目 录

1 前言.....1
1.1 任务由来.....1
1.2 项目特点.....3
1.3 关注的主要环境问题.....4
1.4 环境影响评价工作过程.....4
1.5 项目分析判定相关情况.....6
1.6 环境影响报告主要结论.....10
2 总则.....11
2.1 评价目的及评价原则.....11
2.2 编制依据.....11
2.3 评价因子与评价标准.....17
2.4 评价工作等级和评价重点.....23
2.5 评价范围及环境敏感区.....30
2.6 相关规划、环保政策及环境功能区划.....33
3 现有项目回顾性评价.....56
3.1 现有项目审批、建设、“三同时”验收及运行情况.....56
3.2 现有项目产品方案.....59
3.3 现有项目组成.....60
3.4 现有平面布置.....62
3.5 现有项目污染产生、治理及达标情况.....62
3.6 现有项目水平衡.....84
3.7 现有项目污染物排放汇总情况.....85
3.8 现有项目风险回顾.....89
3.9 现有项目存在问题及“以新带老”措施.....95
4 技改项目概况与工程分析.....101
4.1 项目概况.....101
4.2 主要原辅料、中间产品、产品的理化性质.....110
4.3 双酚 A 生产工艺及物料平衡分析.....112
4.4 主要生产设备.....114
4.5 蒸汽及水平衡.....115
4.6 清洁生产分析.....120
4.7 污染影响因素分析.....122
4.8 环境风险识别.....136
5 环境现状调查与评价.....141
5.1 自然环境概况.....141
5.2 区域环境质量现状.....156

5.3 区域污染源调查与评价.....177
6 环境影响预测与评价.....187
6.1 施工期环境影响分析.....187
6.2 运营期环境影响分析.....187
7 环境保护措施及其可行性论证.....229
7.1 废气污染防治措施评述.....229
7.2 废水污染防治措施评述.....233
7.3 地下水污染防治措施评述.....241
7.4 噪声污染防治措施评述.....247
7.5 固体废物污染防治措施评述.....247
7.6 土壤污染防治措施评述.....250
7.7 环境风险管理.....250
7.8 绿化.....258
7.9 环保设施投资估算.....258
8 环境影响经济损益分析.....260
8.1 经济效益分析.....260
8.2 环境效益指标.....262
8.3 环境经济的静态分析.....262
9 环境管理与环境监测.....264
9.1 环境管理要求.....264
9.2 污染物排放清单.....265
9.3 环境监测.....269
9.4 企业信息公开.....275
9.5 技改项目“三同时”验收一览表.....276
10 环境影响评价结论.....280
10.1 技改项目概况.....280
10.2 环境质量现状.....280
10.3 污染物排放情况.....282
10.4 污染物排放总量满足控制要求.....283
10.5 主要环境影响.....283
10.6 公众参与情况.....284
10.7 环境保护措施.....284
10.8 环境影响经济损益分析及环境管理.....285
10.9 总结论.....286
10.10 建议.....286

附件：

附件 1　项目环评委托书；

附件 2　项目备案；

附件 3　营业执照；

附件 4　土地证；

附件 5　危废处置合同及处置单位资质、转移联单；

附件 6　蒸汽供用合同；

附件 7　《关于对南通星辰合成材料有限公司“退城进郊”搬迁改造项目环境影响报告书的批复》（苏环管[2005]256 号），江苏省环保厅，2005.10.10；

附件 8　《关于对南通星辰合成材料有限公司“退城进郊”搬迁改造项目环境影响补充说明报告的批复》（苏环便管[2007]30 号），江苏省环保厅，2007.1.31；

附件 9　“退城进郊”搬迁改造项目环保验收批复（通环验[2010]0004 号），南通市环保局；

附件 10　《关于对南通星辰合成材料有限公司 9 万 t/a 双酚 A 项目环境影响报告书的批复》（苏环管[2005]232 号），江苏省环保厅，2005.9.9；

附件 11　《关于对南通星辰合成材料有限公司扩建年产 5 万 t 环氧树脂项目环境影响报告书的批复》（通环管[2007]93 号），南通市环保局，2005.10.31；

附件 12　扩建年产 5 万 t 环氧树脂项目环保验收批复（通环验[2010]0003 号）；

附件 13　《关于对南通星辰合成材料有限公司扩建 15 万 t/a 多品种环氧树脂联合装置工程项目环境影响报告书的批复》（通环管[2009]118 号），南通市环保局，2009.10.31；

附件 14　3.5 万 t/a 多品种环氧树脂项目环保验收批复（通环验[2013]0150 号）；

附件 15　《关于南通星辰合成材料有限公司 15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目环境影响报告书的批复》（通环管[2014]080 号），南通市环保局，2014.11.25；

附件 16　《关于南通星辰合成材料有限公司年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂技术改造项目环境影响报告书的批复》（通环管[2015]019 号），南通市环保局，2015.3.9；

附件 17　《关于南通星辰合成材料有限公司 15 万 t/a 双酚 A 技改项目及 1500t/a 稀释剂、3000t/a 固化剂技改项目环保竣工验收的批复》（通开环验[2016]109 号），南通市环保局，2016.12.16；

附件 18 《关于南通星辰合成材料有限公司 5 万 t 扩 10 万 t/a 环氧树脂及副产 3.4 万 t/a 工业盐技术改造项目环境影响报告书的批复》（通开发环复（书）2017101 号），南通市环保局，2017.8.8；

附件 19 《关于南通星辰合成材料有限公司 5 万 t 扩 10 万 t/a 环氧树脂及副产 3.4 万 t/a 工业盐技术改造项目竣工环境保护噪声、固废专项验收意见》（通开环验[2018]003 号），南通市环保局，2018.3.22；以及项目企业自主验收意见；

附件 20 《关于南通星辰合成材料有限公司 10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目环境影响报告书的批复》（通开发环复（书）2018042 号），南通市环保局，2018.4.25；

附件 21 《关于南通星辰合成材料有限公司新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目环境影响报告表的批复》（通开发环复（表）2018081 号），南通市环保局，2018.7.24；

附件 22 《关于南通星辰合成材料有限公司年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目环境影响报告书的批复》（通开发环复（书）2018046 号），南通市环保局，2018.5.22；

附件 23 《关于南通市经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期扩容工程项目环境影响报告书的批复》（通环管[2014]006 号），南通市环保局，2014.1.6；

附件 24 《关于原则同意南通市经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期 4.8 万 t/d 污水处理工程项目进行调整的函》（通开发环项管函[2015]24 号），南通市经济技术开发区环保局，2015.6.26；

附件25 《关于南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司一、二期提标改造（含二期工程 2.5 万 t/d）、二期 4.8 万 t/d 扩容工程项目环保竣工验收的批复》（通开环验[2015]095 号），南通环保局，2015.12.28；

附件 26 南通星辰排水许可证；

附件 27 项目环境质量现状监测报告；

附件 28 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表；

附件 29 关于《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见，中华人民共和国环境保护部，环审[2016]97 号；

附件 30 专家意见及其修改清单；

附件 31 报批前全本公示截图。

1 前言

1.1 任务由来

1.1.1 建设单位概况

南通星辰合成材料有限公司（以下简称“南通星辰”）前身是化工部南通合成材料厂，始建于 1976 年，当时为南通影片成色剂工程筹建处，主要产品为影片冲洗套药。1984 年开始，成为原化工部在东南沿海地区的新材料研发、生产基地。1997 年，在化工部党组的直接关心和安排下，加盟总公司。2000 年，总公司旗下的蓝星新材与南通合成材料厂组建了南通星辰，是蓝星新材的全资子公司。公司注册资本金 8 亿元，总资产 30.48 亿元，现有职工 1052 人，大中专以上各类技术人员 390 人。

2007 年，根据南通市政府“退城进郊”统一部署，南通星辰整体搬迁至南通经济技术开发区港口工业三区（南通经济技术开发区江港路 118 号）。新厂区分二期规划、建设，总占地面积 810 亩（企业厂区分为东西两块），其中：一期项目（即企业东厂区）占地面积 430 亩；二期项目（企业西厂区）占地面积 380 亩。目前公司现有生产装置均位于一期项目（企业东厂区）用地范围内，生产规模为 6 万 t/a PBT 树脂、3 万 t/a PBT 改性工程塑料、15 万 t/a 双酚 A 及配套的废旧催化剂烘干系统（烘干系统生产调试中）、12.5 万 t/a 基础环氧树脂（其中扩建部分（2.5 万 t/a）目前也已建成，调试中）、1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 树脂（生产调试中）、3.5 万 t/a 多品种环氧树脂、1500t/a 稀释剂、3000t/a 固化剂。

目前，一期项目（企业东厂区）用地已基本开发完毕，一期用地主要建设内容及二期拟建项目如下：

一期项目用地：

①6 万 t/aPBT 基础树脂、3 万 t/aPBT 工程塑料；

②12.5 万 t/a 基础环氧树脂（其中扩建部分（2.5 万 t/a）目前也已建成，调试中）；

③3.5 万 t/a 多品种环氧树脂；

④15 万 t/a 双酚 A 项目（**本次技改项目**）；

⑤双酚 A 废旧催化剂烘干系统（生产调试中）；

⑥年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂项目；

⑦1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂（生产调试中）。

二期项目用地：

3.09 万 t/a 2,6-二甲基苯酚（简称：DMP）、3 万 t/a 聚苯醚（简称：PPE）、3 万 t/a 改性聚苯醚（简称：改性 PPE 或 MPPE）项目（已批，在建）。

1.1.2 本项目由来

南通星辰合成材料有限公司 2010 年建设投产了 9 万吨/年双酚 A 装置项目，在 2015 年企业对该项目工艺进行优化、扩产建成现有的 15 万 t/a 双酚 A 项目。企业通过参考行业内同类装置流程，结合本项目母液排放组分、排放量情况，本次拟对现有 15 万吨/年双酚 A 项目装置进行局部改造（主要针对重结晶系统实施改造，增加异构化重结晶工序，利用企业现有回收结晶器（利旧设备），并购置异构化反应器、回收蒸发器、过滤器等设备），实现降耗及污染物减排目标，减少装置体系中多元酚的排出量。

为此，南通星辰合成材料有限公司拟在现有项目基础上，建设“双酚 A 污染物减排项目”，对现有 15 万 t/a 双酚 A 项目进行技改，本技改项目建成后，可实现在主产品双酚 A 产能不变的情况下，减少固废多元酚的排出量。

1.1.3 项目建设的必要性

技改前双酚 A 装置悬浮结晶系统母液罐排液直接进入裂解与重排单元，通过裂解与重排反应再次合成的双酚 A 作为苯酚反应原料的一部分，返送反应单元的反应器内，裂解装置产生的多元酚优先用于多品种车间作为生产环氧树脂的生产原料，企业内部消化不了的委托具危险废物资质单位处置。

本次技改通过对重结晶系统的改造，增加的异构化反应装置可以提高结晶母液物料中双酚 A 的含量，将物料中其他酚类物质通过异构化转化为双酚 A，进而减少裂解单元固废多元酚的产生量。通过本次技改，可降低单位产品物耗，并减少系统中固废多元酚的产生量，其中苯酚用量可减少 1138.9t/a、丙酮用量可减少 351t/a，固废多元酚减少 1489.91t/a。本次技改可使双酚 A 产品年均总成本费用减少 695 万元，年均利润总额增加 681 万元，同时固废多元酚的减少可降低危废处置单位的处置负荷，经济效益和环境效益较为明显。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理名录》的规定，技改项目建设必须在工程项目可行性研究阶段提交环境影响报告书，为控制污染、保护环境提供依据。为此，南通星

辰合成材料有限公司于 2018 年 7 月委托南京博环环保有限公司（国环评证乙字第 1973 号）对该技改项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，组织实施了环境监测和环境评价，在此基础上完成了该项目环境影响报告书的编制，提交给建设单位上报环保主管部门审查。

1.2 项目特点

本技改项目主要的特点有：

1、技改项目产品双酚 A 采用离子交换树脂法生产，该法较传统的硫酸法、氯化氢法具有如下优点：（1） 高选择性与高转化率；（2） 产品质量好，色泽低，杂质含量少；（3） 装置腐蚀性小，“三废”排放少；（4） 原材料消耗低。现该方法已成为当今世界双酚 A 生产的主流技术。项目工程选用国内研发出的可与进口助催化剂性能相媲美的国产型助催化剂，大大降低了双酚 A 项目装置的生产成本。

项目本次技改改造内容主要为：对现有装置悬浮结晶系统母液罐排液进行异构化处理，再经结晶回收双酚 A，回收双酚 A 后的母液再进入现有的裂解重排单元。通过技改，可实现在主产品双酚 A 产能不变的情况下，降低单位产品物耗，减少系统中固废多元酚的产生量，环境效率显著。

本项目双酚 A 采用的生产工艺为先进的生产工艺，符合清洁生产要求。

2、经查询，本项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类 第十一款[石化、化工]第 4 条 10 万 t/a 及以上离子交换法双酚 A 生产装置；本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）（修正）中鼓励类 第九款[石化、化工]第 4 条 10 万 t/a 及以上离子交换法双酚 A 生产装置以及《南通市化工产业导向目录（2018 年本）》中鼓励类第一款[石化、化工]第 1 条 10 万 t/a 及以上离子交换法双酚 A 生产装置。因此，技改项目的建设符合国家及地方的产业政策。

3、本项目为对现有双酚 A 项目进行技改，主要对项目现有生产工艺进行局部改造，技改后项目产能不发生变化，项目技改前后废气排放情况基本不变，技改后较技改前增加废水主要为少量循环冷却系统排水（400m^3/a），项目其余废水产排情况技改前后不变，项目技改前后各项固体废弃物均得到有效处置不外排。

4、项目公用及辅助工程大多依托现有项目，技改后项目产生的三废均依托项

目现有处理措施，根据污染防治措施分析技改前后项目三废均得到有效处理，对周围环境影响较小。

5、本技改项目位于南通市经济技术开发区南通星辰合成材料有限公司现有 15 万 t/a 双酚 A 项目生产装置区内，企业周边 500m 范围内无居民点等环境敏感目标。

1.3 关注的主要环境问题

根据项目的特点，评价时应关注的主要环境问题：

（1）技改项目与国家及地方产业政策和准入条件是否相符。

（2）技改项目生产过程中废气、废水、固废、噪声等环境要素的环境影响及污染防治措施问题。

（3）技改项目污染物排放总量及污染物总量平衡途径。

（4）现有项目存在的环境问题及整改措施。

1.4 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本技改项目环境影响评价工作程序见图 1.4-1。

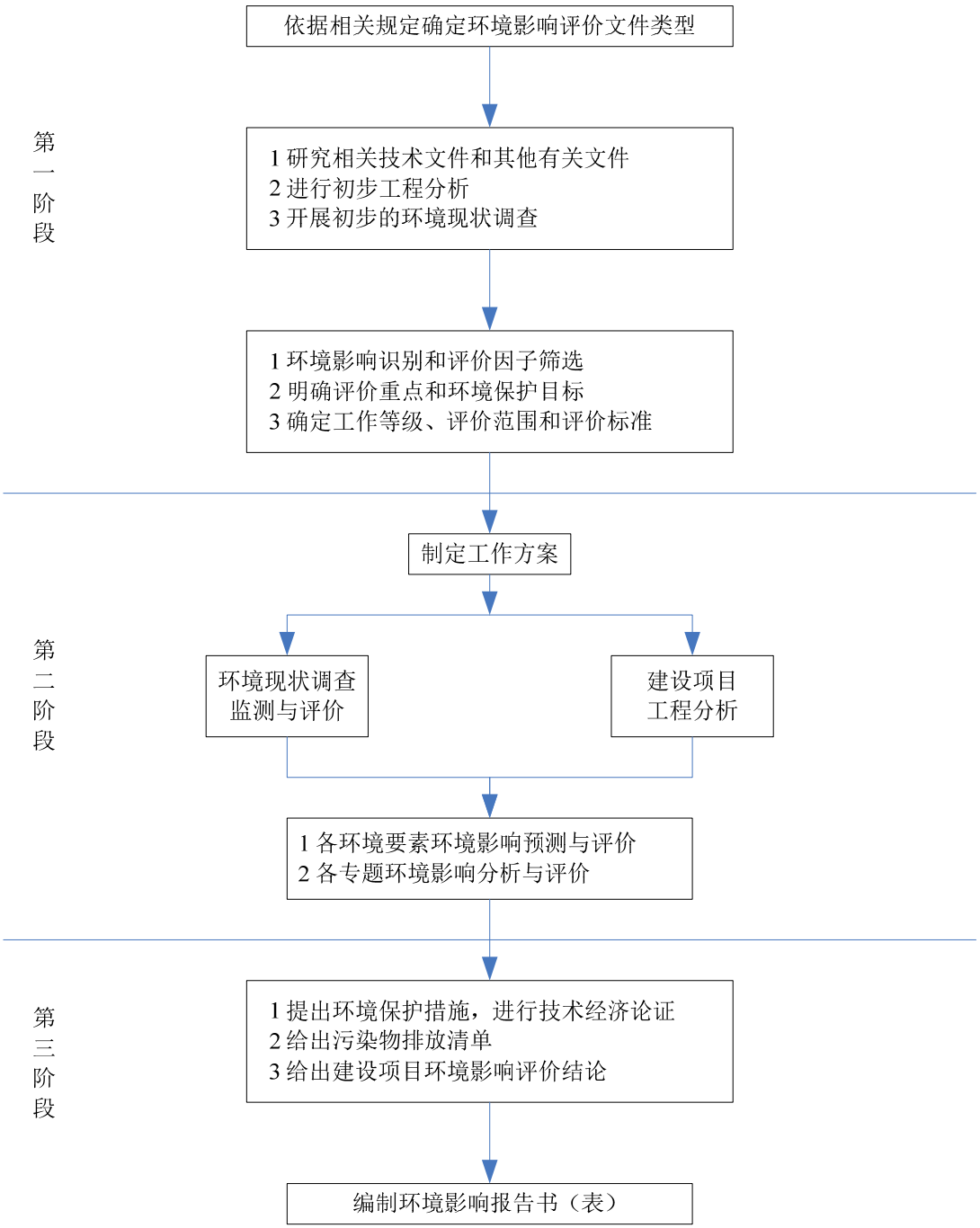

图 1.4-1　建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 项目分析判定相关情况

1.5.1 项目环评报告类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订），见表 1.5-1。

表 1.5-1 建设项目环境影响评价分类管理名录核对表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义
十五、化学原料和化学品制造业				
36、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工、及焰火产品制造；水处理剂等制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装的	/	

本技改项目为对企业现有基本化学原料制造类产品的技改，因此需编制环境影响评价报告书。

1.5.2 规划、产业政策相符性

1.5.2.1 与产业政策的符合性分析

经查询，本项目属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类 第十一款[石化、化工]第 4 条 10 万 t/a 及以上离子交换法双酚 A 生产装置；本项目属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）（修正）中鼓励类 第九款[石化、化工]第 4 条 10 万 t/a 及以上离子交换法双酚 A 生产装置以及《南通市化工产业导向目录（2018 年本）》中鼓励类第一款[石化、化工]第 1 条 10 万 t/a 及以上离子交换法双酚 A 生产装置。且技改项目不属于《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）》中项目。

因此，本技改项目的建设符合国家及地方的产业政策。

1.5.2.2 与地方环保政策相符性

1、与《省政府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）相符性分析

对照苏政发[2016]128 号文：本项目不属于产能过剩行业，本项目在现有厂区内对现有项目进行技改，不增加产能，不属于新建化工项目；不属于落后产能，项目产品及工艺属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》《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》（2015 年）中鼓励类；本

项目位于化工园区，周边无居民区等敏感目标，符合行业准入门槛，与周边场所距离满足国家法律规定；本项目主要针对企业现有项目局部工艺进行技改，不属于新建化工项目。故，本技改项目符合[2016]128 号文要求。具体相符性分析详见“2.6.2 与地方环保政策相符性分析”小节。

（2）与《关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》（苏发〔2016〕47 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号）相符性分析

对照《关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》（苏发〔2016〕47 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号），本技改项目位于南通市经济技术开发区，生产的产品为双酚 A，生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求，生产过程产生的三废均得到有效处理，符合苏发〔2016〕47 号、苏政办发〔2017〕30 号文中相关要求。

（3）《中共南通市委南通市人民政府关于印发<南通市“两减、六治、三提升”专项行动实施方案>的通知》（通委发[2017]6 号）相符性分析

对照通委发[2017]6 号文：本技改项目在原厂区内进行建设，不新增企业数量，且位于南通经济技术开发区，园区已开展规划环评，符合通委发[2017]6 号要求。具体相符性分析详见“2.6.2 与地方环保政策相符性分析”小节。

（4）《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知，（苏办发[2018]32 号）相符性分析

对照苏办发[2018]32 号文：本技改项目可实现不增加污染物，项目通过技改可实现降低单位产品物耗减少固废排出量，本项目企业不属于新建化工企业，且企业现有情况有配套的污水处理设施，运行正常，企业不存在利用暗管偷排、渗井、渗坑等方式排放污水的情况，符合苏办发[2018]32 号文要求。具体相符性分析详见“2.6.2 与地方环保政策相符性分析”小节。

（5）《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）相符性分析

对照苏环办〔2019〕36 号文：本项目企业不属于新建企业；技改项目不新增用地，在企业现有厂区内对现有项目进行局部技改，项目用地为园区内工业用地；本技改项目所在化工园区境基础设施完善，且星辰企业现有项目稳定运行；技改项目

不在现有现有项目基础上增加危险废物产生量，且项目技改前后均可合理落实危险废物利用、处置途径；符合苏环办〔2019〕36 号文要求。具体相符性分析详见“2.6.2 与地方环保政策相符性分析”小节。

（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）相符性分析

对照苏政办发〔2019〕15 号文：本技改项目不属于列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不属于不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，不属于《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，项目可落实危险废物合理利用、处置途径；企业化工废水污染物接管浓度满足国家行业排放标准中的间接排放标准限值；企业在西厂区正在建设危险废物利用处置设施。在危险废物利用处置设施建成前，企业对各类危险废物均进行合理处置；符合苏政办发〔2019〕15 号文要求。具体相符性分析详见“2.6.2 与地方环保政策相符性分析”小节。

（6）《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办〔2019〕3 号）相符性分析

根据苏化治办〔2019〕3 号文，江苏省化工产业安全环保整治提升领导小组办公室对省内化工产业安全整治提升工作进行了进一步细化，文件中对关闭退出类（10 条）、停产整改类（11 条）和限期整改类（11 条）提出的明确要求。

经对照，本项目产品为双酚 A，属于高端专业化学品，项目产生的三废均得到合理有效处置，生产至今未发生生产安全重大事故，企业目前已制定并落实环境风险应急预案及多项事故防范、减缓措施，不属于该文件中关闭退出类（10 条）、停产整改类（11 条）和限期整改类（11 条）所列企业，符合苏化治办〔2019〕3 号文件要求。

1.5.2.3 与地方规划的符合性分析

本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区内。港口工业三区内从北至南依次安排仓储码头及备用地、港口机械工业、精细化工 1（三类工业）、精细化工 2（二类、三类工业），造纸工业及造纸化学品工业，本项目厂址位于港口工业三区精细化工区域内，属三类工业用地，符合南通经济技术开发区港口工业三区产业定位。

根据《关于<南通经济技术开发区规划环境影响报告书>的审查意见》（环审

[2016]97 号），本技改项目位于南通市经济技术开发区南通星辰合成材料有限公司东厂区双酚 A 装置地块内，本项目主要是对企业双酚 A 项目局部工艺进行技改，不涉及重金属排放，不排放恶臭物质，项目技改前后挥发性有机物废气排放情况基本不变，生产工艺不涉及酸洗、电镀、油漆等工艺，技改项目不增加项目用地，且现有项目用地性质为三类工业用地；项目不属于新建医药、农药、染料及其中间体的项目；技改项目符合南通经济技术开发区规划环评及审查意见（环审[2016]97 号）要求。具体相符性分析详见“2.6.1 区域相关规划”小节中表 2.6-3。

1.5.3 与“三线一单”相符性分析

1、生态红线

本技改项目位于南通市经济技术开发区南通星辰合成材料有限公司现有厂区内，根据《江苏省生态红线区域保护规划》和《南通市生态红线区域保护规划》，与本项目直线距离最近的生态功能保护区为老洪港湿地公园二级管控区，南通星辰合成材料有限公司位于其东南侧，距离其边界距离约 2400m；根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，与本项目直线距离最近的生态功能保护区为老洪港应急水源保护区二级管控区，南通星辰合成材料有限公司位于其东南侧，距离其边界距离约 2700m；在技改项目评价范围内不涉及南通市范围内的重要生态功能保护区，不会导致南通市辖区内重要生态功能保护区生态服务功能下降。

因此，本技改项目不在生态红线保护区中，符合《江苏省生态红线区域保护规划》和《南通市生态红线区域保护规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

2、环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。技改项目位于南通市经济技术开发区南通星辰合成材料有限公司现有生产装置区内。2017 年南通市环境空气中二氧化硫及 PM_{10} 的年均值与 24 小时平均值，二氧化氮的年均值，一氧化碳的 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准；二氧化氮的 24 小时平均值，$PM_{2.5}$ 的年均值与 24 小时平均值，臭氧日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为 0.14 倍、0.11 倍、0.15 倍、0.16 倍。项目所在区二氧化氮、$PM_{2.5}$、O_3 超标，因此判定为非达标区。根据大气环境质量达标规划，通过进一步控制二氧化硫排放量，减少氮氧化物的排放量，控制扬尘污染，机动车尾气污染防治等措施，大气环境质量状况可

以得到进一步改善。根据环境质量现状监测结果表明，项目所在地的大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；地表水各水质监测断面所测水质指标均满足相关水功能指标要求；各监测点地下水水质氨氮、高锰酸盐指数符合Ⅲ类标准，亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准；项目所在地各土壤监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值；项目四厂界昼间、夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。技改项目建设后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，技改项目环境风险可控制在安全范围内，因此，本技改项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关规定要求。

3、资源利用上线

技改项目位于南通市经济开发区企业现有生产装置区内，所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低，不会超过资源利用上线。项目用水水源来自市政管网，用电由市政供电系统供电，能满足技改项目的供水、供电需求。

4、环境准入负面清单

技改项目生产过程中所使用原料不涉及南通市政府2014年3月发布的《南通市化学品生产负面清单与控制对策》（第一批，试行）中禁止类和严格控制类物质，因此，技改项目与环境准入负面清单符合。

综上所述，通过初步筛查，技改项目符合国家和地方产业政策，项目选址符合区域总体规划、环保规划，并能够满足“三线一单”管控要求。

1.6 环境影响报告主要结论

技改项目符合国家及地方产业政策要求；项目位于南通星辰合成材料有限公司现有厂区内，选址符合区域规划；技改前后项目工艺及设备均处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益和环境效益较好。本项目在企业现有已制定的环境风险应急预案及已落实的多项事故防范、减缓措施条件下，项目环境风险水平是可接受的。且周围公众对于本项目的建设持支持态度。因此，从环境影响角度分析，双酚 A 项目技改是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及评价原则

2.1.1 评价目的

通过对项目拟建地污染源和环境质量现状调查，了解项目周边主要污染源排放和环境质量情况；结合项目产生污染物的特征和总量，预测其建成后对周围环境可能造成的不良影响及其影响范围、程度；从总量控制角度分析项目建设的可行性；从环保角度对项目提出的污染防治措施可行性进行分析，最大限度的减轻项目可能对周围环境造成的不利影响；为项目的环境管理和工程建设提供科学依据。

2.1.2 评价原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价

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，服务环境管理。

（2）科学评价

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

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。

2.2 编制依据

2.2.1 国家有关法律依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订），主席令第九号，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2002年10月28日通过，2003年9月1日起施行，2018年12月29日重新修订；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018年10月26日起施行）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修改通过，2018年

1月1日起施行；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（国家主席令第77号），1996年10月29日通过，1997年3月1日施行，2018年12月29日重新修订；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；

（7）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 部令第3号）；自2018年8月1日起施行；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号，2012年2月29日通过，2012年7月1日起实施；

（9）《中华人民共和国循环经济促进法》，2008年8月29日通过，2009年1月1日起施行；

（10）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行，国务院第682号令；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；

（12）《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，2017 年 10 月 1日实施，修改单于2019年3月25日批准，自2019年3月29日起实施；

（13）《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]591号）；

（14）《国家危险废物名录》，2016年3月30日修订通过，自2016年8月1日起施行，国家环境保护部令第39号；

（15）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》 环境影响评价司，环发[2012]77号，2012年07月03日；

（16）《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）；

（17）《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）；

（18））《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资发[2012]98号）；

（19）《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号）；

（20）《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；

（21）《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，国家发改委[2011]9号令，2011年6月1日实施；国家发改委[2013]21号令修改，2013年5月1日实施；

（22）《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）；

（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），国务院 2013 年 9 月 10 日；

（24）国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发[2015]17 号），国务院 2015 年 4 月 2 日；

（25）国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知（国发[2016]31 号），国务院 2016 年 5 月 28 日；

（26）《关于落实大气污染物防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（27）关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197 号；

（28）《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节〔2016〕217 号）；

（29）《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）；

（30）关于发布《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）《环境影响评价公众参与管理办法》，自 2019 年 1 月 1 日起施行，生态环境部。

2.2.2 地方法规及政策依据

（1）《江苏省环境噪声防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

（2）《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

（3）《江苏省大气污染防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

（4）《江苏省长江水污染防治条例（2018 年修正版）》（2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议通过）；

（5）《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113 号）；

（6）《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）；

（7）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办[2011]71 号；

（8）《江苏省地表水（环境）功能区区划》，江苏省人民政府，苏政复[2003]29 号；

（9）《江苏省环境空气质量功能区划分》江苏省环境保护厅，1998 年 6 月；

（10）《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》，苏环控[97]122 号；

（11）《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环境保护厅，2005 年 5 月；

（12）《关于我省环评现状监测有关情况的说明》，江苏省环保厅 2015.2.17；

（13）关于加强环境影响评价现状监测管理的通知，苏环办[2016]185 号；

（14）《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)；

（15）《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）；

（16）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）；

（17）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）；

（18）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及其修改条目（苏经信产业[2013]183 号）；

（19）《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；

（20）《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）》；

（21）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委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的通知》（苏政办发[2015]118 号文）；

（22）《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）；

（23）《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号）；

（24）关于切实加强挥发性有机物(VOCs)污染防治工作的紧急通知，通环[2014]29 号，2014 年 7 月 29 日；

（25）《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；

（26）《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；

（27）《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108 号）；

（28）《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3 号）；

（29）关于印发《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》的通知（苏环办[2014]104 号）；

（30）省政府办公厅关于印发《全省沿海化工园区（集中区）整治工作方案的通知》，苏政办发[2018]46 号；

（31）省政府办公厅关于印发《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知，苏办发[2018]32 号；

（32）《省政府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；

（33）《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）；

（34）《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）；

（35）《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）；

（36）《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；

（37）《江苏省人民办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发[2018]91 号；

（38）《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化

治办〔2019〕3 号）；

（39）《南通市工业结构调整指导目录》（通政办发[2007]14 号）；

（40）《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；

（41）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）（通环管〔2014〕089 号），2014 年 12 月 31 日；

（42）《南通市化学品生产负面清单与控制对策》（第一批，试行），2014 年 3 月；

（43）《南通市新兴产业重点发展指导目录》(2011 年本)；

（44）《市政府关于印发南通市生态红线区域保护规划的通知》（通政发〔2013〕72 号）；

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

（46）《南通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）；

（47）关于切实加强挥发性有机物(VOCs)污染防治工作的紧急通知，通环[2014]29 号，2014 年 7 月 29 日；

（48）《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》，通政办发[2017]055 号；

（49）关于《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见 环审（2016）97 号。

2.2.3 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），原环境保护部；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），生态环境部；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），原环境保护部；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），原环境保护部；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态环境部；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），原环境保护部；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），生态环境部；

（10）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（11）《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（12）《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008），2018 年 12 月 18 日修订，2019 年 4 月 1 日实施；

（13）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330 2017）；

（14）《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）。

2.2.4 相关规划

（1）南通市城市总体规划（2009~2030）；

（2）南通经济技术开发区总体规划；

（3）《江苏省生态红线区域保护规划》、《南通市生态红线区域保护规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》。

2.2.5 技术资料

（1）通星辰合成材料有限公司双酚 A 污染物减排项目备案证（备案证号：通开发行审备[2018]125 号）；

（2）通星辰合成材料有限公司现有项目现状及环评批复和验收报告及批复；

（3）关于《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2016]97 号）；

（4）《通星辰合成材料有限公司双酚 A 污染物减排项目可行性研究报告》；

（5）建设单位提供的其他关于本项目的技术资料。

2.2.6 任务依据

（1）项目环境影响评价报告编制合同；

（2）通星辰合成材料有限公司双酚 A 污染物减排项目备案证（备案证号：通开发行审备[2018]125 号）；

（3）建设单位提供的其它有关技术资料。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响因素识别

技改项目利用现有项目生产车间进行生产，施工期仅为设备安装，无土建工程，故此仅对营运期环境影响进行识别。运行期对当地的自然环境、生态环境、社会环境及生活质量等环境资源均会产生一定的影响。经过对环境资源的特征和

对技改项目的工程分析，得出本技改项目对环境资源的环境影响识别矩阵，详见表 2.3-1。

表 2.3-1　　环境影响因素识别表

影响受体 / 影响因素		自然环境					生态环境					社会环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	交通	就业	社会经济
运行期	废水排放	0	-1LD	-1LI	-1LI	0	-1LI	-1LI	-1LD	-1LD	-1LI	-1LD	0	+2LD
	废气排放	-1LD	0	0	0	0	-1LD	0	0	-1LD	0			
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	-1LD	0	0	0	0			
	固体废物	0	0	-1LD	-1LD	0	0	0	0	0	-1LD			
	事故风险	-3SD	-3SD	-3SD	-3SD	0	-3SD	-3SD	-3SD	0	0			

说明：“+”、“—”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1” 、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

通过表 2.3-1 可以看出，综合考虑技改项目对环境的影响，项目在运营期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的环境影响主要体现在对大气环境、水环境、声环境及社会经济等方面。据此可以确定，本次评价时段为项目运行期。在评价时段内，对周围环境影响因子主要为废气，其次是固体废物、地表水及噪声等。

2.3.2　评价因子筛选

通过在对项目现场踏勘的基础上，根据项目所在区域具体情况，结合环境状况、工程性质，对相关环境影响要素进行筛选，根据环境影响因素的筛选结果确定评价因子，技改项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　　项目评价因子一览表

评价项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子*
大气	酚类、非甲烷总烃	丙酮、酚类、乙苯、非甲烷总烃、臭气浓度	**控制因子：**VOC_S、颗粒物、SO_2、NOx； **考核因子：**丙酮、乙苯、酚类
地表水	pH、COD、SS、氨氮、TP	/	**控制因子：**废水量、COD、氨氮、总氮、酚类； **考核因子：**SS、挥发酚、乙苯、TP
地下水	pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、	COD、挥发酚	/

	溶解性总固体、高锰酸盐指数、甲苯、乙苯、二甲苯、Cu、锌、环氧氯丙烷、苯胺类、甲醛		
土壤	pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项污染物以及表 2 中石油烃	/	/
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	/	固废排放量
环境风险	/	苯酚、丙酮	/

注：*本表给出的总量控制因子为整个双酚 A 项目的因子。

2.3.3 环境影响评价标准

2.3.3.1 质量标准

（1）大气

建设项目拟建地属于环境空气质量功能二类地区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1、表 2 中二级标准，酚类参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度；丙酮参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的标准；乙苯参照前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准。具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	单位	浓度限值	标准来源
SO_2	年平均	$\mu g/m^3$	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及表 2 中二级标准
	24 小时平均	$\mu g/m^3$	150	
	1 小时平均	$\mu g/m^3$	500	
NO_2	年平均	$\mu g/m^3$	40	
	24 小时平均	$\mu g/m^3$	80	
	1 小时平均	$\mu g/m^3$	200	
PM_{10}	年平均	$\mu g/m^3$	70	
	24 小时平均	$\mu g/m^3$	150	
$PM_{2.5}$	年平均	$\mu g/m^3$	35	
	24 小时平均	$\mu g/m^3$	75	
CO	24 小时平均	mg/m^3	4	
	1 小时平均	mg/m^3	10	
O_3	日最大 8 小时平均	$\mu g/m^3$	160	
	1 小时平均	$\mu g/m^3$	200	
酚类	一次浓度	mg/m^3	0.02	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1

丙酮	一次浓度	mg/m^3	0.8	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
非甲烷总烃	一次浓度	mg/m^3	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准
乙苯	一次浓度	mg/m^3	0.02	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度

（2）地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，本评价范围涉及的长江南通经济技术开发区段近岸水体为Ⅲ类水体，长江中泓和饮用水源地保护区水体为Ⅱ类水体，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准（洪港水厂水源保护区执行Ⅱ类水质标准要求），其中 SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）二、三级标准。具体标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4　地表水环境质量标准

污染物名称	Ⅱ类标准值	Ⅲ类标准值	依据
pH	6~9		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 标准
COD	≤15	≤20	
NH_3-N	≤0.5	≤1.0	
总磷（以磷计）	≤0.1	≤0.2	
SS	≤25	≤30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）标准

（3）地下水

区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中分类标准，其中，石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），具体标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5　地下水环境质量标准　（单位：mg/L，除 pH 外）

项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
pH	6.5-8.5			5.5-6.5 8.5-9.0	＜5.5 ＞9.0
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	＞5.00
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	＞0.10

石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0
乙苯（μg/L）	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	＞600

（4）土壤环境

技改项目所在区域属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中定义的第二类用地，所在区域土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中分类标准，具体标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控制 mg/kg

类别	序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	管制值（mg/kg）
重金属和无机物	1	镉	65	172
	2	铜	18000	36000
	3	铅	800	2500
	4	六价铬	5.7	78
	5	汞	38	82
	6	砷	60	140
	7	镍	900	2000
挥发性有机物	8	四氯化碳	2.8	36
	9	氯仿	0.9	10
	10	氯甲烷	37	120
	11	1,1-二氯乙烷	3	100
	12	1,2-二氯乙烷	5	21
	13	1,1-二氯乙烯	66	200
	14	反-1,2-二氯乙烯	54	163
	15	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
	16	二氯甲烷	616	2000
	17	1,2-二氯丙烷	5	47
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
	20	四氯乙烯	53	183
	21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
	23	三氯乙烯	2.8	20
	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
	25	氯苯	270	1000
	26	苯	4	40
	27	氯乙烯	0.43	4.3
	28	1,4-二氯苯	20	200
	29	1,2-二氯苯	560	560
	30	乙苯	28	280
	31	苯乙烯	1290	1290
	32	甲苯	1200	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
	34	邻二甲苯	640	640
半挥发性	35	硝基苯	76	760
	36	苯胺	260	663

类别	序号	监测项目	筛选值（mg/kg）	管制值（mg/kg）
有机物	37	2-氯酚	2256	4500
	38	苯并（a）芘	1.5	15
	39	萘	70	700
	40	苊	1293	12900
	41	苯并（a）蒽	15	151
	42	苯并（b）荧蒽	15	151
	43	苯并（k）荧蒽	151	1500
	44	二苯并（a,h）蒽	1.5	15
	45	茚并（1,2,3-cd）芘	15	151
石油烃	46	石油烃	4500	9000

（5）声环境

项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 3 类声环境功能区限值，环境噪声限值列于表 2.3-7。

表 2.3-7　声环境质量标准（dB(A)）

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类区	≤65	≤55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.3.3.2　排放标准

（1）废气

项目工艺废气丙酮、酚类、非甲烷总烃执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）中表 1 标准，该标准规定现有企业自 2019 年 2 月 1 日起执行相关标准，为了严格控制污染物排放、改善环境空气质量，本次项目参照执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）排放标准限值；具体标准值见表 2.3-8。

表 2.3-8　　大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)	选用标准
丙酮	40	15	1.3	0.80	江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）表 1
		45*	15.5		
酚类	20	15	0.07	0.02	
		45*	0.9		
非甲烷总烃	80	45*	89	4.0	
		15	7.2		

注：*45m 高排气筒排放速率通过内插法计算得出。

（2）废水

本项目不新增废水产生及排放，现有项目废水接管执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放标准和表 3 中标准，其中未规定项目执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31692-2015）表 1 中 B 等级标准。废水经厂区已规范化排污口接管后排入南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理；南通经济技术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）表 1 一级 A 标准；具体标准值见表 2.3-9。

表 2.3-9　接管污水处理厂废水排放标准（mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	接管标准		污水处理厂尾水排放标准	
		标准值	标准来源	标准值	标准来源
1	pH	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31692-2015）表 1 中 B 等级标准	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及表 3 标准
2	COD	≤500		≤50	
3	SS	≤400		≤10	
4	氨氮	≤45		≤5（8）*	
5	总磷	≤8.0		≤0.5	
6	挥发酚	≤0.5	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放标准和表 3 中标准	≤0.5	
7	乙苯	≤0.4		≤0.4	

注：*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。

根据现有项目环评批复（通开发环复（书）2018042 号），清下水控制限值为：COD≤40 mg/L，SS≤30 mg/L。

（3）噪声排放标准

运营期企业厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见表 2.3-10。

表 2.3-10　　工业企业厂界环境噪声排放限值

类别	标准值 dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
项目厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

（4）固废

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中标准。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中标准。

2.4　评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

1、大气

根据工程分析可知，根据技改后整个双酚 A 项目有组织废气 DA002 排气筒排放情况（其他产排情况不变）进行大气环境影响评价等级判定。

1）估算模型参数表

估算模型参数表见表 2.4-1。

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	26 万人
最高环境温度/℃		39.7
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否□
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□ 否√
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

2）评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 Pi（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%进行计算。其中 Pi 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%;

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3;

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

表2.4-2 大气环境评价工作等级分级判据

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

根据导则推荐的 AERSCREEN 模型计算公式计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模式计算结果统计

类别	污染源	污染物	下风向最大质量浓度（mg/m^3）	下风向最大质量浓度占标率 P_{max}（%）	下风向最大质量浓度出现距离 m
有组	DA002 排气	乙苯	2.49E-06	0.01	100

织	筒	酚类	1.04E-06	0.01	
		丙酮	1.24E-05	0	
		非甲烷总烃	1.60E-05	0	

本项目乙苯、酚类最大占标率Pmax为0.01%＜1%，本项目属于化工项目，编制环境影响报告书项目评价等级提高一级，故项目评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

2、地表水

由于本次技改不新增废水产生及排放，因此本评价拟根据技改后整个双酚 A 项目废水排放情况进行地表水环境影响评价等级判定。

双酚 A 项目废水经厂内污水站处理后接管南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，尾水最终排入长江。由于项目污水不直接排入外环境，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目水环境评价等级为三级 B。本技改项目着重进行水环境现状评价和废水接管可行性分析，根据园区污水处理厂的环评结论进行水环境影响分析。

表 2.4-4　水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接	其他
三级 A	直接	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接	--

3、噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关评价等级划分的要求，本项目所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区域，项目技改前后，评价范围内敏感目标的噪声级增加较小（在 3dB(A)以下），且受影响人口数量变化不大，因此，技改项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

4、地下水

根据“导则”要求，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）项目类别

按《南通星辰合成材料有限公司双酚 A 污染物减排项目可行性研究报告》，技改项目主要对企业现有 15 万吨/年双酚 A 项目局部工艺进行技术改造，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，该项目属于Ⅰ类建设项目。

（2）地下水环境敏感程度

项目厂区不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区，亦不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、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及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，技改项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为二级，见表 2.4-5。

表 2.4-5　　地下水评价工作等级分级表

	Ⅰ类项目	**Ⅱ类项目**	**Ⅲ类项目**
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

5、生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态一生态影响》（HJ19-2011）的规定，技改项目利用企业现有生产装置区对现有项目进行技术改造，技改项目不增加占地面积，且技改前现有项目其用地属规划的工业用地，项目周围无珍稀动植物分布，无风景名胜和文物保护设施等，技改项目建设不会引起生物多样性的减少，生态环境不敏感，对生态环境影响很小，因此，本评价对生态环境影响仅需进行简要分析。

6、风险

（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技术导则》（HJ169-2018）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，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中：q_1、q_2、… qn-------每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1、Q_2、… Qn------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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

技改项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.4-6。

表 2.4-6　技改项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	物质名称	CAS 号	生产场所临界量(t)	最大使用（产生）量[1] (t)	q/Q	储存区临界量(t)	储存区最大储存量[2] (t)	q/Q
1	苯酚	108-95-2	5	800	160	5	0	0
2	丙酮	67-64-1	10	190	19	10	0	0
3	乙苯	100-41-4	10	4	0.4	10	0	0
合计（Σq/Q）		179.4						

注：[1]生产场所最大使用（产生）量是根据生产（反应）过程中连续在线状态物料存在量计的。
[2]本技改项目储存区储存量较技改前不发生变化，故本技改项目储存区最大储存量以 0 计。

由上表计算可知，技改项目 Q 值属于 Q≥100 范围。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5；分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

技改项目行业及生产工艺判定详见表 2.4-7。

表 2.4-7　行业及生产工艺（M）

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	缩合反应器	聚合反应	1	10
2	异构化反应器	加氢反应	1	10
3	裂解反应器	裂解反应	1	10
4	双酚 A 生产单元	涉及危险物质使用、贮存的项目	1	5
合计（ΣM）				25

由上表计算可知，技改项目 M=25>20，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 2.4-8　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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

技改项目 Q≥100、M1，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

（2）环境环境敏感程度（E）的分级确定

技改项目环境敏感特征详见表 2.4-9。

表 2.4-9　技改项目环境敏感特征表

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/km	属性	人口数/人
	1	振华佳苑	NW	2.00	居住区	4000
	2	南通农场九小区	NE	2.60		260
	3	江海镇区	E	2.70		15000
	4	云萃公寓（职工宿舍）	SE	2.20		3000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民，周边职工约 750 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					22260 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
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类水体	暴雨时期以 1m/s 计，24 小时流经范围为 86.4 公里，跨省界		
	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）范围内无敏感目标					
	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	地下水水环境为不敏感区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告，区域场地包气带岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m；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 9.62×10^{-5}cm/s，因而为 D2	/

	地下水环境敏感程度 E 值	E3

（3）环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4-10。

表 2.4-10　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。				

技改项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

A、大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为Ⅳ。

B、地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为Ⅳ。

C、地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为Ⅲ。

因而，技改项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ。

（4）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4-11。

表 2.4-11　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 [a]
A 是相对与详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

技改项目各要素评价工作等级判定如下：

①大气环境风险潜势为Ⅳ，评价等级为一级。

②地表水环境风险潜势为Ⅳ，评价等级为一级。

③地下水环境风险潜势为Ⅲ，评价等级为二级。

2.4.2　评价时段

技改项目评价时段主要为营运期。

2.4.3　评价内容

本次环评主要工作内容有：现有项目回顾性评价、技改项目概况与工程分析、

环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及其经济、技术论证、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、环境影响评价结论。

2.4.4 评价重点

根据项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

（1）突出工程分析，合理确定生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为环境影响预测分析和提出污染防治措施提供依据。

（2）从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

（3）根据项目污染防治措施、周围环境特点、环境影响预测结论，分析技改项目建设的环境可行性。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据技改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 2.5-1。

表 2.5-1 项目环境影响评价范围汇总表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
大气环境	以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域
地表水	长江，南通市经济技术开发区通盛排水有限公司废水排放口上游 500 米，下游 1000 米的河段
地下水	厂区所在地质水文单元，即长江东岸、中心港河南岸、江沿线以西，江河路以北的范围，评价面积约为 6.8km^2
声环境	厂界外 1~200m 范围
风险	大气环境风险评价范围为距离建设项目边界不低于 3km 范围，地表水环境风险评价范围同地表水环境影响评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围
生态环境	项目占地范围内

2.5.2 环境敏感区

技改项目位于南通经济技术开发区内。根据调查，技改项目环境保护目标详见表 2.5-2 和图 2.5-1。

表 2.5-2　主要环境保护目标一览表

环境要素		保护对象名称	UTM 坐标/m			相对厂址方位	距离（m）	规模	环境功能
			X	Y	Z				
空气环境		振华佳苑	306145	3527483	51	N	2000	1000 户/4000 人	（GB3095-2012）二类区
		南通农场九小区	309649	3526723	51	NE	2600	65 户/260 人	
		云萃公寓（职工宿舍）	309281	3523692	51	SE	2200	约 3000 人	
地表水		长江中泓	/	/	/	W	5200	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体，长江中泓Ⅱ类水体
		长江近岸（东岸）	/	/	/	W	670	大河	
		中心港河	/	/	/	N	650	小河	
		厂内小河	/	/	/	/	/	小河	
地下水		厂区	/	/	/	/	/	/	GB/T14848-2017 中分类
声环境		厂界	/	/	/	/	1-200	/	GB12348-2008 中 3 类
生态系统		老洪港湿地公园一级管控区	/ /	/ /	/ /	NW	2900	6.63km^2	湿地生态系统保护
		老洪港湿地公园二级管控区					2400		
		老洪港应急水源保护区一级管控区	/	/	/	NW	2900	1.16km^2	水质水源保护
		老洪港应急水源保护区二级管控区	/	/	/	NW	2700		
		长江洪港饮用水源保护区一级管控区	/	/	/	NW（上游）	4200	0.69km^2	水质水源保护
		长江洪港饮用水源保护区二级管控区					2900	3.41km^2	
环境	空气环境	振华佳苑	306145	3527483	51	NW	2000	1000 户/4000 人	（GB3095-2012）二类区
		南通农场九小区	309649	3526723	51	NE	2600	65 户/260 人	

环境要素		保护对象名称	UTM 坐标/m			相对厂址方位	距离（m）	规模	环境功能
			X	Y	Z				
风险		江海镇区	310090	3525851	51	E	2700	5280 户/15000 人	
		云萃公寓（职工宿舍）	309281	3523692	51	SE	2200	约 3000 人	
	地表水	同地表水环境							
	地下水	同地下水环境							
	生态环境	同生态环境							

2.6 相关规划、环保政策及环境功能区划

2.6.1 区域相关规划

2.6.1.1 南通市城市总体规划（2011~2020）

1、规划范围

①市域：为南通市域行政辖区，陆域土地面积 8001km^2。

②规划区：包含通州区、崇川区、开发区、通州区，海门市的三星镇、江心沙农场，总面积 1770km^2。

③中心城区：包括通州区、崇川区、开发区全部、通州区的金沙镇、五接镇、平潮镇、平东镇、兴仁镇、兴东镇、先锋镇、张芝山镇、川姜镇，总面积 853km^2。

④旧城区：包括崇川旧城区、港闸旧城区、通州旧城区。其中，崇川旧城区，东至工农路，南至虹桥路，西至外环西路，北至钟秀路，面积 14.5km^2；港闸旧城区，东至公园路，南至兴隆街，西至大生路，北至棉机路，面积 1.3km^2；通州旧城区：东至通掘公路、南至金沙横河、西至竖石河、北至运盐河，总面积约 3.0 km^2。

2、产业发展策略

①第一产业：稳定发展粮食生产，提高农业综合生产能力和产业化经营水平，加大农业产业结构调整力度，积极发展都市型农业、创汇型农业、生态型农业。

②第二产业：坚持主导产业高端化、新兴产业规模化、传统产业品牌化的发展导向，重点发展船舶修造及配套产业、新能源装备及电力设备产业、电子信息产业、现代纺织及家纺产业、精细化工及新材料产业、高档纸业、石油化工产业等产业。

③第三产业：加快发展现代服务业，特别是以港口为依托的现代物流业，面向苏中、苏北的商贸服务业，以及金融保险、信息服务、房地产业、旅游业、社区服务等现代服务业。

3、产业空间布局

优化农业区域布局，引导优势农产品向优势区域集中，形成优势农产品和特色农产品产业带；工业加快推进各种生产要素向沿江沿海集聚、向国家级和省级

开发区集聚、向特色工业集中区集聚，形成沿江、沿海两条基础产业带和多个特色产业园区的布局构架，沿江地区重点布局精细化工、船舶修造、现代纺织、冶金、新材料和电子信息产业，沿海地区重点布局船舶、海洋工程及重装备、新能源、石化及新材料等产业；现代服务业重点集中布局于中心城区和各县（市）城区以及重点镇。

4、中心城区工业用地布局

规划形成 9 个工业片区：

①港闸经济开发区：位于港闸片区通扬运河西侧，规划工业用地 1206.55hm2。在现有纺织工业和港口运输业的基础上，积极发展钢铁、能源、电力等现代临港工业。

②崇川经济开发区东区：位于通吕运河以南，海港引河两侧，规划工业用地 571.4 hm2。发展都市型工业，以高新电子产业和高科技纺织等产业为主。

③崇川经济开发区南区：位于海港引河南侧，长江中路北侧，工农南路西侧，规划工业用地 232.5 hm2。依托区位优势，发展高、精、尖都市型工业。

④南通经济技术开发区：位于啬园路以南，老洪港风景区以北，苏通大桥连接线西侧，规划工业用地 1849.57 hm2。重点发展精细化工、现代纺织和机械电子等高新技术产业。

⑤江海港区：老洪港风景区以南，苏通大桥连接线西侧，规划工业用地 1763.13 hm2。以大运输量和大用水量的港口工业、造船业为主。

⑥通海港区：苏通大桥连接线东侧、老洪港绿带以南，规划工业用地 273.84 hm2。以船舶及海洋设备制造业为主。

⑦通州西部工业片区：竖石河以西、223 省道该线以东、通吕运河以北，规划工业用地 451.43 hm2。以高新技术产业为主。

⑧通州南部工业片区：223 省道该线以东、通吕运河以南、通甲公路以北、竖石河以西，规划工业用地 276.5 hm2，以纺织、机械、食品饮料、建材等传统产业为主，并积极发展电子信息、新材料、生物医药、环保设备等高新技术产业。

⑨通州横港沙工业片区：位于横港沙，规划工业用地 453.2 hm^2，以低污染和无污染的临港产业为主。

5、环境保护规划

①环境空气质量功能区划

长江口（北支）湿地省级自然保护区为国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类区，除此以外的区域为二类区。

②水环境功能区划

南通市域主要地表水体水环境质量应达到《江苏省地面水环境功能区划分（2003~2020 年）》相应功能区划标准。城镇其它景观水体水质应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

③声环境功能区划

根据国家《声环境质量标准》（GB3096-2008），市域康复疗养区等需要特别安静的区域为 0 类声环境功能区；城镇以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能的区域以及村庄为 1 类声环境功能区；城镇以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂的区域为 2 类声环境功能区；以工业生产、仓储物流为主要功能的区域为 3 类声环境功能区；交通干线两侧一定距离之内的区域为 4 类声环境功能区，其中高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道、已建铁路干线两侧区域为 4a 类声环境功能区，新建铁路干线两侧区域为 4b 类声环境功能区。

相符性分析：本次是对现有项目进行技改，项目属精细化工，符合南通第二产业发展策略；本项目位于 9 个工业片区中的江海港区工业区，符合“沿江地区重点布局精细化工、船舶修造、现代纺织、冶金、新材料和电子信息产业”的产业空间布局规划；根据用地规划，本项目用地属性为工业用地，符合用地规划要求。

2.6.1.2 南通经济技术开发区总体规划

（一）规划范围

南通经济技术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。

本技改项目位于南通市经济技术开发区南通星辰合成材料有限公司现有生产装置区内，属于南通经济技术开发区的规划范围内。

（二）产业定位

以建成上海一小时经济圈产业高地为目标，在巩固提高传统产业的基础上，积极发展新兴产业，全力促进新材料、新能源、新医药、电子信息、海洋船舶装备、现代服务业等产业的集群发展，加快构建基地型产业发展新格局。

（三）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，港口工业、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，“5”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；“3”即能达商务区、综合保税区、城郊型商业集聚区等三个现代性服务业集聚区；“1”即苏通科技产业园。

具体产业布局规划见表 2.6-1。

表 2.6-1　南通市开发区各工业区块用地性质及产业方向

名称	用地性质	产业方向
传统特色工业区	一类、二类工业用地	/
出口加工区	一类工业用地	/
船舶配套工业区	一类、二类工业用地	重型机械、配件制造
表面处理中心	二类、三类工业用地	电镀等表面处理产业
纺织纤维工业园（现代纺织园）	二类工业用地	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、三区	二类、三类工业用地	化工、精细化工、造纸、工程新材料
电子信息产业园	一类工业用地	LED 产业基地
装备制造产业园	一类工业用地	临港装备制造
精密机械产业园	一类工业用地	高精密 IT 机械、纺织机械、智能仪器仪表等
医药健康产业园	一类工业用地	医药健康产业
新材料产业园	一类工业用地	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	一类工业用地	商务中心、商业集聚区
综合保税区	一类工业用地	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	商业居住用地	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	一类工业用地、居住商业用地	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。

本项目位于南通经济技术开发区港口工业三区内。港口工业三区内从北至南依次安排仓储码头及备用地、港口机械工业、精细化工 1（三类工业）、精细化工 2（二类、三类工业），造纸工业及造纸化学品工业，本项目厂址位于港口工业三区精细化工区域内，属三类工业用地，符合南通经济技术开发区港口工业三区产业定位。**南通经济技术开发区总体规划图见图 2.6-1。**

（四）基础设施建设情况

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 2.6-2。其中开发区污水处规划及现状图见图 2.6-2。

表 2.6-2　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	原开发区南侧	60 万 t/d	南通经济技术开发区	已建	现取水规模 60 万 t/d
	市狼山水厂	区外西侧	140 万 t/d	主城区，兼供本区	已建	现取水规模 80 万 t/d
污水处理	开发区污水处理厂（第一污水处理厂）	原开发区西侧	10.3 万 t/d+2.5 万 t/d	已覆盖开发区	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	港口工业三区	已建	现规模 14.8 万 t/d
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	港口工业三区内	焚烧 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	港口工业三区内	清洗包装桶 42 万只/年，≤200L 废包装桶 9800t/a	开发区	已建	现规模清洗包装桶 42 万只/年，≤200L 废包装桶 9800t/a

注：原开发区主要包括港口工业一区、港口工业二区等地块。

（五）开发区基础设施与技改项目的配套性分析

根据本报告对开发区基础设施建设情况调查结果，目前区内供水、供电等基础设施已配套建成并运行，在技改项目厂区周边主干道上均有管网，可就近接入，能满足技改项目需求。

本技改项目污水集中处理由南通市经济技术开发区第二污水厂承担，第二污水厂尚有一定的处理余量，可满足技改项目需要。

2.6.1.3 开发区区域环评及回顾环评执行情况

原南通经济技术开发区（主要包括港口工业一区、港口工业二区等地块，总计面积 20.5 平方公里）环境影响评价和环境保护规划通过江苏省环保厅（原省环保局）批复（苏环计[97]18 号）；2004 年 9 月，开发区港口工业三区（面积 17.3 平方公里）环境影响评价通过南通市环保局批复（通环计[2004]20 号）。

南通经济技术开发区于 1984 年经国务院批准设立，面积 4.62 平方公里。2002 年，国务院批准设立南通出口加工区，面积 2.98 平方公里。2004 年经国土资源部等四部委审核（国土资源部 2004 年第 17 号公告），开发区核准面积 24.29 平方公里。2013 年，国务院批准在开发区内设立了南通综合保税区，面积为 5.29 平方公里。1995 年和 2004 年开发区开展了两次区域环评，评价范围分别为 20.5 平方公里（包括港口工业一区、二期）、17.3 平方公里（港口工业三区），分别经江苏省环保厅、南通市环保局批复。2008 年开发区组织开展了规划环境影响回顾性评价，评价范围 46.4 平方公里，经江苏省环保厅批复。2016 再次开展了南通经济技术开发区规划环境影响评价，本次规划环境影响评价的对象主要是《南通经济技术开发区片区分区规划》、《南通市经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》。评价的规划范围是分区规划扣除苏通科技产业园的范围，面积 134.08 平方公里。规划新增精密机械产业园、高分子新材料产业园、光电电子产业园、医药健康产业园、装备产业园、能达商务区、综合保税区、品牌商业集聚区等。新增主导产业包括装备制造、精密机械、高分子材料、电子信息、生物医药。至 2020 年，开发区规划人口 30 万人。

报告书在区域环境现状调查和回顾性评价的基础上，开展了规划协调性分析，识别了规划实施的主要资源环境制约因素，分析了规划实施对大气环境、水环境、生态环境等方面的影响，开展了环境风险评价、公众参与等工作，论证了开发区定位、空间布局和产业发展等的环境合理性，提出了规划优化调整建议和预防减缓不良环境影响的环境保护对策。报告于 2016 年月 12 日取得环境保护部的审查意见，详见附件。

根据《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》及审查意见（环审[2016]97 号），南通经济技术开发区总体规划与国家、地方有关产业发展战略、区域发展规划、环境保护规划基本协调。

根据关于《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2016]97 号）内容，本项目与环审[2016]97 号相符性分析见表 2.6-3。

表 2.6-3　　技改项目与环审[2016]97 号相符性分析一览表

序号	环审[2016]97 号文要求	建设项目	相符性
1	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企业。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）、恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的建设项目	本技改项目主要是对企业双酚A项目局部工艺进行技改，不涉及重金属排放，不排放恶臭物质，项目技改前后挥发性有机物废气排放情况基本不变，生产工艺不涉及酸洗、电镀、油漆等工艺	相符
2	进一步优化开发区布局，统筹划定生产、生活、生态空间，加强对集中居住区等环境敏感目标的保护。保留完整的老洪港生态岸线，尽快将裤子港—营船港段粮油码头岸线调整为生态生活岸线，置换码头后方工业用地。通过搬迁、用地置换、空间隔离以及优化光电电子产业园和医药产业园布局等措施减缓工业发展对相关集中居住区等的不利影响	本技改项目位于南通市经济技术开发区南通星辰合成材料有限公司东厂区双酚 A 装置地块内，本项目主要是对企业双酚A项目局部工艺进行技改，不增加项目用地，且现有项目用地性质为三类工业用地。	相符
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等高污染项目。	本技改项目位于港口工业三区，本技改项目主要是对企业双酚A项目局部工艺进行技改，不属于新建医药、农药、染料及其中间体的项目。	相符
4	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。落实区域污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少 VOCs、氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量	本技改项目基本不增加大气污染物排放，仅增加少量废水排放量（主要为增加的循环冷却塔排水），由于项目废水全部接管经济南通市经济技术开发区通盛排水有限公司，其总量可在污水厂内平衡。	相符

综上，技改项目建设符合南通经济技术开发区规划环评及审查意见（环审[2016]97 号）要求。

2.6.1.4 开发区存在的问题及解决方案

（一）园区存在的问题

开发区环境管理体系较为完整，对维护开发区环境质量、控制污染排放起到了有效作用。但环境管理能力和管理内容仍存在不足，尤其是规划实施后开发区工业企业数量和规模将增大，对区域生态环境压力也随之增加，开发区环境管理将面临挑战。

①未充分发挥环境优化发展的作用

开发区已建立环境准入制度，规划房产局在建设项目定点时会征求环保局意见，合理选择建设项目地块，从源头上避免高能耗高污染项目进入开发区。由于各行业清洁生产水平在不断提升，环境准入要求也应相应调整。但从现有主导产业资源能源效率及污染物排放水平来看，开发区整体水平与国内先进国家级开发区相比仍有差距。

②环境监测能力需强化

开发区规划面积较大，但环境空气长期监测点只有一个，水环境监测仅覆盖长江和一、二级河道，不能全面反映开发区环境质量状况。同时，国家对地下水环境和土壤环境的污染控制要求越来越高，但开发区常规监测计划中还未包含这两个环境要素。

③缺乏污染物总量控制整体规划

随着规划实施，开发区资源消耗和污染物排放量将不断增加，而同时国家对环境管理要求也不断提高，更严格的环境质量标准和污染物排放标准陆续出台，污染物控制由常规污染物转向有害特征污染物。此外，开发区目前尚没有污染物总量控制的整体规划。

（二）园区存在问题解决方案

（1）适时提升环境准入门槛

根据开发区产业定位，以国内先进水平为目标，针对原开发区内、外产业发展现状，分别制定更为严格的环境准入门槛，包括土地占用、能源资源消耗、污染物产生和排放、环境风险水平和控制措施等，提升新产业园的产业能级，推动现有工业园的落后产业淘汰和调整。

可以从以下几个方面考虑：

①产业导向：引进项目必须与国家和南通市产业政策相符，必须与开发区各功能区块产业定位相符，优先引进符合产业政策且低能耗、轻污染、低风险、高附加值的项目。

②环保要求：首先，引进项目在污染物排放、环保治理措施方面必须达到国家、地方环保要求。其次，新引进企业单位工业增加值的 SO_2、COD 排放量及能源资源消耗量至少应达到国内先进地区水平，其污染物排放必须满足区域总量控制要求。

③风险控制要求：引进项目涉及重大环境风险源应慎重；潜在风险及其所采

取的风险防范措施必须符合环境安全要求，编制应急预案并与园区的应急预案联动。

④清洁生产要求：引入项目清洁生产水平至少达到国内先进水平，优先引进清洁生产水平达到国际先进水平的项目，限制引进低于国内平均水平的项目。

⑤循环经济要求：优先引进与园区产业链发展方向吻合的项目，促进园区循环经济产业链的形成和延伸。

⑥资源消耗指标：可参考国内先进省市地区的相关数值确定，如“上海产业能效指南”均值。

（2）强化企业环保信息管理

开发区对建设项目环评、试生产、竣工验收制度执行良好，能在项目审批和投产运行前较好把握企业环境表现。但企业投入运行后在生产工艺技术、产品品种结构、环境管理等方面都可能发生变化，从而使实际情况与环评数据发生较大偏差。建议综合污染源普查数据、企业排污申报数据、例行监测数据、竣工验收监测数据，采用地理信息系统等现代化手段，建立开发区企业环境管理数据库，并及时更新、定期统计，以更好地为产业结构优化、污染物总量控制、环境风险管理等服务。

对化工、印染等污染排放多、潜在环境风险大的企业，要加强环境监管，实施污染物在线监测确保污染物达标排放，一旦发生异常可及时发现、查找原因。要求企业实施清洁生产审核，制定节能减排计划。实行风险排查，对环境风险企业要求制定和修改完善风险控制措施和应急预案。开发区应制定安装在线监测、实施清洁生产审核和风险排查企业的名单和计划，通过计划实施掌握企业实际环保数据，为开发区制定污染物总量控制和环境达标计划提供依据。

（3）加强区域环境监测力度

建立开发区污染源和环境监测队伍，制定和实施能够全面、及时反映开发区环境质量的区域环境监测计划，制定和实施重点行业和企业污染源监测计划，为开发区制定环境目标、了解环境现状和变化趋势、实施节能减排和污染物总量控制提供必要的基础资料。

①环境空气

由于园区面积较大，建议开发区在现有监测网络的基础上，增加大气长期自动监测站，从南到北选择工业集中区、居民区等不同土地利用设置3-5个自动监测

站。监测因子包括常规污染物和特征污染物。同时，结合《南通经济技术开发区化学工业园区环境监控预警体系建设方案》，在港口工业三区和港口工业一区边界建设特征污染物自动监测站，可根据园区面积、形状和企业分布，设置 3-8 个自动监测站。

②水环境

包括长江和内河地表水。长江监测点位包括 2 个污水厂排放口、取水口、风景区等断面，内河监测点可均匀分布。监测因子：水温、盐度、溶解氧、pH、悬浮物、COD、无机氧、活性磷酸盐、石油类、镉、汞、砷、铜、铅、锌等。监测频率：每年丰、平、枯水期各进行一次。

③土壤和地下水

建议利用本次环评设立的地下水永久监测点位，对土壤和地下水进行长期监测，监测点位包括现状和规划产业用地以及备用地。监测因子：pH、镉、铬、汞、铜、铅、锌、镍、锑、铍、银、硒、砷、有机氯和有机磷农药、多氯联苯、VOCs、SVOCs。监测频率：每年监测一次。

2.6.2 与地方环保政策相符性

1、《省政府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）

本项目与《省政府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）相符性分析见表 2.6-4。

表 2.6-4　本项目与苏政发[2016]128 号相符性分析一览表

文件政策要求		相符性分析
调整优化产业结构	着力发展高端产能。重点发展大型一体化石油化工、化工新材料、高端专用化学品、化工节能环保等四大产业	本技改项目主要产品为双酚 A 属于高端专业化学品，符合产业结构优化要求。
	严格限制过剩产能。尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业不得新增产能，不得在长江、淮河、太湖流域新建石油化工、煤化工等化工项目	本项目不属于产能过剩行业，本项目在现有厂区内对现有项目进行技改，不增加产能，不属于新建化工项目，符合要求。
	坚决淘汰落后产能。贯彻落实国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》《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》（2015 年）等产业政策	本项属于《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》文件中鼓励类项目，不属于《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》（2015 年）中限制、淘汰类，符合要求。
严格执行	提高行业准入门槛；严格化工项目审批，新建化工企业要确保符合城乡规划要求，与周边场	本项目位于化工园区，周边无居民区等敏感目标，符合行业准入门槛，与

文件政策要求		相符性分析
产业政策	所的距离满足国家法律法规及相关标准规定，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。	周边场所距离满足国家法律规定；本项目主要针对企业现有项目局部工艺进行技改，不属于新建化工项目。
强化环境保护监管	严格废水处理与排放。推进化工企业生产废水分类收集、分质处理。影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施，农药、染料等高盐份母液需采取先进技术进行处理。严禁化工生产企业工业废水接入城市生活污水处理厂	本项目厂内实行分类分质收集处理，厂内配套污水预处理设施，满足接管标准后接入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司进行处理，第二污水处理厂主要处理工业污水，本项目废水处理与排放符合监管要求。
	强化废气排放控制。切实加强企业废气尤其是无组织废气的收集和治理，有效控制生产过程中污染物的排放	本项目生产装置均为密闭操作，有机废气经水喷淋塔吸收处理后尾气再去焚烧炉进行焚烧处理，符合废气排放与控制要求。
	规范危险废物处理处置。按照“减量化、资源化、无害化”原则对危险废物按其性质和特点分类收集、包装、贮存、转移、处置，强化危险废物安全处理和资源化综合利用，避免二次污染。鼓励企业自建危废处理设施，厂内应设置符合要求的危险废物贮存设施，危险废物的转移和处置必须符合国家相关规定。对危险废物产生量大、超期贮存严重且无安全处置途径的企业，实施限产、停产、关停	本次技改降低物料的同时可以减少固废多元酚的产生量，多元酚优先送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，剩余无法回收利用的近期委托有资质单位安全处置，远期待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧处置。目前厂区内设置规范化危险废物暂存库，可满足项目厂区危废暂存需求。
	加强化工企业环境风险防范。化工企业要重视并加强环境风险防范工作，定期开展突发环境事件风险评估，排查企业环境安全隐患，编制突发环境事件应急预案，按照环保主管部门的相关规定开展环境安全达标建设工作	本项目重视风险防范，项目运行期间定期开展风险评估，编制应急预案，并与全厂应急预案有效衔接，在此基础上符合化工企业风险防范要求。
推动化工园区规范化管理	落实安全环保措施。化工园区与人口密集区、重要设施、环境敏感目标等重点公共区域之间，应当按照国家规定设立隔离带和保证必需的安全卫生防护距离。化工园区污水要采用专管或明管输送，且全部安装在线自动监测装置，对污水排放口要严格管理，一个园区（企业）原则上只能设一个排污口	本项目所在园区（南通经济技术开发区）已设置安全卫生防护距离，本项目废水采用专管输送，出口已安装在线监测装置，园区废水进入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司，设置一个排污口，符合环保措施要求。

根据表 2.6-4，本项目的建设基本符合《省政府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）要求。

2、与苏发〔2016〕47 号、苏政办发〔2017〕30 号文相符

对照《关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》（苏发〔2016〕47 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30 号），本技改项目位于南通市经济技术开发区，生产的产品为双酚 A，生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求，生产过程产生的三废均得到有效处理，符合苏发〔2016〕47 号、苏政办发〔2017〕30 号文中相关要求。

3、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通委发[2017]6 号）

本项目与《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通委发[2017]6 号）相符性分析见表 2.6-5。

表 2.6-5　本项目与通委发[2017]6 号文相符性分析表

文件（政策）相关要求			相符性分析
两减	（一）减少煤炭消费总量	到 2020 年，完成省政府下达的 2020 年煤炭消费总量控制目标。电力行业煤炭消费占煤炭消费总量的比重提高到 65%以上。	本项目主要采取区域供热，不使用燃煤做燃料，符合要求
	（二）减少化工企业数量	着力去存量、控增量、优总量，加快化工行业结构调整。到 2020 年，全市化工企业数量大幅减少，化工行业主要污染物排放总量大幅减少，化工园区内化工企业数量占全市化工企业总数的 55%以上，化工园区对化工行业主营业务收入总额贡献率大于 65%。	本项目在原厂区内进行建设，不新增企业数量，且位于南通经济技术开发区，园区已开展规划环评，符合要求
六治	（三）治理太湖水环境		本项目非太湖流域，符合要求
	（四）治理生活垃圾		/
	（五）治理黑臭水体		/
	（六）治理畜禽养殖污染		/
	（七）治理挥发性有机物污染	到 2020 年，全市挥发性有机物（VOCs）排放总量削减 20%以上。 2017 年底前，石化、化工企业全部开展泄漏检测与修复，完成重点化工园区（集中区）和重点企业废气排放源整治工作。	本项目原环评有机废气采取经水喷淋塔吸收处理后排放，经近期整改，项目有机废气现经水喷淋塔吸收处理后尾气再去焚烧炉进行焚烧处理，有机废气的处理效率提高，有机废气的排放量有所消减。
	（八）治理环境隐患	到 2020 年，环境风险隐患得到有效防范和化解。全面开展重点环境风险企业环境安全达标建设，严格安全生产监管，避免因安全生产事故引发环境污染。	本项目采取严格风险防范措施，环境风险水平可接受

三提升	（九）提升生态保护水平	将森林生态建设、城市绿地建设与城市建设有机融合，设立生态保护引领区，建设沿江、沿海、沿城镇及“水、田、路”生态保护屏障，打造“一核、一区、二带、三网、三弧、八楔”生态格局，实现生态建设与现代城市发展相协调、生态文明与现代城市文明相协调，绘制最美生态地图。	本厂区按相关要求建设厂区绿化，落实生态保护措施。
	（十）提升环境经济政策调控水平		/
	（十一）提升环境执法监管水平		/

根据表 2.6.5，本技改项目基本符合《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通委发[2017]6 号）要求。

4、《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知，（苏办发[2018]32 号）

本项目与《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知，（苏办发[2018]32 号）相符性分析见表 2.6-6。

表 2.6-6　本项目与苏办发[2018]32 号相符性分析一览表

文件政策关于化工企业要求	相符性分析
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；严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。对距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内污水不能稳定达标排放，污水处理设施尚未建设、配套不完善、运行不正常以及利用暗管偷排、渗井、渗坑等方式排放污水的化工企业，依法责令停产，限期搬离原址，进入合规园区，整顿改造后仍不能达到要求的，依法责令关闭。	本技改项目可实现不增加污染物，项目通过技改可实现降低单位产品物耗减少固废排出量，本项目企业不属于新建化工企业，且企业现有情况有配套的污水处理设施，运行正常，企业不存在利用暗管偷排、渗井、渗坑等方式排放污水的情况，符合要求。
从严管理园区外化工企业，推动园区外化工企业向化工园区搬迁。严把园区及项目准入关口，一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。	本项目所在园区环境基础设施完善，且企业可长期稳定运行，所以本技改项目符合要求。
加快退出低效产能。根据国家相关法律法规和强制性标准，严格执行全省化工企业“四个一批”专项行动中明确的关停要求，对列入国家淘汰目录内的工艺技术落后等 10 种情形的化工企业或生产装置，限期予以取缔和关闭。	本项目不属于全省化工企业“四个一批”专项行动中规定的关停企业，且企业不属于列入国家淘汰目录内的工艺技术落后等 10 种情形的化工企业，也无列入国家淘汰目录内的工艺技术落后的生产装置，符合要求。

根据表 2.6.6，本技改项目基本符合《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知（苏办发[2018]32 号）要求。

5、《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）

本项目与《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）相符性分析见表 2.6-7。

表 2.6-7　本项目与苏环办〔2019〕36 号文相符性分析表

文件（政策）相关要求	相符性分析
有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	（1)本技改项目类型及其选址、布局、规模等均符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）项目所在区域出大气环境为非达标区域外，地表水、地下水、土壤、噪声等环境质量均达到国家环境质量标准，且项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准要求；（4）企业原有项目基本不存在原有环境污染和生态破；（5）本技改项目的环境影响报告书的基础资料数据均来自对企业实际情况的调查。
严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本技改项目不新增用地，在企业现有厂区内对现有项目进行局部技改，项目用地为园区内工业用地。
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审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本技改项目不增加污染物排放总量。
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和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目企业不属于新建企业。
禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本技改项目不属于新建燃煤自备电厂项目，不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。
一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。	本技改项目所在化工园区境基础设施完善，且星辰企业现有项目稳定运行。
生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本技改项目不在生态红线保护区内，不涉及不符合主体功能定位的任何开发活动。

禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	技改项目不在现有现有项目基础上增加危险废物产生量，且项目技改前后均可合理落实危险废物利用、处置途径。
禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本技改项目不属于新建项目。本技改项目位于合规园区内，且项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目。

根据表 2.6.7，本技改项目基本符合《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）要求。

6、《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）

本项目与《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）相符性分析见表 2.6-8。

表 2.6-8　本项目与苏政办发〔2019〕15 号文相符性分析表

文件（政策）相关要求		相符性分析
严格建设项目准入	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。	本技改项目不属于列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不属于不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，不属于《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，项目可落实危险废物合理利用、处置途径。
	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。	本技改项目为对企业现有双酚 A 项目局部工艺技改，不属于产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，不属于高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目，不属于危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力和设区市无法平衡解决的化工项目
	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。	本技改项目不属于列入国家、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。且企业现有项目危险废物均已落实合理的处置去向。
	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	本技改项目基本不增加污染物排放，本项目企业不属于新建企业。

	公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。	
严格执行污染物处置标准。	化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978－1996）三级标准限值。	企业化工废水污染物接管浓度满足国家行业排放标准中的间接排放标准限值。
提升污染物收集能力。	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	企业化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，园区企业暂未采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，后期园区将逐步执行“一企一管，明管（专管）输送”收集方式。企业已建设满足容量的应急事故池，企业初期雨水、事故废水可全部进入废水处理系统
	采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	企业项目尽可能额采取密闭生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。且已全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，并及时修复泄漏点位。
	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，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。	星辰企业已按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理了企业含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格执行化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气进行分类收集后接入回收或废气治理设施。
	按照“减量化、资源化和无害化”的原则，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。	企业多年生产运行过程中已逐步按照“减量化、资源化和无害化”的原则，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，提高了企业废物综合利用水平。
	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。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330－2017）开展鉴别工作。严	企业在西厂区正在建设危险废物利用处置设施。在危险废物利用处置设施建成前，企业对各类危险废物均进行合理处置。

	禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。	
提升污染物处置能力	企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。	星辰企业对化工废水实行了分类收集、分质处理，并强化了对特征污染物的处理效果。对影响污水处理效果的废水单独配套了预处理措施和设施。

根据表 2.6.8，本技改项目基本符合《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）要求。

7、《江苏省人民办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）

本项目与《江苏省人民办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）相符性分析见表 2.6-9。

表 2.6-8　本项目与苏政办发[2018]91 号文相符性分析表

文件（政策）相关要求			相符性分析
推进危险废物源头管控	着力调整产业结构	推动产业结构优化调整，提升工业绿色发展水平，不得新建、改建、扩建三类中间体项目，减少低价值、难处理危险废物的产生量。严格淘汰落后产能，依法关闭规模小、污染重、危险废物治理难度大的企业。	本项目产品为双酚 A，属于高端专业化学品，项目产生的危废均得到合理有效处置。
		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。	本项目产生的固废均得到合理有效处置。
	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，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。严格规范建设项目危险废物环境影响评价，科学判定废物危险特性或提出鉴别方案建议。对无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足且设区市无法统筹解决的地区，以及对飞灰、工业污泥、废盐等危险废物库存量大且不能按要求完成规范处置的地区，暂停审批该地区产生危险废物的工业项目环境影响评价文件。	本次为技改项目，通过本次技改可降低单位产品物耗，并减少系统中固废多元酚的产生量，固废多元酚减少 1489.91t/a，可降低危废处置单位的处置负荷，经济效益和环境效益较为明显。

	引导企业源头减量	推进绿色制造体系建设，引导企业在生产过程中使用无毒无害或低毒低害原料，鼓励有关单位开展危险废物减量化、无害化、资源化技术研发和应用。	本项目产生的多元酚优先送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，剩余无法回收利用的近期委托有资质单位安全处置，远期待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧处置。且本次技改降低了单位产品物耗，并减少系统中固废多元酚的产生量，达到了危险废物减量化、无害化、资源化的目的。
		对危险废物经营单位和年产生量100吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。	企业已按要求进行了清洁生产审核，本次技改可减少危废的产生量，且目前西厂区项目（二期项目）正在建设固废焚烧炉，后期待焚烧炉建成后厂区危废可送至该焚烧炉焚烧处置，达到危险废物减量化、无害化、资源化的目的。
		开展危险废物“减存量、控风险”专项行动。推进危险废物“点对点”应用等改革试点，鼓励企业将有利用价值的危险废物降级梯度使用。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。	本项目多元酚优先送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，剩余无法回收利用的近期委托有资质单位安全处置，远期待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧处置。
强化危险废物过程监管	强化规范化管理	落实企业污染防治主体责任，严格执行危险废物各项法律法规和标准规范，以及危险废物申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度。探索建立法人责任制，对危险废物产生、转移、利用处置全过程负责，并依法承担相应法律责任。	本项目产生的危废严格按照要求进行申报登记、管理计划、转移、委托处置。
	推动信息化监管	健全完善危险废物动态管理信息系统，实现危险废物申报登记、管理计划、转移联单和转移轨迹、经营单位经营记录和在线工况监控、许可证和跨省转移网上审批等信息化管理。加强数据分析应用，强化对管理决策的支撑。 严格执行电子运单和转移联单管理制度，扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实现转移运输轨迹实时在线监控，强化危险废物转移过程联动监管。	
严格监督考核	加强信息公开	严格按照信息公开要求及时公布本辖区危险废物重点监管源名单、危险废物行政审批结果及危险废物规范化管理考核结果。危险废物产生和处置单位应依法主动及时向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。危险废物集中焚烧处置企业须在厂区门口明显位	企业将按要求依法主动及时向社会公开危险废物的产生类别、数量和利用、处置等情况。

		置设置显示屏，实时公布炉温、二燃室温度、烟气停留时间、烟气出口温度、污染物排放因子和浓度等。	

根据表 2.6-8，本技改项目与《江苏省人民办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）文中相关要求相符。

8、《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办〔2019〕3 号）

根据苏化治办〔2019〕3 号文，江苏省化工产业安全环保整治提升领导小组办公室对省内化工产业安全整治提升工作进行了进一步细化，文件中对关闭退出类（10 条）、停产整改类（11 条）和限期整改类（11 条）提出的明确要求。

经对照，本项目产品为双酚 A，属于高端专业化学品，项目产生的三废均得到合理有效处置，生产至今未发生生产安全重大事故，企业目前已制定并落实环境风险应急预案及多项事故防范、减缓措施，不属于该文件中关闭退出类（10 条）、停产整改类（11 条）和限期整改类（11 条）所列企业，符合苏化治办〔2019〕3 号文件要求。

2.6.3 生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》、《南通市生态红线区域保护规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》，本技改项目不在以上生态红线保护规划规定的保护区内，与本项目厂区直线距离最近的生态功能保护区为老洪港湿地公园二级管控区，本项目位于其东南侧，距离其边界距离约 2400m，在本项目评价范围内不涉及南通市范围内的重要生态功能保护区，不会导致南通市辖区内重要生态功能保护区生态服务功能下降。

技改项目与周边的生态保护区的相对位置信息详见表 2.6-10 及图 2.6-3。

2.6.4 环境功能区划

（1）大气环境

根据《环境空气质量功能区划分》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区。

（2）地表水环境

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江南通开发区段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求，洪港水厂水源保护区执行Ⅱ类水质标准要求；此外，根据《江苏省长江水污染防治条例》：长江江苏段中泓水体水

质不得低于国家地表水环境质量标准二类标准，近岸水体以及沿江地区地表水体的水质不得低于省地表水（环境）功能区划类别标准。

（3）声环境

根据南通市区声环境功能区划，本项目所在区域为 3 类功能区。

表 2.6-10　项目与周边生态红线保护区的相对位置信息

地区	红线区域名称		相对于本项目位置及距厂界距离	主导生态功能	保护区范围		面积（平方公里）
					一级管控区	二级管控区	
开发区范围内	老洪港湿地公园	一级管控区	NW，2900m	湿地生态系统保护	一级管控区为老洪港应急备用水源保护区	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江	6.63
		二级管控区	NW，2400m				
	老洪港应急水源保护区	一级管控区	NW，2900m	水源水质保护	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	云湖水库一级保护区陆域外，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	1.16
		二级管控区	NW，2700m				
	长江洪港饮用水水源保护区	一级管控区	NW，4200m	水源水质保护	取水口上游 500 米至下游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡堤脚外 100 米范围内的水域和陆域。保护区位于通吕运河南侧、江山路北侧、长江边及长江水域部分区域	一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域和陆域。 准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域	4.10
		二级管控区	NW，2900m				

3 现有项目回顾性评价

3.1 现有项目审批、建设、“三同时”验收及运行情况

南通星辰合成材料有限公司位于南通经济技术开发区，自 2007 年“退城进郊”整体搬迁至南通经济技术开发区以来，共立项 13 个建设项目，其中：实施 10 个（其中一个部分未实施），已批在建 1 个，未实施 2 个，现有已建成项目均位于一期用地即东侧厂区（通旺路东侧、江山路南侧、通达路西侧、张江路北侧地块），二期用地即西侧厂区项目均已批在建，根据立项及批复时间先后，现有项目产品方案及环保审批、验收及运行情况见表 3.1-1。

根据现有项目环评批复及验收批复（详见附件），南通星辰基本按照环评批复要求落实了“三同时”措施，污染物排放浓度及排放总量基本能够满足相应评价标准及批复总量指标要求。

表 3.1-1　现有项目实际建设及环保手续执行情况一览表

所在厂区	序号	项目名称	批复时间、单位及文号	主要产品及产能 t/a				验收单位及文号	目前运行情况	目前实有产能 t/a
				产品方案		批复产能	验收产能			
东侧厂区	1	“退城进郊”搬迁改造项目（感光材料、PBT）	江苏省环保厅 2005.10.10，苏环管[2005]256 号 2007.1，苏环便管[2007]30 号	感光材料	CD-2	350	350	南通市环保局通环验[2010]0004 号	受电子数码市场冲击，目前生产线已拆除	0（停产）
					CD-4	200	200			0（停产）
					CD-3	1000	1000		受电子数码市场冲击，目前开工率较低	0（停产）
				PBT	PBT 树脂	6 万	6 万		正常生产	6 万
					PBT 工程塑料	3 万	3 万		正常生产	3 万
	2	双酚 A（9 万 t/a）项目	2005.9.9，江苏省环保厅 苏环管[2005]232 号	双酚 A（环氧级）		9 万	9 万	2011 年 3 月通过验收监测	由于该环氧级双酚 A 等级较低，其生产线被技改扩建成 15 万 t/a 聚碳级双酚 A，即“15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目”，该环氧级双酚 A 项目终止	0
	3	年产 5 万 t/a 环氧树脂项目	2007.10.31，南通市环保局通环管[2007]93 号	基础环氧树脂	0164 型	5 万	5 万	南通市环保局通环验[2010]0003 号	目前该装置区已扩建至 10 万 t/a，见“5 万 t 扩 10 万 t/a 环氧树脂及副产 3.4 万 t/a 工业盐技术改造项目”	/
	4	双酚 A（2）装置及配套工程项目	2008.2.20，南通市环保局通环管[2008]15 号	双酚 A		9 万	/	/	未实施，今后亦不考虑实施	/
				苯酚丙酮		20 万	/			/
	5	3 万 t/a 环氧氯丙烷项目	2009.6.7，南通市环保局通环管[2009]54 号	环氧氯丙烷		3 万	/	/	未实施，今后亦不考虑实施	/
	6	15 万 t/a 多品种环氧树脂联合装置项目	2010.1.7，南通市环保局通环管[2009]118 号	基础环氧树脂	0164 型	7.5 万	/	/	未实施，今后亦不考虑实施	/
					0144 型	2.5 万	/			/
					合计	10 万	/			/
				多品种环氧树脂	溴化环氧树脂	2.3 万	1.5 万	南通市环保局通环验[2013]0150 号	正常生产	1.5 万
					固体树脂	1.7 万	1.7 万			1.7 万
					环氧丙烯酸酯树脂	1 万	0.3 万			0.3 万
					合计	5 万	3.5 万			合计：3.5 万

所在厂区	序号	项目名称	批复时间、单位及文号	主要产品及产能 t/a				验收单位及文号	目前运行情况	目前实有产能 t/a
				产品方案		批复产能	验收产能			
	7	15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目	2014.11.25，南通市环保局通环管[2014]080 号	双酚 A（聚碳级）		15 万	15 万	南通市环保局通开环验[2016]109 号	在原 9 万 t/a 环氧级双酚 A 生产线基础上技改扩建完成，目前正常生产	15 万
	8	新增 4000t 环氧树脂及焦油渣利用项目	2014.12.10，南通市环保局通环管[2014]083 号	环氧树脂		0.4 万	0.84 万	南通环保局，通开环验[2016]109 号	合并至 3.5 万多品种环氧装置区 4#线添加树脂生产线，15 万 t 双酚 A 环评中已明确用于 8400t 环氧树脂及焦油渣利用	/
	9	年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂技术改造项目	2015.3.9，南通市环保局通环管[2015]019 号	稀释剂		1500	1500	南通市环保局通开环验[2016]109 号	正常生产	1500
				固化剂		3000	3000			3000
	10	5 万 t 扩 10 万 t/a 环氧树脂及副产 3.4 万 t/a 工业盐技术改造项目	2017 年 8 月 8 日，南通市环保局，通开发环复（书）2017101 号	基础环氧树脂（10 万 t/a）	D0164 型	7.3 万	/	已验收	正常生产	7.3 万
					WSR6101	1.7 万	/			1.7 万
					E-54	1 万	/			1 万
				工业盐（副产品）		3.4 万	/			3.4 万
	11	10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目	2018 年 4 月 25 日，南通市环境保护局，通开发环复（书）2018042 号	基础环氧树脂		2.5 万	/	/	验收中	/
				工业盐		0.9 万	/			/
				工业甘油		1000	/			/
				高粘度 PBT 树脂		1.2 万	/			/
	12	新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目	2018 年 7 月 24 日，南通市环境保护局，通开发环复（表）2018081 号	处理（烘干）双酚 A 项目催化剂		405	/	/	验收中	/
西侧厂区	13	年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目	2018 年 5 月 22 日，南通市环境保护局，通开发环复（书）2018046 号	DMP		30900	/	/	已批在建	/
				PPE		30000	/			/
				MPPE		30000	/			
				硫化铜		71	/			/

3.2 现有项目产品方案

南通星辰现有已建项目共包括 6 套生产装置（全部位于东厂区），包括：①6 万 t/aPBT 树脂生产装置及 1.2 万 t/aPBT 固相增粘装置（增粘装置已建成，调试中）、②3 万 t/aPBT 改性工程塑料生产装置、③12.5 万 t/a 基础环氧树脂生产装置（其中扩建部分（2.5 万 t/a）目前也已建成，调试中）、④3.5 万 t/a 多品种环氧树脂生产装置、⑤15 万 t/a 双酚 A 生产装置及配套的废旧催化剂烘干系统（烘干系统已建成，调试中）、⑥1500t/a 稀释剂、3000t/a 固化剂项目生产装置。现有已批在建项目共包括 3 套生产装置（均位于西厂区），包括：①30900t/a2,6-二甲基苯酚生产装置（1 条生产线）、②30000t/a PPE 生产装置（6 条生产线）、③30000t/a MPPE 生产装置（1 条生产线）。

现有项目实际生产产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1　现有项目实际生产产品方案一览表

建设情况	装置名称	产品名称		生产能力 t/a	备注
现有已建（全部位于东厂区）	PBT 树脂生产装置	PBT 树脂		6 万	主产品
		四氢呋喃		3660	副产品
	PBT 工程塑料生产装置	PBT 工程塑料		3 万	主产品
	10 万 t/a 基础环氧树脂装置	基础环氧树脂	D0164 型	7.3 万	主产品
			WSR6101	1.7 万	主产品
			E-54	1 万	主产品
	3.5 万 t/a 多品种环氧树脂装置（含南、北装置区）	特种环氧树脂	溴化环氧树脂	1.5 万	主产品
			固体树脂	1.7 万	主产品
			环氧丙烯酸树脂	0.3 万	主产品
	15 万 t/a 双酚 A 装置	双酚 A		15 万	主产品
	年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂	稀释剂		1500	主产品
		固化剂		3000	主产品
	三效蒸发/MVR 蒸发	工业盐（现有项目配套公辅工程）		3.75 万	副产品
		工业盐（在现有基础上扩建）		0.9 万	副产品
	2.5 万 t/a 基础环氧树脂装置（调试中）	基础环氧树脂		2.5 万	主产品
		工业甘油		1000	副产品
	1.2 万 t/aPBT 固相增粘装置（2 套）（调试中）	高粘度 PBT 树脂		1.2 万	主产品
	新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统（调试中）	处理（烘干）双酚 A 项目催化剂		405	配套工程
已批在建（位于西厂区）	30900t/a2,6-二甲基苯酚生产装置（1 条生产线）	2,6-二甲基苯酚		30900	主产品
	30000t/a PPE 生产装置（1 条生产线）	PPE		30000	主产品
		硫化铜		71	副产品
	30000t/a MPPE 生产装置（6 条生产线）	MPPE		30000	主产品

3.3 现有项目组成

南通星辰现有项目组成见表 3.3-1 和表 3.3-2，对现有项目建设组成内容分东西厂区分别给出。

表 3.3-1　现有项目组成一览表（东厂区情况）

建设名称		项目组成		备注
主体工程		PBT 树脂及塑料生产装置区	PBT 树脂 6 万 t/a，PBT 工程塑料 3 万 t/a	已验收
			高粘度 PBT 1.2 万 t/a（扩建 2 套 PBT 固相增粘装置）	调试中
		基础环氧树脂装置区	基础环氧树脂 10 万 t/a（D0164 型 7.3 万 t/a、WSR6101 型 1.7 万 t/a、E-54 型 1 万 t/a）	已验收
			基础环氧树脂 2.5 万 t/a	调试中
		多品种树脂生产装置区，共南、北两个装置区，3.5 万 t/a 多品种环氧树脂（溴化环氧树脂 1.5 万 t/a、固体树脂 1.7 万 t/a、环氧丙烯酸酯树脂 0.3 万 t/a）		已验收
		双酚 A 生产装置区，双酚 A 15 万 t/a		已验收
		稀释剂、固化剂装置区，稀释剂 1500t/a、固化剂 3000t/a		已验收
		双酚 A 废旧催化剂烘干系统		调试中
贮运工程	贮存	原料 A 罐区和原料 B 罐区，共 15 个储罐，A 罐区分别为：2 座 3000m^3 苯酚储罐、1 座 2000m^3 丙酮储罐、1 座 2000m^3 环氧氯丙烷储罐、1 座 1000$m^3$1,4 丁二醇储罐、1 座 1000m^3 燃料油储罐、1 座 500m^3 四氢呋喃储罐、1 座 500m^3 甲苯储罐；B 罐区分别为：1 座 30m^3 无水乙醇储罐、1 座 30m^3 工业乙醇储罐、1 座 100m^3 氨水储罐、1 座 100m^3 工业盐酸储罐、1 座 20m^3 废甲醇储罐、2 座 500m^3 液碱储罐；储罐总占地面积：3492m^2；综合仓库一，占地面积 4284m^2；综合仓库二，占地面积 4284m^2；丙类仓库一占地面积：3564m^2；丙类仓库二，占地面积：1350m^2；甲类仓库一，占地面积：1350m^2；甲类仓库二，占地面积：1350m^2；双酚 A 成品仓库，占地面积：4968m^2。		已建
		拟在现有原料 A 罐区扩建 1 座 1000m^3 甲醇储罐；1 座 1000m^3 苯酚储罐		已批未建
	运输	罐装原料由原料供应方由槽车运输，由管道进入生产装置区；特殊原辅料由原料供应方或有资质的运输单位承担，其余原辅材料为市场采购后由公司的汽车运输；部分原料在厂内周转通过自备的叉车周转		已建
公用工程	给水	水源由南通经济开发区供水公司提供，经开发区由洪港水厂、狼山水厂双水源供水		已建
	排水	厂区采取雨污分流、清污分流的排水方式，厂区无污染的后期雨水集中排入清下水排放口；污水先经公司污水处理站预处理，达到南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准后（接管标准详见表 2.3-10），纳入污水处理厂集中处理。		已建
	循环水	6 座循环冷却水塔，循环水量 4 座 2500t/h，2 座 1500t/h，总循环水量 13000t/h。		已建
	供电	厂区有一座 35kV 总变电所，设有两台 8000kVA 变压器，双回路供电，并可提供 10kV 电源。		已建
	纯水制备	纯水（脱盐水）制备系统供水能力 10t/h		已建
	事故水池	1 座，容积为 6000m^3		已建
	空压站及供氮	四台(3 开 1 备)无油螺杆空气压缩机，每台排气量 40m^3/min，排气压力为 0.8MPa 制氮规模为 1500Nm^3/h 气氮和 50L/h 液氮		已建
	热媒站	柴油炉 1 台、热媒炉 3 台（燃料为天然气），共 4 台		已建
	供热	厂内蒸汽供给系统由江山农化热电厂供给		已建
	冷冻站	①-15℃冷冻盐水系统：-15℃螺杆式乙二醇机组三台（二用一备），制冷量为 40 万 kcal/h/台； ②6℃低温冷冻水系统：6℃离心式水冷机组六台（三用三备），制冷量分别为 2 台 121 万 kcal/h/台；2 台 41 万 kcal/h/台；2 台 175 万 kcal/h/台。		已建

	机修中心	占地面积 576m^2	已建
	质检研发楼	占地面积 826m^2	已建
	综合办公楼	四层，占地面积 950m^2	已建
	食堂、浴室	食堂二层，占地面积 300m^2；浴室，占地面积 288m^2	已建
	绿化	绿化率 22%	已建
环保工程	废气处理	废气治理设施详见表 3.5-1。	已建
	废水处理	综合污水处理设施处理能力 1000t/d；环氧二级污水处理站处理能力 720t/d	已建
	固废处理	2 间危废暂存库各 450m^2，合计 900m^2。危险固废处置方式详见表 3.5-3；生活垃圾由环卫部门统一清运	已建
	噪声处理	低噪声设备，隔声、减振措施	已建

表 3.3-2　现有项目组成一览表（西厂区情况）

建设名称		项目组成	备注
主体工程	2,6-二甲基苯酚生产装置	2,6-二甲基苯酚生产装置区（1 条生产线），2,6-二甲基苯酚 30900t/a	已批在建
	PPE 生产装置	PPE 生产装置区（1 条生产线），PPE 30000t/a	已批在建
	MPPE 生产装置	MPPE 生产装置区（6 条生产线），MPPE 30000t/a	已批在建
储运工程	贮存	新建 1 座 2600m^2 PPE 包装库房、1 座 4000m^2 MPPE 产品库房	已批在建
	运输	外部运输采用以槽罐、桶装或袋装方式通过公路运输；内部运输采用管道输送	/
公用工程	给水	用水由南通市经济技术开发区集中供应，取自开发区市政给水管网，由洪港水厂（40 万 t/d）和市狼山水厂（5 万 t/d）双水源供水，室外给水管接口位置从一期内部加压的室外给水管网上接管	/
	排水	采用雨污分流制，西厂区已批项目废水产生量 139t/d，经西厂区拟建预处理系统（气浮+生物预处理（HDCM 多功能菌））+现有综合污水站（两级“兼氧+好氧”）+臭氧氧化（把关单元）处理后，排入开区第二污水厂处理；冷却排污水通过综合污水站排污口接入开发区第二污水厂处理。	/
	循环冷却水	拟建 3 座循环冷却塔，单塔循环量 2400m^3/h，同时新增 1 个 3000m^3 循环冷水池	已批在建
	供电	东厂区建有一座 35kV 变电站，变电站设有两台 8000kVA 变压器。西厂区已批拟建项目拟对东厂区 35kV 变电站进行改扩建，新增两台 25000kVA 主变压器，拟扩建为 110kV 变电站，作为东、西两厂区主供电源点。	/
	空压站及氮氧站	空压站利用现有东厂区（一期）制氮站整合并扩建，在现有制氮站 4 台空压机基础上，新增 1 台同型号的无油螺杆空气压缩机，即扩建后共 5 台空压机，单台排气量 40Nm^3/min，最大空气供给量 12000Nm^3/h； 氮氧站利用现有东厂区（一期）机修车间改建。改建过程中，新设置离心式空气压缩机（2 开 1 备），单台处理量为 5400Nm^3/h（干燥空气），作为制氮、氧的原料气体使用。氮氧站产气规模为：氮气 4000Nm^3/h、氧气 600Nm^3/h	部分依托东厂区
	供热	新建供热站，25m×15m，占地面积 380 m^2，西厂区拟建项目厂区供热（汽）由江山农化热电厂供给，部分来自项目废气燃气锅炉和固废焚烧炉产生的蒸汽，西厂区拟建项目正常用蒸汽量 82.62t/h，最大量 95.37t/h。	已批在建
	制冷	新建冷冻水站，设 3 台制冷量为 4125kW 的离心式冷水机组（两用一备）可满足冷冻站常年供应 5℃冷水及夏季空调要求，设 2 台制冷量为 118kW 的螺杆式冷水机组（一用一备）可满足冷冻站常年供应-15℃冷水的要求。	已批在建
环保工程	废气处理	拟建 1 座 15t/h 燃气锅炉，燃料采用 DMP 装置反应器尾气不凝气（甲醇分解产生的可燃气体）；拟建 1 座 RTO 焚烧炉用于处理其余有机废气废气处理量 20000m^3/h；粉尘废气采用布袋除尘处理。	已批在建
	废水处理	拟建 1 套甲苯、苯酚等特征污染物的预处理系统，处理能力 20t/h，采用“气浮+生物预处理（HDCM 生物菌）”工艺； 对东厂区现有综合污水站进行技改扩建，由原 40t/h 改扩建至 60t/h，采用“两	/

		级‘兼氧+接触氧化’+臭氧氧化（把关单元）”处理工艺。	
	固废处理	1 间一般固废堆场 300m^2；3 间危废暂存库各 249.2m^2，合计 747.67m^2。 拟建 1 座回转窑固废焚烧炉，处理能力 10000t/a，拟处理东西厂区项目可焚烧固废，焚烧飞灰、炉渣委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。	已批在建
	噪声处理	低噪声设备，隔声、减振措施	/
	风险防范	在西厂区建设事故水池，有效容积 5000m³	已批在建
辅助工程	综合办公楼	50.4m×17m，四层，建筑面积 3200m^2	已批在建
	分析化验	依托东厂区现有中心化验室，在西厂区新增 PPE 项目分析室	已批在建
	维修	依托东厂区现有检修中心	/
	1#值班室	单层，建筑面积 22m^2	已批在建
	2#值班室	单层，建筑面积 18m^2	已批在建
	食堂	在现有东厂区（一期）食堂基础上进行扩建	已批在建

3.4 现有平面布置

南通星辰总用地四至范围为：北至江山路、南至张江路，东至通达路，西邻通盛南路。现有项目均在南通星辰的一期用地（东厂区）范围内，一期用地范围为通旺路东侧、江山路南侧、通达路西侧、张江路北侧地块。企业东厂区平面布置图见图 4.1-1。

3.5 现有项目污染产生、治理及达标情况

3.5.1 现有已批已建在运行项目（且均已验收）情况

3.5.1.1 现有已批已建项目废气、废水、固废产生及治理情况

现有已批已建项目废气、废水、固废产生及治理情况分别见表 3.5-1~表 3.5-3。

表 3.5-1　现有已批已建在运行项目装置废气污染物产生及防治措施一览表

项目	产生源	主要污染物	治理措施	达标情况*
东厂区				
热媒站	热媒炉烟气	烟尘、SO_2、NO_x	脱硫脱硝+45m 排气筒（DA002）	达标
储运罐区	呼吸尾气	甲苯、环氧氯丙烷、1,4-丁二醇、四氢呋喃、苯酚、丙酮、乙醇	水喷淋+催化裂解+15m 排气筒（DA006）	达标
PBT 树脂	THF 回收	四氢呋喃	先经 2 级冷凝（6℃）回收后，管道至动力区热媒炉作燃料利用	达标
	PTA 投料	粉尘	布袋除尘+排气筒高 20m（DA019）	达标
PBT 改性塑料	玻纤切割+挤出	粉尘	集气罩+排气筒高 20m（DA020）	达标
	配料	粉尘	布袋除尘+排气筒高 20m（DA021）	达标
	干燥	粉尘	布袋除尘+排气筒高 20m（DA022）	达标
15 万 t/a 双酚 A	丙酮回收尾气	丙酮、乙苯、苯酚	水喷淋吸收后，尾气再送至热媒炉焚烧处理	达标
	苯酚回收、精制；真空过滤、苯酚蒸发、脱酚、降膜结晶、静态结晶、汽提	酚类		
	包装	颗粒物（双酚 A）	布袋除尘+17m 排气筒（1 根，DA013）	达标
3.5 万 t/a 多品种环氧树脂	投料粉尘（3#生产线）	粉尘（酚类）	布袋除尘+20m 排气筒（DA007、DA008）	达标
	投料粉尘（4-6#生产线）	粉尘（酚类）	布袋除尘+30m 排气筒（DA009、DA010）	达标
	投料粉尘（4-6#生产线）	粉尘（酚类）	布袋除尘+30m 排气筒（DA011、DA012）	达标
	多品种环氧树脂 1-3#生产线（多品种环氧北装置区）中各工序产生的不凝尾气	丙酮、甲苯	尾气尾气经活性炭吸附后送至热媒炉焚烧处理	达标
	多品种环氧树脂 4-6#生产线（多品种环氧南装置区）中缩合反应产生的不凝气	环氧氯丙烷	经活性炭吸附后排入基础环氧装置区的废气处理装置（活性炭吸附+20%碱喷淋吸收+水吸收）处理后，经其排气筒排放（DA005）	达标
	多品种环氧树脂 4-6#生产线（多品种环氧南装置区）中其他工序产生的不凝尾气	甲苯	尾气直接送至热媒炉焚烧处理	达标
12.5 万 t/a 基础环氧树脂	固体双酚 A 投料	颗粒物（双酚 A）	布袋除尘+20m 排气筒（DA003、DA004）	达标
	预反应、缩合反应、精馏塔 ECH 冷凝不凝气	环氧氯丙烷	统一管道收集后，进入“0℃冷冻水一级冷凝+-0℃冷冻水二级冷凝+6℃冷冻水一级喷淋+0℃冷冻水三级冷凝+5%碱喷淋+活性炭吸脱附+5%碱喷淋吸收（备用）+除沫器”处理， 排气筒高 30m（DA005）	达标
	精制、脱甲苯、萃取等甲苯冷凝不凝气	甲苯	统一管道收集后，进入“0℃冷冻水一级冷凝+0℃冷冻水二级冷凝+碳纤维吸脱附+活性炭吸脱附+热媒炉燃烧”处理后，45m 高烟囱排放（DA002）	达标
1500t/a 稀释	稀释剂生产线：真空吸料、反应釜冷凝	环氧氯丙烷、甲苯、乙醇、丁醇、	填料塔水喷淋降温吸收+光触媒催化降解+20m 排气筒 1 根	达标

剂、3000t/a 固化剂	器、蒸馏脱溶真空系统尾气		（DA014）	
	固化剂生产线：真空吸料、反应釜冷凝器、蒸馏脱溶真空系统尾气	甲醛、苯酚、乙二胺、乙醇、己二胺、二乙烯三胺、苯甲醇、二乙二醇、二甲基乙醇胺甲苯		达标
	投料	粉尘（硼酸）	布袋除尘+15m 排气筒（DA015）	达标
污水站	污水处理废气（污水池加盖集气）	非甲烷总烃、H_2S、氨	预洗涤+生物滴滤塔+氧化+15m 排气筒（排气筒 DA001）	达标

注：*“达标情况”分析，已建项目均来自于各装置“三同时”验收监测报告及验收批复，“退城进郊”搬迁改造项目”竣工环保验收监测报告（江苏省环境监测中心，环监字（2009）第（061）号、江苏省环境监测中心，环监字（2009）第（061-1）号）；“年产 3.5 万 t 多品种环氧树脂项目（15000t/a 溴环氧树脂、17000t/a 双酚固体树脂、3000t/a 丙烯酸树脂）”竣工环保验收监测报告（通环监验字（2013）第（037）号）；“5 万 t/a 基础环氧树脂（5 扩 10）项目、15 万 t/a 双酚 A 技改项目及 1500t/a 稀释剂、3000t/a 固化剂技改项目”竣工环保验收监测报告（通环监验字（2016）第（057）号）中的数据及现场检查，详见附件，本报告正文不再赘述。

表 3.5-2　现有已批已建在运行项目装置废水污染物产生及防治措施一览表

项目	产生源	主要污染物	治理措施	接管达标情况*
PBT 树脂及工程塑料	酯化聚合、冲洗废水、初期雨水	COD（四氢呋喃、1,4-丁二醇）、SS	进入厂内综合废水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	达到接管标准后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司进行深度处理，尾水排入长江。 接管标准： pH 6～9 COD≤500mg/L SS≤400mg/L 氨氮≤45mg/L 总磷≤8mg/L 甲苯未检出 挥发酚未检出 乙苯≤0.1mg/L 甲醛≤5.0mg/L 溶解性总固体≤2000mg/L AOX≤5.0mg/L L
15 万 t/a 双酚 A	工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水	COD、SS、双酚 A、乙苯	进入厂内环氧二级废水处理站（处理工艺：水解酸化+高效复合生物反应+接触氧化处理）处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
12.5 万 t/a 基础环氧树脂	精制工艺废水	COD、SS、双酚 A、甲苯、盐	先经三效蒸发或 MVR 装置蒸发析盐处理，冷凝水去厂区环氧二级污水处理站处理，然后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
	真空泵排水、设备冲清洗水、地面冲洗水、初期雨水	COD、SS、双酚 A、甲苯	进入厂内环氧二级废水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
3.5 万 t/a 多品种环氧树脂	精制工艺废水	COD、SS、挥发酚、甲苯、盐	先经三效蒸发或 MVR 机械式蒸汽再压缩蒸发析盐处理，冷凝水去厂区环氧二级污水处理站预处理，然后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
	真空泵排水、设备冲清洗水、地面冲洗水、初期雨水	COD、SS、挥发酚、甲苯	进入厂内环氧二级废水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
1500t/a 稀释剂、3000t/a 固化剂	精制工序等高含盐废水	NaCl、NaAc、NaOH、Na_2CO_3、聚乙二醇、BF_3-乙醚、甲苯、缩水甘油、丙三醇、乙醇、1,4-丁二醇、乙二醇、己二醇、三羟甲基丙烷、苯甲醇	先经三效蒸发或 MVR 机械式蒸汽再压缩蒸发析盐处理，冷凝水去厂区环氧二级污水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
	其他废水	COD、氨氮、TN、挥发酚、ECH、	进入厂内环氧二级废水处理站预处理后，排入	

项目	产生源	主要污染物	治理措施	接管达标情况*
		甲醛	南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
热媒站	烟气吸收塔吸收液	SS、COD、TN	进入厂内环氧二级废水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
其他	循环冷却水排水	COD、SS	进入厂内综合废水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
	锅炉排水	COD、SS		
	职工日常生活污水	COD、SS、氨氮、TN、TP	东厂区生活污水进入厂内综合废水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司；西厂区生活污水与其他废水一起进入西厂区预处理站处理后在排入综合废水处理站处理	

注：*参考“退城进郊”搬迁改造项目”竣工环保验收监测报告（江苏省环境监测中心，环监字（2009）第（061）号、江苏省环境监测中心，环监字（2009）第（061-1）号）；“5 万 t/a 基础环氧树脂（5 扩 10）项目、15 万 t/a 双酚 A 技改项目及 1500t/a 稀释剂、3000t/a 固化剂技改项目”竣工环保验收监测报告（通环监验字（2016）第（057）号）中的数据。

表 3.5-3　现有已批已建在运行项目固废污染物产生及排放情况一览表

序号	固废来源	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	处置方式	
											目前处置方式	西厂区已批项目（3 万 t/aPPE 项目）建成后处置方式
1	PBT 树脂	PBT 预聚物	危险固废	合成	固	PBT 低聚物	T	HW13	265-101-13	50	PBT 改性装置自用	PBT 改性装置自用
2		PBT 废浆料	危险固废	合成	液	对苯二甲酸、1,4-丁二醇	T	HW13	265-102-13	6.5	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
3		废滤网	危险固废	过滤	固	不锈钢滤芯	T	HW13	265-103-13	4	南通升达废料处理有限公司	南通升达废料处理有限公司
4		PTA 包装袋	危险固废	投料	固	包装袋、PTA	T	HW49	900-041-49	135	委托镇江新明达资源再生利用有限公司利用	固废焚烧炉焚烧
5	PBT 改性工程塑料	PBT 包装袋	一般固废	/	固	包装袋、PBT	/	/	/	2	综合利用	综合利用
6		废包装袋	危险固废	原料包装袋	固	包装袋、三氧化二梯、钛白粉、溴化环氧	T	HW49	900-041-49	35	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
7	15 万 t/a 双酚 A	粗丙酮	危险固废	丙酮回收	液	丙酮、甲醇、水	T，I	HW06	900-402-06	184.3	扬州市富齐环境科技有限公司	固废焚烧炉焚烧
8		多元酚	危险固废	裂解	液	苯酚、C3-苯酚、双	T	HW39	261-071-39	5997.92	其中 3508.01t/a 用于多品种树	用于多品种树脂原

序号	固废来源	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	处置方式	
											目前处置方式	西厂区已批项目（3 万 t/aPPE 项目）建成后处置方式
						酚 A					脂原料；企业内消化不了剩余的 2489.91t/a 委托具危险废物资质单位处置	料；企业内消化不了的部分送西厂区固废焚烧炉焚烧
9		废催化剂	危险固废	缩合	固	聚乙烯磺酸、苯酚	T	HW39	261-071-39	283.165*	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
10		双酚 A 废滤芯	危险固废	过滤	固	玻纤、酚类	T	HW39	261-071-39	20	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
11		废包装袋	危险固废	催化剂投料、包装更换、粉尘投料	固	双酚 A、催化剂	T	HW49	900-041-49	15	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
12	12.5 万 t/a 基础环氧树脂装置	精馏残液	危险固废	甘油精馏	液	甘油、氯化钠，水，二氯丙醇，卞基催化剂等	T	HW11	900-013-11	620	南通升达废料处理有限公司、吉林市昆仑四通石油有限公司	固废焚烧炉焚烧
13		高沸物	危险固废	甘油	液	甘油、氯化钠，水等	T	HW13	265-102-13	1620	南通升达废料处理有限公司、吉林市昆仑四通石油有限公司	固废焚烧炉焚烧
14		老化树脂	危险固废	老化树脂甲苯回收	固	树脂	T	HW13	265-101-13	700	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
15		压滤残渣	危险固废	压滤	固	废滤布、硅藻土、高聚合树脂	T	HW13	265-103-13	300	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
16		过滤残渣	危险固废	过滤	固	废滤芯、高聚合树脂、树脂	T	HW13	265-103-13	4	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
17		废活性炭、废碳纤维	危险固废	废气处理	固	活性炭、甲苯、环氧氯丙烷	T	HW49	900-039-49	9.6	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
18		废包装袋	危险固废	原料包装袋	固	双酚 A、催化剂	T	HW49	900-041-49	35	镇江新明达资源再生利用有限公司、南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
19		废包装桶	危险固废	/	固	包装桶	T	HW49	900-041-49	12	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司
20	3.5 万 t/a 多品种环氧树脂装置	尾气处理冷凝液、设备清洗废液	危险固废	反应、精制冷凝器；洗釜	液	异丙醇、环氧氯丙烷、甲苯、酚类、树脂	T	HW13	265-103-13	289	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧

序号	固废来源	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	处置方式	
											目前处置方式	西厂区已批项目（3 万 t/aPPE 项目）建成后处置方式
21		老化树脂	危险固废	甲苯回收	固	高聚合树脂	T	HW13	265-101-13	23	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
22		过滤残渣	危险固废	过滤	固	树脂	T	HW13	265-102-13	161	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
23		废活性炭、废碳纤维	危险固废	废气处理	固	活性炭、甲苯、丙酮、二甲苯	T	HW39	900-039-49	17	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
24		废包装桶	危险固废	/	固	包装桶	T	HW49	900-041-49	10	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司
25	年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂装置	过滤残渣	危险固废	出料过滤	固	废滤芯、废滤布、稀释剂、固化剂	T	HW13	265-103-13	10	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
26		尾气处理冷凝液、设备清洗废液	危险固废	尾气降温、冷冻及设备清洗	液	环氧氯丙烷、甲苯、乙醇、丁醇、苯酚等	T	HW13	265-103-13	50	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
27		废包装桶	危险固废	/	固	包装桶、乙二胺、聚乙二醇、脂肪醇	T	HW49	900-041-49	12	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司
28	废水处理站	老化树脂	危险固废	三效蒸发	固	高聚合树脂	T	HW13	265-101-13	300	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
29		废水处理污泥	危险固废	废水处理	固	污泥	T	HW13	265-104-13	380	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
30	热媒站	废油	危险固废	热媒站	液	导热油、柴油	T，I	HW08	900-249-08	2	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
31		废包装桶	危险固废	热媒站	固	包装桶	T	HW49	900-041-49	2	南通海之阳环保工程技术有限公司	南通海之阳环保工程技术有限公司
32		烟泥	一般固废	尾气脱硫除尘塔吸收液滤渣	固	烟尘、硫酸钠	/	/	/	20	综合利用	综合利用
33	其他	废日光灯管	危险固废	日常运营	固	含汞荧光灯管	T	HW29	900-023-29	1	苏州惠苏再生资源利用有限公司	苏州惠苏再生资源利用有限公司
34		废铅酸蓄电池	危险固废	废叉车电池、应急电源电池	固	废电池	T	HW49	900-044-49	3	南通源天环保科技有限公司	南通源天环保科技有限公司
35		废油	危险固废	设备日常检修	液	废油等	T，I	HW08	900-249-08	10	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧

序号	固废来源	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	处置方式	
											目前处置方式	西厂区已批项目（3 万 t/aPPE 项目）建成后处置方式
36		生活垃圾	一般固废	职工日常	固	生活垃圾	/	/	/	50	环卫清运	环卫清运
								合计：		**11229.485**		
								其中：	**危险固废**	**11301.485**		
									一般固废	**22**		
									生活垃圾	**50**		

注： 283.165*为废催化剂经在建烘干系统烘干后的量，烘干之前双酚 A 项目废催化剂的产生量为 405t/a。

表 3.5-4　现有已建危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	固废来源	固废名称	废物类别	废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	PBT 树脂	PBT 预聚物	HW13	265-101-13	21#危废库	450	吨袋	20	3 个月
2		PBT 废浆料	HW13	265-102-13	21#危废库	450	桶	10	3 个月
3		废滤网	HW13	265-103-13	21#危废库	450	桶	5	3 个月
4		PTA 包装袋	HW49	900-041-49	20#危废库	450	托盘	10	3 个月
5	PBT 改性工程塑料	废包装袋	HW49	900-041-49	21#危废库	450	托盘	10	3 个月
6	15 万 t/a 双酚 A	粗丙酮	HW06	900-402-06	B 罐区粗丙酮罐	20	储罐	40m³	2 个月
7		多元酚	HW39	261-071-39	21#危废库	450	吨袋/桶	200	3 个月
8		废催化剂	HW39	261-071-39	21#危废库	450	吨袋	50	3 个月
9		双酚 A 废滤芯	HW39	261-071-39	21#危废库	450	吨袋	10	3 个月
10		废包装袋	HW49	900-041-49	20#危废库	450	托盘	5	3 个月
11	12.5 万 t/a 基础环氧树脂装置	精馏残液	HW11	900-013-11	20#危废库	450	桶	100	3 个月
12		高沸物	HW13	265-102-13	20#危废库	450	吨袋	200	3 个月
13		老化树脂	HW13	265-101-13	20#危废库	450	吨袋	100	3 个月
14		压滤残渣	HW13	265-103-13	20#危废库	450	桶	50	3 个月
15		过滤残渣	HW13	265-103-13	21#危废库	450	吨袋	5	3 个月
16		废活性炭、废碳纤维	HW49	900-039-49	21#危废库	450	吨袋	5	3 个月
17		废包装袋	HW49	900-041-49	20#危废库	450	托盘	10	3 个月
18		废包装桶	HW49	900-041-49	21#危废库	450	散装	10	3 个月
19	3.5 万 t/a 多品种环氧树脂装置	尾气处理冷凝液、设备清洗废液	HW13	265-103-13	21#危废库	450	桶	50	3 个月
20		老化树脂	HW13	265-101-13	20#危废库	450	吨袋/桶	20	3 个月
21		过滤残渣	HW13	265-103-13	21#危废库	450	吨袋/桶	50	3 个月
22		废活性炭、废碳纤维	HW39	900-039-49	21#危废库	450	吨袋/桶	5	3 个月
23		废包装桶	HW49	900-041-49	21#危废库	450	散装	5	3 个月
24	年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂装置	过滤残渣	HW13	265-103-13	21#危废库	450	桶	10	3 个月
25		尾气处理冷凝液、设备清洗废液	HW13	265-103-13	21#危废库	450	桶	10	3 个月
26		废包装桶	HW49	900-041-49	21#危废库	450	散装	5	3 个月
27	废水处理站	老化树脂	HW13	265-101-13	20#危废库	450	桶	100	3 个月
28		废水处理污泥	HW13	265-104-13	20#危废库	450	桶	100	3 个月
29	热媒站	废油	HW08	900-249-08	21#危废库	450	桶	10	3 个月
30		废包装桶	HW49	900-041-49	21#危废库	450	散装	2	3 个月
31	其他	废日光灯管	HW29	900-023-29	21#危废库	450	桶	1	3 个月
32		废铅酸蓄电池	HW49	900-044-49	21#危废库	450	托盘	10	3 个月
33		废油	HW08	900-249-08	21#危废库	450	桶	20	3 个月

目前厂区危废暂存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准要求进行建设，已做了防风、防雨、防渗、防流失等措施，可满足现有项目危废暂存。

3.5.1.2 与本项目关联的现有已建废气、废水治理措施运行情况

1、与本项目关联的现有已建废气、废水治理措施

废气：现有 15 万 t/a 双酚 A 项目工艺废气（主要包括丙酮回收尾气，苯酚回收、精制尾气，真空过滤、苯酚蒸发、脱酚、降膜结晶、静态结晶、汽提尾气）经水喷淋吸收后，尾气再送至热媒炉焚烧处理。为了进一步加强风险防控，企业在水喷淋塔出口和热媒炉进口之间安装有 VOC 在线检测装置，确保进入热媒炉的废气低于爆炸下限。水喷淋塔进口端由于安全因素无法设置采样口。

废水：现有 15 万 t/a 双酚 A 项目废水主要包括工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗水、初期雨水，收集后进入厂内环氧二级废水处理站（处理工艺：水解酸化+高效复合生物反应+接触氧化处理）处理达接管要求后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司进行深度处理。

2、运行情况

（1）废气

2019 年 2 月 25 日至 28 日，南通星辰合成材料有限公司委托江苏中气环境科技有限公司对厂区热媒炉尾气进行了检测，检测结果见表 3.5-5。

表 3.1-5　现有已建项目与本项目关联的有组织废气排放情况一览表

排放口	污染物名称	排放浓度（mg/m^3）		排放速率（kg/h）	年运行时间(h)	排放标准		排放源参数			是否达标
		范围	平均值			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	烟囱高度（m）	烟道截面积（m^2）	废气流量（m^3/h）	
DA002 热媒炉锅炉烟气	酚类	ND	ND	＜0.005	7680	20	0.9	45	3.14	15400	达标
	乙苯	ND	ND	＜8×10^{-5}		-	-				达标
	丙酮	ND	ND	＜0.0002		40	15.5				达标
	挥发性有机物	0.98-2.54	1.91	0.029		80	89				达标

注：“ND”表示未检出，酚类的检出限为 0.3mg/m^3，乙苯的检出限为 0.0052 mg/m^3，丙酮的检出限为 0.01 mg/m^3。

根据水喷淋塔出口和热媒炉进口之间的 VOC 在线检测装置，双酚 A 装置工艺废气经水喷淋装置处理后有机废气浓度约 3889mg/m^3，风量为 200-300m^3/h，据此推算出双酚 A 装置进入热媒炉焚烧的有机废气量约 8.96t/a。经热媒炉焚烧处理后有机废气排放量约 0.768kg/a，估算得出热媒炉焚烧效率约 99.99%。

（2）废水

南通星辰合成材料有限公司 2019 年 1 月 1 日至 10 日对厂区环氧二级废水处理站的监控台账记录见表 3.1-6。

从表 3.1-6 可以看出，厂区环氧二级废水处理站目前运行情况良好，双酚 A 废水经环氧二级废水处理站处理后可以满足南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管要求。

表 3.1-6　环氧二级废水处理站各级处理效果表

时间	1.集水池			2.双酚 A 污水		3.调节池		4.HCR 北（兼氧池）		5.HCR 南（好氧池）		6.监控水池			判定
	PH	CODcr (mg/L)	Cl^- (mg/L)	pH	CODcr (mg/l)	pH	CODcr (mg/l)	PH	CODcr (mg/L)	PH	CODcr (mg/L)	PH	CODcr (mg/L)	Cl^- (mg/L)	
	3-13	≤4000	≤5000	3-6	≤2500	3-12	≤2000	5-10	≤1500	6-9	≤500	6-9	≤500	/	
20190101	8.86	1668	/	4.19	442	3.88	420	7.32	438	7.48	217	7.84	197	421	合格
20190102	9.65	2044	2357	4.37	494	3.88	295	7.68	374	7.65	224	7.78	204	432	合格
20190103	12.15	1755	/	4.40	563	3.90	287	7.19	317	7.22	205	7.20	150	343	合格
20190104	8.39	3165	6174	3.71	465	3.74	317	7.27	287	7.44	134	7.56	140	274	合格
20190105	11.46	1625	/	4.13	459	3.99	394	6.98	305	7.04	132	7.12	104	236	合格
20190106	10.68	2725	/	3.89	807	3.36	384	7.38	345	7.49	159	7.76	143	197	合格
20190107	6.98	2810	13614	3.75	499	5.31	480	7.41	504	7.62	197	7.65	166	160	合格
20190108	8.08	975	/	4.03	491	4.37	491	7.16	384	7.50	161	7.65	140	167	合格
20190109	10.03	2245	2168	3.92	491	3.85	384	7.55	487	7.64	291	7.12	155	187	合格
20190110	9.27	1730	/	4.42	426	3.81	295	7.11	607	7.00	172	7.07	134	198	合格
均值	9.555	2074.2	6078.25	4.081	513.7	4.009	374.7	7.305	404.8	7.408	189.2	7.475	153.3	261.5	/

3.5.2 现有已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）情况

3.5.2.1 已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）概况

1、10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目（已建成，目前正在进行验收）

南通星辰已在东厂区建设一套 10 万 t/a 基础环氧树脂生产装置，现在该 10 万 t/a 基础环氧树脂装置基础上，通过增加部分生产设备，实现新增 2.5 万 t/a 基础环氧树脂产能，即将现有 10 万 t/a 基础环氧树脂扩能至 12.5 万 t/a。

另，南通星辰现有一套 6 万 t/aPBT 基础树脂装置，主要生产 1.2dl/g 的低粘度 PBT 树脂。由于无法满足目前市场对高粘度 PBT 的需求，南通星辰拟在现有 PBT 生产装置基础上，增加后续增粘工序，对现有 PBT 装置 6 万 t/a 低粘度 PBT 树脂成品中的 1.2 万 t/a 采用固相增粘工艺进行增粘，形成年产高粘度 PBT 树脂（IV=1.30 dl/g）12000t 生产能力。

以上扩建项目已在南通市经济技术开发区备案（备案号：2017-320652-26-03-613935、2017-320652-26-03-608184），扩建项目环评（南通星辰合成材料有限公司 10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目环境影响报告书），目前已取得环评批复（南通市环境保护局，通开发环复（书）2018042 号），项目已建成，目前正在进行验收。

2、年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目

鉴于 PPE 市场潜力巨大，为满足市场需求，抓住市场机遇，南通星辰拟在企业西厂区（二期项目用地）建设年产 30900t2,6-二甲基苯酚、30000tPPE、30000t 改性 PPE 生产项目及副产 71t 硫化铜项目（简称“3 万 t/a PPE 项目”）。

该项目环评（南通星辰合成材料有限公司年产 30900t2,6-二甲基苯酚、30000tPPE、30000t 改性 PPE 生产项目及副产 71t 硫化铜项目环境影响报告书），目前已取得环评批复（南通市环境保护局，通开发环复（书）2018046 号），正在建设中。

3、新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目

东厂区现有 15 万 t/a 双酚 A 项目生产过程中，丙酮与苯酚按照规定重量比混合

均匀后进入缩合反应器上部，通过装有阳离子交换树脂催化剂的固定床反应器反应，生成双酚 A、水及副产物。固定床反应器的阳离子交换树脂催化剂每年需要更换一次，卸除的废旧催化剂作为危险固废委托有资质单位进行处置。废旧催化剂卸除前需要用去离子水进行洗涤，导致废旧催化剂中含 40%左右水份，废催化剂年处置量约 405 吨。

为了便于废旧催化剂的处理及运输，同时降低企业运行成本，南通星辰拟投资 57 万元新增废旧催化剂烘干系统，将废催化剂烘干后再委托有资质单位进行焚烧处置；待企业西厂区二期项目中回转窑式固废焚烧炉建设完成后，将烘干后的废催化剂自行焚烧处置。本项目建成后，废催化剂处置量由 405 吨/年减少为 283.165 吨/年。

该项目已在南通市经济技术开发区备案（备案号：2018-320652-26-03-606357），该项目环评（南通星辰合成材料有限公司新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目环境影响报告表），目前已取得环评批复（南通市环境保护局，通开发环复（表）2018081 号），项目已建成，进行生产调试中。

以下内容引自以上各环评报告报批稿。

3.5.2.2 已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）产品方案

已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）产品方案见表 3.5-4。

3.5.2.3 已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）污染物的产生及治理情况

（1）废气

已批在建项目废气产生及治理措施见表 3.5-5。

（2）废水

已批在建项目废水产生及治理措施见表 3.5-6。

（3）固废

已批在建项目固废产生见表 3.5-7。

表 3.5-4　已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）产品方案一览表

项目名称	主体工程名称		产品名称及规格	设计产能 t/a	年运行时数	备注
10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目	基础环氧树脂装置	树脂	基础环氧树脂	2.5 万	8000h	在现有 10 万 t/a 环氧树脂装置西侧新建
		副产品	工业盐	9000	8000h	利用现有三效蒸发器和 MVR 装置，扩建高盐废水预处理系统
			工业甘油	1000		新建 1 套甘油提纯系统
	PBT 固相增粘装置		高粘度 PBT	1.2 万	8000h	新建 2 套 PBT 固相增粘装置
年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目	30900t/a2,6-二甲基苯酚生产装置		2,6-二甲基苯酚	30900	8000h	在西厂区新建，1 条生产线
	30000t/a PPE 生产装置	PPE	PPE	30000	8000h	在西厂区新建，1 条生产线
		副产品	硫化铜	71		
	30000t/a MPPE 生产装置		MPPE	30000	7704h	在西厂区新建，6 条生产线
新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目	双酚 A 废旧催化剂烘干装置		废旧催化剂	405	2560	建于原双酚 A 装置区

表 3.5-5　已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）废气产生及治理措施一览表

项目名称	产品/装置名称	废气产生源	主要污染物	去向及处理措施
位于东厂区				
10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘	基础环氧树脂	预反应、缩合反应、精馏塔冷凝不凝气	环氧氯丙烷	管道收集后，进入“6℃冷冻水一级冷凝+-10℃冷冻水二级冷凝+6℃冷冻水一级喷淋+-10℃冷冻水三级冷凝”回收装置进行回收，3.432t/a 不凝尾气经过“活性炭吸脱附+20%碱喷淋吸收+水吸收”处理后，经 30m 高排气筒排放（DA005）
		精制、脱甲苯、萃取冷凝不凝气	甲苯	统一管道收集后，进入“6℃冷冻水一级冷凝+-10℃冷冻水二级冷凝”回收装置进行回收，6t/a 不凝尾气经过“碳纤维吸脱附+活性炭吸脱附”处理后，0.3t/a 再引入热媒炉内充分燃烧，使其中的甲苯氧化分解为二氧化碳和水，尾气经现有热媒炉 45m 高烟囱排放

PBT 基础树脂项目	PBT 固相增粘	增粘 PBT 树脂投料粉尘	粉尘	高空排放，排气筒高 16m（DA016）
		增粘 PBT 树脂出料粉尘	粉尘	旋风除尘+布袋除尘，高 35m（DA017）
		流化床风冷	粉尘	布袋除尘+排气筒，高 35m（DA018）
		转鼓抽真空	四氢呋喃有机废气	热媒炉焚烧+脱硫脱硝+45m 排气筒（DA002）
新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目	新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统	精馏废气、喷淋废气	丙酮、苯酚	热媒炉焚烧+脱硫脱后+45m 排气筒（DA002）
位于西厂区				
年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目	2,6-二甲基苯酚	脱醇水塔塔顶冷凝器不凝气	CO、CO_2、CH_4、H_2	去燃气锅炉用作燃料生产蒸汽
		其余工序不凝气	酚类、甲苯、甲醇	去废气焚烧炉
	PPE 生产装置	溶剂回收塔塔顶冷凝器排气和尾气洗涤塔尾气	甲醇、甲苯	去废气焚烧炉
		造粒包装	粉尘	布袋除尘+25m 排气筒（排气筒#1）
	改性 PPE 生产装置	投料粉尘	粉尘	布袋除尘+25m 排气筒（排气筒#2）
		挤出单元洗气器尾气	甲苯、苯乙烯、乙苯、苯酚、丁醛	去废气焚烧炉
		包装粉尘	粉尘	布袋除尘+25m 排气筒（排气筒#3）
	燃气锅炉	燃烧尾气	NOx	25m 高排气筒直排（排气筒#4）
	废气焚烧炉	焚烧尾气	酚类、甲醇、甲苯、苯乙烯、乙苯、丁醛、烟尘、SO_2、NOx	RTO 焚烧+碱液吸收塔+30m 排气筒排放（排气筒#5）
	固废焚烧炉	焚烧尾气	烟尘、SO_2、NOx、CO、HCl、Cu、二噁英	急冷+半干式脱酸+消石灰+活性炭吸附+布袋+碱液喷淋+35m 排气筒排放（排气筒#6）
	食堂	油烟废气	油烟、烟尘、SO_2、NOx	油烟净化器+排气筒排放

表 3.5-6　已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）废水产生及治理措施一览表

项目名称		废水种类	主要污染物	处理措施	排放与去向
10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目		高浓度含盐废水	COD、SS、ECH、双酚 A、甲苯、盐	高盐废水经蒸发析盐处理，产生污凝水约 1/3 进行回用，回用于精制釜一次溶盐水洗，回用水量约为 40000t/a，其余与其他废水一起排入环氧二级污水处理站一起集中处置	达接管标准后，排入南通经济南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理，尾水排入长江
		萃取废水	COD、SS、甲苯		
		设备冲洗水	COD、SS、甲苯、双酚 A		
		地面冲洗水	COD、SS、甲苯、双酚 A		
		初期雨水	COD、SS		
		真空泵排水	COD		
		生活污水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP	进现有综合废水处理装置	
		循环冷却排水	COD、SS		
新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目		生产废水	COD、SS、NH_3-N、TP、挥发酚	经厂区环氧废水处理站预处理后接管南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理，尾水排入长江	
年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目	2,6-二甲基苯酚装置	工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗水	COD、SS、挥发酚、甲苯	先经本项目废水预处理设施处理，处理工艺：气浮+生物预处理；再排入综合废水处理站处理，处理工艺：调质+兼氧+好氧+臭氧氧化处理，处理后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	
	PPE 装置	工艺废水、设备冲洗水、地面冲洗水	COD、SS、甲苯、氨氮、TN、Cu		
	改性 PPE 装置	洗气器排水、真空系统排水、冷却排水、地面冲洗水	COD、SS、甲苯、苯乙烯、乙苯、挥发酚		
	固废焚烧炉	余热锅炉排污水、废气洗涤塔吸收液、地面冲洗水	COD、SS、无机盐、TN、氨氮、挥发酚、甲苯、乙苯、苯乙烯		
	其他	循环冷却水排水	COD、SS	进入厂内综合废水处理站预处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	

表 3.5-7　已批在建项目（含已建成试项目(未验收或正在验收)）固废产生及排放情况一览表

项目名称	序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式	
											目前处置方式	西厂区已批项目（3 万 t/aPPE 项目）建成后处置方式
10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目（已建成，正在进行验收）	1	老化树脂	危险固废	老化树脂甲苯回收	固	老化树脂、甲苯等	T	HW13	265-101-13	700	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
	2	压滤残渣	危险固废	粗品压滤	固	树脂、甲苯、硅藻土等	T	HW13	265-103-13	300	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
	3	废活性炭、废碳纤维	危险固废	活性炭吸附	固	活性炭	T	HW49	900-039-49	9.6	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
	4	冷凝液	危险固废	转鼓真空尾气	液	水、四氢呋喃冷凝液	T	HW13	265-103-13	46.8	装置回收四氢呋喃，成品外售综合利用	固废焚烧炉焚烧
	5	废过滤棉	危险固废		固	四氢呋喃、聚酯过滤棉	T/I	HW49	900-041-49	1	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
	6	精馏残液	危险固废	甘油精馏	液	甘油、氯化钠，水，二氯丙醇，卞基催化剂等	T	HW11	900-013-11	620	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
	7	高沸物	危险固废	甘油浓缩	液	甘油、氯化钠，水，二氯丙醇，卞基催化剂等	T	HW13	265-102-13	1620	南通升达废料处理有限公司、吉林市昆仑四通石油有限公司	固废焚烧炉焚烧
	8	过滤残渣	危险固废	过滤器	固	树脂	T	HW13	265-103-13	4	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
	9	废包装袋	危险固废	双酚 A、催化剂	固	HW49	T	HW49	900-041-49	7	镇江新明达资源再生利用有限公司、南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧
	10	废包装桶	危险固废	成品包装	固	环氧树脂、铁	T	HW49	900-041-49	10	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司	南通海之阳环保工程技术有限公司、宜兴市君誉再生科技有限公司
	11	生活垃圾	一般固废	职工生活	固	生活垃圾	/	其他废物	/	2	环卫清运	环卫清运
新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目（建成，生产调试中）	1	废催化剂	危险固废	双酚 A 缩合反应	固	聚乙烯磺酸、苯酚	T	HW39	261-071-39	283.165	南通升达废料处理有限公司	固废焚烧炉焚烧

项目名称		序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式	
												目前处置方式	西厂区已批项目（3 万 t/aPPE 项目）建成后处置方式
年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目（建设中）	2,6-二甲基苯酚装置	1	S_{1-1} 废催化剂	危险固废	反应器	固	催化剂	T	HW50	261-180-50	61	/	委有资质单位或有资质供应商处置
		2	S_{1-2} 精馏残液	危险固废	残液回收塔塔釜残液	液	混酚	T	HW39	261-071-39	1881	/	固废焚烧炉焚烧
	PPE 装置	3	S_{2-1} 精馏残液	危险固废	薄膜蒸发塔及精馏塔塔底残液	液	甲醇、甲苯、胺、聚苯醚低聚物、水	T	HW13	265-103-13	1231	/	固废焚烧炉焚烧
		4	S_{2-3} 废过滤材料	危险固废	溶剂回收过滤	固	滤材、树脂	T	HW13	265-103-13	2	/	固废焚烧炉焚烧
	改性 PPE 装置	5	S_{3-1} 投料粉尘	危险固废	投料	固	投料固体颗粒物	T	HW13	265-101-13	40	/	固废焚烧炉焚烧
		6	S_{3-2} 油雾分离器凝集液	危险固废	挤出工序	液	甲苯、苯乙烯、乙苯、苯酚等	T	HW13	265-103-13	49.44	/	固废焚烧炉焚烧
		7	S_{3-3} 挤出废料	危险固废	挤出工序	固	MPPE 废料	T	HW13	265-101-13	802	/	固废焚烧炉焚烧
	固废焚烧炉	8	S_{6-1} 灰渣	危险固废	焚烧炉焚烧系统	固	焚烧残渣	T	HW18	772-003-18	430	/	委有资质单位处置
		9	S_{6-2} 飞灰	危险固废	焚烧炉烟气净化系统	固	飞灰、废活性炭粉、钙盐	T	HW18	772-003-18	320	/	委有资质单位处置
	污水处理站	10	S_{7-1} 废水处理污泥	危险固废	废水处理	固	污泥	T	HW13	265-104-13	45	/	固废焚烧炉焚烧
	日常维修	11	S_{8-1} 废机油	危险固废	设备日常检修	液	废机油等	T，I	HW08	900-249-08	0.5	/	固废焚烧炉焚烧
	废包装袋	12	S_{8-2} 废包装袋	危险固废	原辅材料拆封及产品包装	固	原辅材料、树脂类	T	HW49	900-041-49	25	/	固废焚烧炉焚烧
	职工生活	13	S_{8-3} 生活垃圾	一般固废	职工日常	固	生活垃圾	/	/	/	23	/	环卫清运

3.5.2.4 已批在建项目（含已建成调试项目(未验收或正在验收)）污染物的产生及排放情况

已批在建项目污染物“三本账”（引自各项目环评报告报批稿）情况见表3.5-8。

表 3.5-8a 已批在建项目（10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目）污染物“三本账”一览表（单位：t/a）

污染物名称			产生量	削减量	排放量
废气	有组织	环氧氯丙烷（ECH）	0.784	0.754	0.03
		甲苯	1.2	1.18	0.02
		粉尘	3.01	2.85	0.16
		四氢呋喃*	1.6	1.52	0.08
		VOC_s	6.594	6.464	0.13
	无组织	环氧氯丙烷（ECH）	1.384	1.308	0.076
		甲苯	2.496	2.42	0.076
		粉尘	0.08	0	0.08
		四氢呋喃*	0.05	0	0.05
		VOC_s	4.01	3.728	0.282
废水		废水量（m^3/a）	45259.6	9138.5	36121.1
		COD	254.968	241.771	13.197
		SS	39.89	37.99	1.9
		氨氮	0.019	/	0.019
		TP	0.003	/	0.003
		ECH	0.3	0.2992	0.0008
		双酚 A*	1.6007	1.5987	0.002
		甲苯	1.0025	0.9975	0.005
固废	甲苯老化树脂		140	140	0
	压滤残渣		60	60	0
	废活性炭、废炭纤维		3.8	3.8	0
	废过滤棉		1	1	0
	污水站污泥		6.0	6.0	0
	浮渣		48.1	48.1	0
	冷凝液		46.8	46.8	0
	废包装桶		0.5	0.5	0
	生活垃圾		2	2	0

注：*四氢呋喃、双酚 A 待国家污染物监测方法标准发布后实施；VOCs 为项目排放大气污染物中有机物总和。

表 3.5-8b　已批在建项目（新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目）污染物“三本账”一览表（单位：t/a）

污染物名称		产生量	削减量	排放量
废气	丙酮	0.003	0	0.003
	苯酚	0.030	0	0.030
	VOCs	0.033	0	0.033
废水	废水量（m^3/a）	109.2196	0	109.2196
	COD	0.033	0.028	0.005
	SS	0.011	0.01	0.001
	氨氮	0.003	0.0029	0.0001
	总磷	0.0003	0.00029	1×10^{-5}
	挥发酚	0.0005	0.00045	5×10^{-5}
固废	废催化剂	283.165	283.165	0

注：本项目“以新带老削减量”均体现在各相应项目中，此表不在重复给出；VOCs 为项目排放大气污染物中有机物总和。

表 3.5-8c　已批在建项目（年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目）污染物“三本账”一览表（单位：t/a）

污染物名称			产生量	削减量	排放量
废气	有组织	烟尘	196.87	190.57	6.30
		粉尘	255.89	253.33	2.56
		SO_2	68.00	51.84	16.16
		NOx	99.21	48.60	50.61
		CO	8521.22	8513.44	7.78
		甲醇	120.78	117.16	3.62
		甲苯	111.14	110.03	1.11
		乙苯	0.89	0.49	0.40
		酚类	17.76	15.98	1.78
		苯乙烯	0.89	0.49	0.40
		丁醛	0.45	0.22	0.23
		HCl	324	320.76	3.24
		Cu	0.648	0.58	0.065
		二噁英 mg/a	64.8	53.1	11.7
		非甲烷总烃*	14.84	8.91	5.94
		H_2S	1.53	1.22	0.31
		氨	0.71	0.56	0.14
		VOCs	266.75	253.28	13.48
	无组织	甲醇	1.35	0	1.35
		甲苯	0.97	0	0.97
		酚类	0.33	0	0.33
		乙苯	0.07	0	0.07
		苯乙烯	0.07	0	0.07
		非甲烷总烃	1.82	0	1.82
		H_2S	0.031	0	0.031

		氨	0.014	0	0.014
		VOCs	4.61	0	4.61
废水	生产污水	废水量	46298.4	0	46298.4
		COD	56.88	42.66	14.22
		SS	5.14	3.86	1.29
		氨氮	1.33	0.80	0.53
		TN	1.99	1.19	0.80
		TP	0.029	0.017	0.012
		挥发酚	1.92	1.90	0.02
		甲苯	8.04	8.03	0.005
		乙苯	0.35	0.33	0.014
		苯乙烯	0.35	0.34	0.007
		Cu	0.044	0.033	0.011
冷却排污水		水量	70320	0	70320
		COD	2.11	0	2.11
		SS	2.11	0	2.11
固体废物		危险固废	4887	4887	0
		生活垃圾	23	23	0

注：本项目“以新带老削减量”均体现在各相应项目中，此表不在重复给出；VOCs 为项目排放大气污染物中有机物总和。

3.5.3 现有已批不在考虑项目情况

南通星辰已批项目中现不再考虑实施的有：

（1）双酚 A（2）装置及配套工程项目，环评批复为通环管[2008]15 号，南通市环境保护局，2008.2.20。

（2）环氧氯丙烷项目，环评批复为通环管[2009]54 号，南通市环境保护局，2009.6.7。

（3）15 万 t/a 多品种环氧树脂联合装置项目，环评批复为通环管[2009]118 号，该联合装置包括 5 万 t/a 多品种环氧树脂、10 万 t/a 基础环氧树脂。其中 5 万 t/a 多品种环氧树脂已建成 3.5 万 t/a，并验收通过。

（4）“退城进郊”搬迁改造项目中感光材料 CD-2、CD-4 和 CD-3，目前生产线均已停产。核定总量指标见表 3.5-9。

表 3.5-9　已批不再考虑实施项目已核定总量指标一览表（单位：t/a）

项目名称（批复文号）	9 万 t/a 双酚 A（2）装置及配套工程项目（通环管[2008]15 号）	3 万 t/a 环氧氯丙烷项目（通环管[2009]54 号）	15 万 t/a 多品种环氧树脂联合装置项目通环管[2009]118 号（未实施产能污染物量）	“退城进郊”搬迁改造项目（PBT、感光材料）苏环管[2005]256 号（停用产能污染物量）	合计
烟尘	1.3			6.706	8.006
SO_2	16.32			25.987	42.307
HCl		0.485			0.485
乙酸		0.1			0.1
丙酮	2.5		0.026		2.526
粉尘			1.8288	0.2	2.0288
异丙苯	0.056				0.056
ECH		1.05	0.28		1.33
甲苯			3.14		3.14
二氯丙醇		0.3			0.3
NO_2				0.99	0.99
二氯乙烷				0.14	0.14
乙醇				8.88	8.88
废水量（m^3/a）	112550	81600	162134.8	166855.54	523140.34
COD	37.14	26.93	53.5	60.06	177.63
SS		2.49	48.64	36.06	87.19
氨氮	0.13	0.095	0.255	1.39	1.87
挥发酚	0.1		0.24		0.34
甲苯			0.075		0.075
乙苯	0.1			0.014	0.114
AOX		0.538			0.538
苯胺类				0.86	0.86
二甲苯				0.03	0.03
总锌				0.89	0.89
TP				0.01	0.01

3.6　现有项目水平衡

企业现有项目水平衡（含蒸汽）见图 3.6-1。

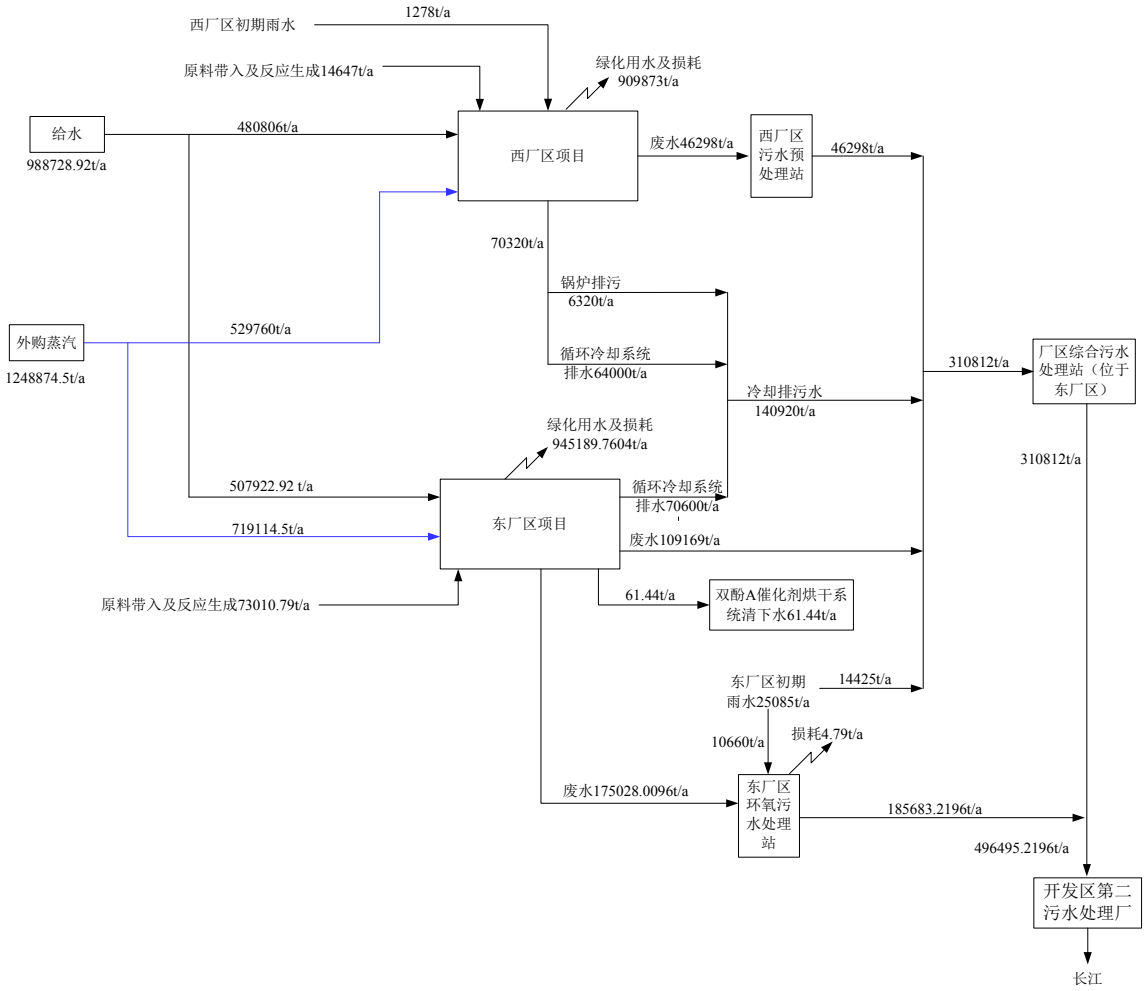

图 3.6-1　企业现有项目用排水（含蒸汽）平衡图（t/a）

3.7　现有项目污染物排放汇总情况

3.7.1　现有已批已建项目污染物排放汇总情况

根据上述现状分析和历次项目环评批复、相关验收和日常监管数据，南通星辰现有项目（**不含批后未建成及批后建成未验收项目**）污染物排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1　现有项目污染物排放状况汇总

污染物		污染物排放量（t/a）							
		“退城进郊”搬迁改造项目（PBT、感光材料）苏环管[2005]256号	15 万 t/a 多品种环氧树脂联合装置项目通环管[2009]118号	15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目通环管[2014]080号	年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂技术改造项目通环管[2015]019 号	5万吨扩10万吨/年环氧树脂及副产3.4万吨/年工业盐技术改造项目	原料罐区排污量	冷冻水等公用工程排污量	总计
废气	烟尘	3.264	0.24	1.47	0.002				4.976
	粉尘	9.8	0.2572	1.6		0.06			11.7172
	SO_2	7.813	1.0	5.07					13.883
	NO_x			6.73					6.73
	CO								0
	甲醇								0
	甲苯		0.152		0.654	0.05	0.04		0.896
	乙苯			0.005					0.005
	酚类			0.002			0.04		0.042
	苯乙烯								0
	丁醛								0
	HCl	0.56							0.56
	Cu								0
	二噁英 mg/a								0
	H_2S								0
	氨	0.46							0.46
	四氢呋喃	0.55					0.21		0.76
	丙酮	2.5	0.035	0.021			0.89		3.446
	ECH				0.351	0.078	0.92		1.349
	甲醛				0.082				0.082
	乙醇				0.151				0.151
	VOCs*	3.05	0.145	0.028	1.238	0.168	2.10		6.729
废水（接管）	废水量	73144.46	25970.3	64896	4430	156026.3		51180	343647.06
	COD	56.34	8.57	32.44	2.08	53.182		2.047	153.699
	SS	55.72	7.79	25.96	1.33	10.702		2.047	102.589
	NH_3-N	4.8	0.04	0.057	0.18	0.082			5.159
	TP	0.782	0.130	0.0069	0.022	0.011		0.48	1.4319
	挥发酚	0.05	0.04	0.13	0.007				0.227
	甲苯		0.01		0.002	0.02			0.032
	乙苯	0.036		0.065					0.101
	苯乙烯								0
	Cu								0
	双酚 A					0.01			0.01
	ECH					0.0017			0.0017
	二甲苯	0.15							0.15
	甲醛				0.013				0.013

注：全厂污染物排放量按照相关验收和日常监管数据；VOCs*为各项目排放大气污染物中有机物总和；此表中各项目废气排放量为生产中废气排放量，不包括其罐区原料罐的呼吸气。

现有项目污染物排放量与现有排污许可证指标的相符性见表 3.7-2。

表 3.7-2　现有污染物排放量与排污许可证指标相符性一览表

排污许可证编号	排污许可证指标		实际排放量	相符性
320661-2017-000006	废水量	516583	343647.06	相符
	COD	225.164	153.699	相符
	氨氮	6.348	5.159	相符
	废气排放量（万 m^3/a）	74552.9	/	相符
	烟尘	13.266	4.976	相符
	二氧化硫	55.533	13.883	相符
	氮氧化物	26.88	6.73	相符
	固体废物	0	0	相符

由表 3.7-2 可见，现有项目污染物排放量与现有排污许可证指标相符。

3.7.2　现有项目全厂污染物排放汇总情况

根据南通星辰合成材料有限公司 2018 年 7 月编制的《新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目环境影响报告表》（环评批复文号：通开发环复（表）2018081 号），全厂现有项目污染物排放情况见表 3.7-3。

表 3.7-3　现有项目污染物排放总量指标表（单位：t/a）

污染物名称		排放总量指标
废气（有组织）	烟尘	11.276
	粉尘	15.437
	SO_2	30.043
	NO_x	57.34
	HCl	3.8
	CO	7.78
	氨	0.6
	Cu	0.065
	H_2S	0.31
	四氢呋喃	0.63
	环氧氯丙烷	0.459
	甲苯	1.138
	甲醇	3.62
	甲醛	0.082
	乙苯	0.405
	苯乙烯	0.4
	乙醇	0.151
	丙酮	2.559
	丁醛	0.23

	酚类	1.8102
	二噁英 mg/a	11.7
	非甲烷总烃	5.94
	VOCs*	21.047
废水	废水量	496495.2
	COD	183.231
	SS	107.891
	氨氮	5.7101
	挥发酚	0.25005
	双酚 A	0.012
	二甲苯	0.15
	甲苯	0.042
	甲醛	0.013
	乙苯	0.115
	苯乙烯	0.007
	总磷	1.45001
	环氧氯丙烷	0.0025
	Cu	0.011
固废	一般固废	0
	生活垃圾	0
	危险固废	0

注：VOCs 为各项目排放大气污染物中有机物总和。

3.8 现有项目风险回顾

3.8.1 现有项目风险源

现有项目主要危险物质有苯酚、丙酮、环氧氯丙烷、1,4 丁二醇、四氢呋喃、甲苯、乙醇、氨水、盐酸、甲醇等。

涉及的危险单元主要有生产装置区（双酚 A 项目缩合装置、多品种环氧树脂反应装置、稀释剂醚化反应装置、固化剂胺甲基化反应装置等）、罐区、危险品仓库、危废暂存库、污水处理站等。企业风险源及监控点平面图见图 3.8-1。

3.8.2 现有环境管理制度

南通星辰现有执行的环境管理制度主要有报告制度、污染治理设施的管理、监控制度、固体废物环境保护制度（转移审批制度、转移联单制度与危险废物出入库管理制度）、环保奖惩制度、环境管理台账制度、排污许可证制度、环境公开制度和信息上报制度等。

3.8.3 现有项目环境风险防范措施

现有已建双酚 A、基础环氧树脂、多品种环氧树脂、稀释剂、固化剂项目采用的环境风险防范措施汇总见表 3.8-1。

表 3.8-1　企业现有项目环境风险防范措施汇总

名称	已采取的风险防范措施
机构设置	①南通星辰设置了安环部，共配备 6 名工作人员，负责南通星辰公司的安全管理、消防管理、安保管理、环保管理和职业卫生健康管理。此外，各车间还配备了兼职安全员、环保员和消防员，协助进行车间的安全和环保管理。 ②制定南通星辰的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，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。 ③公司按照国家规定编制了《突发环境事件应急预案》、《安全生产事故应急救援预案》等。
总图布置防范	①南通星辰位于南通市经济技术开发区，企业现有已批已建项目卫生防护距离设置情况：退城进郊”搬迁改造项目——300m、15 万 t/a 双酚 A 装置——300m、10 万 t/a 环氧树脂项目——300m、15 万 t/a 多品种环氧树脂联合装置——400m，该范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，符合安全防护距离的要求。 ②在总图布置上，由有资质的单位进行专业设计，严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火间距。 ③根据工程用地条件结合厂址周边环境，南通星辰厂房与周边建筑物、道路等符合按功能合理分区要求，将厂区划分为主要两个区域，即生产区、生活办公区。建构筑物的安全防火间距、耐火等级、防火分区面积、泄压、通风、安全疏散等达到国家规范、标准的要求。 ④厂内道路布置呈环状，将厂区各功能区分开，有利于厂区交通、工程管网铺设、人流及物流、消防通道、救护通行等。 ⑤厂区重点区域设置有毒有害物质信息卡、警示牌等。
车间风险防范措施	①南通星辰各生产装置均委托专业设计单位设计和安装，所采用的生产装置和设备均为成熟可靠的生产设备。 ②危险化工工艺，除按照国家标准和规范设计外，还根据国家安全监管总局关于公布重点监管的危险化工工艺目录（2013 年版）设置了必要的安全控制要求、重点监控参数及相应的控制方案，严格控制各反应参数，并设置了相应的报警和联锁装置，紧急切断系统，可燃等。 ③严格监控各反应釜内温度和压力、搅拌速率、反应物料的流量及配比等参数； ④设置反应物料的紧急切断系统、紧急冷却系统、安全泄放系统、可燃和有毒气体检测报警装置等； ⑤将高危工艺反应釜内温度和压力与釜内搅拌、物料流量、反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，当反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车； ⑥设置必要的安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀、单向阀及紧急切断装置等。 ⑦工艺、电气、自控等专业均严格按火灾和爆炸危险场所要求进行设计和设备选型。 ⑧采用先进的 DCS 集中控制手段和紧急停车系统，对主要物料、装置内反应器等重要设备的温度、压力、流量等参数进行监测或遥控，自动分析、自动调节和自动报警，使工艺生产在最佳状态下运行。 ⑨针对火灾隐患区设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。
仓储设施风险防范措施	**（1）仓库** ①各仓库均采取了地面防腐、防渗等措施，并配备了灭火器等应急物资，制定了各仓库管理制度。

名称	已采取的风险防范措施
	②每天进行巡检；消防灭火器材定期检查，及时更换；严格规范用电、动火管理，不私拉电线，不私自动火； ③必须向有资质的单位购买危险化学品，并委托有资质的单位进行运输。危险化学品均储存在专用仓库、专用场地，储存方式、方法与数量必须符合国家标准，并由专人管理。保管员应掌握危险化学品的安全数据及相关的应急程序，并进行日常检查。 ④危险化学品出入库前均按收货单据进行查验、登记，查验内容包括：数量、包装、危险标志、安全技术说明书、安全标签、检验合格证。 ⑤危险化学品的使用部门和作业人员必须遵守各项安全制度和作业指导书，掌握正确的使用方法和事故应急措施。危险化学品使用部门要加强设备管理，杜绝化学危险品的跑、冒、滴、漏。操作人员必须正确穿戴和使用劳动防护用品。 **（2）罐区** ①根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，厂内大部分储罐采用拱顶罐装；部分储罐采用氮封、储罐顶部加装冷凝装置和平衡管技术减少“大小呼吸”；并采用安装呼吸阀挡板、加强管理、改进操作等措施；装卸过程采用液下装罐等技术。各物料按照要求设置围堰或防火堤，并配备了灭火器、消火栓等消防设施。 ②各罐体围堰的有效容积大于其中最大罐体的容积，且各罐区内物料根据性质不同成组布置，各罐组之间设隔堤。 ③储罐设置可燃气体报警装置，设置了视频监控系统。 ④定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度。 ⑤储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置压强自动报警装置。加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故。
运输过程风险防范措施	厂内运输时，厂区内部物料输送管线周边安装有有毒有害气体报警装置、可燃气体报警装置。每天有专人负责管道巡查，一旦发现异常，及时上报。 厂外运输时， ①当原料采用槽罐车进行运输时，加强对车辆以及罐体质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和罐体质量进行实时检查，以便及时发现问题。 ②当原料采用桶装的方式进行运输时，加强对车辆以及包装桶质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和桶体质量进行实时检查，以便及时发现问题。 ③在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、物料泄漏等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。 ④运输过程严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和各种运输方式的《危险货物运输规则》，并配备相应地应急物资和设备；装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。 ⑤危化品运输时需避开交警部门规定的禁行路线，按照交警部门规定的时间和线路行驶，同时车速需遵循交通法所规定的路况限速要求，避免发生交通事故。 ⑥严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车、罐体等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。铁路运输时严格按照铁道部《危险货物运输规则》。

名称		已采取的风险防范措施
		水路运输时严格遵守《危险货物运输规则》。 ⑦运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。 ⑧在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。
自动控制设计风险防范措施		①生产装置采用 DCS 集散控制系统进行的自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。 ②控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。
环保设施风险防范措施	废气污染事故防范措施	1）废气处理装置风险防范措施： ①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。 ②加强管理，对集气罩、活性炭纤维吸附、活性炭吸附装置、碱液喷淋装置、光触媒催化装置、热媒炉焚烧装置、管道、阀门、接口处进行定期检查和维护，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；对碱液、喷淋水进行定期排放，对活性炭等定期进行更换，确保废气处理设施正常运行。 ③污水处理区设置有毒有害气体检测和报警装置。 ④定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将事故排放的几率减到最小，采取措施杜绝风险事故的发生。 ⑤配备相关的备用设施，若废气处理装置发生故障，应立即切换备用系统，或者采用开启紧急停车系统，从源头控制废气的产生。
	废水污染事故防范措施	1）截流措施： ①储罐区设置了防火堤和排水沟槽，罐区中间设置了隔堤。且防火堤的有效容积远大于相应隔堤内最大储罐的容积；储罐进行了防渗处理；厂区在车间、储罐区隔堤外较低处均设置了污水集水池，并设置了排水切换阀门，正常情况，罐区围堰通向污水集池阀门关闭。如遇物料泄漏，物料经回收后，用大量水冲洗，开启通向污水集池阀门，物料及冲洗废水排入污水集池。污水集池设置阀门，可与事故池、污水处理站连接。当污水集池废水浓度较高，无法直接进入污水站进行处理（用泵提升至污水处理站），打开通向事故池阀门，污水集池废水进入事故池暂存。下雨天气，打开围堰集水池阀门，初期雨水进入污水集池，用泵提升至污水处理，15 分钟后停泵，打开雨水阀门，后期雨水接入厂区雨水管网。 ②企业生产装置区内设置了污水集水池；装置围堰外设排水切换阀门和污水收集池，可确保地面和设备冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水等得到收集； ③污水收集池内设提升装置，并整体进行防渗处理，确保污水不下渗；企业污水管道架空铺设，污水泄漏不易下渗，并可及时发现，并方便检修。污水集池设置阀门，可与事故池、污水处理站连接。 ④阀门有专人负责切换和维护。 2）雨水、事故排水收集措施 ①南通星辰东厂区已建全厂 6000m^3 事故水池。一旦发生泄漏事故，各类事故水可通过收集管网流至事故水池或初期雨水池暂存，待后续分批提升至污水处理站处理。事故水池容量满足厂内要求，事故水池可通过泵将事故水送至污水处理站处理。

名称		已采取的风险防范措施
		②企业工艺废水经污水收集池收集后，通过管道进入厂区废水污水处理站处理。南通星辰在废水总排口处设置了流量、pH、COD、氨氮在线监测系统，可实时监测废水水质情况。 ③另外，对于污水处理站电力系统设置独立应急系统，一旦发生重大泄漏火灾爆炸事故，可确保污水处理站的正常运行。
	固废堆场风险防范措施	①危废暂存场所设置和危废贮存需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及修改单的相关要求。 ②危废仓库内设置渗滤液收集沟，定期对沟内废液进行收集，作为危废委托有资质单位进行处理。 ③危废堆置场运行管理人员，均需参加岗位培训，合格后上岗。 ④危废堆场外配备了视频监控系统。 ⑤堆场四周配备一定数量的灭火器、消火栓等消防设施，并定期对消防器材进行检查。
雨、污水截流、导流等措施		①储罐区、车间罐区：厂区在储罐区、车间均设置污水集水池。正常情况，罐区围堰通向污水集池阀门关闭。如遇物料泄漏，物料经回收后，用大量水冲洗，开启通向污水集池阀门，物料及冲洗废水排入污水集池。污水集池设置阀门，可与事故池、污水站连接。当污水集池废水浓度较高，无法直接进入污水站进行处理（用泵提升至污水处理站），打开通向事故池阀门，污水集池废水进入事故池暂存。下雨天气，打开围堰集水池阀门，初期雨水进入污水集池，用泵提升至污水处理，15 分钟后停泵，打开雨水阀门，后期雨水接入厂区雨水管网。 ②生产车间：正常情况，车间地面冲洗水通过污水沟进入车间污水集池，用泵提升至污水处理站进行处理；车间物料泄漏后，通过污水沟进入车间污水集池，打开通向事故池阀门，泄漏物料及冲洗废水进入事故池暂存。下雨天气，车间初期雨水进入污水集池，用泵提升至污水处理，15 分钟后停泵，打开雨水阀门，后期雨水接入厂区雨水管网。 ③已建项目废气处理装置位于车间顶层的，雨污水截流、导流等措施同生产车间。
次/伴生污染防治措施		①发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水洗消等措施减少烟尘、CO_2、NOx 等燃烧产物对环境空气造成的影响； ②事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，分批送入厂内污水处理站处理； ③其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。
其它风险事故防范措施		①环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。 ②企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。 ③建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω。 ④应定期对厂区周围 1km 范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

由表 3.8-1 可知，现有已建双酚 A、基础环氧树脂、多品种环氧树脂、稀释剂、固化剂项目已从机构设置、总图布置防范、车间风险防范措施、仓储设施风险防范措施、运输过程风险防范措施、环保设施风险防范措施、雨、污水截流、导流等方面采取了风险防范措施，存在问题主要是车间、危废仓库防渗尚未严格按照要求落实，应加快落实进度，除此外，其他风险防范措施已全部落实到位，并具备有效性，如事故水收集系统、罐区、仓库等均具备完善的风险防范措施，可供拟建项目依托。企业应急设施、应急物资储备分布见图 3.8-2，应急池、废水池、雨水池分布见图 3.8-3。

3.8.4 现有项目事故发生情况

南通星辰自建立以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生安全事故，无被投诉情况。

根据对现有项目已采取的环境风险防范措施的回顾分析，现有项目已采取的环境风险防范措施基本有效，可大大降低厂区环境风险值。

3.8.5 应急原备案情况

南通星辰已编制应急预案（主要包括现有已建双酚 A、基础环氧树脂、多品种环氧树脂、稀释剂、固化剂项目），并于 2019 年 2 月 15 日进行备案（备案编号：320609-2019-19-H），风险级别为重大[（重大-大气（Q3-M2-E1）+较大-水（Q3-M2-E3）]。

3.8.6 应急演练

南通星辰于 2018 年 4 月 24 日在厂区内进行了“A 罐区卸料场地苯酚槽车泄漏”应急演练，参与演练的人员为储运部办公室人员、罐区、综合仓库、环氧仓库和 BPA 仓库班组应急救援组以及安环部人员、机修人员等，应急演练照片见图 3.8-1。

图 3.8-1　应急演练

3.9　现有项目存在问题及“以新带老”措施

3.9.1　现有项目“三同时”设计、实施和进展情况

南通星辰现有已建项目均已通过竣工环保验收，经现场实地调查了解，南通星辰基本按照环评批复要求落实了“三同时”措施，详见表 3.9-1。

表 3.9-1　现有项目“三同时”执行情况一览表

项目名称	审批意见	“三同时”措施	实施情况	存在问题
“退城进郊”搬迁改造项目	与原环评相符，具体见附件	与环评及其批复相符	已通过竣工环保验收	无
3.5 万 t/a 多品种环氧树脂项目	参照“15 万 t/a 多品种环氧树脂项目”审批意见	按照“15 万 t/a 多品种环氧树脂项目”的环保措施，在东厂区建设除基础环氧树脂外的产品	已通过竣工环保验收	无
10 万 t/a 环氧树脂项目	与原环评相符，具体见附件	与环评及其批复相符	已通过竣工环保验收	无
新增 4000t 环氧树脂及焦油渣利用项目	参照“15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目”审批意见	合并至 3.5 万多品种环氧装置区 4#线添加树脂生产线，15 万 t 双酚 A 环评中已明确用于 8400t 环氧树脂及焦油渣利用	已通过竣工环保验收	无
年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂技术改造项目	与原环评相符，具体见附件	与环评及其批复相符	已通过竣工环保验收	无
15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目	**已通过竣工环保验收，与环评批复落实情况具体见表 3.9-2**			

现有 15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目（**本次技改现有项目**）实际建设与环评批复落实情况见表 3.9-2。

表 3.9-2　现有 15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目环评批复落实情况

环评批复	执行情况
严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合南通市经济开发区环保局和园区管委会要求。工艺废水、地面及设备冲洗水、初期雨水、生活污水等均须分质收集、分类处理。高浓含酚废水经预处理后与其他废水一并进入厂区污水处理设施进行生化处理，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园区污水处理厂集中处理。	企业的排水管网清污分流、雨污分流，管道布设符合南通市经济开发区环保局和园区管委会要求。工艺废水、地面及设备冲洗水、初期雨水、生活污水等均分质收集、分类处理。项目生产废水经厂内环氧二级废水处理站处理后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，排入开发区第二污水处理。生活污水和循环冷却塔排水进入进公司综合污水处理站处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，排入开发区第二污水处理。
公司须设置事故废水应急池。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。废水治理设施须委托有资质单位进行设计和施工，确保公司污水处理设施的稳定达标运行。	项目所在企业东厂区设置有 6000m^3 事故废水应急池。自项目清下水改为纳入污水处理厂后，本项目无清下水排放。企业废水治理设施均委托有资质单位进行设计和施工，污水处理设施可稳定达标运行。
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，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。强化废气收集系统的建设，本项目生产过程中	企业多次优化了工艺废气的治理工作，委托有资质单位设计，采用吸风罩、防泄漏管阀接头，密封生产等措施减少无组织排放废气的产生量。项目生产过程中产生的丙酮、乙

产生的丙酮、乙苯、酚类等废气采用尾气吸收塔水喷淋处理，排气筒高度不得低于 20 米；造粒、包装生产过程中产生的粉尘采用布袋除尘器处理，排气筒高度不得低于 15 米；现有燃油热媒炉烟气采用高效旋流除尘脱硫塔处理，排气筒高度不得低于 45 米，去除效率须达到原环评所列要求，确保各类污染物排放符合《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，热媒炉排放须执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值。本项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。制冷剂的使用须符合国家有关规定。	苯、酚类等废气采用尾气吸收塔水喷淋处理，再送至热媒站焚烧处理，然后尾气经热媒站 45 米高排气筒排放。造粒、包装生产过程中产生的粉尘采用布袋除尘器处理，排气筒高度 17 米。热媒炉烟气采用高效旋流除尘脱硫塔处理，排气筒高度 45 米，去除效率满足要求。各类污染物排放符合《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，且满足现有项目即将执行的江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）中表 1 标准；热媒炉排放须执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值。项目所需蒸汽由园区热电厂集中供给。制冷剂的使用符合国家有关规定。
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。	项目在厂区具有独立的生产装置区，总平布局合理，高噪声源远离厂界，并采取了有效隔声降噪措施，根据现状监测数据厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼夜标准。
本项目生产过程中产生的粗丙酮、粗苯酚和多元酚须在厂内进行综合利用。废催化剂、浮油渣、污水站处理污泥等危险固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求分类收集，建立固废临时堆存场所，做好防渗防漏处置，并在国家规定时间内处理完毕。各类危险固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台账记录，不得对周边环境造成二次污染。	项目生产过程中产生的粗丙酮委托有资质单位处理，粗苯酚厂内综合利用用作同期年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂技术改造项目的生产原料，多元酚厂内综合利用送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，企业内消化不了的委托具危险废物资质单位处置。经验收时核实项目实际生产过程中不产生浮油渣，废催化和污水站处理污泥委托有资质单位处理。项目危险固废均严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求分类收集，并建有设置防渗防漏处置措施的固废临时堆存场所。各类危险固废的处置均在南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，项目危险固废运输管理均有转移台账记录，不会对周边环境造成二次污染。
鉴于本项目生产过程中使用大量苯酚、乙苯、丙酮、双酚 A 等易燃易爆有毒化学品，你公司应高度重视安全生产及环境风险防范工作，认真落实环评报告书中各项防范措施，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，加强人员风险意识教育及应急演练培训，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。生产装置区及原料贮存区应设置检测报警装置。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，主体装置区和易燃易	企业高度重视安全生产及环境风险防范工作，编制了企业环境风险应急预案，认真落实了环评报告书中各项防范措施，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，加强人员风险意识教育及应急演练培训，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。生产装置区及原料贮存区均设置有检测报警装置。工艺设计采用自动控制系统和联动停车装置，关键污染防治设备一旦出现事故，项目立即停止生产，主体装置区和易燃易爆及有毒有害物质储存区（包括罐

爆及有毒有害物质储存区（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。生产厂房、罐区、污水处理装置区及危险废物存贮、处置区应做好防渗处理，防止物料下渗污染土壤及地下水。	区）设置有隔水围堰。企业各清、污、雨水管网的布设以及最终排放口均设置有消防水收集系统，排放口与外部水体间安装有切断设施，可防止因事故性排放污染环境。生产厂房、罐区、污水处理装置区及危险废物存贮、处置区均做有防渗处理，可防止物料下渗污染土壤及地下水。
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。	企业按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置了排污口，并安装污水流量计、COD 在线监测仪等在线监控设备，排气筒预留有采样口，树立有标志牌。
本项目建成后项目排入污水处理厂的废水污染物接管总量考核指标为：废水量≤64896 吨/年、COD≤32.44 吨/年、NH_3-N≤0.057 吨/年、挥发酚≤0.13 吨/年、乙苯≤0.065 吨/年、TP≤0.0069 吨/年；本项目废气污染物排放总量控制指标：丙酮≤2.1 吨/年、乙苯≤0.5 吨/年、酚类≤0.16 吨/年、粉尘≤2.6 吨/年、烟尘≤3.23 吨/年、SO_2≤21.5 吨/年、NOx≤26.88 吨/年；固体废物排放总量为零。	各污染物排放总量符合要求，并已通过环保竣工验收。
本项目建成后以生产装置区和贮存区为边界设置 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。	项目生产装置区和贮存区为边界 300 米卫生防护距离内无环境敏感目标。

3.9.2 现有环氧树脂项目执行标准的相符性分析

南通星辰现有项目中 10 万 t/a 基础环氧树脂项目及 3.5 万 t/a 多品种环氧树脂项目原执行标准与现行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）相符性分析见表 3.9-3。

表 3.9-3　现有项目原执行标准与新标准的相符性一览表

项目	环评、验收执行标准		现行执行标准	相符性分析
3.5 万 t/a 多品种环氧树脂项目	废气	粉尘颗粒物、甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的标准；环氧氯丙烷执行环评标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值	根据竣工环保验收监测报告（通环监验字（2013）第（037）号显示，排气筒内的甲苯和环氧氯丙烷均未检出，因此，与现行《合成树脂工业污染物排放标准》相符
	废水	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值间接排放标准	3.5 万 t/a 多品种环氧树脂项目生产废水排入厂区内现有 720t/d 环氧树脂二级污水处理站集中处理，现有环氧树脂污水处理站已按照《合成树脂工业污染物排放标准》相关标准执行，相符
10 万 t/a 环氧树脂项目	废气	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值	现有 10 万 t/a 环氧树脂项目已按照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）相关标准执行，与现行《合成树脂工业污染物排放标准》相符
	废水	废水接管标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值间接排放标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 水污染物排放限值间接排放标准	

根据表 3.9-3，现有项目 10 万 t/a 基础环氧树脂项目及 3.5 万 t/a 多品种环氧树脂项目均执行现行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），与现行标准相符。

3.9.3　现有项目存在问题及“以新带老”措施

经现场实地调查了解，南通星辰公司现有项目基本按照环评批复要求落实了“三同时”措施，目前存在的主要问题及“以新带老”措施整理见表 3.9-4。

表 3.9-4　现有项目存在问题及“以新带老”措施

序号	存在问题			“以新带老”措施*或解决方案
1	由于现有部分项目建设时间较早，同时，鉴于危废名录 2016 版发布，企业在实际运行过程中，现有项目固废存在环评虽未识别但实际产生及部分固废属性定义与新版危废名录不一致的情况			①结合企业固废实际产生情况，按照新版危废名录（2016 版）对现有项目固废进行重新识别归类； ②根据《关于印发 2016 年全省固体废物环境管理工作要点的通知》（苏环办[2016]119 号）及《省政府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）中“鼓励企业自建危废处理设施”精神，本项目新建一座固废焚烧炉，对现有项目及本次扩建项目固废进行焚烧处理
2	现有污水站	现场设备自动化水平较低，缺乏运行参数监控	一期废水设施缺少对生化系统的溶解氧值、pH、污泥浓度等参数实时监控，会造成系统对水质水量变化的调整滞后，废水超标风险较大	生化系统增加 DO、pH 等在线监测仪表
		污泥处理设备性能差，污泥传输系统故障率高	一期污泥车间现采用传统污泥压滤机，进料时间长且脱水效率不佳，同时存在维修困难，操作复杂等问题	综合考虑二期废水、一期废水处理装置污泥处理系统，同时更换一期现有污泥输送泵
		加药装置操作繁杂，管线布置不到位	现有加药装置为人工不定时投加，自动化程度低，劳动强度较高。采用全自动加药设备，可实现药剂添加的连续性，在一定程度上能够避免人为估值而导致的失误，另一方面也降低因人为因素而忘记添加药剂的可能性，同时可以降低劳动强度，减少人工成本	加药系统设计中，统一考虑一期加药量、管线布置，实现自动化加药
		池体废气未收集处理	环氧一级污水处理系统三效蒸发系统不凝气、环氧二级污水处理系统气浮池、HCR 好氧池、生物接触氧化池、综合污水处理站曝气池、生物接触氧化池等均未加盖，池体有机废气未有效收集处理。根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），“废水处理系统尽可能采用密闭装置化处理技术，处理单元（调节池、厌氧池、吹脱塔、气浮池等）易产生 VOCs 废气应加盖密闭负压收集至废气治理设施”	池体废气收集系统设计中，将一期池体废气统一收集、处理
3	循环冷却水排水较大			加强循环冷却水电解处理系统的运行，减少循环冷却水外排水的水量
4	一期热媒炉站为燃煤油炉，污染物排放大。			热媒炉能源改为清洁能源天然气
5	现有项目环评报告将 15 万 t/a 双酚 A 项目产生的粗苯酚（产生量 450.78t/a）定义为危险废物（废物类别 HW39，八位码 261-070-39）。实际企业生产过程中产生的粗苯酚直接管道回用至固化剂装置，作为固化剂原料使用。			重新核定 15 万 t/a 双酚 A 项目项目产生的固废情况，粗苯酚（产生量 450.78t/a）定义为中间产物，全部用于厂区固化剂的原料使用，不再定义为危险废物。

注：*部分“以新带老”措施已在近期已批在建项目环评中提出，企业将尽快落实“以新带老”措施。

4 技改项目概况与工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：双酚 A 污染物减排项目；

（2）建设单位：南通星辰合成材料有限公司；

（3）建设性质：技改；

（4）建设地点：南通市经济技术开发区南通星辰合成材料有限公司东厂区双酚 A 装置地块内；

（5）行业类别：有机化学原料制造[C2614]；

（7）项目投资：技改项目总投资 2373.61 万元，其中环保投资 5 万元，占项目投资总额的 0.21%；

（8）职工人数：双酚 A 项目现有职工 58 人，本次技改不再新增人员；

（9）工作时间：采用四班三运转，每班 8h 工作制，年工作 320 天，全年工作时数 7680h。

4.1.2 产品方案和产品质量指标

（1）产品方案

技改项目产品方案见表 4.1-1，企业其他生产线（其他项目）产品方案见表 4.1-2。

表 4.1-1 技改项目产品方案一览表

主体工程名称	产品名称	产品产量（t/a）			年运行时数（h）
		技改前	技改后	增量	
现有双酚 A 生产线	双酚 A	150000	150000	+0	7680

注：本表只统计本次技改项目涉及的产品。

表 4.1-2　其他项目主体工程及产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）		产品名称及规格	设计能力（t/a）			年运行时数（h）
				技改前	技改后	增量	
1	东侧厂区一期现有项目	PBT 树脂生产装置	PBT 树脂	6 万	6 万	0	7200
2		PBT 工程塑料生产装置	PBT 工程塑料	3 万	3 万	0	7200
3		固相增粘 PBT 树脂生产装置	固相增粘 PBT 树脂	1.2 万	1.2 万	0	8000
4		15 万 t/a 双酚 A 生产装置（**本次技改涉及项目**）	双酚 A（聚碳级）	15 万	15 万	0	7680
5		15 万 t/a 双酚 A 装置技改项目废催化剂烘干装置	15 万 t/a 双酚 A 项目配套装置				2560
6		12.5 万 t/a 基础环氧树脂装置	基础环氧树脂	12.5 万	12.5 万	0	8000
7		3.5 万 t/a 多品种环氧树脂装置	多品种（特种）环氧树脂	3.5 万	3.5 万	0	7200
8		年产 1500t 稀释剂、3000t 固化剂装置	稀释剂	1500	1500	0	8000
			固化剂	3000	3000	0	8000
9	西侧厂区二期已批待建项目	PPE 生产装置	PPE	3 万	3 万	0	8000
10		改性 PPE 生产装置	改性 PPE	3 万	3 万	0	7704

（2）产品质量指标

本次技改项目只技改企业现有“15 万 t/a 双酚 A 项目”的部分生产工艺，产品及产能均不变，故产品双酚 A 质量指标不变（仍同现有情况），具体质量指标详见表 4.1-3。

表 4.1-3　　双酚 A 产品质量指标一览表

指标 / 产品性状	聚碳级	环氧级
外观	白色粒状	
结晶温度℃	≥156.6	≤156.5
色度（铂-钴）号（25 克样品溶于 35ml 甲醇）	≤20	
含铁量（ppm）	≤0.5	≤1
游离酚含量（ppm）	≤50	≤300
含水量（ppm）	≤500	≤2000
灰份（ppm）	≤10	≤10
异构体（ppm）	≤500	≤1000

4.1.3 建设内容

此处涉及商业机密，已隐藏！

通过技改实现降低单位产品物耗，减少系统中固废多元酚的产生量。本项目（15 万 t/a 双酚 A 项目）改造前后项目主要指标对比见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目技改前后主要指标对比表

指标名称	单位	改造前指标	改造后目标	改进量
装置产能	万吨/年	15	15	0
苯酚消耗	公斤/吨双酚 A	849.89	842.30	-7.59
丙酮消耗	公斤/吨双酚 A	273.94	271.60	-2.34
多元酚	公斤/吨双酚 A	39.98	30.05	-9.93

本次项目技改充分依托南通星辰现有 15 万 t/a 双酚 A 装置的主体工程、贮运工程、公用工程、环保工程及其配套辅助工程，技改前后项目工程建设内容详见表 4.1-5。

表 4.1-5　技改前后项目工程内容一览表

类别	工程名称	技改前工程内容	技改前工程规模	备注	技改后工程内容及工程规模
主体工程	1 区	主要布置苯酚回收、裂解重排、尾气吸收和缩合反应脱水单元	钢框架，二层（建筑面积 2880m^2）	已建	同技改前
	2 区	主要布置结晶单元	钢框架，三层（建筑面积 2880m^2）	已建	在现有的基础上增加，**增加异构化反应器及结晶分离设备。**
	3 区	主要布置脱酚、造粒和包装单元。	钢框架，5 层（建筑面积 3900m^2）	已建	同技改前
贮运工程	贮存	成品仓库（36m×130m，1 座）、原料罐区(25m×36m)、中间罐区(25m×36m)等	成品仓库为门式钢架	已建	同技改前
	运输	厂外运输采用汽车运输及管道输送，厂内运输采用管道输送及汽车、叉车运输。	主要货物运输由社会运力承担，企业仅自备短途、零星货物及辅助生产用车。	/	同技改前
公用工程	给水	项目新鲜水总用量水量为 38296.5m^3/a，自来水给水从企业供水系统总管引入一支管 DN200 供给，去离子水公司内自制。	开发区洪港水厂设计供水能力 40 万 t/d（首期供水 10 万 t/d 已建成），狼山水厂（供水能力 5 万 t/d）也可向开发区供水。两水厂向区内双水源供水。	已建	同技改前
	排水	厂区后期雨水集中经公司清下水排放口排放；项目工艺污水、设备冲洗水、生活污水、循环冷却水排水、初期雨水排至公司污水预处理站，经处理达到南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准后，送第二污水处理厂处理，经综合处理达标后排入长江。		已建	同技改前
	循环水系统	厂区设有冷却水塔	双酚 A 项目需循环水量 6960m^3/h	已建	技改后双酚 A 项目需循环水量 7060m^3/h
	空压站	东厂区配备空压站 1 座	项目需仪表空气 700Nm^3/h。	已建	同技改前
	冷冻系统	依托厂区冷冻系统	项目所需的最大总冷量为 130 万 kcal/h。	已建	同技改前，技改后不增加冷冻量
	配电系统	项目用电将依托公司南通新材料生产基地内的 35kV 总降压变电站，项目设变配电间变电所一座，并设 2 台 1600kVA 变压器。	从公司新材料基地总降压变电所接入，项目用电量 3700 万 Kwh。	已建	**依托技改前现有变配电间及现有变压器供电，技改增加用电量 150 万 Kwh，技改后双酚 A 项目总用电量 3850 万 Kwh。**

	供热系统	由项目配套的 500 万 kcal/h 热媒炉和开发区江山农化热电厂供给。	高热由 500 万 kcal/h 热媒炉供给	已建	同技改前，**技改后增加用蒸汽量 9150t/a。**
	消防系统	备消防设备，依托企业东厂区现有 4000m^3 消防水水罐（共两个水罐，每个 2000m^3）。		已建	同技改前
	机修车间	对设备管理采取“维护为主，检修为辅”的原则，设备检修所需主要备品、备件外购。	/	已建	同技改前
环保工程	废气处理	含丙酮、乙苯、酚类废气进尾气吸收塔用去离子水吸收，少量未吸收下来的丙酮、乙苯、酚类废气再汇入热媒炉焚烧处理，处理后与热媒炉烟气一起经脱硫、除尘、脱硝后通过 45m 高排气筒排放；造粒、包装车间产生的粉尘用布袋除尘器除尘后排放。		已建	同技改前
	废水处理	工艺废水、设备冲洗水预处理后与生活污水、车间地面冲洗水、循环冷却水排水、初期雨水等进本公司现有 1000t/d 污水预处理站处理，达到接管标准后排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司。		已建	同技改前
	固废处理	设危险固废堆场，项目危险废物粗丙酮、废催化剂、废滤芯、污水站污泥均全部委托有资质单位处置，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧；多元酚送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，企业内消化不了的委托具危险废物资质单位处置（待西厂区项目（二期项目）建成后消化不了的部分送至西厂区固废焚烧炉焚烧。）；生活垃圾环卫部门统一处理。		已建	**技改后主要减少多元酚产生量，增加少量废滤芯，其余同技改前。**
	噪声处理	（1）机泵、振动筛等加装减震垫、隔声门窗、吸声材料（2）空压机、风机：加装隔声罩、减震垫	厂界达标	已建	同技改前
	环境风险	设置风险防范措施、制定事故应急预案，依托企业东厂区现有已建的 6000m^3 的应急事故池，及现有 4000m^3 消防水罐。		已建	同技改前
	绿化	厂区绿化率 22%。		已建	同技改前

依托可行性分析：本次技改仅对现有 15 万吨/年双酚 A 项目装置进行局部改造（主要针对重结晶系统实施改造，增加异构化重结晶工序，利用企业现有回收结晶器（利旧设备），并购置异构化反应器、回收蒸发器、过滤器等设备），实现降耗及污染物减排目标，减少装置体系中多元酚的排出量。现有已建双酚 A 项目装置生产工艺、生产规模等均不变，因此现有已建的公用工程（给排水、循环冷却系统、空压站、冷冻系统、配电系统、供热系统、消防系统以及机修车间等）、贮运工程（原料储罐、成品储罐、管道输送系统等）、风险防范措施（事故池等）均可依托现有。

4.1.4 厂区总平面布置及周边环境概况

4.1.4.1 厂区平面布置情况

厂区平面布置：本技改项目无新增土地，在原双酚 A 装置区增设污染物减排技改工艺设施（异构化反应器、回收结晶器等生产装置）。双酚 A 项目技改前后全厂占地面积、总建筑面积和厂区平面布局保持不变。

双酚 A 项目所在厂区（东厂区）平面布置见图 4.1-1a，双酚 A 技改项目生产区域平面布置图见图 4.1-1b，东厂区雨污分流管线图见图 4.1-1c。

4.1.4.2 周边环境概况

项目厂界东侧与住友电木、信越有机硅有限公司相邻；南侧为张江公路，隔张江公路为沈化院(南通)有限公司和江苏宝灵化工有限公司；西南侧为天和树脂有限公司；西侧为企业二期项目用地，再往西为长浴建设、德丰聚氨酯、碧路生物能源；北侧为江山路，隔江山路为江山农化股份有限公司；东北侧为新宙邦电子有限公司。

项目周边环境概况具体见图 4.1-2。

4.1.5 劳动定员及工作制度

年运行 320d，四班三运转，年运行时数 7680h。

企业现有职工 1052 人，双酚 A 项目现有职工 58 人，本次技改不再新增人员，在现有人员中调配。

4.1.6 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标详见表 4.1-6。

表 4.1-6　双酚 A 减排项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	**生产规模**			
1	年生产双酚 A	万吨/年	15	同原装置生产规模
2	产生固废多元酚	吨/年	-1489.91	减少污染物排放量
二	**年操作时间**	h	7680	/
三	**原、辅材料用量**			
1	苯酚	t/a	-1138.90	较技改前减少原料用量
2	丙酮	t/a	-351.00	较技改前减少原料用量
四	**动力消耗量**			
1	电	万 kWh/a	1500	技改后增加用电量
2	蒸汽	t/a	9150	技改后增加用蒸汽量，来自开发区集中供热
五	**占地面积**			
1	总占地面积	m^2	120	利用现有悬浮结晶工序空地建设
六	**主要经济指标**			
1	项目投资	万元	2373.61	/
2	年均营业税金及附加	万元	15	/
3	年均总成本费用	万元	-695	/
4	年均利润总额	万元	681	/
5	所得税	万元	102	/
6	税后利润	万元	579	/
7	年均增值税	万元	134	/
8	财务评价指标			/
8.1	全部投资内部收益率	%	33.17	税后
8.2	资本金内部收益率	%	33.17	/
8.3	财务净现值	万元	2244	税后
9	投资回收期	年	3.80	税后（不含建设期）
10	盈亏平衡点	%	25.12	/

4.1.7　施工进度

本项目为对现有双酚 A 项目进行技改，预计于 2019 年 8 月技改完成。项目技改分两阶段进行：（1）前期准备阶段：该阶段主要工作是项目立项、可研报告的编制及审批。（2）实施阶段：初步设计、施工图设计、设备采购、安装工程、设备调试等几个步骤。

项目实施进度计划如下：

（1）项目前期工作（委托可研、能评、安评、环评等） 2018 年 7 月~2019 年

5 月；

（2）施工准备及施工图设计　　2019 年 4 月~2019 年 5 月；

（4）设备采购　　2019 年 6 月；

（5）安装工程　　2019 年 7 月；

（6）设备调试　　2019 年 8 月；

（7）全部竣工投产　　2019 年 9 月。

4.1.8 公用、储运工程

4.1.8.1 给水系统

双酚A项目技改前总用水量为38296.5m^3/a，其中去离子水为2696.5m^3/a，自来水 35600m^3/a。去离子水由公司现有去离子水装置供给，自来水来自当地自来水厂，由开发区自来水管网接入本公司。

本次技改后双酚 A 项目用水量不变。

4.1.8.2 排水系统

项目的排水系统实行雨水、污水分流。根据水质的不同可分为：生产废水排水系统、循环冷却水排水系统、生活污水排水系统、初期雨水排水系统与雨水排水系统。厂区后期雨水等“清净下水”可集中排放至厂区雨水管网，汇入开发区的总雨水管道，最终排至长江。

项目废水包括工艺废水、设备冲洗水、车间地面冲洗水、厂区的生活污水、初期雨水、热媒炉烟气脱硫除尘废水、循环冷却塔排水等，经现有架空污水管线输送至本公司污水预处理站，经处理达到南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准后送到该污水处理厂处理，达标尾水排入长江。

项目技改后，除增加少量循环冷却塔排水外，项目其余废水产排情况不变。且双酚 A 项目技改前后，排水系统不变。

4.1.8.3 供电系统

双酚 A 项目用电依托公司南通新材料生产基地内的 35kV 总降压变电站，项目设有变配电间变电所一座。项目技改前后供电系统不变。技改前，双酚 A 项目用电量为 3700 万度/年，本次技改后增加用电量 150 万度/年，技改后双酚 A 项目总用电量为 3850 万度/年。

4.1.8.4 供热系统

双酚 A 项目所需的中低压蒸汽由项目附近的江山农化热电厂供给，高热则由

双酚 A 项目配套的 500 万 kcal/h 热媒站供给。

根据南通经济开发区的规划，开发区实行集中供热，进区企业不另设供热锅炉，江山农化热电厂为本项目所在地——港口工业三区的区域供热中心，负责为该区域内的企业提供蒸汽。本项目（距江山农化热电厂 350m 左右）属于江山农化热电厂供热范围内（供热服务半径 3km），本项目所需中低压蒸汽由江山农化热电厂提供。

由于本次技改增加了生产工段，需蒸汽加热，根据企业与设计单位核算，技改项目需增加蒸汽 9150t/a，也由江山农化热电厂供给。

4.1.8.5 冷却系统

1、循环冷却水系统

根据设计单位核算，项目技改增加循环冷却水用量 100t/h，技改前现有 15 万 t/a 双酚 A 项目循环冷却水用量约为 6960m^3/h，即技改后项目循环冷却水用量 7060t/h。

双份 A 项目所需要循环冷却水，由公司现有循环冷却水系统供给，本次技改后增加少量循环冷却水用量，公司现有循环冷却水系统能够满足需要。

2、冷冻水系统

双酚 A 项目采用 6℃水冷冻，主要用于丙酮精制系统及尾气系统，根据工艺要求，冷冻水量为 430t/h，依托公司现有冷冻机组。

技改前后双酚 A 冷冻水用量不变。所以，技改后企业冷冻系统仍可满足双酚 A 项目用冷需求。

4.1.8.6 消防系统

依托厂区内现有消防系统。厂区内消防管网沿道路和工艺装置区四周敷设，形成环状管网，并沿线设置地上式室外消火栓；车间内设有消火栓消防系统。

生产装置区域消火栓间距不大于 60m，其它区域消火栓间距不大于 120m。最大室内消防用水量 10L/s，室外消防用水量为 25L/s，总消防用水量为 35L/s。

消防水依托厂区现有两个消防水罐，每个 2000m^3（共两个）。消防系统可满足本技改项目的需要。

4.1.8.7 储运系统

本次双酚 A 项目技改，不增加原料的使用量，技改后原料的储存仍同技改前现有情况。项目主要原辅料及产品的储运情况见表 4.1-7。

表 4.1-7　双酚 A 项目主要原辅料及产品的储运情况表

物料名称	物质形态	消耗（或生产）量 t/a	最大贮量 t	储存方式规格	储存区域	运输方式
苯酚①	液	126345	6500	3000m^3 氮封立式储罐 2 只	罐区	储罐车
				400m^3 储罐 2 个、300m^3 储罐 2 个、180m^3 储罐 1 个	中间罐区	
丙酮①	液	40740	1400	2000m^3 浮顶储罐 1 只	罐区	储罐车
				180m^3 储罐 1 个	中间罐区	
乙苯	液	25	3	200kg/桶	仓库	汽车
双酚 A	固	115000	3150	1000kg/袋或 25kg/袋	仓库	槽车
	液	35000	/	通过管道输送至环氧树脂车间		
催化剂②	固	395	/	1m^3/桶	仓库	汽车

注：①本表原料消耗料为技改后消耗量；②双酚 A 合成反应催化剂是以苯乙烯与二乙烯基苯交联后经过硫酸磺化反应后制备的阳离子交换树脂，一年更换一次，不贮存。

4.2　主要原辅料、中间产品、产品的理化性质

本技改项目涉及主要原辅料、中间产品、产品的理化性质和毒理性质等情况见表 4.2-1。

表 4.2-1　技改项目涉及主要原辅料、中间产品、产品的理化性质和毒理性质

名称	分子式及分子量	危规号/CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
苯酚	C_6H_5OH 94.11	61067/ 108-95-2	白色结晶，有特殊气味。熔点 40.6℃，沸点 181.9℃，蒸气压 0.13kPa/40.1℃。相对密度(空气=1)3.24，相对密度(水=1)1.07。可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油等。	可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。闪点为 79℃。爆炸下限（%）为 1.7，爆炸上限（%）为 8.6。	属高毒类。 LD_{50} 317mg/kg(大鼠经口)，850mg/kg(兔经皮)；LC_{50} 316mg/m^3（大鼠吸入）
丙酮	C_3H_6O 58.08	31025/ 67-64-1	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-94.6℃，沸点 56.5℃，蒸气压 53.32kPa/39.5℃。相对密度 2.0（空气=1），相对密度 0.80（水=1）。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。闪点为-20℃。爆炸下限（%）为 2.5，爆炸上限（%）为 12.8。	属低毒类。 LD_{50} 5800mg/kg(大鼠经口)，20000 mg/kg(兔经皮)； LC_{50} 无资料。
乙苯	C_8H_{10} 106.16	32053/ 100-41-4	无色液体，有芳香气味。熔点-94.9℃，沸点 136.2℃，蒸气压 1.33/25.9℃。相对密度 3.66（空气=1），相对密度 0.87（水=1）。不溶于水，可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。闪点为 15℃。爆炸下限（%）为 1.0，爆炸上限（%）为 6.7。	属低毒类。 LD_{50} 3500mg/kg(大鼠经口)，17800 mg/kg(兔经皮)； LC_{50} 无资料。
双酚 A	$C_{15}H_{16}O_2$ 228.29	--/80-05-7	白色针晶或片状粉末。微带苯酚气味。沸点（1.733kPa）250~252℃。纯品熔点 155~158℃。工业品熔点 150~152℃。相对密度 1.195(25/25℃)，溶于乙醇、丙酮、乙醚、苯及稀碱液等，微溶于四氯化碳，几乎不溶于水。	可燃。闪点 79.4℃。	毒性比酚类小，属低毒物质。大鼠经口 LD_{50} 4200mg/kg。

4.3 双酚 A 生产工艺及物料平衡分析

4.3.1 现有 15 万 t/a 双酚 A 生产工艺流程简述

此处涉及商业机密，已隐藏！

4.3.2 技改后 15 万 t/a 双酚 A 生产工艺流程简述

此处涉及商业机密，已隐藏！

4.3.3 原辅材料及能源消耗

此处涉及商业机密，已隐藏！

4.3.4 物料平衡分析

此处涉及商业机密，已隐藏！

4.4 主要生产设备

此处涉及商业机密，已隐藏！

4.5 蒸汽及水平衡

4.5.1 蒸汽平衡

技改前：双酚 A 项目所需的中低压蒸汽由项目附近的江山农化热电厂供给。技改前项目蒸汽总用量约 537590t/a，蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却塔补充水。**技改后：**由于技改增加了生产工段，需蒸汽加热，根据企业与设计单位核算，技改项目需增加蒸汽 9150t/a（也由项目附近的江山农化热电厂供给）。

技改前双酚 A 项目蒸汽平衡见图 4.5-1，技改后双酚 A 项目蒸汽平衡见图 4.5-2。

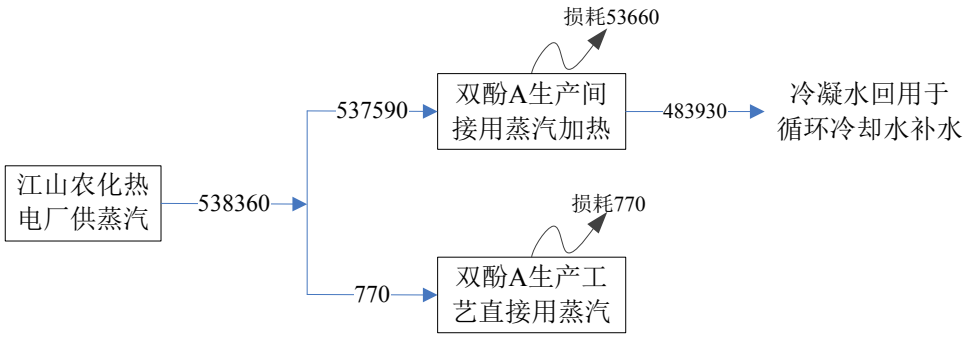

图 4.5-1 技改前项目蒸汽平衡图（t/a）

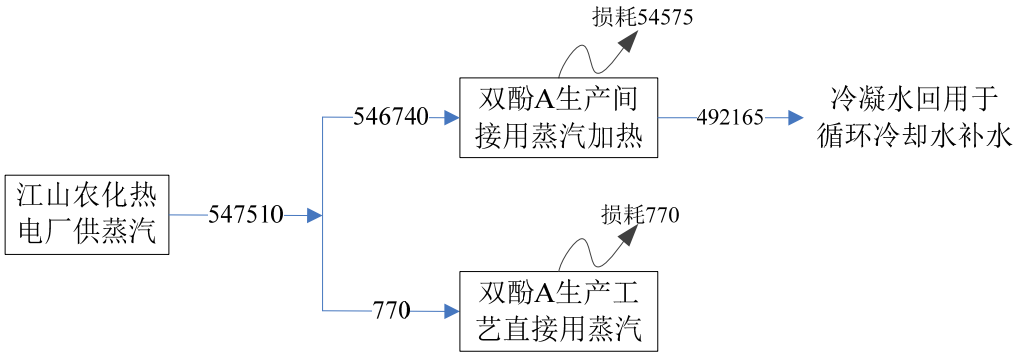

图 4.5-2 技改后项目蒸汽平衡图（t/a）

4.5.2 水平衡

技改前：

（1）给水

技改前项目总用水量为 88866.5m^3/a，其中去离子水为 2696.5m^3/a（由公司去离子水装置供给），自来水 86170m^3/a。

用水主要包括设备冲洗水、工艺用水、循环冷却水补水、热媒炉脱硫、除尘

用水及生活用水。

（2）排水

项目的排水系统实行雨水、污水分流。根据水质的不同分为：生产废水排水系统、生活污水排水系统、初期雨水排水系统与雨水排水系统。

技改前项目废水包括工艺废水、设备冲洗水、车间地面冲洗水、厂区的生活污水、初期雨水、热媒炉烟气脱硫除尘废水、循环冷却水排水（原环评作为清下水排放，现实际经厂内综合污水站处理后接管）等，废水量为 166800.79t/a，经现有架空污水管线输送至公司污水预处理站，经处理达到南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准后送到该污水处理厂处理，达标尾水排入长江。

技改前项目给、排水平衡见图 4.5-3。

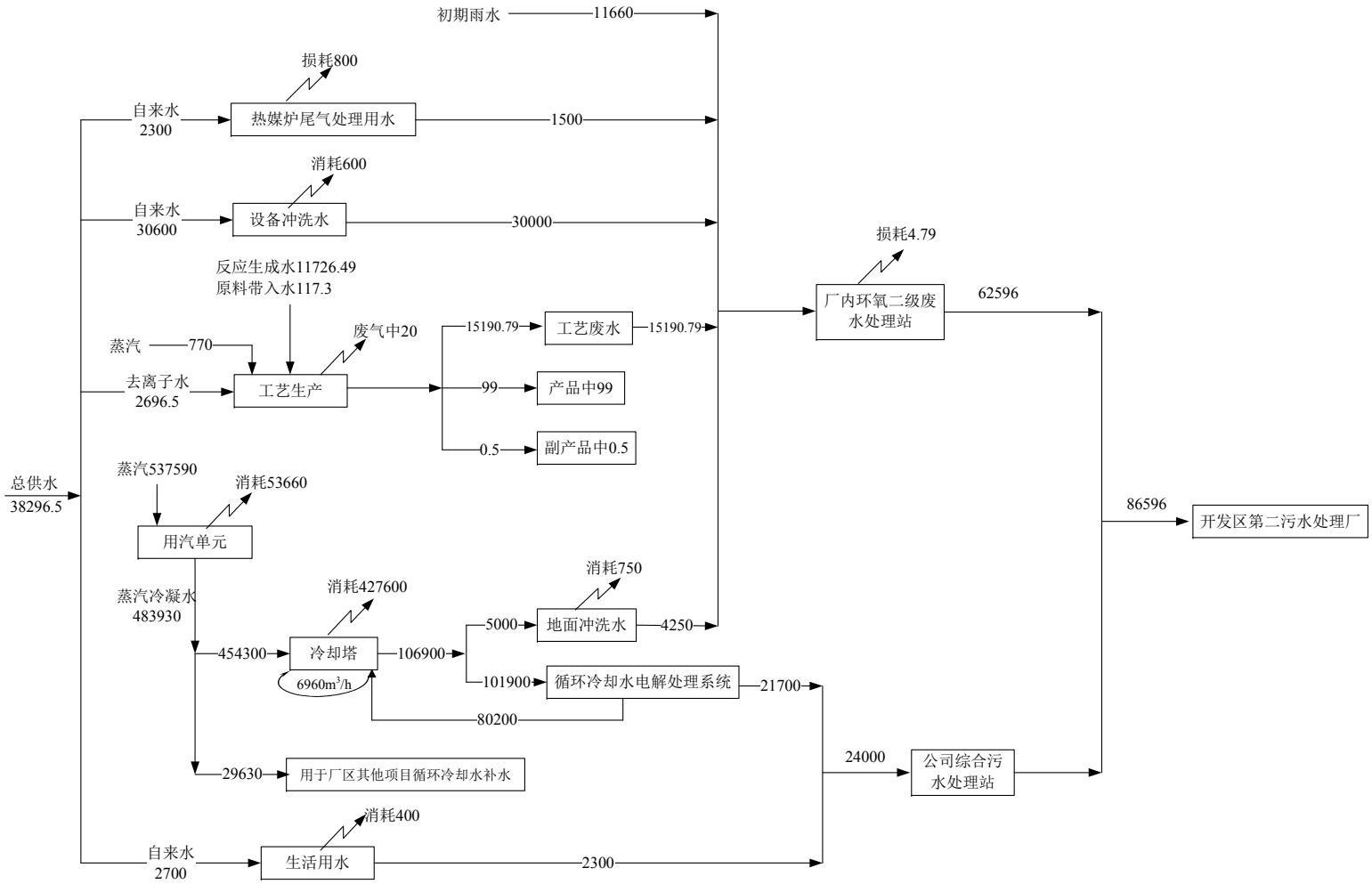

图 4.5-3　技改前双酚 A 项目给、排水平衡图（单位：t/a）

技改后：

项目技改后除增加部分循环冷却水用水量外（因工艺增加了异构化反应、浓缩及冷凝工序等），其余用水量均不变。

根据设计单位核算，项目技改增加循环冷却水用量 100t/h，技改前现有 15 万 t/a 双酚 A 项目循环冷却水用量约为 6960m^3/h，即技改后项目循环冷却水用量 7060t/h。技改后项目给、排水平衡见图 4.5-4。

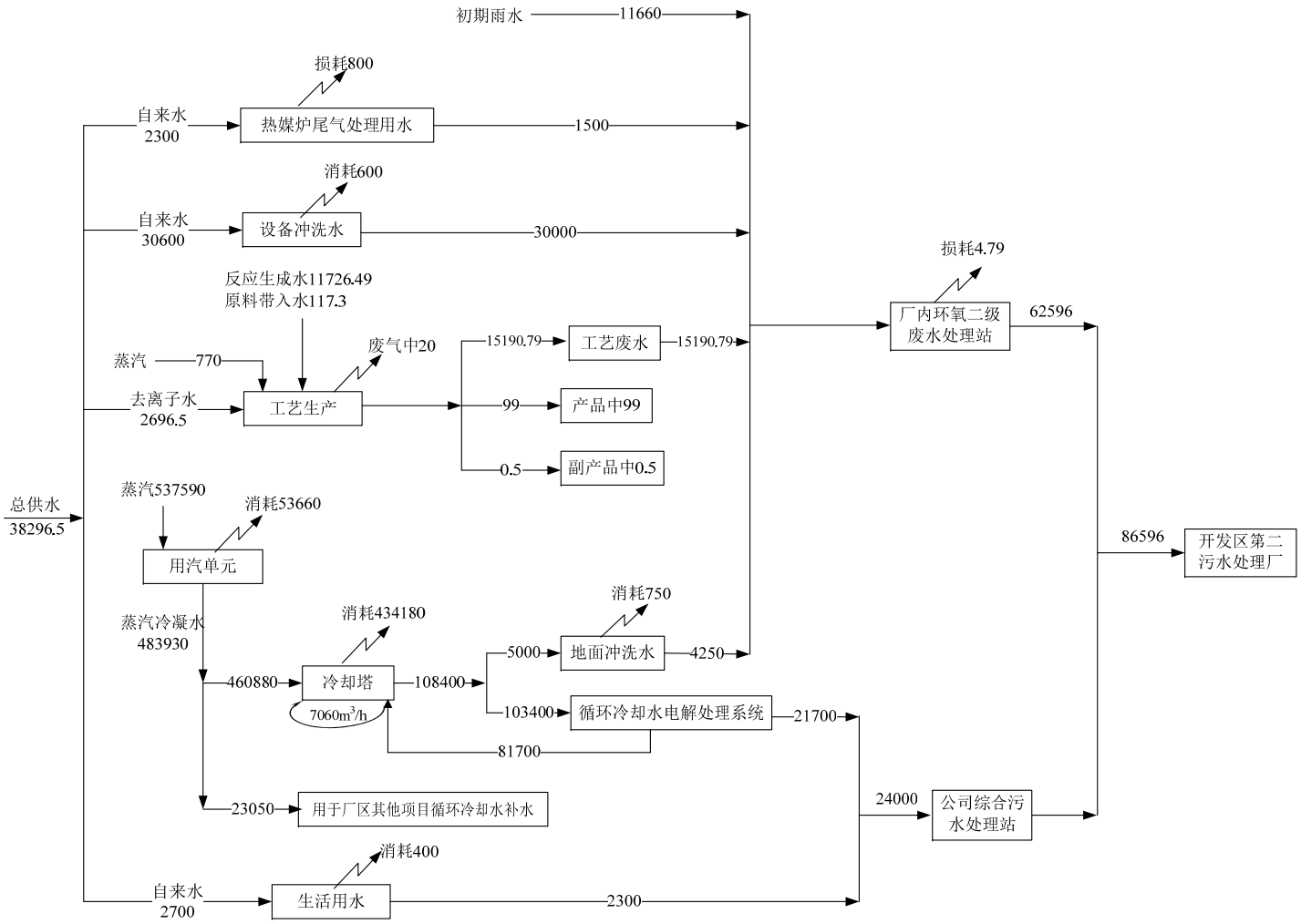

图 4.5-4　技改后双酚 A 项目给、排水平衡图（单位：t/a）

全厂水平衡：

双酚 A 项目技改前后全厂水平衡不变，具体见图 4.5-5，水平衡图中均未计入污染物的量。

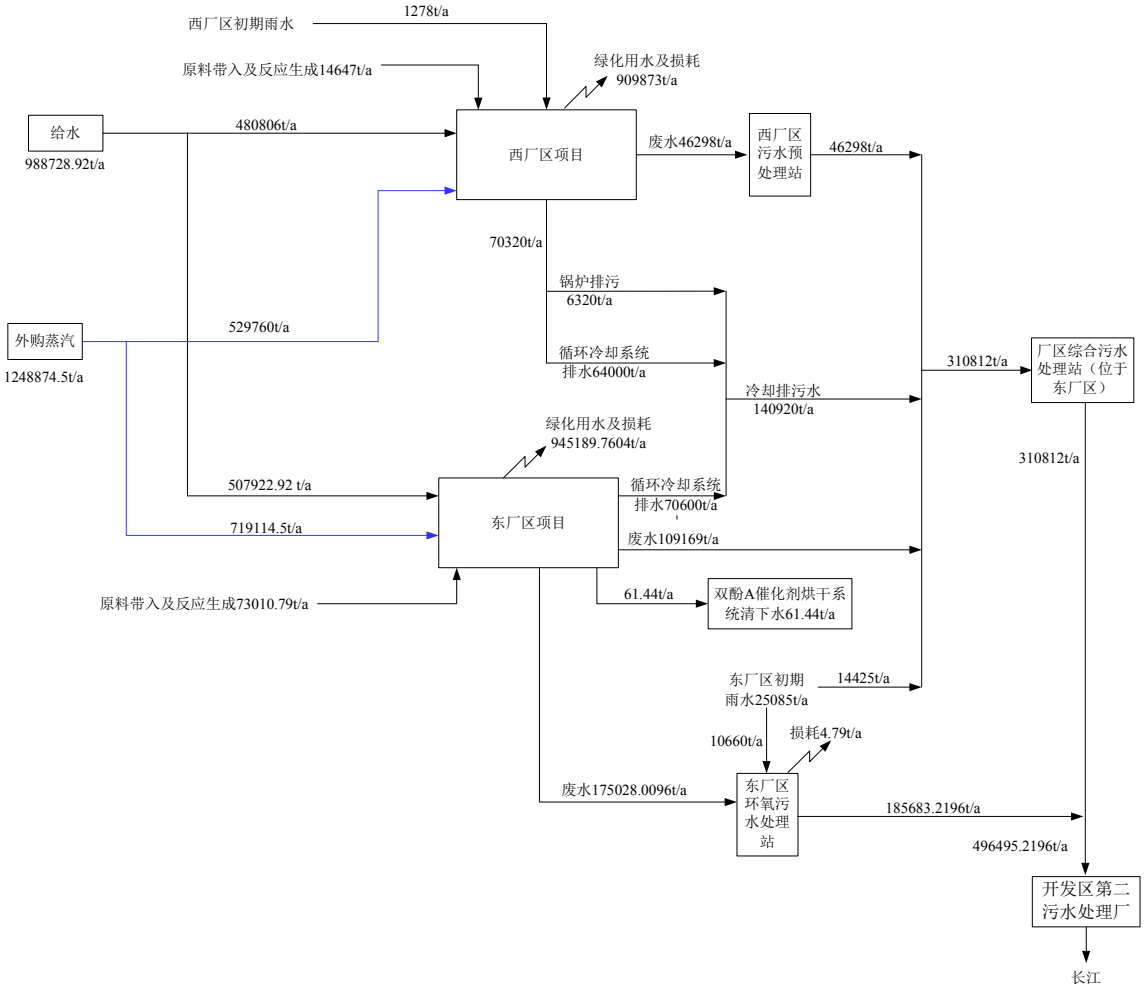

图 4.5-5　双酚 A 项目技改后全厂用排水平衡图（t/a）

4.6　清洁生产分析

4.6.1　产品清洁性

本项目的最终（主要）产品为聚碳级双酚 A 产品，该产品质量好、色泽低、杂质含量少，产品具有清洁性。

4.6.2　原辅材料清洁性

技改前后同：双酚 A 项目所用主原料为苯酚、丙酮，辅料为乙苯，均未列入《南通市化学品生产负面清单》。

4.6.3　生产工艺先进性分析

此处涉及商业机密，已隐藏！

4.6.4 生产设备的进性分析

项目大部分设备利用苏尔寿专利产品，采用国内先进生产工艺，产品质量可达到聚碳级，并且较技改前降低了物耗和产污。

采用自动控制系统，使原料进料和反应条件控制更加准确，有利于主反应的进行；关键设备如计量槽、自控系统均选用先进设备，使反应条件更加优化。

4.6.5 能源结构清洁性

项目所需大部分蒸汽由本项目附近的江山农化热电公司提供，符合国家有关集中供热的要求；生产所需的电、自来水均由开发区配套的公用设施提供，以保证本项目能源的清洁性。

4.6.6 污染物减排及废物再利用

项目采取以下减污和废物再利用措施：

（1）（技改前后同）尾气吸收塔吸收尾气后的物料液，全部回用至生产装置中进一步回收物料，对产生的进入废气中物料最大程度回收再利用；并将尾气吸收塔尾气送至热媒站进一步焚烧处理，最大程度的减少废气污染物的排放量；

（2）（技改前后同）蒸汽冷凝水全部回用于循环冷却塔补充水，减少了新鲜水用量；

（3）（技改前后同）本项目循环冷却水定期排污水采用 CWES500 型循环冷却水电解处理，可减少外排浓水量，最大程度实现了水资源重复利用。

（4）项目本次技改通过对现有装置悬浮结晶系统母液罐排液进行异构化处理，再经结晶回收双酚 A，实现对物料的最大回收利用，通过本次技改进一步降低单位产品物耗，减少系统中固废多元酚的产生量。

4.6.7 小结与建议

本次技改项目是对公司现有 15 万 t/a 双酚 A 项目局部工艺进行技改，公司现有 15 万 t/a 双酚 A 生产装置代表国内先进水平，技改后本项目在原料消耗、污染物产生量和排污量等方面的指标优于改造前，属国内先进水平。经清洁生产分析，符合清洁生产的要求。同时，本项目建设在此地，已在区域和公司内部形成产业网链；产生的废物可在企业内部或在周围企业得到利用，从而减少污染物的排放量，体现了循环经济的理念。

为了使建设项目真正做到清洁生产和体现循环经济理念，特建议：

（1）建立企业清洁生产组织和制度，明确个人在清洁生产工作中的职责，建立清洁生产激励机制；

（2）建立 ISO14000 国际环境管理体系，程序文件健全，按其要求进行管理，并争取尽快通过 ISO14000 认证；

（3）企业内部清洁生产审核要从工艺过程、设备改进、回收利用、管理制度及污染防治措施等多方面进行，定期通过审核，查找出“不清洁”的问题，动态的实施清洁生产方案；

（4）生产过程中采取适当的维护措施，重视预防性维护（生产设备管理与维护），正确使用控制设备以及对整个生产过程进行有效管理，保证生产装置能连续稳定操作，使其对环境的危害降至最小；

（5）对职工定期进行清洁生产和循环经济方面的宣传教育，并进行必要的培训，特别是对有关异常工况、开机或停机的处理。

4.7 污染影响因素分析

4.7.1 废气

4.7.1.1 有组织废气

技改前：15 万 t/a 双酚 A 项目有组织排放废气主要是部分反应工序产生的工艺废气以及热媒炉燃料燃烧废气。技改前项目废气有组织产生及排放源强详见表 4.7-1。

技改后：由于本次技改在项目原来工艺的基础上增加了异构化、结晶、过滤等工序，所以，15 万 t/a 双酚 A 项目技改后有组织废气在技改前的基础上增加了部分反应工序的废气产生节点。技改后项目废气有组织产生及排放源强详见表 4.7-2。

项目有组织有机废气的治理措施为：尾气吸收塔水喷淋吸收+焚烧（项目原环评为尾气吸收塔水喷淋吸收；通过企业“新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目”（2018 年 7 月批复）“以新带老”将双酚 A 项目尾气吸收塔水喷淋吸收后尾气再汇入热媒站处理）。

表 4.7-1a　　技改前双酚 A 项目有组织废气产生、治理及排放情况一览表

编号	排气量 m^3/h	产污工段	污染物名称	产生状况			治理措施	总去除率 %	排放状况			排放标准		排放参数	排放方式，h
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h		
G_1	29500	丙酮回收	丙酮	185.42	5.47	42.00	尾气吸收塔水喷淋+焚烧	99.95	0.09	0.0027	0.021	40	15.5	DA002：45m Φ：2.0m	7680
			乙苯	4.41	0.13	1.00		99.50	0.02	6×10^{-4}	0.005	80	89		
G_2		苯酚回收、精制	酚类	68.47	2.02	5.00		99.99	0.01	2.5×10^{-4}	0.002	20	0.9		
G_3		真空过滤	酚类			4.50									
G_4		苯酚蒸发	酚类			4.00									
G_5		脱酚	酚类			1.10									
G_6		降膜结晶	酚类			0.40									
G_7		静态结晶	酚类			0.30									
G_8		汽提	酚类			0.20									
-		小计	非甲烷总烃	258.3	7.62	58.5		99.95	0.12	0.00355	0.028	80	89		
G_9	2400	造粒工段	粉尘	2820.83	6.77	52	布袋除尘	97	87.5	0.21	1.6	120	4.46	DA013：17m Φ：0.4m	7680
原料储罐	5000	呼吸气	丙酮	116.15	0.581	4.46	水喷淋+催化裂解	80	23.23	0.116	0.89	40	1.3	DA006：15m Φ：0.3m	7680
			酚类	4.95	0.025	0.19		80	1.00	0.005	0.04	20	0.07		
			非甲烷总烃	121.1	0.606	4.65		80	24.23	0.121	0.93	80	7.2		

注：①由于进入热媒炉尾气量较燃料量很小，故不考虑对热媒炉的燃料废气烟尘、SO_2、NOx 影响，即项目热媒炉燃料燃烧废气污染物烟尘、SO_2、NOx 的排放情况不变，本表不再统计，只在污染物总量表中给出；②排气筒编号延续企业现有设置排气筒编号。

表 4.7-1b　　技改前热媒站排气筒（H1）废气产生、治理及排放情况一览表（考虑与其他项目相同污染物排放叠加）

排气筒编号	总废气量 Nm^3/h	污染物	进焚烧炉之前废气状况			治理措施	排放状况			执行标准		排放源参数		
			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	高度 m	直径 m	温度℃
DA002	29500	丙酮	10.37	0.306	2.45	焚烧去除 99%	0.10	0.003	0.0245	40	15.5	45	2.0	65
		乙苯	2.14	0.063	0.5		0.02	6×10^{-4}	0.005	80	89			
		酚类	0.68	0.020	0.16		0.01	2.5×10^{-4}	0.002	20	0.9			
		非甲烷总烃	13.19	0.389	3.11		0.13	0.00385	0.0315	80	89			

注：由于其他项目进入热媒站处理的尾气（多品种环氧树脂 1-3#生产线尾气）与双酚 A 项目进入热媒站处理的尾气具有同种污染物丙酮，本表统计其污染物总的排放情况，考虑热媒站排气筒的排放达标情况。排气筒编号延续企业现有设置排气筒编号。

表 4.7-2a　　技改后双酚 A 项目有组织废气产生、治理及排放情况一览表

编号	排气量 m^3/h	产污工段	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准		排放参数	排放方式，h
				浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h		
G_1	29500	丙酮回收	丙酮	185.42	5.47	42.00	尾气吸收塔水喷淋+焚烧	99.95	0.09	0.0027	0.021	40	15.5	DA002：45m Φ：2.0m	7680
			乙苯	4.41	0.13	1.00		99.50	0.02	6×10^{-4}	0.005	80	89		
G_2		苯酚回收、精制	酚类	72.88	2.15	5.00		99.99	0.01	2.5×10^{-4}	0.002	20	0.9		
G_3		真空过滤	酚类			4.50									
G_4		苯酚蒸发	酚类			4.00									
G_5		脱酚	酚类			1.10									
G_6		降膜结晶	酚类			0.40									
G_7		静态结晶	酚类			0.30									
G_8		汽提	酚类			0.20									
G_{10}		浓缩、冷凝	酚类			0.50									
G_{11}		真空过滤	酚类			0.20									
G_{12}		晶体熔融	酚类			0.30									
-		小计	非甲烷总烃	262.71	7.75	59.5		99.95	0.12	0.00355	0.028	80	89		
G_9	2400	造粒工段	粉尘	2820.83	6.77	52	布袋除尘	97	87.5	0.21	1.6	120	4.46	DA013：17m Φ：0.4m	7680
原料储罐	5000	呼吸气	丙酮	116.15	0.581	4.46	水喷淋+催化裂解	80	23.23	0.116	0.89	40	1.3	DA006：15m Φ：0.3m	7680
			酚类	4.95	0.025	0.19		80	1.00	0.005	0.04	20	0.07		
			非甲	121.1	0.606	4.65		80	24.23	0.121	0.93	80	7.2		

			烷总烃												

注：*由于进入热媒炉尾气量较燃料量很小，故不考虑对热媒炉的燃料废气烟尘、SO_2、NOx 影响，即项目热媒炉燃料燃烧废气污染物烟尘、SO_2、NOx 的排放情况不变，本表不再统计，只在污染物总量表中给出。排气筒编号延续企业现有设置排气筒编号。

表 4.7-2b　　技改后热媒站排气筒（H1）废气产生、治理及排放情况一览表（考虑与其他项目相同污染物排放叠加）

排气筒编号	总废气量 Nm^3/h	污染物	进焚烧炉之前废气状况			治理措施	排放状况			执行标准		排放源参数		
			浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)		浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	高度 m	直径 m	温度℃
DA002	29500	丙酮	10.37	0.306	2.45	焚烧去除 99%	0.10	0.003	0.0245	40	15.5	45	2.0	65
		乙苯	2.14	0.063	0.5		0.02	6×10^{-4}	0.005	80	89			
		酚类	0.75	0.022	0.17		0.01	2.5×10^{-4}	0.002	20	0.9			
		非甲烷总烃	13.26	0.391	3.12		0.13	0.00385	0.0315	80	89			

注：由于其他项目进入热媒站处理的尾气（多品种环氧树脂 1-3#生产线尾气）与双酚 A 项目进入热媒站处理的尾气具有同种污染物丙酮，本表统计其污染物总的排放情况，考虑热媒站排气筒的排放达标情况。排气筒编号延续企业现有设置排气筒编号。

4.7.1.2 无组织废气

项目技改前后，无组织废气排放情况不发生变化。无组织废气主要来自贮罐和生产装置以及物料转移过程中的挥发。

为减少无组织排放量，项目原料贮存采用浮顶罐、球罐等，并将储罐呼吸气收集处理后集中有组织排放，以减少无组织挥发气的产生；物料转移的无组织挥发主要集中在生产装置区，尽可能采用物料泵通过管道密封转移，加强检修等减少无组织的排放。

无组织排放亦包括各个装置的阀门、管线、泵等在运行中因跑、冒、滴、漏等逸散到大气中的废气。其泄漏量与操作、管理水平、设备状况有很大关系。

项目原料无组织废气逸出量以未收集情况下呼吸废气量的百分之五计算，生产装置区按生产装置的千分之一的逸出量计算生产区主原料无组织废气。

本工程主要无组织排放汇总见表 4.7-3。

表 4.7-3 项目无织排放废气排放源强（技改前后不变）

序号	产污点	污染物名称	占地面积 m^2	排放高度 (m)	产生量（t/a）
1	贮存区、生产区	丙酮	25917（159m×163m）	12	0.87
2		苯酚			0.08
3		非甲烷总烃			0.95

4.7.2 废水

根据项目技改前后水平衡分析，项目技改后除增加部分循环冷却水用水量外（因工艺增加了异构化反应、浓缩及冷凝工序等），其余用水量均不变。循环冷却水排水经循环冷却水电解处理系统处理后回用至冷却塔补水，其余仍送至公司综合污水处理站处理。

技改前项目废水产生及排放情况见表 4.7-4，技改后项目废水产生及排放情况见表 4.7-5。

表 4.7-4　技改前双酚 A 项目废水产生及排放情况一览表

种类	编号	废水产生量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生量		治理措施	废水排放量 m^3/a		污染物排放量		标准浓度限值 mg/L	排放方式与去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	排放量 t/a		
生产废水	W_1	15190.79	COD	11100	169.45	进入厂内环氧二级废水处理站处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司（处理工艺：水解酸化+高效复合生物反应+接触氧化处理）	64896	86596	COD 385 SS 310 挥发酚 1.5 乙苯 0.75 NH_3-N 0.66 TP 0.08	COD 33.31 SS 26.83 挥发酚 0.130 乙苯 0.065 NH_3-N 0.057 TP 0.0069	COD 500 SS 400 挥发酚 0.5 乙苯 0.4 NH_3-N 45 TP 8	达到南通经济南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准后，排入污水处理厂处理，达标后的尾水排入长江。
			挥发酚	329	5.0							
			SS	2198	33.40							
			乙苯	1596	24.25							
设备冲洗水		30000	COD	1500	45							
			挥发酚	50	1.5							
			SS	800	24							
地面冲洗水		4250	COD	500	2.12							
			SS	500	2.12							
			挥发酚	5	0.021							
初期雨水		11660	COD	600	7.0							
			SS	1000	11.66							
			挥发酚	3	0.035							
热媒炉尾气处理废水		1500	SS	4580	6.87							
			Na_2SO_3	3853	5.78							
			$NaNO_2$	5460	8.19							
生活污水		2300	COD	400	0.92	进公司综合污水处理站处理（处理工艺：调质+兼氧+好氧+臭氧氧化处理）						
			SS	300	0.69							
			NH_3-N	25	0.057							
			TP	3	0.0069							
循环冷却塔排水		106900	COD	40	4.28	5000t/a 用作地面冲洗水，通过循环冷却水电解系统处理后 80200t/a 回用，其余进公司综合污水处理站	21700					
			SS	40	4.28							
进公司污水站废水小计		86600.79（处理损耗 4.79）										

表 4.7-5　技改后双酚 A 项目废水产生及排放情况一览表

种类	编号	废水产生量(m^3/a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	废水排放量 m^3/a		污染物排放量		标准浓度限值 mg/L	排放方式与去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a				浓度 mg/L	排放量 t/a		
生产废水	W_1	15190.79	COD	11100	169.45	进入厂内环氧二级废水处理站处理后，排入南通市经济技术开发区通盛排水有限公司（处理工艺：水解酸化+高效复合生物反应+接触氧化处理）	64896	86596	COD 385 SS 310 挥发酚 1.5 乙苯 0.75 NH_3-N 0.66 TP 0.08	COD 33.31 SS 26.83 挥发酚 0.130 乙苯 0.065 NH_3-N 0.057 TP 0.0069	COD 500 SS 400 挥发酚 0.5 乙苯 0.4 NH_3-N 45 TP 8	达到南通经济南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准后，排入污水处理厂处理，达标后的尾水排入长江。
			挥发酚	329	5.0							
			SS	2198	33.40							
			乙苯	1596	24.25							
设备冲洗水		30000	COD	1500	45							
			挥发酚	50	1.5							
			SS	800	24							
地面冲洗水		4250	COD	500	2.12							
			SS	500	2.12							
			挥发酚	5	0.021							
初期雨水		11660	COD	600	7.0							
			SS	1000	11.66							
			挥发酚	3	0.035							
热媒炉尾气处理废水		1500	SS	4580	6.87							
			Na_2SO_3	3853	5.78							
			$NaNO_2$	5460	8.19							
生活污水		2300	COD	400	0.92	进公司综合污水处理站处理（处理工艺：调质+兼氧+好氧+臭氧氧化处理）						
			SS	300	0.69							
			NH_3-N	25	0.057							
			TP	3	0.0069							
循环冷却塔排水		108400	COD	40	4.34	5000t/a 用作地面冲洗水，通过循环冷却水电解系统处理后 81700t/a 回用，其余进公司综合污水处理站	21700					
			SS	40	4.34							
进公司污水站废水小计		86600.79（处理损耗 4.79）										

4.7.3 噪声

本技改项目大部分利用现有设备，本次技改较技改前主要增加的噪声设备为物料泵，技改后新增噪声设备源强见表 4.7-6。

表 4.7-6 双酚 A 项目本次技改增加噪声源强表

序号	设备名称	数量台(组)	声级值 dB(A)	所在车间（工段）名称	采取措施	降噪效果 dB(A)	距厂界位置 m
1	物料泵	10	85	异构化、结晶、过滤	减振垫、隔声罩、吸声材料	-20	东 324，西 272，南 118，北 360

4.7.4 固废

项目本次技改主要是通过增加异构化等工序，降低主要原材料苯酚、丙酮的消耗，降低固废多元酚的产生量，进而达到降耗减排的目的。

另外由于异构化反应器（本次技改增加设备）后设有过滤器，所以，技改后项目增加少量废滤芯。

技改前项目固体废物主要有粗丙酮、多元酚、废催化剂、废滤芯、污水站污泥及生活垃圾。

技改后较技改前：（1）多元酚产生量减少，（2）增加少量废滤芯；其余固废产生情况技改前后基本不变。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），对项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析。

（1）固体废物属性判定

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），对本项目产生的副产物（依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质）按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等进行属性判定。技改项目副产物产生判定情况汇总表见表 4.7-7。

（2）固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物。项目固废产生情况及拟采取的处理措施情况详见表 4.7-8。危险废物委托处置协议见附件。

表 4.7-7　项目固体废物、副产物产生判定情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	粗丙酮 S_1	丙酮回收	液	丙酮、甲醇、水	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	多元酚 S_3	裂解	液	苯酚、双酚 A、2,4 双酚 A、对异丙烯基苯酚、其他（酚）	√	/	
3	废催化剂 S_4	缩合	固	催化剂、水、其他	√	/	
4	废滤芯	过滤	固	玻璃纤维、杂质等	√	/	
5	污水站污泥	污水处理站	固	污泥	√	/	
6	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	√	/	

表 4.7-8　　技改前后项目固体废物产生及处理处置情况（t/a）

序号	名称	类别	废物代码	主要成分	性状	产生数量（t/a）			采取的处理处置方式（技改前后固体废物处置方式不变）
						技改前	技改后	变化量	
1	粗丙酮 S_1	HW06	900-402-06	丙酮、甲醇、水	固态	184.30	184.30	+0	委托有资质单位处理；待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧。
2	多元酚 S_2	HW39	261-071-39	苯酚、双酚 A、2,4 双酚 A、对异丙烯基苯酚、其他（酚）	固态	5997.92	4508.01	-1489.91	其中 3508.01t/a 送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，剩余 1000t/a 企业内消化不了的委托具危险废物资质单位处置（待西厂区项目（二期项目）建成后消化不了的部分送至西厂区固废焚烧炉焚烧）。
3	废催化剂 S_3*	HW39	261-071-39	催化剂、水、其他	固态	405.00	405.00	+0	委托有资质单位处理；待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧。
4	废滤芯	HW39	261-071-39	玻璃纤维、杂质等	固态	20.00	20.50	+0.50	
5	污水站污泥	HW39	261-071-39	污泥	固态	27	27	+0	
6	生活垃圾	/	/	生活垃圾	固态	14	14	+0	卫生填埋
合计				/	/	6648.22	5158.81	-1489.41	/

注：烘干之前双酚 A 项目废催化剂的产生量为 405t/a，经在建烘干系统烘干后废催化剂的量为 283.165t/a。

4.7.5 污染物排放统计汇总

技改后双酚 A 项目污染物产生、排放量统计汇总见表 4.7-9；技改前后双酚 A 项目污染物排放变化情况见表 4.7-10；技改前后全厂污染物排放量汇总情况表 4.7-11。

表 4.7-9 技改后双酚 A 项目污染物“三本帐”汇总（单位：t/a）

种类	污染物种类		产生量	削减量	排放量	
					接管量	排入环境量
废水	水量		173300.79	86704.79	86596	86596
	COD		228.83	195.52	33.31	4.33
	SS		83.08	56.25	26.83	0.87
	挥发酚		6.556	6.426	0.130	0.043
	乙苯		24.25	24.185	0.065	0.035
	氨氮		0.057	0	0.057	0.057
	TP		0.0069	0	0.0069	0.0069
废气	有组织	丙酮	46.46	45.549	0.911	
		乙苯	1	0.995	0.005	
		酚类	16.69	16.648	0.042	
		粉尘	52	50.4	1.6	
		烟尘	1.47	0	1.47	
		SO_2	5.07	0	5.07	
		NOx	6.73	0	6.73	
		非甲烷总烃	64.15	63.192	0.958	
	无组织	丙酮	0.87	0	0.87	
		苯酚	0.08	0	0.08	
		非甲烷总烃	0.95	0	0.95	
固废			5158.81	5158.81	0	

注：VOCs 为项目排放大气污染物中有机物总和。

表 4.7-10　技改前后双酚 A 项目污染物排放变化情况一览表

种类	污染物名称	技改前（接管）排放量 t/a	技改后（接管）排放量 t/a	技改前后（接管）排放变化量 t/a
废水	水量	86596	86596	0
	COD	33.31	33.31	0
	SS	26.83	26.83	0
	挥发酚	0.130	0.130	0
	乙苯	0.065	0.065	0
	氨氮	0.057	0.057	0
	TP	0.0069	0.0069	0
有组织废气	丙酮	0.911	0.911	0
	乙苯	0.005	0.005	0
	酚类*	0.042	0.042	0
	粉尘	1.6	1.6	0
	烟尘	1.47	1.47	0
	SO_2	5.07	5.07	0
	NOx	6.73	6.73	0
	非甲烷总烃	0.958	0.958	0
无组织废气	丙酮	0.87	0.87	0
	苯酚	0.08	0.08	0
	非甲烷总烃	0.95	0.95	0
固体废物		0	0	0
种类	**污染物名称**	**技改前产生量 t/a**	**技改后产生量 t/a**	**技改前后产生量变化量 t/a**
固体废物	危险废物	6648.22	5158.81	-1489.41
	生活垃圾	14	14	0

表 4.7-11　技改后全厂污染物排放量汇总　　单位：t/a

污染物名称		技改前全厂排放总量	本次技改技增减量	技改后全厂排放总量
废气（有组织）	烟尘	11.276	0	11.276
	粉尘	15.437	0	15.437
	SO_2	30.043	0	30.043
	NO_x	57.34	0	57.34
	HCl	3.8	0	3.8
	CO	7.78	0	7.78
	氨	0.6	0	0.6
	Cu	0.065	0	0.065
	H_2S	0.31	0	0.31
	四氢呋喃	0.63	0	0.63
	环氧氯丙烷	0.459	0	0.459
	甲苯	1.138	0	1.138
	甲醇	3.62	0	3.62
	甲醛	0.082	0	0.082
	乙苯	0.405	0	0.405
	苯乙烯	0.4	0	0.4
	乙醇	0.151	0	0.151
	丙酮	2.559	0	2.559
	丁醛	0.23	0	0.23
	酚类	1.8102	0	1.8102
	二噁英 mg/a	11.7	0	11.7
	非甲烷总烃	5.94	0	5.94
	VOCs*	21.047	0	21.047
废水	废水量	496495.2	0	496495.2
	COD	183.231	0	183.231
	SS	107.891	0	107.891
	氨氮	5.7101	0	5.7101
	挥发酚	0.25005	0	0.25005
	双酚 A	0.012	0	0.012
	二甲苯	0.15	0	0.15
	甲苯	0.042	0	0.042
	甲醛	0.013	0	0.013
	乙苯	0.115	0	0.115
	苯乙烯	0.007	0	0.007
	总磷	1.45001	0	1.45001
	环氧氯丙烷	0.0025	0	0.0025
	Cu	0.011	0	0.011
固废	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0
	危险固废	0	0	0

注：VOCs 为各项目排放大气污染物中有机物总和。

4.8 环境风险识别

4.8.1 同类事故发生情况

1、1959 年 8 月 30 日 23 时 45 分，辽宁省锦西化工总厂苯酚车间蒸馏塔，1 名操作工未接好胶管，即违章开阀门计景装桶，造成胶管脱落而跑料苯酚冲在其身体上，因灼伤面积较大，抢救无效而死亡。

2、1986 年 6 月 6 日 16 时 10 分，辽宁省辽阳滨河化工厂设备科管工班，在甲酚车间精馏工段进行导热油管路设备检修时，由于严重违章冒险作业(没有办理动火作业证手续)，擅自气焊切割管路，造成导热油气体爆燃事故，当场烧伤 4 人。管工李某三度烧伤面积 98%;电焊工窦某三度烧伤面积 94%，2 人经医院抢救无效，先后死亡。管工班长周某三度烧伤 10%,重伤；另一徒工陈某轻伤。

事故原因分析：领导忽视安全，管道检修时，任务安排不细致，即没存检修图纸，也没有检修改造工艺管道的工艺要求，违反化工安全生产动火管理制度，没有办理动火作业证，是这起事故的主要原因。

3、案例号 N05264。国外某企业在排除甲醇、丙酮溶液的晶析槽底部生成的晶体，使用不良导体聚四氟乙烯棒往通向离心机的配料管内敲打，这时甲醇、丙酮蒸汽着火，并烧到站在人孔上方的操作工身上。操作工脸、胳膊、胸部受 I 和 II 度烧伤。

事故原因：操作工这穿着化纤服装工作，化纤织物磨擦产生的静电引起着火。

4、案例号 N005101。1990 年 8 月 13 日，俄罗斯乌法市化工厂联产苯酚、丙酮的工厂发生爆炸，造成 100 多人受伤(其中重伤 3 人)，乌法市饮水源受到污染。爆炸发生在一套刚刚检修完。正在重新开车的装置中，爆炸使 1 台反应器产生的大火燃烧了 5 个多小时。

事故原因：是由于原料丙烯或丙酮等可燃气体所引起的。从装置中流出苯酚和灭火剂等有毒液体流入乌法市饮用水源的河流中，造成乌法市饮用水减少 60%。该工厂具有年产 12 万吨苯酚、7.5 万吨丙酮的生产能力。

4.8.1 物质危险性识别

本技改项目涉及的危险物质主要为苯酚、丙酮、乙苯，其分布和易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 4.7-12。

表 4.8-1　技改项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
苯酚	缩合反应装置、异构化反应装置、双酚 A 整体生产线	爆炸极限：1.7%～8.6%，可燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。闪点为 79℃。	属高毒类。 LD_{50} 317mg/kg(大鼠经口)，850mg/kg(兔经皮)； LC_{50} 316mg/m^3（大鼠吸入）
丙酮	缩合反应装置、双酚 A 整体生产线	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。闪点为-20℃。爆炸下限（%）为 2.5，爆炸上限（%）为 12.8。	属低毒类。 LD_{50} 5800mg/kg(大鼠经口)，20000 mg/kg(兔经皮)； LC_{50} 无资料。
乙苯	双酚 A 生产线	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。闪点为 15℃。爆炸下限（%）为 1.0，爆炸上限（%）为 6.7。	属低毒类。 LD_{50} 3500mg/kg(大鼠经口)，17800 mg/kg(兔经皮)； LC_{50} 无资料。

4.8.2　生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

本项目主要在原双酚 A 装置区增设污染物减排技改工艺设施（异构化反应器、回收结晶器等生产装置），双酚 A 装置主要危险单元详见表 4.8-2。

表 4.8-2　　技改项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	生产装置：缩合反应器、异构化反应器以及精馏、蒸发、结晶等反应

（2）危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内危险物质最大存在量详见表 4.8-3。

表 4.8-3　技改项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量（t）
1	生产装置（双酚 A 生产线）	苯酚	800
2		丙酮	190
3		乙苯	4

（3）生产系统危险性识别

技改项目生产系统危险性识别详见表 4.8-4。

表 4.8-4　技改项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
双酚 A 生产线	缩合反应器	苯酚、丙酮	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
	异构化反应器	苯酚	燃爆危险性、毒性		否
	裂解反应器	苯酚	燃爆危险性、毒性		否
	蒸发、结晶、再沸	苯酚、丙酮、乙苯	燃爆危险性、毒性		否

4.8.3　伴生/次生影响识别

技改项目生产所使用的原料苯酚具有潜在的危害，在生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。技改项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.8-5。

表 4.8-5　技改项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
苯酚	燃烧	一氧化碳	有毒物质自身和次生的 CO 等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的的伴生/次生危害，造成大气污染	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的的伴生/次生危害，造成土壤污染。
丙酮	燃烧	一氧化碳			
乙苯	燃烧	一氧化碳			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 4.8-1。

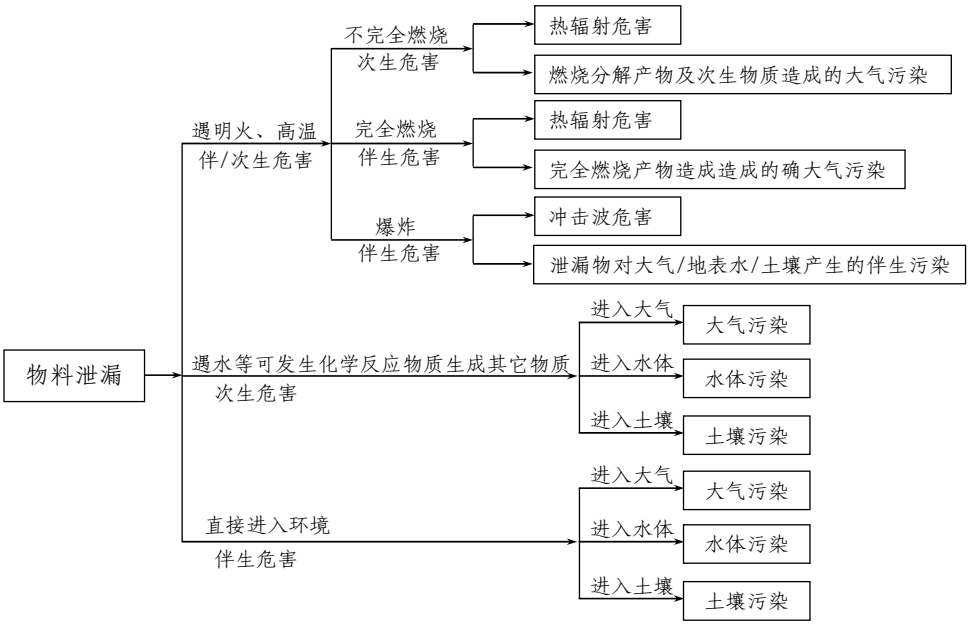

图 4.8-1　事故状况伴生和次生危险性分析

4.8.4　危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 4.8-6。

表 4.8-6　事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收

4.8.5 风险识别结果

技改项目环境风险识别结果详见表 4.8-7。

表 4.8-7 技改项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
双酚 A 生产线	缩合反应器	苯酚、丙酮	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	异构化反应器	苯酚	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	裂解反应器	苯酚	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
	蒸发、结晶、再沸	苯酚、丙酮、乙苯	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

南通市地处中国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，滨江临海，地理位置优越，隔江与上海相望，背靠江淮腹地，辖区内已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，交通运输十分方便。

南通市经济技术开发区位于南通市东南部，地理坐标东经 120°53′，北纬 31°55′，距南通市中心 12 公里，距狼山约 5 公里，距长江入海口 155 公里。东北方向分别与海门市、通州区相邻，西北与南通新区和狼山风景区紧密相连，西南方向为长江。

南通星辰合成材料有限公司位于南通经济技术开发区，技改项目地理位置见图 5.1-1。

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。拟建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

本区域滨江临海，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。风玫瑰图见图 5.1-2。

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

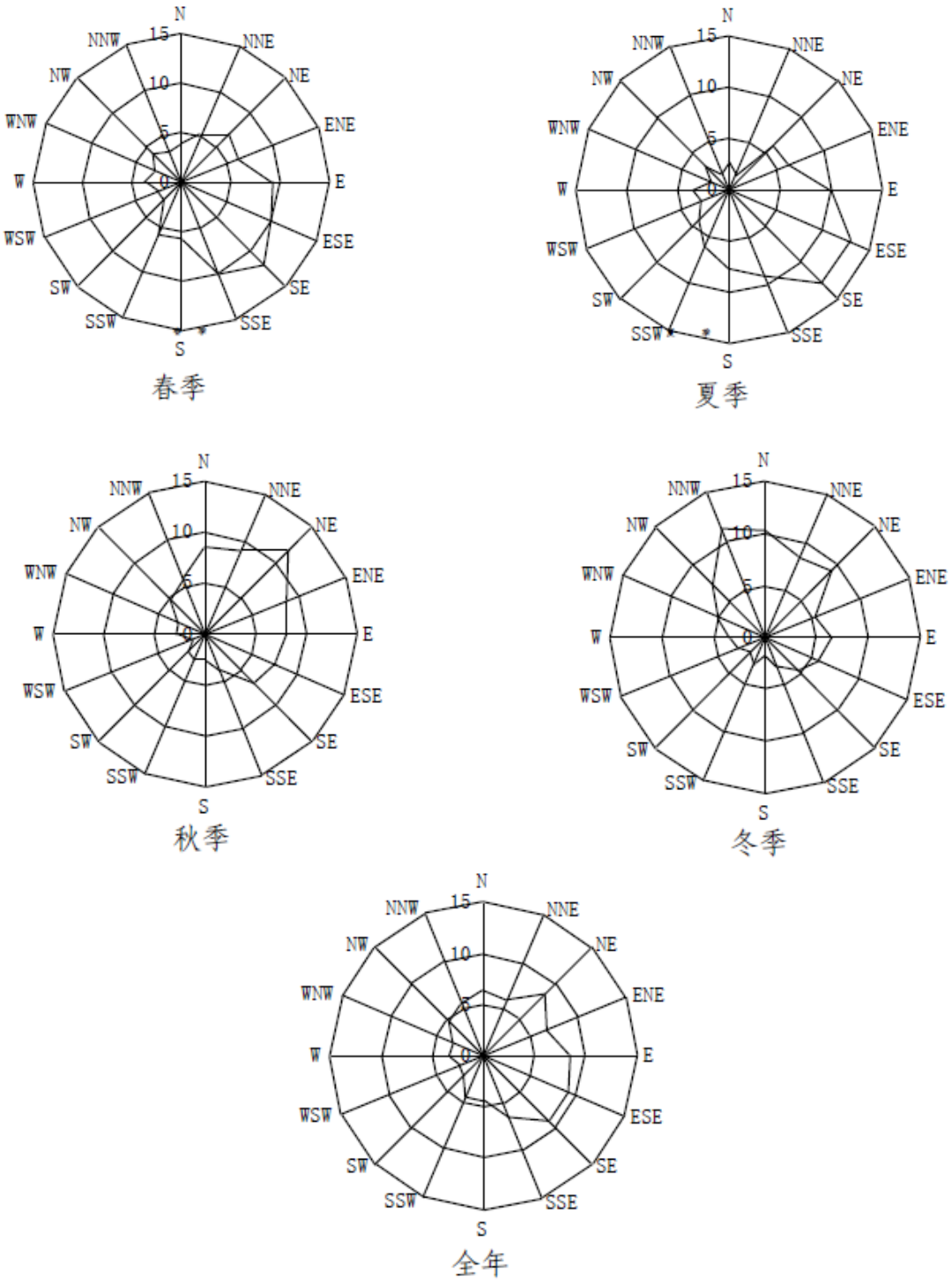

图 5.1-2　近 20 年南通市四季风向玫瑰图

5.1.4 水系和水文特征

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 4600m^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）	
水期	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。

（2）其他地表河流

南通市经济技术开发区现有四级以上河道 163 条，总长度 299.4km，其中一级河道 2 条（通启运河和新江海河）；二级河道 4 条（裤子港、营船港、天星横河、长洪河），长 27km；三级河道 18 条，长 58km；四级河道 139 条，长 204km。

（3）地下水

开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，地下水分为四层。潜层含水层埋深较浅，已与地表水联成一体；第Ⅰ、Ⅱ承压含水层水质较差，水量也不够丰富；第Ⅲ承压含水层水质较好，水量丰富，是主要的开采层；第Ⅳ承压含水层埋深 300 米以下，水质较好。

项目所在区域水系情况见图 5.1-3。

5.1.5 生态环境

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。

2、陆域资源

长江南通段滩涂植物群落主要有海三棱镳草群落、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。

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		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		10-11	庐山-大理间冰期	
	中更新统	Q_2^2		第四寒冷期			庐山冰期	
				第三温暖期			大姑-庐山间冰期	
		Q_2^1		第三寒冷期		73	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	$D_{1-2}ms$	>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	

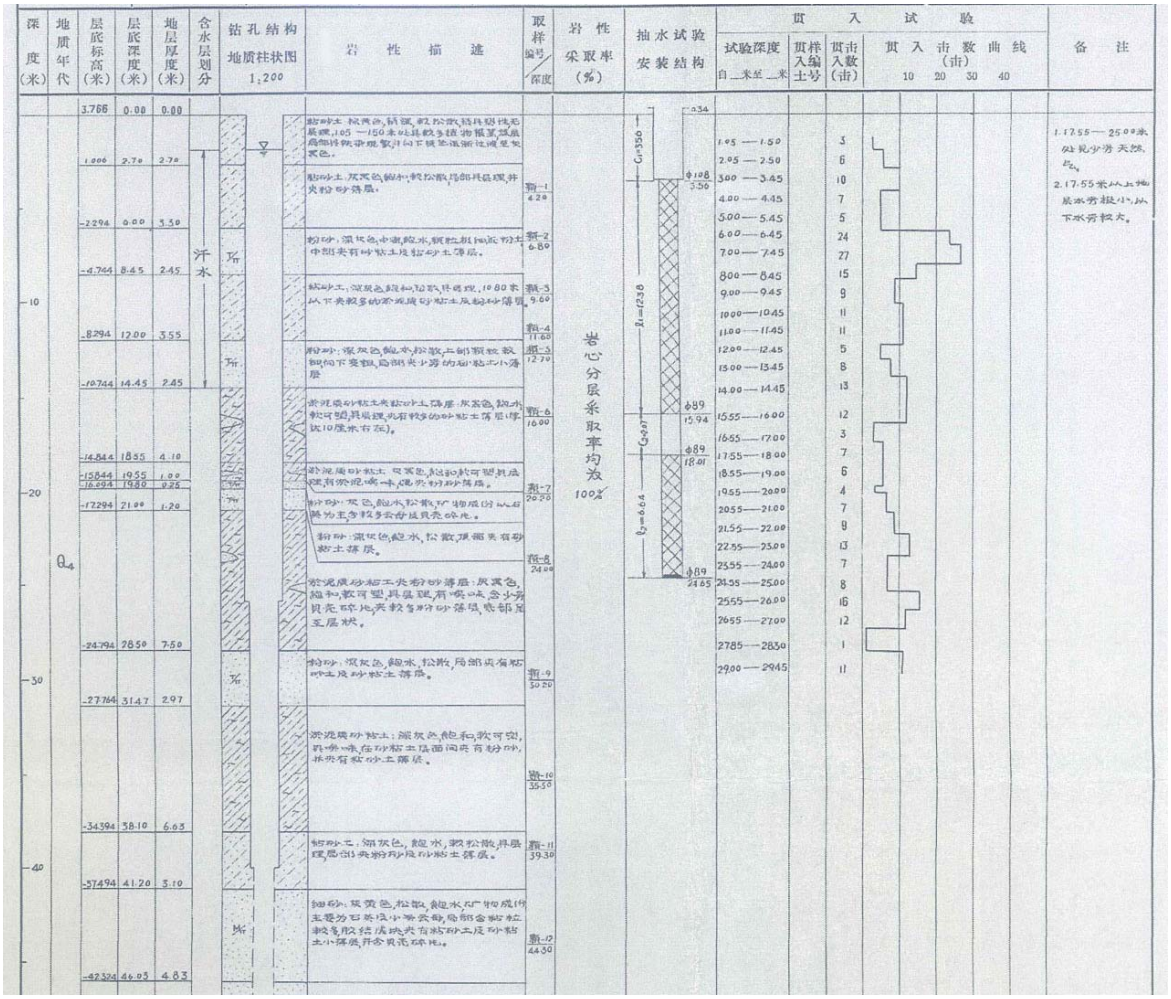

图 5.1-4 南通地区典型钻孔柱状图

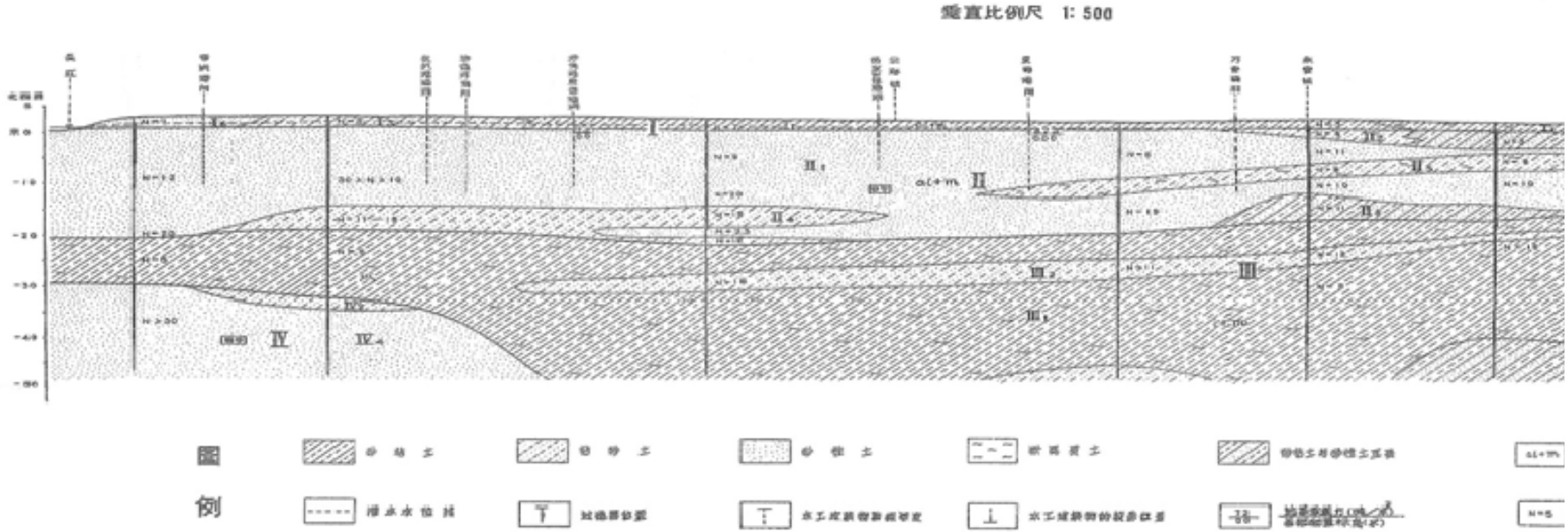

图 5.1-5　南通地区工程地质剖面图

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 1000~3000m^3/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 m^3/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。

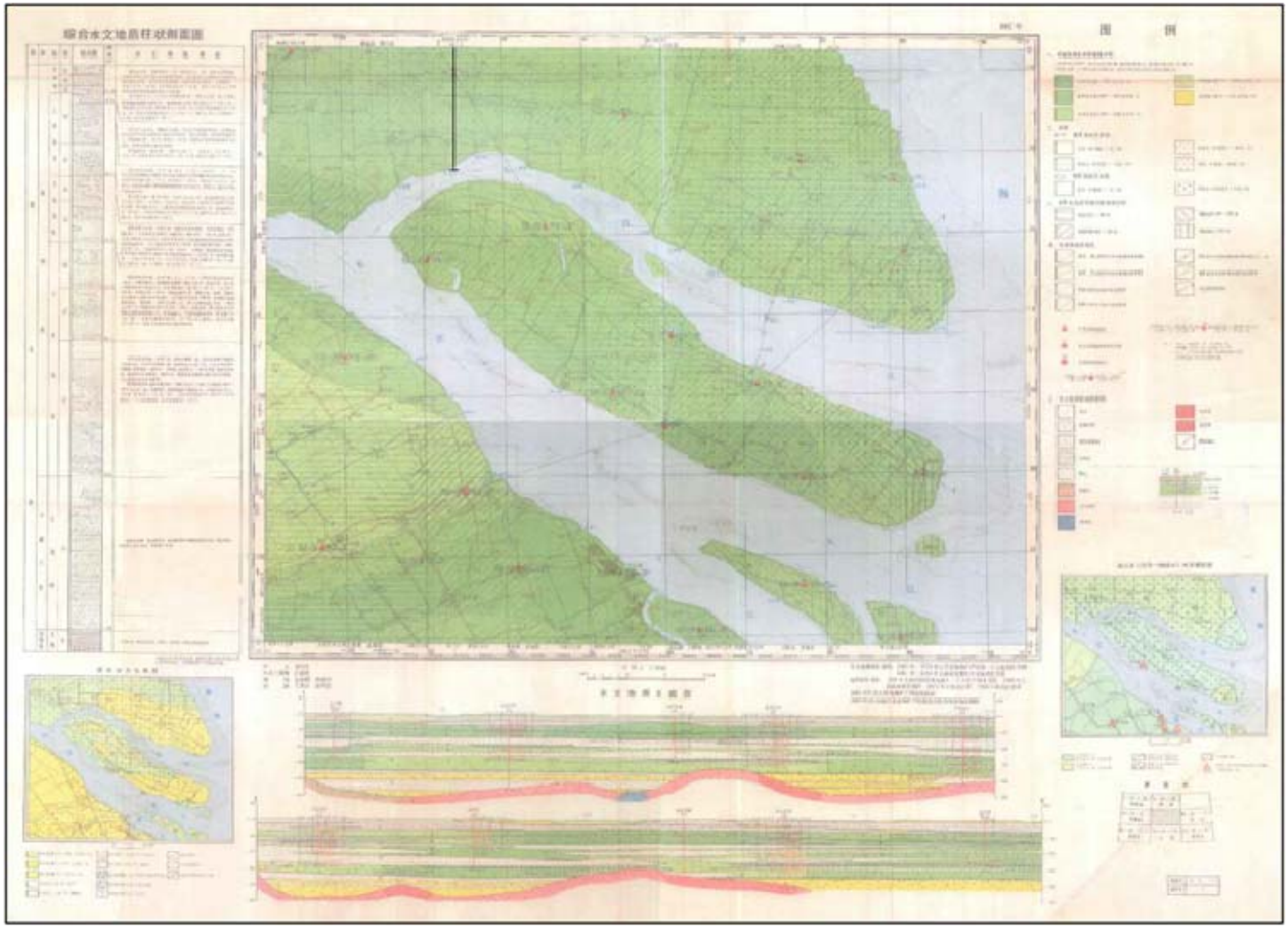

图 5.1-6　　南通市区域水文地质平面图

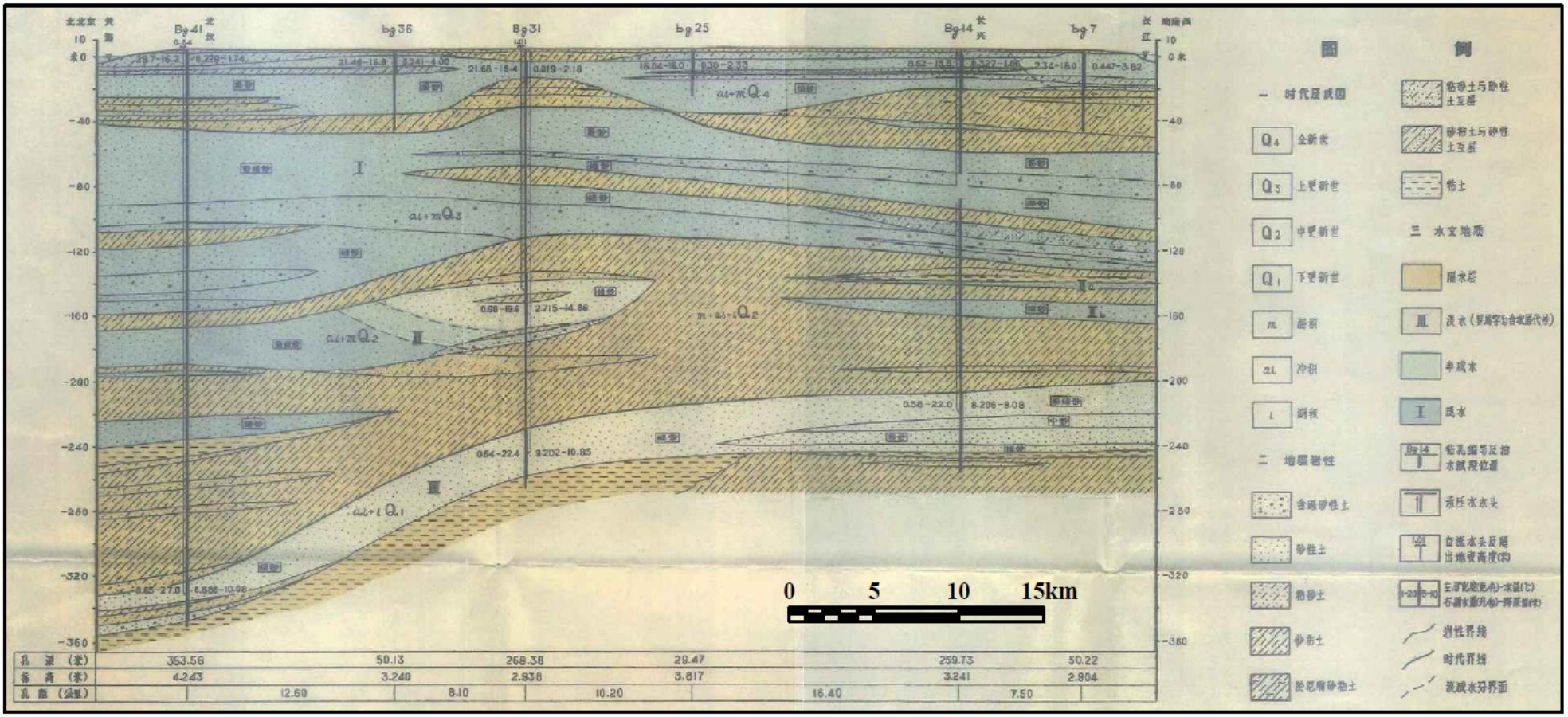

图 5.1-7　　南通市区域水文地质剖面图

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。讯期内河水位过高，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。

5.1.7 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。

5.2 区域环境质量现状

5.2.1 大气环境质量现状

1）环境质量达标区判定

本次评价选取 2017 年作为评价基准年，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中关于评价基准年的筛选要求，“选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。根据《2017 南通市环境状况公报》，南通市环境空气各评价因子数据见表 5.2-1。

表 5.2-1　空气环境质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	超标倍数	达标情况
SO_2	年均值	21	60	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	41	150	0	达标
NO_2	年均值	38	40	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	91	80	0.14	不达标
PM_{10}	年均值	65	70	0	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	122	150	0	达标
$PM_{2.5}$	年均值	39	35	0.11	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	86	75	0.15	不达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	185	160	0.16	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.47mg/m³	4mg/m³	0	达标

环境质量现状结果表明，2017 年南通市环境空气中二氧化硫及 PM_{10} 的年均值与 24 小时平均值，二氧化氮的年均值，一氧化碳的 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准；二氧化氮的 24 小时平均值，$PM_{2.5}$ 的年均值与 24 小时平均值，臭氧日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为 0.14 倍、0.11 倍、0.15 倍、0.16 倍。项目所在区二氧化氮、$PM_{2.5}$、O_3 超标，因此判定为非达标区。

2）补充监测

（1）监测点位和监测项目

监测项目：酚、非甲烷总烃和监测期间的气象要素（天气状况、气温、气压、风速、风向等）。

监测频次：酚、非甲烷总烃测小时平均浓度，连续监测 7 天，每天至少获取 4 个小时质量浓度值。

监测点位置：布设6个大气监测点。布设点位见表5.2-2和图5.2-1。

表 5.2-2　大气质量现状监测点位一览表

测点编号	测点名称	监测项目
G1	项目所在地（N31° 50′ 47″ E120° 57′ 8″）	酚、非甲烷总烃
G2	农场十一大队（N31° 50′ 27″ E120° 58′ 5″）	酚类及监测期间的气象要素
G3	农场十四大队（N31° 50′ 41″ E120° 56′ 56″）	
G4	农场十七大队（N31° 50′ 20″ E120° 58′ 31″）	
G5	营渡大桥附近（N31° 51′ 18″ E120° 56′ 53″）	
G6	振华佳苑（N31° 52′ 7″ E120° 56′ 40″）	

（2）监测分析方法

酚类监测数据由江苏恒安检测技术有限公司于 2016 年 9 月 17 日~9 月 23 日检测；非甲烷总烃由苏州市华测检测技术有限公司于 2019 年 4 月 9 日~4 月 15 日检测，连续 7d 对上述监测点进行采样监测，监测期间建设单位现有项目正常生产。

采样和分析方法按照《空气和废气监测分析方法（第四版）》有关要求和规定执行。监测分析方法具体见表 5.2-3。

表 5.2-3　大气监测项目分析方法

监测项目	分析方法	方法依据	检出限（mg/m^3）
苯酚	4-氨基安替吡啉分光光度法	HJ/T 32-1999	0.01
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	0.07

（3）现状监测结果统计分析

技改项目酚类大气环境监测数据引用《南通星辰合成材料有限公司 10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目、年产 30900tDMP、30000tPPE、30000tMPPE 和副产 71t 硫化铜项目环境影响报告书》现状监测数据；非甲烷总烃引用南通海珥玛科技股份有限公司现状监测数据，项目大气环境监测时间为 2016 年 9 月 17 日~23 日、2019 年 4 月 9 日~4 月 15 日，引用数据有效。引用数据监测期间气象资料详见表 5.2-4，监测结果统计情况见表 5.2-5。

表 5.2-4-1　　监测期间气象资料

检测日期		温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	主导风向	天气状况
2016.09.17	02:00	18.5	100.9	62	3.7	东北	晴
	08:00	20.3	100.9	65	3.2	东北	晴
	14:00	23.7	100.9	60	3.5	东北	晴
	20:00	20.5	100.9	61	2.8	东北	晴
2016.09.18	02:00	16.7	101.0	65	3.2	北	晴
	08:00	22.5	100.9	60	3.4	北	晴
	14:00	26.7	100.8	59	3.6	北	晴
	20:00	20.6	100.8	57	3.5	北	晴
2016.09.19	02:00	17.2	101.3	70	3.2	北	晴
	08:00	24.1	101.3	72	3.7	北	晴
	14:00	26.5	101.3	69	3.5	北	晴
	20:00	22.3	101.3	70	3.1	北	晴
2016.09.20	02:00	17.9	101.6	60	2.7	北	晴

	08:00	21.6	101.6	63	3.1	北	晴
	14:00	25.7	101.5	57	2.8	北	晴
	20:00	22.4	101.6	59	2.6	北	晴
2016.09.21	02:00	18.6	101.9	60	2.7	东北	晴
	08:00	22.7	101.9	57	3.1	东北	晴
	14:00	24.9	101.9	58	3.3	东北	晴
	20:00	22.3	101.9	62	2.9	东北	晴
2016.09.22	02:00	18.2	101.9	55	1.7	东北	晴
	08:00	23.7	101.9	57	1.6	东北	晴
	14:00	27.5	101.9	58	2.0	东北	晴
	20:00	20.6	101.9	55	1.9	东北	晴
2016.09.23	02:00	19.3	101.6	65	2.7	东	晴
	08:00	21.5	101.6	59	3.1	东	晴
	14:00	26.7	101.6	61	3.4	东	晴
	20:00	22.7	101.6	60	3.0	东	晴

表 5.2-4-2　监测期间气象资料

采样时间		温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2019/4/9	01:00~	12.2	101.9	60	2.3	西北	多云
	07:00~	16.7	101.9	58	2.4	西北	多云
	13:00~	17.8	101.7	65	2.4	西北	多云
	19:00~	14.4	101.9	57	2.4	西北	多云
2019/4/10	01:00~	6.2	101.7	65	2.7	北	多云
	07:00~	8	101.7	63	2.6	北	多云
	13:00~	11	101.7	57	2.6	北	多云
	19:00~	8.8	101.7	52	2.7	北	多云
2019/4/11	01:00~	9.2	101.7	60	2.3	东	多云
	07:00~	10.8	101.8	55	2.2	东	多云
	13:00~	12	101.8	54	2.2	东	多云
	19:00~	10.7	101.8	50	2.2	东	多云
2019/4/12	01:00~	9.2	101.7	49	2	东南	晴
	07:00~	10.7	101.7	48	2	东南	晴
	13:00~	15.9	101.8	45	2.1	东南	晴
	19:00~	15	101.8	46	2	东南	晴
2019/4/13	01:00~	8.8	101.8	50	2.1	东南	多云
	07:00~	11	101.8	52	2.1	东南	多云
	13:00~	16.9	101.8	53	2.2	东南	多云
	19:00~	16	101.8	51	2.2	东南	多云
2019/4/14	01:00~	7.6	101.8	53	2.2	北	多云
	07:00~	10.2	101.8	54	2.2	北	多云

	13:00~	14.7	101.8	50	2.2	北	多云
	19:00~	13.8	101.8	51	2.3	北	多云
2019/4/15	01:00~	11.5	101.8	53	2	东南	多云
	07:00~	13.4	101.8	52	2.1	东南	多云
	13:00~	18	101.8	50	2.1	东南	多云
	19:00~	15.1	101.8	52	2.2	东南	多云

表 5.2-5　大气环境质量现状监测结果统计一览表

采样点	项目	一小时浓度			
		浓度范围 mg/Nm^3	平均值 mg/Nm^3	超标个数	超标率%
项目拟建地	酚	ND	ND	0	0
	非甲烷总烃	0.80-1.26		0	0
农场十一大队	酚	ND	ND	0	0
农场十四大队	酚	ND	ND	0	0
农场十七大队	酚	ND	ND	0	0
营渡大桥	酚	ND	ND	0	0
振华佳苑	酚	ND	ND	0	0

3）大气环境质量现状评价

大气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——污染物 i 的单因子指数；

Ci ——污染物 i 的实测浓度，（mg/m^3）；

Coi——污染物 i 的环境空气质量标准，（mg/m^3）。

大气环境现状评价结果见表 5.2-6。

表 5.2-6　大气现状监测因子单项指数

项目	评价指数 Pi					
	项目拟建地	农场十一大队	农场十四大队	农场十七大队	营渡大桥	振华佳苑
酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	0.465	--	--	--	--	--

从大气环境监测结果及评价指数来看，说明评价区域内大气环境质量所测各指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及相关评价标准要求。

5.2.2　地表水环境质量现状

1）地表水环境质量现状监测

（1）监测断面与监测项目

监测项目：长江：pH、COD、SS、氨氮、TP 和河流水文条件（河流水深、河宽、流速、流量、流向、水温等）；中心河：pH、水温、溶解氧、氨氮、COD、总磷、石油类。

监测频次：连续采样 2 天，每天 2 次，其中一天上、下午各一次。

监测断面：长江共布设 3 个监测断面；中心河 2 个断面，具体布设断面见表 5.2-7 和图 5.2-2。

表 5.2-7　地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	水体名称	断面位置	垂线名称	监测项目
W1	长江	洪港水厂取水口	距岸 100m	pH、COD、SS、氨氮、TP，同时测量断面的水深、河宽、流量、流速等有关水文要素
			距岸 500m	
W2		南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排污口	距岸 100m	
			距岸 500m	
W3		南通市经济技术开发区通盛排水有限公司排污口下游 2000m	距岸 100m	
			距岸 500m	
W4	中心河	中心河断面 1	-	pH、水温、溶解氧、氨氮、COD、总磷、石油类
W5		中心河断面 2	-	

（2）监测分析方法

监测分析方法具体见表 5.2-8。

表 5.2-8　地表水监测项目分析方法

河流	项目	检测方法	方法依据	检出限 mg/L
长江	PH	玻璃电极法	GB6920-1986	/
	COD	快速消解分光光度法	HJ/T399-2007	10
	SS	重量法	GB/T11901-1989	4
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	0.025
	TP	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01
中心河	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	/
	水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》	GB/T13195-1991	/
	溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》	HJ506-2009	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01
	石油类	水质石油类的测定紫	HJ 970-2018	0.01

		外分光光度法（试行）		

（3）现状监测结果统计分析

本技改项目地表水环境监测数据引用《南通星辰合成材料有限公司 10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目、年产 30900tDMP、30000tPPE、30000tMPPE 和副产 71t 硫化铜项目环境影响报告书》现状监测数据，该项目地表水环境监测时间为 2016 年 9 月 21 日~22 日、2019 年 4 月 9 日~11 日；中心河引用南通海珥玛科技股份有限公司现状监测数据，该项目地表水环境监测时间为 2019 年 4 月 9 日~11 日。引用数据在三年有效期内，引用数据有效。

引用数据监测结果统计情况见表 5.2-9。

表 5.2-9-1　　长江地表水水质监测结果（mg/L，pH 无量纲）

监测点位	监测时间		pH 值	COD	SS	氨氮	总磷
洪港水厂取水口（离岸 100m 处）	2016/9/21	上午	7.23	13	10	0.433	0.05
		下午	7.16	14	9	0.457	0.007
	2016/9/22	上午	7.37	14	8	0.445	0.06
		下午	7.25	12	7	0.421	0.05
洪港水厂取水口（离岸 500m 处）	2016/9/21	上午	7.13	12	9	0.439	0.04
		下午	7.05	13	10	0.433	0.06
	2016/9/22	上午	7.52	12	9	0.439	0.06
		下午	7.36	11	9	0.445	0.05
二污水处理厂排污口处（离岸 100m 处）	2016/9/21	上午	7.05	14	7	0.409	0.05
		下午	7.24	13	8	0.427	0.07
	2016/9/22	上午	7.08	13	7	0.451	0.05
		下午	7.04	13	8	0.439	0.08
二污水处理厂排污口处（离岸 500m 处）	2016/9/21	上午	7.2	12	10	0.421	0.08
		下午	7.13	12	11	0.421	0.05
	2016/9/22	上午	7.3	12	10	0.433	0.06
		下午	7.1	14	7	0.433	0.06
二污水处理厂排污口处下游 2km 处（离岸 100m 处）	2016/9/21	上午	6.98	13	11	0.415	0.07
		下午	7.02	13	9	0.409	0.08
	2016/9/22	上午	6.95	11	8	0.427	0.07
		下午	6.92	12	11	0.427	0.09
二污水处理厂排污口处下游 2km 处（离岸 500m 处）	2016/9/21	上午	7.14	12	10	0.427	0.08
		下午	7.31	13	9	0.427	0.06
	2016/9/22	上午	7.01	12	7	0.457	0.03
		下午	7.17	12	10	0.469	0.06

表 5.2-9-2　　中心河地表水水质监测结果（mg/L，pH 无量纲，温度℃）

位置	检测项目	监测时间			时间
		2019/4/9	2019/4/10	2019/4/11	
中心河断面1	pH 值	7.86	7.9	7.59	落潮
		7.85	7.89	7.6	涨潮
	水温	22.7	16.3	15.9	落潮
		22.2	16.4	15.8	涨潮
	溶解氧	4.8	5.02	5.47	落潮
		4.76	4.97	5.51	涨潮
	氨氮	0.12	0.914	0.074	落潮
		0.11	0.982	0.063	涨潮
	化学需氧量	69	72	66	落潮
		66	69	68	涨潮
	总磷	1.92	3.09	0.17	落潮
		1.96	3.14	0.19	涨潮
	石油类	ND	ND	ND	落潮
		ND	ND	ND	涨潮
中心河断面2	pH 值	7.61	7.7	7.6	落潮
		7.63	7.79	7.62	涨潮
	水温	22.2	16.4	15.8	落潮
		22.4	15.8	16.2	涨潮
	溶解氧	4.49	4.64	5.4	落潮
		4.46	4.69	5.43	涨潮
	氨氮	0.083	0.745	0.057	落潮
		0.088	0.795	0.056	涨潮
	化学需氧量	65	46	44	落潮
		62	49	45	涨潮
	总磷	1.37	1.69	0.16	落潮
		1.36	1.71	0.14	涨潮
	石油类	ND	ND	ND	落潮
		ND	ND	ND	涨潮

2）地表水环境质量现状评价

地表水环境质量现状评价采用导则中推荐的标准指数法，计算公式如下：

$$P_{ij}=\frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中：Pij—水质参数i在j断面的标准指数；

Cij—水质参数i在j断面的监测浓度，mg/L；

Sij—水质参数i的地表水水质标准值，mg/L。

pH的标准指数计算公式为：

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

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

式中：SpH, j—水质参数pH在j断面的标准指数；

pHj—水质参数pH在j断面的监测值；

pHsu——地表水环境质量标准中规定的pH值上限；

pHsd——地表水水质标准中规定的pH值下限。

若标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

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

式中： $S_{DO,j}$ 溶解氧的标准指数，大于1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f = 468/(31.6+T)$；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f = (491-2.65S)/(33.5+T)$；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

长江南通经济技术开发区段近岸水体为III类水体，长江中泓和饮用水源地保护区水体为Ⅱ类水体，分别执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类、Ⅲ类标准（洪港水厂水源保护区执行Ⅱ类水质标准要求），其中 SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）二、三级标准。中心河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

地表水环境现状评价结果见表5.2-10。

表 5.2-10-1　监测断面水质指标单项指数（Pi）表

监测断面	样品数	项目	pH 值	COD	SS	氨氮	总磷
洪港水厂取水口（离岸 100m 处）	4	最大值	7.37	14	10	0.457	0.06
		最小值	7.16	12	7	0.421	0.007
		评价指数（最大值）	0.19	0.93	0.40	0.91	0.60
		评价指数（最小值）	0.08	0.80	0.28	0.84	0.07
		超标个数	0	0	0	0	0
		超标率	0	0	0	0	0

监测断面	样品数	项目	pH 值	COD	SS	氨氮	总磷
		执行标准（Ⅱ类）	6~9	15	25	0.5	0.1
洪港水厂取水口（离岸 500m 处）	4	最大值	7.52	13	10	0.445	0.06
		最小值	7.05	11	9	0.433	0.04
		评价指数（最大值）	0.26	0.87	0.40	0.89	0.60
		评价指数（最小值）	0.02	0.73	0.36	0.87	0.40
		超标个数	0	0	0	0	0
		超标率	0	0	0	0	0
		执行标准（Ⅱ类）	6~9	15	25	0.5	0.1
二污水处理厂排污口处（离岸 100m 处）	4	最大值	7.24	14	8	0.451	0.08
		最小值	7.04	13	7	0.409	0.05
		评价指数（最大值）	0.12	0.70	0.27	0.45	0.40
		评价指数（最小值）	0.02	0.65	0.23	0.41	0.25
		超标个数	0	0	0	0	0
		超标率	0	0	0	0	0
		执行标准（Ⅲ类）	6~9	20	30	1.0	0.2
二污水处理厂排污口处（离岸 500m 处）	4	最大值	7.3	14	11	0.433	0.08
		最小值	7.1	12	7	0.421	0.05
		评价指数（最大值）	0.15	0.93	0.44	0.87	0.80
		评价指数（最小值）	0.05	0.80	0.28	0.84	0.50
		超标个数	0	0	0	0	0
		超标率	0	0	0	0	0
		执行标准（Ⅱ类）	6~9	15	25	0.5	0.1
二污水处理厂排污口处下游 2km（离岸 100m 处）	4	最大值	7.02	13	11	0.427	0.09
		最小值	6.92	11	8	0.409	0.07
		评价指数（最大值）	0.01	0.65	0.37	0.43	0.45
		评价指数（最小值）	0.08	0.55	0.27	0.41	0.35
		超标个数	0	0	0	0	0
		超标率	0	0	0	0	0
		执行标准（Ⅲ类）	6~9	20	30	1.0	0.2
二污水处理厂排污口处下游 2km（离岸 500m 处）	4	最大值	7.31	13	10	0.469	0.08
		最小值	7.01	12	7	0.427	0.03
		评价指数（最大值）	0.16	0.87	0.40	0.94	0.80
		评价指数（最小值）	0.00	0.80	0.28	0.85	0.30
		超标个数	0	0	0	0	0
		超标率	0	0	0	0	0
		执行标准（Ⅱ类）	6~9	15	25	0.5	0.1

表 5.2-10-2　中心河监测断面水质指标单项指数（Pi）表

断面名称	执行标准	pH 值	溶解氧	氨氮	COD	总磷	石油类
W4	Ⅳ类	0.39	0.54	0.25	2.28	5.82	/
W5	Ⅳ类	0.33	0.52	0.20	1.73	3.57	/
超标个数		0	0	0	12	12	/
超标率		0	0	0	100%	100%	/

注：断面 1 平均温度 18.2℃，DO_f 为 9.4mg/L，断面 2 平均温度 18.1℃，DO_f 为 9.4mg/L。

由上表可看出，长江各水质监测断面所测水质指标均满足相关水功能指标要求，说明评价区域内水环境质量状况良好。

中心河 pH、溶解氧、氨氮、石油类满足水功能指标要求；COD 及总磷超标，超标率 100%。开发区投入巨资，结合开发区的自然禀赋，建设了总面积 3200 亩的能达生态通廊，同时目前正在进行大力开展黑臭水体治理，建设、水利、环保等部门加强协作，全面实施黑臭水体摸底排查。16 条黑臭水体列入了水质监测名册，定期对水质进行检测，加快推进黑臭河道专项整治，已初有成效。

5.2.3 地下水环境质量现状

1、地下水开发利用现状及规划

本区潜水含水层为全新统海陆交互相地层，含水层岩性主要为灰、灰黑、灰黄色粉砂，局部为亚粘土。含水层厚度 20-30 米，单井 出水量 50-300 吨/天。含水层底板为灰黑色淤泥质粉质粘土，隔水性能良好。由于本区潜水水质不但受含水层沉积环境的制约，还受海水咸化以及上游地下水、地表水、大气降水淡化的影响，因而形成明显的自西向东水质逐渐变差的水平分带性。

南通市的各层地下水中，第Ⅰ承压水由于其矿化度和硬度等指标较高，一般不能直接饮用。Ⅰ承压含水层单井涌水量 1000~3000m^3/d。由于该含水层埋藏浅，取用方便，水量大且补给比较充足，因此它对满足本市工业生产需要具有一定的意义。此外，对该含水层的适量开采，可造成一定的水位降深，使其补给量加大，从而加快水循环交替的速度，使水质得到一定的改善。

第Ⅱ承压含水层厚度约在 30-80m 不等，隔水性良好。Ⅱ承压含水层多为咸水、半咸水，且因颗粒细、厚度小、单井涌水量不大，而无供水意义。

第Ⅲ承压水的水质良好，可作为天然的饮用水源。若是在富水地段，或新建工业区，为临时解决供水问题而开采该层地下水资源，建立地下水厂，不仅可大大降低成本，而且还可缩短建设工期。此外，第Ⅲ承压水能满足食品工业用水及精密设备的冷却需要，故而对区内的第Ⅲ承压水可有计划地合理开采。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 2000~3000m^3/d。

本区开发利用地下水历史并不长，主要与城镇建设与经济发展有关，大致经历了 1985 年以前的初始开采阶段，1985～2000 年的过量开采阶段，以及 2000 年以后的均衡开采阶段。初始开采阶段主要开采第Ⅰ承压水，开采量增加速度缓慢，

且开采区也仅限于市区一些较大的如纺织、化肥等大型企业，地下水主要用于冷却、降温等，作为空调用水，开采量有限，地下水水位埋深变化不大，基本处于原始状态。过量开采阶段地下水开采层位增多，不仅有第 I、第 II、第 III 承压水，而且还有第Ⅳ或更深层位的第 V 承压水，成为超深水井。这个阶段主要特点是:开采区域从城市发展到农村，开采井数和开采量猛增，开采深度也越来越大，地下水水位变化较大，引起大幅度下降，地下水开采量大于补给量，资源处于“入不溥出”状态，并产生了水质恶化、地面沉降等环境地质问题。

目前，该地区地下水进入均衡开采阶段，政府加强了地下水开采管理，建立了凿井开采审批、地下水有偿使用等制度，同时加强了自来水和区域供水，封填了不合理的开采井，实行计划开采，地下水水位大幅度下降的趋势得到控制，除局部地区尚存在超采区以外，绝大部分地区开采量小于可开采资源量，处于采补平衡状态。

2、监测布点、监测项目和监测频率

监测布点：根据地下水流方向，布设地下水水质监测点位 5 个，地下水水位监测点 10 个，监测布点见图 5.2-1，监测因子及频次见表 5.2-11。

表 5.2-11　地下水监测点位、监测因子及频次表

测点编号	测点名称	监测因子	监测频次
D1	企业西厂区内（N31°50′46″ E120°56′52″）	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、铜、锌、硫化物、石油类、乙苯及地下水水位	监测一天，采样一次
D2	企业东厂区内（N31°50′17″ E120°57′02″）		
D3	通顺路东侧，张江路北侧（N31°50′52″ E120°58′13″）		
D4	南通农场十四大队（N31°50′27″ E120°56′20″）		
D5	通顺路东侧，张江路南侧（N31°50′28″ E120°58′11″）		
D6	南通农场十二大队（N31°50′15″ E120°56′23″）	地下水水位	-
D7	南通农场十一大队（N31°50′10″ E120°57′43″）		
D8	南通农场十大队（N31°51′49″ E120°58′17″）		
D9	通盛南路西侧，张江路北侧（N31°50′49″ E120°56′27″）		
D10	通盛南路西侧，张江路南侧（N31°50′29″ E120°56′28″）		

3、监测时间及方法

本技改项目地下水环境监测数据引用《南通星辰合成材料有限公司 10 万 t/a 扩能至 12.5 万 t/a 基础环氧树脂、副产 4.3 万 t/a 工业盐、1000t/a 工业甘油及 1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 基础树脂项目、年产 30900tDMP、30000tPPE、30000tMPPE 和副产 71t 硫化铜项目环境影响报告书》现状监测数据，该项目地下水环境监测时间为 2016 年 9 月 20 日，本技改项目与引用数据项目位于同一厂区，且引用数据监测布点满足《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ/610-2016）要求，引用数据有效。

监测分析方法具体见表 5.2-12。

表 5.2-12　地下水监测项目分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
K^+、Na^+	火焰原子吸收分光光度法	GB11904-1989	/
Ca^{2+}、Mg^{2+}	原子吸收分光光度法	GB11905-1989	/
CO_3^{2-}	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	5.0mg/L
HCO_3^-	酸碱指示剂滴定法		/
Cl^-、SO_4^{2-}	离子色谱法	GB/T5750.5-2006	/
pH(无量纲)	玻璃电极法	GB/T5750.4-2006	/
氨氮	钠氏试剂分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.02mg/L
硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	GB/T5750.5-2006	0.01 mg/L
亚硝酸盐(以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T5750.5-2006	0.001 mg/L
挥发性酚类	4-氨基安替吡啉分光光度法	GB/T5750.4-2006	0.0003 mg/L
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T5750.4-2006	1.0mg/L
溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-2006	4 mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006	0.05mg/L
铜	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01mg/L
锌	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.003mg/L
硫化物	碘量法	GB/T5750.5-2006	1.0mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.01mg/L
乙苯	气相色谱法	GB11890-89	0.005mg/L

4、地下水水位监测结果

地下水水位监测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13　地下水水位监测结果

监测点位	西厂区内 D1	东厂区内 D2	永顺路东侧，张江路北侧 D3	南通农场十四大队 D4	永顺路东侧，张江路南侧 D5
水位 m	1.38	1.35	1.26	1.4	1.31
监测点位	南通农场十二大队 D6	南通农场十一大队 D7	南通农场十大队 D8	通盛南路西侧，张江路北侧 D9	通盛南路西侧，张江路北侧 D10

监测点位	西厂区内 D1	东厂区内 D2	永顺路东侧，张江路北侧 D3	南通农场十四大队 D4	永顺路东侧，张江路南侧 D5
水位 m	1.31	1.32	1.34	1.25	1.28

5、地下水环境质量现状监测结果与评价

本次监测结果评价采用的标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），对于不属于 GB/T 14848 水质指标的评价因子，参照 GB3838 进行评价。采用上述标准对监测点水样监测值进行评价，结果如表 5.2-14 所示。

表 5.2-14 地下水环境质量现状评价结果　　单位：mg/L

监测项目		D1	D2	D3	D4	D5
K^+	监测值	27.2	25.4	16.3	18.5	15.2
	水质分类	/	/	/	/	/
Na^+	监测值	127.5	117.8	83.3	79.8	65.6
	水质分类	/	/	/	/	/
Ca^{2+}	监测值	105.6	93.9	62.6	73.5	74.3
	水质分类	/	/	/	/	/
Mg^{2+}	监测值	87.8	79	32.1	30.4	30.9
	水质分类	/	/	/	/	/
CO_3^{2-}	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	/	/	/	/	/
HCO_3^-	监测值	275	281	232	230	238
	水质分类	/	/	/	/	/
Cl^-	监测值	255	256	225	224	230
	水质分类	/	/	/	/	/
SO_4^{2-}	监测值	41.2	39.5	82	82.5	9.05
	水质分类	/	/	/	/	/
pH	监测值	7.11	7.35	7.02	6.95	6.88
	水质分类	I	I	I	I	I
氨氮	监测值	0.176	0.158	0.116	0.098	0.104
	水质分类	III	III	III	II	III
硝酸盐（以 N 计）	监测值	0.27	0.27	1.07	1.1	1.02
	水质分类	I	I	I	I	I
亚硝酸盐（以 N 计）	监测值	0.01	0.012	0.006	0.005	0.006
	水质分类	I	II	I	I	I
挥发性酚类	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
总硬度	监测值	269.2	273.8	237	222.2	227.4

（以 $CaCO_3$ 计）	水质分类	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ
溶解性总固体	监测值	364	354	274	302	274
	水质分类	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ
高锰酸盐指数	监测值	2.4	2.7	2.2	2.1	2.2
	水质分类	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
铜	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
锌	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
硫化物	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
石油类	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
乙苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ

注：“ND”表示未检出，“/”表示标准中没有该因子的标准，本次不做评价。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，各监测点地下水水质情况如下：氨氮、高锰酸盐指数符合Ⅲ类标准，亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

6、星辰公司地下水环境现状调查报告结论

根据《南通星辰合成材料有限公司土壤和地下水环境现状调查报告》调查结论，现状监测布设了 5 个地下水采样点位，地下水监测项目为：pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、甲苯、乙苯、二甲苯、Cu、锌、环氧氯丙烷、苯胺类、甲醛。监测结果显示：

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的地下水筛选值，各监测点地下水水质情况如下：

D1 点（厂区调查报告监测点）：pH 值、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、甲苯、乙苯、二甲苯、铜、锌符合Ⅰ类标准，亚硝酸盐、铁符合Ⅱ类标准，氯化物、硫酸盐、氨氮、砷、高锰酸盐指数符合Ⅲ类标准，总硬度、溶解性总固体符合Ⅳ类标准，锰符合Ⅴ类标准。

D2 点（厂区调查报告监测点）：pH 值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化

物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、甲苯、乙苯、铜、锌符合Ⅰ类标准，硫酸盐、亚硝酸盐、二甲苯符合Ⅱ类标准，氨氮、砷、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体符合Ⅲ类标准，锰符合Ⅴ类标准。

D3点（厂区调查报告监测点）：pH值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、甲苯、乙苯、二甲苯、铜、锌符合Ⅰ类标准，硫酸盐、亚硝酸盐、铁、高锰酸盐指数符合Ⅱ类标准，氨氮、砷、总硬度、溶解性总固体符合Ⅲ类标准。锰符合Ⅳ类标准。

D4点（厂区调查报告监测点）：pH值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、甲苯、乙苯、锌符合Ⅰ类标准，亚硝酸盐、铁、二甲苯符合Ⅱ类标准，硫酸盐、氨氮、砷、高锰酸盐指数、溶解性总固体、铜符合Ⅲ类标准，总硬度、锰符合Ⅳ类标准。

D5点（厂区调查报告监测点）：pH值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、甲苯、乙苯、二甲苯、铜符合Ⅰ类标准，亚硝酸盐、锌符合Ⅱ类标准，硫酸盐、氨氮、砷、高锰酸盐指数符合Ⅲ类标准，总硬度、溶解性总固体符合Ⅳ类标准，锰符合Ⅴ类标准。

5.2.4 包气带环境现状调查与评价

本次包气带现状调查情况引用《南通星辰合成材料有限公司10万t/a扩能至12.5万t/a基础环氧树脂、副产4.3万t/a工业盐、1000t/a工业甘油及1.2万t/a固相增粘PBT基础树脂项目、年产30900tDMP、30000tPPE、30000tMPPE和副产71t硫化铜项目环境影响报告书》包气带环境现状调查情况（南通星辰合成材料有限公司包气带检测报告 （2017）恒安（土）字第（016）号）。

1、现场渗水实验

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。

渗水试验点位于企业东厂区内西南角厂前区的空地处。试验层位为①层素填土，岩性以粉土为主，灰色~灰黄。

本次预测评价主要是针对非正常工况下，污染物渗漏对地下水的影响预测，因此试验点布设在厂区范围内。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：

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

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

式中：

Q—稳定渗流量（m^3/d）；

K—渗透系数（m/d）；

ω—渗坑底面积（m^2）；

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）。

渗水试验位置选择在东厂区内西南角厂前区的空地处，距西侧厂界约 2m，坐标为纬度 31°50′38″N，经度 120°57′27″E。渗水试验从 2017 年 6 月 26 日下午 13:22 分开始，于 15:36 分结束，渗漏量变化见图 5.2-3。

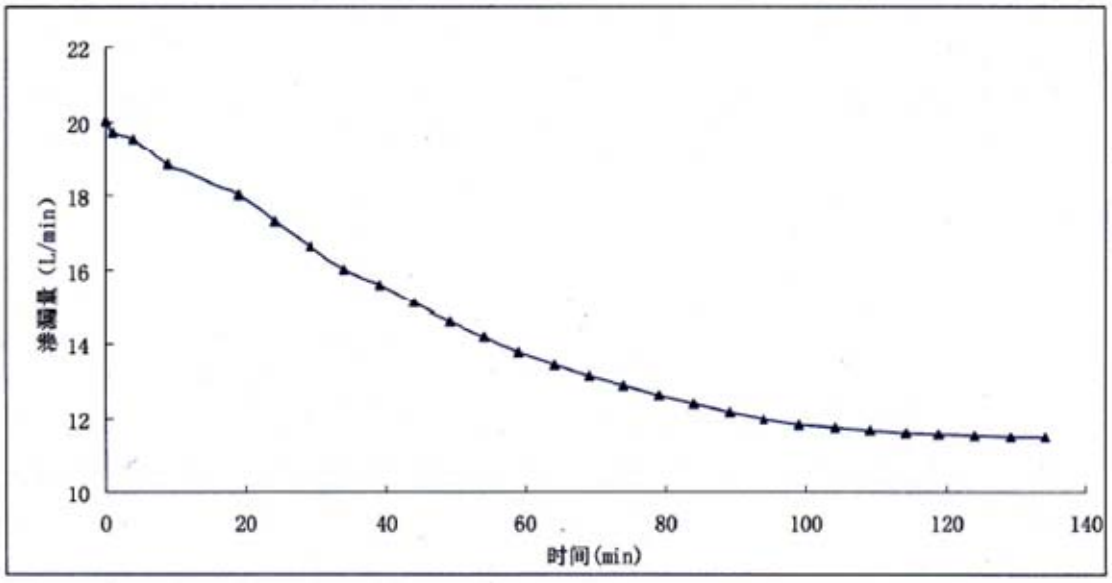

图 5.2-3　渗水试验渗漏量变化图

根据试验数据可知，稳定的渗漏量为 $Q=5.45\times10^{-2}L/min$，$A=3.14\times12.5=490.9cm^2$，实测渗坑内水层厚度为 17cm，环内水下渗深度为 40cm，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 $9.62\times10^{-4}cm/s$，包气带的垂向渗透系数较小。

2、包气带防污性能分析

根据《南通星辰合成材料有限公司岩土工程初步勘察报告》，建设项目场地内包气带岩（土）层单层厚度 Mb≥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 9.62×10^{-5}cm/s。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中包气带防污性能分级，厂区的包气带防污性能为“中”。

3、包气带污染调查

为了解项目所在地包气带环境现状，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。

（1）监测布点

在南通星辰现有一期用地（东厂区）污水处理区和原料 A 罐区分别在地面下 0~20cm、95cm 埋深处各取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测特征因子，详见表 5.2-15。

表 5.2-15　　包气带现状监测方案

类别	序号	水质采样点位	监测因子
包气带土壤	T1	厂区污水处理区	挥发酚、甲苯、环氧氯丙烷、乙苯
	T2	厂区原料 A 罐区	

（2）监测时间及分析方法

江苏恒安检测技术有限公司于 2017 年 7 月 7 日，对上述监测点进行了一次采样监测。监测指标的监测分析方法见表 5.2-16。

表 5.2-16　　包气带土壤监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
挥发性酚类	4-氨基安替吡啉分光光度法	HJ503-2009	0.0003 mg/L
甲苯、乙苯、苯乙烯	气相色谱法	GB/T11890-1989	0.005mg/L
环氧氯丙烷	气相色谱法	GB/T5750.8-2006	0.005mg/L

（3）监测结果

包气带现状监测结果见表 5.2-17。

表 5.2-17　包气带现状监测结果一览表

监测点	取样层	监测项目（单位：mg/L）			
		挥发酚	甲苯	环氧氯丙烷	乙苯
厂区污水处理区	-0.2m	ND	ND	ND	ND
	-0.95m	ND	ND	ND	ND
厂区原料 A 罐区	-0.2m	ND	ND	ND	ND
	-0.95m	ND	ND	ND	ND

注：ND 测定结果低于方法最低检出限。

厂区污水处理站区及厂区原料 A 罐区挥发酚、甲苯、乙苯及环氧氯丙烷特征因子均未检出。

5.2.5　土壤环境质量现状

1、土壤环境质量现状监测

（1）监测点布设

为了评价区域土壤本底环境状况，对区域内土壤环境进行监测，在技改项目所在地设置 1 个监测点位，具体见表 5.2-18 和图 5.2-3。

表 5.2-18　　土壤环境质量现状监测点位表

点位编号	监测点位	监测项目	监测频率
S1	项目地	砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、乙苯、石油烃	监测 1 次

（2）监测项目

土壤监测项目为：砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、乙苯、石油烃

（3）监测频次：1 天，采样 1 次。

（4）采样和分析方法

土壤环境质量监测采样和分析方法按国家环保总局颁发的《环境监测分析方法》和中国环境监测总站编制的《土壤元素的近代分析方法》进行，具体见表 5.2-19。

表 5.2-19　　土壤监测分析方法一览表

项目	检测方法	方法依据	检出限
砷、汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
镉、铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	/
铬	火焰原子吸收分光光度法	GB/T491-2009	5mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	/
乙苯	气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.2 μ g/kg
石油烃	气相色谱法	JSHA-03-T05	5mg/kg

（5）监测结果

江苏恒安检测技术有限公司于 2018 年 8 月 31 日对本技改项目所在地土壤环境进行监测，其监测结果见表 5.2-20。

表 5.2-20　土壤监测结果一览表（mg/kg）

监测项目	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍	乙苯	石油烃
项目所在地	9.4	0.32	33.9	18.1	42.2	0.540	44.0	ND	ND

2、现状评价

土壤评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中分类标准，评价结果见表 5.2-21。

表 5.2-21　土壤环境现状评价结果（mg/kg）

监测项目	砷	镉	铬	铜	铅	汞	镍	乙苯	石油烃
项目所在地	9.4	0.32	33.9	18.1	42.2	0.540	44.0	ND	ND
风险筛选值	60	65	/	18000	800	38	900	28	4500
风险管控值	140	172	/	36000	2500	82	2000	280	9000

监测结果表明，技改项目所在地各土壤监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值，区内土壤环境质量现状较好。

3、星辰公司土壤环境现状调查报告结论

根据《南通星辰合成材料有限公司土壤和地下水环境现状调查报告》调查结论，现状监测布设了 12 个土壤采样点位，pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项污染物以及表 2 中石油烃。监测结果显示：

评估地块中检测的 7 种重金属中，除了镉在厂区其中 4 个监测点未检出外，其余重金属在各个检测点均有检出，但均未超出筛选值；12 个监测点位中均未检测出挥发性有机物和半挥发性有机物；石油烃也未检出。

在检出点位的重金属均未超出筛选值，说明检出的重金属在各个检测点位均无污染。因此，评估地块中各个采样点的检测指标均未超过目标值，均未对土壤造成污染，对人体健康的风险可以忽略。表明目前公司厂区内土壤环境现状较好。

5.2.6　声环境质量现状

（1）监测项目：连续等效 A 声级 dB（A）。

（2）监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

（3）监测点位置：在项目厂界外东、南、西、北 1m 处布设 4 个噪声监测点。具体监测点位见表 5.2-22 和图 5.2-3。

（4）监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的要求进行。

表 5.2-22　声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目
N1	项目东厂界 1m 处	等效连续 A 声级
N2	项目南厂界 1m 处	
N3	项目西厂界 1m 处	
N4	项目北厂界 1m 处	

（5）现状监测结果及评价

项目委托江苏恒安检测技术有限公司于 2018 年 8 月 31 日对监测点位进行声环境质量现状监测，其监测结果见表 5.2-23。

表 5.2-23　项目厂界噪声现状监测结果统计表

监测点位		监测时段	等效 A 声级（dB(A)）	评价标准	评价结果
N1	东厂界 1m 处	昼间	58.1	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	达标
		夜间	53.6		
N2	南厂界 1m 处	昼间	56.8		
		夜间	52.6		
N3	西厂界 1m 处	昼间	56.5		
		夜间	52.2		
N4	北厂界 1m 处	昼间	57.4		
		夜间	53.3		

由上表可看出，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），表明项目所在区域声环境质量现状较好。

5.2.7　现状评价结论

（1）大气环境现状评价：2017 年南通市环境空气中二氧化硫及 PM_{10} 的年均值与 24 小时平均值，二氧化氮的年均值，一氧化碳的 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准；二氧化氮的 24 小时平均值，$PM_{2.5}$ 的年均值与 24 小时平均值，臭氧日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为 0.14 倍、0.11 倍、0.15 倍、0.16 倍。项目所在区二氧化氮、$PM_{2.5}$、O_3 超标，因此判定为非达标区。

根据引用监测数据，监测期间各监测点评价因子均未超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）地表水环境质量现状：根据引用监测数据，监测期间各水质监测断面所测水质指标均满足相关水功能指标要求，说明评价区域内水环境质量状况良好。

（3）地下水环境质量现状：

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，引用监测数据各监测点地下水水质情况如下：氨氮、高锰酸盐指数符合Ⅲ类标准，亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。评价区内地下水整体质量较好。

（4）土壤环境质量现状：从土壤现状监测结果中可以看出，项目所在地各土壤监测因子的监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值，区内土壤环境质量现状较好。

（5）声环境现状评价：项目四厂界昼间、夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，项目区域声环境质量现状较好。

5.3 区域污染源调查与评价

5.3.1 区域水污染源调查

（一）区域水污染源调查

评价区域内排放废水的厂家主要有 30 家，各企业废水、污染物排放情况具体见表 5.3-1。王子造纸（南通）有限公司的污水自行处理后达标排入长江，其余各厂家的污水进入南通市经济技术开发区污水厂集中处理，污染物排放量为接管考核量。

表 5.3-1　评价区域内水污染源统计表

序号	企业名称	废水排放量（万 m^3/a）	污染物排放量（t/a）				
			COD	BOD_5	SS	氨氮	总磷
1	南通汇丰石化仓储有限公司	7.47	3.9	—	3.4	—	—
2	南通嘉民港储有限公司	1.53	2.29	—	0.18	—	—
3	南通宁汇港储有限公司	2.6	1.04				
4	南通千红石化港储有限公司	1.848	0.752			0.11	
5	南通荒川化学有限公司	2.75	6.411	—	0.092	—	—
6	南通天和树脂有限公司	3.527	5.13	1.95	—	0.22	—
7	南通江山农药化工股份有限公司	139.36	656.4	236	336.4	25.4	0.43

8	王子造纸（南通）有限公司	4039.3	3877.5	2019.6	2827.7	—	—
9	南通星辰合成材料有限公司	5.57	27.04	—	21.19	—	—
10	台橡（南通）实业有限公司	23.62	106.30	-	82.7	7.09	1.18
11	台橡（南通）化学有限公司	65.23	293.5	-	228.3	19.6	3.26
12	宝钢日立金属轧辊(南通)有限公司	120	14.81	3.73	3.35	0.32	0.016
13	迈图高新材料(南通)有限公司	5.5	27.5	—	10.97	0.16	0.03
14	通用电器塑料(南通)有限公司	19.37	69.59	38.6	47.45	0.613	0.053
15	南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司	7.74	27.10	13.94	15.49	0.365	0.058
16	上海振华港机南通齿轮箱厂	4.67	10.45	-	3.08	1.45	0.17
17	江苏汇宇新材料有限公司	0.12	0.36	-	-	0.042	-
18	南通瑞润化工有限公司	16.147	65	-	10.3	0.042	0.0036
19	欧诺法功能化学品（南通）有限公司	6.56	11.41	2.42	2.42	1.54	-
20	南通索吉尔化工有限公司	1.68	6.50	2.66	-	0.09	-
21	赛磊那（南通）环保建材有限公司	0.6	2.19	-	-	0.096	-
22	南通醋酸化工股份有限公司	32.4	108.8	30.8	-	0.15	-
23	南通奥凯生物技术开发有限公司	4.216	17.58	-	2.49	1.26	-
24	南通宝灵化工有限公司	16.43	72.44	-	15.28	0.99	18.27
25	南通海耳玛植物油脂有限公司	6.974	32.85	16.39	0.70	0.07	-
26	日立化成工业（南通）化工有限公司	4.316	3.43	2.32	-	0.31	-
27	南通新宙邦电子材料有限公司	3.563	13.54	-	2.743	0.445	-
28	南通海之阳膜化工有限公司	2.18	6.66	-		0.024	0.0087
29	爱思开希（江苏）尖端塑料有限公司	0.68	2.61	-	2.30	0.201	0.031
30	高化学（江苏）化工新材料有限公司	5.03	2.11	-	0.076	0.0078	0.0006

（二）区域水污染源评价

1、评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行分析。

废水中某污染物的等标污染负荷 Pi

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^{-6}$$

式中： Qi --废水中某污染物的排放量（t/a）；

Coi--某污染物的评价标准（mg/L）；

某污染源（工厂）的等标污染负荷 Pn

$$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i \qquad (i=1，2，……，j)$$

评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n \qquad (n=1，2，……，k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 Ki

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染物在评价区内的污染负荷比 Kn

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

2、评价结果

评价区内主要污染水源的等标负荷及污染负荷比见表 5.3-2。

表 5.3-2　污染区废水污染源的等标污染负荷及污染负荷比

序号	污染源名称	P_{COD}	P_{BOD}	P_{SS}	$P_{氨氮}$	$P_{总磷}$	Pn	Kn(%)	排序
1	南通汇丰石化仓储有限公司	0.0078	0.0000	0.0085	0.0000	0.0000	0.0163	0.05	22
2	南通嘉民港储有限公司	0.0046	0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0050	0.02	25
3	南通宁汇港储有限公司	0.0021	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0021	0.01	27
4	南通千红石化港储有限公司	0.0015	0.0000	0.0000	0.0024	0.0000	0.0039	0.01	27
5	南通荒川化学有限公司	0.0128	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0131	0.04	24
6	南通天和树脂有限公司	0.0103	0.0065	0.0000	0.0049	0.0000	0.0216	0.07	18
7	南通江山农药化工股份有限公司	1.3128	0.7867	0.8410	0.5644	0.0538	3.5587	11.06	2
8	王子造纸（南通）有限公司	7.7550	6.7320	7.0693	0.0000	0.0000	21.5563	67.00	1
9	南通星辰合成材料有限公司	0.0541	0.0000	0.0530	0.0000	0.0000	0.1071	0.33	11
10	台橡（南通）实业有限公司	0.2126	0.0000	0.2068	0.1576	0.1475	0.7244	2.25	5
11	台橡（南通）化学有限公司	0.5870	0.0000	0.5708	0.4356	0.4075	2.0008	6.22	4
12	宝钢日立金属轧辊(南通)有限公司	0.0296	0.0124	0.0084	0.0071	0.0020	0.0595	0.19	16
13	迈图高新材料(南通)有限公司	0.0550	0.0000	0.0274	0.0036	0.0038	0.0897	0.28	12
14	通用电器塑料(南通)有限公司	0.1392	0.1287	0.1186	0.0136	0.0066	0.4067	1.26	6
15	南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司	0.0542	0.0465	0.0387	0.0081	0.0073	0.1548	0.48	9
16	上海振华港机南通齿轮箱厂	0.0209	0.0000	0.0077	0.0322	0.0213	0.0821	0.26	13
17	江苏汇宇新材料有限公司	0.0007	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0017	0.01	27
18	南通瑞润化工有限公司	0.1300	0.0000	0.0258	0.0009	0.0005	0.1571	0.49	8
19	欧诺法功能化学品（南通）有限公司	0.0228	0.0081	0.0061	0.0342	0.0000	0.0712	0.22	14
20	南通索吉尔化工有限公司	0.0130	0.0089	0.0000	0.0020	0.0000	0.0239	0.07	18
21	赛磊那（南通）环保建材有限公司	0.0044	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000	0.0065	0.02	25
22	南通醋酸化工股份有限公司	0.2176	0.1027	0.0000	0.0033	0.0000	0.3236	1.01	7

23	南通奥凯生物技术开发有限公司	0.0352	0.0000	0.0062	0.0280	0.0000	0.0694	0.22	14
24	南通宝灵化工有限公司	0.1449	0.0000	0.0382	0.0220	2.2838	2.4888	7.74	3
25	南通海耳玛植物油脂有限公司	0.0657	0.0546	0.0018	0.0016	0.0000	0.1236	0.38	10
26	日立化成工业（南通）化工有限公司	0.0069	0.0077	0.0000	0.0069	0.0000	0.0215	0.07	18
27	南通新宙邦电子材料有限公司	0.0271	0.0000	0.0069	0.0099	0.0000	0.0438	0.14	17
28	南通海之阳膜化工有限公司	0.0133	0.0000	0.0000	0.0005	0.0011	0.0149	0.05	22
29	爱思开希（江苏）尖端塑料有限公司	0.0052	0.0000	0.0058	0.0045	0.0039	0.0193	0.06	21
30	高化学（江苏）化工新材料有限公司	0.0042	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0047	0.01	27
总计		10.9504	7.8947	9.0415	1.3466	2.9389	32.1720	100	-

由上表可见，目前评价区内主要污染源为王子造纸（南通）有限公司和南通江山农药化工股份有限公司，主要污染物为 COD。

5.3.2 区域大气污染源调查

（一）区域大气污染源调查

南通经济技术开发区大气污染源主要为美亚热电、东丽合成纤维、申华化工、东兴皮革、王子造纸、台橡实业等企业项目排放的燃料燃烧废气。根据南通市环境保护局污染源排污申报登记表和企业环评报告，各污染源具体排放情况如表 5.3-3。

表 5.3-3　区域大气污染源调查情况

序号	污染源名称	污染物排放量（t/a）		
		SO_2	NO_X	烟尘
1	南通汇丰石化仓储有限公司	5.6	4.8	1.19
2	南通嘉民港储有限公司	4.5	3.8	—
3	南通江山农药化工股份有限公司	232.5	—	39.5
4	南通天和树脂有限公司	5.6	4.8	1.19
5	南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司	—	—	36.79
6	南通星辰合成材料有限公司	32.26	0.99	9.97
7	王子造纸（南通）有限公司	1623.6	—	438.1
8	台橡（南通）实业有限公司	116.75	259.4	47.75
9	宝钢日立金属轧辊（南通）有限公司	—	—	10.24
10	迈图高新材料（南通）有限公司	0.74	—	0.34
11	上海振华港机南通齿轮箱厂	0.4	0.04	0.02
12	南通瑞润化工有限公司	16	-	19.4
13	南通醋酸化工股份有限公司	31.2	-	7.5
14	日立化成工业（南通）化工有限公司	0.40	6.04	0.59
15	南通新宙邦电子材料有限公司	0.40	-	0.151

16	高化学（江苏）化工新材料有限责任公司	3.21	8.885	1.54
17	美亚热电公司	137.03	218.25	43.39
18	东丽合成纤维(南通)有限公司	194	117	140
19	南通东星皮革有限公司	58	56	12
20	凡特鲁斯特种化学品(南通)有限公司	0	42	83.6
21	南通迪爱生色料有限公司	3.939	0	0.847
22	南通先正达作物保护有限公司	8.16	136.29	32.042
23	申华化学工业有限公司	46.79	438.459	134.626
24	三大雅精细化学品(南通)有限公司	24.4	43.65	25.256
25	南通帝人有限公司	20.787	11.37	2.428

评价区内部分企业特征污染物排放情况如表 5.3-4。

表 5.3-4　评价区域部分企业主要特征废气污染物排放情况

序号	排污单位	污染物名称及排放量（t/a）		排放方式
1	南通汇丰石化仓储有限公司	氯乙烯 甲醇	5 48	有组织
2	嘉民港储有限公司	汽油 柴油 煤油	113 323 120	有组织
3	南通天和树脂有限公司	苯乙烯 丙烯腈 甲苯 环氧氯丙烷	0.0136 0.0092 0.106 0.010	有组织
4	南通星辰合成材料有限公司	丙酮 氨 四氢呋喃 二氯乙烷 乙醇	5.0 0.46 0.55 0.55 7.36	有组织
5	迈图高新材料（南通）有限公司	非甲烷总烃 甲苯 二甲苯 丙酮 异丙醇 粉尘	7.46 1.47 1.61 0.02 0.52 4.63	有组织
6	南通江山农药化工股份有限公司	氯气 甲醛 甲醇 氨 氯化氢 丙烯腈	0.05 0.43 11.978 1.3 31 0.03	有组织
7	江苏宝灵化工股份有限公司	氯化氢 氨 三甲胺 甲苯 甲醇 2,6-二甲基苯胺 2,6-二甲基苯酚	76 3 696 91 24 56 0.01 3.53	有组织

		溴丙烷		
8	南通荒川化学工业有限公司	苯乙烯 丙烯腈 甲苯 环氧氯丙烷	0.014 0.009 0.106 0.010	有组织
9	南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司	正己烷	29.2	有组织
10	上海振华港机南通齿轮箱厂	甲苯 二甲苯	0.55 6.85	有组织
11	江苏汇宇新材料有限公司	苯乙烯 甲基丙烯酸甲酯	0.034 0.092	有组织
12	南通瑞润化工有限公司	二甲苯 三甲苯	2.2 30.2	有组织
13	南通索吉尔化工有限公司	甲醇 氨	3.15 0.07	有组织
14	赛磊那（南通）环保建材有限公司	甲苯 丙酮 非甲烷总烃	0.035 0.301 14	有组织
15	日立化成工业（南通）化工有限公司	甲醇 甲基丙烯酸加脂	8.422 8.902	有组织
16	南通新宙邦电子材料有限公司	氨 氯化氢 氟化氢	0.034 0.448 0.035	有组织
17	爱思开希（江苏）尖端塑料有限公司	粉尘 异丙醇 VOC	1.10 3.89 1.60	有组织
18	岐阜化学新材料南通有限公司	甲苯 二甲苯 乙酸丁酯 乙酸乙酯 环己酮 异丙醇	0.049 0.012 0.087 0.009 0.079 0.012	有组织
19	东丽合成纤维(南通)有限公司	甲苯 丁酮	12.64 3.46	有组织
20	中天合金技术有限公司	硫酸雾 甲酚 二甲苯	0.015 0.072 0.04	有组织
21	凡特鲁斯特种化学品(南通)有限公司	甲醛 氨 苯 非甲烷总烃	0.54 2.52 0.51 0.13	有组织
22	南通迪爱生色料有限公司	氯化氢 甲醛 非甲烷总烃 醋酸正丁酯 乙酸乙酯 异丙醇 乙醇 丙二醇乙醚	0.248 0.007 10.8 0.0475 0.045 0.176 0.03 0.02	有组织
23	南通先正达作物保护有限公司	氯化氢	3.775	有组织

		氯气 二甲苯 氨 三乙胺 四氢呋喃	0.008 0.3 12.145 0.086 1.071	
24	申华化学工业有限公司	苯乙烯	5.986	有组织
25	三大雅精细化学品(南通)有限公司现有项目	丙烯醇 丙二醇	0.0184 1.53	有组织
26	三洋化成精细化学品（南通）有限公司	甲基丙烯酸酯 甲基丙烯酸甲酯 矿物油 二甲苯 甲基丙烯酸	0.2 0.4 0.12 0.285 0.22	有组织

（二）区域大气污染源评价

用等标污染负荷法确定评价区主要污染源及主要污染物。

（1）评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较。

（a）废气中某污染物的等标污染负荷 Pi

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中：Qi—废气中某污染物的绝对排放量（t/a）

C0i—某污染物的评价标准（mg/m^3）

（b）某污染源（工厂）的等标污染负荷 Pn

$$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i \qquad (i=1,2,\cdots\cdots,j)$$

（c）评价区内总等标污染负荷 P

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n \qquad (n=1,2,\cdots\cdots,k)$$

（d）某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 Ki

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

（e）某污染源在评价区内的污染负荷比 Kn

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

（2）评价结果园内主要污染企业废气污染物等标污染负荷统计评价结果见表 5.3-5。

表 5.3-5　　评价区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比

序号	污染源名称	P_{SO2}	P_{NOX}	$P_{烟尘}$	Pn	Kn(%)	Kn 排序
1	南通汇丰石化仓储有限公司	93.3	120.0	17.0	230.3	0.25	17
2	南通嘉民港储有限公司	75.0	95.0		170.0	0.19	19
3	南通江山农药化工股份有限公司	3875.0		564.3	4439.3	4.89	6
4	南通天和树脂有限公司	93.3	120.0	17.0	230.3	0.25	17
5	南通碧路生物能源蛋白饲料有限公司			525.6	525.6	0.58	15
6	南通星辰合成材料有限公司	537.7	24.8	142.4	704.8	0.78	11
7	王子造纸（南通）有限公司	27060.0		6258.6	33318.6	36.68	1
8	台橡（南通）实业有限公司	1945.8	6485.0	682.1	9113.0	10.03	3
9	宝钢日立金属轧辊（南通）有限公司			146.3	146.3	0.16	21
10	迈图高新材料（南通）有限公司	12.3		4.9	17.2	0.02	23
11	上海振华港机南通齿轮箱厂	6.7	1.0	0.3	8.0	0.01	24
12	南通瑞润化工有限公司	266.7		277.1	543.8	0.60	14
13	南通醋酸化工股份有限公司	520.0		107.1	627.1	0.69	13
14	日立化成工业（南通）化工有限公司	6.7	151.0	8.4	166.1	0.18	20
15	南通新宙邦电子材料有限公司	6.7		2.2	8.8	0.01	24
16	高化学（江苏）化工新材料有限责任公司	53.5	222.1	22.0	297.6	0.33	16
17	美亚热电公司	2283.8	5456.3	619.9	8359.9	9.20	4
18	东丽合成纤维(南通)有限公司	3233.3	2925.0	2000.0	8158.3	8.98	5
19	南通东星皮革有限公司	966.7	1400.0	171.4	2538.1	2.79	8
20	凡特鲁斯特种化学品(南通)有限公司	0.0	1050.0	1194.3	2244.3	2.47	9
21	南通迪爱生色料有限公司	65.7	0.0	12.1	77.8	0.09	22
22	南通先正达作物保护有限公司	136.0	3407.3	457.7	4001.0	4.41	7
23	申华化学工业有限公司	779.8	10961.5	1923.2	13664.5	15.04	2
24	三大雅精细化学品(南通)有限公司	406.7	1091.2	360.8	1858.7	2.05	10
25	南通帝人有限公司	346.5	284.3	34.7	665.4	0.73	12
总计		8820.3	26183.9	6944.6	41948.7	100.00	

由表可知，区内主要污染物依次为 NOx、颗粒物和 SO_2，王子造纸、申华化工、台橡实业、美亚热电公司、东丽合成纤维公司的等标污染负荷量较高，合计占总污染物排放量的 79.95%。

5.3.3 区域固废污染源调查

评价区固体废物污染物企业主要有 16 家，具体情况见表 5.3-6。

表 5.3-6　区域固体废物污染源统计

序号	企业名称	固体废物	产生量	处置方式	处置量
1	南通荒川化学有限公司	异丙醇类	2.53	委托焚烧	2.53
		废有机溶剂	55.1		55.1
		废滤芯	1		1
		水处理污泥	350		350
		废活性碳	8		8
2	南通天和树脂有限公司	过滤残渣	0.56	出售	0.56
		水处理污泥	600	委托焚烧	600
3	南通星辰合成材料有限公司	蒸馏油渣	40.88	委托焚烧	40.88
		蒸馏残渣	275.54		275.54
		废活性碳	1.0		1.0
		水处理污泥	200		200
4	王子造纸（南通）有限公司	废渣	9820	自行焚烧	9820
		水处理污泥	25000		25000
5	台橡（南通）实业有限公司	废胶	771.6	委托焚烧	771.6
		废溶剂液	290.6		290.6
		废弃物	18		18
6	迈图高新材料（南通）有限公司	粉尘	21	填埋	21
		含溶剂废渣	531.35	委托焚烧	531.35
		其他	15.6		15.6
		废活性碳	2.8		2.8
		水处理污泥	74	填埋	74
7	南通江山农药化工股份有限公司	溶剂回收废液	44.44	自行焚烧	44.44
		废活性炭	297.6		297.6
		废有机溶剂	243.8		243.8
		萃取废液	632.85		632.85
		盐泥	6196.8	综合利用	6196.8
		盐渣	38730		38730
8	南通索吉尔化工有限公司	酯化残渣等	914.8	委托焚烧	914.8
		废活性炭	50		50
		水处理污泥	10		10
9	赛磊那（南通）环保建材有限公司	废活性炭	262	委托焚烧	262
		废清洁用抹布	2		2
10	南通醋酸化工股份有限公司	残渣	1468	委托焚烧	1468
		蒸馏釜残	171		171
		生物污泥	800		800
11	江苏宝灵化工股份有限公司	蒸馏液	669.874	委托焚烧	669.874
		过滤残渣	2085.25		2085.25

		废活性炭	124		124
		蒸发盐渣	320		320
12	南通奥凯生物技术开发有限公司	精馏釜残	370.39	委托焚烧	370.39
		废活性炭	109.96		109.96
		水处理污泥	120		120
13	南通海耳玛植物油脂有限公司	废油脂	30	委托焚烧	30
14	日立化成工业（南通）化工有限公司	蒸馏残液	649	委托处置	649
		过滤残渣	1590	委托处置	1590
		废甲醇	2214	厂内处置	2214
		装置清洗废液	775.9		775.9
		废包装材料	130	委托处置	130
15	南通新宙邦电子材料有限公司	精馏残渣	1.852	委托分扫	1.852
		过滤杂质	14.781	委托焚烧	14.781
		高浓度废液	900	厂内焚烧	900
		实验室废液	15	委托焚烧	15
		焚烧残渣	5	委托处置	5
		水处理污泥	170	委托焚烧	170
16	爱思开希（江苏）尖端塑料有限公司	过滤杂质	101.48	委托焚烧	101.48
		废树脂	1583.03	综合利用	1583.03
		过滤器	24 个	委托清洗	24 个
		废树脂（布袋收集）	109.20	委托焚烧	109.20
		异丙醇清洗废液	24	委托焚烧	24
		废抹布	0.5	委托焚烧	0.5
		废活性炭	103.7	委托焚烧	103.7
		生活垃圾	80	环卫清运	80

由上表可见，评价区域内产生的固体废物均全部得到有效的处置。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

项目本次技改不新增构筑物，依托现有 15 万吨/年双酚 A 项目生产装置区对项目进行技改，因此，本技改项目施工期主要进行设备安装。施工期较短，工程量不大，施工期对周围环境的影响较小。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 预测方案

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式清单选择估算模式进行预测。项目估算模型参数见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项）	26 万人
最高环境温度/℃		39.7
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否□
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□ 否√
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

6.2.1.2 污染源强

根据《环境影响评价影响导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，建设项目大气污染源强点源调查参数见表 6.2.1-2。

表 错误！文档中没有指定样式的文字。**.1-2 点源源强调查参数**

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	*Y*								丙酮	乙苯	酚类	非甲烷总烃
P1	DA002 排气筒	35	22	4	65	2	29500	65	7200	连续	0.003	0.0006	0.00025	0.00385

6.2.1.3 预测结果

表 6.2.1-3　DA002 排气筒污染源估算模型计算结果表

序号	离源距离(m)	占标率/%			
		丙酮	乙苯	酚类	非甲烷总烃
1	10	0	0	0	0
2	50	0	0.01	0	0
3	62	0	0.01	0.01	0
4	75	0	0.01	0	0
5	100	0	0.01	0	0
6	200	0	0.01	0	0
7	300	0	0.01	0	0
8	500	0	0.01	0	0
9	1000	0	0.01	0	0
10	2000	0	0	0	0
11	3000	0	0	0	0
12	5000	0	0	0	0
13	8000	0	0	0	0
14	10000	0	0	0	0
15	13000	0	0	0	0
16	15000	0	0	0	0
17	18000	0	0	0	0
18	20000	0	0	0	0
19	23000	0	0	0	0
20	25000	0	0	0	0

表 6.2.1-4 估算模式计算结果统计

类别	污染源	污染物	下风向最大质量浓度（mg/m^3）	下风向最大质量浓度占标率 P_{max}（%）	下风向最大质量浓度出现距离 m
有组织	DA002 排气筒	乙苯	2.49E-06	0.01	100
		酚类	1.04E-06	0.01	
		丙酮	1.24E-05	0	
		非甲烷总烃	1.60E-05	0	

正常工况下，排放的大气污染物贡献值较小，其中乙苯、酚类占标率最大，最大占标率为 0.01%<1%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目属于化工项目，编制环境影响报告书项目评价等级提高一级，故项目评价等级为二级，可不进行进一步预测与评价。各污染源下风向的污染物浓度均较低，占标率较小，项目废气排放对周围大气环境质量影响较小，因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

6.2.1.4 卫生防护距离

项目技改前后，无组织废气排放情况不发生变化。无组织废气主要来自贮罐和

生产装置以及物料转移过程中的挥发。

现有设置的卫生防护距离为以生产车间为执行边界的 300m 范围。卫生防护距离范围内主要为周边企业、道路，无环境敏感目标。今后也不得在卫生防护距离内建设居民、学校等环境敏感目标。

6.2.1.5 项目大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响自查情况见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5　本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级 √		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5-50km□		边长=5km √
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500-2000t/a□		<500t/a √
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$ √	
评价标准	评价标准	国家标准 √	地方标准 √	附录 D √	其他标准 √
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区 √		一类区和二类区□
	评价基准年	（2017）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据 √		现状补充检测 √
	现状评价	达标区□		不达标区 √	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 √ 本项目非正常排放源 □现有污染源	拟替代的污染源 □	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源 √
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（乙苯、酚类、丙酮、非甲烷总烃）	有组织废气监测 √		无监测
			无组织废气监测□		
	环境质量监测	监测因子：（）	监测点位数（）		无监测 √
评价结论	环境影响	可以接受 √		不可以接受 □	
	大气环境防护距离	无			
	污染源年排放量	SO_2：(/)t/a	NOx：(/)t/a	颗粒物：(/)t/a	VOCs：(/)t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.2　地表水环境影响预测与评价

本次技改不新增废水排放，现有项目废水经厂区污水站处理达接管要求后接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理。因此本项目地表水环境影响预测分析引用《南通市经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期扩容工程项目环境影响报告书》中地表水环境影响评价结论。

《南通市经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期扩容工程项目环境影响报告书》于2014年1月取得南通市环保局批复（通环管[2014]006号），本次开发区污水厂排水对地表水环境影响评价引用该环评报告书中的预测结论：

（1）对长江评价段水质影响

南通市经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司三期扩容工程实施后，服务范围内的工业废水以及居民生活污水都将纳入到污水收集、处理系统，这将使该地区的废污水由无序排放状态变成集中处理排放，同时污水处理厂排放的尾水水质标准较目前无序排放的废水标准的提高，再加之三期扩建同时对现有一、二期工程增加了深度处理工段，使得污水出水标准从一级B标准提升到一级A标准，入河污染物大幅削减，这将使开发区南片区域内的整体水质得以改善，但排污口附近局部江段由于尾水的集中排放会对水体产生一定的影响。

本排口的污水正常排放情况下，由于排口所在江段良好的水动力条件和有利的环境水力因素，水污染物得到较好的扩散稀释与降解。预测结果表明，本排污口尾水正常排放工况下：COD_{Cr}浓度增量大于4mg/L（混合区）的分布范围大潮最大为0.04km^2，具体涨落潮纵向影响跨度约790m，横向约140m；小潮时最大分布范围约0.08km^2，具体涨落潮纵向影响跨度约1.17km，横向约200m。

NH_3-N浓度增量超过0.3mg/L（混合区）的分布范围大潮最大为0.04km^2，具体涨落潮纵向影响跨度约830m，横向约160m；小潮时最大分布范围约0.08km^2，具体涨落潮纵向影响跨度约1.19km，横向约220m。

除以上混合区其它水域水质都能保持现状水质Ⅱ~Ⅲ类水平，达到水功能区管理目标和要求。

由于开发区一污整合排污口位于本排口下游约3.3km处，与本项目相距甚远，且本项目排口位于近岸带170m，而整合排口距离新通海沙围垦新围堤约620m（离岸排放），因此两排口叠加后对排口周边水域的影响范围与程度较叠加前变化甚小，对保护目标叠加的影响也较小。

（2）对主要敏感保护目标影响

本排口附近主要取用水户为洪港水厂区域水厂取水口和江山农化工业取水口。

污水正常排放工况情况下，在不考虑叠加附近已批在建观音山污水厂、开发区一污整合排污口所排污染物的情况下，本排污口的正常运行对江山农化取水口

所产生的 COD_{Cr} 最大浓度增量为 0.32mg/L，NH_3-N 最大浓度增量为 0.04 mg/L；对洪港水厂取水口影响较小，COD_{Cr} 最大浓度增量为 0.03mg/L，NH_3-N 最大浓度增量为 0.01mg/L。

当考虑到与下游 3.3km 处观音山污水厂、开发区一污整合排污口叠加影响时，对江山农化取水口所产生的 COD_{Cr} 最大浓度增量为 0.35mg/L，NH_3-N 最大浓度增量为 0.05 mg/L。由于洪港水厂距离整合排污口相距较远，正常工况下，整合排口的尾水排放对洪港水厂取水口基本不产生影响。

叠加本底值后，上述 2 个主要取用水户的水质都能维持现状Ⅱ~Ⅲ类水平，满足它们的取水要求。

总之，本排污口的建设运行，对附近取用水户影响较小，不影响取水要求。

6.2.2.3 污染源排放量

1、项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-1。

2、项目废水排放口基本情况见表 6.2-2。

3、项目废水污染物排放信息见表 6.2-3。

4、环境监测计划及记录信息表 6.2-4。

表 6.2-1　　项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、挥发酚、SS、乙苯	进入城市污水处理厂	间断排放	1#	厂内环氧二级废水处理站	水解酸化+高效复合生物反应+接触氧化处理	企业废水总排口	符合	间接排放
2	设备冲洗水	COD、挥发酚、SS		间断排放						
3	地面冲洗水	COD、SS、挥发酚		间断排放						
4	初期雨水	COD、SS、挥发酚		间断排放						
5	热媒炉尾气处理废水	SS、Na_2SO_3、$NaNO_2$		间断排放						
6	生活污水	COD、SS、NH_3-N、TP		间断排放	2#	综合污水处理站	调质+兼氧+好氧+臭氧氧化处理			
7	循环冷却塔排水	COD、SS		间断排放	3#	循环冷却水电解系统处理	电解			

表 6.2-2　　项目废水（间接）排放口基本情况表

序号	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	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	企业废水总排口	N31°50′51.43″	E120°57′31.09″	8.6996（技改项目总废水量）；0.040（项目技改后较技改前增加量）	进入城市污水处理厂	间断排放	排放流量稳定	南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	COD	≤500
									SS	≤400
									挥发酚	≤0.5
									乙苯	≤0.4
									NH_3-N	≤45
									TP	≤8

表 6.2-3　　项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	企业废水总排口	COD	≤500	0	0.5727	0	183.231
		SS	≤400	0	0.3372	0	107.891
		氨氮	≤45	0	0.0178	0	5.7101
		挥发酚	≤0.5	0	7.813E-04	0	0.25005
		双酚 A	≤0.1	0	3.750E-05	0	0.012
		二甲苯	≤0.4	0	4.688E-04	0	0.15
		甲苯	≤0.1	0	1.313E-04	0	0.042
		甲醛	≤1	0	4.063E-05	0	0.013
		乙苯	≤0.4	0	3.594E-04	0	0.115
		苯乙烯	≤0.2	0	2.188E-05	0	0.007
		总磷	≤8	0	0.0045	0	1.45001
		环氧氯丙烷	≤0.02	0	7.813E-06	0	0.0025
		Cu	≤0.5	0	3.438E-05	0	0.011
全厂排放口合计		COD				0.020	183.231
		SS				0.020	107.891
		氨氮				0	5.7101
		挥发酚				0	0.25005
		双酚 A				0	0.012
		二甲苯				0	0.15
		甲苯				0	0.042
		甲醛				0	0.013
		乙苯				0	0.115
		苯乙烯				0	0.007
		总磷				0	1.45001
		环氧氯丙烷				0	0.0025
		Cu				0	0.011

表 6.2-4　　环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工监测方法 [c]
1	企业废水总排口	流量、pH、COD、氨氮	☑自动 ☐手工	废水总排口处	维护自动监测设施正常工作	/	废水自动监测系统	/	/	
		SS、TP、挥发酚、二甲苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、Cu 等	☐自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样	1 次/月	《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002

6.2.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 6.2-5　　项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □	水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑	一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □ / 拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 ☑	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 ☑；秋季 □；冬季 □	（pH、COD、SS、氨氮、TP）	监测断面或点位个数（6）个
现状评价	评价范围	河流：长度（1.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2		
	评价因子	（pH、COD、SS、氨氮、TP）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类□；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（　　）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 ☑；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 ☑；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 ☑ 不达标区 □	
预响	预测范围	河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2		

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td>预测因子</td><td colspan="5">（ ）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="7">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 ☑；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（企业废水总接管口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（pH、COD、氨氮、SS、TP、挥发酚、二甲苯、甲苯、乙苯、苯乙烯、Cu 等）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 主要噪声源分析

本技改项目大部分利用现有设备，本次技改较技改前主要增加的噪声设备为物料泵，技改后新增噪声设备源强见表 6.2-6。

表 6.2-6 各声源与预测点间的最近距离

序号	噪声源	数量台/套	声级值dB(A)	产生位置	东厂界（m）	南厂界（m）	西厂界（m）	北厂界（m）
1	物料泵	10	85	双酚 A 生产装置区（异构化、结晶及过滤工段）	324	118	272	360

6.2.3.2 预测内容

预测范围为厂界，预测时段为正常生产运营期。预测最终的厂界噪声是本项目噪声设备的噪声影响值与环境噪声背景值的叠加结果。

6.2.3.3 预测模式

根据声环境评价导则（HJ2.4-2009）的规定，选取预测模式，并对衰减模式进行了修正，应用过程中将根据具体情况作必要简化，计算过程如下：

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leqg)计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LA_i—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T— 预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（2）预测点的预测等效声级(Leq)计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)；

（3）在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，并做必要的修正，故几何发散衰减：

$$Adiv=16Lg(r/r_0)$$

式中：Adiv——几何发散衰减；

r0——噪声合成点与噪声源的距离，m；

r——预测点与噪声源的距离，m。

6.2.3.4 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减。各声源与预测点间的距离见表 6.2-6。

只考虑距离衰减时噪声源对厂界噪声贡献值见表 6.2-7。

表 6.2-7　技改项目未采取降噪措施噪声源对各厂界贡献值

设备名称	单台设备噪声值（dB(A)）	数量（台/套）	叠加后噪声值（dB(A)）	所在位置	厂界噪声贡献值（dB（A））			
					东	南	西	北
物料泵	85	10	95	双酚 A 生产装置区（异构化、结晶及过滤工段）	44.8	53.6	46.3	43.9

与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果见表 6.2-8。

表 6.2-8　与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表（单位：dB(A)）

技改项目影响值		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
		44.8	**53.6**	**46.3**	**43.9**	/
背景值	昼	58.1	56.8	56.5	57.4	65
	夜	53.6	52.6	52.2	53.3	55
叠加值	昼	58.3	58.5	56.9	57.6	65
	夜	54.1	56.1	53.2	53.8	55

由上表可知，未采取降噪措施，技改项目对南厂界的贡献值与背景值叠加后夜间超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此要求建设建设单位对物料泵采取加装减振垫、隔声罩、吸声材料等降噪措施，降噪量为 25dB(A)。

技改项目减振、隔声后噪声源对厂界贡献值预测见表 6.2-9。

表 6.2-9　技改项目采取降噪措施后噪声源对各厂界贡献值

设备名称	单台设备降噪后噪声值（dB(A)）	数量（台/套）	叠加后噪声值（dB(A)）	所在位置	厂界噪声贡献值（dB（A））			
					东	南	西	北
物料泵	65	10	75	双酚 A 生产装置区（异构化、结晶及过滤工段）	24.8	33.6	26.3	23.9

同时考虑，已批在建项目新增噪声源强情况（本技改项目位于南通星辰东厂区鉴于且本项目东厂区与西厂区有明显的边界及道路相隔，因此，本次重点考虑东

厂区已批在建项目将新增的噪声源强对东厂区各厂界的影响。），同期已批在建项目新增噪声源强见表 6.2-10。

表 6.2-10　同期已批在建项目新增噪声源强一览表

声源位置	设备/设施	源强 dB(A)			新增数量台/套	距厂界距离 m			
		降噪前	降噪量	降噪后		E	W	S	N
基础环氧树脂（同期拟建）	各类机泵	80	-15	65	10	317	269	358	115
	真空泵	85	-15	70	5				
	离心机	85	-15	70	5				
固相增粘 PBT（同期拟建）	旋风分离器	85	-15	70	4	90	496	73	400
	真空泵	85	-15	70	4				
	罗茨风机	85	-15	70	5				
	循环泵	80	-15	65	1				
双酚 A 废旧催化剂烘干系统	转鼓	85	-20	65	1	300	296	178	300
	真空泵	85	-20	65	1	300	296	183	305
公用工程（同期拟建）	废水预处理离心泵	85	-15	70	23	446	140	368	105
	离心机	85	-15	70	2				

同期已批在建项目采取拟定的降噪措施后，其噪声源对厂界贡献值预测见表 6.2-11。

表 6.2-11　同期已批在建项目采取拟定降噪措施后噪声源对各厂界贡献值

序号	声源位置	声源名称	数量（台）	各预测点贡献值，dB（A）			
				E	W	S	N
1	基础环氧树脂（同期拟建）	各类机泵	10	24.98	26.40	23.92	33.79
		真空泵	5	26.97	28.39	25.91	35.78
		离心机	5	26.97	28.39	25.91	35.78
2	固相增粘 PBT（同期拟建）	旋风分离器	4	36.94	22.11	38.75	23.98
		真空泵	4	36.94	22.11	38.75	23.98
		罗茨风机	5	37.90	23.08	39.72	24.95
		循环泵	1	25.92	11.09	27.73	12.96
3	双酚 A 废旧催化剂烘干系统	转鼓	1	15.46	15.57	19.99	15.46
		真空泵	1	15.46	15.57	19.75	15.31
4	公用工程（同期拟建）	废水预处理离心泵	23	30.63	40.69	32.30	43.19
		离心机	2	20.02	30.09	21.69	32.59
叠加贡献值				42.80	41.81	44.48	45.25

技改项目影响值与背景值和同期已批在建项目影响值叠加后各测点噪声最终预测结果见表 6.2-12。

表 6.2-12　与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表 （单位：dB(A)）

技改项目影响值		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
		24.8	**33.6**	**26.3**	**23.9**	/
同期已批在建项目影响值		42.80	41.81	44.48	45.25	/
背景值	昼	58.1	56.8	56.5	57.4	65
	夜	53.6	52.6	52.2	53.3	55
叠加值	昼	58.2	57.0	56.8	57.7	65
	夜	54.0	53.0	52.9	53.9	55

由上表可见，本技改项目主要噪声设备经减震、隔声等降噪处理，经距离衰减到达厂界后，对厂界噪声的贡献值叠加现状背景值后可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，且本项目位于工业区内，厂界周边 200m 内无居民区等声环境敏感目标，因此可认为本技改项目排放噪声对周边环境的影响较小，技改项目的建设不会改变区域声环境功能。

6.2.4　地下水环境影响预测与评价

6.2.4.1　区域地质与水文地质条件

1、地质条件

（1）前第四纪地层

南通市除狼山有志留系、泥盆系砂岩出露外，其余广大地区均为第四系堆积物覆盖，据区域地质地层分区，研究区归属扬子地层区。据钻孔资料揭示，研究区内分布的前第四纪地层由老至新依次有：寒武系（∈）、泥盆系（D）、石炭系（C）、二叠系（P）、三叠系（T）、侏罗系（J）、白垩系（K）、第三系（E、N）。

（2）第四纪地层

区域第四纪地层情况见表 6.2-13。

表 6.2-13　　区域第四纪地层简表

年代地层	岩石地层			厚度（m）	主要岩性
统	组	段	代号		
全新统	如东组	上	Q_hr^3	1.8-19.66	主要为灰黄、土黄色亚砂土、粉砂或浅棕黄色亚粘土，含铁锰结核。含丰富海相有孔虫化石。
		中	Q_hr^2	3.67-54.92	主要为灰、灰黑色粉砂、细砂、淤泥质亚粘土或粉砂和亚粘土互层，为前三角洲-三角洲前缘相-潮坪相沉积。含丰富海相有孔虫、介形虫化石。
		下	Q_hr^1	1.7-24.15	主要为灰色粉砂，部分地区为灰黑色淤泥质亚粘土。含海相有孔虫和介形虫化石。
上更新统	隔湖组	上	Q_pg^3	0-21.7	主要为灰黄、棕黄、灰绿色亚粘土，含铁锰结核及钙质结核。
		中	Q_pg^2		主要为灰、灰白、深灰色粉砂、细砂、含砾中粗砂。有海相有孔虫和介形虫。
		下	Q_pg^1	3.5-43.8	主要为深灰、灰色粉砂、细砂或灰、灰褐色、灰黄色含钙质结核亚粘土。含陆相介形虫。
	昆山组		Q_pk	9.3-77.5	主要为灰色粉细砂、含砾中粗砂，局部地区上部为亚粘土。含丰富海相有孔虫、介形虫化石，含孢粉。
中更新统	启东组	上	Q_pq^2	10.7-61.59	主要为青灰、灰黄色亚粘土或粉细砂、含砾中粗砂，含铁锰结核及钙质结核。含孢粉。
		下	Q_pq^1	0-81	主要为灰、灰白及灰黄色粉砂、细砂、中粗砂或含砾中粗砂，底部具侵蚀面，部分地区为灰、灰绿、灰褐色亚粘土。含孢粉、磁铁矿、赤铁矿石榴子石。
下更新统	海门组	上	Q_{PH}^3	0-61.74	主要为棕黄或黄绿或灰绿色亚粘土、粘土夹灰、青灰色条带，含钙质结核及铁锰结核，岩性致密坚硬，具古土壤化，岩性分布较为稳定。
		中	Q_{PH}^2	0-64	主要为灰、灰黄或灰白色粉细砂，含孢粉、磁铁矿等。
		下	Q_{PH}^1	0-68.2	主要为灰黄色含砾中粗砂、粉细砂。含孢粉、绿帘石、角闪石。

2、地下水含水层组及水位情况

研究区内地下水主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等方面的基本特征。根据地下水赋存条件、水理性质及水动力特征，自上而下可分为 5 个含水层组，即：孔隙潜水含水层组(Q4)、第Ⅰ承压含水层组(Q3)、第Ⅱ承压含水层组(Q2)、第Ⅲ承压含水层组(Q1)和第Ⅳ承压含水层组(N2)。

（1）孔隙潜水含水层组

潜水含水层由全新统(Q_4)河口、滨海相亚粘土、亚砂土和粉细砂组成。除基岩裸露区外，全区广泛分布。潜水含水层厚度 10~30m 不等，埋藏于 50m 以浅，岩性相对比较复杂，垂向上一般具有上细下粗的特点，单井涌水量多在 100m^3/d～

300m^3/d。

潜水的埋藏较浅，大部分地区埋深在 1m~3m 之间，水位受大气降水、地表水等影响呈季节性变化，每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。蒸发是地下水消耗的主要因素。潜水层水质较差，仅有少量土井供农村生活用水。

（2）第Ⅰ承压含水层组

第Ⅰ承压含水层由上更新统(Q_3)冲积、冲海积的灰色中粗砂、中细砂，夹粉细砂组成，全区除基岩区及其周缘外，均有分布。含水层组顶底板为灰黄-灰绿色亚粘土，局部地区缺失，为亚粘土与粉砂互层，致使Ⅰ承压含水层与上层潜水和下部Ⅱ承压含水层联系密切。含水层埋深 40~60m 左右，厚度较大，一般在 60m~130m。

水位埋深一般 2m~5m。Ⅰ承压水质由于受到晚更新世两次海侵的影响，矿化度自西向东而由低变高，由淡水变为微咸水、半咸水以至咸水。区内一般为咸水、半咸水，由西向东、由南往北矿化度逐渐增高，显示水平分带性变化。

（3）第Ⅱ承压含水层组

第Ⅱ承压含水层由中更新统(Q_2)细砂、粉细砂层组成，埋深在 140m~180m 之间，厚度一般 20m~40m，研究区内局部发生缺失。Ⅱ承压含水层与上覆Ⅰ承压含水层组间粘性土隔水层局部或部分地段缺失，相互发生串通，构成厚度更大的含水砂层。水质为半咸水和咸水。

水位埋深 10~15m。由于总体水质较差，故开采利用较少，Ⅱ承压水位与Ⅲ承压水位联系密切，受到Ⅲ承压开采的影响，近年来总体水位处于下降状态，但总体变化不大。

（4）第Ⅲ承压含水层组

第Ⅲ承压含水层由下更新(Q_1)统含砾中粗砂、细中砂组成。南通市内分布广泛，富水性较好，水质优异，埋深分布受古河道发育规律控制，顶板埋深一般 180m~240m，厚度多在 30m 以上。单井涌水量一般在 2000m^3/d 以上。顶板隔水层由亚粘土组成，厚度 20m~50m 不等，分布较为稳定。该含水层组水质较好，水化学类型主要为 HCO_3-CaNa 型，矿化度一般 0.6g/L~1.0g/L，由西向东部沿海微微升高，沿海一带多表现为微咸水，局部矿化度可达 2.0g/L~3.0g/L。

该层原始水位埋深一般在 1m~3m 之间，自上世纪 80 年代起，随着工业的不断

发展，地下水水位埋深逐渐加大，漏斗面积逐步扩大，目前南通地区的大部区域水位埋深 30~40m 左右。

（5）第Ⅳ承压含水层组

第Ⅳ承压含水层由新近系(N_2)地层中的含水砂层组成，埋深在 350m 以下，450m 以浅岩性以细砂、粉细砂为主，局部含中细砂，含水砂层具层数多、单层厚度不大的特点，一般变化在 10m~30m 之间，单井涌水量随砂层厚变化，一般在 1000m^3/d~2000m^3/d，水质良好，为 HCO_3-CaNa 型淡水，矿化度 0.8g/L 左右。顶部与上覆Ⅲ承压含水层组间为较稳定分布的致密亚粘土隔水层，厚度一般达 30m~50m。

3、地下水补给、径流、排泄条件

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

（1）潜水的补给、径流、排泄条件

孔隙潜水受气象条件影响明显，主要补给来源有大气降水垂向入渗、农田灌溉水的回渗，主要排泄方式为蒸发、人工开采、侧向径流及一定程度的越流补给承压水等。此外，由于区域内水系较发育，天然状态下地下水与地表水存在互相补给、排泄，当地表水水位高于地下水水位时，地表水补给地下水，反之亦相反，二者的水利联系存在滞后性，并且还受控于地下水与地表水之间的距离。研究区内径流缓慢，地下水径流方向受地形控制，地下水水位变化不大，水力坡度极小，潜水水平径流十分缓慢。

（2）承压水的补给、径流、排泄条件

在天然状态下，地下水直接或间接接受大气降水补给，承压水水力坡度较小，水平径流平缓，总体上自西向东径流、排泄。自上世纪八十年代以来，区内大规模开发利用地下水，使得地下水过度开采，导致系统内补径排特征发生了明显的变化，松散承压含水层形成了区域上的降落漏斗，地下水水流由四周向过量开采的漏斗区汇流，并以人工开采为主要排泄途径。

浅层承压水在开采条件下可直接接受大气降水补给、潜水入渗或越流补给、沿江地段的地表补给及在与基岩交接处接受侧向径流补给。天然状态下径流较为平缓，但在过度开采地下水的情况下导致局部形成降落漏斗，四周地下水像降落中心汇聚径流，同时还存在垂向的越流。最主要的排泄方式仍为人工开采，还有

部分越流到深层承压水。

深层承压水含水层埋深较大，隔水层较厚，通过上覆含水层的补给量较少，主要消耗自砂层弹性释水及粘性土层压密释水所产生的含水系统本身储水量，其补给源包括有侧向径流补给（区外地下水及基岩水）及越流微弱补给，受人工开采的影响径流方向及性质与浅层承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采、以及排汇式补给浅层承压水。

6.2.4.2 评价区地质与水文地质条件

1、水文地质概况

南通市属亚热带季风气候，雨量适中，轻度潮湿，年平均降水量1000~1100mm，区内南有长江，东邻黄海，地表水网密布，地下水分布较广。地下水类型为松散岩类孔隙水。

2、地形地貌

拟建场地位于南通经济技术开发区通旺路东侧、通达路西侧、江山路南侧、张江路北侧，场地现为已建工业厂区，勘察期间，实测勘探孔孔口高程在1.80~3.29m。地貌单元系长江三角洲冲积平原，地貌形态单一，水系发育。

3、地层概况

根据《南通星辰合成材料有限公司二期岩土工程初步勘察报告》，场区自然地面下最大勘探深度 45.45m 以浅的土体，为第四纪沉积物，根据其地质时代、成因类型、岩性特征及其物理力学性质的差异性，可将土体划分为 8 个工程地质层，细分为 15 个工程地质亚层，自上而下各土层的分述如下：

①$_2$ 素（回）填土：灰黄色、灰色，松软，主要成分为粘性土夹砂性土，底部夹少量淤质土。层顶标高 1.98~2.31m，层厚 1.20~1.80m，该层场地内处暗沟部位有分布，压缩性不均，工程特性差。

①$_3$ 素填土：灰~灰黄色，松软，表层含植物根茎，局部浅部被冲填砂覆盖，下部以粘性土为主。层顶标高 1.80~3.29m，层厚 0.60~2.20m，该层场地内普遍分布（暗沟部位除外），压缩性不均~中高，工程特性差。

②粉土夹粉质粘土：灰黄~灰色，稍密，很湿，含铁锰质氧化斑点及云母碎片，具层理。层顶标高 0.51~1.52m，层厚 1.20~3.10m，该层场地内普遍分布（暗沟部位变薄），系中等压缩性，中低强度土层，工程特性一般。

③$_1$ 粉土：灰色，稍~中密，很湿，夹少量粉质粘土薄层，含云母碎片。层顶

标高-2.14~-0.69m，层厚 1.40~4.30m，该层场地内普遍分布，系中等压缩性，中等强度土层，工程特性中等。

③$_2$ 粉砂夹粉土：灰色，稍~中密，饱和，夹少量粉质粘土薄层，矿物成份以石英、长石为主，云母次之。层顶标高-5.51~-2.22m，层厚 1.20~5.40m，该层场地内普遍分布（西南角工程特性稍好），系中等压缩性，中等强度土层，工程特性中等。

④粉土夹粉质粘土：灰色，稍密，很湿，含云母碎片，局部呈互层状。层顶标高-9.12~-6.44m，层厚 0.50~1.70m，该层场地内普遍分布，系中等压缩性，中低强度土层，工程特性一般。

⑤$_1$ 粉砂夹粉土：灰色，稍~中密，饱和，夹粉质粘土薄层，矿物成份以石英、长石为主，云母次之。层顶标高-9.70~-7.52m，层厚 3.20~5.10m，该层场地内普遍分布，系中低压缩性，中等强度土层，工程特性中等。

⑤$_2$ 粉土夹粉砂：灰色，稍~中密，很湿，夹粉质粘土薄层，含云母碎片。层顶标高-14.02~-11.72m，层厚 1.00~5.00m，该层场地内普遍分布，系中等压缩性，中等强度土层，工程特性中等。

⑤$_3$ 粉质粘土：灰色，软塑，含少量腐植物碎屑，夹粉土薄层，具层理。层顶标高-16.20~-14.62m，层厚 0.40~1.70m，该层场地内有分布，系中高压缩性，中低强度土层，工程特性较差。⑥粉砂：灰色，中密（局部密实），饱和，偶夹粉质粘土及粉土薄层，矿物成份以石英、长石为主，云母次之。层顶标高-17.40~-14.31m，层厚 10.00~14.60m，该层场地内普遍分布，系中低压缩性，中等强度土层，工程特性中等。

⑥$_a$ 粉土夹粉质粘土：灰色，稍密，很湿，含云母碎片，局部呈互层状。层顶标高-20.36~-19.75m，层厚 0.50~1.40m，该层以透镜体状态存在于⑥层中，场地内有分布，系中等压缩性，中低强度土层，工程特性一般。

⑦$_1$ 粉质粘土：软塑。层顶标高-23.82~ -23.51m，该层场地内仅 C14、C15 有揭示，系中高压缩性，中低强度土层，工程特性较差。

⑦$_2$ 粉土：灰色，稍密，很湿，夹少量粉质粘土及粉砂薄层，含云母碎片。层顶标高-28.34~ -25.70m，层厚 1.50~3.50m，该层场地内有分布，系中等压缩性，中等强度土层，工程特性中等。

⑧$_1$ 粉砂：灰色，中密，饱和，夹粉质粘土及粉土薄层，矿物成份以石英、长

石为主，云母次之。层顶标高-30.84~ -27.20m，层厚 9.30~9.70m，该层场地内普遍分布，系中低压缩性，中等强度土层，工程特性中等。

⑧$_2$ 粉土夹粉质粘土：灰色，稍密，很湿，具层理，含云母碎片，局部呈互层状。该层未揭穿，最大控制厚度 4.00m，系中等压缩性，中低强度土层，工程特性一般。

各土层物理指标见表 6.2-14

表 6.2-14　各土层物理指标一览表

层号及土层名称	含水量 ω(%)	湿密度 ρ_0(g/cm^3)	孔隙比 e_0	塑性指数 I_P	液性指数 I_L
②粉土夹粉质粘土	31.40	1.85	0.929	8.6	0.92
③$_1$粉土	30.60	1.85	0.894	5.9	0.77
③$_2$粉砂夹粉土	29.80	1.88	0.856		
④粉土夹粉质粘土	30.90	1.85	0.911	7.3	0.83
⑤$_1$粉砂夹粉土	29.70	1.90	0.837		
⑤$_2$粉土夹粉砂	30.80	1.87	0.893		
⑤$_3$粉质粘土	33.50	1.83	0.976	11.0	1.07
⑥粉砂	29.90	1.92	0.824		
⑥$_a$粉质粘土夹粉土	31.80	1.85	0.929	8.7	0.91
⑦$_2$粉土	30.90	1.86	0.896	6.8	0.86
⑧$_1$粉砂	29.00	1.94	0.786		
⑧$_2$粉土夹粉质粘土	31.10	1.86	0.908	7.6	0.84

4、场地水文地质条件

根据勘察资料显示，项目地**最大勘探深度（45.45m）内无良好隔水层**、致使上下含水层间连通，故地下水主要显示为孔隙潜水之特征。

孔隙潜水主要赋存于②~⑧$_2$ 层，各土层间水力联系密切，可视为同一含水层，富水性及透水性中等，其主要补给来源为大气降水入渗和地表水侧向径流补给，以地面蒸发及民井抽取为主要排泄方式，受季节影响明显，年变幅约 1~2m。

勘探期间，测得潜水初见水位标高一般 1.45~1.53m（埋深在 0.70~1.80m），稳定水位标高在 1.34~1.40m（埋深在 0.85~1.90m 左右）。

项目场地近 3~5 年最高潜水位标高为 2.00m，项目场地历史最高潜水位标高为 2.50m。

5、地下水类型

根据地下水现状监测所取水样（潜水）水质资料分析结果（表 6.2-15），根据舒卡列夫地下水化学类型分类方法，本项目地下水水化学类型为 26-A 型（即矿化

度 M≤1.5g/L，HCO_3·Cl-Na·Ca·Mg 型水）。

表 6.2-15　　水质分析结果表

监测因子		监测点位				
		西厂区内	东厂区内	永顺路东侧，张江路北侧	南通农场十四大队	永顺路东侧，张江路南侧
pH	无量纲	7.11	7.35	7.02	6.95	6.88
K^+	mg/L	27.2	25.4	16.3	18.5	15.2
Na^+	mg/L	127.5	117.8	83.3	79.8	65.6
Ca^{2+}	mg/L	105.6	93.9	62.6	73.5	74.3
Mg^{2+}	mg/L	87.8	79	32.1	30.4	30.9
CO_3^{2-}	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
HCO_3^-	mg/L	275	281	232	230	238
Cl^-	mg/L	255	256	225	224	230
SO_4^{2-}	mg/L	41.2	39.5	82	82.5	9.05
矿化度	mg/L	364	354	274	302	274

6、浅部土层渗透性

根据区域地质成果并结合本次勘察综合确定浅部土层的渗透系数，详见表 6.2-16 中的“渗透系数建议值”栏。

表 6.2-16　　渗透系数一览表

土层代号	土层名称	渗透系数 K（cm/s）			渗透性评价
		垂直 K_V（cm/s）	水平 K_H（cm/s）	建议值 K（cm/s）	
②	粉土夹粉质粘土	1.5×10^{-4}	2.2×10^{-4}	8.0×10^{-4}	弱透水
③$_1$	粉土	2.5×10^{-4}	5.7×10^{-4}	1.0×10^{-3}	弱透水
③$_2$	粉砂夹粉土	1.1×10^{-3}	1.7×10^{-3}	3.0×10^{-3}	透水

6.2.4.3　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。居民生活用水由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。

6.2.4.4　地下水污染源及污染途径分析

（1）地下水污染源

地下水污染源包括有工业污染源、农业污染源以及生活污染源。根据项目工程分析与现场踏勘的结果，评价区域内与本项目有关的主要地下水污染源为工业污染源，也就是园区内各建成企业的工业废水排放点。

根据项目工程内容与工程分析的结果，本项目产生的生活垃圾在厂区收集后

由当地环卫部门清运，不会在厂区露天堆放或填埋（且本次项目技改不增加生活垃圾产生量）；产生的工业废物在本项目按照标准防渗要求设计建造的危废暂存间或一般固废堆场内暂存后，企业内部综合利用或委托有相关资质的单位处置（待西厂区项目建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧），同样不会在厂区露天堆放或填埋。项目产生的生活污水在收集后排入污水处理站处理，工业废水收集后排入厂区废水处理站进行处理，达接管标准后输送至园区污水处理厂作进一步处理。项目涉及的液态化学物料主要贮存于南通星辰罐区位置，厂内物料输送管道与污水管道架空铺设。

综上所述，项目的地下水污染源主要包括如下几个部分：

①项目生产装置及物料储罐泄漏；

②物料输送管道和废水管道的泄漏；

③地面冲洗废水/事故废水收集过程中的渗漏；

④污水处理站构筑物的渗漏。

（2）污染途径分析

地下水污染途径是污染物从污染源进入到地下水中所经过的路径，了解地下水的污染途径有助于制定正确的防止地下水污染的措施。根据项目潜在地下水污染源的种类，项目地下水潜在污染途径主要包括：

①生产装置及物料储罐物料的泄漏

项目的生产装置及物料储罐在使用过程中可能发生正常情况下的跑冒滴漏及事故状态下的大规模泄漏，如在设备进出口或阀门处可能有微量液体泄漏，也可能发生事故状态下的大规模泄漏溢出。泄漏的污染物首先会达到地面，如果地面防渗措施不到位或者出现裂缝等损坏现象，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。如果泄漏的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带到达地下水潜水面；如果泄漏的污染物量有限，则污染物大部分会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水潜水层。到达地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。由于这类装置均为地上结构，且大部分与地面间有一定距离，发生泄漏后能及时发现并处置，因此污染到地下水的可能性相对较小。

②物料输送管道和废水管道的泄漏

厂内物料输送管道与废水管道均架空铺设，在输送过程中可能发生正常情况

下的跑冒滴漏及事故状态下的大规模泄漏，如在管道接口或阀门处可能有微量液体泄漏，物料/废水在输送过程中管道接口处可能发生破裂而导致泄漏等。泄漏的污染物首先到达地面，若泄漏量大或者持续泄漏，则污染物会垂向入渗进入包气带，甚至进入潜水含水层。其污染途径和生产装置泄漏类似。由于这类管道均为地上设施，采用可视化设计，发生泄漏后能及时发现并处置，因此污染到地下水的可能性也相对较小。

③废水在地表的渗漏

地面冲洗废水及可能发生的事故废水在其产生和收集过程的同时部分污染物可能会直接在地面发生渗漏，通过重力作用或雨水下渗作用，污染物会周期性地从污染源通过包气带土层渗入含水层，进而发生迁移。由于地面冲洗废水及可能发生的事故废水均为临时性的出现，因此污染到地下水的可能性也相对较小。

④污水处理站构筑物防渗层老化导致渗漏

项目厂区污水处理站防渗措施因老化或腐蚀，导致防渗措施无效或防渗效果不能满足规定要求，会导致污水渗漏，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带，进而会穿透包气带到达地下水潜水面。到达地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。由于废水站构筑物直接与地面接触，因此如果池底发生泄漏可能需要较长时间才能发现并处置，所以发生地下水污染的可能性相对较大。

6.2.4.5 地下水环境影响预测分析

1、预测层位及预测时段

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。

本次评价考虑污水处理站及固废暂存库防渗层因老化泄漏对地下水环境的影响，计算一定时间内泄漏量并预测其对地下水产生的影响。预测时长为 100d、200d、365d、1000d、5a、10a、20a、30a、40a。

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，只考虑考虑对流弥散作用。

2、预测情景及污染源强

（1）正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为污水处理系统、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏，正常运行情况下污水不会渗入和进入地下，对地下水基本不会造成污染。

因此，本评价重点考虑非正常工况下所导致的地下水污染。

（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的运行状况。

本次评价考虑污水处理站防渗层泄漏对地下水环境的影响，预测因子选择毒性较大的挥发酚（本次技改的双酚 A 项目废水所涉及污染物），同时选择 COD 作为参考预测指标，污染源强概化如下：

①厂区污水处理站防渗措施因老化或腐蚀，导致防渗措施无效或防渗效果不能满足规定要求，污水渗漏将对地下水造成污染。

②污染源强：选择双酚 A 项目进入环氧二级废水处理站集水池废水混合浓度作为泄漏源强，即挥发酚 104.7mg/L。

以上预测情境污染源强汇总见表 6.2-17。

表 6.2-17　地下水污染源强汇总一览表

污染源	污染物源强（mg/L）	
	COD	挥发酚
污水处理站泄漏	3571.4	104.7

3、预测模型

考虑各个预测场景下，项目潜在地下水污染源均具有低流量、长时间的特性，不会对项目所在地地下水流场造成明显影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动定浓度边界一维水动力弥散解析解方程进行计算，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，根据该方程可计算得到污染源下游不同距离处不同时刻的污染物浓度，具体计算公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x——预测点距污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0——地下水污染源强浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）——余误差函数。

4、预测参数

（1）渗透系数

根据本次包气带渗水试验结果（5.2.4 节），场地区域渗透系数为 9.62×10^{-4}cm/s（0.831m/d）。

（2）水力坡度

根据地勘钻孔水位资料，两钻孔水位（1.35m 和 1.40m）及其直线距离（取 186.9m），取水力坡度为 0.27‰。

（3）孔隙度

根据地质勘查试验资料，取各层的孔隙比平均值（即 0.887），并根据孔隙比与孔隙度关系取孔隙度 n=0.470。

（4）弥散度

弥散度及 m 指数根据含水层中颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，相关参数类比见表 6.2-18。

表 6.2-18　含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数（m）	弥散度 a_L（m）
0.4~0.7	1.55	1.09	3.96
0.5~1.5	1.85	1.1	5.78
1.0~2.0	1.6	1.1	8.80
2.0~3.0	1.3	1.09	1.30
5.0~7.0	1.3	1.09	1.67
0.5~2.0	2	1.08	3.11
0.2~5.0	5	1.08	8.30

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数（m）	弥散度 a_L（m）
0.1~10.0	10	1.07	1.63
0.05~20.0	20	1.07	7.07

（5）地下水流速及弥散系数

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

其中：

U 为地下水实际流速，m/d；

K 为渗透系数，m/d；

I 为水力坡度，‰；

n 为孔隙度。

$$D_L=a_L\times U^m$$

其中：

DL 为弥散系数，m^2/d；

aL 为弥散度，m；

m 为指数。

地下水预测模型计算参数见表 6.2-19。

表 6.2-19　地下水预测模型计算参数一览表

参数	渗透系数 K（m/d）	水力坡度 ‰	孔隙度 n	地下水流速 U（m/d）	弥散系数 D_L（m^2/d）
建设区含水层	0.831	0.27	0.470	4.8×10^{-4}	2.15×10^{-3}

5、预测结果

（1）正常工况

正常状况下，相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入地下，对地下水基本不会造成污染。污染物无超标范围，技改项目正常工况对地下水基本无影响。

（2）非正常工况

污水处理站发生泄漏后，污染物地下迁移距离、浓度及时间预测结果见表 6.2-20~21。

表 6.2-20　COD 地下运移预测结果

时间 浓度 mg/L 迁移距离 m	100d	200d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a	40a
1	313.78	691.94	1044.92	1543.18	1761.32	1945.08	2069.35	2119.66	2146.95
2	174.32	384.41	580.51	857.32	978.51	1080.60	1149.64	1177.59	1192.75
3	3.50	47.37	168.16	506.61	714.47	912.74	1056.51	1116.56	1149.52
4	0.01	2.07	28.27	249.26	474.41	737.85	952.19	1046.40	1099.15
5	0.00	0.03	2.67	100.87	284.63	569.14	840.43	968.41	1042.06
10	0.00	0.00	0.14	33.28	153.53	417.86	725.56	884.32	978.96
15	0.00	0.00	0.00	0.01	1.27	39.95	241.39	448.75	613.58
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	41.09	149.73	286.31
25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	31.54	96.04
30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	4.10	22.66
35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	3.71
40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.42
45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 6.2-21　挥发酚地下运移预测结果

时间 浓度 mg/L 迁移距离 m	100d	200d	1a	1000d	5a	10a	20a	30a	40a
1	14.86	32.76	49.47	73.06	83.38	92.08	97.96	100.35	101.64
2	5.874	12.952	19.560	28.887	32.970	36.410	38.736	39.678	40.189
3	0.118	1.596	5.666	17.070	24.074	30.754	35.598	37.622	38.732
4	0.000	0.070	0.952	8.398	15.985	24.861	32.083	35.258	37.035
5	0.000	0.001	0.090	3.399	9.590	19.177	28.317	32.630	35.111
10	0.000	0.000	0.005	1.121	5.173	14.079	24.447	29.796	32.985
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043	1.346	8.134	15.120	20.674
20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031	1.384	5.045	9.647
25	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.115	1.063	3.236
30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.138	0.764
35	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.125
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.014
45	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

根据预测结果，在污水处理站泄漏 1a 后，COD、挥发酚可分别运移至下游 10m、10m，以 COD 3mg/L（高锰酸盐浓度）、挥发酚 0.002mg/L（表 2.3-5 III 类标准）浓度为外围包络线浓度的地下水污染羽将分别达到泄漏点下游 3.5m、10m 处，

污染羽控制在厂界范围内，说明在污水站废水泄漏后约 1a 内，地下水中 COD、挥发酚污染基本在污染源附近的较小范围内，不会对项目周边地下水环境造成明显影响。

在污水处理站泄漏 40a 后，COD、挥发酚可分别运移至下游 45m、45m，以 COD 3mg/L（高锰酸盐浓度）、挥发酚 0.002mg/L（表 2.3-5 III 类标准）浓度为外围包络线浓度的地下水污染羽将分别达到泄漏点下游 37m、40m 处，说明在污水站废水泄漏后约 40a 后，将会对周边地下水造成一定的影响。

综上，**本项目预测情景下污染物泄漏 1a 内，污染基本在污染源附近的较小范围内，不会对项目周边地下水环境造成明显影响。随着时间延长，若不进行防渗层修复，将可能对周边地下水环境造成一定的影响**。

为了有效防止上述事故的出现，本项目除采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施外，还需在场地地下水下游设置监控点位，**每年对地下水进行监测**，若发现地下水浓度异常，则启动相应排查及预案，查明原因，将地下水污染控制在最小范围内。

在采取以上措施后，本项目生产运营中对地下水、土壤影响较小。

6.2.5 固体废物环境影响分析

6.2.5.1 固体废物产生状况

双酚 A 项目产生的固体废物主要有粗丙酮、多元酚、废催化剂、废滤芯、污水站污泥、生活垃圾等，根据工程分析项目技改后较技改前多元酚的产生量减少（-1489.91t/a），增加了少量废滤芯（+0.5t/a）。技改前后项目固废产生情况及产生量情况详见表 4.7-8。

6.2.5.2 一般废物环境影响分析

技改前后：项目产生的生活垃圾为一般固废，委托环卫部门统一收集后进行卫生填埋，经处置后不会对环境产生不利影响。

6.2.5.3 危险废物环境影响分析

技改前后：双酚 A 项目产生的粗丙酮（HW06）、多元酚（HW39）、废催化剂（HW39）、废滤芯（HW39）、污水站污泥（HW39）均属国家危险废物名录规定的危险废物，这些都是危险废物需按国家有关规定进行转移、运输及处置。企业将粗丙酮委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧；将多元酚送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，企业内消化不了

的委托具危险废物资质单位处置（消化不了的待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧）；将废催化剂、废滤芯、污水站污泥委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧。

根据上述分析可知，双酚 A 项目技改前后各项固体废弃物均得到有效处置，故技改后项目固废对环境影响仍较小，不会对周围环境产生二次污染。

6.2.6 生态环境影响分析

技改项目地处南通经济技术开发区，距最近的生态红线区域为长江洪港饮用水源保护区二级管控区，项目位于其东南侧，距离其边界距离约3km。经过对项目所在区域的初步分析，技改项目在企业现有生产装置区内对现有项目进行局部技改，占地面积较小，所处位置与保护区有一定距离，由于本项目属于技改项目，位于南通星辰合成材料有限公司现有厂区范围内，本次仅作生态影响分析。技改项目对周边生态环境（主要是渔业和水源水质）的影响因素主要是产生的废水、废气正常和非正常排放造成的影响。影响对象主要是区内及相邻的河流、空气质量和动植物等。影响效应主要是对动植物分布的影响，尤其是生物量损失，气体污染物对动植物产生的影响。

项目厂区于 2007 年建成，厂区内合理绿化，对植被等进行了一定的补偿；厂区所在的南通经济技术开发区已建设约 30 年，区内建设较为成熟，厂区周边地块也已经开发建厂，周边动物赖以生存的环境较差，仅有适应该类环境的生物存在，主要为昆虫、鼠、鸟雀等常见动物种类，无珍稀保护动物，因此，本项目的建设不会对生态环境产生明显影响，但建议加强厂区的绿化建设，对厂区建设造成的资源影响进行一定的补偿。

6.2.7 环境风险预测与评价

6.2.7.1 风险事故情形设定

（1）概率分析

泄露事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄露和破裂等泄露频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 6.2-22。

表 6.2-22　泄露频率表

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
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·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 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

（2）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 6.2-23。

表 6.2-23　技改项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
双酚 A 生产线	缩合反应器	苯酚、丙酮	进料管全管径泄漏	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	是
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-6}/（m·a）	是
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	否
	异构化反应器	苯酚	进出料管全管径泄漏	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	否
	裂解反应器	苯酚	进出料管全管径泄漏	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	否
	蒸发、结晶、再沸	苯酚、丙酮、乙苯	进出料管全管径泄漏	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-6}/（m·a）	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	1×10^{-6}/（m·a）	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故的确定

由于苯酚具有较强的毒性，一旦泄漏影响较大，事故时主要考虑火灾爆炸事故时消防废水对地表水的影响。由于丙酮挥发性较强，事故时主要考虑对环境空气的影响。综上所述，本项目选取缩合反应器丙酮进料管泄漏事故、缩合反应工段火灾爆炸次伴生事故作为最大可信事故进行定量预测。

6.2.7.2 源项分析

（1）缩合反应器丙酮进料管道事故

缩合反应器丙酮进料管道位置高度 1.0m、内径 40mm、压力 0.7Mpa、进料量 500kg/h，假定发生全管径泄漏，各参数选取及计算结果详见下表。技改项目缩合反应器丙酮进料管道两端分别设置了紧急隔离系统截断阀，泄漏时间取 10min。

表 6.2-24　丙酮进料管道事故源项分析表

泄漏设备类型	缩合反应釜丙酮进料管道	操作温度/℃	常温	操作压力/Mpa	0.7
泄漏危险物质	丙酮	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	40
泄漏速率/(kg/s)	0.14	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	84
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10^{-6}/（m·a）

（2）缩合反应工段火灾爆炸次生伴生事故

缩合反应器发生泄漏时，反应器内主要成分为苯酚，遇明火、高热或达到爆炸极限会发生火灾爆炸。发生火灾时，开启车间消火栓进行灭火，此时如果火灾爆炸导致车间消防废水拦截系统故障，则消防废水有可能冲出车间，越过厂界，流入附近的中心河。

苯酚由于遇到明火发生了火灾爆炸，缩合反应器有效容积 300m³，其中 80%为苯酚，未燃烧的苯酚比例取 5%，则火灾爆炸过程中进入消防废水的苯酚量为 12kg，约有 10%的消防废水未能拦截在厂界内，流入附近中心河，则进入水中苯酚的量为 1.2kg。

（3）汇总

由上述分析可知，技改项目风险事故情形源强一览表详见下表。

表 6.2-25　技改项目风险事故情形源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/(kg/s)	释放或泄露时间/min	最大释放或泄露量/kg	泄露液体蒸发量/kg	泄露液体蒸发速率/(kg/s)
1	缩合反应器进料管道事故	生产装置	丙酮	扩散	0.14	10	84	/	/
3	缩合釜火灾爆炸次伴生事故	生产装置	苯酚	消防废水漫流	-	-	1.2	/	/

6.2.7.3 风险预测预评价

一、缩合反应器丙酮进料管道事故

（1）预测模型筛选

丙酮泄漏主要预测参数见下表。

表 6.2-26　丙酮泄露主要预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	120.960202E	
	事故源纬度/（°）	31.845738N	
	事故源类型	丙酮泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.9
	环境温度/℃	25	15.1
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	E
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

根据上表计算不同气象条件下的理查德森参数，经计算，最不利气象条件下理查德森参数 Ri=0.136＜1/6，最常见气象条件下 Ri=0.066＜1/6，扩散计算建议采用 AFTOX 模型。

根据源项分析，丙酮泄漏速率为 0.14kg/s，最大泄漏量 84kg，蒸发量按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中泄漏液体蒸发速率计算。丙酮常压下沸点大于等于环境气温,不会产生热量蒸发，质量蒸发量按照下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/（mol·K）；

T0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α ,n——大气稳定度系数

根据上式计算，正常情况下丙酮的质量蒸发速率为 0.0172kg/s，最不利情况下丙酮质量蒸发速率 0.0161kg/s。

（2）预测计算

采用相应模型进行计算事故影响，不同气象条件下（最不利气象条件、发生地最常见气象条件）不同距离处有毒有害物质最大浓度详见下表。

表 6.2-27 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（泄漏丙酮）

距离（m）	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m^3)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度(mg/m^3)
10	0.11	0.00	0.08	0.02
60	0.67	90.80	0.50	57.48
110	1.22	82.58	0.92	40.88
160	1.78	64.72	1.33	29.14
210	2.33	50.93	1.75	21.46
260	2.89	40.64	2.17	16.37
310	3.44	32.99	2.58	12.90
360	4.00	27.25	3.00	10.43
410	4.56	22.87	3.42	8.62
460	5.11	19.47	3.83	7.26
510	5.67	16.79	4.25	6.20
560	6.22	14.63	4.67	5.37
610	6.78	12.87	5.08	4.70
660	7.33	11.42	5.50	4.15
710	7.89	10.21	5.92	3.70
760	8.44	9.19	6.33	3.32
810	9.00	8.32	6.75	3.00
860	9.56	7.57	7.17	2.72
910	12.11	6.93	7.58	2.49
960	12.67	6.36	8.00	2.28
1010	13.22	5.87	8.42	2.10
1060	13.78	5.43	8.83	1.94
1110	14.33	5.04	9.25	1.80
1160	14.89	4.70	9.67	1.68
1210	15.44	4.39	13.08	1.57
1260	16.00	4.11	13.50	1.47
1310	16.56	3.86	13.92	1.38
1360	17.11	3.63	14.33	1.29
1410	17.67	3.40	14.75	1.21
1460	19.22	3.25	16.17	1.16
1510	19.78	3.11	16.58	1.10
1560	20.33	2.98	17.00	1.06
1610	20.89	2.86	17.42	1.01
1660	21.44	2.75	17.83	0.97
1710	22.00	2.64	18.25	0.93
1760	22.56	2.55	18.67	0.90
1810	23.11	2.45	19.08	0.86
1860	23.67	2.37	19.50	0.83
1910	24.22	2.29	19.92	0.80
1960	24.78	2.21	21.33	0.77
2010	25.33	2.14	21.75	0.75
2060	25.89	2.07	22.17	0.72

2110	26.44	2.01	22.58	0.70
2160	27.00	1.94	23.00	0.68
2210	27.56	1.89	23.42	0.66
2260	29.11	1.83	23.83	0.64
2310	29.67	1.78	24.25	0.62
2360	30.22	1.73	24.67	0.60
2410	30.78	1.68	25.08	0.58
2460	31.33	1.64	25.50	0.57
2510	31.89	1.60	25.92	0.55
2560	32.44	1.55	26.33	0.54
2610	33.00	1.52	26.75	0.52
2660	33.56	1.48	27.17	0.51
2710	34.11	1.44	27.58	0.50
2760	34.67	1.41	28.00	0.48
2810	35.22	1.37	28.42	0.47
2860	35.78	1.34	28.83	0.46
2910	36.33	1.31	29.25	0.45
2960	36.89	1.28	29.67	0.44
3010	37.44	1.26	30.08	0.43
3060	38.00	1.23	30.50	0.42
3110	39.56	1.20	30.92	0.41
3160	40.11	1.18	31.33	0.40
3210	40.67	1.15	31.75	0.39
3260	41.22	1.13	32.17	0.39
3310	41.78	1.11	32.58	0.38
3360	42.33	1.09	33.00	0.37
3410	42.89	1.06	33.42	0.36
3460	43.44	1.04	33.83	0.36
3510	44.00	1.02	34.25	0.35
3560	44.56	1.01	34.67	0.34
3610	45.11	0.99	35.08	0.33
3660	45.67	0.97	35.50	0.33
3710	46.22	0.95	35.92	0.32
3760	46.78	0.93	36.33	0.32
3810	47.33	0.92	36.75	0.31
3860	47.89	0.90	37.17	0.30
3910	48.44	0.89	37.58	0.30
3960	49.00	0.87	38.00	0.29
4010	49.56	0.86	38.42	0.29
4060	50.11	0.84	38.83	0.28
4110	50.67	0.83	39.25	0.28
4160	51.22	0.82	39.67	0.27
4210	51.78	0.80	40.08	0.27
4260	52.33	0.79	40.50	0.26
4310	52.89	0.78	40.92	0.26
4360	53.45	0.77	41.33	0.26
4410	54.00	0.76	41.75	0.25
4460	54.56	0.75	42.17	0.25
4510	55.11	0.73	42.58	0.24
4560	55.67	0.72	43.00	0.24
4610	56.22	0.71	43.42	0.24
4660	56.78	0.70	43.83	0.23
4710	57.33	0.69	44.25	0.23
4760	57.89	0.68	44.67	0.22
4810	58.45	0.67	45.08	0.22
4860	59.00	0.66	45.50	0.22
4910	59.56	0.66	45.92	0.21
4960	60.11	0.65	46.33	0.21

由预测结果可知，丙酮泄露后在最不利气象以及正常气象条件下均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，对周边敏感目标影响较小。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

二、缩合釜火灾爆炸次伴生事故

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ 2.3-2018)，采用瞬时排放源河流一维对流扩散预测模型。扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

式中： C（x，t）——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x ——离排放口距离，m；

t ——排放发生后的扩散历时，s；

M ——污染物的瞬时排放总质量，g；

（2）预测范围及预测因子

①预测范围：项目所在地雨水排口下游中心河区域。

②预测因子：苯酚

（3）水文特征

技改项目含苯酚消防废水事故排放点位于厂区内部小河，与厂内小河相连的河流为中心河，中心河位于厂区北侧 600m，中心河河宽 45m，流速约 0.5m/s，厂内小河汇入中心河下游 1.8km 即为长江，中心河入江口距离位于本项目下游 2400m。

根据中心河的实测情况，综合确定了下游河段平均流速、河水流量、降解系数等。在设计水文条件下，各参数取值如表 6.2-28 所示。

表 6.2-28　各参数取值

参数	苯酚	备注说明
M（kg）	1.2	事故废水中含苯酚量
A（㎡）	112.5	河流断面面积
K（1/d）	0.22	根据相关研究成果
Ex（m^2/s）	15	污染物纵向扩散系数
u（m/s）	0.5	断面流速

（4）预测工况

缩合反应器发生泄漏时，反应器内主要成分为苯酚，遇明火、高热或达到爆炸极限会发生火灾爆炸。发生火灾时，开启车间消火栓进行灭火，此时如果火灾爆炸导致车间消防废水拦截系统故障，则消防废水有可能冲出车间，越过厂界，流入附近的中心河。

苯酚由于遇到明火发生了火灾爆炸，缩合反应器有效容积 300m^3，其中 80%为苯酚，未燃烧的苯酚比例取 5%，则火灾爆炸过程中进入消防废水的苯酚量为 12kg，约有 10%的消防废水未能拦截在厂界内，流入附近中心河，则进入水中苯酚的量为 1.2kg。

（5）终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是厂内小河、中心河以及长江。项目下游 10km 内无水环境保护目标，厂内小河及中心河参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类执行，即挥发酚类 0.01mg/L。

（6）预测影响结果分析

根据上文建立的维对流扩散预测模型，设计水文条件及选取的计算参数，苯酚消防废水对厂内小河及下游中心河贡献情况见下表。

表 6.2-29　含苯酚消防废水对中心河中挥发酚类浓度贡献情况

离排放口距离，m	出现峰值时间，s	污染物浓度峰值，mg/L
100	200	0.049417925
200	400	0.034925959
300	600	0.028502407
400	800	0.024671241
500	1000	0.022055394
600	1200	0.020123478
700	1400	0.018621235
800	1600	0.017409702
900	1800	0.016405667

1000	2000	0.015555859
1100	2200	0.014824378
1200	2400	0.014186035
1300	2600	0.013622562
1400	2800	0.013120346
1500	3000	0.012669005
1600	3200	0.012260466
1700	3400	0.011888344
1800	3600	0.011547511
1900	3800	0.0112338
2000	4000	0.010943779
2100	4200	0.010674597
2200	4400	0.010423861
2300	4600	0.010189547
2400	4800	0.009969928
2500	5000	0.009763521
2600	5200	0.009569045
2700	5400	0.009385388
2800	5600	0.009211576
2900	5800	0.009046754
3000	6000	0.008890168

从上表可以看出，当厂区内缩合反应工段发生火灾，导致苯酚随消防废水进入附近地表水体时，由于废水中苯酚浓度较高，污染团随水流迁移至下游，不同的河段受影响的时间也不相同，在 2400m 出污染物峰值低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，可见如发生事故，从厂区到长江入江口间均存在超标时段。因此厂区应在苯酚发生事故后，及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地表水环境。

6.2.7.4 源强及预测结果汇总

由上述分析可知，技改项目事故源强及事故后果基本信息表详见下表。

表 6.2-30　技改项目事故源强及事故后果基本信息表（缩合反应器丙酮进料管道事故）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	缩合反应器丙酮进料管道事故				
泄漏设备类型	氨气站泄漏	容器内部温度/K	298	容器内部压力/MPa	0.7
泄漏危险物质	丙酮	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.14	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	84

泄漏液体蒸发量/kg	/		泄漏频率	1×10^{-6}/（m·a）	
事故后果预测					
大气	危险物质	指标	最不利气象条件		
			浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
	丙酮（泄漏事故）	毒性终点浓度-1/（7600mg/m^3）	/	/	/
		毒性终点浓度-2（14000mg/m^3）	/	/	/
	危险物质	指标	正常气象条件		
			浓度值/（mg/m^3）	最远影响距离/m	到达时间/min
	丙酮（泄漏事故）	毒性终点浓度-1/（7600mg/m^3）	/	/	/
		毒性终点浓度-2（14000mg/m^3）	/	/	/
	危险物质	敏感目标名称	最不利气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）
	丙酮（泄漏事故）	/	/	/	/
	危险物质	敏感目标名称	最不利气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m^3）
	丙酮（泄漏事故）	/	/	/	/

表 6.2-31　技改项目事故源强及事故后果基本信息表（缩合反应工段火灾爆炸次生伴生事故）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		缩合反应工段火灾爆炸次生伴生事故				
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	苯酚	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离达到时间/h	
		中心河	2300		1.28	
		敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		长江	1.3	/	/	0.009

6.2.7.5　环境风险评价自查表

技改项目环境风险评价自查表详见表 6.2-32。

表 6.2-32　技改项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>苯酚</td><td>丙酮</td><td>乙苯</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>800</td><td>190</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 750 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 22260 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 √</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 √</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 √</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2 √</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q1<1 □</td><td colspan="2">1≤Q<10 □</td><td>10≤Q≤100□</td><td>Q≥100 √</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 √</td><td colspan="2">M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 √</td><td colspan="2">P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="2">E2 √</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="2">E2 √</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="2">E2 √</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">Ⅳ+□</td><td>Ⅳ √</td><td>Ⅲ □</td><td>Ⅱ □</td><td>Ⅰ □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 √</td><td colspan="2">二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 √</td><td colspan="4">易燃易爆 √</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 √</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 √</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 √</td><td colspan="3">地表水 √</td><td>地下水 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 □</td><td>经验估算法 □</td><td>其他估算法 √</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX √</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 /m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 /m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="7">最近环境敏感目标 长江 ，到达时间 1.3 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="7">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="7">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="8">技改项目从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="8">综上分析可知，技改项目环境风险可实现有效防控，但应根据技改项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险。</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选，“_____”为填写项</td></tr>
</table>

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施评述

7.1.1 有组织废气污染防治措施评述

7.1.1.1 废气处理措施概述

15 万 t/a 双酚 A 项目技改前后，有组织废气的治理措施**不变**，双酚 A 项目有组织废气治措施具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 15 万 t/a 双酚 A 项目有组织废气治理具体措施情况

来源	污染物名称	治理措施
工艺有机废气	丙酮、乙苯、苯酚	吸收塔水喷淋吸收+焚烧(项目原环评为尾气吸收塔水喷淋吸收；通过企业“新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目”（2018 年 7 月批复）“以新带老”将双酚 A 项目尾气吸收塔水喷淋吸收后尾气再汇入热媒站处理)，热媒站燃烧烟气经 45m 高排气筒 DA002（ φ2.0m）排放。
造粒废气	粉尘	布袋除尘+排气筒（DA013)高空排放（排气筒高 17m，内径 φ0.4m）
储罐区原料储罐呼吸气	丙酮、苯酚	水喷淋+催化裂解后经 15m 排气筒 DA006 排放（排气筒高 15m，内径 φ0.55m）

（1）工艺有机废气污染防治措施评述

丙酮回收时，丙酮、水和乙苯被蒸馏至水塔塔顶，直接进入丙酮塔（塔体具有冷凝装置），乙苯沸点为 136.2℃，这时水和共沸剂进入塔底，气相丙酮进入塔顶，塔顶气相进入丙酮塔冷凝器 1 和冷凝器 2。因此，不凝气中乙苯的含量很少，少量未冷凝下的丙酮、乙苯随尾气进入尾气吸收塔用去离子水进行吸收，吸收液返回到水塔循环使用；苯酚精制、苯酚蒸发、真空过滤、脱酚、静态结晶、降膜结晶以及汽提工段产生的含酚废气经管道收集后汇入尾气收集塔，用去离子水进行吸收，吸收液返回到水塔循环使用；尾气吸收塔尾气（含少量未吸收下来的丙酮、乙苯、酚类）再汇入热媒站进行焚烧处理。

15 万 t/a 双酚 A 项目竣工验收时项目工艺有机废气的处理措施为吸收塔水喷淋吸收处理，根据验收数据工艺有机废气均未检出，满足排放标准限值要求，其去除效率认为可达到原环评废气处理措施的设计去除效率。

通过企业“新增双酚 A 废旧催化剂烘干系统项目”（2018 年 7 月批复）“以新带老”将双酚 A 项目尾气吸收塔水喷淋吸收后尾气再汇入热媒站处理。由于本项目工艺有机废气经水喷淋塔处理后的尾气浓度较低，污染物均为高温易分解

物质，热媒炉设计燃烧参数可使燃料和送至热媒站的有机废气充分燃烧，其去除效率可达到原环评类比的去除效率（即热媒站对项目污染物焚烧去除效率 99%）。

双酚 A 项目工艺有机废气采取的废气处理措施的处理效率见表 7.1-2。

表 7.1-2　项目工艺有机废气处理措施的处理效率表

污染物名称	治理措施	去除效率（%）		总去除率（%）
		水吸收塔喷淋吸收	焚烧	
丙酮	尾气吸收塔水喷淋+焚烧	95	99	99.95
乙苯		50	99	99.50
酚类		99	99	99.99

工艺有机废气（含丙酮、乙苯、酚类废气）收集、处理系统示意见图 7.1-1。

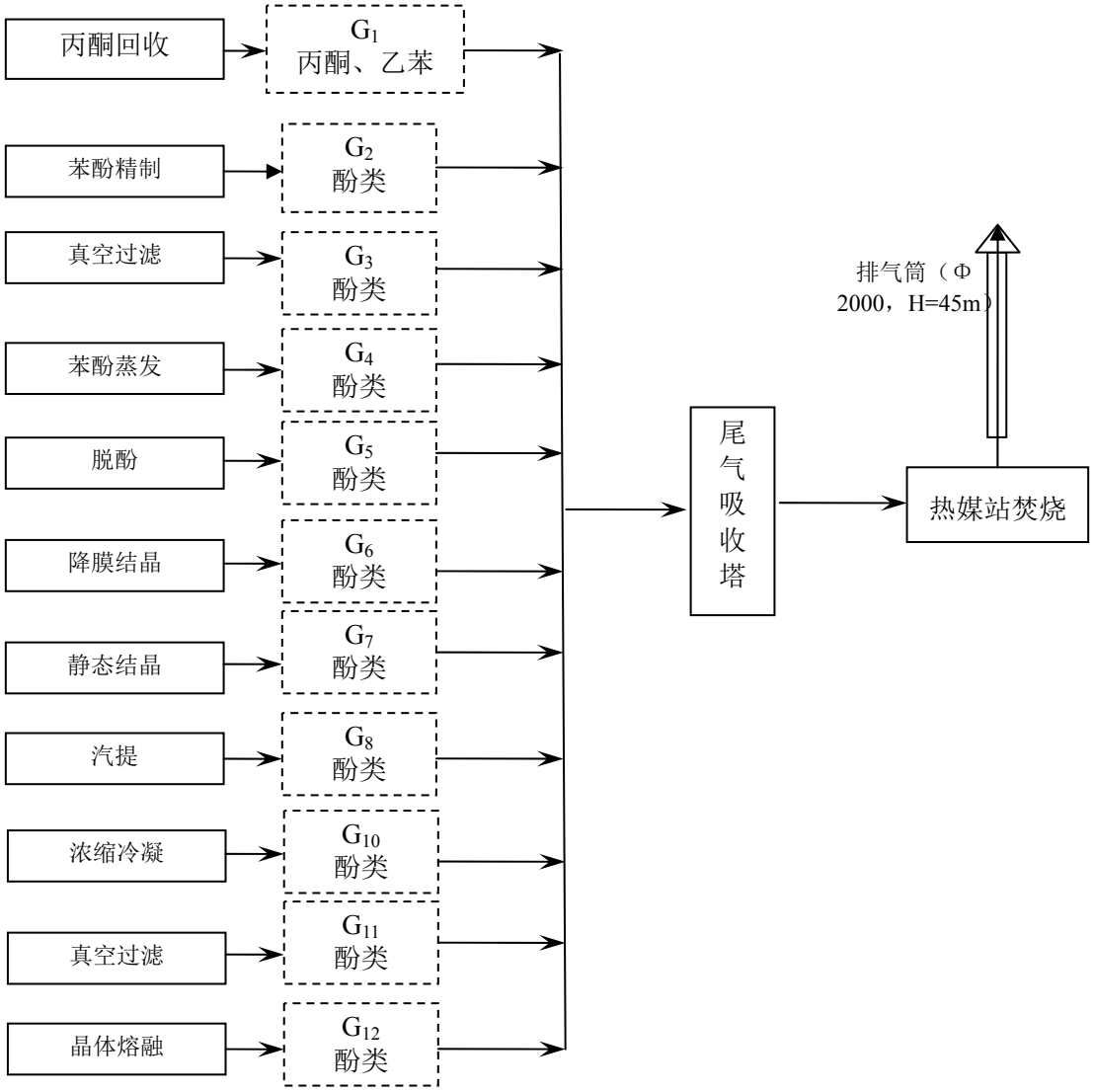

图 7.1-1　　工艺有机废气收集处理系统示意图

（2）造粒、包装车间有组织工艺废气污染防治措施及评述

在造粒、包装工段产品被逆流的冷却氮气冷却，有少量产品粉尘被氮气尾气带走，拟采用布袋除尘器除尘，捕集下来双酚 A 粉尘返回造粒工段，少量未捕集下来的粉尘经排气筒达标排放。尾气处理流程见图 7.1-2。

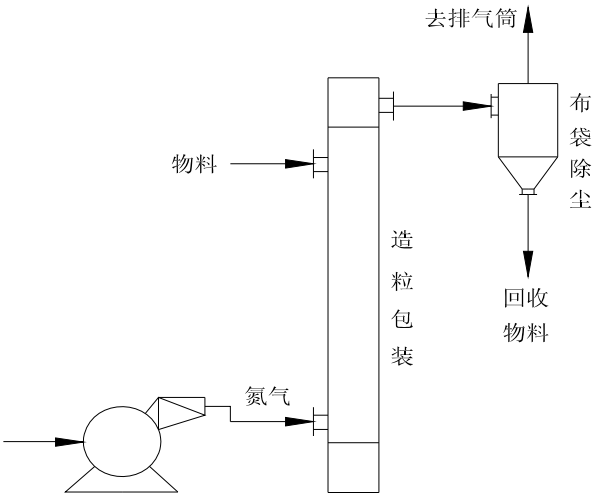

图 7.1-2　　造粒、包装车间有组织工艺废气处理流程图

布袋除尘器是含尘气体通过滤袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是一种干式高效过滤除尘器。它具有除尘效率高、灵活、运行性能稳定可靠、没有污泥处理和腐蚀等问题、操作维护简单等优点。**本次技改前后粉尘废气处理措施不变**，根据 15 万 t/a 双酚 A 验收监测报告可知，项目造粒、包装工段产生的粉尘经布袋除尘器除尘的去除率的选取技术上是可行的，也是可靠的。

（3）罐区原料罐呼吸气污染防治措施及评述

本次技改不增加原料储罐，也不增加原料用量，**罐区原料罐呼吸气处理措施亦不变。**企业根据 2017 年“一厂一策方案”中提出的要求，现已对原料罐区的呼吸气进行收集处理集中排放。具体措施：项目原料储罐的呼吸气经风机引风收集后，经水喷淋+催化裂解后经 15m 排气筒排放（排气筒高 15m，内径 φ0.55m）。

罐区原料罐呼吸气收集、处理系统示意见图 7.1-3。

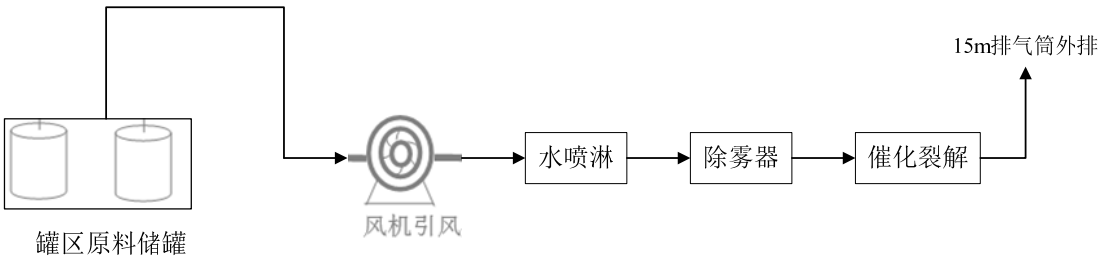

图 7.1-3　　罐区原料罐呼吸气收集处理系统示意图

①水喷淋

喷淋系统主要针对罐区多储罐呼吸混合废气中水溶性较高的有机废气进行预处理，降低后续设备的运行负荷。

②除雾塔

由于前部分的水洗塔会产生一定量的泡沫夹带问题，造成废气中湿气较大，对后续催化裂解系统造成一定的影响，因此，需要降低废气中的水气。

③催化裂解

催化裂解废气处理系统采用国际最先进的高压系统作为能量源，在反应器中产生的高速电子可将异味污染物分子裂解破坏，能将有机分子瞬间打碎降解，同时将产生大量羟基自由基、臭氧、活性氧等强氧化性物质，将异味污染物分子再次氧化。

针对低浓度、低阈值废气具有效果极佳，且能耗低、运行稳定可靠，同时，装置运行过程中无需添加任何药剂，无二次污染，系统采用西门子 PLC 控制，可实现整个设备的自动化。系统的运行和维护较为简单。

根据《南通星辰合成材料有限公司原料罐区废气治理工程设计方案》罐区呼吸气废气处理效率可达 80%以上，且已在设计方案中进行详细论述，**本次技改前后废气处理措施不变**，因此不再重复进行论述。

7.1.1.2 有组织废气达标排放情况

根据江苏省环境监测中心站对南通星辰合成材料有限公司 15 万 t/a 双酚 A 项目验收监测报（通环监验字（2016）第（057）号）告可知，双酚 A 项目废气中污染物丙酮、苯酚、乙苯、粉尘排放速率和排放浓度均能够满足原环评中标准要求，其中丙酮、苯酚、乙苯亦能够满足本次技改后项目参照执行的《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）排放标准限值。

7.1.2 无组织废气污染防治措施评述

双酚 A 项目无组织废气排放主要是原料在进出料时的排空气以及生产过程中由于管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏。项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

（1）原料贮罐防治措施

a.根据物料性质和贮罐形状，对贮罐选取浮顶罐的方式；

b.贮存丙酮等物料的贮罐上安装呼吸阀，呼吸阀上设冷凝器，冷凝下来的

物质重新送入贮罐中；

c.贮罐采用保温陋热材料；

d.液体贮罐内用氮气封顶；

e.贮罐的设计、制造和检验均应严格执行 ASME、TEMA、JIS、API650 等标准规范；

f.液体物料卸料、进料用泵输送，中间用气象平衡管进行控制，挥发出的物料在槽车与贮罐之间以及贮罐与贮罐之间循环，不会挥发到空气中；

g.对原料储罐区呼吸气废气收集处理后有组织排放。

（2）生产装置防止措施

a.对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

b.加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

c.液体物料通过管道加入到反应釜中，用气象平衡管连接贮罐与反应釜，防止液体物料挥发到空气中。

d.自控系统采用 DCS，关键参数采用集中控制，控制站 CRT 对主要工艺参数进行显示，记录、调节、报警、自动生成工艺报表。

e.项目物料泵采用屏蔽泵输送物料，管道连接法兰采用密闭性能好的槽式法兰，防止物料外漏。

经实践证明，采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低的水平，符合《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 号文）的要求。

7.1.3 大气污染防治措施经济可行性分析

项目技改后，废气处理设施仍同技改前，本次技改不增加废气处理设施的投资。

7.2 废水污染防治措施评述

7.2.1 项目废水产生情况

技改前双酚 A 项目废水主要为生产工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、热媒炉尾气处理废水、生活污水、循环冷却塔排水；**技改后项目仅增加少量循环冷却塔排水量（+400m^3/a），项目其余废水产排情况不变**。

技改前，双酚 A 项目废水产生及排放情况见表 4.7-4；技改后，双酚 A 项目废水产生及排放情况见表 4.7-5。

7.2.2 项目废水处理工艺（技改前后处理工艺同）

技改后项目增加废水水质简单，依托厂内现有污水处理站处理后接管南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司。

1、项目生活污水、循环冷却塔排水

项目生活污水和循环冷却塔排水进入厂区综合废水处理站处理，处理工艺：调质+兼氧+好氧+臭氧氧化处理。

厂区综合污水站处理流程见图 7.2-1，其主要构筑物及工艺参数见表 7.2-1。

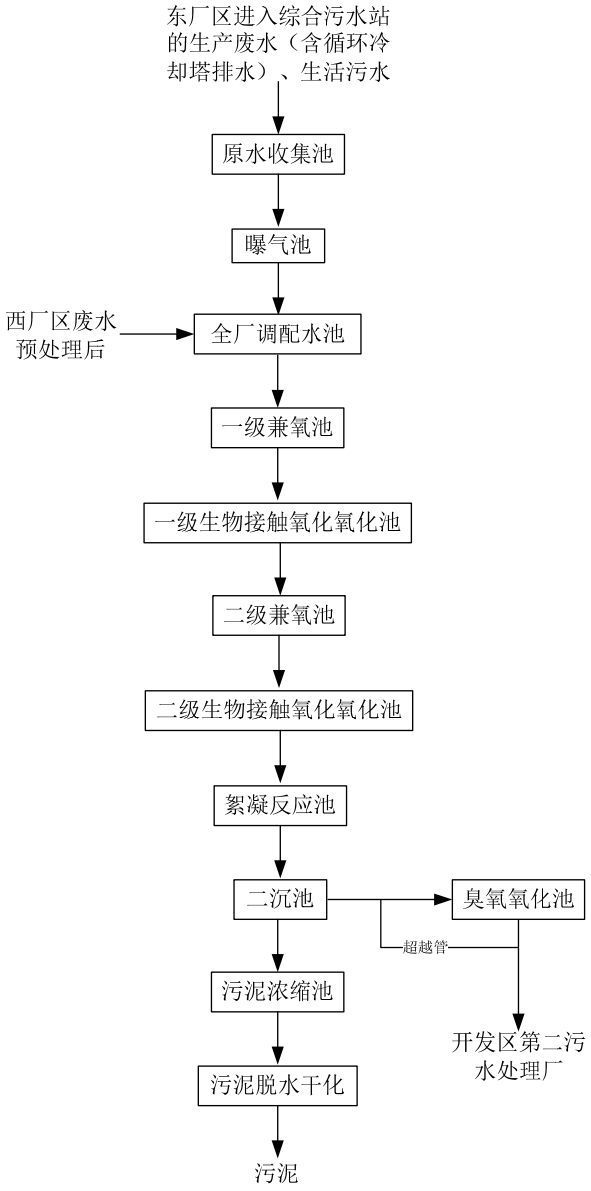

图 7.2-1 厂区综合污水站废水处理工艺流程图

表 7.2-1 综合污水站主要构筑物及工艺参数一览表

序号	构建筑物	尺寸（m）	数量（座）	有效容积（m^3）	停留时间（h）
1	原水池	10.0×10.0×4.5	1	400	10
2	原水曝气池	10.0×7.0×4.5	2	280	14
3	全厂调配水池	22.1×10.3×10.5	2	2300	38.3
4	一级兼氧池	13.0×12.0×6.0	1	858	14.3
5	一级接触氧化池	15.8×12.0×6.0	1	1043	17.4
6	二级兼氧池	15.0×12.5×6.0	1	1031	17.2
7	二级接触氧化池	13.0×12.5×6.0	1	894	14.9
8	絮凝反应池	5.6×2.2×2.6	1	21.3	0.36
9	二沉池	Φ8.0×4.2	1	194	2.7
10	臭氧氧化池	7.8×4.5×6.0	1	160	2.7
11	出水监督池	7.8×4.5×6.0	1	160	2.7
12	污泥浓缩池	Φ8.0×4.2	1	194	43.3

综合污水处理站处理能力达 60t/h（1440t/d），现有项目排入综合污水处理站的废水量约为 42t/h（1008t/d），富余量为 18t/h（432t/d），因此本技改项目增加的少量循环冷却塔排水量（+400m^3/a）排入厂区综合污水处理站进行处理是可行的。

2、项目生产工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、热媒炉尾气处理废水

双酚 A 项目除生活污水和循环冷却塔排水外的生产废水经厂区环氧废水处理站处理后，达到南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准，接管南通市经济技术开发区通盛排水有限公司；南通经济技术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）表 1 中一级 A 标准及表 3 最高允许排放浓度限值后排入长江。

本次技改不增加项目进入环氧废水处理站的废水量，故技改后项目废水仍排入环氧废水处理站进行处理是可行的。

本项目废水排入环氧废水处理站处理流程为：将生产废水排入集水池进行预处理，保证进水水质、水量稳定；利用隔油池将水体中的轻组份进行部分分离，然后进入“Fenton 氧化池”进行氧化处理，排入斜管沉淀池进行沉淀，沉淀析出的颗粒物排至污泥浓缩池；污泥浓缩池：初沉池及斜管沉淀池中的污泥打入污泥浓缩池进行浓缩，通过重力作用使其中部分水分与絮凝沉淀物分离。沉淀后的废水排入调节池与其他废水混合均匀，再通过水解酸化池（兼氧池）、

好氧池、接触氧化池进行水解、接触氧化反应，排入二沉池再次沉淀，多余污泥打入污泥浓缩池。在监控水池监测废水情况，确保处理出水达标，排入市政管网。污泥进入带式压滤机压滤，压滤后的泥饼外运，滤液则回流至废水调节池中继续处理。环氧废水处理站废水处理工艺如图 7.2-2 所示。

环氧废水处理站对污染物的处理效率，已在现有项目环评中进行论论述，本次技改前后进入环氧废水处理站的水量水质不变；另外，根据江苏省环境监测中心站对南通星辰合成材料有限公司 15 万 t/a 双酚 A 项目验收监测报（通环监验字（2016）第（057）号）告可知，监测期间，公司废水总排口各污染物排放浓度符合接管限值要求。因此，不在对环氧废水处理站的处理效率重复进行论述。

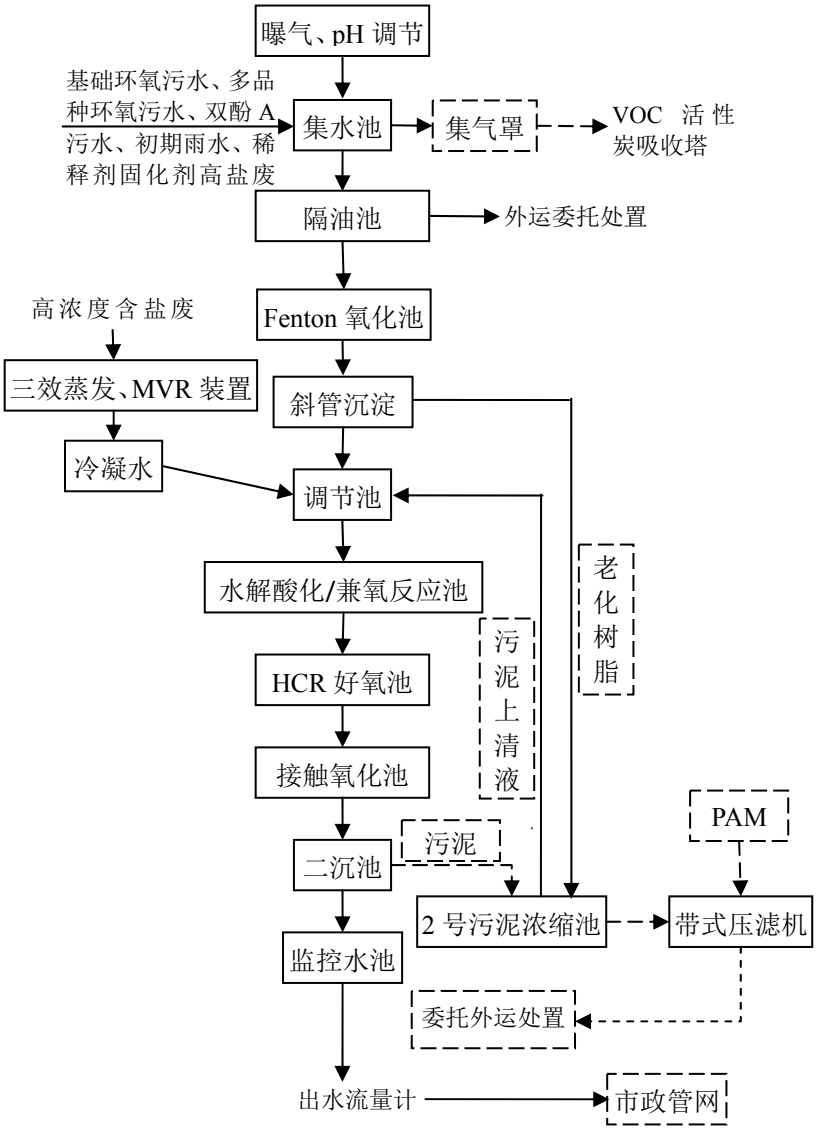

图 7.2-2　厂区环氧废水处理站处理工艺流程

7.2.3 企业污水处理设施技术可行性分析

根据前述分析，双酚 A 项目技改前后项目废水均依托厂内现有污水处理站处理。**技改后项目仅增加少量循环冷却塔排水量（+400m^3/a），项目其余废水产排情况不变，即本次技改对厂区废水水质影响不大**。

本报告以企业近期验收项目（**南通星辰合成材料有限公司 5 万 t 扩 10 万 t/a 环氧树脂及副产 3.4 万 t/a 工业盐技术改造项目**）对厂区废水总排口的监测数据和近期企业的例行监测数据，进一步说明企业污水处理设施的技术可行性。

1、废水验收监测

企业近期验收项目验收期间企业废水总排口监测数据及统计见表 7.2-2。

2、废水年度例行检测

南通化学环境监测站有限公司于 2018 年 7 月 31 日对企业废水总排口实施检测（检测报告 （2018）化检(环境)字第（548）号）。根据年度监测结果，企业现有项目废水检测数据及统计见表 7.2-3。

表 7.2-2　企业近期验收项目验收期间企业废水监测结果（mg/L，pH 值无量纲）

监测位置	监测日期	监测频次	pH 值	COD_{cr}	BOD	SS	氨氮	总磷	挥发酚	甲苯	全盐量	AOX
废水总排口	2017.11.28	1	7.12	181	19.1	41	2.13	0.41	ND	ND	1670	ND
		2	7.32	174	18.7	47	2.19	0.44	ND	ND	1540	ND
		3	7.22	188	17.6	32	2.25	0.38	ND	ND	1600	ND
		均值或范围	7.12-7.32	181	18.5	40	2.19	0.41	ND	ND	1603	ND
	2017.11.28	1	7.32	175	19.2	37	2.31	0.46	ND	ND	1680	ND
		2	7.15	189	17.1	43	2.19	0.44	ND	ND	1560	ND
		3	7.26	171	18.6	35	2.09	0.48	ND	ND	1650	ND
		均值或范围	7.15-7.32	178	18.3	38	2.20	0.46	ND	ND	1630	ND
	二日均值或范围		7.12-7.32	180	18.4	39	2.19	0.44	ND	ND	1617	ND
执行标准*			6.5~9.5	500	350	400	45	8	0.5	0.1	/	5.0
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：①“ND”表示未检出，挥发酚检出限为 0.01mg/L，甲苯检出限为 0.005mg/L，AOX 检出限为 0.028mg/L。

②*企业“ 5 万 t 扩 10 万 t/a 环氧树脂及副产 3.4 万 t/a 工业盐技术改造项目”验收废水接管执行标准为《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 水污染物排放限值间接排放标准，其中未规定项目参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31692-2015）表 1 中 B 等级标准，挥发酚参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放标准。

由企业近期验收项目验收监测数据：监测期间企业废水总排口 pH 值、COD、BOD、SS、氨氮、总磷排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31692-2015）表 1 中 B 等级标准，甲苯、AOX 符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 水污染物排放限值间接排放标准，挥发酚符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放标准。且本项目涉及的各污染物在企业总排口的排放浓度亦可满足本项目要求的执行标准。

表 7.2-3　企业废水年度监测结果（mg/L，pH 值无量纲）

监测位置	监测日期	检测项目	单位	检测结果	执行标准	达标情况
废水总排口	2018.7.31	pH 值	/	7.12	6.5~9.5	达标
		氨氮	mg/L	5.70	45	达标
		总磷	mg/L	1.04	8	达标
		甲苯	mg/L	＜0.01	0.1	达标
		乙苯	mg/L	＜0.01	0.4	达标
		AOX	mg/L	1.07	5	达标
		石油类	mg/L	0.35	15	达标

由监测结果可知，现有项目废水经厂区污水处理站处理后，各污染物排放浓度均可满足要求：废水排放口甲苯、乙苯、AOX 排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 2 水污染物排放限值间接排放标准，石油类排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放标准，pH 值、氨氮、总磷排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31692-2015）表 1 中 B 等级标准。

综上所述，监测期间，企业废水总排口各污染物排放浓度符合接管限值要求，进一步说明了企业污水处理设施的技术可行。

7.2.4　本项目废水接管园区污水处理厂可行性分析

（1）南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司简介

南通经济技术开发区第二污水厂位于南通市经济技术开发区东南缘的港口工业三区（江河路北、通旺路西侧）。目前，已建成一、二、三期（一阶段）及一、二期提标改造工程，总规模 9.8 万 t/d（一期 2.5 万 t/d、二期 2.5 万 t/d、三期一阶段 4.8 万 t/d），总占地 11.58hm^2，服务范围为开发区南区，服务面积 119.59km^2，处理后尾水排放至长江。现正在实施污水处理三期二阶段扩容工程，增加 5 万 t/d，项目建成后，在原有 9.8 万 t/d 污水处理能力的基础上，污水处理总规模增至 14.8 万 t/d。

一期工程规模为 2.5 万 t/d，主体工程于 2006 年底建成，2008 年 9 月通过环保俊竣工验收；二期工程规模为 2.5 万 t/d，于 2010 年建成投产。一、二期项目采用水解酸化池+三槽式氧化沟+混凝沉淀池处理工艺。2014 年污水厂采用“磁絮凝高效沉淀+深床反硝化滤池+臭氧氧化”对一、二期项目实施提标改造，使尾水达到一级 A 标准。

三期一阶段工程（4.8 万 t/d）于 2014 年 1 月通过环评（通环管[2014]006），采取“水解酸化+A2/O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池”工艺（具体见图 7.2-3），建成后全厂尾水统一执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。一、二期提标改造工程及三期工程于 2015 年 12 月 28 日通过环保竣工验收（通开环验[2015]095 号），目前污水厂实际处理水量约 8 万 t/d（一、二期 3.9 万 t/d，三期一阶段 4.1 万 t/d），尚有余量 1.8 万 t/d。

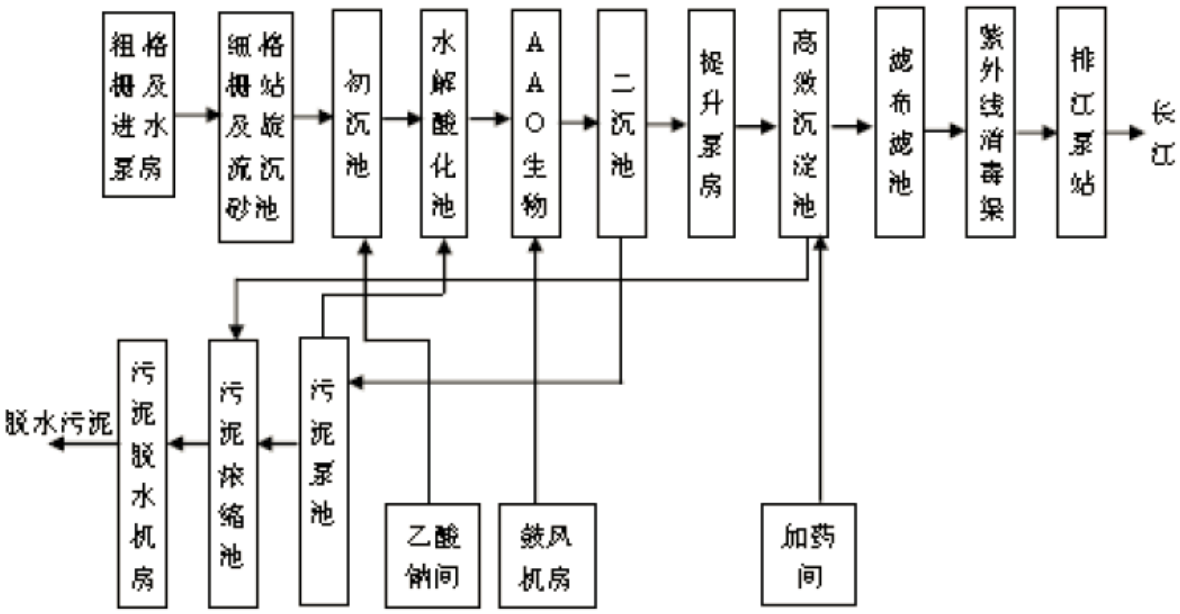

图 7.2-3　南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理工艺

（2）本项目废水接管可行性分析

①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现有处理能力 9.8 万 t/d，实际处理水量为 8 万 t/d，尚有余量 1.8 万 t/d，项目本次技改后增加废水接管量为 400t/a，在其处理能力之内。

②水质可行性分析

技改项目增加废水水质简单，经厂内预处理后，各项因子均可满足污水厂接管标准，且新增水量占污水厂处理水量比例较小，不会对生化处理系统产生冲击性影响。

③管网配套可行性分析

目前，南通星辰现有项目废水已通过规范化接管口接入园区污水处理厂处

理，本技改项目将利用现有污水管网进行污水输送。

因此本项目废水接入污水处理厂从水量、水质及管网配套来讲是可行的。

7.2.5 废水污染防治措施经济可行性分析

技改项目水处理依托厂内现有废水处理设施，无需增加废水处理装置的固定投资，且由于增加废水量较小，对厂区整个污水处理站的运行费用基本无影响。从环保和经济方面综合考虑，项目废水治理方案是可行的。

7.3 地下水污染防治措施评述

7.3.1 地下水污染防治措施

双酚 A 项目技改前后，地下水和土壤污染防治措施基本不发生变化，针对可能对地下水造成影响的各环节，仍然按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区、污水站、事故池、危险废物贮存区、排污管线等采取重点防腐防渗，重点污染防治区防渗层的防渗性能均不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

项目在生产车间装置区、罐区、污水站、事故池、危险废物贮存区、污水管线等都已采取了防渗措施，可有效防治项目运营对地下水和土壤产生污染。

尽管如此，项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受到污染，比较难于发现，后期土壤和地下水的治理和修复均非常困难，为了更好的保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

（1）源头控制

项目所有排水管道、废水处理站收集和处理单元等均采取防渗措施，防范废水下渗。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尽量采用明管地上敷设，做到污染物泄漏“早发现、早处理”，此外定期检查泵阀等关键部位，避免跑冒滴漏。

（2）末端控制

分区防控。南通星辰合成材料有限公司应对生产装置区、生产车间、化学品仓库、罐区、危险废物暂存库、废水处理站等重点区域加强防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并及时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，将污染放置区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对厂区进行分区防控，具体见表 7.3-1。

表 7.3-1　项目厂区地下水污染防渗分区信息一览表

名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求	备注
污水处理站	难	中	有机污染物	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leqslant10^{-7}$cm/s	依托现有
危废暂存库	难	中	有机污染物			
事故池	难	中	有机污染物			
原料罐区	难	中	有机污染物			
生产车间、生产装置区	难	中	有机污染物			
原料仓库	易	中	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leqslant10^{-7}$cm/s	依托现有
消防水池	易	中	其他类型			
泵房	易	中	其他类型			
办公楼	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化	依托现有
门卫室	易	中	其他类型			

（3）地下水污染监控

建立项目区的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。

本项目地下水为二级评价，根据地下水评价导则要求，需设置不少于 3 个地下水跟踪监测点，至少在项目场地、上、下游各设置 1 个，每年监测一次，监测方案如下：

监测层位：潜水含水层；

采样深度：地下水位以下 1.0m 左右；

监测因子：pH、挥发性酚类、丙酮、乙苯、高锰酸盐指数。

为更好指导企业发现可能泄露事故，在进行跟踪监测中，当发现监测值高于预设值时，立即启动污染调查计划。其中，pH、COD 监测因子的预设值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值，各监测因子的预设值如表 7.3-2。

表 7.3-2　地下水跟踪监测因子预设值

序号	监测因子	预设值	来源依据
1	pH（无量纲）	≤6.5，≥8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
2	挥发性酚类（mg/l）	0.002	
3	乙苯（μg/l）	300	
4	COD（mg/l）	3.0	

（4）地下水污染应急响应措施

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。在第一时间内尽快上报主管领导，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。

（5）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、园区和南通市三级应急预案。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 7.3-1。

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，应立即启东应急预案。

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,。

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送至厂区污水处理厂处理，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。

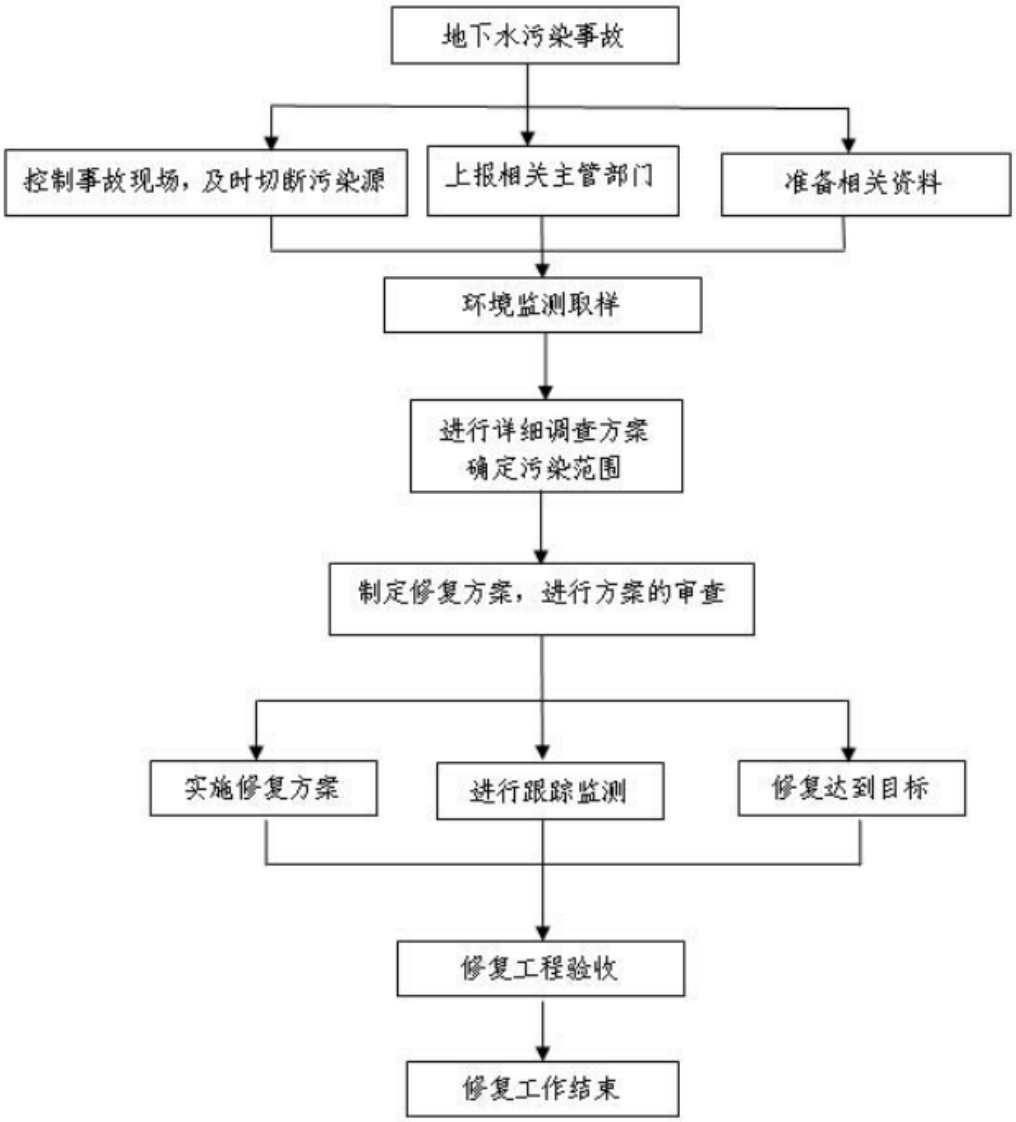

图 7.3-1 地下水污染应急治理程序框图

表 7.3-3　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。

7.3.2 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项目特征因子的地下水环境监测值。

7.4 噪声污染防治措施评述

本次技改项目增加的主要噪声源为物料泵，噪声源强约为 85dB（A），相应的处理处置措施如下：

（1）控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

（2）设备减振、隔声

对采用的物料泵安装减振垫、隔声罩；可使机泵的隔声量在 20dB(A)以上。

（3）强化生产管理

确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

（4）合理布局

尽可能将高噪声布置在生产区中央，噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可使厂界达标，能满足环境保护的要求。

7.5 固体废物污染防治措施评述

双酚 A 项目产生的固体废物主要有粗丙酮、多元酚、废催化剂、废滤芯、污水站污泥、生活垃圾等，根据工程分析项目技改后较技改前多元酚的产生量减少（-1489.91t/a），增加了少量废滤芯（+0.5t/a）。技改前后项目固废产生情况及产生量情况详见表 4.7-8。

7.5.1 一般固废处理措施分析

技改前后同：项目产生的生活垃圾为一般固废，委托环卫部门统一收集后进行卫生填埋。

7.5.2 危险废物收集、暂存、运输、处理措施分析

技改前后同：根据 2016 年 8 月 1 日起实施的新《国家危险废物名录》（环境保护部第 1 号）规定，双酚 A 项目产生废物中属名录中的危险废物有粗丙酮（HW06）、多元酚（HW39）、废催化剂（HW39）、废滤芯（HW39）、污水站污泥（HW39）。

危险废物处置方法：企业将粗丙酮委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧；将多元酚送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，企业内消化不了的委托具危险废物资质单位处置（消化不了的待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧）；将废催化剂、废滤芯、污水站污泥委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧。

（1）危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，企业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，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。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托资质单位处理，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）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废液（渣）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≤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≤10^{-10}cm/s。

⑦存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘。

双酚 A 项目设有该项目的危险废物暂存场所（位于双酚 A 项目生产装置区内），并已做好防腐防渗工作，暂存危险废物计划每月清运。

（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漏情况下的应急措施。

（4）危险废物处理可行性分析

①危险废物委托处理可行性、可靠性分析

项目丙酮回收工段产生的粗丙酮，主要组份为丙酮、甲醇、水等，属危险废物 HW06；双酚 A 装置缩合工段产生的废催化剂（树脂）属高分子聚合物，属危险废物 HW39；部分装置后设置的滤芯过滤产生的废滤芯，属危险废物 HW39；污水处理站污泥含酚类、油等有机物。上述物质经焚烧后有机物可完全转化为 CO_2、H_2O 和少量其他成份，经相应的处理措施处理后对环境的影响很小。因此，这些危险废物本着就近处理的原则，均委托南通升达废料处理有限公司处理，该公司厂址位于南通经济技术开发区内，是专业处理工业固体废物的一家公司。

通过实际委托处置情况可知，双酚 A 项目产生的粗丙酮、废催化剂、废滤芯、污水站污泥委托南通升达废料处理有限公司处理是可行的也是可靠的。危险废物委托处置协议见附件。

待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧（其可行性，在西厂区已批在建项目(年产 30900t DMP、30000t PPE、30000t MPPE 和副产 71t 硫化铜项目)环评报告中进行了论述）。

②综合利用的可行性、可靠性分析

项目生产过程中产生的多元酚，技改前产生量约 5997.92t/a，技改后产生量

约 4508.01t/a，其主要成分为多元酚、双酚 A 等，送公司多品种树脂车间综合利用，用作生产多品种环氧树脂的生产原料，企业内消化不了的委托具危险废物资质单位处置（消化不了的待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧）。综上所述，项目生产过程中产生的多元酚送多品种树脂车间综合利用是可行的。

综上所述，双酚 A 项目技改前后产生的各种危险固废均有合理的处理途径，技术上合理，经济上可行，不会产生二次环境污染。

7.6 土壤污染防治措施评述

技改项目所在生产区及依托的污水站、污水管线、罐区、仓库以及固废暂存库等都采取了有效防渗措施，可有效防治项目运营对土壤产生污染。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范措施

技改项目仅对南通星辰现有双酚 A 项目进行局部工艺技改，技改项目充分依托现有 15 万 t/a 双酚 A 装置的主体工程、贮运工程、公用工程、环保工程及其配套辅助工程。所以，项目技改后其风险防范措施主要依托企业厂区现有风险防范措施。

7.7.1.1 大气环境风险防范

1、大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①技改项目不新增构筑物，仅在现有生产装置区增加少量生产装置，技改项目按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置技改项目新增生产装置。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将生产装置区内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离装置区内的生产设备，如反应釜、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③技改项目生产工艺过程应严格执行安全技术规程和生产操作规程，设置 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置等。

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过装置区内废气处理措施予以收集。

②泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近生产装置和储罐进行冷却降温，以降低相邻生产装置和储罐发生联锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

2、事故状态下环境保护目标影响分析

突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的振华佳苑等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

3、基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服，。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

4、疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使

用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

5、紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

6、周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒

维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.7.1.2 事故废水环境风险防范

1、构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区防火墙、装置区围堰、车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与化工园区公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时可开发利用厂区外界的滩涂地、池塘等天然屏障，极端水环境事故状态下使其具备事故缓冲池的功能，防止事故废水进入环境敏感区。

2、事故池设置

根据现有项目环评及批复要求，企业东厂区已设置的 6000m^3 事故池，并已通过环保验收。本次技改项目不新建生产场所，不增加事故性排水，故本技改项

目不影响全厂事故池容积的计算值。项目依托厂区现有已设 6000m^3 事故池，可满足项目事故废水的收集和暂存。

7.7.1.3 地下水环境风险防范

1、加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）和《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

2、加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

3、加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

4、制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

7.7.1.4 风险监控及应急监测系统

1、风险监控

①紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②对于储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

2、应急监测系统

企业应配备一定的应急监测设备，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

3、应急物资和人员要求

企业根据事故应急抢险救援需要，应配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保分局、园区公安局求助，还可以联系南通市环保、消防、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。

7.7.1.5 现有环境风险防范措施依托可行性

技改项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系见表 7.7-1。

表 7.7-1　技改项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

序号	技改项目风险防范措施及应急预案	与现有项目依托关系及可行性
1	按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各生产装置与厂区内现有罐区、建构筑物之间的防火间距。施工过程风险防范。	由于技改项目依托现有双酚 A 项目生产装置区，仅对生产工艺进行局部技改，此条风险防范依托现有。
2	反应器等生产装置区地面硬化，并设置防渗防漏等设施；在反应器等生产装置区设置围堰、导流沟和消防尾水收集系统。	由于技改项目依托现有双酚 A 项目生产装置区，此条风险防范依托现有。
3	反应器配备自动化控制系统和自动紧急停车系统	新增
4	厂区 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置	依托全厂现有
5	危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施	依托现有
6	事故应急池	依托现有 6000m^3 事故应急池
7	固体废物管理风险防范措施	依托现有
8	消防及火灾报警系统	依托全厂，新增部分消防设施、物资
9	消防废水防范措施：沙包、事故应急池	依托现有
10	建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托全厂
11	应急组织机构、应急装备等	依托现有
12	应急监测	应急监测设备、人员等依托现有。

7.7.1.6 建立与园区对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

①建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间或罐区发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

②建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

③企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

④园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构

筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

⑤极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

7.7.2 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《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）、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》等文件的要求完善全厂突发环境事件应急预案，并进行备案，应急预案具体内容见表 7.7-2。

表 7.7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类； 按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、淮安市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

企业近期刚重新编制了企业应急预案，并于 2019 年 2 月 15 日进行备案（备案编号：320609-2019-19-H），风险级别为重大[（重大-大气（Q3-M2-E1）+较

大-水（Q3-M2-E3）]。本次技改对企业厂区的风险源项影响不大，故技改后项目仍依托南通星辰公司现有的应急预案。

7.8 绿化

技改项目依托厂区现有绿化，厂区绿化应按有关要求进行合理设计，在满足生产安全的前提下，尽量提高厂区的绿化覆盖率。

绿化不仅可以改善环境卫生（吸收有害气体、防尘、防风、减噪、改善局部气候、净化水质、防止水土流失），还能美化周围环境，提高职工身心健康。绿化植物应按照以下原则进行选择：有较强的抗污染能力；有较好的净化空气能力；不妨碍环境卫生；适应当地气候，速生易活，方便管理；以乡土植物为主。树种选择以观赏性强、常青树木来美化环境；草皮应选择适应性强、耐践踏、耐修剪、生长期长、植株低矮、繁殖快、再生能力强的草种。

在产生废气和高噪声的厂房、车间、仓库等建筑物周围，选取叶冠大、防尘效果好、吸声效果好的树种，形成乔灌草相结合的立体防护带。在厂区各小广场等处建草坪等易生长的草本植物，增加厂内的绿地面积，同时吸收厂内排放的废气，净化空气。另外可考虑在厂内根据当地季节种植当地的植物。

7.9 环保设施投资估算

技改项目需要配备的主要环保设施有废气治理装置、污水处理、固废暂存场所等，项目实施后，拟采取的环保设施及投资估算情况如表 7.9-1。

表 7.9-1　技改项目环保投资估算一览表

污染源	措施名称	数量	投资(万元)	处理效果	建设进度
废气	水喷淋吸收塔	1 套	依托现有	废气达标排放	已建
	焚烧炉	1 套			
	45m 高排气筒	1 根			
	布袋除尘器	1 套	依托现有		
	17m 高排气筒	1 根			已建
废水	厂区现有综合污水处理站和环氧废水处理站	/	依托现有	达到南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管标准	已建
固废	固废收集、临时贮存、运输设施	/	依托现有	各类固废均能得到有效处理	已建
噪声	设备减振、消声、隔声	/	5	厂界噪声达标	与增加生产装置同步建设

地下水污染防治	地下水分区防渗措施，厂内渗漏监测系统与地下水监控系统	/	依托现有	满足防渗要求，确保地下水不受到污染	已建
排污口规范化设置	排污口管道的建设、标志牌、监测仪器等	/	依托现有	标准化排污口，满足环保要求	已建
风险防范措施	依托厂区现有 4000m^3 消防水罐	/	依托现有	满足风险防范及应急措施需要	已建
	依托厂区现有已建的 6000m^3 的应急事故池				
	应急设备、材料	/			
环保投资合计		/	5	/	/

技改项目三废处理设施基本依托项目现有已建处理设施，为了确保各项污染物能够达标排放，投入 5 万元作为污染防治措施建设资金，占工程总投资额的 0.21%，在本项目可接受范围之内，同时又能做到各项污染物长期稳定达标排放，因此，技改项目环保投资是合理的，从经济上具有可行性。

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

8.1.1 目的和方法

（1）目的

环境经济损益分析是环评报告中的一个重要组成部分。衡量一个建设项目的效益除经济效益外，还有环境效益和社会效益。与工程经济分析不同，环境经济分析将项目产生的直接和间接的、可定量和不可定量的各种影响都列于分析范围内，通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标，估算可能收到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平。

（2）方法

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

本项目环境经济损益分析方法采用指标计算方法。

指标计算方法是指项目对环境经济产生的损益，首先分解成各项经济指标，包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标，再按完整的指标体系进行逐项计算，然后通过环境经济静态分析，得出项目环保投资的年净效益，环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用（年运行费用）之比。当比值大于等于 1 时，可以认为项目的环保治理方案在经济上是可行的，否则是不可行的。

8.1.2 基础数据

（1）环保工程建设及投资费用

技改项目三废处理设施基本依托项目现有已建处理设施，为了确保各项污染物能够达标排放，投入 5 万元作为污染防治措施建设资金，占工程总投资额的 0.21%。

（2）环保设施年运行费用

技改项目环保设施依托现有，相对现有项目技改后环保设施年运行费用不增加。

（3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交

流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，不新增。

（4）设备折旧费

本项目有效生产年限按 15 年计。

8.1.3 环保经济指标确定

（1）环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理需要的各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其他辅助费用。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3 + C_4$$

式中：C—环保费用指标；

C_1—环保投资费用，本工程 5 万元；

C_2—环保年运行费用，本工程为 0 万元；

C_3—环保辅助费用，本工程为 0 万元；

C_4—固废处置费用，本工程为 0.5 万元；

η—为设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β—为固定资产形成率，以环保投资费用的 90%计。

经计算，本项目环保费用指标为 0.8 万元。

（2）污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述。主要包括能源和资源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^{n} L_1 + \sum_{i=1}^{n} L_2 + \sum_{i=1}^{n} L_3 + \sum_{i=1}^{n} L_4 + \sum_{i=1}^{n} L_5$$

式中：L—污染损失指标；

L_1—资源和能源流失造成的损失；

L_2—各类污染物对生产造成的损失；

L_3—各类污染物对生活造成的损失；

L_4—污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5—各种补偿性损失。

根据工程分析及环境影响预测，项目建成后废气达标排放、废水经废水站处理后达标排放，对环境影响较小，噪声的排放亦达到标准，可以认为本项目产生

的污染物对环境造成的损失很少。

8.2 环境效益指标

环境效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益主要是清洁生产工艺带来的环境效益；间接经济效益指环保项目实施后的社会经济效益。

8.2.1 环境效益指标计算式

$$R_1 = \sum_{i=1}^{n} Ni + \sum_{i=1}^{n} Mi + \sum_{i=1}^{n} Si$$

式中：R_1—环境效益指标；

N_i—能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的各种动力、原材料利用率提高后产生的环境经济效益；

M_i—减少排污的经济效益；

S_i—固体废物综合利用的经济效益；

i—分别为各项效益的种类；

8.2.2 直接环境经济效益

物料回收效益：年减少危险固废 1489.91t/a，按照价格 8000 元/吨计算，节约费用 1192 万。

8.3 环境经济的静态分析

（1）环境年净效益

环境年净效益指环境直接经济效益（本项目即为效益指标）扣除环保费用指标后所得到的经济效益。即：

年净效益=环境效益指标－环保费用指标

根据前面计算本项目环境效益指标为 1192 万元，环保费用指标为 0.8 万元，经计算得到年净效益为 1191.2 万元。

（2）环保治理费用的经济效益

$$\text{环保治理费用的经济效益} = \frac{\text{环境效益指标}}{\text{年运行费用}}$$

环境效益与年运行费用比，一般认为大于或等于 1 时，该项目的环境控制方案在技术上是可行的，否则认为是不合理的。

由此可见，本项目具有节能降耗和先进的清洁生产工艺特点，通过综合利用能源消耗，减少了污染物排放量，项目建设投资和环保投资在环境污染控制方面

取得较大的经济效益。因此，本项目工程投资及环境污染控制措施在技术上是先进的，在环境经济上也是合理的，并能获得一定的环境经济效益。

（3）环境效益与费用比

$$\text{环境效益与费用比}=\frac{\text{环境效益指标}}{\text{环保费用指标}}$$

根据计算，得到环境效益与环保费用比指标为 1192:0.8=1490，环境效益是环保费用的 1490 倍。

综上所述，本项目的环境经济的静态分析结果表明：

a）项目建设得到环境年净效益约 1191.2 万元；

b）环境效益费用比为 1490。

本项目的各项经济参数指标汇总结果见表 8.3-1。

表 8.3-1　环境经济各项参数指标汇总表

参数	单位	数量	备注
工程总投资	万元	2373.61	-
环保设施投资	万元	5	不计基建的费用
年运行费用	万元	0	-
环保费用指标	万元	0.8	-
环境效益指标	万元	1192	直接环境效益
环境年净效益	万元	1191.2	-
环境效益费用比	倍	1490	-
环境效益与污染控制费用比	倍	-	-
项目环境投资占工程总投资	%	0.21	-

结合本项目的社会效益、环境经济效益和环保经济损益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，只要加强污染防治的投资与环境管理，把工程带来的环境损失降到最低限度，可以保证社会效益、经济效益和环境效益的“三统一”。

9 环境管理与环境监测

项目在促进当地经济的同时，必然会对当地的环境造成一定的影响。因此企业必须建立健全各项环境管理制度、制定详细的环境监测计划，确保各项环保处理设施的正常运行，达到经济效益、社会效益与环境效益的协调统一。

9.1 环境管理要求

9.1.1 环境管理组织机构

南通星辰现有组织机构中，安全环保处负责全厂的安全环保工作。本项目利用现有环保管理机构，不再另行设置。

按照《建设项目环境保护设计规定》要求，本项目工程装置区设专职人员 1 名，配合车间主任，在公司领导和安全环保处的指导下共同负责本生产装置区的环保工作。本工程所需分析化验人员、设施依托全厂质检化验中心，不再单独设置化验室。污染源例行监测定期委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.2 环境管理

多年的运行以来，企业按省、市环保局的要求加强环境管理，建立了健全的企业环保监督、管理制度。

（1）环保管理制度的建立

① 建立环境管理体系

按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规和各项制度。

② 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

③ 污染治理设施的管理、监控制度

技改项目建成后，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单位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。

④ 奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应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。

（2）环境管理要求

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强技改项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告的要求认真落实环境监测计划；排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.2 污染物排放清单

双酚 A 项目工程组成和风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2~表 9.2-4。

表 9.2-1　项目工程组成及风险防范措施（技改前后同）

工程组成		项目原辅料		主要风险防范措施
		名称	组分	
主体工程	双酚 A 生产装置区	苯酚	99.95%	1 参照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对项目使用化学品管理； 2 运营过程中应严格按照操作规程进行，注意苯酚、丙酮、乙苯等化学品的规范使用； 3 根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐建设； 4 加强废气收集处理设施、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 5 厂内配备足够的环境风险应急物资，加强厂区环境风险应急监测的能力，配备相关的设备和人员； 6 厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期开展应急知识培训和应急演练； 7 发生环境风险事故时，开展应急监测，具体监测方案见 9.3.3 节。
		丙酮	99.7%	
		乙苯	99.5%	
仓储工程	成品仓库	双酚 A	≥99.5%	
	原料罐区	苯酚、丙酮	组分同上	
	原料仓库	乙苯	组分同上	
环保工程	废气处理装置	丙酮、乙苯、苯酚、粉尘	丙酮、乙苯、苯酚、粉尘	
	依托厂区现有污水处理站	生产废水	COD、SS、挥发酚、乙苯、	
		生活废水	COD、SS、NH_3-N、TP	
		循环冷却塔排水（项目本次技改后增加 400m^3/a）	COD、SS	
	依托现有固废堆场	项目固体废物	粗丙酮、多元酚、废催化剂、废滤芯、污水站污泥及生活垃圾（技改后较技改前：(1)多元酚产生量减少，(2)增加少量废滤芯；其余固废产生情况技改前后基本不变）	

表 9.2-2　项目大气污染物有组织排放（技改前后排放情况不变）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/Nm^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	申请排放浓度限值（mg/Nm^3）	申请排放速率限值（kg/h）
1*	DA002	丙酮	0.180	0.003	0.0245	40	15.5
		乙苯	0.037	6×10^{-4}	0.005	80	89
		酚类	0.015	2.5×10^{-4}	0.002	20	0.9
2#	DA002	丙酮	0.159	0.0027	0.021	40	15.5
		乙苯	0.035	6×10^{-4}	0.005	80	89
		酚类	0.015	2.5×10^{-4}	0.002	20	0.9
3	DA013	粉尘	87.5	0.21	1.6	120	4.46
4	DA006	丙酮	23.23	0.116	0.89	40	1.3
		酚类	1.00	0.005	0.04	20	0.07

注：①技改项目依托现有排气筒，排气筒编号延续企业现有设置排气筒编号；②由于 DA002 排气筒中双酚 A 项目排放污染物与企业其他项目有同种污染物，1*为考虑双酚 A 项目与其他项目相同污染物排放叠加排放情况；③2#为 DA002 排气筒中双酚 A 项目污染物排放情况。

表 9.2-3　项目大气污染物无组织排放表（技改前后排放情况不变）

序号	产污环节	污染物名称	国家或地方污染物排放标准	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
			无组织排放监控浓度限值 (mg/m^3)		
1	贮存区、生产区	丙酮	0.80	0.23	1.8
2		苯酚	0.02	0.02	0.15

表 9.2-4　废水污染物排放表

序号	排放口编号	污染物种类①	申请排放浓度限值（mg/Nm^3）②	申请排放量限值（t/a）③	申请特殊时段排放量限值
1	全厂总排口	COD	500	183.251	-
2		SS	400	107.910	-

注：本技改项目仅增加少量循环冷却水排水，排口依托厂区现有废水总排口，废水污染物可在开发区污水处理厂平衡；①污染物种类本表仅给出本次技改后较技改前发生变化的污染物，其余污染物技改后排放情况不变；②为企业废水排放浓度限值；③为本次技改后全厂排放总量。

双酚 A 项目技改前后污染物排放变化情况见表及控制指标详见表 9.2-5，，技改项目完成后全厂污染物排放情况汇总见表 9.2-6。

表 9.2-5　技改前后双酚 A 项目污染物排放变化情况一览表

种类	污染物名称	技改前（接管）排放量 t/a	技改后（接管）排放量 t/a	技改前后（接管）排放变化量 t/a
废水	水量	86596	86596	0
	COD	33.31	33.31	0
	SS	26.83	26.83	0
	挥发酚	0.130	0.130	0
	乙苯	0.065	0.065	0
	氨氮	0.057	0.057	0
	TP	0.0069	0.0069	0
有组织废气	丙酮	0.911	0.911	0
	乙苯	0.005	0.005	0
	酚类	0.042	0.042	0
	粉尘	1.6	1.6	0
	烟尘	1.47	1.47	0
	SO_2	5.07	5.07	0
	NOx	6.73	6.73	0
	VOCs	0.958	0.958	0
无组织废气	丙酮	0.87	0.87	0
	苯酚	0.08	0.08	0
	VOCs	0.95	0.95	0
固体废物		0	0	0
种类	**污染物名称**	**技改前产生量 t/a**	**技改后产生量 t/a**	**技改前后产生量变化量 t/a**
固体废物	危险废物	7134.99	5645.58	-1489.41
	生活垃圾	14	14	+0

注：VOCs 为项目排放大气污染物中有机物总和。

表 9.2-6　　技改后全厂污染物排放量汇总　　单位：t/a

污染物名称		技改前全厂排放总量	本次技改技增减量	技改后全厂排放总量
废气（有组织）	烟尘	11.276	0	11.276
	粉尘	15.437	0	15.437
	SO_2	30.043	0	30.043
	NO_x	57.34	0	57.34
	HCl	3.8	0	3.8
	CO	7.78	0	7.78
	氨	0.6	0	0.6
	Cu	0.065	0	0.065
	H_2S	0.31	0	0.31
	四氢呋喃	0.63	0	0.63
	环氧氯丙烷	0.459	0	0.459
	甲苯	1.138	0	1.138
	甲醇	3.62	0	3.62
	甲醛	0.082	0	0.082
	乙苯	0.405	0	0.405
	苯乙烯	0.4	0	0.4
	乙醇	0.151	0	0.151
	丙酮	2.559	0	2.559
	丁醛	0.23	0	0.23
	酚类	1.8102	0	1.8102
	二噁英 mg/a	11.7	0	11.7
	非甲烷总烃	5.94	0	5.94
	VOCs*	21.047	0	21.047
废水	废水量	496495.2	0	496495.2
	COD	183.231	0	183.231
	SS	107.891	0	107.891
	氨氮	5.7101	0	5.7101
	挥发酚	0.25005	0	0.25005
	双酚 A	0.012	0	0.012
	二甲苯	0.15	0	0.15
	甲苯	0.042	0	0.042
	甲醛	0.013	0	0.013
	乙苯	0.115	0	0.115
	苯乙烯	0.007	0	0.007
	总磷	1.45001	0	1.45001
	环氧氯丙烷	0.0025	0	0.0025
	Cu	0.011	0	0.011
固废	一般固废	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0
	危险固废	0	0	0

注：VOCs 为各项目排放大气污染物中有机物总和。

通过上表可以看出，本项目完成后全厂大气和水污染物排放总量不变。

9.3 环境监测

9.3.1 监测机构

企业定期委托有资质的第三方检测机构进行环保检测。

9.3.2 排污口规范化

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控(97)122 号]要求，项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源扰民处、固废堆放处必须进行规范化设置。

（1）污水排放口规范化

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》第十二条规定，对排污口进行规范化整治，以满足江苏省厅和南通市环保局的管理要求。企业必须做好地下管网的铺设工作，实现雨污分流。

企业现已设置 1 个废水总排放口，1 个雨水排放口，废水排放口已装备流量计、COD 和 NH_3-N 在线监测仪，雨水排口已装备流量计、pH 和 COD 在线监测仪，对接管的废水和排出的雨水水质情况进行监控，本技改项目不涉及废水总排放口和雨水排口的变化，依托现有。

（2）废气排放口的规范化设置

对有组织废气的排气筒，应按规范要求设置一个排放口，根据技改项目废气排放情况，本次技改不增设排气筒，均依托项目现有排气筒（双酚 A 项目排气筒编号为 DA002 和 DA013，罐区排气筒编号为 DA006），项目废气排气筒均已设立标识牌，并预留有采样监测孔。

（3）固定噪声污染源扰民处规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超标国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌；边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源扰民处，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

（4）固废堆场规范化整治

固废堆场应设置环境保护图形标志牌，将生活垃圾、工业固废等分开堆放，做到防火、防扬散、防渗漏，确保不对周围环境形成二次污染。技改项目依托企业厂区现有固废暂存场所。

污水排放口、废气排气筒、固废堆放地以及主要固定噪声源附近设置环境保护图形标志牌具体见下图 9.3-1 和表 9.3-1：

图 9.3-1　环境保护图形标志

表 9.3-1　各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
排气筒	DA-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.3.3 环境监测计划

9.3.3.1　污染源监测计划

1、大气污染源监测计划

按相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。项目生产装置排放的尾气，因配备有净化设施，应在净化设施的进出口分别设采样口（项目技改前均已按要求设置，技改后后设置情况不变）。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面处。

按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 9.3-2。

表 9.3-2　废气污染源监测（项目技改后同技改前）

监测点位置	监测项目	监测频率
DA002 排气筒*	丙酮、乙苯、酚类、烟尘、SO_2、NOx	每季度一次，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录
DA013 排气筒	颗粒物（粉尘）	每季度一次，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录
DA006 排气筒	丙酮、酚类	每季度一次，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录
厂界无组织监控	丙酮、酚类	每季度一次，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录

注：因 DA002 排气筒为热媒站排气筒，故监测项目工艺废气污染物的同时考虑一并监测燃烧废气烟尘、SO_2、NOx。

2、水污染源监测计划

根据排污口规范化设置要求，企业在厂区污水总排口和雨水排口均设置有自动监测系统，自动监测记录废水流量、pH 值、COD 和氨氮。本技改项目水污染源监测计划依托厂区现有监测系统。

有关废水监测项目及监测频次见表 9.3-3。

表 9.3-3　废水监测项目及监测频次（项目技改后同技改前）

监测点	监测项目	监测频次
污水接管口	流量、pH、COD、氨氮	自动在线监测
	SS、挥发酚、乙苯、TP	每月一次
雨水排放口	流量、pH、COD	在排放期间自动在线监测

3、噪声污染源监测计划

定期监测厂界四周噪声，监测频率为每季一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

9.3.3.2　环境质量监测计划

（1）大气环境现状监测

监测频率：每年监测 1 次。

监测点布设：建议厂界上风向和下风向分别设置 1 个监测点。

监测因子：颗粒物、酚类、丙酮、非甲烷总烃（或 VOCs）。

（2）土壤、地下水监测：按照环评现状监测要求，在厂内布设土壤和地下水监测点，每年监测 1 次，其中地下水监测点位应设置在危险废物暂存场所、

生产装置区及污水处理站等，土壤、地下水监测因子同现状评价因子。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站进行监测，监测结果以报告形式上报当地环境保护部门。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

9.3.3.3 应急监测计划

本次评价引用《南通星辰合成材料有限公司突发性环境事件应急预案》（应急预案编号：XCHCCL-YJYA，应急预案版本号：2019.1-C）中应急监测计划。具体如下：

目前南通星辰合成材料有限公司与南通化学环境监测站有限公司签订应急监测协议，对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。应急监测包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量检测三类，满足事故应急监测的需求。

1、水监测应急监测方案

监测地点：雨水排口。

监测因子：pH、DO、COD、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、挥发酚、苯系物。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

监测点布设见表 9.3-4。

表 9.3-4 水环境监测点布设

序号	断面名称	所在河段	距事故现场距离	监测项目
1	断面Ⅰ	厂内小河	泄漏/火灾点	pH、DO、COD、SS、NH_3-N、TP、石油类、氯化物、挥发酚、苯系物
2	断面Ⅱ	匡河闸坝处	/	
3	断面Ⅲ	匡河与外界连接处	/	
4	断面Ⅳ	张江公路河	/	

表 9.3-5　废水现场应急监测分析方法及方法来源

监测项目	现场应急监测方法	实验室应急监测方法	标准值	备注
pH	pH 试纸	《水质 pH 的测定玻璃电极法》	6-9 GB6920-1986	南通化学环境监测站有限公司
DO	便携式废水测定仪	《水质溶解氧的测定电化学探头法》	20mg/L HJ 506-2009	
COD		《水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法》	1.0mg/L HJ/T 399-2007	
SS		《水质悬浮物的测定重量法》	GB11901-1989	
NH_3-N		《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	
TP		《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》	GB11893-1989	
石油类		《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》	HJ 637-2012	
氯化物		《水质氯化物的测定硝酸银滴定法》	GB 11896-1989	
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	
苯系物		《水质苯系物的测定气相色谱法》	GB/T 11890-1989	

2、大气监测应急监测方案

监测因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、环氧氯丙烷、苯系物、非甲烷总烃、臭气浓度，VOC。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每 30 分钟监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

大气风险应急监测方案见表 9.3-6。

表 9.3-6　大气风险应急监测点布设

类型	监测点位置	监测项目	所在环境功能区
废气超标排放	下风向 100m 处	SO_2、NO_2、PM_{10}、TSP、环氧氯丙烷、甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度、VOC	二类区
	下风向 500m 处		
	下风向 1000m 处		

现场应急监测分析方法及方法来源见表 9.3-7。

表 9.3-7　废气现场应急监测分析方法及方法来源

监测项目	现场应急监测方法	实验室应急监测方法	标准值	备注
SO_2	便携式气体检测仪器	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482–2009	南通化学环境监测站有限公司
NO_2		盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ497–2009	
PM_{10}		重量法	HJ618-2011	
TSP		重量法	GB/T 15432-1995	
环氧氯丙烷		空气和废气监测分析方法（第四版）气相色谱法	TJ36-79	
苯系物		《环境空气苯系物的测定活性炭吸附二硫化碳解吸-气相色谱法》	HJ584-2010	
非甲烷总烃		固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ/T38-1999	
臭气浓度		空气质量恶臭的测点三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	
VOC		气相色谱法	GB/T18883-2002	

南通星辰合成材料有限公司废水应急监测设备能够满足应急需求，废气、废水排口均设有在线监测系统，并与南通化学环境监测站有限公司签订应急监测协议，如有需要还可请求南通市环境监测站或有资质单位支援。

3、污染事故跟踪监测

污染物进入周围环境后，随着稀释、扩散、降解和沉降等自然作用以及应急处理处置后，其浓度会逐渐降低，为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势。常需要实时进行连续的跟踪监测，对于确认环境化学污染事故影响的结束，宣布应急响施行动的终止具有重要意义。污染事故跟踪监测主要包括在线跟踪监测和化验室跟踪监测。原则上只有收到应急终止的指令后，应急监测才可宣布监测终止。一般情况下监测频次：

环境空气：事故发生地的下风向，每天监测 4 次，连续监测 2～3 天。

地表水：两次监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止。

4、监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向南通市经济技术开发区环保局等提

供分析报告，由南通市环境监测站负责完成总报告和动态报告的编制、发送。

值得注意的是，事故后期应对可能受污染的土壤和地下水进行环境影响评估和修复。

9.3.4“三同时”验收监测建议清单

技改后双酚 A 项目“三同时”验收监测建议清单见表 9.3-4。

表 9.3-4　技改后双酚 A 项目“三同时”验收监测建议清单

污染源	环保设施名称	监测因子
废气	DA002 排气筒	丙酮、乙苯、酚类、烟尘、SO_2、NOx
	DA013 排气筒	颗粒物（粉尘）
	DA006 排气筒	丙酮、酚类
	厂界无组织监控	丙酮、酚类
废水	废水排污口	流量、pH、COD、SS、挥发酚、乙苯、氨氮、TP
	雨水排放口	COD、SS
固废	固废堆场	-
噪声	隔声、减振等	厂界噪声
环境管理（机构、监测能力等）	专职管理人员	-

9.4　企业信息公开

按照《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）规定，建议企业向社会公开下列信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

企业应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

9.5 技改项目“三同时”验收一览表

技改后双酚 A 项目“三同时”验收内容见表 9.5-1。

表 9.5-1　　技改后双酚 A 项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	环保措施		验收内容及要求	完成时间
废气	双酚 A 生产丙酮回收、苯酚精制、苯酚蒸发、结晶等工段	丙酮、酚类、非甲烷总烃	尾气吸收塔水喷淋+焚烧	处理后经现有 45m 高排气筒（DA002）排放	工艺废气中的丙酮、苯酚、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均能够满足江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）中表 1 标准要求。	已建，依托企业现有
	双酚 A 生产造粒工段	粉尘	布袋除尘	处理后经现有 17m 高排气筒（DA013）排放	颗粒物粉尘的排放速率和排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。	
	储罐区原料储罐呼吸气	丙酮、苯酚、非甲烷总烃	水喷淋+催化裂解	处理后经现有 15m 高排气筒（DA006）排放	丙酮、苯酚的排放速率和排放浓度均能够满足江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB323151-2016）中表 1 标准要求。	
废水	技改前后不变：生产工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、热媒炉尾气处理废水、生活污水	COD、SS、挥发酚、乙苯、氨氮、TP	生活污水依托厂区现有综合污水处理站，其余废水经厂区环氧废水处理站处理		达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中间接排放标准后，接管南通市经济技术开发区通盛排水有限公司	已建，依托企业现有
噪声	厂界噪声	连续等效 A 声级	消声器、隔声罩、厂房隔音等措施		满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	技改新增噪声设备降噪措施与设备安装同步建成
地下水污染防治	污染区进行分区防渗处理，罐区设围堰、设导流渠及至污水站管路，罐区、事故池、污水处理站整体防渗。				满足防渗要求，确保地下水不受到污染。	已建，依托企业现有
固体废物	危险废物（项目技改后较技改前多元酚的产生量减少（-1489.91t/a），增	粗丙酮委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧；多元酚送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，企业内消化不了的委托具危险废物资质单位处置（消化			处理率 100%，不产生二次污染	

	加了少量废滤芯（+0.5t/a）；其余固废产生情况技改前后基本不变。）	不了的待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧。）；废催化剂、废滤芯、污水站污泥委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧。厂内设有专门的危险废物暂存场所，并采取防渗防流失措施。		
	一般固废（技改前后不变）	生活垃圾环卫部门统一收集处理		
管网建设	厂区清污分流管网		满足厂区清污分流	
排污口规范化	排污口管道的建设、标志牌、监测仪器等		满足环保要求	
事故应急措施	依托厂区现有 4000m^3 消防水罐，依托厂区现有已建的 6000m^3 的应急事故池。		发生事故后及时救援	
	各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备			
	企业制定了详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、建立连锁报警系统、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位			
环境管理（机构、监测能力等）	企业设置专门环境管理机构（配备 1 名环保人员），负责全公司的环境管理。配备有一般的监测器材，具备常规的环境监测能力。并将本项目的工艺、污染防治措施和相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司现有环保处管理计划和内容。		具备一定的环境管理和环境常规监测能力	
流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	雨污分流，废水排放口流量计、COD 和 NH_3-N 在线监测仪等依托现有；雨水排放口和废水总排放口、废气排放口均按照《排污口设置及规范化整治管理办法》设置，便于取样监测，并制定采样监测计划。			已建，依托企业现有
总量平衡具体方案	（1）大气污染物： 双酚 A 项目有组织大气污染物为（技改前后不变）：丙酮 0.911t/a、乙苯 0.005t/a，酚类 0.042t/a，粉尘 1.6t/a，烟尘 1.47t/a，SO_2 5.07t/a，NOx 6.73t/a，VOCs（丙酮+乙苯+酚类）0.958t/a，其总量指标未突破技改前已批复总量；无组织大气污染物为（技改前后不变）：丙酮 0.87t/a、苯酚 0.08t/a，仅作为考核量。 （2）废水及水污染： 技改前后项目废水排放总量不变，未突破技改前已批复总量。水污染物接管考核量：废水量 86596t/a、COD 33.31t/a、SS 26.83t/a、挥发酚 0.130t/a、乙苯 0.065t/a、氨氮 0.057t/a、TP 0.0069t/a；最终排放量为：废水量 86596t/a、COD 4.33t/a、SS 0.87t/a、挥发酚 0.043t/a、乙苯 0.035t/a、氨氮 0.057t/a、TP 0.0069t/a。			/

	（3）固废：固废均得到有效处置。	
区域解决问题	/	/
环境防护距离和卫生防护距离	技改后双酚 A 项目防护距离设置情况仍同技改前：不设大气环境防护距离；分别为以贮存区和生产装置区所在区域为边界设 300m 范围卫生防护距离。	/

10 环境影响评价结论

10.1 技改项目概况

10.1.1 技改项目由来

南通星辰合成材料有限公司位于南通市经济技术开发区，目前公司现有生产装置均位于企业东厂区用地范围内，生产规模为 6 万 t/a PBT 树脂、3 万 t/a PBT 改性工程塑料、15 万 t/a 双酚 A、12.5 万 t/a 基础环氧树脂（其中扩建部分（2.5 万 t/a）目前也已建成，调试中）、1.2 万 t/a 固相增粘 PBT 树脂（已建成，调试中）、3.5 万 t/a 多品种环氧树脂、1500t/a 稀释剂、3000t/a 固化剂。

企业拟在现有 15 万 t/a 双酚 A 项目基础上，对其工艺进行局部技改以达到降低物耗和减排的目的，建设“双酚 A 污染物减排项目”。

10.1.2 技改项目建设概况

双酚 A 技改项目（双酚 A 污染物减排项目）总投资 2373.61 万元，本次项目技改充分依托南通星辰现有 15 万 t/a 双酚 A 装置的主体工程、贮运工程、公用工程、环保工程及其配套辅助工程。改造内容主要为：对现有装置悬浮结晶系统母液罐排液进行异构化处理，再经结晶回收双酚 A，回收双酚 A 后的母液再进入现有的裂解重排单元。通过技改，可实现在主产品双酚 A 产能不变的情况下，降低单位产品物耗，减少系统中固废多元酚的产生量。

技改项目环保投资 5 万元，约占项目总投资的 0.21%。双酚 A 项目现有职工 58 人，本次技改不再新增人员。项目全年工作日为 320 天，每天生产 24h，年运行时间 7680h（技改前后不变）。

10.2 环境质量现状

（1）大气环境现状评价：：2017 年南通市环境空气中二氧化硫及 PM_{10} 的年均值与 24 小时平均值，二氧化氮的年均值，一氧化碳的 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准；二氧化氮的 24 小时平均值，$PM_{2.5}$ 的年均值与 24 小时平均值，臭氧日最大 8 小时滑动均值均超过环境空气质量二级标准，超标倍数分别为 0.14 倍、0.11 倍、0.15 倍、0.16 倍。项目所在区二氧化氮、$PM_{2.5}$、O_3 超标，因此判定为非达标区。

根据引用监测数据，监测期间各监测点评价因子均未超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）地表水环境质量现状：根据引用监测数据，监测期间各水质监测断面所测水质指标均满足相关水功能指标要求，说明评价区域内水环境质量状况良好。

（3）地下水环境质量现状：

根据《南通星辰合成材料有限公司土壤和地下水环境现状调查报告》调查结论，现状监测布设了 5 个地下水采样点位，地下水监测项目为：pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、甲苯、乙苯、二甲苯、Cu、锌、环氧氯丙烷、苯胺类、甲醛。监测结果显示：

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的地下水筛选值，各监测点地下水水质情况如下：

D1 点（厂区调查报告监测点）：pH 值、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、甲苯、乙苯、二甲苯、铜、锌符合Ⅰ类标准，亚硝酸盐、铁符合Ⅱ类标准，氯化物、硫酸盐、氨氮、砷、高锰酸盐指数符合Ⅲ类标准，总硬度、溶解性总固体符合Ⅳ类标准，锰符合Ⅴ类标准。

D2 点（厂区调查报告监测点）：pH 值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、甲苯、乙苯、铜、锌符合Ⅰ类标准，硫酸盐、亚硝酸盐、二甲苯符合Ⅱ类标准，氨氮、砷、总硬度、高锰酸盐指数、溶解性总固体符合Ⅲ类标准，锰符合Ⅴ类标准。

D3 点（厂区调查报告监测点）：pH 值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、甲苯、乙苯、二甲苯、铜、锌符合Ⅰ类标准，硫酸盐、亚硝酸盐、铁、高锰酸盐指数符合Ⅱ类标准，氨氮、砷、总硬度、溶解性总固体符合Ⅲ类标准。锰符合Ⅳ类标准。

D4 点（厂区调查报告监测点）：pH 值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、甲苯、乙苯、锌符合Ⅰ类标准，亚硝酸盐、铁、二甲苯符合Ⅱ类标准，硫酸盐、氨氮、砷、高锰酸盐指数、溶解性总固体、铜符合Ⅲ类标准，总硬度、锰符合Ⅳ类标准。

D5 点（厂区调查报告监测点）：pH 值、氯化物、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、甲苯、乙苯、二甲苯、铜符合Ⅰ类标准，亚硝酸盐、锌符合Ⅱ类标准，硫酸盐、氨氮、砷、高锰酸盐指数符合Ⅲ类标准，总

硬度、溶解性总固体符合Ⅳ类标准，锰符合Ⅴ类标准。

（4）土壤环境质量现状：根据《南通星辰合成材料有限公司土壤和地下水环境现状调查报告》调查结论，现状监测布设了 12 个土壤采样点位，pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 项污染物以及表 2 中石油烃。监测结果显示：

评估地块中检测的 7 种重金属中，除了镉在厂区其中 4 个监测点未检出外，其余重金属在各个检测点均有检出，但均未超出筛选值；12 个监测点位中均未检测出挥发性有机物和半挥发性有机物；石油烃也未检出。

在检出点位的重金属均未超出筛选值，说明检出的重金属在各个检测点位均无污染。因此，评估地块中各个采样点的检测指标均未超过目标值，均未对土壤造成污染，对人体健康的风险可以忽略。表明目前公司厂区内土壤环境现状较好。

（5）声环境现状评价：项目四厂界昼间、夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，项目区域声环境质量现状较好。

10.3 污染物排放情况

（1）废气排放情况

技改项目运营期废气污染物主要为丙酮、乙苯、酚类、粉尘等（技改前后不变），废气经处理后能够达标排放，对环境影响不大。

（2）废水排放情况

本次技改不新增废水排放，现有废水经厂区污水站处理后接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理，尾水排入长江，对纳污河流影响较小。

（3）固废废物产生及处置处理情况

技改后项目产生的生活垃圾为一般固废，委托环卫部门统一收集后进行卫生填埋。项目产生的粗丙酮（HW06）、多元酚（HW39）、废催化剂（HW39）、废滤芯（HW39）、污水站污泥（HW39）均属国家危险废物名录规定的危险废物。企业将粗丙酮委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧；将多元酚（3508.01t/a）送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，企业内消化不了的（1000t/a）委托具危险废物资质单位处置（待西厂区项目（二期项目）建成后消化不了的部分 1000t/a 送至西厂区固废焚烧炉焚烧）；将废催化剂、废滤芯、污水站污泥委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西

厂区固废焚烧炉焚烧。

（4）噪声污染源情况

本次技改项目增加的主要噪声源为物料泵，噪声源强约为 85dB（A）。通过采用减震、隔声等降噪处理措施，使之符合国家控制标准。

10.4 污染物排放总量满足控制要求

（1）大气污染物

双酚 A 项目有组织大气污染物为（技改前后不变）：丙酮 0.911t/a、乙苯 0.005t/a，酚类 0.042t/a，粉尘 1.6t/a，烟尘 1.47t/a，SO_2 5.07t/a，NOx 6.73t/a，VOCs（丙酮+乙苯+酚类）0.958t/a，其总量未突破技改前已批复总量指标；

无组织大气污染物为（技改前后不变）：丙酮 0.87t/a、苯酚 0.08t/a，仅作为考核量。

（2）废水及水污染

技改前后项目废水接管考核量和最终排放量均不变。水污染物接管考核量：废水量 86596t/a、COD 33.31t/a、SS 26.83t/a、挥发酚 0.130t/a、乙苯 0.065t/a、氨氮 0.057t/a、TP 0.0069t/a；最终排放量为：废水量 86596t/a、COD 4.33t/a、SS 0.87t/a、挥发酚 0.043t/a、乙苯 0.035t/a、氨氮 0.057t/a、TP 0.0069t/a。

（3）固废：固废均得到有效处置。

10.5 主要环境影响

（1）大气环境影响分析

根据工程分析可知，技改前后项目废气排放情况不变。技改后双酚 A 装置产生的有机废气仍经水喷淋+热媒炉焚烧处理，尾气经 DA002 号 45 米高排气筒排放；造粒工段粉尘仍经布袋除尘处理，尾气经 DA013 号 17 米高排气筒排放；原料储罐产生的有机废气仍经水喷淋+催化裂解装置处理，尾气经 DA006 号 15 米高排气筒排放。各股废气仍依托现有已建废气处理装置进行处理，可达标排放，对周围大气环境影响较小。

本次技改仍不设大气环境防护距离，卫生防护距离不变：分别为以贮存区和生产装置区所在区域为边界设 300m 范围卫生防护距离。

（2）地表水环境影响分析

根据工程分析，技改前后全厂废水排放量不变。现有废水经厂区污水站处理后

接管至南通市经济技术开发区通盛排水有限公司处理，尾水排入长江，对纳污河流影响较小。

（3）地下水环境影响分析

项目对地下水的污染途径主要为生产区域、管道跑、冒、滴、漏的废水，经土层渗透，污染地下水。为防止浅层地下水的污染，企业现已对双酚A项目的生产装置区以及厂区污水管道、污水处理设施、罐区及事故池等均按规范进行了防渗处理。所以，正常生产情况下，项目技改前后对厂区及附近地下水环境的影响均较小。

（4）声环境影响分析

项目噪声设备通过采取有效的控制措施，对各向厂界影响较小，各厂界昼、夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（5）固体废物环境影响分析

双酚 A 项目技改前后各项固体废弃物均得到有效处置，故技改后项目固废对环境影响仍较小，不会对周围环境产生二次污染。

（6）环境风险影响分析

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低技改项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，技改项目对环境的风险影响可接受。

10.6 公众参与情况

本次环评期间，建设单位于 2018 年 7 月 31 日进行了一次网络公示，后于报告书初稿完成后于 2019 年 4 月 22 日进行了二次网络公示，于 2019 年 4 月 25 日进行了登报公示，两次网络公示其公开期限均不少于 10 个工作日，报纸公示在其征求意见的 10 个工作日内进行了 2 次公开信息，在公示期间无人反对本项目的建设。

10.7 环境保护措施

本次技改将对其生产过程中产生的污染物质采取有效的防治措施。具体如下：

1、废气

技改前后项目有组织废气的治理措施不变：工艺有机废气（丙酮、乙苯、苯酚）经吸收塔水喷淋吸收后，在送至热媒站焚烧处理，然后经热媒站 45m 高排气筒排放；

造粒废气粉尘经布袋除尘器除尘后，尾气经 17m 高排气筒高空排放。

2、废水

技改前后双酚 A 项目废水产生情况不变。其中项目生活污水和循环冷却塔排水进入厂区综合废水处理站处理（处理工艺：调质+兼氧+好氧+臭氧氧化处理），生产工艺废水、设备冲洗废水、地面冲洗废水、热媒炉尾气处理废水经厂区环氧废水处理站处理，达接管标准后一起接管至南通经济技术南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理，尾水排入长江。

3、固废

技改前项目固体废物主要有粗丙酮、多元酚、废催化剂、废滤芯、污水站污泥及生活垃圾。项目技改后较技改前多元酚的产生量减少（-1489.91t/a），增加了少量废滤芯（+0.5t/a）；其余固废产生情况技改前后基本不变。

企业将双酚 A 项目产生的粗丙酮委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧；将多元酚送至多品种车间做生产环氧树脂的生产原料，企业内消化不了的委托具危险废物资质单位处置（消化不了的待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧）；将废催化剂、废滤芯、污水站污泥委托有资质单位处理，待西厂区项目（二期项目）建成后送至西厂区固废焚烧炉焚烧。且厂内设有专门的危险废物暂存场所，并采取防渗防流失措施。生活垃圾环卫部门统一收集处理。项目固体废弃物妥善处置率为 100%。

4、噪声

项目噪声控制主要采用高效低噪声设备、减振、隔声等措施以确保厂界噪声达标排放。

综上所述，技改项目各项污染物均得到合理有效处置，对周围环境影响较小。

10.8 环境影响经济损益分析及环境管理

结合本项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本技改项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

技改后双酚 A 项目“三同时”验收一览表见表 9.5-1，在做好该表内相关要求的前提下，双酚 A 项目技改后污染物排放对环境影响较小。

10.9 总结论

企业 15 万 t/a 双酚 A 项目为现有已建项目，本次技改是对其工艺进行局部技改，以达到降低物耗和减排的目的。项目产品为有机化学原料制造[C2614]，符合国家及地方产业政策要求；项目位于南通星辰合成材料有限公司现有厂区内，选址符合区域规划；技改项目工艺及设备均处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益和环境效益较好。本项目在企业现有已制定的环境风险应急预案及已落实的多项事故防范、减缓措施条件下，项目环境风险水平是可接受的。且周围公众对于本项目的建设持支持态度。因此，从环境影响角度分析，企业双酚 A 项目技改是可行的。

10.10 建议

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

（2）提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。

（3）加强原料和产品、危险废物的储存管理，防止发生环境风险事故。

（4）加强管道、设备的保养和维护，减少跑、冒、滴、漏。

（5）加强环境应急知识培训和应急演练，强化环境风险意识，完善应急措施，完善事故防范措施和计划，确保最大限度地减低环境风险隐患。

（6）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得故意不正常使用污染治理设施。

（7）建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

（8）本评价报告，是根据企业提供的生产工艺、技术参数、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的。如果生产工艺、规模等发生变化或进行了调整，应由业主按环保部门的要求另行申报。