211
800	1.64E-04	0.0182
900	1.43E-04	0.0159
1000	1.27E-04	0.0141
1200	1.02E-04	0.0113
1400	8.38E-05	0.0093
1600	7.07E-05	0.0079
1800	6.08E-05	0.0068
2000	5.30E-05	0.0059
2500	3.94E-05	0.0044
下风向最大浓度	7.35E-04	0.0817
最大浓度出现距离	100m	

表 6.1-12 正常工况废气估算模式计算结果表——面源（a）

下风向 距离 (m)	电材车间									
	颗粒物		丙酮		甲醇		酚类		乙二醇	
	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%
50	1.37E-03	0.1522	3.43E-03	0.4288	6.86E-03	0.2287	9.14E-04	9.140	3.43E-03	3.118
100	8.00E-04	0.0889	2.00E-03	0.2500	4.00E-03	0.1333	5.33E-04	5.330	2.00E-03	1.818
200	3.70E-04	0.0411	9.25E-04	0.1156	1.85E-03	0.0617	2.47E-04	2.470	9.25E-04	0.841
300	2.22E-04	0.0247	5.56E-04	0.0695	1.11E-03	0.0370	1.48E-04	1.480	5.56E-04	0.505
400	1.55E-04	0.0172	3.89E-04	0.0486	7.77E-04	0.0259	1.04E-04	1.040	3.89E-04	0.354
500	1.15E-04	0.0128	2.88E-04	0.0360	5.76E-04	0.0192	7.69E-05	0.769	2.88E-04	0.262
600	9.02E-05	0.0100	2.26E-04	0.0283	4.51E-04	0.0150	6.01E-05	0.601	2.26E-04	0.205
700	7.33E-05	0.0081	1.83E-04	0.0229	3.66E-04	0.0122	4.88E-05	0.488	1.83E-04	0.166
800	6.11E-05	0.0068	1.53E-04	0.0191	3.06E-04	0.0102	4.08E-05	0.408	1.53E-04	0.139
900	5.21E-05	0.0058	1.30E-04	0.0163	2.61E-04	0.0087	3.48E-05	0.348	1.30E-04	0.118
1000	4.52E-05	0.0050	1.13E-04	0.0141	2.26E-04	0.0075	3.01E-05	0.301	1.13E-04	0.103
1200	3.53E-05	0.0039	8.82E-05	0.0110	1.76E-04	0.0059	2.35E-05	0.235	8.82E-05	0.080
1400	2.86E-05	0.0032	7.15E-05	0.0089	1.43E-04	0.0048	1.91E-05	0.191	7.15E-05	0.065
1600	2.38E-05	0.0026	5.96E-05	0.0075	1.19E-04	0.0040	1.59E-05	0.159	5.96E-05	0.054
1800	2.03E-05	0.0023	5.08E-05	0.0064	1.02E-04	0.0034	1.35E-05	0.135	5.08E-05	0.046
2000	1.76E-05	0.0020	4.40E-05	0.0055	8.80E-05	0.0029	1.17E-05	0.117	4.40E-05	0.040
2500	1.30E-05	0.0014	3.24E-05	0.0041	6.49E-05	0.0022	8.65E-06	0.087	3.24E-05	0.029
下风向 最大浓 度	1.37E-03	0.1522	3.43E-03	0.4288	6.86E-03	0.2287	9.14E-04	9.140	3.43E-03	3.118

最大浓 度出现 距离	50m	50m	50m	50m	50m

表 6.1-12 正常工况废气估算模式计算结果表——面源（b）

下风向距离(m)	电材车间		污水处理站		危废仓库	
	甲醛		非甲烷总烃		非甲烷总烃	
	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%	浓度 Ci (mg/m ³)	占标率 Pi/%
50	4.57E-05	0.091	6.56E-03	0.328	2.06E-02	1.030
100	2.67E-05	0.053	3.92E-03	0.196	1.13E-02	0.565
200	1.23E-05	0.025	1.84E-03	0.092	5.04E-03	0.252
300	7.41E-06	0.015	1.11E-03	0.056	3.03E-03	0.152
400	5.18E-06	0.010	7.77E-04	0.039	2.07E-03	0.104
500	3.84E-06	0.008	5.77E-04	0.029	1.54E-03	0.077
600	3.01E-06	0.006	4.51E-04	0.023	1.20E-03	0.060
700	2.44E-06	0.005	3.66E-04	0.018	9.77E-04	0.049
800	2.04E-06	0.004	3.06E-04	0.015	8.15E-04	0.041
900	1.74E-06	0.003	2.61E-04	0.013	6.95E-04	0.035
1000	1.51E-06	0.003	2.26E-04	0.011	6.02E-04	0.030
1200	1.18E-06	0.002	1.76E-04	0.009	4.70E-04	0.024
1400	9.53E-07	0.002	1.43E-04	0.007	3.81E-04	0.019
1600	7.95E-07	0.002	1.19E-04	0.006	3.18E-04	0.016
1800	6.77E-07	0.001	1.02E-04	0.005	2.71E-04	0.014
2000	5.86E-07	0.001	8.80E-05	0.004	2.35E-04	0.012
2500	4.33E-07	0.001	6.49E-05	0.003	1.73E-04	0.009
下风向最大浓度	4.57E-05	0.091	6.56E-03	0.328	2.06E-02	1.030
最大浓度出现距离	50m		50m		50m	

根据估算结果可知，本项目最大占标率为无组织排放的酚类， $P_{\max}=9.14\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判别表以及“5.3.3.2”，本项目为化工行业，有多个废气排放源，且为编制环境影响报告书项目，大气评价等级须提高一级，因此本项目大气评价等级为一级，评价范围为：以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

6.1.2.4 大气环境影响预测评价

1、预测模式

根据评价等级计算，本项目大气环境评价等级为一级，需采取进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据南通气象站 2020 年气象统计结果：2020 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间约为 6h，未超过 72h，本项目外 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此根据导则表 3 推荐模型适用范围，本项目大气影响进一步预测模型选用 AREMOD。

2、预测因子

根据初步估算结果，结合污染因子占标率及污染物毒性，本项目预测因子为颗粒物、酚类、甲醛、甲醇、丙酮、乙二醇、非甲烷总烃。

3、气象条件选取

地面常规气象资料采用南通气象站 2020 年全年资料逐日逐次进行计算。南通气象站的站点信息如下表。

表 6.1-13 南通气象站站点信息

站点名称	站点编号	站点类型	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)	数据年限
南通站	58259	基本站	120.9833	32.0833	5	2020 年

高空气象数据是采用大气环境影响评价模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。模拟数据如下表。

表 6.1-14 高空气象模拟网格信息

模拟网格点 编号 (X,Y)	模拟网格中心点位置			数据年限	数据类型
	经度 (°)	纬度 (°)	海拔高度 (m)		
160069	120.9900	31.7378	5	2020	FSL

4、地形数据来源

本次预测地形数据采用的是 STRM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。本数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm61-06。

5、模型预测主要参数

(1) 预测网格设置本次预测范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形范围，覆盖了评价范

围，由于本项目各污染短期浓度贡献值占标率均不超过 10%，因此预测范围不需要覆盖污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。网格点间距为 100m。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，详见下表。

表 6.1-15 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	UTM 坐标 (m)		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
南通经济技术开发区江海特勤站	307943.54	3525512.52	行政办公人员，30 人	GB 3095-2012 二级	SE	1700
振华佳苑	305782.91	3527779.31	宿舍员工，2500 人		NW	1100

注：以项目厂区中心为原点，东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴。

(2) 干湿沉降干湿沉降及化学转化相关参数设置

本项目预测不考虑颗粒物干湿沉降，本项目无 NO₂ 化学反应，无需考虑二次 PM_{2.5}，预测时污染物因子选择普通类型即可。

(3) 背景浓度参数

基本污染物背景浓度采用南通自动监测站（星湖花园站）一年的监测浓度数据，其他污染物采用现状补充监测数据。

(4) 模型输出参数

本项目预测因子中，正常工况下，根据各污染因子环境标准输出 1 小时、日均值、年平均，非正常工况下，各污染因子输出 1 小时值。

6、预测内容及评价要求

根据环境现状质量章节，本项目所在位置属于达标区，主要进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测内容和评价要求如下。

表 6.1-16 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)-区域削减污染源(如有)+其他在建\拟建	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；

	污染源(如有)			评价年平均质量浓度变化率。
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+ 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

7、污染源强

本次预测源强见表 6.1-8 及表 6.1-9。

8、预测结果及评价

（1）正常排放

正常排放情况下短期浓度及长期浓度预测结果见表 6.1-17。

表 6.1-17 正常排放情况下预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
颗粒物	振华佳苑	1 小时	0.0571	20042802	—	0.0571	900	0.006	达标
		日平均	0.00917	200417	—	0.00917	300	0.003	达标
		年平均	0.00062	平均值	45	45.00062	200	22.5	达标
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	0.0433	20092124	—	0.0433	900	0.0048	达标
		日平均	0.00311	200111	—	0.00311	300	0.001	达标
		年平均	0.00028	平均值	45	45.00028	200	22.5	达标
	最大落地浓度点	1 小时	0.557	20120107	—	0.557	900	0.062	达标
		日平均	0.0438	201014	—	0.0438	300	0.015	达标
		年平均	0.00342	平均值	45	45.00342	200	22.5	达标
酚	振华佳苑	1 小时	0.055	20090303	—	0.055	10	0.55	达标
		日平均	0.00854	200417	—	0.00854	10	0.085	达标
		年平均	0.00066	平均值	—	0.00066	—	—	—
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	0.0373	20100122	—	0.0373	10	0.373	达标
		日平均	0.00384	200111	—	0.00384	10	0.038	达标
		年平均	0.00027	平均值	—	0.00027	—	—	—
	最大落地浓度点	1 小时	0.154	20022207	8	8.154	10	81.5	达标
		日平均	0.0179	201014	—	0.0179	10	0.179	达标
		年平均	0.00249	平均值	—	0.00249	—	—	—
丙酮	振华佳苑	1 小时	0.706	20072803	—	0.706	800	0.088	达标
		日平均	0.106	200417	—	0.106	—	—	—
		年平均	0.00768	平均值	—	0.00768	—	—	—
	南通经济技术开发区	1 小时	0.476	20100122	—	0.476	800	0.059	达标
		日平均	0.0474	200111	—	0.0474	—	—	—

	区江海特勤站	年平均	0.00332	平均值	—	0.00332	—	—	—
	最大落地浓度点	1 小时	1.75	20083124	—	1.75	800	0.219	达标
		日平均	0.174	200811	—	0.174	—	—	—
		年平均	0.0224	平均值	—	0.0224	—	—	—
甲醇	振华佳苑	1 小时	1.41	20072803	—	1.41	3000	0.047	达标
		日平均	0.211	200417	—	0.211	—	—	—
		年平均	0.0154	平均值	—	0.0154	—	—	—
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	0.951	20100122	—	0.951	3000	0.032	达标
		日平均	0.0947	200111	—	0.0947	—	—	—
		年平均	0.00663	平均值	—	0.00663	—	—	—
	最大落地浓度点	1 小时	3.50	20083124	—	3.50	3000	0.117	达标
		日平均	0.348	200811	—	0.348	—	—	—
		年平均	0.0448	平均值	—	0.0448	—	—	—
甲醛	振华佳苑	1 小时	0.00273	20090303	—	0.00273	50	0.0055	达标
		日平均	0.00023	200417	—	0.00023	—	—	—
		年平均	0.00002	平均值	—	0.00002	—	—	—
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	0.00116	20112423	—	0.00116	50	0.0023	达标
		日平均	0.0001	200111	—	0.0001	—	—	—
		年平均	0.00001	平均值	—	0.00001	—	—	—
	最大落地浓度点	1 小时	0.0077	20022207	—	0.0077	50	0.015	达标
		日平均	0.00087	201014	—	0.00087	—	—	—
		年平均	0.00009	平均值	—	0.00009	—	—	—
乙二醇	振华佳苑	1 小时	0.706	20072803	—	0.706	110	0.64	达标
		日平均	0.106	200417	—	0.106	—	—	—
		年平均	0.00768	平均值	—	0.00768	—	—	—
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	0.476	20100122	—	0.476	110	0.43	达标
		日平均	0.0474	200111	—	0.0474	—	—	—
		年平均	0.00332	平均值	—	0.00332	—	—	—
	最大落地浓度点	1 小时	1.75	20083124	—	1.75	110	1.59	达标
		日平均	0.174	200811	—	0.174	—	—	—
		年平均	0.0224	平均值	—	0.0224	—	—	—
非甲烷总烃	振华佳苑	1 小时	3.53	20072803	1680	1683.53	2000	84.2	达标
		日平均	0.536	200417	—	0.536	—	—	—
		年平均	0.039	平均值	—	0.039	—	—	—
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	2.38	20100122	1680	1682.38	2000	84.1	达标
		日平均	0.237	200111	—	0.237	—	—	—
		年平均	0.0168	平均值	—	0.0168	—	—	—
	最大落地	1 小时	8.73	20083124	1680	1688.73	2000	84.4	达标

	浓度点	日平均	0.861	200811	—	0.861	—	—	—
		年平均	0.121	平均值	—	0.121	—	—	—

由预测结果可知，正常排放下，污染物短期浓度贡献值影响较小，叠加环境现状后，污染物最大小时浓度占标率为 84.4%，未超标；污染物年均浓度贡献值较小。正常排放情况下，项目污染物对周边环境的影响较小。

各污染物小时、日平均质量浓度及年均质量浓度分布见图 6.1-1 至 6.1-21。

（2）非正常排放

非正常排放预测结果见表 6.1-18。

表 6.1-18 非正常排放情况下预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加背景后的浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
酚	振华佳苑	1 小时	0.492	20072803	—	0.492	10	4.92	达标
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	0.331	20100122	—	0.331	10	3.31	达标
	最大落地浓度点	1 小时	1.62	20091408	8	9.62	10	96.2	达标
丙酮	振华佳苑	1 小时	3.75	20072803	—	3.75	800	0.469	达标
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	2.51	20100122	—	2.51	800	0.314	达标
	最大落地浓度点	1 小时	12.4	20091408	—	12.4	800	1.55	达标
甲醇	振华佳苑	1 小时	7.49	20072803	—	7.49	3000	0.25	达标
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	5.03	20100122	—	5.03	3000	0.17	达标
	最大落地浓度点	1 小时	24.8	20091408	—	24.8	3000	0.83	达标
甲醛	振华佳苑	1 小时	0.0107	20072803	—	0.0107	50	0.021	达标
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	0.00717	20100122	—	0.00717	50	0.014	达标
	最大落地浓度点	1 小时	0.0343	20091408	—	0.0343	50	0.069	达标

乙二醇	振华佳苑	1 小时	3.75	20072803	—	3.75	110	3.4	达标
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	2.51	20100122	—	2.51	110	2.3	达标
	最大落地浓度点	1 小时	12.4	20091408	—	12.4	110	11.3	达标
非甲烷总烃	振华佳苑	1 小时	19.1	20072803	1680	1699.1	2000	85.0	达标
	南通经济技术开发区江海特勤站	1 小时	12.8	20100122	1680	1692.8	2000	84.6	达标
	最大落地浓度点	1 小时	63.0	20091408	1680	1743	2000	87.2	达标

由预测结果可知，非正常排放下，污染物最大小时浓度占标率为 96.2%，未超过浓度限值。在项目实际运行过程中，应当及时检查维修废气处理装置，防止非正常工况出现。

6.1.2.5 污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）：“废气排放口类型划分为主要排放口和一般排放口。以林产品为原料的生产竹炭、木炭、木制活性炭的炭化炉（窑）、活化炉排放口以及炭黑制造企业油炉（含尾气处理转化装置）排放口为主要排放口，其他排污单位废气排放口为一般排放口。”因此本项目废气排口 PQ1 为一般排放口。

同时，本项目涉及工业炉窑的设备有导热油炉，对应的排放口为 PQ3，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）——4.1.5.2（d）排放口类型：依据《固定污染源排污许可分类管理名录》确定，重点管理工业炉窑排污单位（被列入大气重点排污单位）的工业炉窑排放口为主要排放口。根据《2022 年南通市重点排污单位名录》，旭有机材树脂（南通）有限公司属于大气环境重点排污单位，因此，本项目废气排放口 PQ3 属于主要排放口。

本项目大气污染物排放量核算结果见表 6.1-19~表 6.1-22。

表 6.1-19 本项目大气污染物有组织排放申报表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m ³ ）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	PQ3	颗粒物	1.6	0.004	0.031
2		SO ₂	22.8	0.057	0.456

3		NOx	18.4	0.046	0.364
主要排放口合计		颗粒物			0.031
		SO ₂			0.456
		NOx			0.364
一般排放口					
1	PQ1	酚类	0.77	0.0023	0.00663
2		甲醛	0.017	0.00005	0.00039
3		乙二醇	10.97	0.033	0.0588
4		甲醇	21.93	0.066	0.1176
5		丙酮	10.97	0.033	0.0588
6		VOCs	32.07	0.16035*	0.44422*
一般排放口合计		酚类			0.00663
		甲醛			0.00039
		乙二醇			0.0588
		甲醇			0.1176
		丙酮			0.0588
		VOCs			0.44422*
		颗粒物			0.031
		SO ₂			0.456
		NOx			0.364
有组织排放总计					
有组织排放总计		酚类			0.00663
		甲醛			0.00039
		乙二醇			0.0588
		甲醇			0.1176
		丙酮			0.0588
		VOCs			0.44422*
		颗粒物			0.031
		SO ₂			0.456
		NOx			0.364

注：*VOCs 的量包含了酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮的量

表 6.1-20 大气污染物无组织排放申报表

序号	产污环节	污染物种类	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	电材车间	酚类	车间通风	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)	0.02	0.0028
2		甲醛			0.05	0.00017
3		甲醇			1.0	0.024
4		丙酮			0.8	0.012
5		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	1.0	0.00492

6		乙二醇		/	/	0.012
7	污水处理站	VOCs	通风	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）	4.0	0.024
8	危废仓库	VOCs	通风		4.0	0.065
无组织排放总计						
无组织排放总计			酚类			0.0028
			甲醛			0.00017
			乙二醇			0.012
			甲醇			0.024
			丙酮			0.012
			颗粒物			0.00492
			VOCs*			0.13997*

注：*表中 VOCs 包含了酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮的量。

表 6.1-21 企业污染源大气污染物排污总申报量

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	酚类	0.00943
2	甲醛	0.00056
3	乙二醇	0.0708
4	甲醇	0.1416
5	丙酮	0.0708
6	颗粒物	0.03592
7	SO ₂	0.456
8	NO _x	0.364
9	VOCs*	0.58419

表 6.1-22 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m ³ ）	单次持续时间/min	年发生频次/次	应对措施
1	PQ1	水喷淋填料吸收塔、生物处理箱故障	酚类	7.87	15	4	应急处理装置、并逐步停产
			甲醛	0.172			
2			乙二醇	60.3			
3			甲醇	120.6			
4			丙酮	60.3			
5			非甲烷总烃	183			

6.1.2.6 大气环境防护距离计算

大气环境防护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。参照推荐的大气环境距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。

经计算，本项目无组织废气厂界浓度见表6.1-23，大气环境防护距离计算结

果见表6.1-24。

表 6.1-23 本项目无组织废气厂界浓度达标情况 单位: mg/m^3

厂界	颗粒物	酚类	甲醛	乙二醇	甲醇	丙酮	非甲烷总烃	达标情况
东厂界	0.0008	0.000533	0.0000267	0.002	0.004	0.002	0.0152	达标
南厂界	0.0015	0.001	0.00005	0.004	0.007	0.004	0.042	达标
西厂界	0.0025	0.0015	0.00006	0.006	0.008	0.006	0.06	达标
北厂界	0.0009	0.00065	0.00003	0.0025	0.005	0.0025	0.02	达标

由表6.1-23可知，本项目无组织废气在厂界均能达标。

表 6.1-24 大气环境防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	面积 (m^2)	高度 (m)	评价标准 (mg/m^3)	计算结果
电材车间	酚类	0.0004	463	6	0.02	无超标点
	甲醛	0.00002			0.05	无超标点
	乙二醇	0.0015			/	无超标点
	甲醇	0.003			1.0	无超标点
	丙酮	0.0015			0.8	无超标点
	颗粒物	0.0006			1.0	无超标点
污水处理站	非甲烷总烃	0.003	630	6	4.0	无超标点
危废仓库	非甲烷总烃	0.008	299	6	4.0	无超标点

本次环评对项目的无组织排放量计算污染物的大气环境防护距离，经计算无组织排放源无超标点，不需设置大气环境防护距离。

6.1.2.7 卫生防护距离

根据《大气有害物质物质排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T38488-2020）规定，无组织排放有害气体的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位 kg/h ，本项目电材车间内： $Q_{\text{酚类}}$ 取值为 $0.0004\text{kg}/\text{h}$ ， $Q_{\text{甲醛}}$ 取值为 $0.00002\text{kg}/\text{h}$ ， $Q_{\text{乙二醇}}$ 取值为 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ ， $Q_{\text{甲醇}}$ 取值为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ， $Q_{\text{丙酮}}$ 取值为 $0.0015\text{kg}/\text{h}$ ， $Q_{\text{颗粒物}}$ 取值为 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ ；污水处理站 $Q_{\text{非甲烷总烃}}$ 取值为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ ；危废仓库 $Q_{\text{非甲烷总烃}}$ 取值为 $0.008\text{kg}/\text{h}$ ；

C_m —为环境一次浓度标准限值（ mg/m^3 ），酚类 $C_m=0.01mg/Nm^3$ ；甲醛 $C_m=0.05mg/Nm^3$ ；乙二醇 $C_m=0.11mg/Nm^3$ ；甲醇 $C_m=3mg/Nm^3$ ；非甲烷总烃 $C_m=2mg/Nm^3$ ；丙酮 $C_m=0.8mg/Nm^3$ ；颗粒物 $C_m=0.45mg/Nm^3$ ；

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位，m；

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ，本项目电材车间 $S_1=463m^2$ ，则 $r_1=12.14m$ ；污水处理站 $S_2=630m^2$ ，则 $r_2=14.16m$ ；危废仓库 $S_3=299m^2$ ，则 $r_3=9.75m$ 。

A、B、C、D 为计算系数。本项目大气卫生防护距离计算参数见表 6.1-25。

表 6.1-25 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

电材车间等标排放量计算结果如下表：

表 6.1-26 电材车间污染物等标排放量一览表

污染物名称	酚类	丙酮	甲醇	甲醛	乙二醇	颗粒物
等标排放量（ m^3/h ）	40000	1875	1000	400	13636	1333

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中“4、当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当两种污染物的等标排放量相差在

10%以内的，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值”。本项目电材车间无组织排放存在多种有毒有害物质，分别为酚类、丙酮、甲醇、甲醛、乙二醇、颗粒物，根据表 6.1-26 可知，酚类、丙酮、甲醇、甲醛、乙二醇、颗粒物任意两种污染物之间的等标排放量相差都超过 10%，因此本项目选择等标排放量最大的污染物酚类作为电材车间卫生防护距离计算的特征污染物。

本项目有与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒，其排放量小于标准规定的允许排放量的 1/3，属于 II 类；常年平均风速在 2~4m/s，初始距离 $L < 1000\text{m}$ ，根据上述表格 A、B、C、D 取值为 470、0.021、1.85、0.84。

本项目大气卫生防护距离计算参数见表 6.1-27。

表 6.1-27 卫生防护距离计算参数

污染物	污染源	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	A	B	C	D	卫生防护 距离计算 值 (m)	卫生防 护距离 (m)
酚类	电材车间	0.0004	0.01	470	0.021	1.85	0.84	3.8	50
非甲烷总烃	污水处理站	0.003	2.0	470	0.021	1.85	0.84	<1	50
非甲烷总烃	危废仓库	0.008	2.0	470	0.021	1.85	0.84	<1	50

根据上表计算结果可知，本项目建议以电材车间为边界向外设置 50 米卫生防护距离；以污水处理站边界向外设置 50 米卫生防护距离；以危废仓库边界向外设置 50 米卫生防护距离。根据现场调查，目前本项目卫生防护距离内无敏感点，因此本项目无组织排放废气对周围环境影响较小。

6.1.2.8 恶臭环境影响分析

本项目生产过程中由于使用酚类化合物，带有一定的恶臭，废气收集处理后经排气筒高空排放，少量未被收集的废气以无组织形式排放。现有项目生产工艺与本项目一致，且原辅材料使用种类相同，类比现有项目 2022 年 1 月-8 月例行监测报告，厂界臭气浓度监测值为 16~17（无量纲）。

根据天津市环境保护科学研究院编写的《恶臭污染评价分级方法》，臭气强度与相应的臭气浓度限值关系如下表：

表 6.1-28 与臭气强度相对应的臭气浓度限值

分级	臭气强度	臭气浓度	嗅觉感觉

	(无量纲)	(无量纲)	
0	0	10	无臭
1	1	20	能稍微感觉到极弱臭味, 臭味似有似无
2	2	51	能辨别出何种气味的臭味, 例如可以勉强嗅到酸味或糊焦味
3	3	117	能明显嗅到臭味, 例如医院里明显的来苏水气味
4	4	265	强烈臭气味, 例如管理不善的厕所发出的气味
5	5	600	强烈恶臭气味, 使人感到恶心、呕吐、头疼、甚至可以引起气管炎的强烈气味

根据现有项目监测数据, 厂界臭气浓度监测值为 16~17 (无量纲), 因此本项目建成后, 异味对周边环境的影响较小。

6.1.2.9 大气环境影响评价自查表

见附表 1。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 废水污染物排放信息

本项目废水排放量为 461.2m³/a (1.4m³/d), 废水主要为工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、废气处理废水、循环冷却水废水、生活污水, 工艺废水经厂区污水处理站进行“酚钙沉淀”预处理后再与其余废水经“生物降解+中和+接触好氧”工艺处理, 处理后达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 1、《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 表 3、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的排放标准后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理, 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后, 排入长江。

由于本项目污水进入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理后排放, 本次地表水影响评价将直接引用污水处理厂环评结论。其水环境影响预测评价结论为“排放的污水将对评价水域水质产生一定程度和范围的影响, COD、石油类、总磷、氨氮评价因子超标面积为 0.68~1.038km², 对老洪港水厂取水口的影响程度甚微, 各污染因子的最大浓度贡献值分别为标准值的 0.83%~26%”。可见, 污水处理厂排放的废水不会影响水功能所要求的水质类别。

本项目水环境保护目标南通市洪港水厂取水口，位于污水处理厂排口下游 5 公里左右，根据污水处理厂水环境影响预测结论，无论近期、远期，南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排放的废水对长江洪港水厂取水口水质影响较小。同时，本项目实施后，进入污水厂处理的废水量约为 60.68m³/d，相对污水厂（三期）4.8 万 t/d 的处理总量不大，因此本项目排放的水污染物对水环境保护目标基本没有影响。

（1）废水污染物排放信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见下表。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理施工工艺			
工艺废水	COD、BOD ₅ 、SS、苯酚、挥发酚、甲醛	厂内污水处理站	连续排放	/	废水处理站	酚钙沉淀+生物降解+中和+接触好氧	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
纯水制备弃水	COD、BOD ₅ 、SS								
设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、苯酚、挥发酚、甲醛								
循环冷却废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮								
废气处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、苯酚、挥发酚、甲醛								
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷								

本项目所依托的南通市经济技术开发区通盛排水有限公司废水间接排放口基本情况见下表。

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时 段	收纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准限值 (mg/L)
DW001	306260.71	3526437.12	0.04612	接管	连续排放	/	南通市经济 技术开发区 通盛排水有 限公司	pH	6~9
								COD	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5
								总氮	15
								总磷	0.5
								苯酚	0.3
								甲醛	1.0
								挥发酚	0.5
								总锌	1.0

本项目废水污染物排放执行标准见下表。

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三 级标准	6~9
2		COD		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		氨氮	《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015)	45
6		总氮		70
7		总磷		8.0
8		苯酚	《合成树脂工业污染物排 放标准》(GB31572-2015) 表 1	0.5
9		甲醛		2.0
10		挥发酚	《化学工业水污染物排放 标准》(DB32/939-2020) 表 3	0.5
11		总锌		2.0

本项目废水污染物排放信息见下表。

表 6.2-4 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口 编号	污染物 种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/ (kg/d)	全厂日排 放量/ (kg/d)	新增年排 放量/(t/a)	全厂年排 放量/(t/a)
1	污水排口 DW001	COD	185.5	0.251	8.31	0.083	2.742
2		BOD ₅	37.5	0.0848	1.68	0.028	0.555
3		SS	44.5	0.0848	1.99	0.028	0.658
4		氨氮	3.96	0.00485	0.177	0.0016	0.0586
5		总氮	18.4	0.0139	0.824	0.0046	0.272
6		总磷	0.5	0.0021	0.022	0.0007	0.0074
7		苯酚	0.398	0.00056	0.0178	0.000184	0.005884
8		甲醛	0.3	0.00042	0.0134	0.00014	0.00444
9		挥发酚	0.2	0.00027	0.0089	0.00009	0.00295
10		总锌	0.02	0	0.0009	0	0.0003
全厂排放口合计		COD				0.083	2.742
		BOD ₅				0.028	0.555
		SS				0.028	0.658
		氨氮				0.0016	0.0586
		总氮				0.0046	0.272
		总磷				0.0007	0.0074
		苯酚				0.000184	0.005884
		甲醛				0.00014	0.00444

	挥发酚	0.00009	0.00295
	总锌	0	0.0003

6.2.2 地表水环境影响评价自查

目前，南通经济技术开发区通盛排水有限公司处理规模为 14.8 万 m³/d，本项目实施后，进入污水厂处理的废水量约为 1.4m³/d，相对污水厂（三期）4.8 万 t/d 的处理总量不大；且本项目为扩建项目，市政污水管网已铺设到位，本项目废水排入南通经济技术开发区通盛排水有限公司可得到及时有效处理，处理后的尾水排放对纳污水体长江影响较小。

本项目地表水环境影响评价自查表见附表 2。

6.3 声环境影响分析

6.3.1 预测模式

(a) 噪声衰减模式

$$L_A(r) = L_{WA} - (A_{div} + A_{atm} + A_{exc})$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$$A_{atm} = \alpha (r - r_0) / 100$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$$

式中：L_A(r) —距声源 r 处的 A 声级值(dB)；

L_{WA}—已知点声源 A 声级值(dB)；

A_{div}—声级几何发散引起的 A 声级衰减量(dB)；

A_{atm}—空气吸收引起的 A 声级衰减量 (dB)；

A_{exc}—地面效应引起的附加衰减量 (dB)；

α—空气吸收系数，dB/100m；取相对湿度 80%，温度 15℃时的值；

r、r₀—声源至预测点和测量点的距离。

(b) 预测点的 A 声级叠加公式：

$$L_{A总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{A总}$ —预测点处总的 A 声级(dB)；

L_{Ai} —第 i 个声源至预测总处的 A 声级（dB）；

n—声源个数。

6.3.2 预测结果

根据计算，车间内各声源噪声叠加值经厂房隔声，换算成的等效室外声源源声级值，声源对预测点影响值进行叠加计算后，噪声预测结果见下表。

表 6.3-1 各预测点声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	贡献值	背景值		预测值		增量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	30.1	58.9	51.3	58.9	51.3	+0	+0
2	39.2	59.2	47.3	59.2	47.9	+0	+0.6
3	41.1	59.8	46.8	59.9	47.8	+0.1	+1.0
4	28.8	58.8	48.6	58.8	48.7	+0	+0.1

6.3.3 噪声影响评价

噪声预测计算结果表明，本项目建成后，厂界昼间噪声叠加值在 58.8-59.9dB 之间，夜间叠加值在 47.8-51.3dB 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类噪声标准，对声环境的影响较小。

6.4 固体废物污染影响分析

6.4.1 一般工业固废环境影响分析

本项目无一般工业固废产生。

6.4.2 危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物为废有机溶剂、废树脂、废包装材料、废矿物油、污泥等。本项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.4-1，本项目建成危险废物产生及处理处置情况见表 6.4-2。

危险废物的处理处置应遵循分类收集和综合利用的原则，具体处置方式如下：

危险固废：核对《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目主要产生 HW06、HW08、HW13、HW49 类危险废物，需委托有资质单位进行处置。

表 6.4-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废仓库	废有机溶剂	HW06	900-402-06	南侧	200m ²	桶装	3	1 个月
2		废甲酚	HW06	900-402-06			桶装	12	1 个月
3		废乙二醇	HW06	900-404-06			桶装	7	1 个月
4		废甲醇	HW06	900-404-06			桶装	42	1 个月
5		废丙酮	HW06	900-404-06			桶装	1	1 个月
6		废矿物油	HW08	900-249-08		10m ²	桶装	1	1 个月
7		废树脂	HW13	265-101-13		60m ²	袋装	2.5	1 个月
8		废树脂残渣液	HW13	265-103-13			桶装	1.7	1 个月
9		污泥	HW13	265-104-13			桶装	11	1 个月
10		废包装材料	HW49	900-041-49		29m ²	堆放	2.6	1 个月

表 6.4-2 本项目危废产生及处置情况表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废有机溶剂	HW06	900-402-06	31.26	脱水后冷凝、脱触媒	液	甲酚、甲醛、草酸	甲酚、甲醛、草酸	每天	T,I,R	分类桶装，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
2	废甲酚	HW06	900-402-06	41.1	脱酚后冷凝	液	甲酚	甲酚	每天	T,I,R	
3	废树脂	HW13	265-101-13	9.69	破碎	固	废树脂	废树脂	每天	T	
4	废乙二醇	HW06	900-404-06	29.4	清洗	液	乙二醇	乙二醇	每天	T,I,R	
5	废甲醇	HW06	900-404-06	148.74	清洗	液	甲醇	甲醇	每天	T,I,R	
6	废丙酮	HW06	900-404-06	9.4	清洗	液	丙酮	丙酮	每年一次	T,I,R	
7	废包装材料	HW49	900-041-49	1	原辅材料使用	液	包装袋、包装桶、草酸、乙二醇等	包装袋、包装桶、草酸、乙二醇等	每天	T/In	封盖，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
8	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5	真空泵检修	液	矿物油	矿物油	定期	T,I	分类桶装，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
9	废树脂残渣液	HW13	265-103-13	0.5	槽、罐等清理	液	废树脂	废树脂	定期	T	
10	污泥	HW13	265-104-13	12.1	污水处理	半固	污泥	污泥	定期	T	袋装，暂存于危废仓库，委托有资质单位处置
11	生活垃圾	—	—	0.66	生活、办公	固	—	—	每天	—	环卫清运

6.4.3 贮存场所环境影响分析

厂区已建一个占地面积为 299m² 的危废仓库，位于厂区南侧，已经设置了标志牌，地面为防腐蚀的环氧地坪。

企业设置的危废贮存场所需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改公告（环保保护部公告 2013 年第 36 号）以及《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办【2019】104 号）、《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案（苏环办[2019]149 号）》、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见（苏环办[2019]327 号）》和《关于进一步做好危险废物处置专项整治等风险隐患排查工作的通知（通环办【2020】1 号）》要求处置，危险废物的收集、运输应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。

本项目危险废物的贮存、处置及防渗有如下几点要求：

①危险废物的贮存容器

a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物，所有危废需密封加盖存放，严格控制废气等二次污染。

b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

c.装载危险废物的容器必须完好无损。

d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

e.液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

②危险废物的堆放

a.基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

b.危险废物堆要防风、防雨、防晒。

c.产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

d.不相容的危险废物不能堆放在一起。

e.总贮存量不超过 300Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，

容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

③危险废物贮存设施的运行与管理

a.盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

b.危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，配备照明及通讯设备，出入口、设施内部等关键位置布设监控装置。

c.不得将不相容的废物混合或合并存放。

d.危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留。危废转移需严格执行转移联单制度，规范填写，加强管理。

e.必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

④危险废物贮存设施的安全防护

a.各类危废分类存放，必须按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)中的要求做好标识。

b.危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

c.危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、消防设施；

d.安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

e.危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

6.4.4 厂内运输过程环境影响分析

(1) 危险废物收集、转运、外部运输要求

①加强危险废物申报登记

按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮

存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

②规范危废收集贮存

加强危废分类收集；必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

③强化危险废物转移管理

在省内转移要选有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险废物运输；危险废物跨省转移全面推行电子联单，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。

表 6.4-3 与《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）相符性分析

文件要求	本项目危废管理要求
二、规范涉危项目环评管理 （三）加强涉危项目环评管理。各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。	本项目环评对照《建设项目危险废物环境影响评价指南》对项目产生的危险废物种类、数量、处置方式、环境影响以及环境风险进行了分析，危废在厂内危废仓库暂存期间应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。
三、加强危险废物申报管理 （五）强化危险废物申报登记。危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在江苏省危险废物动态管理信息系统中备案。属地生态环境部门对企业提交的异常数据修改申请应严格审核把关，必要时结合系统申报存在的问题，对企业开展现场检查，督促企业落实整改，并对企业整改情况开展后督察。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流	已按照要求建立危废台账，对危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、处置等信息进行记录，并在江苏省危险废物动态管理信息系统对现有危废的产生、贮存、转移、处置信息进行了备案，已制定危废年度管理计划。本项目建成后，将针对本次新增的危废对危

向、贮存、利用处置等信息，并在江苏省危险废物动态管理信息系统中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。属地生态环境部门应充分发挥系统的数据分析功能，对区域内危险废物产生、贮存、利用处置情况进行评估，分析区域危险废物污染形势，查摆问题并提出有针对性的解决措施，逐步化解危险废物环境风险。对不按照规定申报登记危险废物或者在申报登记时弄虚作假的，严格按照相关法律法规限期整改并依法惩处，对构成犯罪的依法移送公安机关追究刑事责任。	废管理计划进行更新并纳入各项危废管理措施。
（六）落实信息公开制度。 加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照相关要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况。	厂区门口设置了危险废物信息公开栏，公开厂内危险废物产生、利用处置等情况。
（九）规范危险废物贮存设施。 各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。	现有危废仓库已按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标识设置规范》等文件要求，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。
五、强化危险废物转移管理 （十）严格危险废物转移环境监管。危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用—电子运单管理	目前各类危废均执行了电子联单管理要求并委托有资质单位处置。本项目建成后，各类危废将纳入电子联单管理并委托有资质的处置单位进行处置。

系统进行信息比对的危险货物道路运输企业承运危险 废物，生态环境部门要督促危险废物产生、经营企业、 建立和执行危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核 准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位， 要督促其限期整改。加强危险物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。	

（2）厂内环境影响分析

本厂区办公区与生产区有明显分隔，生产车间产生的危险固废，固态危险废物利用有内衬的袋子包装。

在厂内运输过程中，可能发生掉落的情况，固态危废掉落对环境及运输人员基本不会产生不利影响，对环境的影响较小。

6.4.5 综合利用、处理、处置的环境影响分析

本项目产生的危废均委托有资质单位处置，确保项目危废的有效处置，因此对周围环境基本无影响。

6.4.6 结论与建议

通过本报告提出的方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，亦不会造成二次污染。但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免其对周围环境产生二次污染。通过以上措施，建设项目产生的固体废物可得到妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。

6.5 营运期地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

（1）污染途径

根据本项目工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：生产车间、物料泄漏下渗对地下水造成的污染。

（2）影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或者物料发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能 and 有无与浅层地下水的水力联系。区内为分布比较稳定且厚度较大的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.5.1 环境水文地质条件

6.5.1.1 地质环境条件

本次评价区地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带，地貌为长江三角洲平原，是近两千年来新沉积地区。沉积层序复杂，厚度较大，其岩性为亚砂土、亚粘土、粉砂和淤泥质土等交替出现，沉积韵律相当明显，开发区一带第四纪沉积物总厚度一般为 280 米。地势由西北向东南略微倾斜，平均标高（废黄河高程）2.7 米左右，二道堤以南 2.4 米左右。

项目地址属第四纪全新世长江下游冲层，成陆时间较晚，根据基础埋深位于 2 层土中，地基主要持力层 2 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 为 130kPa，3 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 140kPa，4 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 150kPa，6 层土地基土承载力特征值 f_{ak} 160kPa，深层岩基（55m 以下）稳定。

根据项目所在区域南通经济技术开发区岩土工程勘察报告，采用钻探、静探和土工试验相结合，查明土层分布及其物理力学性质，共完成钻探孔 38 个，静力触探孔 74 个，钻深孔进尺 1120.00 米，静力触探孔进尺 1831.00 米，取原状样

69 样, 取扰动样 185 件。

在勘察深度范围内，项目场区地层自上而下划分为五个工程地质层，分别如下：

一层：耕植土：灰黄色，湿，以粉质黏土为主，夹较多植物根须，局部地段中、下部为素填土，明沟、明塘地段底部见厚约30~60厘米的黑淤，富含有机质，具臭味，土质不均匀。

二层：粉质黏土：灰黄色，湿～饱和，可塑，含少量铁锰质氧化物斑纹，无
 地震反应，切面稍有光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀。

三层：淤泥质粉质黏土：灰～灰黄色，饱和，流塑，夹少量粉土团块及薄层，无摇晃反应，切面稍有光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀。

四层：灰色，湿，稍密，局部中密，见少量云母碎屑，夹大量黏性土条带，
 摇晃反应迅速，无光泽反应，干强度及韧性低，土质不均匀。

五层：灰色，饱和，密实，局部中密，见少量云母碎屑与贝壳碎屑，垂直方向上土质不均匀。钻至地下 33.00 米未钻穿。

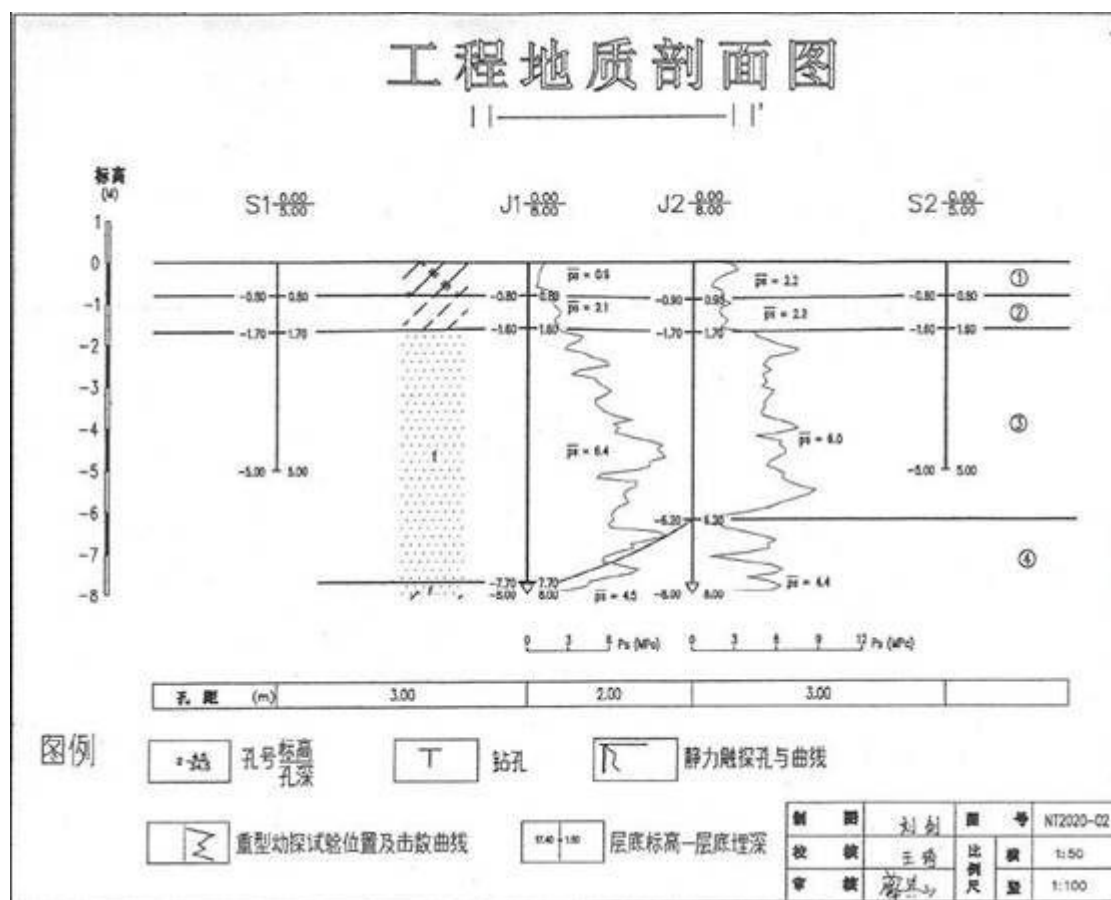


图 6.5-1 工程地质剖面图

6.5.1.2 水文条件

1、地貌地形

南通地区滨江临海，三面环水，地表除南部极少数基岩山体外，都为第四纪松散沉积物覆盖。平原辽阔，水网密布是其显著特征。除狼山低丘之外，地势比较平坦，属长江三角洲冲积平原和黄淮平原。地面高程在 2.0~6.5m 之间，平均海拔为 4m 左右，地势由西北向东南略微倾斜。大致以曲塘—海安一线为界分为两个区，西北部里下河泻湖洼地平原，而东南部大部分面积范围为海积和冲积组成的长江三角洲平原区各地貌单元之间的界限本来就不太明显，加上人类活动的进一步改造，各去地貌特征差异不大。若按其地理位置、成因、成陆先后、微地貌差异分区，可分为狼山残丘区、海安里下河低洼泄湖沉积平原区、北岸古沙嘴区、南部平原和洲地、三余海积平原区、沿海新垦区等。

2、区域地层

①前第四纪地层

单道地震剖面显示，工区海域勿南沙隆起普遍发育新近纪地层，平均厚度 550m 左右，在 2 沉降中心新近系最后可达 1000m 左右。由于该隆起普遍发育海相中、古生界碳酸盐岩沉积，在个别碳酸盐岩侵蚀残丘顶部发育很薄的新近系，甚至缺失相当沉积。

研究区陆域地层属扬子地层区下扬子地层分区。测区内均为第四系覆盖。据钻孔揭露的地层由老到新由元古界震旦系，古生界寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系，中生界三叠系、侏罗系、白垩系，新生界古近系、新近系。

③ 第四纪地层

区内除东部海域外，均为第四系后覆盖，厚度 280~300m。由于处于河口海湾地带，受海洋、河流作用使得测区第四系沉积物异常复杂，沉积类型多样，侵蚀缺失频繁。地层在区域上属于南通地层小区。

区内地层发育较为齐全。更新统以河流相沉积为主，沉积物多具二元相结构，沉积物以灰、灰白、灰黄为主色，下部为砂砾层或含砾粗砂，向上变为中细砂、粉砂、粘土质粉砂，旋回性明显。全新统主要为一套海侵河流与三角洲沉积，沉积物以粉细砂、粘土质粉砂、含粘土粉砂为主，颜色以灰、深灰色为主。

③海域第四系划分

通过海洋地质浅钻所获取的钻孔柱状岩芯进行地层划分和对比，海域第四系划分为更新统和全新统；更新统划分为下更新统、中更新统和上更新统。岩性主要为灰色粘土、粉砂质粘土与泥质粉砂、细砂、含砾砂、砾石等组成。在北部地层下部出现灰绿、土黄色粉砂质粘土层，基本未成岩。与下伏第三系呈假整合接触。厚 99~308m。

3、区域水文地质概况

由于南通市地处长江河口三角洲地区，区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等基本特征。该区是一个较完整的水文地质单元。西部由众多的丘陵山区所围限，北起九华山，向南经茅山、铜官山直至南端的莫干山，它们组成了三角洲地带区域地下水系统的补给区。区内第四系厚 200~360m，由黏土、亚黏土和砂层组成，属于多旋回韵律结构的海陆交互沉积，具有厚度大、沉积层序复杂的特点。第四纪以来，随着三角洲的发育和海进海退的演变逐渐形成了复杂的多层含水系统（图 6.5-2）。

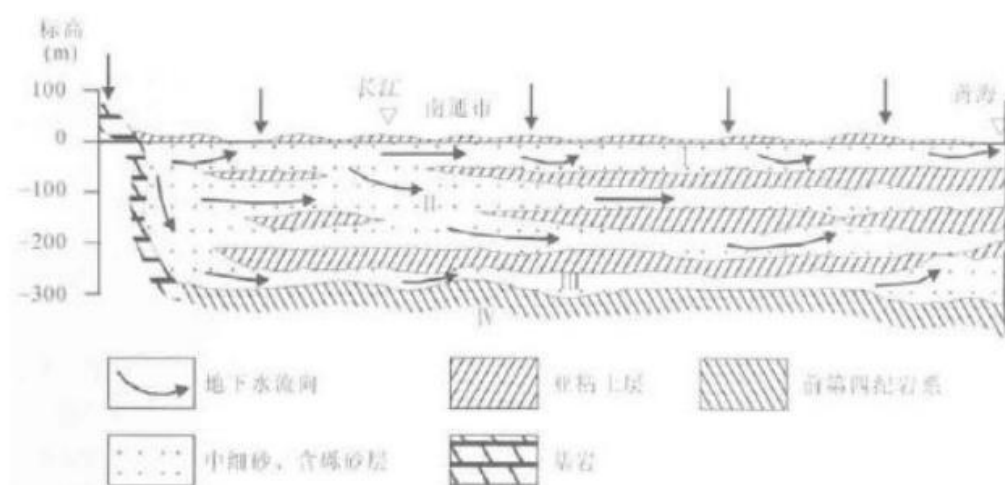


图 6.5-2 南通地区地下水系统概念模型图

根据含水层的时代成因、含水介质特征、水力性质、水理性质和地下水循环深度，可将研究区内上新世—第四纪含水系统自上而下划分为浅层含水系统、中层含水系统（包括第 I、第 II 承压含水层组）和深层含水系统（包括第 III、第 IV 承压含水层组）（图 6.5-3）。中第 III 承压含水层组分布广，富水性良好，水质优异，是南通市境内集中开采的淡水含水层组。

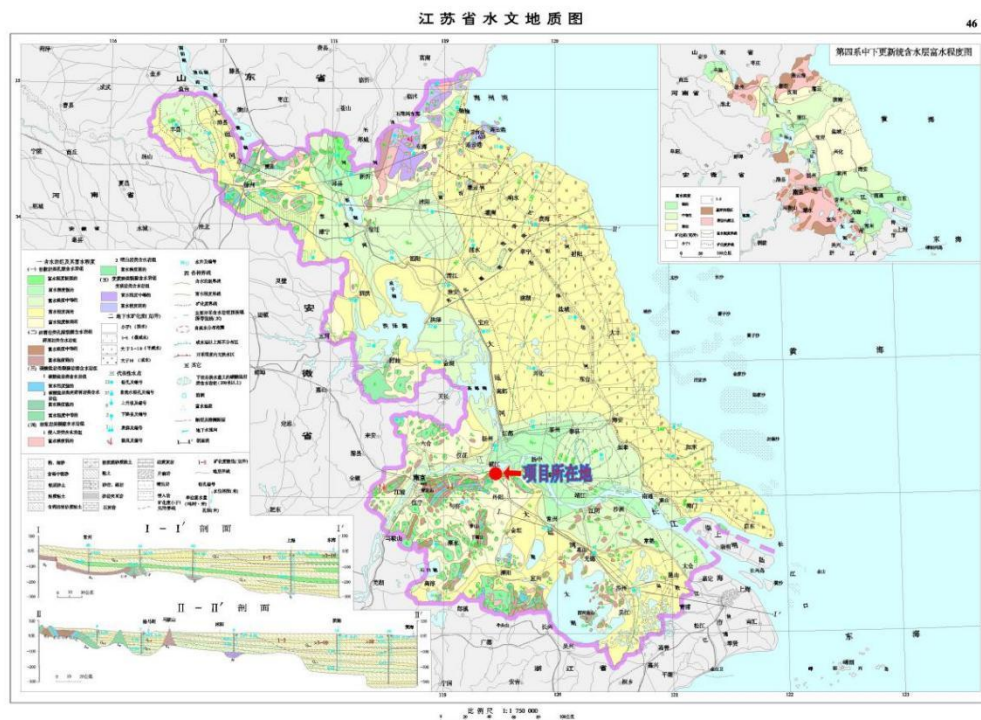


图 6.5-3 南通市水文地质图

①浅层含水系统

由第四系全新统河口、滨海相无压潜水含水层组构成，属于近浅海、滨海、河口相三角洲沉积。含水介质为灰色、灰绿色粉砂或粉砂质亚砂土。下垫层为近浅海相富含淤泥质亚黏土，其底板埋深 30m 左右，平均厚度 27m。往东过渡到微承压水，由淡水逐渐过渡到咸水。接收大气降水和河渠入渗影响，参与现代水循环，交替积极；随着深度增加，交替渐缓。该含水系统为局部地下水流动系统。全区最后一次收到海侵影响。

②中层含水系统（第 I、第 II 承压含水层组）

第 I 承压含水层组由上更新统冲积、冲海积松散砂层组成，属于河流、河口、滨海相沉积，分布广泛。含水介质为粉细砂、中粗砂。顶板埋深在中部为 30~40m，东南和西北部 60~70m，厚度 60~130m。第 I 承压含水层发育有两层海侵层，预示曾发生过两次海侵。第 II 承压含水层组为中更新统河流、河口相沉积，含水介质为粉细砂、中粗砂、砂砾层。顶板埋深一般为 140m 左右。厚度 20~60m，局部小于 10m。第 II 承压含水层内发生第一次海侵。第 I、第 II 承压含水层之间的隔水层由亚黏土组成，厚 10~15m，有的地段缺失，造成两者之间由密切的水力联系。该含水层组地下水由西向东，从微咸水渐变为咸水。该系统地下水同时

接受来自侧向地下水和当地局部地下水流的入渗补给。该含水系统可视为过渡地下水流动系统。

③深层含水系统（第Ⅲ、第Ⅳ承压含水层组）

第Ⅲ承压含水层组是区内集中开采的淡水含水层组，由下更新世长江古河道沉积砂层组成，属于河湖相沉积。岩性以灰色中细砂、中粗砂为主，局部为含砾卵石，常构成 1~3 个由粗到细的沉积韵律。含水层厚 20~100m 不等。顶板由灰黄、灰绿色黏土、亚黏土组成，埋深 180~270m，厚 20~50m，局部粘性土不连续，中层与深层地下水之间缺失隔水层，与中层含水系统产生水力联系。第Ⅳ承压含水层组主要由上新统冲积相砂层组成。450m 深度以内可见 2-3 个含水砂层，累计厚度 30~50m。该含水层组与上覆第Ⅲ承压含水层组之间有棕黄色、棕红色黏土、亚黏土层，厚 30~50m，两者之间水力联系微弱。第Ⅳ承压含水层水开采使用量不多。第Ⅲ、第Ⅳ承压含水层水主要来自西部区域地下水的侧向径流补给和越流补给，途径较远，运动滞缓，且基本保持相对封闭状态。人工开采是其主要排泄途径。但因长年开采地下水，尤其是作为主采层的第Ⅲ承压含水层组，大量地消耗了储量，地下水动态呈逐年下降的趋势。该系统属不易更新的水资源，视为区域地下水流动系统。系统属不易更新的水资源，视为区域地下水流动系统。

6.5.2 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水。地下水开发利用程度较低，基本为地下水非开采利用区。

6.5.3 地下水环境影响预测

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，本项目需进行地下水二级评价。由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不

考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

（1）预测层位和预测因子

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，本项目产生的废水主要为离心废液、废气吸收废水等，经厂区污水处理装置进行混凝沉淀处理后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司。

污染物泄漏点主要考虑厂区废水处理装置，在污水处理过程中，废水中的污染物可能会由于废水处理池防渗不当发生渗漏，并通过包气带进入含水层，对地下水造成影响。

本项目废水污染物主要为 COD、SS、BOD₅、氨氮、总磷、总氮等，由于废水中 COD 浓度较高，以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，COD 的浓度最大为 30000mg/L，多年的数据积累表明 COD 一般来说是高锰酸盐指数的 3~5 倍，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 6000mg/L 来计算。因此，在本次地下水环境影响预测评价中，选取高锰酸盐指数作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程，预测时长为 100 天、1000 天和 10 年。

（2）预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

①正常状况

正本项目厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。本项目废水处理设施主要浸润湿透面积按照 2.5m² 计，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²d）。因此正常工况下，最大渗滤量按 5L/d 计。

根据本项目污染源的具体情况，排放形式可以概化为点源；排放规律可以概化为连续恒定排放。正常工况溶解性总固体的源强见下表。

表 6.5-1 正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m³/d)	泄漏源强 (g/d)
正常工况	工艺废水	高锰酸盐指数	6000	0.005	30

②非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

根据项目特点，选取厂区废水处理装置在非正常状况下污染物渗漏量较大的情景进行预测评价，具体考虑如下：

非正常状况下，废水处理设施发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理池渗水量为 0.5m³/d。预测因子选择高锰酸盐指数。

表 6.5-2 非正常工况下的预测源强

工况	废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)	废水泄漏量 (m³/d)	泄漏源强 (g/d)
非正常工况	工艺废水	高锰酸盐指数	6000	0.5	3000

(3) 预测模型

预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流动场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y-计算点处位置坐标；x 轴为地下水流动方向；

$C(x, y, t)$ - t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M -承压含水层厚度, m;

m_t -单位时间内注入示踪剂的质量, kg/d;

u -水流速度, m/d;

n -有效孔隙度, 无量纲;

DL -纵向弥散系数, m^2/d ;

DT -横向弥散系数, m^2/d ;

π -圆周率;

$K_0(\beta)$ -第二类零阶修正贝塞尔函数;

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ -第一类越井系统井函数。

(4) 预测参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料, 参考水文地质手册经验值, 所取参数均在经验参数取值范围内, 预测参数如下:

①渗透系数 k

根据厂区水文地质勘查资料, 第四系含水层上部岩性主要为淤泥质粉质粘土、粉土夹粉砂、粉砂, 透水性一般。结合室内渗透试验系数值, 本次预测中厂区潜水含水层渗透系数 k 取建议值 2.5m/d。

②项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约, 项目区地下水流向与地面坡向一致, 水力坡度平缓, 根据本地区地质勘查资料, 评价区水力梯度取值 1‰。

③孔隙度

根据本地区地质勘查资料, 结合经验值, 有效孔隙度取平均值 0.4。

④弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 6.5-1 确定, 观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m, 则纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10, 即 $\alpha_t=1m$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料, 取值为 30m。

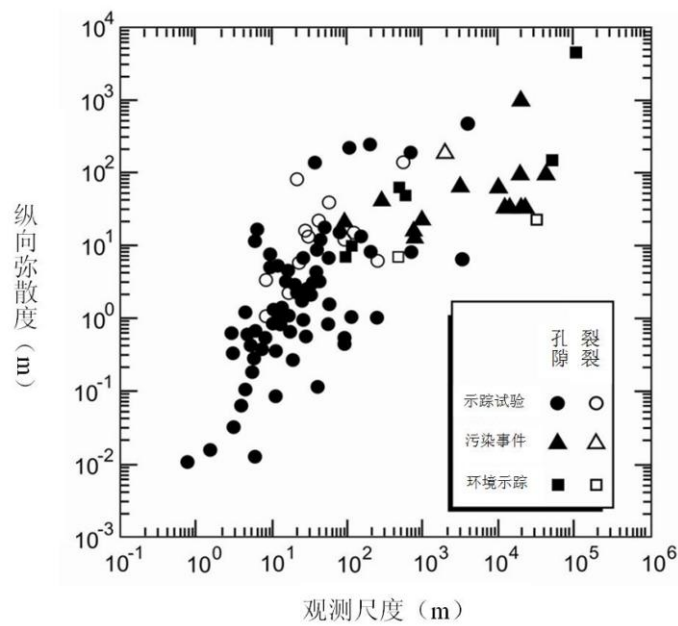


图 6.5-1 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水平实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u=K\times I / n$$

$$D_L=\alpha L\times u^m$$

其中：u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

α_L—弥散度；

m—指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 6.25×10⁻³m/d；纵向弥散系数 D_L 为 3.76×10⁻²m²/d；
横向弥散系数 DT 取纵向弥散系数的 1/10，为 3.76×10⁻³ m²/d，具体数值见表 6.5-3。

表 6.5-3 地下水潜水含水层参数取值

	渗透系数(m/d)	水力坡度(‰)	孔隙度	弥散度 (m)		地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
				α _L	α _t		
项目建设区含水层	2.5	1	0.4	10	1	6.25×10 ⁻³	3.76×10 ⁻²

(6) 高锰酸盐指数预测结果及评价。

(1) 正常情况

产生的废水中高锰酸盐指数浓度为 6000mg/L，其特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中的Ⅲ类水质标准（3.0mg/L），在泄露 100d、1000d、10a 时，地下水高锰酸盐指数运移范围计算见图 6.5-2~图 6.5-4，表 6.5-4~表 6.5-6。

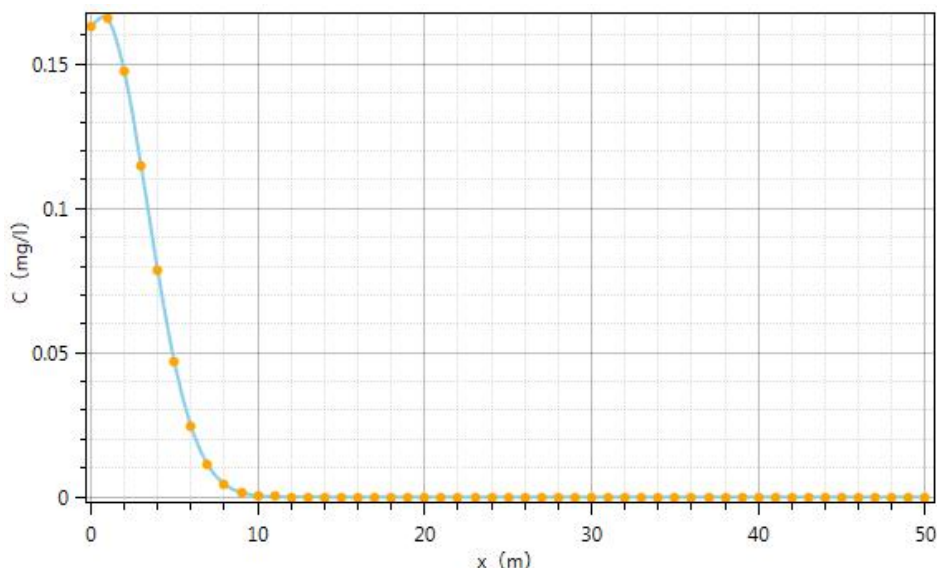


图 6.5-2 泄露 100d 后高锰酸盐指数浓度分布图

表 6.5-4 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（100d）

距离 (m)	0	0.625	5	10	20	30	40
浓度 (mg/L)	0.1657	0.1673	0.0468	0.00048	2.42E-12	2.03E-26	2.85E-46
污染指数	0.055	0.056	0.0156	0.00016	0.807E-12	0.677E-26	0.95E-46

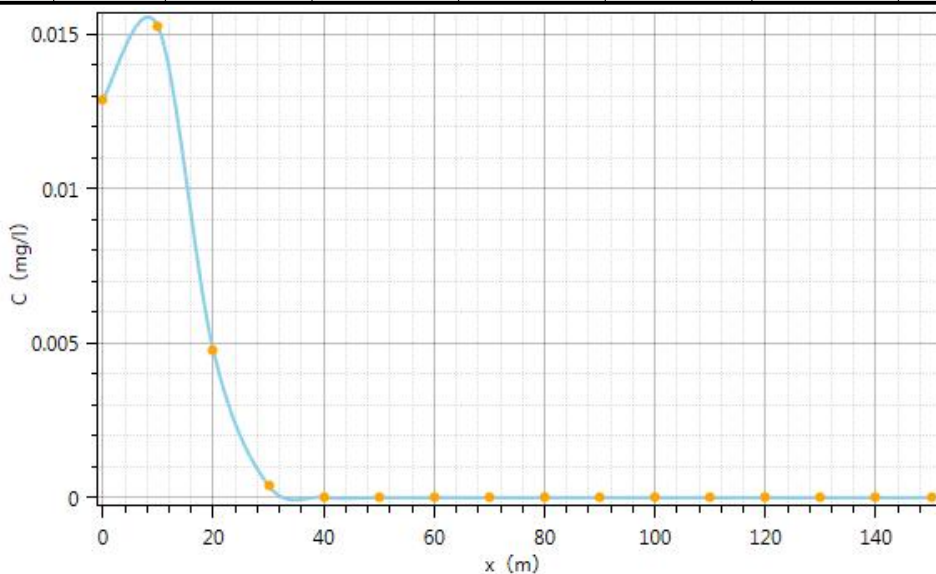


图 6.5-3 泄露 1000d 后高锰酸盐指数浓度分布图

表 6.5-5 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（1000d）

距离（m）	0	10	20	50	100	120	140
浓度 （mg/L）	0.0129	0.0152	0.0047	4.97E-8	6.98E-28	7.25E-40	3.69E-54
污染指数	0.0043	0.0051	0.0016	1.66E-8	2.33E-28	2.42E-40	1.23E-54

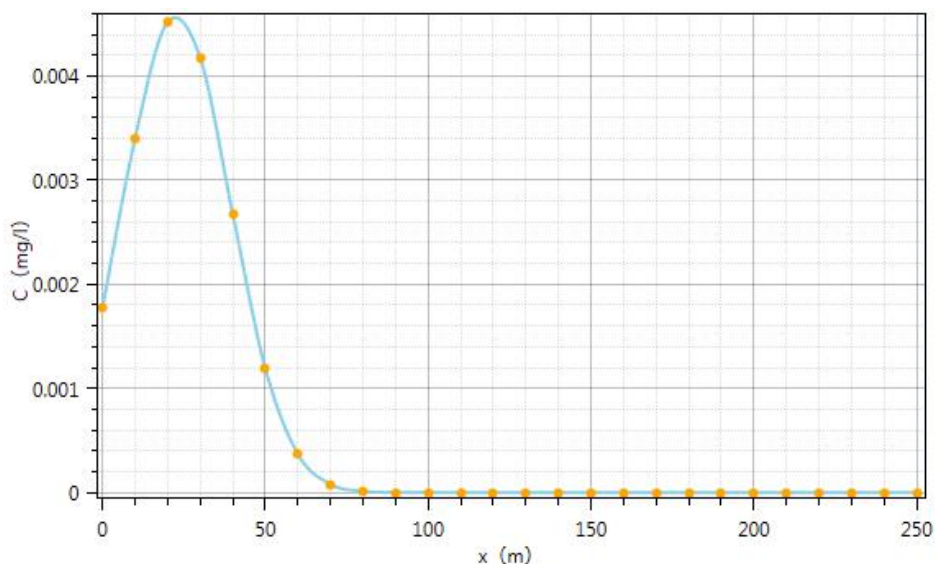


图 6.5-4 泄露 10a 后高锰酸盐指数浓度分布图

表 6.5-6 高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（10a）

距离 （m）	0	10	20	50	100	150	200	250
浓度 （mg/L）	0.0018	0.0034	0.0045	0.0012	8.87E-8	7.3E-16	6.66E-28	6.73E-44
污染指数	0.0006	0.0011	0.0015	0.0004	2.96E-8	2.43E-16	2.22E-28	2.24E-44

表 6.5-7 正常情况下高锰酸盐不同时刻污染物最大运移距离分布情况

时间	最远影响距离	下游最大浓度 g/L	最大浓度出现距离 m
正常排放 100d	40	0.1673	0.625
正常排放 1000d	120	0.0167	6.25
正常排放 10a	250	0.00458	22.81

(2)非正常情况

非正常情况下，在泄露 100d、1000d、10a 时，地下水高锰酸盐指数运移范围计算见图 6.5-5~图 6.5-7，表 6.5-8~表 6.5-10。

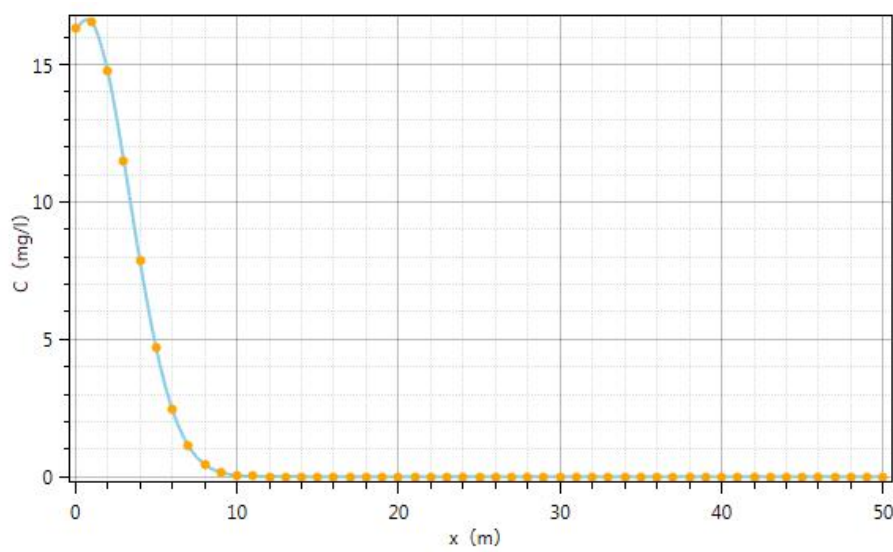


图 6.5-5 泄露 100d 后高锰酸盐指数浓度分布图

表 6.5-8 非正常情况下高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（100d）

距离 (m)	0	5	10	20	30	40	45
浓度 (mg/L)	16.3	4.68	0.048	2.42E-10	2.03E-24	2.85E-44	2.31E-56
污染指数	5.43	1.56	0.016	0.81E-10	0.677E-24	0.95E-44	0.77E-56

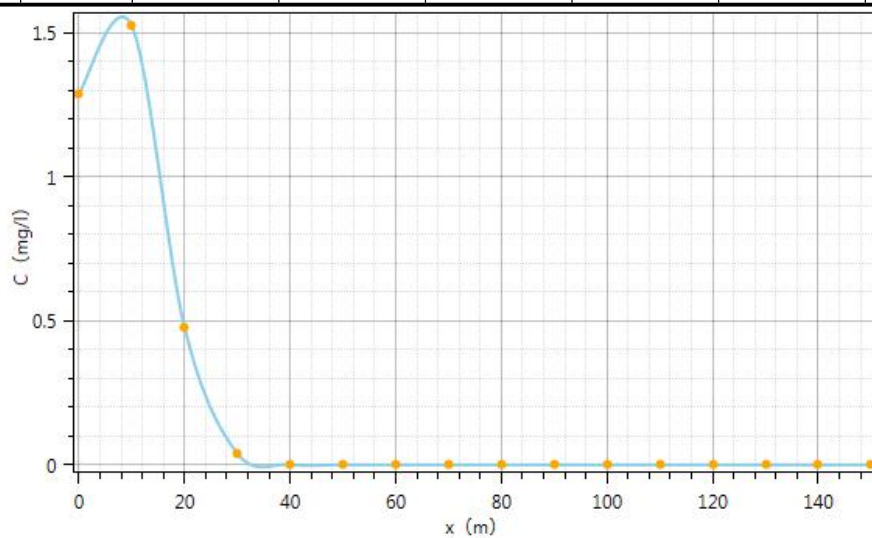


图 6.5-6 泄露 1000d 后高锰酸盐指数浓度分布图

表 6.5-9 非正常情况下高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（1000d）

距离 (m)	0	10	20	50	100	120	140
浓度 (mg/L)	1.29	1.523	0.476	4.97E-6	6.99E-26	7.26E-38	3.69E-52
污染指数	0.43	0.507	0.159	1.66E-6	2.33E-26	2.42E-38	1.23E-52

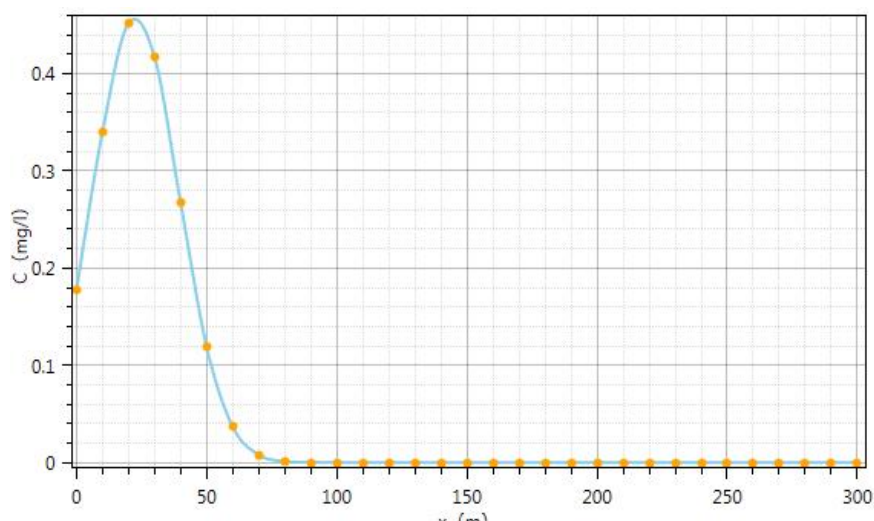


图 6.5-7 泄露 10a 后高锰酸盐指数浓度分布图

表 6.5-10 非正常情况下高锰酸盐污染物运移范围预测结果表（10a）

距离 (m)	0	10	20	50	100	150	200	250	260	270
浓度 (mg/L)	0.177	0.34	0.452	0.119	8.87E-6	7.3E-14	6.66E-26	6.73E-42	1.43E-45	2.1E-49
污染指数	0.059	0.113	0.151	0.04	2.96E-6	2.43E-14	2.22E-26	2.24E-42	0.48E-45	0.7E-49

表 6.5-11 非正常情况下高锰酸盐不同时刻污染物最大运移距离分布情况

时间	最远影响距离	下游最大浓度 g/L	最大浓度出现距离 m
正常排放 100d	40	16.73	0.625
正常排放 1000d	120	1.67	6.25
正常排放 10a	260	0.458	22.8

6.5.4 地下水环境影响评价结论

正常状况下，污染物无超标范围，本项目正常状况对地下水无影响。在非正常状况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，10年内污染物最大运移距离 260m 左右。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。本项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影

响。结合有效监测、防治措施的运行，本项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常状况下运行 10 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

因此，环评建议：（1）加强项目建设期及运营期的管理，确保各项污染防治措施得到落实。（2）在项目建设区、项目建设区上游、项目建设区下游分别设置三个地下水长期监测井，做好地下水水质、水位、水量的动态监测，一旦发现污染可作为抽水井，抽水治污，隔断与外围的水力联系，防止污染扩散。（3）由于污染物扩散范围与废水下渗量大小有关，因此在建设项目污水池时，应加强污水池的防渗性能，以减少污水池中废水的下渗量，有效地控制污染物渗入地下水中。

6.7 生态环境影响分析

本项目为技改项目，位于现有厂区内，公辅工程及环保设施均依托厂内现有，无新增建筑设施，公司厂区位于南通市经济技术开发区港口工业三区，为已建成的工业园区，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中生态影响评价工作等级划分依据，本项目生态影响评价为简单分析。

本项目厂区内合理绿化，对植被等进行了一定的补偿；厂区所在的南通市经济技术开发区已建设多年，区内建设较为成熟，厂区周边地块也已经开发建厂，人流、车流量均较大，周边动物赖以生存的环境较差，仅有些适应该类环境的生物存在，主要为昆虫、鼠等常见动物种类，无珍惜保护动物，因此，本项目的建设不会对生态环境产生明显影响。

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 土壤环境影响途径识别

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至

地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。

表 6.8-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
服务期	√		√	
服务期满后				

本项目施工期仅为设备的安装，施工期较短，且对土壤环境影响甚小，因此本次评价仅分析服务期对土壤环境的影响。

表 6.8-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间 (电材车间)	缩合反应、脱水、脱酚、清洗	大气沉降	0.24219t/a	酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮	正常、间断

6.8.2 土壤环境影响预测

本项目涉及的可能污染土壤环境的污染物为酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮。土壤环境污染途径为大气沉降进入土壤环境。本报告中要求建设范围做好重点区域的防腐防渗工作，防治污染物质进入到土壤环境，则本项目只需考虑通过污染物通过大气沉降进入土壤所产生的影响。

(1) 预测评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

(2) 预测评价时段

项目运营年开始至运营 50 年后。

(3) 情景设置

本项目运行后废气通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

(4) 预测评价因子

本项目可能沉降的大气污染物主要为酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮，故本项目评价因子为酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮。

（5）预测评价方法

采用类比分析法，对本项目建设后可能对土壤环境产生的影响进行分析。

本项目为技改项目，现有项目排放的废气污染物包括酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮等，厂区内及厂区外土壤环境现状监测结果显示土壤中挥发性有机物均未检出，本项目项目实施后，对土壤环境影响较小。

6.9 环境风险预测与评价

6.9.1 风险事故情形设定

6.9.1.1 同类型事故统计分析典型案例

根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社中对我国近 40 年的全国工业行业事故发生情况的相关资料，各类化工设备事故发生频率如下表。

表 6.9-1 事故概率取值表（次/年）

序号	风险类型	风险部位	事故成因	事故统计概率
1	泄漏	工艺装置（反应釜等）	操作不当、腐蚀	1.0×10^{-4}
		储罐、仓库	腐蚀、人为因素	1.2×10^{-6}
		危废储存、转移过程	倾倒、翻车	—
2	火灾、爆炸	工艺装置（反应釜等）	操作不当、冷却系统故障等	1.1×10^{-5}
		储罐、原料仓库、危废仓库	腐蚀、人为因素	1.2×10^{-6}
3	伴生/次生污染	储罐、工艺装置、危废仓库等	发生火灾爆炸事故	1.2×10^{-6}

6.9.1.2 事故风险情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见下表。

表 6.9-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
		5.00×10^{-6} /a

常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	10 min 内储罐泄漏完储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	10 min 内储罐泄漏完储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / \text{a}$ $1.25 \times 10^{-8} / \text{a}$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / \text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a}) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径 为 10%孔径 (最大 50 mm)	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；

*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

由上表可知，各类事故概率均不为零。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），项目发生频率在 10^{-6} /年以上的的事件主要考虑为反应釜泄漏或爆炸、储罐物料泄漏、原辅料（泵体连接）管道泄漏等。结合对全厂涉及物质的危险性识别，以上事件的发生主要会引起泄漏物质以气态形式扩散到大气中、造成污染或中毒事故，或易燃易爆物质引发火灾爆炸事故产生次生大气污染物扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地表水、地下水污染等。

本项目风险事故情形设定为：

（1）泄漏

①根据物质风险识别，生产车间内主要考虑作为清洗溶剂使用的丙酮的泄漏事故。

②根据物质风险识别，根据 Q 值大小及物质的特性，储罐区风险事故主要

考虑甲醇、对甲酚、苯酚、甲醛等泄漏事故。

③废水处理站防渗层破损，导致废水渗漏。

（2）火灾、爆炸

泄漏物质遇明火或高热，引起火灾、爆炸，燃烧产物一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等二次污染大气环境并可能引起中毒。

表 6.9-3 风险事故情形设定一览表

序号	风险事故设定情形	主要危险物质	环境影响途径
1	罐区物质泄漏	甲醇、对甲酚、苯酚、甲醛	大气
2	车间物质泄漏	甲醇、对甲酚、苯酚、甲醛、乙二醇、二甲酚、丙酮	大气
3	危废仓库内废有机溶剂泄漏	废甲酚、废乙二醇、废甲醇、废丙酮等	大气
4	火灾爆炸引发伴生/次生污染	伴生 CO、氯化氢	大气
5	废水收集池防渗层破损	COD	地下水、土壤

6.9.2 事故源项分析

6.9.2.1 泄漏事故

1、液体泄漏量

反应釜泄漏事故、储罐泄漏事故，均为液体泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F，液体泄漏速率用速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81 m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；

A——裂口面积，m²。

表 F.1 液体泄漏系数（Cd）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤ 100	0.50	0.45	0.40

2、泄漏物质蒸发量

液体有毒化学物质泄漏后，物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。

当泄漏前液体的温度高于其沸点时，泄漏的物料才存在闪蒸蒸发和热量蒸发，因此本次评价只考虑质量蒸发。

液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发量的计算公式为：

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{R \times T_0} \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)(2+n)}$$

其中：Q₃—质量蒸发速率，kg/s；

a、n—大气稳定度系数，取值见表 6.9-4；

p—液体表面蒸气压，kPa；

M—物质分子量；g/mol；

R—气体常数；J/(mol·k)；

T₀—环境温度，K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

表 6.9-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定（A、B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E、F）	0.3	5.285×10^{-3}

3、事故源项设定

事故源项设定见表 6.9-5。

表 6.9-5 事故源项设定

序号	事故位置	泄漏源	事故设定
事故 1	生产车间	反应釜	管道或反应釜破损，泄漏孔径为 10mm，生产装置采用 DCS 控制系统，设紧急停车系统，因此泄漏时间设定

			为 10min。
事故 2	储罐	破损	设定储罐爆裂，泄漏孔径为 10mm，裂口上液位高度 3m，泄漏时间设定为 30min。

4、事故源强计算结果

表 6.9-6 泄漏事故污染物排放强度估算表

事故	污染物名称	液体密度 kg/m ³	液体表面蒸汽 压 Pa	摩尔质量 kg/mol	泄漏时间 min	泄漏速度 kg/s	泄漏量 t	液池半径 m	最不利气象条件下 物料蒸发速率 kg/s 稳定 F、风速 1.5m/s
1	甲醇	791	13330	0.032	10	0.1704	0.102	0.5	0.00083
	对甲酚	1039	13000	0.108	10	0.2238	0.134	0.5	0.0000023
	苯酚	1071	620.5	0.094	10	0.2307	0.138	0.5	0.000011
	甲醛	815	13330	0.030	10	0.0649	0.039	0.5	0.00388
	乙二醇	1113	6210	0.062	10	0.2398	0.144	0.5	0.000297
	二甲酚	986.3	133	0.122	10	0.2125	0.128	0.5	0.0000125
	丙酮	789.9	53320	0.058	10	0.1702	0.102	0.5	0.00239
2	甲醇	791	13330	0.032	30	0.2952	0.531	1.5	0.00307
	对甲酚	1039	13000	0.108	30	0.3877	0.698	1.5	0.000005
	苯酚	1071	620.5	0.094	30	0.3997	0.719	1.5	0.00002
	甲醛	815	13330	0.030	30	0.1125	0.202	1.5	0.0155

5、评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，大气风险预测评价标准参照附录 H 中的大气毒性终点浓度限值，具体如下。

表 6.9-7 重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值 (mg/m³)

序号	污染物	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	甲醇	67-56-1	9400	2700
2	对甲酚	106-44-5	/	/
3	苯酚	108-95-2	770	88
4	甲醛	50-00-0	69	17
5	乙二醇	107-21-1	/	/
6	二甲酚	1300-71-6	/	/
7	丙酮	67-64-1	14000	7600

6.8.3.2 次生污染事故

易燃物质如发生泄漏事故，泄漏物遇到火源被点燃，发生火灾事故，主要的燃烧产物为 CO、CO₂、氯化氢等，可能会造成一定程度的伴生/次生污染。根据厂内物料的理化特性、可能产生的次生污染物等，选取甲醇、对甲酚、苯酚、甲

醛储罐，泄漏后引起的火灾事故，对产生的次生/伴生污染物一氧化碳、氯化氢进行预测。

假设事故发生后，立即启动应急预案进行灭火，整个火灾过程持续 15 分钟。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.3，火灾伴生/次生中一氧化碳产生量的计算见下公式：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：

G_{co} —— 一氧化碳的产生量，g/kg；

C —— 物质中碳的质量百分比含量，%；

q —— 化学不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%；

Q —— 参与燃烧的物质质量，t/s。

火灾伴生/次生中 CO 产生量计算结果如下表。

表 6.9-8 火灾伴生/次生污染物 CO 源强表

风险事故情形	q	C	Q, t/s	CO 产生量 kg/s
甲醇泄漏火灾事故	5%	37.5%	0.0003	0.013
对甲酚泄漏火灾事故	5%	77.7%	0.0003	0.027
苯酚泄漏火灾事故	5%	76.6%	0.0003	0.0268
甲醛泄漏火灾事故	5%	40%	0.0003	0.01398
合计				0.08078

6.8.3.3 建设项目风险源强

表 6.9-9 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	泄漏事故	生产车间	甲醇	大气	0.1704	10	102	0.498	—
2			对甲酚	大气	0.2238	10	134	0.00138	—
3			苯酚	大气	0.2307	10	138	0.0066	—
4			甲醛	大气	0.1756	10	105	2.328	—
5			乙二醇	大气	0.2398	10	144	0.178	—
6			二甲酚	大气	0.2125	10	128	0.0075	—
7			丙酮	大气	0.1702	10	102	1.434	—
8		罐区	甲醇	大气	0.2952	30	531	5.526	—
9			对甲酚	大气	0.3877	30	698	0.009	—
10			苯酚	大气	0.3997	30	719	0.036	—

11			甲醛	大气	0.3042	30	547	27.9	—
12	火灾爆炸	罐区	CO	大气	0.08078	15	72.7	—	—

6.9.3 环境风险影响预测

6.9.3.1 大气风险影响预测

一、泄漏事故大气风险影响预测

（1）预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的模型预测计算事故状况下的污染地面浓度，对照评价标准确定影响范围。

（2）预测内容

预测内容为①泄漏事故发生后下风向不同距离处有毒有害物质的浓度，②各关心点有毒有害物质最大浓度及出现时间。

（3）预测参数

本公司大气环境风险评价等级为一级，按照风险评价导则要求选取最不利气象条件及事故发生地最常见气象条件分别进行后果预测，预测参数见下表。

表 6.9-10 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	120.957234
	事故源纬度 (°)	31.855261
	事故源类型	车间反应釜泄漏、储罐泄漏事故，储罐火灾爆炸事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	90

（4）预测结果

按照设定的事故计算的泄漏量，在最不利气象条件下，各物质泄漏后对下风向的影响结果如表 6.9-11。

表 6.9-11 (a) 泄漏事故发生后污染物下风向最大浓度值及时间

下风向 距离 (m)	生产车间泄漏													
	甲醇		对甲酚		苯酚		甲醛		乙二醇		二甲酚		丙酮	
	出现时 刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现 时刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现时 刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现时 刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现 时刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现 时刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现 时刻 min	最大 浓度 mg/m ³
10	0.083	11.27	0.083	0.161	0.083	0.804	0.083	273.88	0.083	20.952	0.083	0.000329	0.083	168.6
20	0.166	17.79	0.166	0.0563	0.166	0.282	0.166	95.91	0.166	7.337	0.166	0.07179	0.166	59.04
30	0.25	13.41	0.25	0.0333	0.25	0.166	0.25	56.67	0.25	4.335	0.25	0.1835	0.25	34.88
40	0.333	9.76	0.333	0.0235	0.333	0.118	0.333	40.07	0.333	3.065	0.333	0.2231	0.333	24.67
50	0.417	7.32	0.417	0.0178	0.417	0.0893	0.417	30.4	0.417	2.325	0.417	0.2195	0.417	18.71
100	0.833	2.63	0.833	0.00684	0.833	0.0342	0.833	11.65	0.833	0.891	0.833	0.1235	0.833	7.1729
150	1.25	1.38	1.25	0.00368	1.25	0.0184	1.25	6.26	1.25	0.479	1.25	0.07267	1.25	3.8544
200	1.667	0.865	1.667	0.00233	1.667	0.0116	1.667	3.96	1.667	0.303	1.667	0.04781	1.667	2.4402
250	2.083	0.599	2.083	0.00162	2.083	0.00812	2.083	2.76	2.083	0.211	2.083	0.03403	2.083	1.701
300	2.50	0.443	2.50	0.00121	2.50	0.00603	2.50	2.05	2.50	0.157	2.50	0.02559	2.50	1.263
350	2.917	0.343	2.917	0.00093	2.917	0.00468	2.917	1.59	2.917	0.122	2.917	0.02003	2.917	0.9803
400	3.333	0.275	3.333	0.00075	3.333	0.00375	3.333	1.27	3.333	0.0977	3.333	0.01617	3.333	0.7864
450	3.75	0.226	3.75	0.00062	3.75	0.00309	3.75	1.05	3.75	0.0804	3.75	0.01337	3.75	0.6471
500	4.167	0.189	4.167	0.00052	4.167	0.00259	4.167	0.883	4.167	0.0675	4.167	0.01126	4.167	0.5433
600	5.0	0.139	5.0	0.00038	5.0	0.00191	5.0	0.652	5.0	0.0498	5.0	0.00836	5.0	0.4012
700	5.833	0.108	5.833	0.00029	5.833	0.00148	5.833	0.504	5.833	0.0385	5.833	0.00649	5.833	0.3103
800	6.666	0.0864	6.666	0.00024	6.666	0.00118	6.666	0.403	6.666	0.0308	6.666	0.00521	6.666	0.2483
900	7.50	0.0709	7.50	0.00019	7.50	0.000973	7.50	0.331	7.50	0.0253	7.50	0.00428	7.50	0.2039
1000	8.333	0.0595	8.333	0.00016	8.333	0.000816	8.333	0.277	8.333	0.0212	8.333	0.00359	8.333	0.1710

1100	9.167	0.0507	9.167	0.00014	9.167	0.000696	9.167	0.237	9.167	0.0181	9.167	0.00307	9.167	0.1458
1200	10.0	0.0438	10.0	0.00012	10.0	0.000601	10.0	0.205	10.0	0.0156	10.0	0.00265	10.0	0.1260
1300	10.83	0.0383	10.83	0.00010	10.83	0.000526	10.83	0.179	10.83	0.0139	10.83	0.00232	10.83	0.1102
1400	11.67	0.0338	11.67	0.000093	11.67	0.000464	11.67	0.158	11.67	0.0121	11.67	0.00205	11.67	0.0973
1500	12.5	0.0306	12.5	0.000084	12.5	0.00042	12.5	0.143	12.5	0.0109	12.5	0.00186	12.5	0.0880
1600	13.3	0.0281	13.3	0.000077	13.3	0.000385	13.3	0.131	13.3	0.0100	13.3	0.00171	13.3	0.0807
1700	14.17	0.0259	14.17	0.000071	14.17	0.000355	14.17	0.121	14.17	0.00926	14.17	0.00157	14.17	0.0745
1800	15.0	0.0239	15.0	0.000066	15.0	0.000329	15.0	0.121	15.0	0.00858	15.0	0.00145	15.0	0.069
1900	15.83	0.0223	15.83	0.000061	15.83	0.000306	15.83	0.104	15.83	0.00798	15.83	0.00135	15.83	0.0642
2000	16.67	0.0208	16.67	0.000057	16.67	0.000286	16.67	0.0974	16.67	0.00745	16.67	0.00127	16.67	0.0599
2500	20.83	0.0155	20.83	0.000042	20.83	0.000212	20.83	0.0723	20.83	0.00553	20.83	0.00094	20.83	0.0445
3000	25.0	0.0121	25.0	0.000033	25.0	0.000166	25.0	0.0567	25.0	0.00433	25.0	0.00074	25.0	0.0349
3500	29.17	0.00984	29.17	0.000027	29.17	0.000135	29.17	0.046	29.17	0.00352	29.17	0.00060	29.17	0.0283
4000	33.33	0.00818	33.33	0.000022	33.33	0.000112	33.33	0.0383	33.33	0.00293	33.33	0.00050	33.33	0.0235
4500	37.5	0.00704	37.5	0.000019	37.5	0.000095	37.5	0.0324	37.5	0.00248	37.5	0.00043	37.5	0.0199
5000	41.66	0.00593	41.66	0.000016	41.66	0.000081	41.66	0.0277	41.66	0.00212	41.66	0.00037	41.66	0.0171

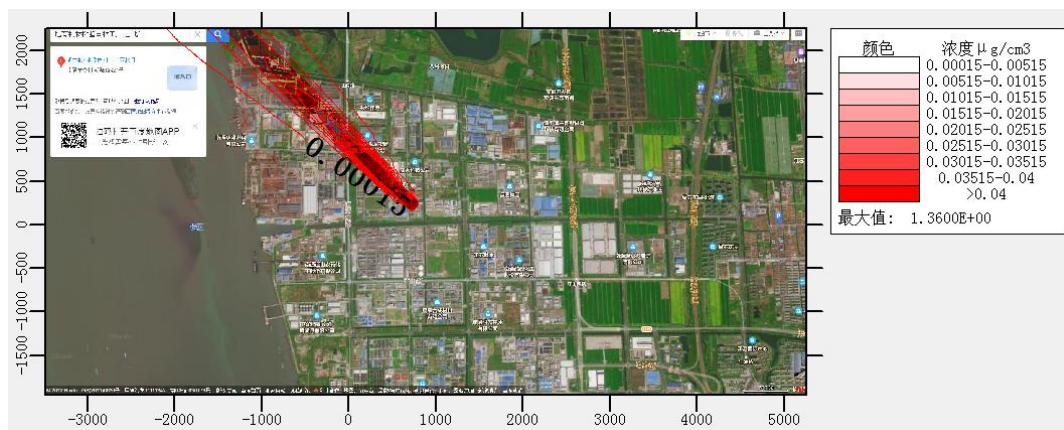


图 6.9-1 车间甲醇浓度最大影响范围图

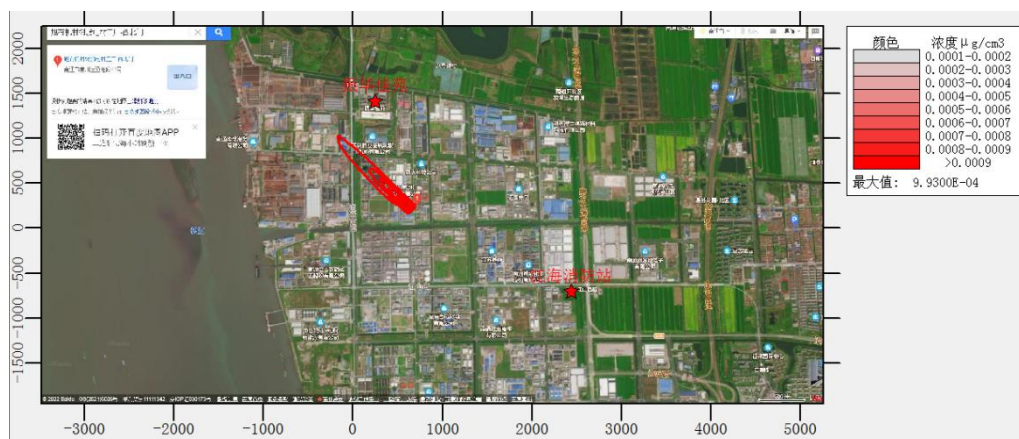


图 6.9-2 车间对甲酚浓度最大影响范围图

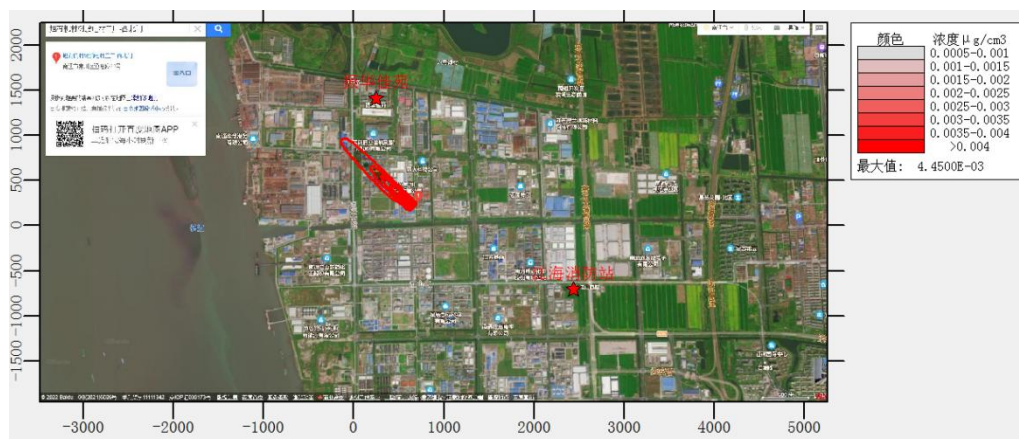


图 6.9-3 车间苯酚浓度最大影响范围图

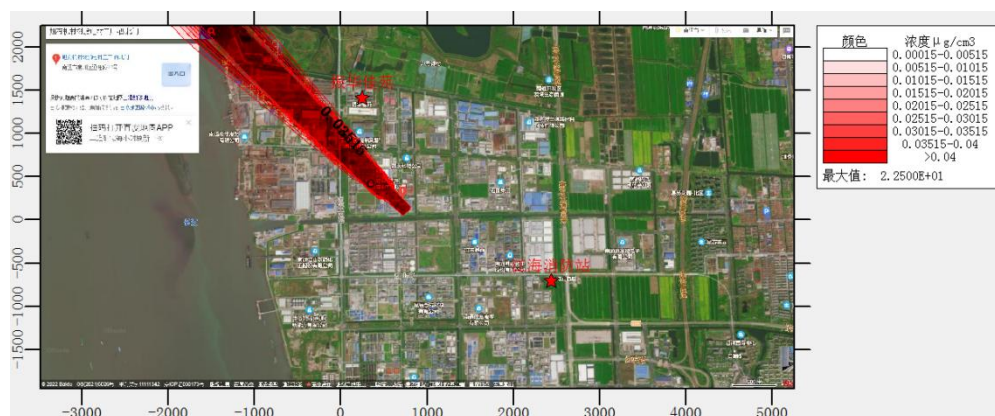


图 6.9-4 车间甲醛浓度最大影响范围图

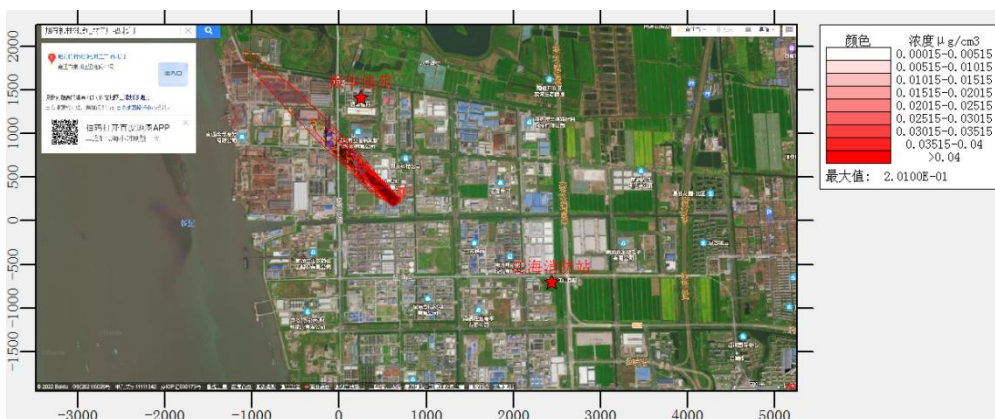


图 6.9-5 车间乙二醇浓度最大影响范围图

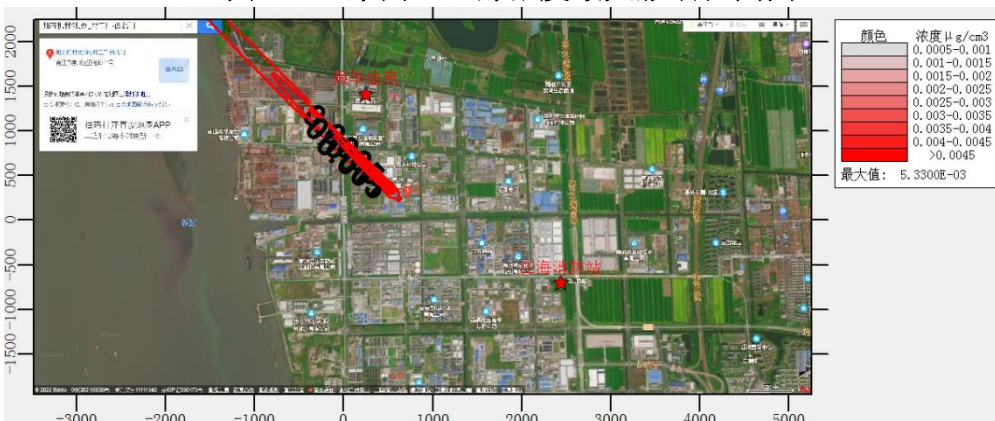


图 6.9-6 车间二甲酚浓度最大影响范围图

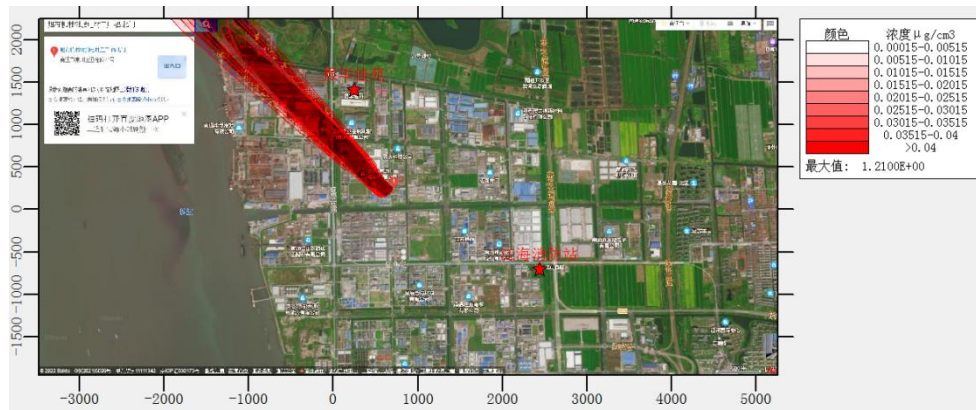


图 6.9-7 车间丙酮浓度最大影响范围图

表 6.9-11 (b) 泄漏事故发生后污染物下风向最大浓度值及时间

下风向 距离 (m)	储罐泄漏							
	甲醇		对甲酚		苯酚		甲醛	
	出现时 刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现时 刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现时 刻 min	最大 浓度 mg/m ³	出现时 刻 min	最大 浓度 mg/m ³
10	0.083	202.48	0.083	0.333	0.083	1.409	0.083	1025.2
20	0.166	70.508	0.166	0.116	0.166	0.491	0.166	357.0
30	0.25	41.575	0.25	0.0685	0.25	0.289	0.25	210.5
40	0.333	29.366	0.333	0.0484	0.333	0.204	0.333	148.69
50	0.417	22.261	0.417	0.0366	0.417	0.155	0.417	112.7
100	0.833	8.52	0.833	0.0140	0.833	0.0593	0.833	43.14
150	1.25	4.576	1.25	0.00754	1.25	0.0318	1.25	23.17
200	1.667	2.896	1.667	0.00477	1.667	0.0202	1.667	14.66
250	2.083	2.019	2.083	0.00332	2.083	0.0141	2.083	10.22
300	2.50	1.499	2.50	0.00247	2.50	0.0104	2.50	7.589
350	2.917	1.163	2.917	0.00192	2.917	0.00809	2.917	5.89
400	3.333	0.933	3.333	0.00154	3.333	0.00649	3.333	4.725
450	3.75	0.768	3.75	0.00126	3.75	0.00534	3.75	3.888
500	4.167	0.645	4.167	0.00106	4.167	0.00449	4.167	3.264
600	5.0	0.476	5.0	0.000784	5.0	0.00331	5.0	2.411
700	5.833	0.368	5.833	0.000606	5.833	0.00256	5.833	1.864
800	6.666	0.295	6.666	0.000485	6.666	0.00205	6.666	1.492
900	7.50	0.242	7.50	0.000398	7.50	0.00168	7.50	1.225
1000	8.333	0.203	8.333	0.000334	8.333	0.00141	8.333	1.027
1100	9.167	0.173	9.167	0.000285	9.167	0.00120	9.167	0.876
1200	10.0	0.149	10.0	0.000246	10.0	0.00104	10.0	0.757
1300	10.83	0.131	10.83	0.000215	10.83	0.00091	10.83	0.662
1400	11.67	0.115	11.67	0.00019	11.67	0.000804	11.67	0.585
1500	12.5	0.104	12.5	0.00017	12.5	0.000727	12.5	0.529
1600	13.3	0.0958	13.3	0.000158	13.3	0.000667	13.3	0.485

1700	14.17	0.0884	14.17	0.000145	14.17	0.000615	14.17	0.447
1800	15.0	0.0819	15.0	0.000135	15.0	0.00057	15.0	0.415
1900	15.83	0.0762	15.83	0.000125	15.83	0.00053	15.83	0.386
2000	16.67	0.0712	16.67	0.000117	16.67	0.000495	16.67	0.36
2500	20.83	0.0528	20.83	0.000087	20.83	0.000368	20.83	0.267
3000	25.0	0.0414	25.0	0.000068	25.0	0.000288	25.0	0.209
3500	29.17	0.0337	29.17	0.000055	29.17	0.000235	29.17	0.171
4000	33.33	0.0282	33.33	0.000041	33.33	0.000196	33.33	0.143
4500	37.5	0.0241	37.5	0.0000397	37.5	0.000168	37.5	0.122
5000	41.66	0.0209	41.66	0.0000345	41.66	0.000146	41.66	0.106

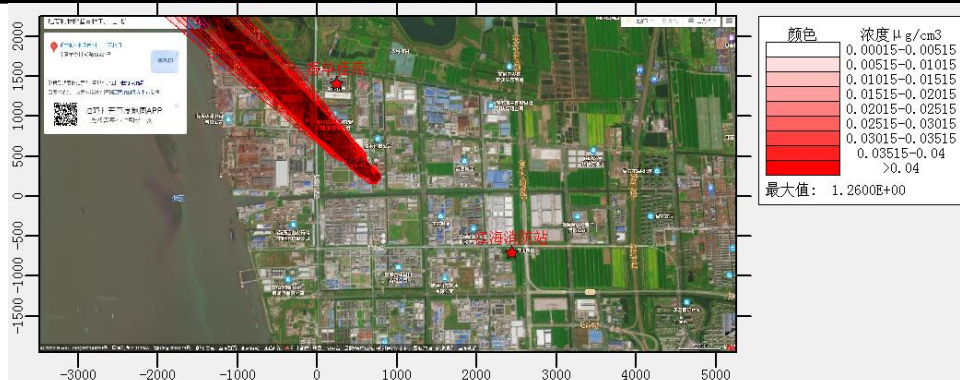


图 6.9-1 储罐区甲醇浓度最大影响范围图

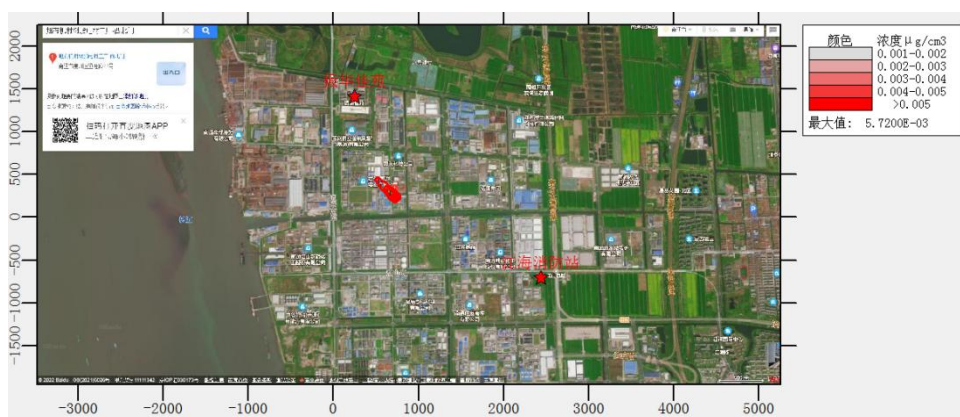


图 6.9-2 储罐区对甲酚浓度最大影响范围图

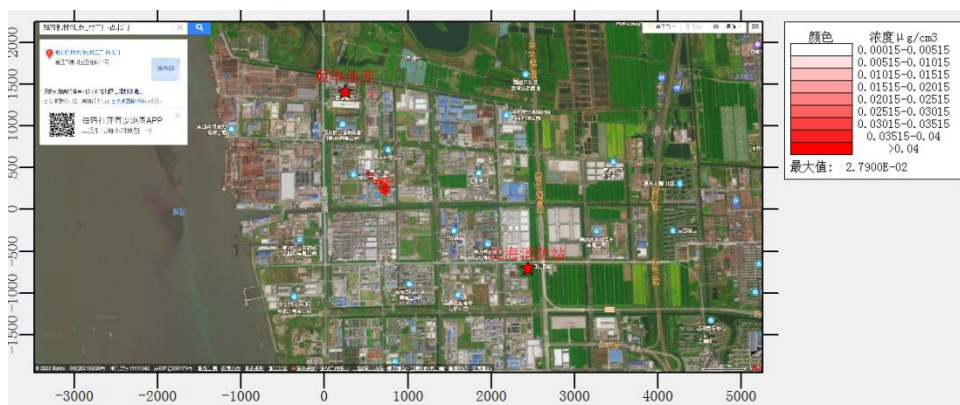


图 6.9-3 储罐区苯酚浓度最大影响范围图

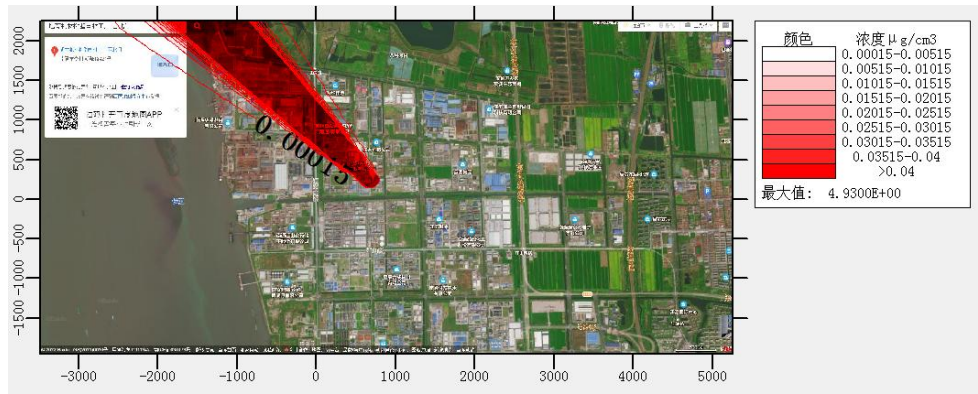


图 6.9-4 储罐区甲醛浓度最大影响范围图

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，各有毒有害物质达到不同毒性终点浓度的最大影响范围如下表。

表 6.9-12 大气有毒有害物质预测结果统计表

物质名称	指标	评价值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
甲醇	毒性终点浓度-1	9400	不超标	/
	毒性终点浓度-2	2700	不超标	/
苯酚	毒性终点浓度-1	770	不超标	/
	毒性终点浓度-2	88	不超标	/
甲醛	毒性终点浓度-1	69	70	0.6
	毒性终点浓度-2	17	180	1.5
丙酮	毒性终点浓度-1	14000	不超标	/
	毒性终点浓度-2	7600	不超标	/

关心点有毒有害物质随时间变化情况如下表。

表 6.9-13 关心点有毒有害物质随时间变化情况

物质名称	关心点	与厂界距离/m	最大浓度/mg/m ³	出现时间/min	是否超出评价标准
甲醇	振华佳苑	1100	0.173	9.167	未超过
	南通经济技术开发区江海特勤站	1700	0.0884	14.16	未超过
对甲酚	振华佳苑	1100	0.000285	9.167	未超过
	南通经济技术开发区江海特勤站	1700	0.000145	14.16	未超过
苯酚	振华佳苑	1100	0.00120	9.167	未超过
	南通经济技术开发区江海特勤站	1700	0.000615	14.16	未超过
甲醛	振华佳苑	1100	0.8758	9.167	超过
	南通经济技术开发区江海特勤站	1700	0.447	14.16	超过
乙二醇	振华佳苑	1100	0.0181	9.167	未超过

	南通经济技术开发区江海特勤站	1700	0.00926	14.16	未超过
二甲酚	振华佳苑	1100	0.00307	9.167	未超过
	南通经济技术开发区江海特勤站	1700	0.00157	14.16	未超过
丙酮	振华佳苑	1100	0.1458	9.167	未超过
	南通经济技术开发区江海特勤站	1700	0.0745	14.16	未超过

由预测结果可知，关心点甲醛预测浓度超出评价标准，其余均未超出评价标准。

二、火灾伴生/次生事故影响分析

（1）预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的污染地面浓度，对照评价标准确定影响范围。

（2）预测参数

选取最不利气象条件进行后果预测，预测参数见下表。

表 6.9-14 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度 (°)	120.957234
	事故源纬度 (°)	31.855261
	事故源类型	火灾事故
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 °C	25
	相对湿度 %	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	1
	是否考虑地形	是
	地形数据精度 m	90

（3）预测结果

在最不利气象条件下，火灾伴生/次生污染物 CO 对下风向的影响结果如表 6.9-15。

表 6.9-15 火灾伴生/次生污染物 CO 下风向浓度值

下风向距离 (m)	出现时间 (min)	浓度 (mg/m ³)
10	0.083	1.6407E-17
20	0.166	0.000206
30	0.25	0.19756

40	0.333	2.6997
50	0.417	9.3816
100	0.833	46.15
150	1.25	51.22
200	1.667	44.76
250	2.083	35.73
300	2.50	30.64
350	2.917	25.5
400	3.333	21.47
450	3.75	18.31
500	4.167	15.78
600	5.0	12.09
700	5.833	9.587
800	6.666	7.802
900	7.50	6.487
1000	8.333	5.489
1100	9.167	4.713
1200	10.0	4.097
1300	10.83	3.599
1400	11.67	3.191
1500	12.5	2.893
1600	13.3	2.658
1700	14.17	2.455
1800	15.0	2.278
1900	15.83	2.122
2000	16.67	1.983
2500	20.83	1.478
3000	25.0	1.162
3500	29.17	0.9477
4000	33.33	0.794
4500	37.5	0.6789
5000	41.66	0.5896

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，CO 下风向浓度达到大气毒性终点浓度的最大影响范围及出现时刻见下表。

表 6.9-16 CO 预测浓度影响结果表

物质名称	指标	评价值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
CO	毒性终点浓度-1	380	未超出	—
	毒性终点浓度-2	95	未超出	—

由预测结果可知，最不利气象条件下，关心点 CO 预测浓度未超出评价标准。

6.9.3.2 地表水环境风险影响评价

本项目工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、循环冷却废水、废气处理废水、生活污水全部经厂内污水处理站处理，处理后接管排入市政污水管网，经园区污水处理厂集中处理后排放，不直接排放至周边水体。厂区已建有容积为 500m³ 的事故应急池、250 m³ 的初期雨水收集池，全厂实行雨污分流，并设有初期雨水收集系统，厂区雨水总排口设置切换阀，可以确保泄漏液体、事故废水以及消防废水有效收集，不出厂。

本次地表水环境风险主要考虑事故状态下，雨水切换阀发生故障、导致事故废水通过雨水管网直接排入地表水体中心河。事故排放源事故废水 COD 浓度为 1000mg/L，假设 5min 内可控制事故废水排放，排放流量为 0.1m³/s。预测断面为项目南侧中心河，选择枯水期进行预测。

表 6.9-17 水环境风险受体基本情况

河流	到排放口的 距离(m)	河流流速 (m/s)	河宽 (m)	河深 (m)	流量 (m ³ /s)	河流中 COD 浓度 (mg/L)
中心河	110	0.1	10	0.3	2.1	18 (监测最大值)

预测模型：事故废水直排进入中心河。本次评估的污染物为非持久性污染物，进入水体后有一部分衰减，因此首先对污染物衰减后浓度进行计算，后评估经过衰减后的污染物进入水体对水质的影响。

事故废水排入河流后，采用均匀混合模型计算混合后的浓度：

$$C = \frac{C_p Q_p + C_e Q_e}{Q_p + Q_e}$$

式中：C---预测断面处污染物浓度，mg/L；

Q_p---废水排放量，m³/s；

C_p---污染物的排放浓度，mg/L；

Q_e---河流流量，m³/s；

C_e---河流来水中的污染物的浓度，mg/L

2) 衰减浓度计算模式

本次评估中对 COD 的环境影响评价预测采用一维衰减模式：

$$C = C_0 \exp \left[-k \frac{x}{86400u} \right]$$

式中：C---预测距离 x 米处污染物浓度，mg/L；

C_0 ---起始断面污染物浓度，mg/L；

x ---离排放口的距离，m；

u ---河流的流速，m/s；

k ---降解系数，1/d。

3) 预测结果和分析

表 6.9-18 本项目地表水衰减结果表

距离	0.1km	0.5km	1km	2km	3km
浓度 mg/L	63.8	56.2	47.8	34.7	25.1
距离	4km	5km			
浓度 mg/L	18.2	13.2			
最远超标距离/m			4000		

本项目事故废水通过雨水管网直接排入地表水体中心河，衰减后地表水体 COD 出现最远超标距离为下游 4000m 范围，该范围内无地表水环境敏感目标。

6.9.3.3 地下水环境风险影响评价

本项目地下水水污染事故风险主要源于废水收集收集池破裂、导致废水渗漏。

根据章节 6.5.3 预测结果，对照《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）中的高锰酸盐指数Ⅲ类水质标准（3.0mg/L），正常情况下，未出现超标情况；非正常情况下，100 天时最远影响距离为下游 40 米，1000 天时最远影响距离为下游 120 米，10 年时最远影响距离为下游 260 米，说明在非正常状况下，随着时间的推移，COD 的污染影响范围增大。

厂内废水处理池四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，定期对地下水进行监测，可及时发现泄漏情况，不会造成长时间的泄露，从而大幅减少泄露事故对地下水的污染，所以应做好厂区污染监控措施，防止事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

6.9.4 风险评价结论

6.9.4.1 大气风险评价结论

项目大气环境风险预测情景主要为反应釜、储罐泄漏后物质释放，以及火灾事故次生 CO 释放。

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，泄漏事故发声，甲醛下风向最大浓度超过大气毒性终点浓度-2，最远影响距离为 180 米，到达时间为 1.5min；甲醛下风向最大浓度超过大气毒性终点浓度-1，最远影响距离为 70 米，到达时间为 0.6min，其余物质预测浓度均未达到大气毒性终点浓度-2、大气毒性终点浓度-1；在最不利气象条件下，火灾伴生/次生产生的 CO 下风向浓度未达到大气毒性终点浓度-1（380mg/m³），未达到大气毒性终点浓度-2（95mg/m³），对关心点影响较小。

6.9.4.2 地表水风险评价结论

本项目工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、循环冷却废水、废气处理废水、生活污水全部经厂内污水处理站处理，处理后接管排入市政污水管网，经园区污水处理厂集中处理后排放，不直接排放至周边水体。全厂实行雨污分流，并设有初期雨水收集系统，厂区雨水总排口设置切换阀，可以确保泄漏液体、事故废水以及消防废水有效收集，不出厂。因此项目地表水环境风险事故影响较小。

6.9.4.3 地下水风险评价结论

厂区已经设置了环境风险事故水污染三级防控系统，厂区罐区和生产车间均为重点防渗区域，均已经按照规定设置了防渗层，可以有效避免事故废水下渗造成地下水污染。因此，项目地下水风险事故影响较小。

6.9.4.4 环境风险评价自查表

见附表 3。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 有组织废气

7.1.1.1 废气收集及处理工艺

本项目生产均在现有电材车间内进行，新增工艺废气采用密闭管道直接从各工段上的废气产生点上接至现有废气收集总管，脱水、脱酚、清洗、污水处理废气采用密闭收集，破碎废气通过集气罩收集，危废仓库设置了废气收集系统。

集气罩为可伸缩式的，尽可能包围或接近废气排风口，吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽吸气气流的干扰与影响，设计吸风速度不低于 0.3m/s，尽可能将外逸废气收集处理，收集效率高于 90%。

各工段废气收集及处理工艺如下图。

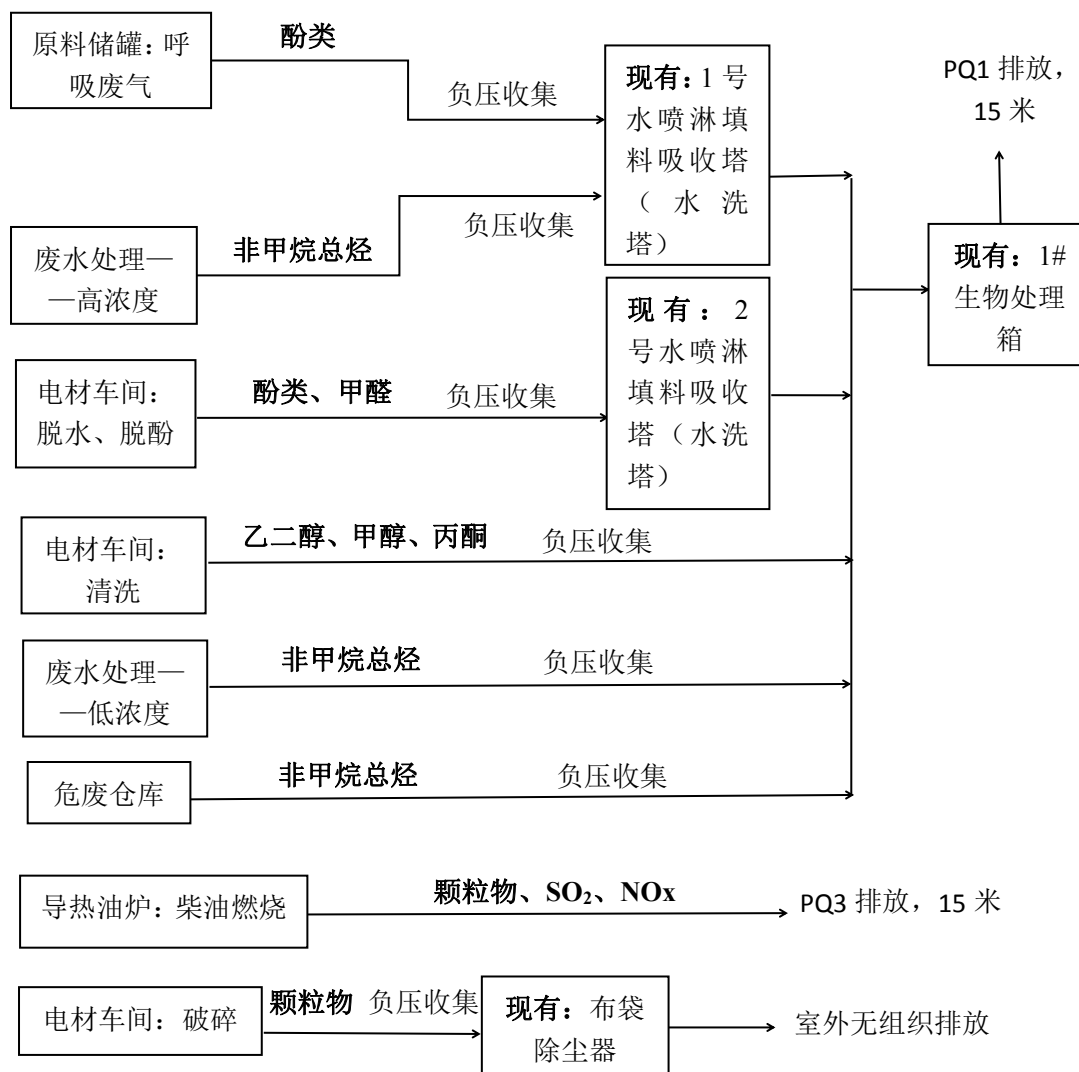


图 7.1-1 本项目废气收集及处理工艺示意图

废气收集管道均采用明管布置，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

废气收集管道尽可能垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于 45 度，管道敷设应便于放气、放水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

废气收集管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

各废气收集管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄漏事故发生。

输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法

兰间应跨接接地导线。

在破碎口上设置集气罩，集气罩尽可能包围或接近废气排风口，吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气（尘）罩应力求结构简单，便于安装和维护管理，尽可能将外逸废气收集处理，收集效率高于 90%。

7.1.1.2 粉尘治理措施

（1）方案比选

对目前常用的静电除尘、袋式除尘、水喷淋工艺进行了比选，详见表 7.1-1。考虑到占地、长期稳定运行，以及对本项目粉尘的适应性，本项目破碎粉尘拟依托现有的布袋除尘器。

表 7.1-1 除尘方案比选情况

比选内容	袋式除尘	静电除尘	水喷淋除尘
除尘机理	过滤拦截	粉尘荷电吸附	接触吸收
稳定性	稳定	稳定	稳定
占地面积	较小	较大	较小
除尘阻力	相对较大	相对较小	相对较小
投资	设备结构简单，投资小，操作简单	设备较复杂，需要采取辅助措施，投资较高，运行及维护管理水平要求高	设备结构简单，投资小，操作简单，运行费用低
达标可行性	净化效率高，对粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻影响	净化效率高，能处理的粒子粒径范围较宽	净化效率较高，不会产生明火，不形成爆炸条件

通过检测滤袋内外的压差即可检测出滤袋破损，此时可关闭阀门，然后由人工进行破损滤袋的更换。确保了系统的安全稳定性，设备选用聚合纤维为基材的高精度防静电覆膜滤材，采用防水防油处理，确保除尘器达标排放。

（2）处理原理

布袋式除尘器是将含尘气体通过滤袋，滤去颗粒物的分离捕集装置，是除尘效率较高的一种除尘设备，在试验性装置中除尘效率可达到 99.9%，在实际应用中除尘效率也可达到 95%以上。除此之外，袋式除尘器除了能高效的去除颗粒物外，还能有效捕集电除尘器很难捕集的对人体危害最大的 5 μ m 以下的超细颗粒，具有除尘效率高、运行稳定、不受粉尘和烟气特征的影响，维护简单等优点。具体废气吸收流程见图 7.1-2。

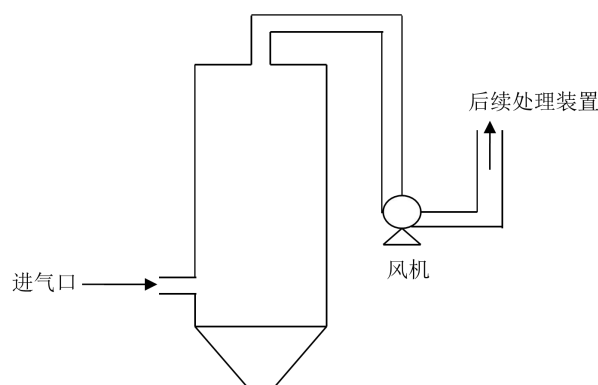


图 7.1-2 布袋除尘工艺流程图

（3）处理有效性

本项目破碎产生的粉尘拟依托电材车间内现有的布袋除尘器，该套布袋除尘设计风速 5~20m/s，除尘效率可达 95%以上。经布袋除尘器处理的粉尘汇入成品一起包装、出售，未被集气罩收集的粉尘、布袋除尘器处理尾气由室外无组织排放。根据公司 2022 年 1 月-8 月例行监测数据，颗粒物无组织排放浓度低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 中的限值要求，因此，本项目破碎产生的颗粒物经布袋除尘器处理后可达标排放。

7.1.1.3 有机废气治理措施

（1）治理方案比选

有机废气污染物种类繁多，采用的治理方法也有多种，常用的主要有：吸收法、吸附法、催化燃烧法、燃烧法、冷凝法等。对于以上各种方法的适用范围以及特点叙述见表 7.1-2。

表 7.1-2 有机废气治理方法

净化方法	原理	适用范围	去除率	优缺点
燃烧法	将废气中的有机物作为燃料烧掉或将其在高温下进行分解温度范围为 600~1100℃	中高浓度	90~98%	分解温度高、可能产生二噁英
催化氧化法	在氧化催化剂的作用下，氧化成无害物质，温度范围 200~400℃	高浓度，连续排气且稳定	90~95%	为无火焰燃烧，温度要求低、可燃组分浓度和热值限制较小、但催化剂价格高
吸附法	吸收剂进行物理吸附，常温	低浓度	70~90%	净化效率高、但吸附剂有吸附容量，且吸附剂需进行二次处理，运行费用高
吸收法	物理吸收，常温	含颗粒物的废气	25~40%	吸收剂本身性质不理想、吸收剂再生处理产

				生二次污染
冷凝法	采用低温，是有机组分冷却至露点下，液化回收	单组份，中高浓度	60~75%	要求组分单纯、设备和操作简单，但经济上不合算
低温等离子/UV 光解	通过高能等离子、UV 光对有机物进行降解	小风量，低浓度	40~50%	处理效率低，降解不充分，容易造成小分子和臭氧污染
生物降解	常温常压下利用微生物将有机废气转化为二氧化碳和水	中低浓度	90%以上	工艺简洁，针对不同污染物筛选不同菌剂，无二次污染，安全性高，投资运行费用适中

厂内现有有机废气来自各生产装置，同一车间内的废气收集后合并处理，组分较多，且厂区大、车间分布跨度较大。

（2）水喷淋填料吸收塔

脱水、脱酚工段及高浓度废水处理池产生酚类、甲醛等有机废气，利用厂内现有 2 套水喷淋填料吸收塔，一方面可以降低废气温度至后续废气处理装置的适宜温度，另一方面去除部分可溶于水的有机废气。预处理后进入现有 1 套生物处理装置进行深度处理。

水喷淋填料吸收塔装置的设计参数见下表。

表 7.1-3 水喷淋填料吸收塔指标参数

运行条件	备注
液体名称	水溶液
液流量	24m ³ /h
液粘度	0.65mPa·s
供给温度	40℃
塔径	Φ2200mm

（3）生物处理装置

设备清洗废气、低浓度废水处理废气、危废仓库废气与经水喷淋填料吸收塔预处理后的废气一起汇入到现有一套生物处理箱进行处理，具体设计参数如下表。

表 7.1-4 生物处理装置设计指标参数

工程	型号	数量	备注
捕集系统：管路收集	主管路φ800mm	1 套	不锈钢
治理系统	生物滴滤箱	1 套	玻璃钢复合材料
	主风机	2 台	玻璃钢

排放系统		风量 25000m ³ /h; 风压 3500Pa; 变频电机: 功率 30kw, 一用一备		
	水泵	额定流量: 40m ³ /h, 功率 5.5kw, 一用一备, 配套生物滴滤箱	2 台	不锈钢
	烟囱	φ800mm*15.0m	1 套	不锈钢
电气、仪表控制系统	设备基础	与治理系统配套	1 套	钢筋混凝土
	电气控制柜	装机功率: 71kw, PLC 触摸屏, 显示和控制 风量、pH、温度、喷淋, 切换“工作、事故”档	1 套	不锈钢
	仪表	配套电气 PLC 控制系统	1 套	

废气处理工艺流程如下图。

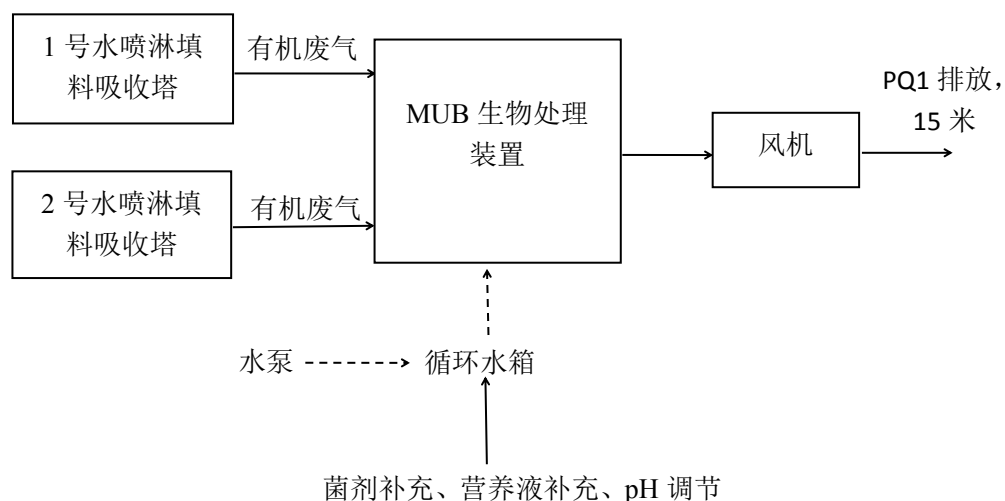


图 7.1-3 有机废气处理装置工艺流程图

MUB 生物降解技术（Membrane Ultra-Bacteria VOCs Degradation）是一种高效治理 VOCs 的技术，通过控制适宜的环境条件，培养并驯化出特定的微生物，并利用废气中的污染物作为碳源和能源维持其生命活动，同时将污染物转化为 CO₂、H₂O 等无机物，从而达到净化的目的处理 VOCs 技术，具有处理效率高、投资运行费用低、节能环保的优势。

根据车间废气产生情况，废气中含有少量酚类、甲醛，因此在 MUB 装置前设置水喷淋填料吸收塔，一方面可以降低废气温度至微生物适宜温度，另一方面去除部分可溶于水的有机废气。以“下进气，上喷淋”的方式对废气进行治理，在气体上升过程中与填料充分接触、吸附，进而进入到生物膜内被填料中的微生物降解，微生物为针对本项目筛选复配出的高效功能降解菌群，它可将污染物作为

自身生长需要的能量，从而将污染物变为 CO_2 、 H_2O ，实现废气的净化，最终经 15 米高排气筒达标排放。

（4）废气生物处理装置可行性分析

类比公司现有项目废气处理效果，现有项目废气主要成分为酚类、甲醛等，经水喷淋预处理+MUB 生物处理后经排气筒 PQ1 排放。根据公司 2022 年 1 月-8 月例行监测报告以及旭友机材树脂（南通）有限公司 2022 年 9 月份非甲烷总烃在线监测数据，PQ1 排口非甲烷总烃浓度为 $2.903\sim 27.882\text{mg/m}^3$ ，甲醛浓度为 $0.20\sim 0.28\text{mg/m}^3$ ，甲醇、乙二醇未检出，酚类浓度为 $3.14\sim 3.60\text{mg/m}^3$ ，均低于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中的排放标准。

本项目生产的产品为电子级酚醛树脂，为公司现有项目既有产品，生产工艺、原辅材料使用与现有项目相同，因此，本项目产生的有机废气依托现有“水喷淋预处理+MUB 生物处理”措施可行。

7.1.1.4 排气筒设置

本项目不新增排气筒，依托厂区现有排气筒，全厂排气筒情况见表 7.1-5。

表 7.1-5 项目各排气筒设置情况一览表

位置	排气筒 编号	排放源参数		排放污染物
		高度 (m)	内径(m)	
厂区东南侧	PQ1	15	0.8	酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮、非甲烷总烃
铸材车间	PQ2	15	0.65	颗粒物
导热油炉房	PQ3	15	0.8	颗粒物、 SO_2 、 NO_x

（1）考虑到同类废气去除方法类似，企业按质设计废气处理装置，针对不同的废气的理化性质和处理效果情况，采用不同的治理措施，为方便环境监管同类型废气，厂区共设置 3 根排气筒。

（2）酚类、甲醛、非甲烷总烃、颗粒物符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5、表 9 中的排放限值要求，甲醇、丙酮、臭气浓度符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2 中的限值要求，导热油炉燃烧废气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中的限值要求。污染物经过排气筒排放能够很好的扩散，对周围环境影响较小，符合国家的相关要求。

因此，项目排气筒设置合理。

7.1.1.5 废气处理达标情况分析

本项目废气经上述措施处理后均能达标排放，具体见表 7.1-6。

表 7.1-6 项目废气排放参数表

污染源	污染物名称	最终排放状况		排放源参数			执行标准	
		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	编号及高度 m	直径 m	温度 ℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
脱水、 脱酚、 清洗、 污水处理、 危废仓库 等	酚类	0.77	0.0023	15(PQ1)	0.8	25	15	/
	甲醛	0.017	0.00005				5	/
	乙二醇	10.97	0.033				/	0.567
	甲醇	21.93	0.066				60	3.6
	丙酮	10.97	0.033				40	1.3
	非甲烷总烃	32.07	0.16035				60	/
导热油 炉	颗粒物	1.6	0.004	15(PQ3)	0.8	85	10	/
	SO ₂	22.8	0.057				35	/
	NO _x	18.4	0.046				50	/

备注：排放速率按同时生产的最大产污情况核算。

从上表可知，酚类、甲醛、非甲烷总烃符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的排放限值要求，甲醇、丙酮符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中的限值要求，导热油炉燃烧废气排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中的限值要求，因此项目废气处理措施是可行的。

7.1.2 无组织废气控制

- ①对各类贮槽呼吸阀后增加了冷凝器回收物料。
- ②在可能有泄漏的场所内设置可燃气体报警系统、有毒气体报警系统。
- ③对于各原料贮槽、打液泵均采用自动控制、联锁，确保物料在装卸、管道运输过程时无泄漏。
- ④选用高质量的管件，注意耐腐蚀性、耐用性，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将化学品在装卸过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。
- ⑤管道设计采用玻璃钢或不锈钢等防腐性能较好的管道，并尽量减少管道连接法兰。已经按照《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办〔2014〕3 号）要求建立了泄漏检测与修复(LDAR) 体系，对泵、阀门、

法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复，发现问题及时处理。

⑥采用先进输送设备。本项目对异味、刺激性液态物料投加和转移均采用负压投料，使挥发的废气能够通过抽真空系统进入废气处理系统处理后排放，降低无组织排放的产生量。

⑦优化进出料方式。反应釜所采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，离心操作设置密闭区域。

⑧在工艺操作上严格按操作规程操作，加强巡回检查，减少不必要的跑冒滴漏。在设备检修时，对于有物料进行收集，减少无组织排放。

⑨加强员工操作技能培训，加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，减少人为因素造成的非正常停车；制订完备的检修和设备保养制度，开展预防性检修，配备相应的消防、安全设施，杜绝泄漏、火灾等重大事故发生。

总体而言，项目采取的废气处理措施符合厂内实际情况，也能满足废气达标排放要求，采取的处理措施可行。

7.1.3 大气污染防治措施经济可行性分析

本项目有组织废气治理设施及排气筒均依托厂区现有，主要投资费用为新增的废气收集管道，投资约 10 万元，约占项目总投资（2500 万元）的 0.4%。运行费用主要为电费及新增的药剂费用，约为 4 万元，占本项目利润（664 万元）的 0.6%，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。具体见表 7.1-7。

表 7.1-7 项目废气处理工艺环保投资情况表

污染物名称	治理装置	数量	位置	总投资(万元)	运行费用（万元/年）
酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	水喷淋填料吸收塔	2 套	车间五	/	1、需营养液等药剂费用约为 1 万元； 2、电费约 3 万元
	生物处理箱	1 套		/	
	布袋除尘器	1 套		/	
	15 米排气筒 PQ1、PQ2	2 根		/	
	收集管道	若干		10	
合计				14	

综上所述，本项目采用了针对性较强的污染防治措施，装置投资及运行费用均在

企业可承受范围，所采用的大气污染防治措施是切实可行的。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 废水预处理措施

本项目废水主要为工艺废水、设备清洗废水、纯水制备弃水、废气处理废水、循环冷却废水、生活污水，经厂内现有污水处理站预处理达标后排入市政污水管网，经南通经济技术开发区通盛排水有限公司深度处理后排放，排放方式为间接排放。

(1) 污水处理站处理工艺

厂内污水处理站处理工艺为高浓度废水进入污水处理站采用“酚钙沉淀”预处理后与其余废水等一起进行“生物降解+中和+接触好氧”处理，具体处理工艺流程见下图，污水处理站的设计处理量为 45 m³/d。

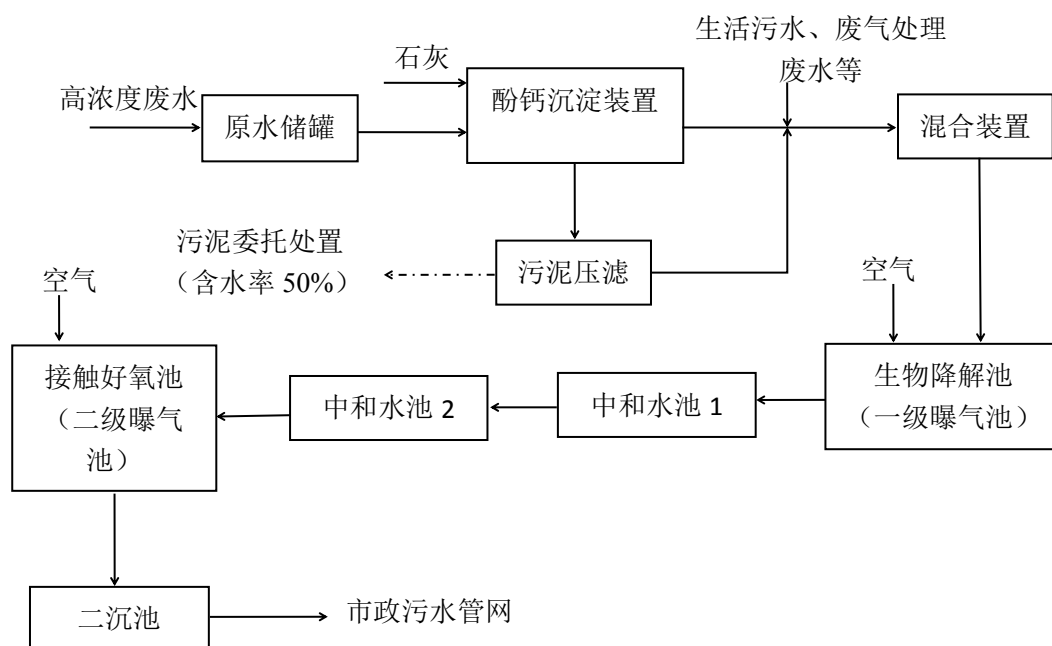


图 7.2-1 公司污水处理流程图

(2) 污水处理站现有构筑物情况

污水站现有处理构筑物情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 现有废水处理构筑物情况

序号	名称	设计参数	数量	结构类型
1	原水储罐	流量：6.30m ³ /h；扬程：20m； 转速：2900r/min；功率：1.10KW	2 台（一用 一备）	/
2	酚钙沉淀装置	6000×3000×5000mm； 停留时间：32h；搅拌装置：2 套；pH 在线监测装置：2 套	1 座	碳钢材质
3	混合装置	2000×1500×5000mm；停留时间：5.4h； 提升泵参数：流量：6.30m ³ /h；扬程 20m；转速 2900r/min；功率 1.10KW	1 座	碳钢材质
4	生物降解池	Φ2200×4500mm；功率：1.50kW；pH 在线监测装置：2 套	1 座	碳钢材质
5	中和水池	6000×3500×4000mm； 停留时间：32h	2 座	碳钢材质
6	接触好氧池	8000×6000×4000mm；碳钢防腐； 停留时间 100h；组合填料：120.0m ³ ； 布水装置：1 套；污泥回流装置：1 套； 曝气系统参数：罗茨风机：型号 SR1008、功率 15kW、风量 9m ³ /min	1 座	碳钢材质
7	二沉池	4000×2000×4000mm；停留时间：20h； 表面负荷：0.27 m ³ /(m ² ·h)	1 座	混凝土
8	污泥浓缩池	2000×1000×5000mm；污泥泵参数：流 量 6.00m ³ /h、扬程 20.0m；功率：2.2kW	1 座	碳钢材质

(3) 现有污水处理站进出水质设计指标

根据污水处理站设计方案，其主要污染因子进出水设计指标及去除效率见下表。

表 7.2-2 现有污水处理站主要因子进出水水质设计指标 单位：mg/L

处理装置		COD	BOD ₅	SS	苯酚	挥发酚	甲醛
原水储罐 (工艺废水)	进水	30000	8000	100	17800	8900	17450
	出水	30000	8000	100	17800	8900	17450
酚钙沉淀 (工艺废水)	进水	30000	8000	100	17800	8900	17450
	出水	25000	6500	60	13968	6984	13696
	去除率	16.7%	18.75%	40%	21.5%	21.5%	21.5%
混合装置	进水	7440.4	2075.2	211.4	4300	2149	4200
	出水	7440.4	2075.2	211.4	4300	2149	4200
	去除率	-	-	-	-	-	-
生物降解池	进水	7440.4	2075.2	211.4	4300	2149	4200
	出水	2000	684.8	211.4	43	21.5	42
	去除率	67.2%	67%	-	99%	99%	99%
中和池	进水	2000	684.8	211.4	43	21.5	42

	出水	2000	684.8	211.4	43	21.5	42
	去除率	-	-	-	-	-	-
接触好氧池	进水	2000	684.8	211.4	43	21.5	42
	出水	180	60	211.4	0.4	0.2	0.3
	去除率	91%	91%	-	99%	99%	99%
二沉池	进水	180	60	211.4	0.4	0.2	0.3
	出水	180	60	60	0.4	0.2	0.3
	去除率	-	-	71.6%	-	-	-
总排口		180	60	60	0.4	0.2	0.3
执行标准		500	300	400	0.5	0.5	2.0

根据上表可见，废水经处理后，在达到设计处理效率的情况下，尾水可达标排放。

（4）现有污水处理站实际处理效果

根据公司 2021 年例行委托监测报告以及 2021 年 pH、COD、氨氮在线监测数据、2022 年 7 月~10 月挥发酚在线监测数据，厂区废水总排口排放情况如下表。

表 7.2-3 公司污水站排放尾水监测结果（a） 单位：mg/L

监测因子 监测点位	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮
废水排放口	7.70~8.25	119.37~185.74	27.9~36.8	17~44	0.67~3.89	0.97~57.9
执行标准值	6-9	500	300	400	45	70
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 7.2-3 公司污水站排放尾水监测结果（b） 单位：mg/L

监测因子 监测点位	甲醛	总锌	总磷	苯酚	挥发酚	总有机碳	可吸附有机卤化物
废水排放口	0.69~0.75	ND	0.11~2.15	ND	0.2	40.9~56.5	1.11~3.08
执行标准值	2.0	2.0	8.0	0.5	0.5	/	5.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“ND”表示未检出，总锌检出限为 0.05mg/m³，苯酚检出限为 0.0005mg/m³。

根据监测结果，目前厂内废水各污染因子均达标排放。

（5）本项目废水处置可行性

表 7.2-4 公司现有废水产生情况

污染源	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量	
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)
现有废水	14318	COD	16391.6	234.6951
		BOD ₅	3415.6	48.90521
		SS	174.2	2.4948
		NH ₃ -N	10.3	0.147

		TN	23.5	0.3363
		TP	0.65	0.0093
		苯酚	5670	81.178
		挥发酚	2835	40.589
		甲醛	5475	78.39
		总锌	0.035	0.0005

表 7.2-5 本项目废水产生情况

污染源	废水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量	
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)
本项目废水	461.2	COD	8806	4.0615
		BOD ₅	2487	1.14709
		SS	222.2	0.1025
		NH ₃ -N	17.34	0.008
		TN	36.2	0.0167
		TP	1.51	0.0007
		苯酚	5327	2.457
		挥发酚	2662.6	1.228
		甲醛	5214	2.405

参照污水站设计处理效率，预计本项目建成后全厂废水处理情况如下。

表 7.2-6 预计本项目建成后全厂污水处理效率情况表

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	苯酚	挥发酚	甲醛	总锌
进水浓度 mg/L	16120	3376	175.4	10.5	23.9	0.676	5659	2829	5466.8	0.0388
出水浓度 mg/L	185.5	37.5	44.5	3.96	18.4	0.5	0.398	0.2	0.3	0.02
去除效率%	98.8	98.9	74.6	62.2	23	26	99.9	99.9	99.9	48.5
执行标准	500	300	400	45	70	8	0.5	0.5	2.0	2.0
评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表预计结果，废水处理后可达标排放。

类比旭有机材公司污水站目前运行情况和近期监测结果，污水处理站运行正常，各污染物处理效率基本可达到设计水平，全厂废水均达标排放。

综上所述，本项目采取的水污染防治措施可行。

7.2.2 污水排入污水处理厂可行性分析

7.2.2.1 南通市经济技术开发区通盛排水有限公司概况

(1) 南通市经济技术开发区通盛排水有限公司简介

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司是由南通经济技术开发区总公司投资建设，主要承担港口工业三区各类工业项目生产污水及区内所有生活污水的处理任务。厂址位于港口工业三区江海路西、5 号路北，厂区占地 13.5 公顷，近期用地 6.99 公顷。其规划处理能力为 12.5 万 m^3/d ，一期采用水解+三槽式氧化沟工艺，二期采用“水解酸化+四槽式氧化沟+混凝沉淀+曝气生物滤池”的污水处理工艺，并对一期进行升级改造，使尾水最终达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中的一级 A 标准，即 $\text{COD} \leq 50\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 5(8)\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 0.5\text{mg/L}$ 、总锌 $\leq 1.0\text{mg/L}$ 的要求。目前，污水处理厂二期工程已投入运营，现规模 9.8 万 t/d 。

(2) 南通市经济技术开发区通盛排水有限公司污水处理工艺流程

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司污水处理工艺流程见图 7.2-1。

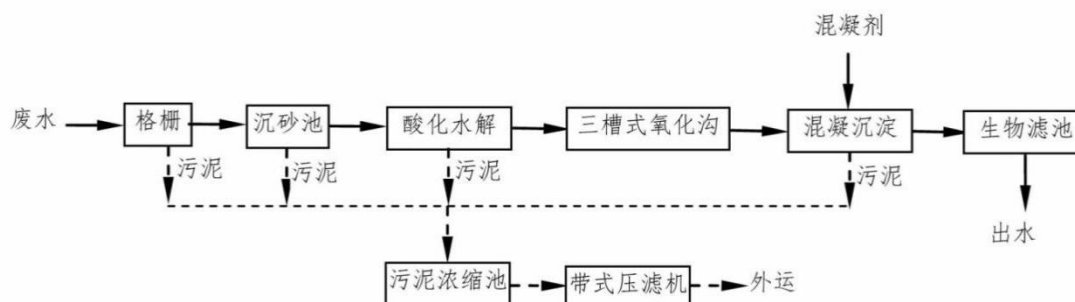


图 7.2-1 通盛排水有限公司工艺流程图

工艺流程简述如下：

进厂污水先进入粗格栅去除浮渣后提升至细格栅井及旋流式沉砂池，进一步去除漂杂物和来水中的砂粒。一级处理后出水进入酸化水解池，该池采用 HUSB 工艺，对来水进行初步生物降解，以提高污水可生化性。水解池采用混合液内回流，利用回流混合液与进水混合后提升进入底部上升流布水管，达到充分泥水混合和降低来水冲击负荷的目的。后续二级生物处理构筑物的剩余污泥提升进入水解池，使好氧池污泥在缺氧池中泥量减量化。水解池出水进入二级处理构筑物：四沟式氧化沟，氧化沟出水进入混凝沉淀池，混凝沉淀池采用投加铝盐

使出水难生物降解有机物发生混凝沉淀反应，生成化学污泥得以去除。混凝沉淀后出水进入出水泵房，经泵房提升后进入厂外输送管道到长江边已建排放管排放。

污泥处理工艺流程简述如下：来自水解池的剩余污泥和混凝沉淀池的化学污泥在储泥池中混合，并进入污泥脱水机房进行浓缩脱水。污泥处理采用带式污泥浓缩脱水一体机压滤后，外运处置。

（3）南通市经济技术开发区通盛排水有限公司设计进、出水水质

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司设计进、出水水质见表 7.2-1。

表 7.2-1 南通市经济技术开发区通盛排水有限公司设计进、出水水质（单位：mg/L）

污染物指标	pH	COD	SS	氨氮	BOD ₅	总磷	总氮	总锌	苯酚	甲醛
进水	6-9	500	400	45	300	8	70	5	0.5	2.0
出水	6-9	50	10	5	10	0.5	15	1	0.3	1.0
处理效率	/	≥90	≥97.5	≥85.7	≥96.7	≥93.8	≥78.6	≥80	≥40	≥50

（4）南通市经济技术开发区通盛排水有限公司运行情况

目前，南通市经济技术开发区通盛排水有限公司规模为 9.8 万 t/d，运行正常，出水水质可达到设计出水水质的标准要求。

7.1.4.2 接入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司深度处理的可行性

（1）接管水量可行性分析

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司位于港口工业三区江海路西、5 号路北，现规模为 9.8 万 t/d。本项目新增废水量为 1.4t/d（接管量），约占开发区通盛排水有限公司余量（0.8 万 t/d）的 0.017%，在其接管水量范围内，项目的废水进入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司是可行的。

（2）水质可行性分析

项目废水经厂区污水经污水处理站处理后总排口出水水质可达到南通市经济技术开发区通盛排水有限公司的接管水质的标准要求，从水质上来说，接管排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司是可行的。

（3）管网配套可行性分析

目前，南通市经济技术开发区通盛排水有限公司主干管已经铺设至项目所在地，项目建成后，可直接将厂区内污水管网接管，通过现有项目规范化的污水排

口排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。

（4）接管可行性结论

从以上的分析可知，项目位于南通市经济技术开发区通盛排水有限公司的服务范围内，且项目废水经预处理后可达到污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂现有处理规模的能力范围内，且污水管网已铺设至项目所在地。因此，项目废水接入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理是可行的。

7.2.3 主要经济技术指标

项目主要经济指标详见表 7.2-2。本项目污水处理利用厂内现有污水处理站，本项目废水量 461.2m³/a（1.4m³/d），年运行费用共为 5 万元，项目利润较好，占本项目利润（664 万元）的 0.7%，企业可以承受，经济上可行。

表 7.2-2 厂区废水处理方案主要经济指标一览表（万元）

项目（按 1.4m ³ /d）		
工程总投资	设备、材料费、安装费、工程建设费	0
	设计费、调试、人员培训、不可预见费	0
	工程总投资 0	
年运行费用	耗电费（本地价 0.6 元/Kwh）	3
	折旧费（按工程投资额 2%计）	0
	维修费（按工程投资额 2%计）	0
	药剂、材料费	2
厂区综合废水年运行费用 5 万元		
吨水处理成本 108.4 元		

7.3 噪声污染防治措施

（1）从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计及设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的真空泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（2）从传播途径上降噪

① 泵类和风机噪声

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装消音器、隔声罩和厂房隔声等措施可使其噪声源强降低 35dB(A)左右。

② 热媒循环泵、造粒泵、真空泵等噪声

项目各类泵均安装在室内，且设备基座均装减震措施，可将高噪声设备的噪声源强降低 25dB(A)左右。

采用“闹静分开”和“合理布局”的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 25~35dB(A)左右，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

7.4 固体废物污染防治措施

本项目固废主要为废有机溶剂、废甲酚、废树脂、废乙二醇、废甲醇、废丙酮、废包装材料、废矿物油、废树脂残渣液、污泥和生活垃圾等。

7.4.1 一般固废处理措施分析

本项目不产生一般工业固废。

7.4.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，项目产生废物中属名录中的危险废物有废甲酚、废有机溶剂、废乙二醇、废甲醇、废丙酮（HW06）、废矿物油（HW08）、废树脂残渣液、污泥（HW13）、废包装材料（HW49）。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。包装容器和包装袋应选用与装盛物相容(不起反应)的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能良好。其目的在于，

很多塑料也是优质的包装材料，只要达到相关要求，可以用于危险废物包装。“危险废物”的尺寸不应小于标签面积的 1/20。若为小型标签，每个字最少应约为 5mm 高，标签上所显示的符号尺寸不应小于标签面积的 1/20，且在任何情况下，最小尺寸应为 25mm×25mm。

(2) 危险废物暂存污染防治措施分析

同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险废物时，应按最高等级危险废物的性能标志。从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后，方可接收。危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

① 贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013 年修订）规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

② 贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③ 贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④ 贮存区符合消防要求。

⑤ 污泥的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥ 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(3) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

① 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

② 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③ 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④ 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

⑤ 必须配备随车人员在途中经常检查，危险废物如有丢失、被盗，应立即报告当地交通运输、环境保护主管部门，并由交通运输主管部门会同公安部门和

环保部门查处。

⑥驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上, 24 小时之内实际驾驶时间累计不超过 8 小时。

(4) 危险废物处理可行性分析

HW06: 废甲酚、废有机溶剂、废乙二醇、废甲醇、废丙酮; HW08: 废矿物油; HW13: 废树脂残渣液、污泥; HW49: 废包装材料均需委托有资质的单位处置。

本项目危险废物储存依托厂区现有的危废仓库, 项目年产生的危废量共为 283.69t/a, 厂区已建设 299m² 的危废仓库一座。已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(2013 年修订) 中的相关规定进行建设。

上述各类固体废物在厂内实施分类临时堆放, 其中生活垃圾采用袋装收集后集中堆放; 危废暂存于危废仓库内, 危废仓库四周设置了挡水坎、排水明沟、雨水管网, 并设置了排水切换阀门, 危废仓库内设置了防渗托盘和泄漏液体收集地沟, 地面(包括收集槽、收集池) 采用钢筋混凝土垫层, 上涂二道防水膜(聚丙烯) 和二道防水砂浆(间隔施工), 其渗透系数均大于 1×10^{-8} , 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(2013 年修订) 中规定的防渗要求。

采取以上措施后, 固废可实现无害化、减量化, 不会对周边环境产生污染影响。

7.5 地下水和土壤污染防治措施评述

7.5.1 地下水污染防治措施评述

7.5.1.1 污染环节

针对本项目生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程, 采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有生产车间、储罐区、污水处理站、危废仓库等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下, 地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带为砂性土, 其渗透系数约为 $4.82 \times 10^{-5} \text{cm/s}$, 包气带防污性能

为“中”，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的由粉土、粉质粘土组成的隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响更小。尽管如此，本项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将本项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

7.5.1.2 地下水污染防治措施

（一）源头控制：本项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄露。

（二）末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害污染物的性质、产生量和排放量，将污染防治区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

厂区现有防渗分区划分及防渗等级以及应分别采取的各项防渗措施具体见表 7.5-1 及表 7.5-2，厂内现有分区防渗区域见附图 7.5-1。

表 7.5-1 项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂区划分	防渗等级
非污染区		除污染区的其他区域	门卫、绿化场地等	无需设置防渗等级
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外的管廊区	各种雨水排水沟、管线	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
	重点污染区	危害性大、污染物产生较大的生产装置区	各类废水收集池、生产车间、罐区、危废仓库	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$

表 7.5-2 厂区已采取的防渗措施一览表

序号	主要环节	具体防渗措施
1	生产车间、罐区、危废仓库	采取水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪，并进行防腐防渗漏处理。
2	污水池	池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压机算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁做严格的防渗处理；采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体。
3	污水管线	对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采取优质产品；在工艺条件允许的情况下，管道敷设地面上，如出现渗漏问题及时解决；对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便与废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。
4	污水收集系统	对各环节进行特殊防渗处理，借鉴《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）重的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施；污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构，对池体内壁做严格的防渗处理；严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。

（三）地下水污染监控：建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

（四）应急响应：当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

①当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

③对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

④如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（五）地下水污染事故应急预案：地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区和南通三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 7.5-2。

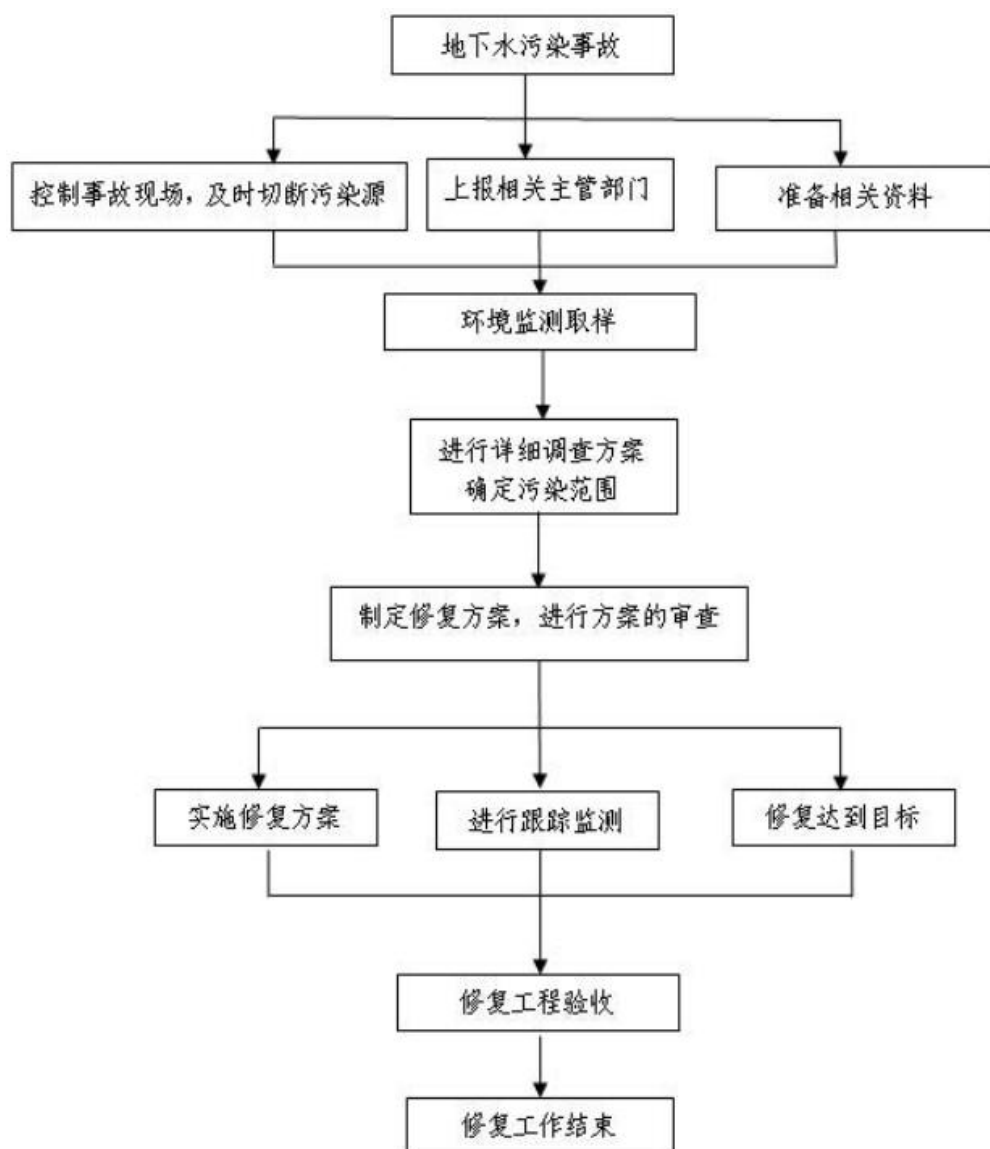


图 7.5-2 地下水污染应急治理程序框图

2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作、
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。
- ⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

3) 应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

表 7.5-3 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散；

		专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.5.1.3 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（3）信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

7.5.1.4 防渗防腐施工管理

为最大限度减少厂区建设对区域地下水的影响，本次评价提出以下几点建议：

1、确保厂区污水处理站的废水处理效率，以保证废水通过管道达标接入区域污水处理厂；

2、工业固体废物、生活垃圾等分类收集，及时清运。临时堆积点或转运站设置专用建（构）筑物，配备清洗和消毒器械，加设冲洗水排放防渗管道，杜绝各类固体废物浸出液下渗；

3、输送管道的防渗工程比较可靠，一般不会发生渗漏现象，但也可能由于防渗层破裂、管道破裂，造成事故性渗漏，因此，应考虑对异常情况下所造成的渗漏问题进行设计、安装监控措施，这样能够及时发现渗漏问题，并采取一定的补救措施；

4、加强水资源管理，严禁私自打井和开采地下水，区内各生产生活单元使用节水器具，充分体现“节水”的原则。

企业在做好上述工作的基础上可以有效避免运营期对地下水的影响。

7.5.2 土壤污染防治措施评述

本项目污染土壤的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；液体物料、废水输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出液进入土壤，危害土壤环境。

针对以上土壤污染途径，本项目通过以下措施防治土壤污染：

（1）废气对土壤环境的影响

本项目针对生产过程中产生的废气，采取各项措施进行收集，减少无组织排放，采用有效的治理措施处理废气，保证达标排放，通过预测，本项目废气污染物最大地面质量浓度较低，且出现距离较近，不会对周围土壤环境产生明显影响。

（2）液体物料、废水、废液等对土壤环境的影响

本项目生产过程中液体物料配置过程中均为全密闭管路连接，不会出现溢出和泄露情况。本项目生产过程中所用液体物料及产生的废水、废液输送管道采用地上明管或架空设置，实现可视可控，且在管线上做好标识，如若出现泄露等事故情况，可及时发现，及时处理。项目储罐区、污水处理站、固废储存场所等均应做好防渗措施，通过设置围堰、地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

另外，公司应建立土壤环境跟踪监测制度，加强土壤环境质量的调查，对重

点防治区域定期采用监测，以便及时发现问题，采取措施。根据公司污染源情况，制定土壤环境跟踪监测计划如下。

表 7.5-4 土壤环境跟踪监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
生产车间	GB 36600-2018 中的挥发性有机物、半挥发性有机物	每 5 年开展 1 次	GB 36600-2018
罐区	GB 36600-2018 中的挥发性有机物、半挥发性有机物		
危废堆场	GB 36600-2018 中的挥发性有机物、半挥发性有机物		
厂界外空地	GB 36600-2018 中的挥发性有机物、半挥发性有机物		

注：根据 HJ 964-2018，本项目土壤评价等级为二级，因此监测频次为每 5 年 1 次。

7.6 环境风险管理

本次新增产品会新增部分原辅材料，但储存场所均依托厂内现有仓库，生产区域、公辅设施、生产人员等均为厂内现有，无新增建筑或设施，因此环境风险管理机构、风险监控设施、事故废水收集设施、事故应急池等均可依托厂内现有。公司已制定事故应急计划，编制了《环境突发环境事件应急预案》，已在管理部门备案，本项目实施后须适时对《环境突发环境事件应急预案》进行修订。

7.6.1 机构设置

公司已专门设置了应急救援组织机构，配备了管理人员，通过技能培训，可承担该公司运行后的环保安全工作。

公司已于建厂之初制定了各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，并编制了突发环境事件应急预案及风险评估报告，并在管理部门进行了备案，定期开展安全教育，提高职工的安全意识和安全防范能力。

7.6.2 大气环境风险防范措施

本公司主要大气环境风险为泄漏及泄漏、火灾爆炸次生物的释放，针对突发环境事件引起的大气环境污染，公司已经采取了以下风险防范措施。

①总图布置方面

本厂区位于南通市经济技术开发区港口工业三区区内，厂区平面布置、厂区与周围企业之间的通道、距离等均已按照国家《建筑设计防火规范》及《石油化工企业设计防火规范》的规定进行设计，避免建设项目出现事故时引发其他企业连锁反应或堵塞疏散、救援通道。涉及易燃易爆危险品生产设施的布置应保证生产人员安全操作及疏散方便；仓库按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件；厂区围墙与厂内建筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑物之间应满足防火间距要求；建、构筑物之间的防火间距均符合有关规定；甲类场所与民用建筑、明火之间的距离符合规定；无电力线路跨越装置区。

厂区道路应根据交通、消防和分区要求合理布置，力求通顺。工艺装置区、储罐区设置环形消防车道。路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并有良好的照明设施。

建筑物、构筑物的构件，应采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定。同一建筑物内，布置有不同火灾危险性类别的房间时，其中间隔墙为防火墙。建筑物的安全疏散门向外开启。

②储存方面

在满足正常生产前提下，尽可能减少危险品储存量和储存周期。

厂内生产车间和各建筑均已经通过消防、安全验收，配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。库内物质分类存放，禁忌混合存放。易燃物与毒害物应分隔存放，有不同的消防措施。

储罐的结构、材料与储罐条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验；储罐设报警器等设施，设立检查制度；设置截止阀、流量检测和检漏设备；设置仪器探头及外观检查等监测溢出手段。贮罐顶设安全膜等防爆装置。

库内地表铺设防渗及防扩散的材料，仓库货架设置了托盘。

危废储存间按照甲级防火标准建设，并已经通过安全、消防验收，现场配备照明设施、可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统、消防喷淋系统，危险废物仓库内已按要求设置视频监控设施，并与消防控制室联网；并按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置了标志，具有防雨、防雷、防扬散、防渗漏装置及

泄漏液体收集沟；产生的各类固废按照危废类别，分类收集、分区存放，液态危废采用桶装，并密封，现场设有标识牌，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求，并且拟按照《省生态环境厅进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019] 327 号）的要求，规范建设危废仓库。

③生产方面

为了提供生产过程的安全可靠性，生产装置采用了优质的设备，并采用 DCS 对整个生产装置进行监控，尽可能减少风险事故的发生。储存系统设置集中监控系统，保证系统的安全运行。在危险性高的工序必须设置必要的温度、压力、流量控制装置，如配置防爆、泄压装置、安全连锁、自动报警连续保护、有毒可燃气体检测装置等，防止因超温、超压引发的事故。

严格控制反应进料流速及负荷，生产、贮存、输送易燃液体物料过程中的容器、管线采取防止静电、超温、超压的自动连锁控制措施。

生产过程中使用的设备及管道根据使用的化学品的腐蚀性选择材质或决定是否增加防腐蚀衬里，及时、定期对腐蚀情况进行检查。

反应车间电气设备必须符合防爆要求，厂房通风要好，应采用轻质屋顶，设置天窗或风帽，尾气排放管高出屋脊 2m 以上并设置阻火器。

④大气环境风险监控

公司在储罐区、生产车间、危废仓库内均设置了可燃气体监测仪、有毒气体报警仪，在危废仓库设置了火灾自动报警仪，与厂区中控室联网，并已经与有资质的第三方公司签订应急监测协议，发生突发环境事件时能尽快进行现场及周边环境进行监测。

⑤紧急疏散

厂内设置了紧急集合点，在泄漏、火灾、爆炸事故发生后，通讯/后勤应急小组负责引导全厂人员疏散，疏散原则为往上风向疏散，若泄漏源或事故源位于上风向，则向垂直方法疏散。厂内紧急疏散及紧急集合点见附图 7.6-1。

当发生较大事故、可能对下风向公众造成影响时，厂内应急指挥；立即通知开发区环保局等相关部门，由政府部门对事件下风向及可能受影响的单位、社区

通报事件，说明疏散的有关事项及方向等。

7.6.3 事故废水环境风险防范措施

(1) 事故废水收集

厂区实行雨污分流、清污分流，雨水池与事故水池通过阀门连接，一旦发生泄漏事故，立即打开雨水收集池与事故池之间设置的切换阀，将事故污水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径，达标后接管。

污水排口及雨水排口均设有在线监控仪，污水排放采用提升泵，雨水阀门为电动阀门，并设有专人负责日常管理及维护良好，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。正常生产情况下，阀门 1、3 开启，阀门 2 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2；事故状况下，阀门 1、3 关闭，阀门 2 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送厂内污水处理站处理。

厂内污水、雨水、事故水整体流向及封堵阀门设置情况见图 7.6-2。

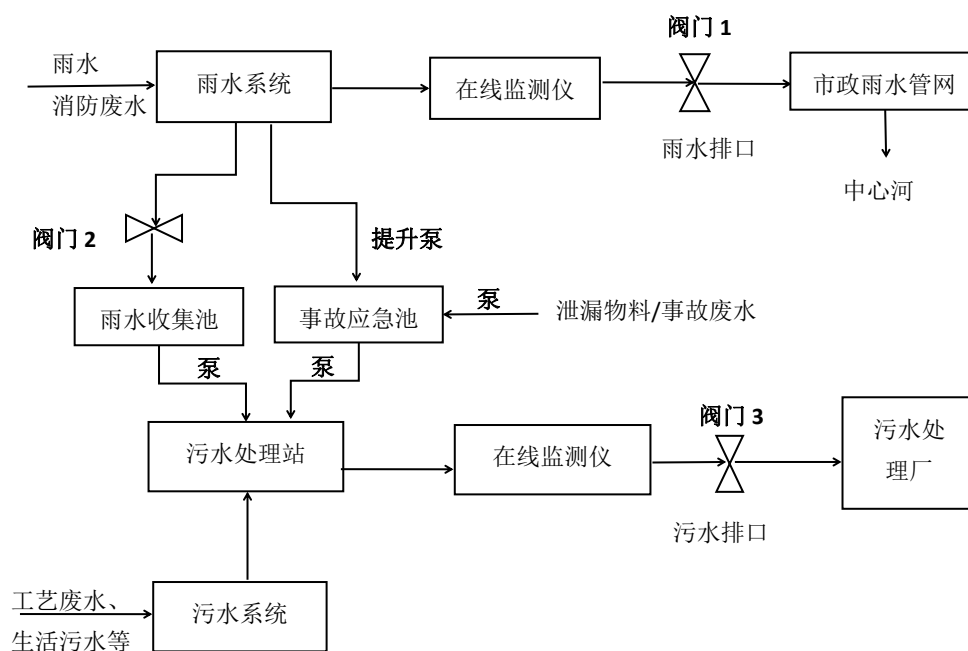


图 7.6-2 厂内污水、雨水、事故水整体流向及封堵阀门设置图

（2）事故废水防范系统

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），计算本项目所需事故应急池容积。事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故排水储存设施的总有效容积（即事故排水总量）， m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 ，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；厂内最大储罐容积为 54m^3 ；

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防产生的消防废水。企业消防设计水量为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，消防历时 4h，则消防用水量为 $600\text{m}^3/\text{次}$ ，消防废水量为 $540\text{m}^3/\text{次}$ 。

V_3 ——发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量， m^3 ；储罐区设有围堰，可将发生事故时储罐泄漏物料、罐区消防废水拦截在围堰内，围堰总净容积 490m^3 ；厂区导排管道总长约 531m，宽 0.4m，深 0.8m，则事故废水导排管道容量约为 170m^3 ， $V_3 = 54 + (\text{罐区的消防废水量 } 180) + 170 = 404\text{m}^3$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目取 0m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

降雨量按照以下公式计算：

$$V_5 = 10qF$$

$$q = qa/n$$

式中：

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

qn ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

根据《南通市水资源公报（2021 年度）》，南通市年均降水量为 1159.5mm ，

年降水天数 90 天，事故发生时全厂必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 1.88ha，则 V_5 为 242m³。

通过以上基础数据可计算得本项目的事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (54 + 540 - 404) + 0 + 242 = 432\text{m}^3$$

因此，厂区须设置 1 座 450m³ 的事故应急池。目前厂内已建有一座容积为 500m³ 的事故应急池，能满足全厂事故废水暂存。事故应急池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

（3）事故废水防范和处理

采取事故池收集事故废水的措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事件的可能性极小。经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。

7.6.4 地下水环境风险防范措施

公司厂区已经按照区域进行了防渗处理，防渗分区详见表 7.5-2。厂区生产车间、罐区、危废仓库等均为重点防渗区，采取防渗措施后可以从源头上有效控制生产对地下水的污染影响。

建议建设方进一步加强地下水防渗处置，开展地下水日常监控监测，一旦发现因本厂引起的地下水污染，企业应及时停止污染源头，并对相关区域防渗措施进行重新评估，制定有效的纠正方案并对照执行。

7.6.5 主要风险源及风险监控

本公司主要风险源为车间装置区、罐区、危废仓库，环境保护目标为评价范围内的企业工作人员以及居民等，特别是位于厂区下风向的人群。公司主要事故风险源及防范重点见表 7.6-1。

表 7.6-1 主要事故风险源及风险监控

部位	关键部位	主要风险内容	风险监控及应急设施

储罐	罐区	泄漏、火灾、爆炸	设有液位、温度、压力、上限报警和高液位连锁切断设施；配备了可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、视频监控，设有围堰、灭火器、防化服、防毒面具等应急装备。
车间	设备、管道、阀门	泄漏或由此导致的燃烧爆炸	生产系统采用 DCS 控制，配备了可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、视频监控，设置了收集桶、吸附材料、灭火器、空气呼吸器、防化服、防毒面具等应急装备。
原料仓库		泄漏、火灾、爆炸	已安装视频监控。设有收集容器，设置了灭火器、空气呼吸器、防化服、防毒面具等应急装备。
危废仓库		泄漏、火灾、爆炸	已安装可燃气体报警系统、有毒气体报警系统、火灾自动报警系统、视频监控；设有收集沟，设置了灭火器、空气呼吸器、防化服、防毒面具等应急装备。
废气处理设施		异常排放	设有在线监测仪。

7.6.6 事故应急预案

7.6.6.1 事故应急计划区

根据事故类型，对应相应级别的预案，根据厂内的实际情况和区位特点，应急计划区由小到大依次为：事故现场区、工厂及其周边区域。

7.6.6.2 应急组织机构及职责

公司级指挥机构由总指挥、副总指挥、联络组、警戒组、控制组、消防组、抢修组、监测组、救护组、雨水闸阀控制组、事故池闸阀控制组组成。

部门级指挥机构由现场指挥官、紧急应变小组联络小组、环境监测组、现场操作组、远程控制组组成。

应急救援指挥机构各成员的具体职责见下表，环境安全课、生产技术课、技术开发课、制造课负责提供环境、安全与健康以及工艺、设备方面的技术支援。

表 7.6-2 应急救援队伍职责划分

应急组织	工 作 职 责 与 分 工

应急指挥部	1、负责指挥公司紧急应急行动，掌握灾害状况及采取必要救灾措施。 2、向公司总指挥或副总指挥报告灾害抢救现况，并依其指示执行救灾。 3、指挥灾后各项复建处理工作，督导办理有关财务保险理赔勘查事宜。 4、召集检讨事故发生原因，防范对策及制订改善计划。 5、上级机关进入公司调查会同作业。
专职环保/安全全员	1、协助公司应急指挥部拟定各项应急措施。 2、协助公司应急指挥部联络、协调、处理救灾事项及向上级反应灾情状况。 3、指导各项救灾器材、设备之操作使用。 4、参与现场善后处理及购置补充耗用之灭火器材、防护器具。 5、协助调查事故发生原因及研议改善防范措施。 6、上级机关进入公司调查作业之协助与资料提供。
抢修组、控制组	1、指挥灾害现场灭火、人员、设备、文件资料的抢救及危害性物品的处理，并将灾情传报应急指挥部。 2、负责公司内各部支援救灾人员工作任务的调度。 3、掌握控制救灾器材、设备及人力的使用及其供应支持状况。 4、督促灾后各项复检，处理工作及救灾器材、设备之整理复位。 5、调查事故发生原因及检讨防范改善对策并提报具体改善计划。 6、使用适当的消防灭火器材、设备扑灭火灾。 7、冷却火场周围设备、物品，以遮断隔绝火势蔓延。 8、紧急抢修漏油、气、水设备、管线及消防用水动力等，防止影响救灾工作。 9、架设支援救灾之紧急电源、照明。 10、抢救重要设备、财物及文件资料。 11、执行局部或全部紧急停车作业及协助抢救受伤人员。 12、迅速关闭危害物泄漏源及管线。 13、搬移疏散有被波及的可（易）燃爆等有危害性物品，必要时予以喷水加湿。 14、对已泄出的化学物质作适当之紧急处理。 15、灾后复检有危害性物质的积存作业场所环境侦测及残存物清除。
消防组	1、传达公司应急指挥部的指示及各救灾队的救灾灾情报告与请求支持事项。 2、传达公司应急指挥部的灾情报告及请求支持事项至总指挥/副总指挥或应急指挥部。 3、引导其它社会支援救灾人员至灾害现场加入救灾工作。 4、通知公司从业人员依指示路线疏散。
救护组	1、抢救受伤人员并移至安全场所。 2、对伤患进行急救，通知医务人员进行必要医治事宜。
警戒组	1、设置警戒绳（旗）、标示等封锁、隔离灾害现场并实施警戒。 2、管制人员、车辆未经许可不得进入管制区。 3、引导及管制公司人员依指示疏散路线疏散。
联络组	1、提供公司现有消防、人员防护、环境监测及应急（毒性物质及油气、水泄漏处理、修）等各类救灾器材、设备数量及标示具体存放地点之资料 2、提供公司建物平面配置，灾害现场设施配置图及危险物品安全物料表。 3、提供公司门卫、消防室、其它邻厂及社会救护的联络电话。 4、提供各种紧急状况应急计划及抢救规范，公司风向、风速及各种状况疏散路线图。

7.6.6.3 预案分级响应条件

根据对环境危害程度、影响范围和单位（或部门）控制事态的能力以及需要调动的应急物资，可分为班组级应急响应、车间级应急响应和公司级应急响应。对于一般突发环境事件启动班组级应急救援程序，较大突发环境事件启动车间级应急救援程序，重大突发环境事件启动公司级应急救援程序，若应急程序难以控制事态，应扩大应急。

表 7.6-3 分级响应机制、具体表现及应急响应程序

分级响应机制	具体表现	工作要领
班组级应急响应	环境影响轻微或仅限于班组内，依靠班组力量就可以解决的突发环境事件	◎ 由现场人员或班长负责执行应变工作，并通报相关部门领导。 ◎ 事后将详细事故报告总经理或主管人员。
车间级应急响应	环境影响较大或仅限于车间内，依靠车间组力量就可以解决的突发环境事件	◎ 由现场人员或车间组长负责执行应变工作，并通报公司负责人或值班领导
公司级应急响应	环境影响较为严重，公司须动员公司人员或请求厂外支援，才得以控制的环境事件。公司内的灾害已扩及厂外，已对厂外造成严重影响	◎ 公司主管指挥应急工作，并启动公司级应急组织。 ◎ 必要时请求厂外支援协助救援，并报告有关主管部门及通知厂外相关单位及时撤离。 ◎ 后续的救援工作及应变组织运作，由地方政府指挥，环保、安监、公安及其他单位协助民众疏散。

7.6.7 与南通市经济技术开发区风险防范措施、公共安全应急预案的衔接

1、风险防范措施的衔接

厂内消防站、消防车辆与开发区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至开发区消防站。

2、风险应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，厂区综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应的衔接

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向开发区事故应急处理指挥部、南通应急处理指挥部报告，并请求支援；开发区应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向南通应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向南通应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业、居民区等建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系南通公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：项目应建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

7.7 排污口规范化整治要求

7.7.1 废水排污口的规范化设置

厂区目前已设置污水排放口、雨水排放口各一个，均位于厂区西侧，在污水排水出口设置了能满足采样条件的明渠，符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3008.1-5-93）设计规定，设有标识，满足项目需求。同时雨水排口排放前设有排放池，便于日常监管和事故应急。

7.7.2 废气排放口的规范化设置

本项目有组织废气排气筒均依托厂区现有 PQ1、PQ3，本次不新增，现有排气筒已设立标识牌，并预留了采样监测孔。

7.7.3 固体废物贮存场所

固体废物贮存（处置）场已在醒目处设置了标志牌，固废环境保护图形标志牌已按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制定。

7.8 项目“三同时”一览表

本项目环保竣工验收“三同时”一览表如下。

表 7.8-1 本项目“三同时”一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准及拟达要求	投资（万元）	完成时间
废水	工艺废水	COD、BOD ₅ 、SS、苯酚、挥发酚、甲醛	依托现有 1 套，处理工艺为：工艺废水经“酚钙沉淀”预处理后与其余废水一起经“生物降解+中和+接触好氧”处理，设计处理能力 45m ³ /d	苯酚、甲醛满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中间接排放标准，挥发酚满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 3 中的排放标准，其余污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。	0	依托现有
	纯水制备弃水	COD、BOD ₅ 、SS				
	设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、苯酚、挥发酚、甲醛				
	循环冷却废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮				
	废气处理废水	COD、BOD ₅ 、SS、苯酚、挥发酚、甲醛				
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷				
废气	脱水、脱酚	酚类、甲醛	依托现有：2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱，15 米高排气筒 PQ1	满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的排放限值要求	10	
	清洗、干燥	乙二醇、甲醇、丙酮	依托现有：1#生物处理箱，15 米高排气筒 PQ1	甲醇、丙酮满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 中的限值要求，乙二醇满足《大气环境标准工作手册》相关要求		
	低浓度污水处	非甲烷总烃		满足《合成树脂工业污染物排放标准》		

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准及拟达要求	投资（万元）	完成时间
	理			（GB31572-2015）表 5 中的排放限值要求		
	危废仓库	非甲烷总烃				
	高浓度污水处理	颗粒物	依托现有：1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱，15 米高排气筒 PQ1	满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中的限值要求		
	混合甲酚储罐	酚类				
	导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	依托现有：15 米高排气筒 PQ3			
	排气筒 2 根 PQ1、PQ3，内径分别为 0.8、0.8 米。			/		
固废	危废分类存放，委外处置，依托现有 1 个占地面积为 299m ² 的危废仓库			合法化安全处置 100%	/	
噪声	设备噪声	噪声	建筑隔声、减振。	厂界达标	/	
地下水防渗措施	地下水防渗措施，依托现有				/	
雨污分流、排污口规范化设置	利用现有排污口，规范化设计，废水、废气排放口标示牌，流量计等				/	
总量平衡方案	本项目新增的废水排放量在厂区内现有批复量内平衡；新增的乙二醇、丙酮、VOCs 排放量在南通经济技术开发区范围内平衡，其余废气排放量在厂区内现有批复量内平衡；固体废物均委托处置，零排放。				/	
环境管理（机构、监测能力）	利用现有安环科及专职环保工作人员 2~3 名；建立危险废物管理台账、三联单制度				/	
事故应急措施	通讯报警设备、自动监控设备、紧急冲淋装置、防护设备、泄漏物收集设施，雨水排口立切断装置等				/	
	应急预案				/	
	厂区已建事故池 500m ³ 、初期雨水收集池 250m ³ ，本次还需建设 1 个容积为 200m ³ 的初期雨水收集池				10	三同时
合计	20 万元					

8 环境影响经济损益分析

8.1 环境影响经济损益分析

本项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况如下表。

表 8.1-1 环境影响分析一览表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	根据《2021 年南通市生态环境状况公报》，项目所在地 SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 均达到二级标准，属于达标区；评价区域内丙酮、甲醇、甲醛、乙二醇未检出，非甲烷总烃、臭气浓度、酚 1 小时平均浓度均能符合环境质量标准要求。	本项目实施后，大气污染物类别及排放总量不突破现有排放量，不会增加对大气环境的影响。	否
2	地表水	长江洪港水厂取水口监测断面距岸 100 米、500 米垂线各因子的监测浓度、南通市经济开发区通盛排水有限公司排口及排口下游 2000 米断面距岸 100 米、500 米垂线上各因子监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。中心河各项因子监测浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。	本项目实施后，废水经预处理后排入园区污水处理厂，对地表水环境影响较小。	否
3	噪声	各监测点均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。	高噪声设备通过合理布局、隔声、减振等有效措施，对声环境影响较小。	否
4	地下水	各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）V 类水质要求。	正常生产运行状况下，地下水中污染物无超标范围，对地下水环境无影响。	否
5	土壤	项目所在地土壤质量现状符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。	厂内原料仓库、储罐区、生产车间、危废仓库均设防渗层，不会增加对土壤造成不良影响。	否

由上表可知，本项目的建设不会降低当地环境质量。

8.2 环境保护设施投资效益分析

根据“三同时”原则，“三废”和噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本项目环保设施主要依托厂内现有设施，主要包括：雨污分流系统、工艺废水及生活污水收集管网、污水处理站、废气治理设施及排气筒、噪声治理设施、危废仓库、排污口、厂区绿化及应急池等风险防范措施，具体见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目环保设施投资表

序号	项目名称		投资额（万元）	备注
1	废气处理设施	水喷淋填料吸收塔 2 套	—	依托现有
		生物处理箱 1 套	—	依托现有
		布袋除尘器 1 套	—	依托现有
		收集管道若干	10	新增
2	车间通排风		—	依托现有
3	污水收集管网及废水处理站		—	依托现有
4	雨污	雨污管网分流	—	依托现有
		雨水排口、污水排口	—	依托现有
5	噪声治理设施		—	依托现有
6	危废仓库		—	依托现有
7	厂内绿化建设		—	依托现有
8	事故应急池		10	新增 1 个
合计			20	

本项目新增环保投资包含设备及安装工程费用，合计 20 万元，本项目总投资 2500 万元，环保投资占投资总额 0.8%。

本项目产品具有较高的市场价值，可以带来良好的经济效益。

本项目拟建于旭有机材现有厂区内，该厂区位于化工园区内，本项目无需新占用地，不涉及拆迁等问题，社会影响较小。

本项目生产的电子级酚醛树脂，属于《南通市化工产业导向目录》（2018）的鼓励类产品，隶属于印刷线路板用耐高温特种树脂产品，主要应用在电子电路板中，该类产品可以为国内的主要电子领军企业提供原材料供应，这些产品可以有效地支持国民产业的持续健康发展。生产过程中加强安全监管，通过有效的措施减少污染物的产生及排放，对环境污染影响较小。

综上所述，本项目正常运营后在环境效益与社会效益、经济效益方面均可行。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决改建项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

9.1.2 环境管理机构

建设单位目前已经设置专门从事环境管理的机构安环部，配备专职环保人员，负责全厂环保设施运营和厂界环境监督管理工作，各工段负责人是工厂环境管理组织的兼职人员，兼职人员要协助安环部人员提高全厂的环境保护工作，并建立严格的管理制度。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高环境管理水平。

9.1.3 环境管理内容

本项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容：

- （1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。
- （2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。
- （3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

（6）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

（8）努力建立全公司的 EMS(环境管理系统)，以达到 ISO14000 的要求。

（9）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

9.1.4 环保资金保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求；环保运行费用应纳入企业当年预算，保证专款专用。

9.2 环保管理制度的建立

9.2.1 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，经验收合格并发给“环境保护设施验收合格证”后，方可正式投入运营。

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

9.2.2 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要

建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

9.3 污染物排放清单及污染物排放管理要求

9.3.1 项目工程组成

在现有厂区电材车间内，新增一条生产线，建设年产 260 吨电子级酚醛树脂产品，本次生产设备均位于现有车间内，不另外建设车间。

产品方案如下：

表 9.3-1 本项目新增产品方案

生产装置 或生产线	产品名 称	系列	设计能 力 (t/a)	年运行 时间(h)	所在车间	自用量 t/a	销售量 t/0a
电子级酚醛 树脂生产线	电子级 酚醛树 脂	①NT40 系列	59.398	1700*	电材车间	0	59.398
		②NT50 系列	81.864	2250*		0	81.864
		③NT40B 系列	57.302	1750*		0	57.302
		④NT60 系列	8.551	250*		0	8.551
		⑤NTP 系列	52.716	1500*		0	52.716
合计			259.831	7450	/	0	259.831

注：*由于 5 种系列产品均在同一反应釜进行批次交替生产，每一批次生产结束后均需要使用乙二醇、甲醇对反应釜进行清洗，因此该运行时间包含了清洗时间在内。

9.3.2 原辅材料组分要求

表 9.3-2 本项目原辅材料一览表

类别	名称	数量 (t/a)	形态	规格	包装 方式	存放位置	最大存储量 (t)	
							原料仓库/ 储罐区	生产车间
电子 级酚 醛树 脂	甲醇	150	液态	98%	储罐	储罐区	9.5	0.25
	对甲酚	25.908	固	98%	储罐	储罐区	20	0.41
	混合甲酚	256.1363	液态	99%	储罐	储罐区	50	1.17
	苯酚	21.03	液态	99.5%	储罐	储罐区	25	0.35
	轻质柴油	120	液态	90%	储罐	储罐区	18	0.15

	甲醛	155.3728	液态	37%	储罐	储罐区	20	0.62
	草酸 (催化剂)	1.427	固	工业级	袋装	原料仓库	2.0	0.04
	乙二醇	30	液态	工业级	桶装	原料仓库	5.0	0.5
	二甲酚	8.1235	液态	90%	桶装	原料仓库	1.0	0.12
	回收甲酚	29.0521	液态	98%	桶装	(生产车间产生,回用)	6.0	0.6
	丙酮	10	液态		桶装	原料仓库	2.0	0.24
	氮气	108.7 万 m ³	气	99.99%	/	/	/	/
	纯水	30	液态		/	/	/	/
污水处理 药剂	磷酸二氢钾	0.03	固	工业级	袋装	原料仓库	0.03	/
	氢氧化钙	2.3	固	工业级	袋装		2.3	/
	聚丙烯酰胺	0.02	固	工业级	袋装		0.02	/
	硫酸亚铁	0.25	固	工业级	袋装		0.25	/

9.3.3 本项目污染物排放清单及管理要求

表 9.3-3 本项目污染物排放清单及管理要求（排放浓度单位：废气 mg/m³、废水 mg/L）

类别		污染物	排放浓度	排放总量 (t/a)	采取的污 染防治措 施	主要运行 参数	排污口信息	执行标准	环境风险防 范措施
废 气	排 气 筒 PQ1	酚类	0.77	0.00663	水喷淋填料 吸收塔、生 物处理箱， 15 米高排 气筒	排气量 5000m³/h，连 续排放 7920h/a	设置便于采样、监测的采样口 和采样监测平台；排气筒附近 地面醒目处设置环保图形标 志牌，在环境保护图形标志牌 上表明排气筒高度、出口内 径，排放污染物种类	《合成树脂工业污染物排放 标准》（GB 31572-2015）表 5、 《化学工业挥发性有机物排 放标准》（DB32/3151-2016） 表 1、《大气环境标准工作手 册》	—
		甲醛	0.017	0.00039					
		乙二醇	10.97	0.0588					
		甲醇	21.93	0.1176					
		丙酮	10.97	0.0588					
		非甲烷总烃	32.07	0.44422					
	排 气 筒 PQ3	颗粒物	1.6	0.031	15 米高排 气筒	排气量 2500m³/h，连 续排放 7920h/a		《锅炉大气污染物排放标准》 （DB32/4385-2022）表 1	
		SO ₂	22.8	0.456					
		NO _x	18.4	0.364					
废 水		废水量	—	461.2m³/a	厂区污水处 理站处理	—	安装流量计、pH、COD、氨 氮、总氮、挥发酚在线监测仪， 具备采样监测条件，污水排口 附近醒目处树立环保图形标 志牌	—	500m³ 事故 应急池
		COD	180	0.083					
		BOD ₅	60	0.028					
		NH ₃ -N	3.5	0.0016					
		TN	10	0.0046					
		SS	60	0.028					
		TP	1.51	0.0007					

类别	污染物	排放浓度	排放总量 (t/a)	采取的污染防治措施	主要运行参数	排污口信息	执行标准	环境风险防范措施
	苯酚	0.4	0.000184				准》（GB8978—1996）表 4 中三级标准	
	挥发酚	0.2	0.00009					
	甲醛	0.3	0.00014					
噪声	LeqA 声级	—	—	室内隔声、减振、利用绿化带隔声	—	固定噪声污染源对边界影响最大的，应按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准	—
固废	废有机溶剂	—	31.26	危废堆场+委托处置	—	按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单	地面防渗、防腐，地面设有防渗托盘和泄漏液体收集地沟
	废甲酚	—	41.1					
	废树脂	—	9.69					
	废乙二醇	—	29.4					
	废甲醇	—	148.74					
	废丙酮	—	9.4					
	废包装材料	—	1					
	废矿物油	—	0.5					
	废树脂残渣液	—	0.5					
	污泥	—	12.1					

根据《环境信息公开办法(试行)》（国家环境保护总局令 第 35 号，2007 年 4 月）国家鼓励企业自愿公开下列企业环境信息：

- 1、企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- 2、企业年度资源消耗总量；
- 3、企业环保投资和环境技术开发情况；
- 4、企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- 5、企业环保设施的建设和运行情况；
- 6、企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况,废弃产品的回收、综合利用情况；
- 7、与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；
- 8、企业履行社会责任的情况；
- 9、企业自愿公开的其他环境信息。

9.3.4 环境管理机构、制度及环保设施运维费用保障计划

9.3.4.1 环境管理机构

建设项目可利用现有的环境安全课及其配备人员，作为负责工程建设期及运行期的企业环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源监测可委托南通市环境监测中心站或其他第三方有资质的环境监测机构承担。

9.3.4.2 环保制度

(1)报告制度

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，实行重点管理的排污单位应提交年度执行报告和季度执行报告，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业：50 专用化学产品制造 266、专项化学用品制造 2662”，对应为实施**重点管理**的项目。因此，本项目需按照要求完成年度执行报告和季度执行报告。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件的要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

(3) 环保奖惩条例

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(4) 其它制度

本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

- ① 风险事故应急救援制度；
- ② 环保巡查管理制度；
- ③ 环境监测管理制度；
- ④ 转移联单管理制度；
- ⑤ 职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；
- ⑥ 参加环保主管部门的培训制度；
- ⑦ 档案管理制度。

9.3.5 环保资金保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求；环保运行费用应纳入企业当年预算，保证专款专用。

9.3.6 污染物排放总量控制

1、总量控制因子

根据项目的排污特点，结合国家及江苏省污染物排放总量控制指标的要求，确定项目总量控制因子如下：

水：废水排放量、COD、氨氮、总磷、总氮

大气：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs

固废：固废排放量。

2、污染物排放清单

本项目建成后后全厂污染物排放量汇总见表 9.3-4。

表 9.3-4 本项目建成后全厂污染物排放量 单位: t/a

类别	污染物名称	现有项目		本项目			“以新带老” 削减量④	本项目建成后 全厂排放量⑤	本项目建成后 还需申请的量 ⑥
		环评批复量 ①	目前实际 排放量②	产生量	削减量	排放量③			
废水 (接管 核量)	废水量	14930.6	14318	461.2	0	461.2	0	14779.2	/
	COD	5.67	2.659	3.5515	3.4685	0.083	0	2.742	/
	BOD ₅	/	0.527	0.99709	0.96909	0.028	0	0.555	/
	SS	/	0.63	0.0975	0.0695	0.028	0	0.658	/
	NH ₃ -N	0.1667	0.057	0.008	0.0064	0.0016	0	0.0586	/
	TN	0.836	0.2674	0.0167	0.0121	0.0046	0	0.272	/
	TP	0.033	0.0067	0.0007	0	0.0007	0	0.0074	/
	苯酚	0.0086	0.0057	2.457	2.456816	0.000184	0	0.005884	/
	挥发酚	/	0.00286	1.228	1.22791	0.00009	0	0.00295	0.00295
	甲醛	0.028	0.0043	2.405	2.40486	0.00014	0	0.00444	/
	总锌	0.01	0.0003	0	0	0	0	0.0003	/
有组 织 废气	酚类	1.368	0.253	0.13327	0.12664	0.00663	0	0.25963	/
	甲醛	0.193	0.0196	0.0078	0.00741	0.00039	0	0.01999	/
	乙二醇	0.0005	0.103	0.588	0.5292	0.0588	0	0.1618	0.1613
	甲醇	0.219	0.069	1.176	1.0584	0.1176	0	0.1866	/
	丙酮	/	0.284	0.588	0.5292	0.0588	0	0.3428	0.3428
	颗粒物	2.887	0.632	0.031	0	0.031	0	0.663	/
	SO ₂	16.298	0.912	0.456	0	0.456	0	1.368	/
	NO _x	13.95	0.727	0.364	0	0.364	0	1.091	/

	VOCs	1.7805	2.17	4.91407*	4.46985	0.44422*	0	2.61422	0.83372
无组织废气	颗粒物	/	0.4	0.00492	0	0.00492	0	0.40492	/
	VOCs	1.8222	0.068*	0.13997	0	0.13997	0	0.20797	/
固废	危险固废	0	0	283.69	283.69	0	/	/	0
	一般固废	0	0	0.66	0.66	0	/	/	0

注：*表中 VOCs 包含了酚类、甲醛、乙二醇、甲醇、丙酮的量。

*现有项目实际排放量是根据厂内 2019 年 1-9 月份例行监测数及全年运行时间计算所得；VOCs 无组织排放量按照公司 2019 年 LDAR 检测报告估算。

*⑤=②+③-④；⑥=⑤-①。

3、总量控制途径

（1）水污染物

本项目建成后，废水排放总量可在厂区现有环评批复总量内平衡；现有项目环评中未考虑挥发酚因子产生及排放量，本报告根据厂内实际运行及监测数据，重新核实了挥发酚的排放量，增加的挥发酚排放量在开发区污水处理厂总量内平衡；其余废水污染因子排放总量在厂内现有总量内。

（2）气污染物

本项目建成后，酚类、甲醛、甲醇、颗粒物、SO₂、NO_x 废气排放总量在厂区现有总量内平衡，无需申请废气总量；现有项目环评中未考虑丙酮产生及排放量，本报告根据厂内实际运行及监测数据，重新核实了丙酮的排放量，增加的丙酮排放量在开发区范围内平衡；乙二醇、VOCs 新增的排放总量在开发区范围内平衡。

（3）固体废物

本项目建成后，所有危险固废均委托有资质单位处理，都能得到安全处置，可实现“零排放”。

4、排污许可申请

对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业：50 专用化学产品制造 266——专项化学用品制造 2662”，对应为实施**重点管理**的项目。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）：

①“4.5.3.7 废水排放口类型：废水排放口类别分为主要排放口、一般排放口。专用化学产品制造中工业用脂肪酸、以林产品为原料使用水解工艺的木材水解酒精、糠醛、木糖醇排污单位废水总排放口为主要排放口，其他为一般排放口，单独的生活污水直接排放口为一般排放口。”根据表 16，本项目属于“专项化学用品及助剂”行业，**因此，本项目废水总排放口为一般排放口。**

“5.2.1 许可排放限值：对于水污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口的许可排放浓度，主要排放口计算许可排放量，单独排入公共污水处理系统的生活污水仅说明排放去向。专用化学产品制造排污单位填报许可排放量时，

应在申请表中写明申请的许可排放量计算过程。”

②“4.5.2.4 废气排放口类型，废气排放口类型划分为主要排放口和一般排放口。以林产品为原料的生产竹炭、木炭、木制活性炭的炭化炉（窑）、活化炉排放口以及炭黑制造企业油炉（含尾气处理转化装置）排放口为主要排放口，其他排污单位废气排放口为一般排放口。” 本项目属于表 9 中的“专项化学用品及助剂”行业，对应的排放口为 PQ1，因此，**本项目废气排放口 PQ1 属于一般排放口。**

同时，本项目涉及工业炉窑的设备有导热油炉，对应的排放口为 PQ3，根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）——4.1.5.2（d）排放口类型：依据《固定污染源排污许可分类管理名录》确定，重点管理工业炉窑排污单位（被列入大气重点排污单位）的工业炉窑排放口为主要排放口。根据《2022 年南通市重点排污单位名录》，旭有机材树脂（南通）有限公司属于大气环境重点排污单位，**因此，本项目废气排放口 PQ3 属于主要排放口。**

“5.2.1 许可排放限值的一般原则：对于大气污染物，以排放口为单位确定主要排放口和一般排放口的许可排放浓度（速率），以厂界确定无组织许可排放浓度。主要排放口逐一计算许可排放量，排放口许可排放量之和为排污单位的许可排放总量。无组织废气排放生产单元不许可排放量。”

根据《关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案》（通环办[2021]23 号），在环评文件审批前，须取得拟建项目废水、废气主要污染物排放总量指标；在环评文件获批后，申领排污许可证前通过江苏省排污权管理（交易）信息化平台交易取得废水主要污染物的排污权。

9.4 环境监测计划

9.4.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），制定了本项目污染源监测计划。

（1）大气污染源自行监测

有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	在线监测设备
PQ1	酚类、甲醛、甲醇、丙酮、乙二醇、非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃 1 次/月，其余 1 次/半年	非甲烷总烃在线监测仪
PQ3	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1 次/月	—
电材车间外	NMHC（包括 1h 平均浓度、任意一次浓度）	1 次/半年	—
导热油炉房外	颗粒物	1 次/半年	—
厂界上风向设 1 个参照点及下风向设 3 个监控点	酚类、甲醛、甲醇、丙酮、乙二醇、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	1 次/季度	—

（2）水污染源监测

有关废水监测项目及监测频次见表 9.4-2。

表 9.4-2 废水监测项目及监测频次

监测点	监测项目	监测频次	在线监测设备
废水总排放口	流量、COD、氨氮	1 次/周	流量、COD、氨氮在线监测
	pH 值、SS、总氮、总磷	1 次/月	pH 值、总氮在线监测
	BOD ₅ 、总有机碳	1 次/季度	—
	苯酚、甲醛、挥发酚	1 次/半年	挥发酚在线监测
雨水排放口	pH 值、COD、氨氮、SS（甲醛、苯酚等特征污染物不得检出）	排放期间按日监测	pH 值、COD 在线监测

注*：常规监测采样分析方法全部按照国家环境保护部制定的相关规范执行。

（3）噪声污染源监测

等效连续 A 声级，定期监测厂界噪声，监测频率为每季度监测 1 次，昼夜各监测一次。

9.4.2 环境质量监测计划

根据本公司的环境影响特征、影响范围和影响程度，结合评价范围内的环境保护目标，本项目环境质量监测计划见下表。

表 9.4-3 环境质量监测计划

监测点位		与厂址位置关系	监测因子	监测频次
环境空气	厂界下风向	—	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年
			酚类、甲醛	1 次/年
地表水环境	中心河	S, 40 米	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、总有机碳	1 次/季度
			苯酚、甲醛	1 次/年

9.4.3 跟踪监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），本项目土壤和地下水跟踪监测计划见下表。

表 9.4-4 跟踪监测计划

监测点位		监测因子	监测频次
地下水环境	对照点：项目场地上游	初次监测：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯； 后续监测：pH、总硬度、高锰酸盐指数、锌、挥发性酚类、耗氧量、氨氮	1 次/年
	二类单元：危废仓库，储罐区，废水处理站		
	一类单元：废水处理站的生物降解池、接触好氧池		1 次/半年
土壤环境	表层土壤监测点：危废仓库，储罐区，废水处理站	初次监测：pH 值、锌、《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物； 后续监测：pH 值、锌、《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 挥发性有机物、半挥发性有机物	1 次/年
	深层土壤监测点：废水处理站的生物降解池、接触好氧池		1 次/3 年

9.4.4 验收监测方案

项目验收监测方案见下表。

表 9.4-5 本项目验收监测方案

监测点位	监测因子	监测频次	备注
废气	PQ1 酚类、甲醛、甲醇、丙酮、乙二醇、非甲烷总烃、臭气浓度	3 个工况或 2 天×3 次	处理装置进出口采样，监测处理效率
	PQ3 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑		

		度		
	电材车间外	NMHC	2 天	监控点 1 小时平均浓度以及监控点任意一次浓度
	厂界	酚类、甲醛、甲醇、丙酮、乙二醇、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	2 天×3 次/天	—
废水	污水排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、苯酚、甲醛、挥发酚	2 天×4 次/天	处理装置进、出口采样，监测处理效果
	雨水排口	pH 值、COD、氨氮、SS（甲醛、苯酚等特征污染物不得检出）		—
噪声	厂界，东、西、南、北厂界各设 1 个点	等效声级 Leq（A）	2 天×2 次/天	昼夜各一次

9.4.5 应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境应急监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从事故发生开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

表 9.4-6 应急监测计划

事故类型		监测项目	频次	监测点位	监测单位
大气环境	泄漏	泄漏物质、臭气浓度	1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时	生产装置或储存区的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。	有资质的监测单位
	火灾	CO、氯化氢	1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/2 小时	下风向最近的敏感保护目标	

地表水环境	泄漏、火灾	泄漏物质	每 4 小时一次	厂区废水总排口、雨水总排口	

9.4.6 监测分析方法

表 9.4-7 监测分析方法

类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限
地下水	pH 值	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 玻璃电极法	---
	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
	高锰酸盐指数（耗氧量）	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）	---
	溶解性总固体	《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局 2002 年（3.1.7.2A）	---
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理性指标》GB/T 5750.4-2006	1.0mg/L
	挥发酚	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	0.002mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	0.003mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
	硫酸盐		0.018mg/L
	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》第四版 国家环境保护总局 2020 年（3.1.12.1）酸碱指示剂滴定法	0.003mg/L
	碳酸氢盐		0.003mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.5-2006 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	0.07mg/L
	钠		0.03mg/L
	钙		0.02mg/L
	镁		0.02mg/L
	铝		0.009mg/L
	铅		0.07mg/L
	镉		0.005mg/L
	铁		0.01mg/L
	铜		0.04mg/L
	锌		0.009mg/L
	锰		0.01mg/L
	砷		0.0003mg/L
		《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光	

	硒	法》（HJ 694-2014）	0.0004mg/L
	汞		0.00004mg/L
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	---
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	---
	氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	0.05mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	0.0003mg/L
	甲醛	《水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（HJ 601-2011）	0.05mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
	硫酸盐		0.018mg/L
	锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法》HJ 776-2015	0.009mg/L
环境空气	酚类	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ/T 32-1999	0.003mg/m ³
	丙酮	气相色谱法《空气与废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局 2003 年 6.4.6.1	0.01mg/m ³
	甲醇		0.1mg/m ³
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（GB/T 15516-1995）	0.125mg/m ³
	恶臭	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	---
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）	0.07mg/m ³
噪声	区域环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	---
土壤	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
	镍		3mg/kg
	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分	0.1mg/kg

	镉	光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	2mg/kg
挥发性有机物	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	0.0010mg/kg
	氯乙烯		0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
	二氯甲烷		0.0015mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
	三氯甲烷		0.0011mg/kg
	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
	四氯化碳		0.0013mg/kg
	苯		0.0019mg/kg
	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
	三氯乙烯		0.0012mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
	甲苯		0.0013mg/kg
	四氯乙烯		0.0014mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	氯苯		0.0012mg/kg
	乙苯		0.0012mg/kg
挥发性有机物	间,对-二甲苯		0.0024mg/kg
	苯乙烯		0.0011mg/kg
	邻二甲苯		0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
半挥发性有机物	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.05mg/kg
	2-氯酚		0.06mg/kg
	硝基苯		0.09mg/kg
	萘		0.09mg/kg
	苯并（a）蒽		0.1mg/kg

机 物	蒽		0.1mg/kg
	苯并（b）蒽		0.2mg/kg
	苯并（k）蒽		0.1mg/kg
	苯并（a）芘		0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-cd) 芘		0.1mg/kg
	二苯并（a,h） 蒽		0.1mg/kg

10 碳排放环境影响评价

10.1 总则

10.1.1 评价依据

- (1) 《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发[2016]61 号）；
- (2) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气候 [2016]57 号）；
- (3) 《中国化工生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；
- (4) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）；
- (5) 《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》苏环办[2021]364 号；
- (6) 《江苏省政府办公厅关于印发江苏省“十三五”能源发展规划的通知》（苏政办发〔2017〕62 号）；
- (7) 《南通市人民政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发〔2021〕57 号）。

10.1.2 评价标准

本项目为技改项目，项目碳排放评价标准见表 10.1-1。

表 10.1-1 建设项目碳排放评价标准

指标	单位	评价标准
单位产品碳排放量 ($Q_{\text{产品}}$)	tCO ₂ /(t/MWh/GJ)	2017 年，我国化学原料及制品制造业碳排放强度为 0.18tCO ₂ /万元
单位工业增加值碳排放量 ($Q_{\text{工增}}$)	tCO ₂ /万元	
单位工业总产值碳排放量 ($Q_{\text{工总}}$)	tCO ₂ /万元	
单位能耗碳排放量 ($Q_{\text{能耗}}$)	tCO ₂ /t 标煤	

10.1.3 评价范围

以企业法人作为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

本项目评价范围为主要生产系统、辅助生产系统（动力、供电、供水、机修、库房、运输等）、附属生产系统。

10.1.4 建设项目碳排放政策符合性分析

1、碳达峰行动方案符合性分析

目前国家、省市区和行业碳达峰方案均未发布，因此本次环评不再评价项目和国家、地方和行业的碳达峰方案符合性分析。

2、“三线一单”生态管控方案符合性分析

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案（通政办[2021]4号）》、《南通市经济技术开发区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通开发管办〔2022〕3号），项目厂区位于南通经济技术开发区通旺路21号现有厂区内，属于重点管控单元。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业集聚的工业园区。全省划分重点管控单元2041个，占全省国土面积的18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目废水为工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、循环冷却废水、废气处理废水、生活污水，工艺废水经“酚钙沉淀”预处理后与其余废水一起经“生物降解+中和+接触好氧”处理，处理后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其

修改单中一级 A 标准后排入长江；脱水、脱酚废气经“2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理后由 15m 高排气筒 PQ1 排放，高浓度废水处理废气、混合甲酚储罐呼吸废气经“1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理后由 15m 高排气筒 PQ1 排放，清洗废气、低浓度废水处理废气、危废仓库废气经过“1#生物处理箱”处理后由 15m 高排气筒 PQ1 排放，导热油炉废气经 15m 高排气筒 PQ3 排放；设备运行噪声采取隔声减振措施后达标排放；固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，对周围环境影响较小，故本项目符合《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案（通政办[2021]4 号）》的要求。

3、相关法律、法规、政策符合性分析

建设项目符合、国家和省产业政策等的要求。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），项目属于国民经济行业分类中的 C26 化学原料及化学制品制造业。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 版）》、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》中限制类和淘汰类项目；经对照《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号），本项目符合相关要求；项目选址位于南通经济技术开发区通旺路 21 号现有厂区内，该园区已经进行了规划环境影响评价，并通过审批——环审（2016）97 号，项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行）>江苏省实施细则》中的禁止建设内容。

4、规划和规划环评符合性分析

本项目拟建地位于南通经济技术开发区通旺路 21 号现有厂区内，为合规的港口工业三区，港口工业三区主导产业为各类化工项目。项目用地为规划的工业用地，符合土地利用规划要求。项目实施后，三废和噪声采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；另外通过预测分析可知，项目在采取适当的污染防治措施后，对周边环境影响较小。因此，本项目建设符合南通经济技术开发区规划及其规划环评的相应要求。

10.2 建设项目碳排放分析

10.2.1 碳排放源分析

本项目属于化学原料及化学制品制造业，本报告参照《中国化工生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行温室气体排放核算。

化工企业温室气体排放总量等于核算边界内所有燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量、CO₂回收利用量、净购入电力及热力消费引起的 CO₂ 排放量、其他温室气体排放，按式（1）计算：

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - R_{\text{回收}} + E_{\text{净电}} + E_{\text{净热}} \dots \dots (1)$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量；

$E_{\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放量；

$R_{\text{回收}}$ ——企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

表 10.2-1 本项目相关能耗数据表

类别	单位	本项目情况
轻质柴油	t/a	120
净购入电力	万 kWh/a	50
净购入蒸汽	t/a	/
原辅材料	甲醇	t/a
	对甲酚	t/a
	混合甲酚	t/a
	苯酚	t/a
	甲醛	t/a
	草酸	t/a
	乙二醇	t/a
	二甲酚	t/a
	丙酮	t/a
产品年产量	t/a	260
工业总产值	万元	6000
工业增加值	万元	1095

10.2.2 碳排放源强核算

10.2.2.1 燃料燃烧排放

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，本项目使用燃料轻质柴油。

1、计算公式

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2\_燃烧} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \dots \dots (2)$$

式中：

$E_{CO_2\_燃烧}$ ——企业边界的化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为吨；

i ——化石燃料的种类；

AD_i ——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i ——化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

OF_i ——化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

2、活动水平数据的获取

分品种的化石燃料燃烧活动水平数据应根据企业能源消费台帐或统计报表来确定，等于流入企业边界且明确送往各类燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分，不包括工业生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为能源燃烧的部分。

3、排放因子数据的获取

1) 化石燃料含碳量

按公式（3）估算燃料的含碳量。

$$CC_i = NCV_i \times EFi \dots \dots (3)$$

式中：

CC_i ——化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

NCVi——化石燃料品种 i 的低位发热量,对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位,对气体燃料以 GJ/万 Nm³ 为单位,本项目使用轻质柴油,因此取值 43.330。

EFi——燃料品种 i 的单位热值含碳量,单位为吨碳/GJ,本项目使用轻质柴油,因此取值 0.0202。

2) 燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.98; 气体燃料的碳氧化率一律取缺省值 0.99。本项目使用液体燃料轻质柴油,因此,取值 0.98。

4、计算结果

根据以上公式计算,计算结果见表 10.2-2。

表 10.2-2 本项目燃料燃烧过程排放情况一览表

因子	NCVi	EFi	CCi	OFi	ADi	E _{CO2_燃烧}
	GJ/吨	吨碳/GJ	吨碳/万 Nm ³	%	t	吨 CO ₂
数值	43.33	0.0202	0.875	98	120	377.3

10.2.2.2 工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量 E_{过程} 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO₂ 当量后的和,按式(4)计算:

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{CO}_2\text{过程}} + E_{\text{N}_2\text{O过程}} \times GWP_{\text{N}_2\text{O}} \dots \dots (4)$$

其中,

$$E_{\text{CO}_2\text{过程}} = E_{\text{CO}_2\text{原料}} + E_{\text{CO}_2\text{碳酸盐}}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O过程}} = E_{\text{N}_2\text{O硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O己二酸}}$$

上式中:

E_{CO2_原料}——化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放;

E_{CO2_碳酸盐}——碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放;

E_{N2O_硝酸}——硝酸生产过程的 N₂O 排放;

E_{N2O_己二酸}——己二酸生产过程的 N₂O 排放;

GWP_{N2O}——N₂O 相比 CO₂ 的全球变暖潜势 (GWP) 值。根据 IPCC 第二次评估报告,100 年时间尺度内 1 吨 N₂O 相当于 310 吨 CO₂ 的增温能力,因此 GWP_{N2O} 等于 310。

1、原材料消耗产生的 CO₂ 排放

1) 计算公式

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2 \text{原料}} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12} \quad \dots \dots (5)$$

式中：

$E_{CO_2 \text{原料}}$ ——化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，单位为吨；

r ——进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO₂ 原料；

AD_r ——原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm³ 为单位；

CC_r ——原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

p ——流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD_p ——含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm³ 为单位；

CC_p ——含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm³ 为单位；

w ——流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

AD_w ——含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w ——含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w 。

2) 活动水平数据的获取

企业应结合碳源流的识别和划分情况，以企业台帐或统计报表为据，分别确定原材料投入量、含碳产品产量以及其它含碳输出物的活动水平数据。

3) 排放因子数据的获取

甲醇含碳量 0.375tC/t、对甲酚含碳量 0.777tC/t、甲酚含碳量 0.778tC/t、苯酚含碳量 0.766tC/t、甲醛含碳量 0.4tC/t、草酸含碳量 0.266tC/t、乙二醇含碳量 0.387tC/t、二甲酚含碳量 0.787tC/t、丙酮含碳量 0.62tC/t。

4) 计算结果

表 10.2-3 原材料消耗排放情况一览表

因子	$\sum(AD_r \times CC_r)$	$\sum(AD_p \times CC_p)$	$\sum(AD_w \times CC_w)$	$E_{CO_2 \text{ 原料}}$
	吨 CO ₂	吨 CO ₂	吨 CO ₂	吨 CO ₂
数值	378.5	260×0.785	0	174.4

2、碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放

本项目不使用碳酸盐，因此，因此 $E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$ 为 0。

3、硝酸生产过程的 N₂O 排放

本项目不生产硝酸，因此，因此 $E_{N_2O \text{ 硝酸}}$ 为 0。

4、己二酸生产过程的 N₂O 排放

本项目不生产己二酸，因此，因此 $E_{N_2O \text{ 己二酸}}$ 为 0。

5、计算结果

根据以上公式计算，计算结果见表 10.2-4。

表 10.2-4 本项目生产过程排放情况一览表

因子	$E_{CO_2 \text{ 原料}}$	$E_{CO_2 \text{ 碳酸盐}}$	$E_{N_2O \text{ 硝酸}}$	$E_{N_2O \text{ 己二酸}}$	$E_{CO_2 \text{ 过程}}$	$E_{N_2O \text{ 过程}}$	$E_{\text{过程}}$
	吨 CO ₂	吨 CO ₂	吨 N ₂ O	吨 N ₂ O	吨 CO ₂	吨 N ₂ O	吨 CO ₂
数值	174.4	0	0	0	174.4	0	174.4

10.2.2.3 CO₂ 回收利用量

本项目不涉及 CO₂ 回收利用。

10.2.2.4 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

1、计算公式

企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放以及净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放，本项目不外购热力，因此只计算净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，按公式（6）计算：

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \dots \dots (6)$$

式中：

$E_{CO_2 \text{ 净电}}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为吨 CO₂；

$AD_{\text{电力}}$ ——企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh 。

2、排放因子数据的获取

电力排放因子采用国家主管部门公布的电网排放因子，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子，为 $0.5810\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

3、计算结果

本项目净购入的电力排放量计算结果见表 10.2-5。

表 10.2-5 本项目净购入的电力排放情况一览表

因子	$AD_{\text{电力}}$	$EF_{\text{电力}}$	$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}}$
	MWh	tCO_2/MWh	tCO_2
数值	500	0.5810	290.5

10.2.2.5 碳排放量汇总

根据上述计算，本项目碳排放量汇总可用公式（1）进行计算。

表 10.2-6 项目碳排放量汇总表

类别	$E_{\text{燃烧}}$	$E_{\text{过程}}$	$R_{\text{回收}}$	$E_{\text{净电}}$	$E_{\text{净热}}$	E_{GHG}
单位	tCO_2	tCO_2	tCO_2	tCO_2	tCO_2	tCO_2e
碳排放量	377.3	174.4	0	290.5	0	842.2

10.2.3 碳排放水平评价

10.2.3.1 单位产品碳排放量

即一定时期内，企业满负荷运行时单位产品所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳（ tCO_2 ）/t 产品”。

本项目建成后产品年产量为 260t，碳排放总量为 842.2tCO_2 ，则单位产品能耗碳排放为 $3.24\text{tCO}_2/\text{t 产品}$ 。

10.2.3.2 单位工业增加值碳排放量

即一定时期内，企业每创造一个单位的工业增加值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳（ tCO_2 ）/万元”。

本项目工业增加值 1095 万元，折合单位工业增加值碳排放量为 $0.769\text{tCO}_2/\text{万元}$ 。

10.2.3.3 单位产品工业总产值碳排放量

即一定时期内，企业每创造一个单位的工业产值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳（ tCO_2 ）/万元”。

本项目总产值 6000 万元，折合单位工业总产值碳排放为 0.14tCO₂/万元。

10.2.3.4 单位能耗碳排放量

即一定时期内，企业满负荷运行时总能耗情况下单位能耗所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳（tCO₂）/t 标煤”。

本项目消耗电力，具体消耗能源统计由表 10.2-7 换算得到。

表 10.2-7 本项目综合能耗表

分类	消耗量	换算结果（吨标煤/年）	折算系数*
电	50 万 kw·h/a	61.45	0.1229 kgce/ (kW·h)

注：*吨标煤折算系数引自《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），电力按当量值折算，蒸汽按热力当量值折算。

本项目总能耗为 61.45 吨标煤，折合单位能耗碳排放为 13.7tCO₂/t 标煤。

10.2.3.5 总结

对比“化工行业碳中和专题研究：碳中和背景下的化工行业发展”中我国化学原料及制品制造业碳排放强度为 0.18tCO₂/万元，本项目单位工业总产值碳排放量为 0.14tCO₂/万元，低于化工行业平均值 0.18tCO₂/万元。

10.3 碳减排措施及其可行性论证

10.3.1 拟采取的碳减排措施

10.3.1.1 生产系统碳减排措施

遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求，对本项目生产线采用自动化控制系统进行控制，能够有效根据工艺要求调整温度、流量、转速等关键工艺参数，提升过程效率，降低过程能耗。

丙酮清洗采用冷凝回收法，采用冷凝器通冷水的方法，减少丙酮蒸汽的产生，减少产生量约 0.12t/a，则相应减少丙酮用量 0.12t/a。

10.3.1.2 变配电碳减排措施

（1）提升配电变压器能效，选用 SCB14 系列及以上的是电力变压器；并根据负载情况，选择合理的变压器容量。

(2) 采用绿色照明产品，高光效、长寿命、显色性好的光源、灯具和镇流器。车间、场地、办公照明选用合理照度，灯具光源全部使用高效节能 LED 灯。处置场内道路照明采用感光自动控制，建筑物内灯具则根据生产要求及自然采光情况分组控制，以节约照明用电。LED 通电发光时有 10% 的电能可以转化成光能，而白炽灯泡的转化效率只有 7-8%。

(3) 提高负载功率因数，减少无功电流，采用无功就地补偿和提高负载自然功率因数；合理安排负荷分布；配电变压器安排在负荷中心，缩短低压线路的长度；输电线路采用合理的经济电流密度。

(4) 电动机负载应与容量相匹配，防止“大马拉小车”现象，采取改善电机拖动系统的调节方式、改进工艺拖动的调速方式、优化电机系统的运行和控制等综合措施，提高电机系统运行效率。

(5) 强化电加热设备保温。

10.3.2 碳减排措施的经济技术可行性

本项目主要采用电等清洁能源作为动力源。根据本项目碳排放核算可知，本项目碳排放源强主要为轻质柴油燃烧产生的碳排放，项目实施后全厂轻质柴油产生的排放占总排放量的 44.8%；其次为电力产生的排放量，占总排放量的 34.5%。

通过减污降碳措施，本项目采用冷凝回收减少丙酮蒸汽的产生，每年可节约丙酮用量约 0.12t，折合降低碳排放量 0.27tCO₂。

10.4 碳排放管理与监测计划

10.4.1 排放清单及管理要求

10.4.1.1 二氧化碳排放清单

表 10.4-1 本项目二氧化碳排放清单

类别	碳排放量	单位产品碳排放量 (Q _{产品})	单位工业增加值碳排放量 (Q _{工增})	单位工业总产值碳排放量 (Q _{工总})	单位能耗碳排放量 (Q _{能耗})
	tCO ₂	tCO ₂ /t	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /万元	tCO ₂ /t 标煤
E 燃烧	377.3	3.24	0.769	0.14	61.45

E _{过程}	174.4				
R _{回收}	0				
E _{净电}	290.5				
E _{净热}	0				
E	842.2				

10.4.1.2 管理要求

1、组织管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、排放管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业 温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

10.4.2 监测计划

本项目实施后企业应根据《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》苏环办[2021]364 号等文件要求对主要工艺节点配备能源计量/检测设备，定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员，按要求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

10.5 碳排放评价结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、购入电力、热力排放。企业采取碳减排措施后碳排放总量为 841.93tCO₂。

11 环境影响评价结论

11.1 建设项目概况

旭有机材树脂（南通）有限公司拟投资 2500 万元，在现有电子级酚醛树脂生产厂房内新增一条生产线，同时对原有生产线进行自动化率的提高改造，提高改造仅对现有生产线上的手动阀门改为自动阀门，同时增加一条冷凝器管路，用来通温水，防止冬季因温度过低导致甲酚凝固，该提高改造不会改变生产工艺，不会影响现有项目产品产量。本建成后全厂新增年产 260 吨电子级酚醛树脂的生产能力。

新增产品位于现有车间内，新增生产设备，公辅工程、三废处理等设施均依托厂内现有。

11.2 环境质量现状

根据环境现状监测结果，项目周边大气、地表水、地下水、土壤、声环境质量现状评价结果如下：

（1）地表水：长江洪港水厂取水口断面、开发区第二污水厂排口及排口下游 2000m 断面距岸 100 米、500 米垂线各项污染物指标的浓度均值均符合国家《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准，中心河各项指标均符合国家《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。表明评价区域水体环境质量状况良好。

（2）大气：根据《南通市生态环境状况公报（2021 年）》，项目所在地 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 均达到二级标准，属于达标区，评价区域内丙酮、甲醇、甲醛、乙二醇未检出，非甲烷总烃、臭气浓度、酚 1 小时平均浓度均能符合环境质量标准要求。

（3）声环境：项目所在地声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）地下水：项目地下水各监测点位各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）Ⅴ类水质要求。

(5) 土壤：项目所在地土壤质量现状符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

11.3 污染物排放情况

(1) 废气：脱水、脱酚生产过程产生的酚类、甲醛经负压收集后，依托现有“2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理；高浓度废水处理产生的废气、混合甲酚储罐呼吸废气经负压收集后，依托现有“1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理；设备清洗废气、污水处理站低浓度废水处理废气、危废仓库废气经负压收集后，依托现有“1#生物处理箱”处理。

(2) 废水：本项目产生的废水为工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、循环冷却弃水、废气处理废水、生活污水，工艺废水经厂内现有“酚钙沉淀”预处理后与其余废气经现有“生物降解+中和+接触好氧”工艺处理达标后排入市政污水管网，由污水处理厂进一步处理后排放。

(3) 噪声：本项目新增噪声源主要为热媒循环泵、造粒泵、真空泵，均置于车间内，通过隔声减振措施降噪。

(4) 固废：产生的危险固废均委托有资质的单位处置，可实现“零排放”。

11.4 主要环境影响

11.4.1 大气环境影响

脱水、脱酚生产过程产生的酚类、甲醛经负压收集后，依托现有“2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理；高浓度废水处理产生的废气、混合甲酚储罐呼吸废气经负压收集后，依托现有“1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理；设备清洗废气、污水处理站低浓度废水处理废气、危废仓库废气经负压收集后，依托现有“1#生物处理箱”处理。

经预测，正常工况下本项目废气对大气环境的影响较小，项目无需设置大气防护距离；本项目建成后全厂卫生防护距离仍为厂界外 300 米范围，在此范围内无医院、居民等敏感保护目标，满足防护距离要求。

11.4.2 地表水环境影响

本项目产生的废水经厂内现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网，由污水处理厂深度处理达标后排入长江，对地表水环境的影响较小。

11.4.3 声环境影响

本次项目本项目新增噪声源主要为热媒循环泵、造粒泵、真空泵，均置于车间内，通过隔声减振措施降噪后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准要求。

11.4.4 固废影响

本项目产生的固体废物主要为废有机溶剂、废甲酚、废树脂、废乙二醇、废甲醇、废丙酮、废包装材料、废树脂残渣液、污泥，均为危险废物，拟委托有资质单位合理处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

11.4.5 地下水及土壤环境影响

项目厂区生产车间、罐区、原料仓库、危废仓库、污水处理站均已采取了相应的防渗措施，可以有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤，因此项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。

11.4.6 生态环境影响

本项目部分生产设备、公辅工程及环保设施均依托厂内现有，无新增建筑设施，公司厂区位于南通市经济技术开发区港口工业三区内，为已建成的工业园区，对生态环境影响较小。

11.4.7 环境风险影响

本公司大气环境风险预测情景主要为反应釜、储罐泄漏后甲醇、对甲酚、苯

酚、甲醛等物质释放，以及火灾事故次生 CO 释放。通过预测分析，在最不利气象条件下，关心点甲醛预测浓度超出评价标准，其余均未超出评价标准。

本公司废水主要为工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、循环冷却废水、生活污水等，废水经厂内污水处理站处理后接管排入南通市经济开发区通盛排水有限公司，不直接排放至周边水体。在事故状态下，事故废水以及消防废水可以有效收集，不出厂。因此项目地表水环境风险事故影响较小。

厂区已经设置了环境风险事故水污染三级防空系统，厂区罐区、危废仓库、生产车间均为重点防渗区域，均已经按照规定设置了防渗层，可以有效避免事故废水下渗造成地下水污染。因此，项目地下水风险事故影响较小。

11.5 公众意见采纳情况

在环评报告编制期间，建设单位于 2022 年 11 月 3 日在“全国建设项目环境信息公示平台”上发布了项目公示信息，进行了首次公众参与；于 2022 年 11 月 22 日于“全国建设项目环境信息公示平台”上发布了项目第二次公示信息以及环评报告征求意见稿，征集公众对本项目的意见和建议，公示期间未收到公众反馈意见。

11.6 环境保护措施

（1）废气：脱水、脱酚生产过程产生的酚类、甲醛经负压收集后，依托现有“2 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理；高浓度废水处理产生的废气、混合甲酚储罐呼吸废气经负压收集后，依托现有“1 号水喷淋填料吸收塔+1#生物处理箱”处理；设备清洗废气、污水处理站低浓度废水处理废气、危废仓库废气经负压收集后，依托现有“1#生物处理箱”处理，处理措施可行。

（2）废水：本项目产生的废水为工艺废水、纯水制备弃水、设备清洗废水、循环冷却废水、生活污水等，经厂内现有污水处理站处理达标后排入市政污水管网，由污水处理厂进一步处理后排放，不会改变受纳水体现有水质类别。

（3）噪声：本项目新增噪声源主要为热媒循环泵、造粒泵、真空泵，均置于车间内，通过隔声减振措施降噪。通过以上措施的实施，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

（4）固废：本项目产生的危险固废均委托有资质的单位处置，可实现“零排放”。

11.7 环境影响经济损益分析

经分析，建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

11.8 环境管理与监测计划

厂内已经建立较健全的企业环境管理制度，设有专门从事安全环境管理的机构，并配有专职环保人员，负责厂内环境监督管理和环保设施运行工作。通过此次项目，进一步制定了全厂污染物的监测计划，建设单位在以后的生产运行中，委托有资质的环境监测机构进行监测。

11.9 评价总结论

综上所述，本项目拟建于南通经济开发区通旺路 21 号旭有机材树脂（南通）有限公司现有厂区内，符合规划要求；项目符合国家级地方产业政策要求；污染防治措施均依托厂内现有，经有效处理后可确保污染物稳定达标排放；通过采取有效的事故防范和应急措施后，可以将环境风险的发生控制在可接受水平。因此，在确保本报告中各项污染防治措施及风险防范措施的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有可行性。