



中检集团福建创信环保科技有限公司  
CHINA CERTIFICATION & INSPECTION GROUP FUJIAN TRANSCEND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO.,LTD.

# 万华化学（福建）有限公司 年产 108 万吨苯胺项目（一期） 竣工环境保护验收监测报告 （公示版）



建设单位：万华化学（福建）有限公司

编制单位：中检集团福建创信环保科技有限公司

二〇二四年三月

# 1 项目概况

万华化学集团股份有限公司是一家全球化运营的化工新材料公司，在国内有烟台、宁波、珠海三大生产基地稳定运营。业务涵盖 MDI、TDI、聚醚多元醇等聚氨酯产业集群，丙烯酸及酯、环氧丙烷等石化产业集群，水性 PUD、PA 乳液、TPU、ADI 系列等功能化学品及材料产业集群。2019 年集团公司在福州江阴港城经济区筹建万华福建工业园，以并购重组的东南电化股份有限公司和福建省万华化学气体厂区（原福化气体）天辰气体有限公司为基础，以异氰酸酯（MDI、TDI）及 PVC 为核心产品，建设 40 万吨/年 MDI 项目、25 万吨/年 TDI 项目、80 万吨/年 PVC 项目等以及万华福建码头项目及配套辅助公用设施。

万华化学（福建）有限公司（以下简称“万华福建”）成立于 2020 年 4 月 16 日，是由万华化学与福建石油化工集团有限公司合资成立，《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目》选址于福建省福清市江阴镇江阴港城经济区西部片区，项目分三期建设，建成后主要产品规模为年产苯胺 108 万吨。一期项目建设 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置；二期将新建 1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置，硝酸利用原一期富裕产能；三期再建设一套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置。

本次验收为一期项目，验收内容包括 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置及其配套的辅助工程、环保工程等。

污水处理站、能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉、危废间、一般固废间属于万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程内容，纳入异氰酸酯公司附属配套工程验收，该工程目前已完成竣工环保验收工作。

2021 年 12 月，万华化学（福建）有限公司委托福建省金皇环保科技有限公司编制完成了《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响报告书》；2022 年 1 月 14 日，该项目环境影响报告书取得福清市生态环境局的批复（榕融环评〔2022〕8 号）。2020 年 12 月 16 日，万华化学（福建）有限公司取得由福清市生态环境局颁发的国家版排污许可证（证书编号：91350181MA33QYY14K001P），2023 年 3 月 08 日万华化学（福建）有限公司对年产 108 万吨苯胺项目一期工程 and 附属配套设施进行许可

证重新申请（见附件 4）。

项目取得环评批复之后于 2022 年 2 月开始开工建设，并于 2023 年 8 月完成一期工程建设。建设过程中建设单位取消了原设计位于硝苯装置区一期工程南侧的苯胺罐区（ $1 \times 3000\text{m}^3$  苯胺罐、 $2 \times 300\text{m}^3$  废水罐）建设，该部分变动已经赛鼎工程设计有限公司确认可行（见附件 19），于 2023 年 12 月编制了《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响补充说明》并通过专家组审查（评审意见见附件 20）。

2023 年 9 月，一期项目开始调试生产。2023 年 10 月，项目生产设施和环保设施均运行正常，经环保自查后具备竣工环境保护验收条件，故万华化学（福建）有限公司特委托中检集团福建创信环保科技有限公司（以下简称“中检创信”）开展本项目竣工环境保护验收监测报告的编制工作。

中检创信在接受委托后，根据原环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等有关要求，查阅了相关文件和技术资料，对项目进行了现场踏勘，并在此基础上编制完成了本项目验收监测方案。

2023 年 11 月 16 日~11 月 17 日、12 月 10 日~12 月 11 日，福建九五检测技术服务有限公司按照验收监测方案进行了竣工环保验收现场采样、检测并出具检测报告（详见附件 11）。根据现场踏勘情况和检测报告，中检创信编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。本次验收范围仅涉及一期项目，即验收内容包括 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置等生产线及其配套的辅助工程、环保工程等。

项目建设情况详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目建设情况

序号	事项	具体内容
1	建设项目名称	万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目
2	建设单位	万华化学（福建）有限公司
3	建设项目性质	改扩建
4	建设地点	福清市江阴港城经济区
5	环评设计规模	<b>一期项目：</b> 建设 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置； <b>二期项目：</b> 新建 1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置； <b>三期项目：</b> 新建 1 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置。
6	实际建设规模	目前仅完成一期建设（2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置等生产线及其配套的辅助工程、环保工程）； <b>二期、三期工程尚未建成，本次验收仅为一期工程内容</b>
7	环保设计单位	赛鼎工程有限公司
8	环保施工单位	陕西化建工程有限责任公司
9	环评报告书编制单位、完成时间	福建省金皇环保科技有限公司，2021 年 12 月
10	环评审批部门、审批时间及文号	福清市生态环境局，榕融环评〔2022〕8 号，2022 年 1 月 14 日
11	项目开工时间/竣工时间/调试时间	2022 年 2 月；2023 年 8 月；2023 年 9 月
12	申领排污许可证情况	已于 2020 年 12 月 16 日取得国家版排污许可证，证书编号：91350181MA33QYY14K001P； 2023 年 3 月 8 日对年产 108 万吨苯胺项目一期工程和附属配套设施进行许可证重新申请
13	验收工作组织与启动时间	2023 年 10 月
14	项目验收范围与内容	一期项目建设的 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置及其配套环保设施、环保机构及规章制度等环保管理
15	项目是否编制了验收监测方案、方案编制时间	是，2023 年 11 月
16	现场验收监测时间	2023 年 11 月 16 日~11 月 17 日、12 月 10 日~12 月 11 日，福建九五检测技术服务有限公司进行现场采样，并检测。

## 2 验收依据

验收监测报告编制依据见表 2.1-1。

**表 2.1-1 验收监测报告编制依据**

依据来源	具体内容
建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
	2、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
	3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
	4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
	5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
	6、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
	7、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；
	8、《排污许可管理条例》（2021 年 3 月 1 日施行）；
建设项目竣工环境保护验收技术规范	1、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日施行）；
	2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日）；
	3、《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113 号）；
	4、《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）、《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》
环评报告及审批文件	1、《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响报告书》，福建省金皇环保科技有限公司，2021 年 12 月；
	2、福清市生态环境局关于《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响报告书》的批复，榕融环评〔2022〕8 号，2022 年 1 月 14 日；
验收监测报告	1、《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目竣工环境保护验收监测报告》（JWJC231109002），福建九五检测技术服务有限公司，2023 年 12 月 13 日； 2、《万华化学（福建）有限公司年产 80 万吨 PVC 项目一期竣工环境保护验收检测》（JWJC231109001-1、JWJC231109001-2），福建九五检测技术服务有限公司，2023 年 12 月 14 日；
其他相关文件	1、“三同时”环境保护验收监测委托函；
	2、企业自查报告（万华化学（福建）有限公司，2023 年 10 月）；
	3、《万华化学（福建）有限公司突发环境事件应急预案》（应急预案编号：350181-2023-009-H），2020 年 9 月 25 日；
	4、万华化学（福建）有限公司排污许可证（证书编号：91350181MA33QYY14K001P）。

## 3 项目建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

#### 3.1.1 地理位置

万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目位于福建省福清市江阴港城经济区原东南电化老厂烧碱项目东侧。项目地理位置见图 3.1-1。

本项目厂区中心经纬度为：119°16'7.85947"E，25°27'21.02577"N。本项目新增占地 1.51 公顷，全厂总用地面积 47.99 公顷，厂界紧临园区内其他工业企业及道路，西北侧及北侧为福建福能东南热电有限责任公司，东侧紧邻正太新材料科技有限责任公司，南侧紧邻万华化学（福建）异氰酸酯有限公司，西侧外为园区西河排洪渠及兴化湾海域。

根据现场踏勘情况，本项目周边环境保护目标较环评阶段未发生变化，距离本项目最近的敏感点为东北侧 1807m 的东江水厂，距离本项目最近的水体为西南侧兴化湾海域（与园区排污口最近 9km）。周边环境情况详细见表 3.1-1，卫星影像见图 3.1-2。

### 3.1.2 平面布置

根据现场踏勘，已建平面布置情况与环评阶段发生少量变动，主要是环评阶段规划在 1#苯胺装置区南侧建设苯胺罐区，用于苯胺废水及含水粗苯胺的暂存，实际未建设。详见下表 3.1-2。

**表 3.1-2 平面布局调整情况一览表**

序号	功能区	环评阶段	实际阶段
1	苯胺罐区	位于 1#苯胺装置区南侧，建有 1×3000m <sup>3</sup> 苯胺罐，2×300m <sup>3</sup> 废水罐	取消储罐建设。苯胺废水取消暂存，直接进入后道处理；含水粗苯胺直接进入精制工段

根据《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响补充说明》，关于苯胺罐区取消建设变动情况的说明及必要性如下：

#### 1、变动情况说明

万华化学集团股份有限公司万华化学（福建）有限公司前期设计阶段参照烟台、宁波基地（以下简称“烟宁”）考虑苯胺产品市场供应因素，设置苯胺外送产品战略储备罐区，同时可兼用于发生质量事故情况下苯胺的暂存。基于万华化学（福建）有限公司当前实际情况，建设单位取消了苯胺罐区（编号 1228）建设，主要原因为：

①万华化学（福建）有限公司苯胺装置区苯胺生产能力可满足下游万华化学（福建）异氰酸酯有限公司、万华化学（福建）码头有限公司对苯胺的需求，且有富余，因此无需设置战略储备储罐。

②厂区现状对苯胺反应系统和精制系统关键运行参数进行趋势监控，开车期间生产的苯胺不外送，内部循环调整参数直至内部取样合格后切至外送系统，同时每班均对外送苯胺产品进行跟踪监测，此控制措施可有效控制质量风险，保证外送苯胺产品优质、稳定；截止目前，烟宁两地、万华化学（福建）有限公司均未因工艺操作原因出现过苯胺质量事故，产出的苯胺产品具有较高的安全性。

③建设单位计划 2024 年在外送苯胺管道增加在线监测分析仪表(该装置在烟台基地已成功试用)，并设置报警装置，当出现异常工况，精苯胺可自动内部切循环，进入苯胺装置区进一步精制，必要时也可临时降负荷/停车，进行异常排查及系统处置。

④取消苯胺罐区建设，可从本质上消除常压储罐的泄漏风险；同时，100%负荷时，苯胺装置内部 2 个粗苯胺罐缓存空间：T2433 150 吨，可缓存 3 小时；T2434 200 吨，可缓存 4 小时，合计可缓存 7 小时。极端情况下，异氰酸酯区域苯胺 TDI 罐组设置了 2 台

5000m<sup>3</sup> 苯胺储罐、码头罐区设置了 2 台 5000m<sup>3</sup> 苯胺储罐，与本项目区管道互相联通，也可用于苯胺暂存。

## 2、变动必要性分析

由上文分析可知，苯胺罐区取消建设不会影响项目生产，未导致环境的不利影响加重，苯胺罐区取消建设可行。基于万华化学（福建）有限公司发展规划对用地的需求，苯胺罐区取消建设后该地块后续可用于公司其他项目建设，增加厂内土地利用水平，更有利于企业的发展。

本项目实际厂区平面布置与环评阶段基本未发生变化，仅原设计建设的苯胺罐区取消建设，该区域作为后续其他项目的预留地，本次验收项目平面图详见图 3.1-5；万华化学（福建）有限公司厂区雨污管线详见图 3.1-6、图 3.1-7。

本项目废水、硝基苯及苯胺生产废气处置依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司的污水处理站、废气处理设施（能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉），一般固废、危废依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司的一般固废间、危废间暂存（污水处理站、能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉、危废间、一般固废间纳入异氰酸酯公司附属配套工程验收，该工程已于 2024 年 3 月完成竣工环保验收工作），依托工程位置详见图 3.1-8。

## 3.2 建设内容

### 3.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年产 108 万吨苯胺项目（一期）

(2) 建设单位：万华化学（福建）有限公司

(3) 项目性质：改扩建

(4) 环评规模：年产 108 万吨苯胺，分三期建设。一期项目建设 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置；二期将新建 1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置，硝酸利用原一期富裕产能；三期再建设一套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置。工程配套的储运设施、公用工程设施、辅助生产设施、生活设施、环保设施、道路和生产管理设施的能力同步考虑，分期建设。

(5) 实际建设规模：目前已建成一期工程项目，包括 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置以及一期工程配套的储运设施、公用工程设施、辅助生产设施、生活设施、环保设施、道路和生产管理设施。

(6) 项目总投资：环评阶段，一期工程总投资 275036.21 万元，一期工程环保投资约 1917 万元；本次建设一期工程实际投资 275000 万元，其中环保投资 2007 万元，占总投资的 0.73%。

(7) 劳动定员：环评阶段预计新增人员 108 人（三期共用）；本次验收一期项目实际新增员工 133 人，其中一线工作人员 24 小时三班制，管理人员 8 小时单班制，全年共生产 300d。

### 3.2.2 主要建设内容

本次验收一期工程项目实际建设了 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置，包括配套辅助工程、环保工程等。

一期工程项目实际建设内容与环评对比情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 一期项目实际建设内容与环评建设内容对照表

序号	项目组成		一期工程环评阶段建设内容	一期工程实际阶段建设内容	备注		
1	主体工程	稀硝酸装置	1#硝酸装置 36 万吨/年、2#硝酸装置 36 万吨/年	1#硝酸装置 36 万吨/年、2#硝酸装置 36 万吨/年	与环评一致		
		硝基苯装置	1#硝基苯装置 48 万吨/年	1#硝基苯装置 48 万吨/年	与环评一致		
		苯胺装置	1#苯胺装置 36 万吨/年	1#苯胺装置 36 万吨/年	与环评一致		
2	辅助生产设施	备品备件库	依托万华化学福建工业园区，与 MDI、TDI 和 PVC 项目共用	依托万华化学福建工业园区，与 MDI、TDI 和 PVC 项目共用	与环评一致		
		化验室					
		气防站					
3	储运工程	运输系统	苯	码头至万华码头苯罐区和码头苯罐区至本项目装置区的物料输送管线各 1 条，供一期和二期使用（本次评价不包含这两段苯输送管线）	码头至万华码头苯罐区和码头苯罐区至本项目装置区的物料输送管线各 1 条，供一期和二期使用（本次验收不包含这两段苯输送管线）	与环评一致	
			液氨	万华化学气体厂区（原福化气体）至厂区的物料输送线 1 条，三期共用	万华化学气体厂区（原福化气体）至厂区的物料输送线 1 条，三期共用	与环评一致	
			氢气	万华化学气体厂区（原福化气体）至厂区的物料输送线 1 条；东南电化至厂区的物料输送线 1 条	万华化学气体厂区（原福化气体）至厂区的物料输送线 1 条；东南电化至厂区的物料输送线 1 条	与环评一致	
	储罐区	1#硝基苯罐区	2×3000m <sup>3</sup> 硝基苯罐、3×100m <sup>3</sup> 硫酸罐、1×100m <sup>3</sup> 烧碱罐	2×3000m <sup>3</sup> 硝基苯罐、3×100m <sup>3</sup> 硫酸罐、1×100m <sup>3</sup> 烧碱罐	与环评一致		
		硝基苯罐区	4×3000m <sup>3</sup> 硝基苯罐	4×3000m <sup>3</sup> 硝基苯罐	与环评一致		
		苯胺罐区	1×3000m <sup>3</sup> 苯胺罐，2×300m <sup>3</sup> 废水罐	取消建设	原设计建设 1 各苯胺罐、1 个废水罐用于苯胺生产过程苯胺废水及含水粗苯胺暂存，实际取消暂存，直接进入后道工序		
4	公辅工程	供热系统		项目装置开车蒸汽来自福建福能东南热电有限责任公司	项目装置开车蒸汽来自福建福能东南热电有限责任公司	与环评一致	
		给水系统	生产给水、生活给水	市政给水系统		市政给水系统	与环评一致
			消防事故池	消防供水系统依托异氰酸酯公司附属配套设施工程综合供水站。管网环状敷设，供水压力 1.0MPa，满足本项目整个三期的消防用水需求		消防供水系统依托异氰酸酯公司附属配套设施工程综合供水站。管网环状敷设，供水压力 1.0MPa，满足本项目整个三期的消防用水需求	与环评一致
			循环水站	3#循环水站：规模按 30000m <sup>3</sup> /h 设计，循环水站选用钢筋混凝土冷却塔 6 台，单塔处理水量 5000m <sup>3</sup> /h		3#循环水站：规模按 30000m <sup>3</sup> /h 设计，循环水站选用钢筋混凝土冷却塔 6 台，单塔处理水量 5000m <sup>3</sup> /h	与环评一致
			消防系统	设置稳高压消防水系统一套，消防用水量 200L/s，火灾延续时间 3 小时；新建泡沫站一座，泡沫混合液流量 76L/s，PHP100/3 平衡式泡沫比例混合装置一套及 5m <sup>3</sup> 的泡沫液罐一台		设置稳高压消防水系统一套，消防用水量 200L/s，火灾延续时间 3 小时；新建泡沫站一座，泡沫混合液流量 76L/s，PHP100/3 平衡式泡沫比例混合装置一套及 5m <sup>3</sup> 的泡沫液罐一台	与环评一致
			消防站	依托万华化学（福建）有限公司应急救援中心		依托万华化学（福建）有限公司应急救援中心	与环评一致
		排水系统		排水系统按照清污分流的原则并结合开发区现有的排水系统划分为生活污水排水系统、生产污水（含初期污染雨水）排水系统、雨水及清净废水排水系统、事故污水排水系统。		排水系统按照清污分流的原则并结合开发区现有的排水系统划分为生活污水排水系统、生产污水（含初期污染雨水）排水系统、雨水及清净废水排水系统、事故污水排水系统。	与环评一致
		供电系统		新建一座 35kV 变配电所，即 1#硝基苯装置变配电所作为负荷中心，负责给本项目所有用电设备供电，1#硝基苯装置变配电所内同时设置 10kV、0.69kV 和 0.4kV 配电母线，并设置若干 10/0.69kV（0.4kV）配电变压器		新建一座 35kV 变配电所，即 1#硝基苯装置变配电所作为负荷中心，负责给本项目所有用电设备供电，1#硝基苯装置变配电所内同时设置 10kV、0.69kV 和 0.4kV 配电母线，并设置若干 10/0.69kV（0.4kV）配电变压器	与环评一致
4	环保系统	废气	氨气吸收装置	氨气吸收装置 1 套，一期建设	已建成一座氨气吸收装置 1 套	与环评一致	
			硝酸装置工艺尾气	1#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经氨还原反应器处理后排入大气（DA001）；2#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经氨还原反应器处理后排出大气（DA002）	1#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经 1#氨还原反应器处理后经 DA018 排气筒排入大气；2#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经 2#氨还原反应器处理后经 DA019 排气筒排入大气	与环评一致	
			硝基苯和苯胺装置	废气收集送入异氰酸酯公司附属配套设施工程的能量回收装置处置，重组分（苯胺焦油）和富氢尾气进入附属配套设施工程苯胺焦油焚烧	废气收集送入异氰酸酯公司附属配套设施工程的能量回收装置处置，重组分（苯胺焦油）和富氢尾气进入附属配套设施工程苯胺焦油焚烧炉，共用 1 根 50m	与环评一致 能量回收装置处置及苯胺焦油	

			工艺尾气	炉，共用 1 根 50m 排气筒排放；采用 LNG/LPG 作为辅助燃料	排气筒排放；采用 LNG/LPG 作为辅助燃料	焚烧炉属于万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目， <b>已完成竣工环保验收</b>	
			储罐	罐区内有机物料储罐采用拱顶罐，硝基苯罐区的有机废气经收集后，送异氰酸酯公司附属配套设施工程能量回收装置处理，苯胺罐区的有机废气经收集后，送异氰酸酯公司附属配套设施工程的苯胺罐区，经罐区油气回收装置收集后排	罐区内有机物料储罐采用拱顶罐，硝基苯罐区的有机废气经收集后，送异氰酸酯公司附属配套设施工程能量回收装置处理， <b>苯胺罐区取消建设</b>	硝基苯罐区处理措施与环评一致；苯胺罐区取消建设	
			废水	生产废水	苯胺装置生产废水、各污染区域的地坪冲洗水、初期雨水由区域设置的初期雨水收集，经水泵加压后上管廊送至异氰酸酯公司附属配套设施工程低浓度废水处理系统，污水处理合格后统一由园区污水处理站进行深度处理，达标后深海排放； 硝基苯装置生产废水用污水泵经管道输送至异氰酸酯公司附属配套设施工程综合污水处理系统处理后，依托园区污水处理厂已建排海管道排海	苯胺装置生产废水、各污染区域的地坪冲洗水、初期雨水由区域设置的初期雨水收集，经水泵加压后上管廊送至异氰酸酯公司附属配套设施工程低浓度废水处理系统，污水处理合格后统一由园区污水处理站进行深度处理，达标后深海排放； 硝基苯装置生产废水用污水泵经管道输送至异氰酸酯公司附属配套设施工程综合污水处理系统处理后，依托园区污水处理厂已建排海管道排海	硝基苯装置氨洗废水环评进入综合污水处理系统处理，实际用于气化磨煤，不排放（在水煤浆利用环评已变更为气化磨煤）；硫酸中和废水环评进入综合污水处理系统处理，实际进入低浓度废水处理系统
				生活污水	各区域分别收集，经化粪池处理后，加压经外管廊送至异氰酸酯公司附属配套设施工程的低浓度废水处理系统	各区域分别收集，经化粪池处理后，加压经外管廊送至异氰酸酯公司附属配套设施工程的低浓度废水处理系统	与环评一致
				初期雨水	初期雨水由区域设置的初期雨水收集，经水泵加压后上管廊送至异氰酸酯公司附属配套设施工程低浓度废水处理系统，污水处理合格后统一由园区污水处理站进行深度处理，达标后深海排放	初期雨水由区域设置的初期雨水收集，经水泵加压后上管廊送至异氰酸酯公司附属配套设施工程低浓度废水处理系统，污水处理合格后统一由园区污水处理站进行深度处理，达标后深海排放	与环评一致
				污水处理站	依托异氰酸酯公司附属配套设施工程废水处理系统：低浓度废水处理系统，总处理规模 360m <sup>3</sup> /h，综合废水处理系统，总处理规模 420m <sup>3</sup> /h	纳入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目验收内容	属于万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目，目前已完成竣工环保验收手续
			固体废物处置	一般固废	租用万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程一般固废暂存间（本项目与 PVC 项目和 TDI 项目共用），面积 300m <sup>2</sup>	本项目装置区内建有一般固废临时收集间（不锈钢小屋，1.5m <sup>2</sup> ×2 个），租用万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程一般固废暂存间（位于能量回收装置区域，300m <sup>2</sup> ）	依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程一般固废间，目前已完成竣工环保验收手续
				危废	与异氰酸酯公司共享危险废物临时储存间（共 610m <sup>2</sup> ），万华化学（福建）有限公司独立使用面积 160m <sup>2</sup> 。万华福建产生的危险废物单独贮存，危险废物的转移、贮存、台账、处置仍由万华福建负责管理。本项目危废暂存需 28m <sup>2</sup>	本项目装置区内建有危废临时收集间（不锈钢小屋，1.5m <sup>2</sup> ×2 个），本项目产生的危废先利用装置区内的危废临时收集间收集后再统一转运至异氰酸酯公司危险废物临时储存间（610m <sup>2</sup> ）暂存，本项目危废产生量较少，暂未进入异氰酸酯公司丙类危险废物临时储存间存放； 危险废物的转移、贮存、台账、处置仍由万华福建负责管理； 污苯、轻组分、重组分（苯胺焦油）送入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司焚烧处置，废机油委托福州市福化环保科技有限公司处置，各类废催化剂（废氨转化催化剂、废 SCR 催化剂、废甲烷化催化剂）目前暂存产生，待后续产生后外委有资质的处置单位处置	依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程危废间，目前已完成竣工环保验收手续
			噪声治理	首先应在设计、采购阶段选择低噪声设备；其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，以确保厂界噪声达标；在噪声的传播途径上采取适当的措施	本项目选用先进生产设备，风机等高噪声设备均安装了减震基座，根据监测，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，项目北侧、西侧厂界可达到 4 类标准。	与环评一致	
			环境风险防范	本项目事故水产生量 3665m <sup>3</sup> ，事故水存储系统依托万华福建现有消防事故水池，其事故水容积 29000m <sup>3</sup> （现有 15000m <sup>3</sup> +拟建 14000m <sup>3</sup> ），满足本项目事故水储量需求。 万华福建事故水池与异氰酸酯公司事故水池互联互通，如万华福建事故时将其事故水送至异氰酸酯公司事故水池存储，异氰酸酯公司事故容积满负荷时，可将事故水加压送至万华福建事故水贮存系统。	事故水存储系统依托万华福建现有消防事故水池，已建事故水容积 29000m <sup>3</sup> ，满足本项目事故水储量需求。 万华福建事故水池与异氰酸酯公司事故水池互联互通，如万华福建事故时将其事故水送至异氰酸酯公司事故水池存储，异氰酸酯公司事故容积满负荷时，可将事故水加压送至万华福建事故水贮存系统。	与环评一致	

\*备注：排气筒编号根据排污许可证确定。

### 3.2.3 主要生产设备

本次验收一期项目实际生产设备布设情况如下。

涉密，删除

### 3.2.4 实际产品方案

环评产品方案为年产 108 万吨苯胺，分三期建设。一期项目建设 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置；二期新建 1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置；三期再建设一套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置。

项目实际建设了一期工程，包含 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置，实际产品方案见表 3.2-6。

表 3.2-6 实际各生产设施生产能力情况一览表

序号	产品名称	环评阶段产量		一期工程实际产量	备注
		三期合计	其中一期工程产量		
1	硝酸	3×36 万 t/a	2×36 万 t/a	2×36 万 t/a	一致
2	硝基苯	3×48 万 t/a	48 万 t/a	48 万 t/a	
3	苯胺	3×36 万 t/a	36 万 t/a	36 万 t/a	

备注：实际产能由企业提供，年产量为企业根据调试期间运行数据并结合负荷等因素综合换算所得。

### 3.3 主要原辅材料及燃料

本次验收监测期间，一期项目实际原辅材料使用情况与环评阶段对比详见表 3.3-1。

表 3.3-1 一期工程原辅材料使用情况

涉密，删除

备注：1) 原辅材料、燃料消耗情况由企业提供。实际年消耗量为企业根据调试期间运行数据并结合负荷等因素综合换算所得；

表 3. 一期工程主要公用工程规格、用量及供应来源

序号	项目名称	规格	单位	环评用量(三期合计)	环评用量(一期)	实际用量(本次一期)	来源
----	------	----	----	------------	----------	------------	----

1	新鲜水	/	万吨/年	503.3	275.76	281.4	3#循环水站
2	工业水	常温	万吨/年	28	28	5	异氰酸酯公司供给
3	脱盐水	25℃, 0.6MPa (G)	万吨/年	236	78.67	190	异氰酸酯公司供给
4	电	10kV/660V	10 <sup>4</sup> kW	31500	10500	15993	220kV 变电站
5	氮气	0.6MPa (G) 99.5%	10 <sup>4</sup> Nm/年	1433	477.67	1298	万华化学气体厂区 (原福化气体)
6	仪表空气	0.6MPa (G) -45℃	10 <sup>4</sup> Nm/年	3031	1010.33	420	万华化学现有空压站
7	蒸汽	0.35MPa (G)	吨/年	633	211	144471	装置开车（前 8 小时） 需要的蒸汽由东南热电 提供
		0.8MPa (G)	吨/年	72	24	43486	
8	外输蒸汽	0.35MPa (G)	万吨/年	107.5	35.83	33.1	蒸汽通过管道输送至异 氰酸酯公司
		0.8MPa (G)	万吨/年	47.16	15.72	16.5	
		3.9MPa (G)	万吨/年	10.8	3.6	7.16	

### 3.4 水源及水平衡

#### (1) 环评水平衡

一期循环水补充水量为 383m<sup>3</sup>/h（3#循环水站）；

工业给水量为 38m<sup>3</sup>/h，生活水给水量 0.8m<sup>3</sup>/h。

本项目用水量及排水量详见下表 3.4-1 及表 3.4-2。

表 3.4-1 环评阶段一期项目用水量表 (单位: m<sup>3</sup>/h)

序号	装置名称	生活用水	工业用水	循环冷却水	备注
1	生活用水	0.8			
2	地面冲洗		38		
3	3#循环水站		383		
4	1#硝酸			5000	3#循环水供给
5	2#硝酸			5000	
6	氨气吸收			485	
7	1#硝基苯			5667	
8	1#苯胺			3196	
9	冷冻站			1608	
10	甲醛装置（1#和 2#）			3000	
16	总计	0.8	421	23956	

备注：甲醛装置（1#和 2#）不属于本项目内容，实际目前仅建成 1#装置，2#装置后续建设。

表 3.4-2 环评阶段一期项目排水量表 (单位: m<sup>3</sup>/h)

序号	装置名称	生活污水	地坪污水	生产废水	清净废水	备注
1	生活及其他	0.675				
2	地面冲洗		33.6			
3	3#循环水站				70	
4	1#硝基苯			51.68		
5	1#苯胺			19.85		
6	总计	0.675	33.6	71.53	70	

## (2) 实际水平衡

项目实际用水来自市政给水系统，项目用水主要有生活用水及生产用水，各用水情况如下：

生活用水主要是食堂用水及员工日常用水，一期工程实际共有员工 133 人，平均每小时用水约 0.831t，损耗 0.083t，排放量 0.748t。

生产用水主要是循环水站补充水、装置区生产用水及装置区地面冲洗水，用水来源为市政给水管网。

本次实际排水情况低于环评一期工程排水，主要是 1#硝基苯氨洗废水由原设计的进入异氰酸酯公司低浓废水处理改为去往气化磨煤，减少了此部分排水。

实际整体用水、排水情况如下图：

### 3.5 生产工艺

本项目属于一期工程验收，环评总体工艺流程为 1#硝酸装置产硝酸去往 1#硝基苯装置，2#硝酸装置产硝酸去往 TDI 项目，待 2#基苯装置建成后部分去往 2#基苯装置，实际厂内建设现状并未将 1#装置、2#装置产硝酸进行区分，统一泵入 1#硝基苯罐区暂存后，部分用于 1#硝基苯装置生产，部分去往 TDI 项目，总体工艺路线总图如下：

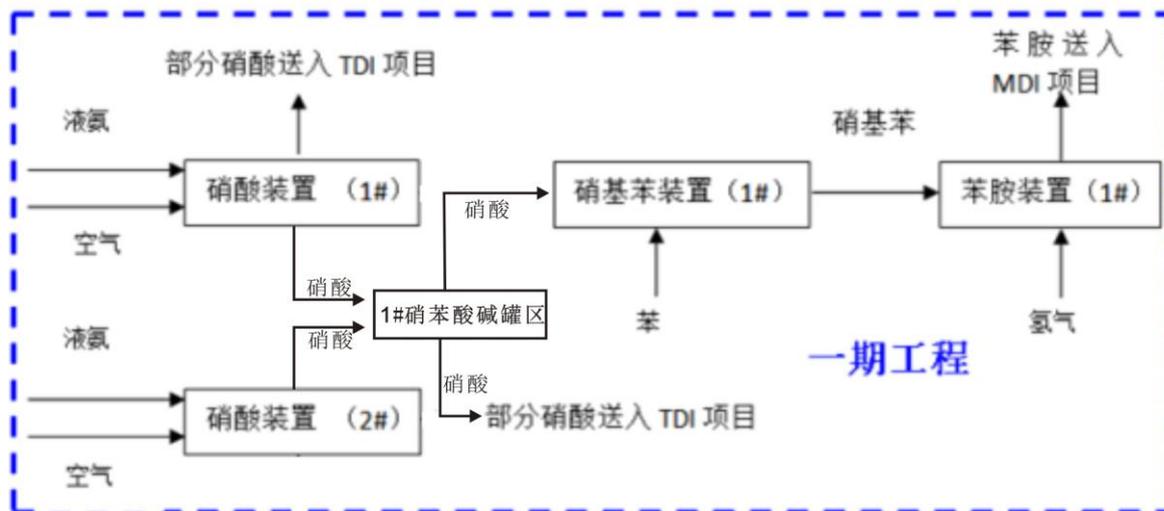


图 3.5-1 验收项目工艺路线图

#### 3.5.1 硝酸装置生产工艺流程

涉密，删除

#### 3.5.2 硝基苯装置生产工艺流程

硝基苯装置生产工艺与环评未发生变化。

涉密，删除

#### 3.5.3 苯胺装置生产工艺流程

苯胺装置生产工艺与环评未发生变化。

涉密，删除

### 3.6 实际产污环节及治理措施

#### 3.6.1 废气产污环节及治理措施

根据以上各生产工艺可知，本次废气产污环节、污染因子及治理措施如下，详见表 3.6-1。

表 3.6-1 废气产污环节与治理情况一览表

装置位置	废气名称	废气来源	污染物种类	治理设施
1#硝酸装置	硝酸尾气工艺废气	硝酸装置吸收塔尾气	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	氨还原反应器处理后经 76m 高排气筒（DA018）排放
2#硝酸装置	硝酸尾气工艺废气	硝酸装置吸收塔尾气	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	氨还原反应器处理后经 76m 高排气筒（DA019）排放
1#硝基苯装置	硝化装置尾气	硝化装置尾气（氮氧化物）	NO <sub>x</sub> 、苯、硝基苯	委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目能量回收装置焚烧进一步处理，纳入异氰酸酯有限公司附属配套设施项目验收
		硝化装置尾气（氨废气）	NH <sub>3</sub> 、苯、硝基苯	
硝基苯罐区	硝基苯储罐储罐尾气	储罐呼吸过程产生	硝基苯	
1#苯胺装置	加氢还原精制单元尾气	苯胺加氢还原精制	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯、苯胺	
	解析气	解析分离器的解析气	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯胺	
	富氢尾气	反应塔塔顶不凝气	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯胺	

#### 3.6.2 废水产污环节及治理措施

本项目各股废水依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目污水处理站处理达标后排放，污水处理站验收属于异氰酸酯有限公司附属配套设施项目验收范畴。

本项目废水产污环节、污染因子及治理措施如下，详见表 3.6-2。

表 3.6-2 废水产污环节与治理情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	治理设施	排放去向
生产废水	硝基苯装置酸性废水	pH、COD、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐	送异氰酸酯公司污水处理站综合废水处理系统（难生化废水）	处理后排入兴化湾
	硝基苯装置碱性废水	pH、COD、苯、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐、酚类		
	硝基苯装置氨洗废水	pH、COD、苯、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐、酚类	去气化磨煤*	不排放
	硫酸中和废水	硫酸盐	异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理池	江阴工业集中区污水处理厂
	苯胺装置废水	pH、硝基苯、苯胺		
	地坪、设备冲洗废水	pH、COD、SS		
	初期雨水	pH、COD、氨氮、SS		
循环水站排污水	盐份、SS	异氰酸酯公司污水处理站低浓废水监测池		
生活污水	员工生活办公产生	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	化粪池+异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理池	

\*备注：环评硝基苯装置氨洗废水进入综合废水处理站处理，在水煤浆利用环评已变更为气化磨煤，变更后无废水外排。

### 3.7 项目变动情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，同时对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》、《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

本次验收实际建设内容与环评及批复对比发生了部分变动，具体见表 3.7-1。本项目实际建设情况对照重大变动清单详见表 3.7-2、表 3.7-3。通过对照，本次部分变动与环评相比，项目的建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动，故将变动内容纳入本次竣工环保验收管理。

表 3.7-1 项目变动情况一览表

变动内容		环评及批复	实际建设情况	变动说明	备案情况	是否属于重大变动
总平面布置		环评阶段在 1#苯胺装置南侧设置苯胺罐区	取消建设	苯胺罐区用于含苯胺废水及中间产品含水苯胺暂存，实际取消暂存，直接进入下道处理工序	/	不属于
废水 环保 工程	硝基苯装置氨洗废水	进入送异氰酸酯公司污水处理站综合废水处理系统（难生化废水）	去气化磨煤，无废水排放	减少了废水排放量	已变更为气化磨煤用水，已纳入水煤浆利用环评分析内容	不属于
	硫酸中和废水	进入送异氰酸酯公司污水处理站综合废水处理系统（难生化废水）	进入送异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理池	该股废水主要为硝基苯装置区中和地坑废水，主要污染物为硫酸盐，低浓度废水处理系统采用“混凝沉淀+A/O+二沉池”工艺处理，硫酸盐在厌氧环境被还原，可有效去除废水中硫酸盐污染物。根据福建省生态环境厅 2023 年 10 月 24 日执法监测结果，低浓废水排放口废水中硫化物浓度能实现达标排放	/	不属于

表 3.7-2 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》对照一览表

序号	重大变动清单内容	涉及情况	备注
<b>性质</b>			
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	未涉及	/
<b>规模</b>			
2	生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的	未涉及	/
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	未涉及	/
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的	未涉及	/
<b>地点</b>			
5	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	未涉及	/
<b>生产工艺</b>			
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	未涉及	/
7	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的	未涉及	/
<b>环境保护措施</b>			
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的	未涉及	/
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	未涉及	/
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的	未涉及	/
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的	未涉及	/
12	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的	未涉及	/
13	事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的	未涉及	/

表 3.7-3 《石油炼制与石油化工建设项目重大变动清单（试行）》对照一览表

序号	重大变动清单内容	涉及情况	备注
<b>规模</b>			
1	一次炼油加工能力、乙烯裂解加工能力增大 30% 及以上；储罐总数量或总容积增大 30% 及以上	未涉及	/
2	新增以下重点生产装置或其规模增大 50% 及以上，包括：石油炼制工业的催化连续重整、催化裂化、延迟焦化、溶剂脱沥青、对二甲苯（PX）等，石油化工工业的丙烯腈、精对苯二甲酸（PTA）、环氧丙烷（PO）、氯乙烯（VCM）等	未涉及	/
3	新增重点生产装置外的其他装置或其规模增大 50% 及以上，并导致新增污染因子或污染物排放量增加	未涉及	/
<b>地点</b>			
4	项目重新选址，或在原厂址附近调整（包括总平面布置或生产装置发生变化）导致不利环境影响显著加重或防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点	未涉及	/
5	厂外油品、化学品、污水管线路由调整，穿越新的环境敏感区；防护距离边界发生变化并新增了需搬迁的敏感点；在现有环境敏感区内路由发生变动且环境影响或环境风险增大。		
<b>生产工艺</b>			
6	原料方案、产品方案等工程方案发生变化。	未涉及	/
7	生产装置工艺调整或原辅材料、燃料调整，导致新增污染因子或污染物排放量增加。	未涉及	/
<b>环境保护措施</b>			
8	污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等调整，导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；地下水污染防治分区调整，降低地下水污染防渗等级；其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动	未涉及	/

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染治理设施

#### 4.1.1 废水

本项目污水依托异氰酸酯公司废水处理站，各股废水出万华化学（福建）有限公司厂界前已设置自控阀门，均安装有废水流量计，并于生态环境部门联网。污水处理站纳入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程竣工环保验收范围。本项目实际废水治理及排放情况如下：

##### （1）难生化废水

本次验收难生化废水主要包括硝基苯装置酸性废水、硝基苯装置碱性废水，主要污染因子为 pH、COD、苯、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐、酚类，依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程综合废水处理系统，综合废水处理系统包括芬顿单元，难生化废水处理单元，废水深处理单元，本项目难生化废水依托难生化废水处理单元及废水深处理单元处理达标后由江阴污水处理厂已建排海管道排海。

##### （2）低浓废水

本次验收低浓废水主要包括硝基苯装置硫酸中和废水、苯胺装置生产废水以及其他废水（地坪及设备冲洗废水、初期雨水、生活污水），依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程低浓度废水处理系统，处理合格后排入江阴工业集中区污水处理厂进一步处理；循环水站排污水进入异氰酸酯有限公司附属配套设施工程低浓度废水检测池，监测达标后排入江阴工业集中区污水处理厂。

项目废水污染物产排情况及治理设施详见表 4.1-1、图 4.1-2。

表 4.1-1 本项目废水污染物产排情况

废水类别	来源	污染物种类	产生规律	治理设施	设计指标	排放去向
硝基苯装置酸性废水	硝基苯生产装置	pH、COD、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐	连续	依托异氰酸酯公司污水处理站综合废水处理系统难生化废水处理单元（固定化高效微生物法厌氧+好氧）及废水深处理单元（高密度沉淀池+反硝化滤池+硝化滤池+反硝化滤池+前臭氧氧化+低负荷生物滤池+末端臭氧氧化），各股废水接入异氰酸酯公司前已设置自控阀门，设置流量计并与生态环境部门联网	难生化废水处理单元设计建设总处理规模为 420m <sup>3</sup> /h，分两期建设，目前已建成一期 210m <sup>3</sup> /h 处理规模	由江阴污水处理厂已建排海管道排入兴化湾
硝基苯装置碱性废水		pH、COD、苯、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐、酚类	连续			
硝基苯装置氨洗废水		pH、COD、苯、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐、酚类	连续	依托异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理系统，低浓度废水处理系统采用“混凝沉淀+A/O+二沉池”工艺，各股废水接入异氰酸酯公司前已设置自控阀门，设置流量计并与生态环境部门联网		
硫酸中和废水	硫酸盐	间歇				
苯胺装置废水	苯胺生产装置	pH、硝基苯、苯胺	连续	异氰酸酯公司污水处理站低浓废水监测池监测达标后排放	低浓度废水处理系统设计建设总处理规模为 360m <sup>3</sup> /h，分两期建设，目前已建成一期 180m <sup>3</sup> /h 处理规模	江阴工业集中区污水处理厂
地坪、设备冲洗废水	硝基苯	pH、COD、SS	间歇			
初期雨水	装置区初期雨水	pH、COD、氨氮、SS	间歇			
循环水站排污水	循环水站	盐份、SS	间歇			
员工生活污水	员工生活办公产生	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	间歇	化粪池+依托异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理池		

项目各废水治理过程、工艺详细见图 4.1-2。

涉密，删除

**图 4.1-2 厂区废水处理工艺流程图**

## 4.1.2 废气

### (1) 有组织废气

本次验收，项目有组织废气来源及处置方式如下：

**1) 硝酸装置吸收塔尾气：**1#、2#硝酸装置区生产硝酸过程中产生，污染物主要为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{NO}_x$ ，实际建设了两套废气处理，1#硝酸装置区生产废气经 1#氨还原反应器处理后通过 76m 高 DA018 排气筒排放、2#硝酸装置区生产废气经 2#氨还原反应器处理后通过 76m 高 DA019 排气筒排放。

**2) 硝基苯装置尾气、苯胺装置尾气、硝基苯储罐废气：**1#硝基苯装置区的硝化尾气（氮氧化物）、硝化尾气（氨废气）、1#苯胺装置区加氢还原精制单元尾气、解析气以及硝基苯储罐尾气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置进行处理；1#苯胺装置区富氢尾气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司苯胺焦油焚烧炉进行处理，苯胺焦油焚烧炉经处理达标后与能量回收装置废气合并通过 1 根 50m 高排气筒排放。万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉纳入万华化学（福建）异氰酸酯公司附属配套设施工程竣工环保验收范围。

### (2) 无组织废气

无组织废气主要是  $\text{NO}_x$ 、氨、苯、硝基苯、苯胺，本项目采取有效的密闭与收集措施，优先选用低挥发性原辅材料、先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。对于生产工艺装置的汽提塔等不凝气及抽真空尾气等，进行收集净化处理，避免直接放空，确保废气经收集处理后达到标准要求，硝苯酸碱罐区采用拱顶罐+水封吸收，抑制无组织排放。

废气产生及处理、排放情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目废气污染物排放结果

序号	废气名称	废气来源	污染物种类	排放方式	治理设施	排气筒（m）			排放去向	监测点开孔情况	
						对应排污许可证编号	高度	内径			
<b>有组织废气</b>											
1	硝酸尾气工艺废气	1#硝酸装置	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	有组织	1#氨还原反应器	DA018	76	5.8	大气	进口不具备开口条件，出口已开口	
		2#硝酸装置	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>		2#氨还原反应器	DA019	76	5.8	大气	进口不具备开口条件，出口已开口	
2	硝化装置尾气（氮氧化物）	1#硝基苯装置	NO <sub>x</sub> 、苯、硝基苯		万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目能量回收装置	属于万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目验收范围					
3	硝化装置尾气（氨废气）	1#硝基苯装置	NH <sub>3</sub> 、苯、硝基苯								
4	硝基苯储罐储罐尾气	硝基苯罐区	硝基苯								
5	加氢还原精制单元尾气	1#苯胺装置	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯、苯胺								
6	解析气	1#苯胺装置	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯胺								
7	富氢尾气	1#苯胺装置	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯胺	万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目苯胺焦油焚烧炉							
<b>无组织废气</b>											
1	装置设备或管线组件泄露废气	1#硝酸装置	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	无组织	采用先进密闭的生产工艺，增加局部有效收集	/	/	/	大气	/	
		2#硝酸装置	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>								
		1#硝基苯装置	苯、硝基苯、VOCs								
		硝基苯罐区	硝基苯、VOCs								
		1#苯胺装置	硝基苯、苯胺、VOCs								

有组织废气治理工艺流程见图 4.1-5，废气污染防治措施详细见图 4.1-6。

涉密，删除

**图 4.1-5 废气治理流程图**

涉密，删除

图 4.1-6 本项目废气污染防治图——万华化学（福建）厂区内

### 4.1.3 噪声

本项目运营期噪声源主要为各装置泵类、压缩机、风机等噪声等设备，其噪声级约在 70~85dB（A）。本项目已采取减振降噪措施。

噪声污染防治设施详见图 4.1-7。

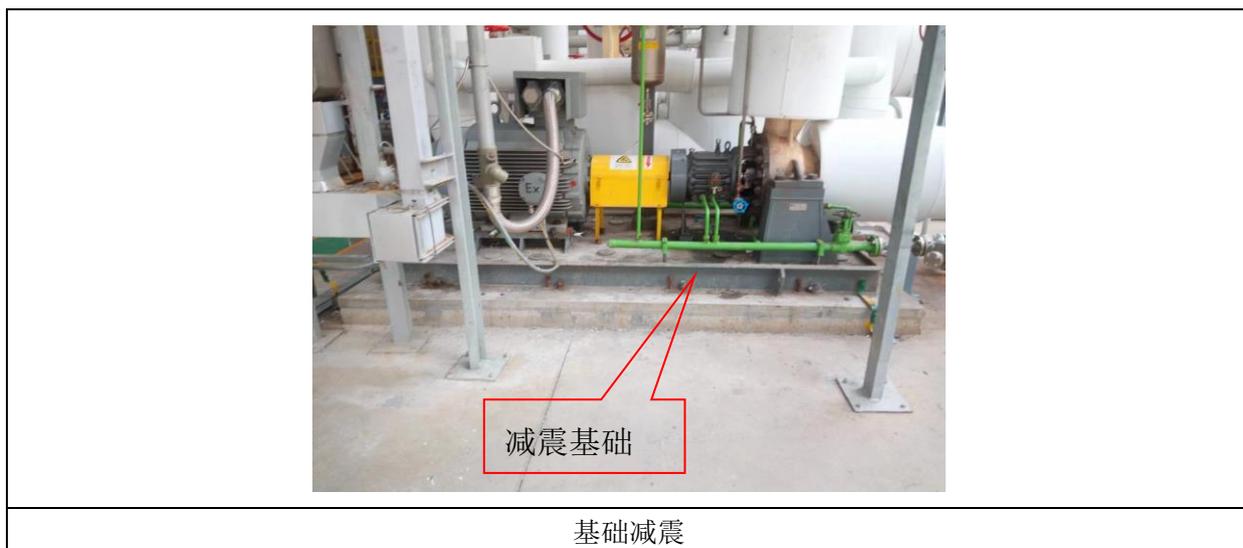


图 4.1-7 噪声污染防治设施

### 4.1.4 固体废物

#### (1) 固体废物产生情况

租赁万华化学（福建）异氰酸酯有限公司一般固废间（300m<sup>2</sup>，协议见附件 11），本次验收项目产生的一般固废暂存于一般固废间，定期委托福州市福化环保科技有限公司处置（处置协议见附件 8）。

产生的生活垃圾由江阴港城经济区市政部门统一清运。

与万华化学（福建）异氰酸酯有限公司共享危废间（610m<sup>2</sup>，协议见附件 12），本次验收项目产生的危险废物有各装置产生的废催化剂、污苯、轻组分、重组分及废机油等危险废物。污苯、轻组分、重组分（苯胺焦油）送入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司焚烧处置（处置协议见处置单位资质见附件 8）。其余危废目前暂未产生，后期暂存于危废间，废机油委托福州市福化环保科技有限公司处置（处置协议见附件 7）；各

类废催化剂（废氨转化催化剂、废 SCR 催化剂、废甲烷化催化剂）待后续产生后外委有资质的处置单位处置。

表 4.1-9 固体废物产生及处理处置情况

固体废物名称	来源	主要成分	类别/代码	环评一期产生量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	变化量 (t/a)	产废周期/年产量	处置方式
废氨转化催化剂	硝酸	Pt	HW50 261-152-50	0.11232	暂未产生	/	不定期	后续由有资质的单位转运、处置，并签订协议
废 SCR 催化剂	装置	三氧化二铝、微量镍	HW50 261-152-50	2.47	暂未产生	/	不定期	
废甲烷化催化剂		Ni、铝	HW50 261-161-50	1.3	暂未产生	/	不定期	
废机油	硝基苯和苯胺装置	废矿物油	HW08 900-249-08	5	暂未产生	/	不定期	委托福州市福化环保科技有限公司处置（协议见附件 7）
污苯		苯、硝基苯、脂肪烃、水	HW06 900-404-06	247	300	+53	不定期	送万华化学（福建）异氰酸酯有限公司处置（协议见附件 8）
轻组分		甲基环戊烷、甲基环己烷、苯胺、苯	HW06 900-404-06	71.5	61.9	-9.6	每天	
重组分（苯胺焦油）		苯胺、苯酚、席夫碱、焦油以及催化剂等	HW11 261-019-11	2200.9	1440	-760.9	每天	
废纸盒，木板，塑料袋等	各装置	纸、木、塑料	/	0.5	12	+11.5	不定期	委托福州市福化环保科技有限公司处置（协议见附件 9）

备注：固体废物年产生量由企业根据调试生产期间（从投产至 2023 年 12 月 18 日）统计数据，并结合生产经验按满负荷工况综合换算所得。

## （2）固体废物储存场所建设情况

本项目运营期产生的一般固废、危废量较小。本项目运营期一般固废间、危险废物依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司一般固废间（300m<sup>2</sup>）、危废间暂存（610m<sup>2</sup>），一般固废间、危废间纳入异氰酸酯公司附属配套设施工程验收。

本项目产生的危险废物的转移、贮存、台账、处置仍由万华福建负责管理。企业在本项目装置区同步布设了 2 个一般固废临时放置不锈钢房（约 1.5m<sup>2</sup>/个）及 2 个危废临时放置不锈钢房（约 1.5m<sup>2</sup>/个），装置区内危废临时存放间及一般固废临时存放间均具备防风、防雨、防晒的要求，内部设置有收集桶，可有效防止渗漏风险发生。

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

#### (1) 分区防渗

根据《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目（一期）环境监理总结报告》，厂区区分重点污染防治区和一般污染防治区进行了分区防渗，措施如下：

##### 1、重点污染防治区

①废水处理站水池和初期雨水池：结构厚度不小于 250mm。混凝土的抗渗等级不低于 P8，水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm）。

##### ②污水处理站检查井

结构厚度不小于 200mm。混凝土的抗渗等级不低于 P8，污水井内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。

##### 2、一般污染防治区

①事故水池结构厚度不小于 250mm，混凝土抗渗等级不低于 P8。

##### ②地面（储罐基础及位围堰内）

混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。钢纤维体积率为 0.25%~1.0%。合成纤维体积率为 0.10%~0.20%。

③水沟（包括车间边沟、泵区边沟、除污水站外的其余污水沟）水沟结构厚度不小于 150mm。混凝土抗渗等级不低于 P8。

隐蔽工程防渗施工照片如下：

涉密，删除

图 4.2-1 隐蔽工程防腐、防渗施工历史照片

### （2） 布设地下水监测井

装置区及其上下游共布有 5 个地下水监测井（装置区上游 1 个、硝基苯罐区下游 1 个、2#硝酸装置下游 1 个、2#苯胺装置下游 1 个、3#苯胺装置下游 1）用于监控地下水水质情况。

### （3） 消防事故水池

事故水存储系统依托万华福建现有消防事故水池，其事故水容积 29000m<sup>3</sup>（1 个 5000m<sup>3</sup> 事故应急池及 2 个 5000m<sup>3</sup> 事故水罐，1 个 14000m<sup>3</sup> 事故应急水罐），事故应急池容积满足事故应急要求。

本项目的事故池同时与邻近的万华异氰酸酯公司已建的 24000m<sup>3</sup> 的事故应急池实现相互连通，事故废水可以互相调储，事故废水在厂内污水处理站预处理后，最后进入污水处理站集中处理，最后通过园区排海管网外排。

### （4） 初期雨水收集

项目装置区四周设防泄漏导流沟，污染雨水和地面冲洗水流至各污染区的初期雨水收集池（本项目装置区旁共布设 4 个初期雨水收集池总容积 260m<sup>3</sup>，总容积与环评一期项目要求容积一致）再送入异氰酸酯公司附属配套设施工程低浓度废水处理系统。

### （5） 设置危险气体报警器

厂区内设置了危险气体报警器，用于监控生产装置区内危险气体浓度情况，并设置视频监控。厂区危险气体报警器分布详见附图 1。

### （6） 编制突发环境事件应急预案

项目已编制突发环境事件应急预案，并向福清市生态环境局备案（备案文号：350181-2023-009-H）。公司已制定环境风险管理制度，成立突发环境事件应急指挥中心，配置应急物资；在厂内张贴应急疏散图、事故应急处理程序图及制定危险废物责任制度等；配置灭火器、消防栓、消防水池等风险防范措施；针对危险废物，已编制了管理标准及实验要求，严格按照相关规范及标准要求进行生产。

现状已采取的环境风险防护措施详见图 4.2-2。

## 4.2.2 规范化排污口、监测孔及其他设施

### （1） 废气

#### 1、硝酸生产废气监测

本项目设置地面采样器连接 1#硝酸装置、2#硝酸装置的废气处理设施（氨还原反应器）的进、出口，企业通过切换采样器阀门可以实现对 1#硝酸装置、2#硝酸装置废气的采集监控。

企业在 1#硝酸装置、2#硝酸装置废气排气筒末端建设废气采样口，并建设采样平台供外部单位采样检测，氨还原反应器进气口为高压管道，在此开口施工存在安全风险，且该管道末端为透平机组（易喘振），在此开口无法保证装置正常运行，因此无法对硝酸装置进气管道进行开口。

1#硝酸装置废气排气筒（DA018）、2#硝酸装置废气排气筒（DA019）均设置了废气在线监测，对 NO<sub>x</sub> 进行监测。

## 2、硝基苯和苯胺生产废气监测

本项目硝基苯和苯胺装置产生的废气依托异氰酸酯公司附属配套设施工程能量回收装置处置。

企业废气规范化排污口及监测设施图 4.2-3。

### （2）废水

本项目污水依托异氰酸酯公司废水处理系统，实际废水区分难生化废水及低浓废水，高浓废水依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程综合废水处理系统处理达标后，经综合废水排放口排放出厂，由江阴污水处理厂已建排海管道排海。

本次验收低浓废水依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程低浓废水处理系统，处理合格后排入江阴工业集中区污水处理厂进一步处理。

### （3）雨水

依托厂区现有雨水排放口，厂区雨水总出口处设置有水质在线监测切换井。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保设施投资

本次建设，项目实际总投资 275000 万元，其中环保投资 2007 万元，占总投资的 0.73%。具体投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保投资一览表

措施项目	规模及内容	实际投资 (万元)
稀硝酸尾气	氨还原反应器 1 套+76m 排气筒	350
稀硝酸尾气	氨还原反应器 1 套+76m 排气筒	350
生产装置区减少无组织排放控制措施	①应选用先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。②对于生产工艺装置产生的不凝气及抽真空尾气等，应进行收集净化处理，避免直接放空。正常工况时采用集中收集净化后有组织排放、或燃烧后排放等措施；③对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点应开展泄漏检测与修复（LDAR），建立“泄漏检测与修复”管理制度。	500
污水处理系统	装置区建设酸碱中和池、酸碱地坑、苯胺废水池用于生产装置废水的收集，建设废水收集管线、自控阀门、流量计	250
	依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司厂区污水处理站	/
规范化排污口	依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司厂区排污口	/
地下水防治措施	厂区按功能区分设置一般污染防治区和重点污染防治区，并在 2#硝基苯（带苯汽提）装置区下游、硝基苯罐区下游、2#硝酸装置区下游各设置 1 个地下水监控井，共 3 个地下水监控井，同时依托现有厂区附近 2 个可用的地下水监控井	120
生活垃圾收集	厂区内配套生活垃圾收集装置	1
一般固废	租用万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目厂内一般固废暂存间，在装置区附近布设一般固废不锈钢收集小屋	3
危险废物	与万华化学（福建）异氰酸酯有限公司共享危废暂存间，在装置区附近布设一般固废不锈钢收集小屋	3
噪声控制	主要声源隔声、消声、吸声及减振等措施	180
土壤污染防治措施	①定期进行土壤环境监测②做好罐区、污水系统设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象	60
应急设施及装备	配备在线检测报警器，消防器材等	150
修编应急预案	建设单位应根据本项目情况，及时修编环境风险应急预案	30
事故应急池及三级防控	依托万华福建现有消防事故水池，其事故水池容积 15000m <sup>3</sup> +14000m <sup>3</sup>	10
合计		2007

### 4.3.2“三同时”落实情况

2022 年 1 月 14 日，福清市生态环境局对本项目环境影响报告书进行了批复（榕融环评〔2022〕8 号）。项目环评报告中已详细论证了企业应配套建设的环保工程及环保投资预算，并在施工合同中明确了环保条款和责任，保证项目环保工程与主体工程同时

设计。

项目环保工程与主体工程同时施工，在环保工程与主体工程的用料及用款方面都纳入同步计划，确保了环保工程的进度，并有专人负责环保工程项目进度及质量的监督。

项目于 2023 年 8 月一期工程全面建设完成，其相关环保工程与对应的主体工程同时完成。在工程建设过程中，万华化学（福建）有限公司在环保工程上投入了 2007 万元，严格执行其环境影响报告书及环评批复的相关要求，保证了环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投运的“三同时”原则。

本次项目环保措施“三同时”落实情况详见表4.3-2。

表 4.3-2 一期项目环保设施“三同时”落实情况一览表

类别	一期项目环评阶段环保设施情况			设计阶段环保设施情况	实际阶段环保设施建设情况	“三同时”落实情况			
	项目	治理设施							
废气	1#硝酸装置吸收塔尾气		NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	1#氨还原反应器	76m 排气筒排放	/	1#硝酸装置区生产废气经 1#氨还原反应器处理后通过 76m 高 DA018 排气筒排放	已落实	
	2#硝酸装置废气		NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	2#氨还原反应器	76m 排气筒排放	/	2#硝酸装置区生产废气经 1#氨还原反应器处理后通过 76m 高 DA018 排气筒排放	已落实	
	硝基苯装置尾气	硝化尾气（氮氧化物）	NO <sub>x</sub> 、苯、硝基苯	万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置	50m 排气筒排放	/	1#硝基苯装置区的硝化尾气（氮氧化物）、硝化尾气（氨废气）、1#苯胺装置区加氢还原精致单元尾气、解析气以及硝基苯储罐尾气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置进行处理；1#苯胺装置区富氢尾气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司苯胺焦油焚烧炉进行处理，苯胺焦油焚烧炉经处理达标后与能量回收装置废气合并通过 1 根 50m 高排气筒排放	已落实	
		硝化尾气（氨废气）	NH <sub>3</sub> 、苯、硝基苯					已落实	
	硝基苯储罐废气		硝基苯					已落实	
	苯胺装置尾气	还原精致单元尾气	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯、苯胺					已落实	
		解析气	氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯胺					已落实	
富氢尾气		氢气、甲烷、NH <sub>3</sub> 、苯胺	万华化学（福建）异氰酸酯公司苯胺焦油焚烧炉					已落实	
废水	难生化废水	硝基苯装置酸性废水	pH、COD、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐					废水汽提塔汽提	/
		硝基苯装置碱性废水	pH、COD、苯、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐、酚类	废水汽提塔汽提	依托异氰酸酯公司污水处理站综合废水处理系统难生化废水处理单元及废水深处理单元处理	/	废水汽提塔汽提	已落实	
		硝基苯装置氨洗废水	pH、COD、苯、硝基苯、硝酸盐、硫酸盐、酚类	废水汽提塔汽提	在水煤浆利用环评已变更为气化磨煤	/	废水汽提塔汽提	/	
	低浓废水	硫酸中和废水	硫酸盐	/	/	/	作为中和地坑废水，送至初期雨水池，依托异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理系统处理	已落实	
		苯胺生产装置	pH、硝基苯、苯胺	废水汽提塔汽提	/	废水汽提塔汽提	已落实		
		地坪、设备冲洗废水	pH、COD、SS	酸碱中和	/	酸碱中和	已落实		
		初期雨水	pH、COD、氨氮、SS	初期雨水池 3 个，总容积 260m <sup>3</sup> （1#初期雨水池 136m <sup>3</sup> ×1 个、硝酸装置中和池（兼初期雨水池 61m <sup>3</sup> ×1 个、苯胺废水池（兼初期雨水池 63m <sup>3</sup> ×1 个）	依托异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理系统	/	初期雨水池 4 个，总容积 260m <sup>3</sup> （1#初期雨水池 136m <sup>3</sup> ×1 个、硝酸装置中和池（兼初期雨水池 30m <sup>3</sup> ×2 个、苯胺废水池（兼初期雨水池 64m <sup>3</sup> ×1 个）	依托异氰酸酯公司污水处理站低浓废水处理系统	已落实
		循环水站排污水	盐份、SS	排入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司清净废水监测池，监测合格后再排入江阴工业区污水处理厂	/	排入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司清净废水监测池，监测合格后再排入江阴工业区污水处理厂	已落实		
固体废物	危险废物			氨转化催化剂	暂存危废仓，委托有资质的生产厂家回收	/	项目投产初期，尚未产生各类废催化剂、废机油，待后续产生后废 SCR 催化剂由生产厂家回收；废氨转化催化剂、废甲烷化催化剂、废机油由有资质的处置单位处置	/	
				甲烷化催化剂	暂存危废仓，委托有资质的处置单位处置	/			
				SCR 催化剂	暂存危废仓，委托有资质的处置单位处置	/			
				废机油	暂存危废仓，委托有资质的处置单位处置	/			
				污苯	委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司能量回收装置焚烧处置	/	产生的污苯、轻组分、重组分（苯胺焦油）送入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司苯胺焦油焚烧炉焚烧处置	已落实	
				轻组分	委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司能量回收装置焚烧处置	/	已落实		

		重组分（苯胺焦油）	委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司苯胺焦油焚烧炉焚烧处置	/		已落实
一般固废		装螺栓、垫片、阀门产生的废弃纸盒、木板、塑料袋等	暂存于一般固废仓，外售处置	/	本项目装置区旁建有一般固废收集不锈钢小屋，租赁，一般固废委托福州市福化环保科技有限公司处置（协议见附件 9）	已落实
噪声		机械噪声	消声、减振	/	厂区采用了基础减震进行减少噪声影响	已落实
地下水		<p><b>防渗要求：</b>按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求设置防渗层。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的渗透性能；</p> <p><b>地下水监控井：</b>依托现有厂区内 2 个地下水监测井定期进行地下水监测，并在厂内新设置 3 处地下水监控井</p>		/	<p>项目已采取分区防渗，根据环境监理总结报告，本项目采取的分区防渗措施如下：</p> <p>（1）重点污染防治区</p> <p>①废水处理站水池和初期雨水池：结构厚度不小于 250mm。混凝土的抗渗等级不低于 P8，水池内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm）。</p> <p>②污水处理站检查井</p> <p>结构厚度不小于 200mm。混凝土的抗渗等级不低于 P8，污水井内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。</p> <p>（3）一般污染防治区</p> <p>①事故水池结构厚度不小于 250mm，混凝土抗渗等级不低于 P8。</p> <p>②地面（储罐基础及位围堰内）</p> <p>混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。钢纤维体积率为 0.25%~1.0%。合成纤维体积率为 0.10%~0.20%。</p> <p>③水沟（包括车间边沟、泵区边沟、除污水站外的其余污水沟）水沟结构厚度不小于 150mm。混凝土抗渗等级不低于 P8。</p> <p>依托全厂地下水监测井，本项目上下游分布有 5 个地下水监控井，可满足自行监测井布设要求</p>	已落实
排污口规范化		<p>依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司废水排污口；</p> <p>在线监测：在三处安装废水流量计，对出厂废水量进行监控</p> <p>1、出项目厂界，排入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司污水处理站低浓度废水处理系统前总排口，2、出项目厂界，排入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司污水处理站综合废水处理系统前总排口，3、出项目厂界，排入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司外排水监测池前总排口</p>		/	项目已对各股出废水安装流量计	已落实
其他		环境风险	应急措施	/	企业已制定了应急预案并报福清市上杭生态环境局备案，备案文号 350181-2023-009-H	已落实

## 5 环境影响报告书主要结论及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

#### 5.1.1 主要结论

##### 5.1.1.1 大气环境影响评价结论

###### (1) 本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2020 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。本项目排放的  $\text{NO}_2$ 、氨、苯、苯胺、硝基苯和非甲烷总烃预测短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

###### (2) 厂界小时浓度达标可行性分析

项目排放污染物在厂界预测值显示，一期建成后厂界  $\text{NO}_2$ 、氨、苯、苯胺、硝基苯和 NMHC 在厂界预测小时最大落地浓度分别占相应厂界标准限值的 30%、0.47%、4%、1.5%、15% 和 1.73%，符合相应标准要求。一期、二期和三期建成后  $\text{NO}_2$ 、氨、苯、苯胺、硝基苯和 NMHC 在厂界预测小时最大落地浓度分别占相应厂界标准限值的 46.67%、0.87%、9%、5%、40% 和 1.73%，符合相应标准要求。

###### (3) 本项目污染物叠加预测分析

一期工程排放的  $\text{NO}_2$  叠加 2020 年逐日监测值和周边在建、拟建并减去周边企业“以新带老”削减量贡献浓度后，各保护目标中保证率最大日均浓度占标率为 47.32%，叠加预测最大年均浓度占标率为 49.4%；各网格点处叠加预测保证率最大日均浓度占标率为 50.08%；叠加预测最大年均浓度占标率为 56.85%。各敏感点及网格点评价区域  $\text{NO}_2$  叠加预测保证率最大日均浓度和最大年均浓度预测值满足相应标准限值要求。一期、二期和三期工程排放的氨、苯、苯胺、硝基苯和 NMHC 叠加背景值和周边在建、拟建并减去周边企业“以新带老”削减量贡献浓度后，各保护目标中最大小时浓度占标率分别为 7.2%、0.75%、33.74%、13.51% 和 38.94%；各网格点处氨、苯、苯胺、硝基苯和 NMHC 最大小时浓度占标率分别为 69.18%、2.09%、77.76%、43.72% 和 68.47%，满足相应标准限值要求。

一期、二期和三期工程排放的  $\text{NO}_2$  叠加 2020 年逐日监测值和周边在建、拟建并减去周边企业“以新带老”削减量贡献浓度后，各保护目标中保证率最大日均浓度占标率为 47.81%，叠加预测最大年均浓度占标率为 50.72%；各网格点处叠加预测保证率最大日均浓度占标率为 60.42%；叠加预测最大年均浓度占标率为 60.10%。各敏感点及网格点评价区域  $\text{NO}_2$  叠加预测保证率最大日均浓度和最大年均浓度预测值满足相应标准限值要求。一期工程排放的氨、苯、苯胺、硝基苯和 NMHC 叠加背景值和周边在建、拟建并减去周边企业“以新带老”削减量贡献浓度后，各保护目标中最大小时浓度占标率分别为 12.73%、0.75%、34.05%、46.25% 和 42.61%；各网格点处氨、苯、苯胺、硝基苯和 NMHC 最大小时浓度占标率分别为 79.58%、2.09%、78%、86.44% 和 71.56%，满足相应标准限值要求。

#### （4）大气环境保护距离

本项目大气环境保护距离为厂界外延 146m 的包络范围；卫生防护距离为 1#硝酸装置外 100m、2#硝酸装置外 100m、1#硝基苯装置外 200m、1#苯胺装置外 50m、2#硝基苯装置外 200m、2#苯胺装置外 50m、3#硝酸装置外 100m、3#硝基苯装置外 200m、3#苯胺装置外 50m、硝基苯罐区外 100m 和苯胺罐区外 50m 的包络范围。结合大气环境保护距离、卫生防护距离和现有工程防护距离，取最大包络范围作为本项目环境保护距离，确定最终环境保护距离为扩建 25 万吨/年 TDI 装置涉光气装置外 2000 米的防护距离。

对照《福州江阴港城总体规划（2018-2035）》，扩建 25 万吨/年 TDI 装置涉光气装置外 2000 米的包络范围内涉及海域和陆域，海域主要为西侧兴化湾；陆域主要为东侧工业用地以及物流仓储用地。因此在未来的发展中，防护距离内将不涉及建设居民区、学校、医院等敏感目标等，同时本评价也要求不新增以上敏感目标。

#### （5）大气环境影响评价结论

本次年产 108 万吨苯胺项目位于江阴工业集中区。项目采用先进的生产工艺、装备等，各装置重点指标（硝酸装置单位产品能耗、硝基苯装置单位产品能耗、苯胺装置单位产品能耗、单位产品新鲜水耗、各装置物耗等清洁生产指标）均能达到国内清洁生产领先水平。项目实行 VOCs 区域内倍量削减替代，企业将定期对装置进行 LDAR 监测，及时对泄漏的阀门、管线等进行修复。自行开展厂界 VOCs 监测，频次为 1 次/季度，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。装置开车所需蒸汽均来自福建福能东南热电有限责任公司。因此，本项目符合福州市“三线一单”大气环境质量底线及分区

管控要求。

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》的判定标准，环境影响可接受。

#### 5.1.1.2 海洋水环境影响评价结论

三期工程生产废水和生活污水均委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司处理，引用镇江智淼科技有限责任公司编制的《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程项目废水排放海洋数学模型研究》的研究成果。从模拟结果可以看出，由于万华异氰酸酯有限公司处理的污染物排放量很低，大潮、小潮和全月潮情况下，在对流、稀释和扩散的作用下，污染物的主要影响范围仅仅局限在排污口附近 100~200m 范围内，形成的污染团呈椭圆形分布，长轴平行于岸线走向。由于正常排放情况下水体中的污染物增量不大，在四类功能区的边界处污染物浓度均没有超过限值，正常排放下污染物不会对周边的敏感区域产生不利影响。

综上所述，本项目委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目对生产废水和生活污水进行处理，从水环境影响角度分析是可行的。

#### 5.1.1.3 地下水影响评价结论

项目场地地下水下游无集中式饮用水水源准保护区及其他保护区，无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，分散居民饮用水源分布。

建设单位严格按《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）对各防控区进行防渗处理后，正常状态下项目不会对地下水环境造成影响。本次评价按《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）考虑苯胺储罐和硝基苯储罐泄漏。由预测可知，苯胺储罐和硝基苯储罐泄漏将会造成超标影响，苯胺储罐泄漏 100d、1000d、10 年和 20 年后超标范围为 25m、100m、165m 和 200m，硝基苯储罐泄漏 100d、1000d、10 年和 20 年后超标范围为 25m、85m、160m 和 195m。因此，若本项目苯胺储罐或硝基苯储罐发生泄漏，均会对区域地下水产生一定影响。企业应加强储罐防渗系统的日常检查工作，若发生渗漏，应及时修补，避免污染物持续性的泄漏，建设单位应同时按本评价提出的地下水监控计划，开展日常地下水监测工作，若发现监控点地下水污染和水质恶化，应及时进行处理，开展系统调查，及时封堵泄漏点。因此，综合以上评价，在及时切断泄漏源，避免持续性泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

#### 5.1.1.4 土壤影响评价结论

根据预测结果可知，泄漏发生后 1d、10d、30d 苯胺与硝基苯超标范围不断扩大，泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高，出现污染物浓度严重超标的现象，对土壤的影响较大。

建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，储罐应要求设有相应的防渗措施，做好防渗和围堰，设置监控系统，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

#### 5.1.1.5 声环境影响评价结论

本项目投产后在考虑 10 万吨/年 TDI 装置拆除声源削减量、80 万吨/年 PVC 装置、25 万吨/年 TDI 装置以及 48 万吨/年甲醛装置投产声源增加量的情境下，叠加后的东北侧、东侧厂界、西南侧与南侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 3 类要求，西侧厂界噪声与北侧厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 4 类要求。

#### 5.1.1.6 固废影响分析结论

万华福建与异氰酸酯公司共享危险废物暂存间，其中万华福建独立使用 160m<sup>2</sup>，同时本项目租用万华化学（福建）异氰酸酯有限公司 300m<sup>2</sup> 一般固废暂存间，以满足本项目危废和一般固废的贮存。危险废物贮存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。只要建设单位认真落实环评提出的固体废物处置措施，保证固体废物得到有效处置，本项目产生的固体废物对环境的影响可得到有效的控制，可避免项目产生的固体废物对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

#### 5.1.1.7 碳排放环境影响评价

核算本项目一期工程建成后碳排放总量为 1106321.55tCO<sub>2</sub>/a，碳排放强度为 3.07tCO<sub>2</sub>/t；二期工程建成后碳排放总量为 1613575.45tCO<sub>2</sub>/a，碳排放强度为 2.24tCO<sub>2</sub>/t；三期工程建成后碳排放总量为 2391252.35tCO<sub>2</sub>/a，碳排放强度为 2.21tCO<sub>2</sub>/t。

其中主要排放源对为工业生产过程的排放，其次为净购入电力排放，再次为燃料燃烧过程排放。在工艺设计、电气系统、建筑设备等方面，本项目采用了一系列节能措施对生产中各个环节进行节能降耗。根据碳排放绩效比较结果，本项目碳排放水平略优于同行业企业，项目碳排放水平是可接受的。

建议企业按照国家对碳排放控制和碳市场管理的要求开展和完善监测计划，进一步

探索减少碳排放、综合利用二氧化碳的措施，预留碳捕集设施空间位置和接口，逐渐实现工艺过程的近零排放。

#### 5.1.1.8 环境风险评价结论

在本评价预测了硝基苯装置苯泄漏、苯胺储罐泄漏、液氨输送管线泄漏事故，影响范围主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工。在本评价预设条件下发生气相毒物风险事故时，各装置、管廊和罐区中各风险物质毒性终点浓度-1 出现的距离在 10m~100m 之间，主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工。距离本项目最近西后林村，与厂界的距离达到 2695m，因此本项目毒性终点浓度-1 范围未进入居民区等环境敏感点。

而一般事故情况下毒性重点浓度-2 浓度范围出现的距离在 60m~1300m 之间，主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工。距离本项目最近西后林村，与厂界的距离达到 2695m，因此本项目毒性终点浓度-1 范围未进入居民区等环境敏感点。但由于风险评价存在以上诸多的不确定因素，当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形，则风险影响范围和程度将大于以上预测值。

厂区现有项目事故应急总容积为 15000m<sup>3</sup>，另外，还建设有一个事故应急池，容积池为 14000m<sup>3</sup>，现有应急池规模能够满足项目事故应急需要。事故应急池应采取隔油等预处理措施防止流淌火的流窜，避免火灾爆炸连锁事故的发生，确保全厂任何区域产生的消防事故废水进入事故应急池收集。本评价同时要求建设单位应配套相应规模的备用柴油发电机组和污水提升泵，以便在事故发生时，确保及时的将应急池的事故废水由泵提升至污水处理站处理。

另外，在本项目厂区西南侧河道增设两个水闸（具体位置在园区应急预案修编时确定），两闸之间河道容积，作为极端事故情况下项目的事故应急池，有效收集池容应不小于 24000m<sup>3</sup>，同时结合江阴工业集中区的海堤和水闸作为本项目的第四级防线，防止事故废水流入兴化湾海域。当本项目发生重大或极端事故时，关闭江阴工业集中区的排洪闸门阻断事故废水的入海通道。另外，园区已在本项目所在江阴西片区建成 1 个容积为 5 万 m<sup>3</sup> 的公共事故应急池。同时，本评价要求本项目事故应急池预留与园区公共事故应急池的接口，并配备专用事故水泵等相关应急器材。

建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案，并严格执行，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。

### 5.1.1.9 项目竣工环境保护验收要求

建设单位应在项目建成运行后，委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。建设单位在环保设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环保设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，除按照国家规定需要保密的情形外，应当依法向社会公开验收监测报告。本项目主要环保竣工验收一览表如表 5.1-1 所示。

### 5.1.1.10 评价主要结论

本项目的空间布局、环境准入及污染控制等方面总体符合福清江阴工业集中区规划和江阴海港新城总体规划环评及其审查意见的相关要求，符合国家及福建省大气污染防治、水污染防治、挥发性有机物（VOCs）污染防治等环保政策。在严格落实报告书提出的各项环保措施和风险防控措施，严格执行环保“三同时”制度，各项污染物经处理后可实现达标排放，从环保的角度分析，项目建设是可行的。

## 5.1.2 环评建议

（1）进一步加强节能减排工作，做好节水、节能，进一步提高废水的回用率，减少外排污水量；加强生产设施的运行维护和管理，最大限度地控制生产过程有机废气的无组织排放。

（2）福清江阴工业集中区要按照规划环评要求，完善工业区污水处理厂及管网、公共事故应急池以及应急指挥系统等环保基础设施的配套建设。

（3）适时建立并运行 ISO14001 环境管理体系，承诺遵守有关环境法律、法规，持续改进和预防污染。通过建立一个文件化、程序化、系统化的环境管理体系，来规范企业的环境行为，改进环境保护工作，提高企业的环境管理水平和清洁生产水平。

（4）以构建和谐社会为出发点，尊重公众合法权益，在确保污染物稳定达标排放的同时，加强与当地居民的沟通和交流，处理好经济建设与公众利益的关系，以利于工程建设的顺利实施。

（5）建议建设单位按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》及工业区规划环评的相关要求，及时开展环境影响后评价工作，并根据后评价结果进一步优化工程建设方案及环保措施，最大限度的减轻项目建设带来的不利环境影响。

表 5.1-1 一期工程环保设施（措施）及验收要求一览表

编号	污染源名称	环保设施	台(套)	监测因子	验收标准及要求
一	<b>大气污染防治</b>				
1	1#硝酸装置硝酸工艺尾气	废气经“氨还原反应器”处理后，通过 76m 高排气筒（DA001）排放	1	NH <sub>3</sub> NO <sub>x</sub>	硝酸工艺尾气主要污染物为 NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub> ，氮氧化物执行《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 6 大气污染物特别排放限值，即 NO <sub>x</sub> ≤200mg/m <sup>3</sup> ；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值，即 NH <sub>3</sub> ≤120kg/h
2	2#硝酸装置硝酸工艺尾气	废气经“氨还原反应器”处理后，通过 76m 高排气筒（DA002）排放	1	NH <sub>3</sub> NO <sub>x</sub>	
3	无组织废气控制措施	<p>（1）生产装置区减少无组织排放控制措施</p> <p>①应选用先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料、干燥以及采样等易泄漏环节的密闭性，加强无组织废气的收集和有效处理。</p> <p>②对于生产工艺装置产生的不凝气及抽真空尾气等，应进行收集净化处理，避免直接放空。正常工况时采用集中收集净化后有组织排放、或燃烧后排放等措施；</p> <p>③对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点应开展泄漏检测与修复（LDAR），建立“泄漏检测与修复”管理制度。</p>	—	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、硝基苯、苯胺、VOC <sub>s</sub>	厂界污染物浓度需执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最严值
二	<b>废水防治措施</b>				
1	1#硝基苯装置酸性废水、1#硝基苯装置氨洗废水、1#硝基苯装置碱性废水、1#硝基苯硫酸中和废水	依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目综合污水处理系统，处理达标后由江阴工业集中区污水处理厂已建排海管道排海	—	COD 氨氮 BOD <sub>5</sub> SS 苯	执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 水污染物直接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 水污染物直接排放限值和表 3 废水中有机特征污染物及排放限值、

				硝基苯 苯胺	以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准中的最严格浓度限值
2	1#苯胺装置废水、地坪和设备冲洗废水、装置区和罐区初期雨水、办公及生活污水	依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目低浓度废水处理系统，处理达标后纳入江阴工业集中区污水处理厂处理	—	pH COD BOD <sub>5</sub> 苯胺 硝基苯 SS 氨氮	执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、江阴污水处理厂纳管标准最严格浓度限值
	循环水站排污水	送异氰酸酯公司清净废水监测池，再进入园区污水处理厂			
3	雨污分流	配套各股废水管网，初期雨水收集后泵入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目综合污水处理系统处理	—	—	验收落实情况
4	建设规范化排污口，对照表 10.3.1 安装自动监测装置，对外排废水流量进行监测		—	—	验收落实情况
三	<b>地下水防渗措施</b>				
1	<p>①项目划分为非污染防渗区、一般污染防渗区和重点污染防渗区。项目主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程防渗区的非污染防渗区、一般污染防渗区和重点污染防渗区应按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求设置防渗层。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 后渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 <math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math> 的黏土层的渗透性能。</p> <p>②按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，对一般工业固废临时堆放场设置防渗措施；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，对危废临时贮存场设置防渗措施。</p>		—	—	验收落实情况，防渗措施等隐蔽工程应编制环境监理报告； <b>现状《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）已代替（GB18597-2001），应按 GB18597-2023 要求执行</b>
2	依托现有 2 个可用的监测井，新增 3 个监测井，监测频次为 1 次/年，当发生泄漏事故时，应加密监测				
四	<b>噪声控制</b>				

1	首先应在设计、采购阶段选择低噪声设备		验收落实情况，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，项目厂界北侧、西侧临近规划区道路主干道两侧 30m 环境噪声执行 4 类标准。
2	其次是对主要噪声源采取隔声、消声、吸声、减振等措施，以确保厂界噪声达标。		
3	在噪声的传播途径上采取适当的措施		
五	<b>固体废物处置</b>		
1	危险废物	废氨转化催化剂、废 SCR 催化剂、污苯、苯胺轻组分废液、苯胺重组分废液、废甲烷化催化剂、废机油	废氨转化催化剂、废机油由有资质生产厂家回收，废 SCR 催化剂和废甲烷化催化剂委托有资质生产厂家回收，污苯和苯胺轻组分废液送异氰酸酯公司能量回收装置焚烧，苯胺重组分废液（苯胺焦油）送异氰酸酯公司焦油焚烧炉，验收落实情况
2	一般固体废物	废纸盒、木板、塑料袋以及生活垃圾	废纸盒、木板、塑料袋收集后外卖，生活垃圾由环卫部门统一收集清运
六	<b>事故防范应急措施</b>		
1	按规范设置可燃、有毒有害气体泄漏自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，以及防火、防爆、防中毒等事故处理系统，配备消防器材等		风险防范措施和应急预案编制应按本评价提出的要求落实。
2	依托现有工程 1 个 5000m <sup>3</sup> 事故应急池及 2 个 5000m <sup>3</sup> 事故水罐，1 个 14000m <sup>3</sup> 事故应急水罐（未建）		
3	厂内设置“三级防控措施”防范事故废水进入外环境。另外以工业区防海堤和水闸作为本项目的第四级防线，防止事故废水流入海域		
4	建设单位应针对本项目潜在的风险事故，对现有工程的应急预案进行修编，并与工业集中区联动衔接		
七	<b>其它措施</b>		
1	环境监测与管理	落实报告书中的环境监测计划	验收落实情况、监测记录、检查监理报告或施工记录
		按报告书要求开展环境监理	

## 5.2 审批部门审批决定

### 5.2.1 项目环评批复

福清市生态环境局于 2019 年 1 月 14 日对《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响报告书》进行了批复（批文文号：榕融环评〔2022〕8 号），同意了本项目的建设，相关批复意见摘录如下：

你公司《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响报告书（报批本）》（以下简称“报告书”）收悉。我局经研究，批复如下：

一、万华化学(福建)有限公司年产 108 万吨苯胺项目选址在福州江阴港城经济区西部临港产业区(现有厂区内)，项目主要建设内容和生产规模：年产 108 万吨苯胺、144 万吨硝基苯和 108 万吨硝酸。项目分三期建设，一期项目新建 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置，二期新建 1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置，三期新建一套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置。

根据《报告书》评价结论、福州市环境影响评价技术中心出具的技术评估报告(编号 2-2022-001 号)，本项目符合国家产业政策，符合《江阴港城总体规划(2018-2035)》和《福州江阴港城总体规划(2018-2035)环境影响报告书》及审查意见要求。在全面落实《报告书》和技术审查会提出的污染防治和环境风险防控措施的前提下，从环境影响角度分析，项目建设是可行的,我局原则同意项目按照《报告书》所列的建设项目地点、性质、规模以及环境保护对策措施进行建设。

二、本扩建项目在设计、建设和运营管理过程应认真落实《报告书》提出的各项环境保护对策措施、生态保护和风险防控措施，重点做好以下工作：

1、鉴于你公司系并购重组福建省东南电化股份有限公司(以下简称“东南电化公司”)部分资产而设立的，根据你公司与“东南电化公司”签订的协议，“东南电化公司”现有年产 12 万吨离子膜烧碱项目产生的废水暂时委托你公司现有综合废水处理站处理，委托处理期限截至 2023 年 12 月 30 日。在此过渡期间你公司应确保现有综合废水处理站稳定运行，做到受托处置的“东南电化公司”离子膜烧碱项目废水经治理稳定达标排放。

2、“东南电化公司”离子膜烧碱项目废水委托你公司处置的过渡期届满后，你公司现有综合废水处理站将拆除。要认真落实《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》在拆除活动实施前要制定《企业拆除活动污染防治方案》《拆除活动环境应急预案》并按规定备案；同时要落实《报告书》提出的有关拆除活动各项污染防治措施，确保所有拆除产物、残留污染物都得到合理处置。

3、严格按照《报告书》提出的本项目总平面布局要求建设生产装置及储罐等配套工程。原料苯储运依托的万华化学(福建)码头有限公司码头罐区项目建成前，本项目不得投入生产。

项目建成后，落实全厂涉光气及光气化生产装置外 2000 米的环境防护距离管控要求，你公司应将该防护距离报告福清市规划部门和江阴港城经济区管委会，防护距离范围内不得规划建设住宅小区、居民集中区、大型劳动密集型企业、公园、体育场馆及其他大型公共基础设施；同时积极督促环境防护距离内的其他企业落实不配套职工宿舍等要求。

4、实行“雨污分流、清污分流、分质处理”。硝基苯装置废水依托万华化学(福建)异氰酸酯有限公司(以下简称“万华异氰酸酯公司”)附属配套工程综合污水处理系统处理；苯胺装置生产废水汇同项目初期雨水、地面冲洗水、生活污水一并依托“万华异氰酸酯公司”附属配套工程低浓度废水处理系统；循环水站排水近期排入“万华异氰酸酯公司”附属配套工程外排监测水池，远期万华福建产业园在 MDI 二期项目配套建设中水回用系统后循环站排水将纳入处理后回用。

本项目接入“万华异氰酸酯公司”附属配套工程污水处理站的排放口应按规定建设，设置自控阀门，设置在线监控装置并与生态环境部门联网，在线监测项目为水量。除初期雨水外雨水排入园区雨水管网。

5、生产过程中产生的工艺废气应按照《报告书》提出的治理措施进行处理和排放。稀硝酸尾气经氨还原反应器处理达标后，通过 76 米高排气筒排放，硝基苯生产线的硝化尾气(氮氧化物)、硝化尾气(氨废气)、硝基苯贮罐尾气和苯胺生产线的加氢还原精制单元尾气、解析气、依托“万华异氰酸酯公司”附属配套工程能量回收装置焚烧处理，当能量回收装置因故障或需要检修造成停车时，本项目相关生产单元应同步停产，苯胺生产线的富氢尾气依托“万华异氰酸酯公司”附属配套工程苯胺焦油焚烧炉焚烧处理；苯胺贮罐尾气依托“万华异氰酸酯公司”苯胺罐区油气回收系统收集处理。

各生产装置区工艺废气和罐区等无组织排放废气，应严格落实《报告书》提出的防范措施，确保厂区内挥发性有机物等无组织排放达到限值要求。

6、选用低噪声型设备并合理布局，采取有效的隔声、减振等措施降低设备噪声排放，厂界噪声应达标。

7、按国家规定对固体废物进行分类收集和处置。包装材料等一般工业固体废物应按照《报告书》要求进行规范贮存和处置；加氢反应器废催化剂、废 SCR 催化剂、废甲烷化催化剂、废机油等危险废物，按照同一园区集团内部企业共享危险废物集中贮存设施原则，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 第 36 号)要求，设置危险废物贮存场所并设立危险废物标识，委托有相应处置资质的单位统一处置，跨省转移危险废物需经生态环境部门许可同意，省内转移危险废物应执行危险废物联单转移制度并向生态环境部门备案。

生产线上的污苯和轻组分依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程能量回收装置焚烧处理，苯胺焦油依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程苯胺焦油焚烧炉焚烧处理。该处置方式属于《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号)中关于“支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”的鼓励方向，但仍需我省出台“点对点定向处置危险废物”政策或“万华异氰酸酯公司”取得相应处置资质后，你公司方可依托其处置污苯、轻组分和苯胺焦油等危险废物，并确保项目所涉及危险废物的收集、贮存、处置等活动，符合《固体废物污染环境防治法》的规定要求。生活垃圾委托环卫部门及时清理外运。

8、严格落实《报告书》提出的对地下水环境、土壤等防治措施和监控要求，做好污染分区防治和防渗等工作。建立土壤和地下水污染隐患排查制度，保证持续有效防止厂区内有毒有害物质渗漏、流失、扬散问题。项目运行后落实污染源排放与环境质量跟踪监测计划，确保不对土壤、地下水环境造成影响,并按规定公开相关信息。

9、严格做好环境风险防范工作。认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施要求，配套建设相应的环境风险防范设施；制定突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案。危险和关键部位必须设置可燃、有毒有害气体泄漏检测和报警仪器、紧急停车及安全连锁系统和事故处理系统，项目事故废水依托已建的两座 5000 立方米事故水罐、一座 5000 立方米自流式应急水池和拟建的一座 14000 立方米事故水罐收集，项目配套建设初期雨水池总有效容积 906 立方米。

鉴于你公司和“东南电化公司”、“万华异氰酸酯公司”、福州市福化环保科技有限公司之间存在着公用工程、污染防治设施或事故应急池互相依托的关系，所以你公司在运营过程中要加强企业之间环境管理的协同工作，确保集团产业链各项目的污染防治设施稳定运行，并做好与上述相关企业之间突发环境事故应急预案的衔接、联动工作，防止环境风险事故发生。要落实《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急〔2015〕13号）要求，确保企业事故应急池与周边相邻企业的事故应急池、江阴港城经济区公共事故应急池之间保持连通，并匹配与最大消防用水量相适应的事故废水输送能力，确保事故废水不排入外环境。

10、认真开展清洁生产，积极改进生产工艺，从原辅材料生产等各个环节控制污染，做到达标排放并达到总量控制要求降低能耗、物耗，提高能源利用率。

11、加强企业环境管理能力建设，完善环境管理制度。加强施工期环境保护管理，委托第三方开展施工期环境监理，控制施工期扬尘、污水、噪声等对周边环境的影响。主动发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督：按照国家有关规定和监测规范制定并严格落实施工期和运营期监测计划，对排放的污染物和周边环境进行监测，并按规定向社会公开。

12、严格落实碳排放管控要求。按照国家和省、福州市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施，推动减污降碳和碳捕集工程示范、试点工作，在总平布局中预留碳捕集空间。

13、本次扩建项目未涉及的工程内容，应严格按照你公司各阶段各建设项目环境影响报告书及各级生态环境部门作出的审批意见，落实各项污染防治措施。

14、你公司应于本扩建项目建成投产前依法变更排污许可证。

三、本扩建项目应执行以下污染物排放标准与主要污染物排放总量控制要求：

(一)污染物排放标准：

1、鉴于你公司污水依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施项目处理，污水排放标准应按榕环评〔2021〕12号审批意见执行。

2、有组织废气。硝酸装置工艺废气和单位产品基准排气量排放执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表6大气污染物特别排放限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值，参照60米(标准中最高高度)相应的标准值为75kg/h执行。鉴于你公司部分废气废液依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施项目处

理，依托处理的废气废液排放标准应按榕环评〔2021〕12号审批意见执行。

无组织废气。厂界氮氧化物无组织排放执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)；厂界非甲烷总烃和苯无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)；氨气无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新扩改建标准限值；厂界苯胺类和硝基苯类参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。废气(非甲烷总烃)厂区内无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A的表A.1中特别排放限值要求。

3、项目北侧、西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值；其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值。

#### (二)主要污染物排放总量控制要求：

根据《报告书》关于本扩建项目主要污染物排放总量计算结果：

化学需氧量<140.8吨/年，氨氮<14.09吨/年；

氮氧化物<289.44吨/年；VOCs<3.06吨/年；

碳排放<2391252.35tCO<sub>2e</sub>。

扩建后，全厂主要污染物排放总量计算结果：

化学需氧量<235.323吨/年，氨氮<20.666吨/年；

二氧化硫<9.1吨/年，氮氧化物425.76吨/年；

VOCs<101.114吨/年。碳排放<3141471.52tCO<sub>2e</sub>。

本扩建项目投运前，上述化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和VOCs排污权指标应通过总量确认并按规定程序取得碳排放权交易及相关活动按照《碳排放权交易管理办法(试行)》(部令第19号)开展。

四、本扩建项目应认真执行环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用制度，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，建成后应按规定程序实施竣工环境保护验收。

五、本扩建项目环境影响评价文件批复之后如出现下述情况还应执行下列要求：

1、本扩建项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。

2、本扩建项目环境影响评价文件自批准之日起满5年，项目方开工建设的，你公

司应当报我局重新审核环境影响评价文件。

3、今后国家或地方出台涉及本扩建项目的新的污染物排放总量控制政策，或对现有的污染物排放总量控制政策进行调整，本改扩建项目按相关新政策执行。

4、今后国家或地方对涉及本扩建项目的污染物排放标准进行修订，该标准对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求的，按照新规定执行。

### **5.3 审批意见落实情况**

本次一期项目验收，项目审批意见落实情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 环评批复落实情况一览表

序号	榕融环评（2022）8 号环评批复要求	落实情况	备注
1	“东南电化公司”现有年产 12 万吨离子膜烧碱项目产生的废水暂时委托你公司现有综合废水处理站处理，委托处理期限截至 2023 年 12 月 30 日。在此过渡期间你公司应确保现有综合废水处理站稳定运行，做到受托处置的“东南电化公司”离子膜烧碱项目废水经治理稳定达标排放。“东南电化公司”离子膜烧碱项目废水委托你公司处置的过渡期届满后，你公司现有综合废水处理站将拆除。要认真落实《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》在拆除活动实施前要制定《企业拆除活动污染防治方案》《拆除活动环境应急预案》并按规定备案；同时要落实《报告书》提出的有关拆除活动各项污染防治措施，确保所有拆除产物、残留污染物都得到合理处置	“东南电化公司”厂内已自建污水处理站，万华化学（福建）有限公司厂内污水处理站已于 2023 年 1 月拆除，万华化学（福建）有限公司已按要求编制污水处理站拆除方案（见附件 13）、拆除活动环境应急预案（见附件 14），并通过专家评审	已落实
2	严格按照《报告书》提出的本项目总平面布局要求建设生产装置及储罐等配套工程。原料苯储运依托的万华化学(福建)码头有限公司码头罐区项目建成前，本项目不得投入生产	万华化学(福建)码头有限公司码头罐区已建成投用，本项目苯储运已可以依托该码头罐区	已落实
3	项目建成后，落实全厂涉光气及光气化生产装置外 2000 米的环境防护距离管控要求，你公司应将该防护距离报告福清市规划部门和江阴港城经济区管委会，防护距离范围内不得规划建设住宅小区、居民集中区、大型劳动密集型企业、公园、体育场馆及其他大型公共基础设施；同时积极督促环境防护距离内的其他企业落实不配套职工宿舍等要求	全厂涉光气及光气化生产装置外 2000 米的环境防护距离范围内主要为工业企业厂房及宿舍楼、工业园区道路及兴化湾海域，无住宅小区、居民集中区、大型劳动密集型企业、公园、体育场馆及其他大型公共基础设施	已落实
4	实行“雨污分流、清污分流、分质处理”。硝基苯装置废水依托万华化学(福建)异氰酸酯有限公司(以下简称“万华异氰酸酯公司”)附属配套设施工程综合污水处理系统处理；苯胺装置生产废水汇同项目初期雨水、地面冲洗水、生活污水一并依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程低浓度废水处理系统；循环水站排水近期排入“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程外排监测水池，远期万华福建产业园在 MDI 二期项目配套建设中水回用系统后循环站排水将纳入处理后回用	实行“雨污分流、清污分流、分质处理”。硝基苯装置酸性、碱性废水依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程综合废水处理系统；硝基苯装置硫酸中和废水、苯胺装置生产废水汇同项目初期雨水、地面冲洗水、生活污水一并依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程低浓度废水处理系统；循环水站排水排入“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程外排监测水池监测达标后排放	已落实
5	本项目接入“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程污水处理站的排放口应按规定建设，设置自控阀门，设置在线监控装置并与生态环境部门联网，在线监测项目为水量。除初期雨水外雨水排入园区雨水管网	本项目接入“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程污水处理站的排放口已设置自控阀门，设置流量计并与生态环境部门联网。除初期雨水外雨水排入园区雨水管网	已落实
6	生产过程中产生的工艺废气应按照《报告书》提出的治理措施进行处理和排放。稀硝酸尾气经氨还原反应器处理达标后，通过 76 米高排气筒排放，硝基苯生产线的硝化尾气(氮氧化物)、硝化尾气(氨废气)、硝基苯贮罐尾气和苯胺生产线的加氢还原精制单元尾气、解析气依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程能量回收装置焚烧处理，当能量回收装置因故障或需要检修造成停车时，本项目相关生产单元应同步停产，苯胺生产线的富氢尾气依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程苯胺焦油焚烧炉焚烧处理；苯胺贮罐尾气依托“万华异氰酸酯公司”苯胺罐区油气回收系统收集处理	生产工艺废气已按照《报告书》提出的治理措施进行处理和排放，稀硝酸尾气经氨还原反应器处理达标后，通过 76 米高排气筒排放，硝基苯生产线的硝化尾气(氮氧化物)、硝化尾气(氨废气)、硝基苯贮罐尾气和苯胺生产线的加氢还原精制单元尾气、解析气依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程能量回收装置焚烧处理，苯胺生产线的富氢尾气依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程苯胺焦油焚烧炉焚烧处理	已落实
7	各生产装置区工艺废气和罐区等无组织排放废气，应严格落实《报告书》提出的防范措施，确保厂区内挥发性有机物等无组织排放达到限值要求	本项目选用先进生产设备，厂区已建立“泄漏检测与修复（LDAR）”管理制度。每个季度对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点定期开展泄漏检测与修复（LDAR）并编制报告	已落实
8	选用低噪声型设备并合理布局，采取有效的隔声、减振等措施降低设备噪声排放，厂界噪声应达标	在高噪声设备下方安装减震基座，经监测，项目北侧、西侧厂界噪声可达到 GB12348-2008 中 4 类标准限值，其余厂界噪声可达到 GB12348-2008 中 3 类限值	已落实
9	按国家规定对固体废物进行分类收集和处置。包装材料等一般工业固体废物应按照《报告书》要求进行规范贮存和处置；加氢反应器废催化剂、废 SCR 催化剂、废甲烷化催化剂、废机油等危险废物，按照同一园区集团内部企业共享危险废物集中贮存设施原则，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(公告 2013 第 36 号)要求，设置危险废物贮存场所并设立危险废物标识，委托有相应处置资质的单位统一处置，跨省转移危险废物需经生态环境部门许可同意，省内转移危险废物应执行危险废物联单转移制度并向生态环境部门备案 生产线上的污苯和轻组分依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程能量回收装置焚烧处理，苯胺焦油依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施工程苯胺焦油焚烧炉焚烧处理。该处置方式属于《生态环境部关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号)中关于“支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施”的鼓励方向，但仍	项目装螺栓、垫片、阀门产生的废弃纸盒、木板、塑料袋等一般固废、废机油委托福州市福化环保科技有限公司处置（见附件 7、附件 9）；废氨转化催化剂、废 SCR 催化剂、废甲烷化催化剂目前暂未产生，待产生后委托有资质的处置单位转运处置；污苯、轻组分、重组分（苯胺焦油）委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司焚烧处置（协议见附件 8）；产生的生活垃圾由江阴港城经济区市政部门统一清运；全公司危废台账及转出联单均上传亲清服务平台固废管理系统。	已落实

	需我省出台“点对点定向处置危险废物”政策或“万华异氰酸酯公司”取得相应处置资质后，你公司方可依托其处置污苯、轻组分和苯胺焦油等危险废物，并确保项目所涉及危险废物的收集、贮存、处置等活动，符合《固体废物污染环境防治法》的规定要求。生活垃圾委托环卫部门及时清理外运		
10	严格落实《报告书》提出的对地下水环境、土壤等防治措施和监控要求，做好污染分区防治和防渗等工作。建立土壤和地下水污染隐患排查制度，保证持续有效防止厂区内有毒有害物质渗漏、流失、扬散问题。项目运行后落实污染源排放与环境质量跟踪监测计划，确保不对土壤、地下水环境造成影响，并按规定公开相关信息	厂区已按规定建设规范化地下水跟踪监测井，并定期开展土壤、地下水自行监测	已落实
11	严格做好环境风险防范工作。认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施要求，配套建设相应的环境风险防范设施；制定突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案。危险和关键部位必须设置可燃、有毒有害气体泄漏检测和报警仪器、紧急停车及安全连锁系统和事故处理系统，项目事故废水依托已建的两座 5000 立方米事故水罐、一座 5000 立方米自流式应急水池和拟建的一座 14000 立方米事故水罐收集，项目配套建设初期雨水池总有效容积 906 立方米	事故水存储系统依托万华福建现有消防事故水池，万华福建目前已建成事故水容积 29000m <sup>3</sup> ；企业已按要求委托编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案（备案文号：350181-2023-009-H）；本项目共配套建设 4 个初期雨水收集池（部分为兼用）总容积 260m <sup>3</sup> ，可满足一期工程初期雨水收集要求	已落实
12	鉴于你公司和“东南电化公司”、“万华异氰酸酯公司”、福州市福化环保科技有限公司之间存在着公用工程、污染防治设施或事故应急池互相依托的关系，所以你公司在运营过程中要加强企业之间环境管理的协同工作，确保集团产业链各项目的污染防治设施稳定运行，并做好与上述相关企业之间突发环境事故应急预案的衔接、联动工作，防止环境风险事故发生。要落实《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环应急〔2015〕13 号）要求，确保企业事故应急池与周边相邻企业的事故应急池、江阴港城经济区公共事故应急池之间保持连通，并匹配与最大消防用水量相适应的事故废水输送能力，确保事故废水不排入外环境	万华福建已与周边相邻企业的事故应急池、江阴港城经济区公共事故应急池之间保持连通，并匹配与最大消防用水量相适应的事故废水输送能力，确保事故废水不排入外环境	已落实
13	认真开展清洁生产，积极改进生产工艺，从原辅材料生产等各个环节控制污染，做到达标排放并达到总量控制要求降低能耗、物耗，提高能源利用率	项目从原辅材料、生产等各个环节控制污染，可以做到达标排放并满足总量控制要求	已落实
14	加强企业环境管理能力建设，完善环境管理制度。加强施工期环境保护管理，委托第三方开展施工期环境监理，控制施工期扬尘、污水、噪声等对周边环境的影响。主动发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督；按照国家有关规定和监测规范制定并严格落实施工期和运营期监测计划，对排放的污染物和周边环境进行监测，并按规定向社会公开	项目施工期间委托福建省石油化学工业设计院有限公司开展施工期环境监理，定期开展环境监测并将监测结果上传福建省污染源监测信息发布平台	已落实
15	严格落实碳排放管控要求。按照国家和省、福州市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施，推动减污降碳和碳捕集工程示范、试点工作，在总平布局中预留碳捕集空间	企业积极采取并探索减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施，推动减污降碳和碳捕集工程示范、试点工作	已落实
16	鉴于你公司污水依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施项目处理，污水排放标准应按榕环评〔2021〕12 号审批意见执行	已按榕环评〔2021〕12 号审批意见执行	已落实
17	根据《报告书》关于本扩建项目主要污染物排放总量计算结果：一期工程排放化学需氧量<49.5 吨/年，氨氮<4.95 吨/年；氮氧化物<135.032 吨/年；VOCs<1.02 吨/年；碳排放<1106321.55tCO <sub>2e</sub> 。 三期合计排放化学需氧量<140.8 吨/年，氨氮<14.09 吨/年；氮氧化物<289.44 吨/年；VOCs<3.06 吨/年；碳排放<2391252.35tCO <sub>2e</sub> 。 扩建后，全厂主要污染物排放总量计算结果：化学需氧量<235.323 吨/年，氨氮<20.666 吨/年；二氧化硫<9.1 吨/年，氮氧化物 425.76 吨/年；VOCs<101.114 吨/年。碳排放<3141471.52tCO <sub>2e</sub> 。 本扩建项目投运前，上述化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排污权指标应通过总量确认并按规定程序取得碳排放权交易及相关活动按照《碳排放权交易管理办法(试行)》(部令第 19 号)开展。	建设单位已购得一期工程总量排污权：化学需氧量 49.5t/a、氨氮 4.95t/a、氮氧化物 135.032t/a；已通过调剂取得全厂 VOCs 总量排污权 3.06t/a（总量交易、调剂文件见附件 5）； 碳排放待福建省开展碳排放交易后按要求开展	已落实
18	本扩建项目应认真执行环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用制度，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，建成后应按规定程序实施竣工环境保护验收	项目环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	已落实
19	本扩建项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件	未发生变化	已落实
20	本扩建项目环境影响评价文件自批准之日起满 5 年，项目方开工建设的，你公司应当报我局重新审核环境影响评价文件	项目 2022 年 1 月 14 日取得批复，同年开工建设	已落实

## 6 验收执行标准

### 6.1 污染物排放标准

#### 6.1.1 废气执行标准

##### 1、有组织废气

##### (1) 硝酸生产废气

硝酸装置工艺废气和单位产品基准排气量排放执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表6大气污染物特别排放限值。氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值，参照60米(标准中最高高度)相应的标准值为75kg/h执行，具体见下表：

**表6.1-1 硝酸工业大气污染物特别排放限值单位：mg/m<sup>3</sup>**

项目	排放限值	污染物排放监控位置
氮氧化物	200	车间或生产设施排气筒
单位产品基准排气量/ (m <sup>3</sup> /t)	3400	硝酸工业尾气排放口 (排气量计量位置与污染物排放监控位置相同)
氨	75kg/h	排气筒高度 60m 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2

##### (2) 硝基苯装置和苯胺装置废气

本项目硝基苯装置和苯胺装置产生的装置废气依托异氰酸酯公司附属配套设施工程能量回收装置处置，苯胺装置产生的重组分（苯胺焦油）依托异氰酸酯公司附属配套设施工程焦油焚烧炉处置。依托处理的废气废液排放标准应按榕环评〔2021〕12号审批意见执行。异氰酸酯公司能量回收装置、焦油焚烧炉属于异氰酸酯公司附属配套设施工程内容，纳入该项目验收。

##### ①能量回收装置废气

能量回收装置烟气中的颗粒物、一氧化碳、氮氧化物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 排放浓度限值；烟气中的苯、硝基苯类、苯胺类等特征污染物的排放限值参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6 废气中的排放限值执行；非甲烷总烃去除率参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 6 的要求执行，非甲烷总烃排放浓度参照《工业企业挥发性有机物排放

标准》（DB35/1782-2018）表 1 其他行业允许排放浓度执行；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

②苯胺焦油焚烧炉废气

苯胺焦油焚烧炉主要接收本项目苯胺装置产生的重组分（苯胺焦油），烟气中的颗粒物、一氧化碳、氮氧化物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 排放浓度限值；苯、硝基苯类、苯胺类等特征污染物的排放限值参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 废气中的排放限值执行；非甲烷总烃去除率参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 6 的要求执行，非甲烷总烃排放浓度参照《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 其他行业允许排放浓度执行；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

**表 6.1-2 能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉的技术性能指标**

指标	焚烧炉温度 (°C)	烟气停留 时间 (s)	烟气含氧量 (干烟气, 烟囱取 样口)	焚烧效率 (%)	焚毁去除率 (%)	焚烧残渣热 灼减 (%)
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	≥99.9	≥99.99	<5

**表 6.1-3 能量回收装置废气排放限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	GB18484-2020	GB31571-2015	最严值
1	烟尘（颗粒物）	1 小时均值	30	20
		24 小时均值或 日均值	20	/
2	一氧化碳（CO）	1 小时均值	100	/
		24 小时均值或 日均值	80	/
3	氮氧化物 (以 NO <sub>2</sub> 计)	1 小时均值	300	100
		24 小时均值或 日均值	250	/
4	苯	/	4	4
5	甲苯	/	15	15
6	硝基苯类	/	16	16
7	苯胺类	/	20	20
8	非甲烷总烃	/	去除效率≥97%	去除效率≥97%

能量回收装置和苯胺焦油焚烧炉共用一根排气筒，污染物排放标准具体见表 6.1-2~6.1-3。

**续表 6.1-3 能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉废气排放限值（摘录）**

序号	污染物	排放限值	标准
18	非甲烷总烃	100	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1
19	氨	排气筒高度 50m， 排放速率≤55kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2

2、无组织废气

厂界氮氧化物无组织排放执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)；厂界非甲烷总烃和苯无组织排放执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)；氨气无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级新扩改建标准限值；厂界苯胺类和硝基苯类参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。

万华化学（福建）有限公司在厂区内除建设本次苯胺项目外，还建设年产 80 万吨 PVC 项目、扩建 25 万吨 TDI 项目、年产 48 万吨甲醛项目，故厂界污染物浓度需综合各项目综合考虑，执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）、《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最严值。厂区无组织废气控制值列于下表：

**表6.1-4 企业边界污染物浓度限值单位：（mg/m<sup>3</sup>）**

污染物	相关标准浓度限值					本项目控制值
	GB31571-2015	GB26131-2010	GB16297-1996	GB14554-93	DB35/1782-2018	
氮氧化物	/	0.24	0.12	/	/	0.12
非甲烷总烃	4.0	/	4.0	/	2.0	2.0
氨	/	/	/	1.5	/	1.5
苯	0.4	/	0.4	/	0.1	0.1
苯胺类	/	/	0.40	/	/	0.40
硝基苯类	/	/	0.04	/	/	0.04

废气(非甲烷总烃)厂区内无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A的表A.1中特别排放限值要求。

**表6.1-5 厂区内VOCs无组织排放限值单位：mg/m<sup>3</sup>**

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

注：①《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）以非甲烷总烃作为厂区内VOCs

无组织排放的控制项目。

### 6.1.2 废水

根据环评批复，本项目污水依托“万华异氰酸酯公司”附属配套设施项目污水处理站综合污水处理系统及低浓废水处理系统处理，低浓度废水处理系统排放废水和循环水站排污水等清净废水接入江阴污水处理厂进一步处理达标排放；综合废水处理系统处理达标尾水由园区已建管网排海。异氰酸酯公司污水处理系统属于异氰酸酯公司附属配套设施工程内容，纳入该项目验收，目前该项目已完成竣工环保验收手续。

### 6.1.3 噪声

项目北侧、西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类限值；其余厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值，具体标准限值详见表6.1-6。

表 6.1-6 噪声排放标准限值一览表

区域类别	噪声标准限值Leq (dB (A))	
	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

## 6.2 环境质量标准

### (1) 大气环境质量标准

根据项目环境影响报告书，项目所处区域环境空气为二类，执行《环境空气质量标准》(GB095-2015)二级浓度限值，其余特征因子氨、苯、苯胺、硝基苯、总挥发性有机物(TVOC)参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中 Cm 取值规定作为质量标准参考值，环境空气质量执行标准详见表，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境空气执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
二氧化硫SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表1中二级标准
	24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
二氧化氮NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
	24小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
一氧化碳CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	10	mg/m <sup>3</sup>	
臭氧O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
	1小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
可吸入颗粒物PM <sub>10</sub>	24小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
细颗粒物PM <sub>2.5</sub>	24小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	
氨	1小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其它 污染物空气质量浓度参考限值
苯	1小时平均	110	μg/m <sup>3</sup>	
苯胺	1小时平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
硝基苯	1小时平均	10	μg/m <sup>3</sup>	
总挥发性有机物 (TVOC)	8小时浓度	600	μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃NMHC	一次浓度	2.0	mg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值

(2) 地下水环境质量标准

厂区及周边地下水指标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 IV 类标准，详细见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水环境质量标准（摘录）

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<6.5或 pH>9.0
2	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）/(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性固体/(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以O <sub>2</sub> 计） /(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
5	氨氮/(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
6	硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
7	亚硝酸盐(以N计)/(mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
8	硫酸盐/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

10	挥发性酚类（以苯酚计）/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
11	氰化物/(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
12	氟化物/(mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	砷/(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	汞/(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	铬(六价)/(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
16	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	镉/(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
18	铜/(mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
19	锌/(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤1.50	>1.50
20	钠/(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
21	苯（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120

### (3) 土壤环境

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地限值要求，具体见表 6.2-3。

表 6.2-3 土壤环境质量标准一览表单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50

20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	56	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
5	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

### 6.3 总量控制指标

根据项目环评及批复（榕融环评〔2022〕8号），本项目全厂污染物控制总量为：化学需氧量<140.8吨/年，氨氮<14.09吨/年；氮氧化物<289.44吨/年；VOCs<3.06吨/年；碳排放<2391252.35tCO<sub>2e</sub>；其中一期工程排放化学需氧量<49.5吨/年，氨氮<4.95吨/年；氮氧化物<135.032吨/年；VOCs<1.02吨/年；碳排放<1106321.55tCO<sub>2e</sub>。

扩建后，全厂主要污染物排放总量计算结果：化学需氧量<235.323吨/年，氨氮<20.666吨/年；二氧化硫<9.1吨/年，氮氧化物425.76吨/年；VOCs<101.114吨/年。碳排放<3141471.52tCO<sub>2e</sub>。

总量来源及详细产生量见表 6.3-1。

表 6.3-1 企业许可排放量

污染物	榕融环评〔2022〕8号许可排放量（t/a）		本次验收总量控制 指标（t/a）	已购买/调剂总量指 标（t/a）*
	三期合计	一期工程		
COD	140.8	49.5	49.5	49.5
氨氮	14.09	4.95	4.95	4.95
NO <sub>x</sub>	289.44	135.032	135.032	135.032
VOCs	3.06	1.02	1.02	1.02

\*备注：已购买/调剂总量文件见附件5。

由于福建省尚未开展碳排放交易，待碳排放交易实行之后，建设单位应按照《碳排放权交易管理办法(试行)》(部令第 19 号)开展碳排放交易。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环保设施调试运行效果

#### 7.1.1 废气

(1) 有组织废气监测

①1#、2#硝酸装置吸收塔尾气

本项目1#硝酸装置区生产废气经装置区1#氨还原反应器处理后通过76m高DA018排气筒排放；2#硝酸装置区生产废气经装置区2#氨还原反应器处理后通过76m高DA018排气筒排放。

有组织废气监测内容详见表7.1-1，具体监测点位见图7.1-2，监测平面布置见图7.1-3。

表 7.1-1 有组织废气监测方案情况

监测点位	对应排污许可证排气筒	污染源	监测点位	监测因子	监测频次
G1	DA018	1#硝酸装置吸收塔尾气	1#氨还原反应器出口	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	3次/天，连续监测 2天
G2	DA019	2#硝酸装置吸收塔尾气	2#氨还原反应器出口	NH <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub>	

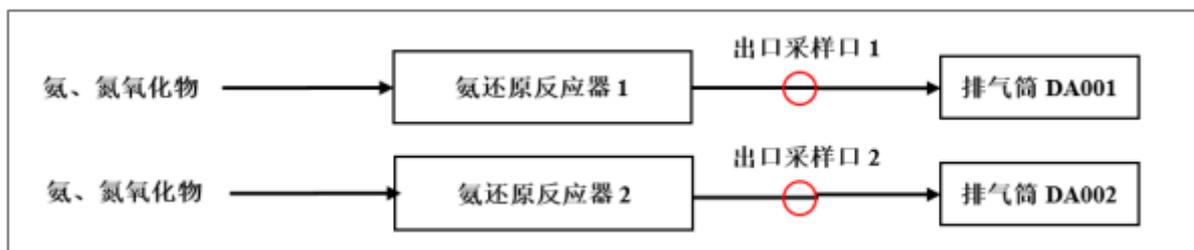


图 7.1-2 废气监测布点示意图

②硝基苯装置区废气、苯胺装置区废气

1#硝基苯装置区的硝化尾气（氮氧化物）、硝化尾气（氨废气）、1#苯胺装置区加氢还原精制单元尾气、解析气以及硝基苯储罐尾气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置进行处理；1#苯胺装置区富氢尾气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司苯胺焦油焚烧炉进行处理，苯胺焦油焚烧炉经处理达标后与能量回收装置废气合并通过 1 根 50m 高排气筒排放。能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉属于万华化学（福建）异氰酸酯公司附属配套设施项目内容，根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施

工程第二阶段竣工环境保护验收监测报告》，苯胺焦油焚烧炉烟气经“低氮燃烧+SNCR 脱硝+干式喷射(活性炭)+布袋除尘+SCR”工艺处理后，净化尾气与能量回收装置共用 1 根 50m 高排气筒排放可实现达标排放。检测点位布设见下表：

表 7.1-2 有组织废气监测内容一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
能量回收装置/ 苯胺焦油焚烧 炉烟气 (FQ01)	能量回收装置/苯胺焦油 焚烧炉烟囱排放口	苯、甲苯、硝基苯类、苯胺类、NMHC、 氨、氯气、氯化氢、光气、氯苯类、二噁 英、风量、烟温、氧含量、烟尘、SO <sub>2</sub> 、 NO <sub>x</sub> 、CO	监测 2 天， 每天 3 次
	苯胺焦油焚烧炉烟气处 理设施进口	风量、烟温、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC	监测 2 天， 每天 3 次
	苯胺焦油焚烧炉烟气处 理设施出口（与能量回收 装置烟气汇合前）	风量、烟温、烟尘、氧含量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 CO、氯化氢、氨、苯胺类、硝基苯类、氯 气、苯、二噁英、NMHC 汞及其化合物（以 Hg 计）、铊及其化合 物（以 Tl 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、 铅及其化合物（以 Pb 计）、砷及其化合 物（以 As 计）、铬及其化合物（以 Cr 计）、 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 （Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	

### (2) 无组织废气监测

本次无组织监测在万华化学（福建）有限公司厂界设置了 5 个无组织废气监测点位。同时，在一期工程装置区下风向布设了 3 个非甲烷总烃无组织监控点。

本次监测点位：1#○点位于厂界上风向位置，2'~5#○点位于厂界下风向位置，6'~8#○点位于厂区内 2#硝酸装置下风向、1#苯胺装置下风向、1#硝基苯装置下风向。无组织废气监测内容及点位布设情况，详见表 7.1-3，监测平面布置见图 7.1-3。

表 7.1-3 废气无组织排放验收监测内容

监测点位	监测因子	监测频次	点位位置
厂界：1#○~5#○	非甲烷总烃、苯、硝基苯 类、苯胺类、氮氧化物、 氨、臭气浓度	4 次/天，连续 监测 2 天	根据当天检测时的风向确定检 测点位
厂内：6#○~8#○	非甲烷总烃		根据当天检测时的风向在 2#硝 酸装置下风向、1#苯胺装置下 风向、1#硝基苯装置下风向各 布设一个检测点

## 7.1.2 废水

本项目废水依托万华化学（福建）异氰酸酯公司综合污水处理系统及低浓废水处理

系统进行处理，综合污水处理系统及低浓废水处理系统属于万华化学（福建）异氰酸酯公司附属配套设施项目内容，根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环境保护验收监测报告》，验收监测期间监测布点详见下表。

表 7.1-4 废水监测项目及监测频次一览表

项目	监测点位		监测因子	监测频次
废水	低浓度 废水处理系统	调节池 W01	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、苯胺类、硝基苯	监测 2 天，每天 4 次
		处理设施出口 W02	pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、苯胺类、硝基苯	监测 2 天，每天 4 次
		总排口 W03（排向园区污水处理厂）	流量、水温、pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、总氮、石油类、苯胺类、硝基苯	监测 2 天，每天 4 次
	综合废 水处理系统	芬顿单元调节池 W06	pH 值、COD、苯胺类	监测 2 天，每天 4 次
		芬顿单元处理设施出口 W07	pH 值、COD、苯胺类	监测 2 天，每天 4 次
		难生化处理单元调节池 W08	pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、苯、甲苯、苯胺类、硝基苯	监测 2 天，每天 4 次
		难生化处理单元处理设施出口 W09	pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、苯、甲苯、苯胺类、硝基苯	监测 2 天，每天 4 次
		废水深处理单元调节池 W10	pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、苯、甲苯、苯胺类、硝基苯	监测 2 天，每天 4 次
		总排口 W11	pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、苯、甲苯、苯胺类、硝基苯	监测 2 天，每天 4 次

### 7.1.3 噪声

项目厂界环境噪声监测点位布设情况及监测内容详见表 7.1-6，监测平面布置详见图 7.1-3。

表 7.1-6 厂界环境噪声监测内容

点位名称	点位位置	监测频次
N1 点位	厂址北侧边界，靠近高港达大道	2 天，昼夜各一次
N2 点位	厂址西侧边界，靠近国盛大道	
N3 点位	厂址西侧边界，靠近国盛大道	
N4 点位	厂址西侧边界，靠近国盛大道	
N5 点位	厂址南侧边界	
N6 点位	厂址东侧边界	
N7 点位	厂址东侧边界	

## 7.2 环境质量监测

项目区环境空气质量由开发区管委会统筹安排实施监测，本次验收厂区周边环境现有地下水井水质及土壤监测如下。

### （1）地下水环境质量监测

本次验收对环评要求的监控井、地下水监控因子进行监测，监测内容详细见表 7.2-2，监测点位图详细见图 7.1-3。

表 7.2-1 地下水环境质量监测

环境要素	监测点位	监测点位/经纬度	监测因子	监测频次	对应环评要求地下水监控井点位
地下水	S1#		pH、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、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、石油类、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、苯、苯胺类、硝基苯类	2 次/天，连续监测 2 天	2#
	S2#				—
	S3#				19#
	S4#				20#
	S5#				18#

备注：环评报告中 1#监控井目前已弃用，因此本次验收就近选择 S2#井进行环境质量调查。

### （2）土壤质量监测

引用企业 2023 年第三季度土壤环境自行监测结果，自行监测因子涵盖环评要求的土壤监控因子。监测内容详细见表 7.2-3，自行监测对应的土壤监测点位详细见图 7.1-3。

表 7.2-3 土壤质量监测

环境要素	监测点位	监测点位/经纬度	监测因子	监测频次
土壤环境	T1#点位		pH、石油烃（ $C_{10-40}$ ）、二噁英、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘	1 次/天，共 1 天
	T2#点位			
	T3#点位			
	T4#点位			
	T5#点位			
	T6#点位			

## 8 质量保证和质量控制

为保证验收监测结果的准确可靠，本次验收监测期间的样品采集、运输和保存均严格遵守国家监测分析方法和技术规范及检测单位的《质量手册》的技术要求进行，实施全程序质量控制。所有参加监测的技术人员均持证上岗。使用经计量部门检定合格并在有效期内的仪器。所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核。

### 8.1 监测分析方法

#### 8.1.1 空气和废气监测分析方法

空气和废气验收监测采用的分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 空气废气监测分析方法

项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪（JW-S-50/299）	3mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	A60 型气相色谱仪（JW-S-41）	0.07mg/m <sup>3</sup>
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.25mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）	/	10（无量纲）
苯	《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》（HJ 584-2010）	A91PLUS 型气相色谱仪（JW-S-209）	0.0015mg/m <sup>3</sup>
苯胺类	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（GB/T 15502-1995）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.03mg/m <sup>3</sup>
硝基苯	《环境空气 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 739-2015）	GCMS-QP2010SE 型气相色谱质谱联用仪（JW-S-119）	0.001mg/m <sup>3</sup>

#### 8.1.2 水质监测分析方法

水质监测采用的分析方法见表 8.1-2。

表 8.1-2 水质监测分析方法

项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	PHB-4 型便携式 pH 计（JW-S-192）	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.025mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	UV-1600 型紫外可见分光光度计（JW-S-03）	0.01mg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	SCION436-GC SQ 型气相色谱质谱联用仪（JW-S-194）	1.4μg/L
氯乙烯			1.5μg/L
1,1-二氯乙烷			1.2μg/L
1,2-二氯乙烷			1.4μg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	酸式滴定管	5.0mg/L
溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	BSA224S-CW 型万分之一天平（JW-S-250）	/
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	UV1600 型紫外可见分光光度计（JW-S-03）	0.004mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》萃取法（HJ 503-2009）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.0003mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》4.1 酸性高锰酸钾滴定法（GB/T 5750.7-2023）	酸式滴定管	0.05mg/L
亚硝酸盐（以 N 计）	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.003mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	721G 型可见分光光度计（JW-S-64）	0.004mg/L
钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11904-1989）	TAS-990 型原子吸收分光光度计（JW-S-01）	0.01mg/L
钾			0.05mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）	TAS-990 型原子吸收分光光度计（JW-S-01）	0.02mg/L
镁			0.002mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局编 第三篇第四章第七条（四）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅	ICE-3500 型原子吸收分光光度计（JW-S-121）	1μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	AFS-230E 型原子荧光光度计（JW-S-40）	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》4.4 电感耦合等离子体发射光谱法（GB/T 5750.6-2023）	Avio200 型电感耦合等离子体发射光谱仪（JW-S-73）	0.5μg/L
铁			4.5μg/L
镉			4μg/L

项目	分析方法	仪器名称型号及编号	检出限
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 (GB/T 11896-1989)	酸式滴定管	10mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB/T 7484-1987)	PHS-3C 型 pH 计 (JW-S-05)	0.05mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)》(HJ/T 342-2007)	721G 型可见分光光度计 (JW-S-64)	8mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ/T 346-2007)	UV-1600 型紫外可见分光光度计 (JW-S-03)	0.08mg/L
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编 第三篇第一章第十二条 (一) 酸碱指示剂滴定法	酸式滴定管	/
重碳酸盐			/
苯胺类化合物	《水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法》 (GB/T 11889-1989)	721G 型可见分光光度计 (JW-S-64)	0.03mg/L
硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 716-2014)	GCMS-QP2010SE 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-119)	0.04μg/L

### 8.1.3 噪声监测分析方法

噪声监测分析方法及依据见表 8.1-4。

表 8.1-4 噪声监测分析方法

检测项目	方法标准号	方法名称	检出限
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》 (HJ 706-2014)	AWA6228+型 多功能声级计 (JW-S-332) AWA6021A 型 声校准器 (JW-S-325)	/

### 8.1.4 土壤监测分析方法

土壤监测分析方法及依据见表 8.1-5。

表 8.1-5 土壤监测分析方法

pH 值	《土壤 pH 值的测定》 (NY/T 1377-2007)	PHS-3C 型 pH 计 (JW-S-05)	/
石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》 (HJ 1021-2019)	GC-2010PRO 型气相色谱仪 (JW-S-182)	6mg/kg
甲醛	《土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法》 (HJ 997-2018)	LC-20A 型液相色谱仪 (JW-S-183)	0.02mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 (GB/T 17141-1997)	ICE-3500 型原子吸收分光光度计 (JW-S-121)	0.01mg/kg
铅			0.1mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 491-2019)	TAS-990 型原子吸收分光光度计 (JW-S-01)	1mg/kg
镍			3mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 (HJ 1082-2019)		0.5mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 (GB/T 22105.1-2008)	AFS-230E 型原子荧光光度计 (JW-S-40)	0.002mg/kg
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 (GB/T 22105.2-2008)	AFS-230E 型原子荧光光度计 (JW-S-40)	0.01mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	SCION436-GC SQ 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-194)	1.3µg/kg
三氯甲烷			1.1µg/kg
氯甲烷			1.0µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3µg/kg
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 (HJ 605-2011)	SCION436-GC SQ 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-194)	1.0µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3µg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4µg/kg
二氯甲烷			1.5µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1µg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
1,1,1,2,2-四氯乙烷			1.2µg/kg
四氯乙烯			1.4µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
三氯乙烯			1.2µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
氯乙烯			1.0µg/kg
苯			1.9µg/kg

氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间-二甲苯 +对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
萘			0.4μg/kg
硝基苯			《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)
2,4-二硝基甲苯	0.2mg/kg		
2,6-二硝基甲苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	GCMS-QP2010SE 型气相色谱质谱联 用仪 (JW-S-119)	0.08mg/kg
苯胺			0.008mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并[α]蒽			0.1mg/kg
苯并[α]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
蒎			0.1mg/kg
二苯并[α,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg

## 8.2 监测仪器

根据方法测试要求绝对示值误差应小于 5%，大气采样器校准记录如下表：

表 8.2-1 采样仪校准情况一览表

校准日期	仪器名称 型号	管理编号	校准示值 (L/min)					示值误差 (%)
			标准值	1	2	3	均值	
2023 年 12 月 05 日	ZR-3260 型 自动烟尘烟 气综合测试 仪	JW-S-50	20	20.39	20.57	19.86	20.27	-1.33
			50	49.88	47.79	50.64	49.44	1.13
		JW-S-299	20	19.70	20.21	20.91	20.27	-1.33
			50	47.72	51.32	48.67	49.24	1.54

本次检测使用的检测仪器均通过省计量院检定合格或第三方检测机构核准合格，并在有效期内使用。仪器合格率 100%，监测仪器校准情况详见表 8.2-2。

表 8.2-2 监测仪器校准情况一览表

序号	仪器名称型号	仪器管理编号	检定/校准证书编号	检定/校准日期	有效期至
1	PHB-4 型便携式 pH 计	JW-S-192	(QBD) CC/LH-2306180003	2023.06.18	2024.06.17
2	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-50	(QBD) CC/LH-2306180004	2023.06.18	2024.06.17
3	ZR-3260 型自动烟尘烟气综合测试仪	JW-S-299	C09-20234346 C06-20232808	2023.06.20	2024.06.19
4	DYM3 型空盒气压表	JW-S-67	23B1-34041	2023.08.02	2024.08.01
5	FYF-1 型轻便三杯风向风速仪	JW-S-188	23B2-03420	2023.03.17	2024.03.16
6	BSA224S-CW 型 万分之一天平	JW-S-250	(QBD) CC/LH-2306170003	2023.06.17	2024.06.16
7	721G 型可见分光光度计	JW-S-64	(QBD) CC/LH-2306170005	2023.06.17	2024.06.16
8	A60 型气相色谱仪	JW-S-41	MA202202602652	2022.06.18	2024.06.17
9	GCMS-QP2010SE 型气相色谱 质谱联用仪	JW-S-119	MA202202602358	2022.03.21	2024.03.20
10	Avio200 型电感耦合等离子体 发射光谱仪	JW-S-73	(QBD) CC/LH-2306170008	2023.06.17	2025.06.16
11	TAS-990 型原子吸收分光 光度计	JW-S-01	MA202202603023	2022.08.03	2024.08.02
12	ICE-3500 型原子吸收分光 光度计	JW-S-121	(QBD) CC/LH-2303190001	2023.03.19	2024.03.18
13	AFS-230E 型原子荧光光度计	JW-S-40	MA202202602653	2022.06.18	2024.06.17
14	PHS-3C pH 计	JW-S-05	(QBD) CC/LH-2308030012	2023.08.02	2024.08.01
15	SCION436-GC SQ 型气相色谱 质谱联用仪	JW-S-194	MA202202602654	2022.06.18	2024.06.17
16	UV-1600 型紫外可见分光光度 计	JW-S-03	(QBD) CC/LH-2308020012	2023.08.02	2024.08.01
17	AWA6228+型多功能声级计	JW-S-332	23C1-46407	2023.08.07	2024.08.06
18	AWA6021A 型声校准器	JW-S-325	23C1-46292	2023.08.03	2024.08.02

### 8.3 人员能力

为保证验收监测结果的准确可靠，本次验收监测所有参加监测的技术人员均持证上岗，具有丰富的实践经验。验收监测人员信息一览表详见表 8.3-1。

表 8.3-1 验收监测人员信息一览表

序号	姓名	分析项目	上岗证号	上岗证有效期至
1	林连杰	采样、pH 值、氮氧化物	JWJC 字第 023 号	2025 年 06 月 29 日
2	陈朴俊杰	采样、pH 值、氮氧化物	JWJC 字第 068 号	2026 年 02 月 28 日
3	陈金泉	采样、pH 值、氮氧化物	JWJC 字第 011 号	2025 年 05 月 04 日
4	李志雄	采样、pH 值、氮氧化物	JWJC 字第 039 号	2026 年 09 月 05 日
5	黄传文	地下水：苯、氯乙烯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷； 土壤：苯	JWJC 字第 047 号	2024 年 03 月 14 日
6	林钰洁	地下水：总硬度、溶解性总固体、耗氧量	JWJC 字第 065 号	2025 年 08 月 10 日
7	黄灵羽	地下水：氰化物	JWJC 字第 074 号	2026 年 05 月 21 日
8	许雅芳	地下水：汞、砷	JWJC 字第 062 号	2025 年 05 月 14 日
9	姜梦婷	地下水：石油类	JWJC 字第 040 号	2026 年 09 月 05 日
10	翁守清	地下水：硝基苯；土壤：苯胺、硝基苯	JWJC 字第 006 号	2025 年 05 月 04 日
11	余明珠	地下水：硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物	JWJC 字第 012 号	2025 年 05 月 04 日
12	黄晓妍	地下水：六价铬、苯胺类化合物；空气和废气：氨、苯胺	JWJC 字第 067 号	2026 年 01 月 31 日
13	黄榕	地下水：锰、铁、镉； 空气和废气：臭气浓度	JWJC 字第 029 号	2025 年 10 月 10 日
14	黄婷婷	空气和废气：非甲烷总烃	JWJC 字第 105 号	2026 年 11 月 28 日
15	陈俊星	地下水：钾、钠、钙、镁、铅	JWJC 字第 093 号	2026 年 09 月 18 日
16	叶子红	地下水：氨氮；土壤：pH 值	JWJC 字第 090 号	2026 年 08 月 14 日
17	陈可欣	地下水：挥发性酚类（以苯酚计）、亚硝酸盐（以 N 计）	JWJC 字第 075 号	2026 年 05 月 21 日
18	颜志辉	地下水：碳酸盐、重碳酸盐； 空气和废气：臭气浓度	JWJC 字第 013 号	2025 年 05 月 04 日
19	黄慧慧	空气和废气：臭气浓度	JWJC 字第 042 号证书编号：2106141494	2023 年 10 月 08 日
20	黄晶晶	空气和废气：臭气浓度	JWJC 字第 002 号证书编号：XBPDND2302096	2025 年 05 月 04 日
21	李志雄	空气和废气：臭气浓度	JWJC 字第 039 号证书编号：2106141493	2026 年 09 月 05 日
22	翁守清	空气和废气：臭气浓度	JWJC 字第 006 号证书编号：211120017	2025 年 05 月 04 日

## 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

福建九五检测技术服务有限公司按国家环保总局颁发的《环境监测质量保证管理规定（暂行）》（国家环保局，1991 年 1 月 11 日）的要求对本次废水验收监测实施全过程质量控制。即做到：采样过程中应采集不少于 10% 的平行样；实验室分析过程一般应加不少于 10% 的平行样；对可以得到标准样品或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10% 的质控样品分析；对样品同时做空白试验，并控制空白试验值。水质监测实验室质量控制指标符合性判别依据引用《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第二篇第五章中表 2-5-3（P82）与实验室自制文件《实验室质量控制与质量监督管理规定》。

### （1）空白试验

严格按照分析测试方法进行空白试验，空白样品分析测试结果均满足标准方法中的测试要求，结果详见下表：

表 8.4-1 空白分析结果汇总与评价

类别	检测项目	控制方式	空白样品数 (个)	检测结果	单位	评价 结果	备注
水和 废水	氨氮	实验空白	2	<0.025	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<0.025	mg/L	合格	/
	石油类	实验空白	1	<0.01	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<0.01	mg/L	合格	/
	总硬度	实验空白	1	<5.0	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<5.0	mg/L	合格	/
	溶解性总固体	全程序空白	2	未检出	mg/L	合格	/
水和 废水	氰化物	实验空白	1	<0.004	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<0.004	mg/L	合格	/
	挥发性酚类 (以苯酚计)	实验空白	1	<0.0003	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<0.0003	mg/L	合格	/
	耗氧量	实验空白	1	<0.05	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<0.05	mg/L	合格	/
	亚硝酸盐(以 N 计)	实验空白	2	<0.003	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<0.003	mg/L	合格	/
	六价铬	实验空白	2	<0.004	mg/L	合格	/
		全程序空白	2	<0.004	mg/L	合格	/
	钾	实验空白	1	<0.05	mg/L	合格	/
全程序空白		2	<0.05	mg/L	合格	/	
	钠	实验空白	1	<0.01	mg/L	合格	/

类别	检测项目	控制方式	空白样品数 (个)	检测结果	单位	评价 结果	备注
	钙	全程序空白	2	<0.01	mg/L	合格	/
		实验空白	1	<0.02	mg/L	合格	/
	镁	全程序空白	2	<0.02	mg/L	合格	/
		实验空白	1	<0.002	mg/L	合格	/
	铅	全程序空白	2	<0.002	mg/L	合格	/
		实验空白	1	<0.001	mg/L	合格	/
	汞	全程序空白	2	<0.001	mg/L	合格	/
		实验空白	2	<0.00004	mg/L	合格	/
	砷	全程序空白	2	<0.00004	mg/L	合格	/
		实验空白	2	<0.0003	mg/L	合格	/
	锰	全程序空白	2	<0.0003	mg/L	合格	/
		实验空白	1	<0.0005	mg/L	合格	/
	铁	全程序空白	2	<0.0005	mg/L	合格	/
		实验空白	1	<0.0045	mg/L	合格	/
	镉	全程序空白	2	<0.0045	mg/L	合格	/
		实验空白	1	<0.004	mg/L	合格	/
	氯化物	全程序空白	2	<0.004	mg/L	合格	/
		实验空白	1	<10	mg/L	合格	/
硝酸盐 (以 N 计)	全程序空白	2	<10	mg/L	合格	/	
	实验空白	1	<0.08	mg/L	合格	/	
硫酸盐	全程序空白	2	<0.08	mg/L	合格	/	
	实验空白	1	<8	mg/L	合格	/	
氟化物	全程序空白	2	<8	mg/L	合格	/	
	实验空白	1	<0.05	mg/L	合格	/	
苯胺类化合物	全程序空白	2	<0.05	mg/L	合格	/	
	实验空白	1	<0.03	mg/L	合格	/	
硝基苯	全程序空白	2	<0.03	mg/L	合格	/	
	实验空白	1	<0.04	μg/L	合格	/	
苯	全程序空白	2	<0.04	μg/L	合格	/	
	实验空白	1	<1.4	μg/L	合格	/	
	运输空白	2	<1.4	μg/L	合格	/	
氯乙烯	全程序空白	2	<1.4	μg/L	合格	/	
	实验空白	1	<1.5	μg/L	合格	/	
	运输空白	2	<1.5	μg/L	合格	/	
1,1-二氯乙烷	全程序空白	2	<1.5	μg/L	合格	/	
	实验空白	1	<1.2	μg/L	合格	/	

类别	检测项目	控制方式	空白样品数 (个)	检测结果	单位	评价 结果	备注
		运输空白	2	<1.2	µg/L	合格	/
	1,2-二氯乙烷	实验空白	1	<1.4	µg/L	合格	/
		全程序空白	2	<1.4	µg/L	合格	/
		运输空白	2	<1.4	µg/L	合格	/

## (2) 精密度

本次检测，地下水对 29 个指标进行实验室平行双样分析测试合格率 100%、对 3 个指标进行采样平行双样分析测试合格率 100%，平行双样分析结果与评价见表 2。空气和废气对 1 个指标进行实验室平行双样分析测试合格率 100%，平行双样分析结果与评价见表 3。土壤对 3 个指标进行实验室平行双样分析测试合格率 100%、对 3 个指标进行采样平行双样分析测试合格率 100%，平行双样分析结果与评价见下表：

表 8.4-2 地下水平行双样分析结果与评价表

检测项目	平行样质控措施和评价结果					结果 评价
	样品数 (个)	实验室内部平行		采样现场平行		
		样品数(个)	相对偏差(%)	样品数(个)	相对偏差(%)	
氨氮	20	2	1.0~1.1	2	1.5~3.6	合格
耗氧量	20	1	0.2~1.3	/	/	合格
总硬度	20	2	0.3	/	/	合格
亚硝酸盐 (以 N 计)	20	2	0.0~4.0	/	/	合格
氯化物	20	3	0.0~0.8	/	/	合格
硝酸盐 (以 N 计)	20	3	0.8~1.0	/	/	合格
挥发性酚类 (以苯酚计)	20	4	0.0	2	0.0	合格
硫酸盐	20	3	0.0	/	/	合格
碳酸盐	20	1	0.0	/	/	合格
重碳酸盐	20	1	1.1	/	/	合格
钾	20	3	1.0~5.5	/	/	合格
钠	20	3	2.9~4.7	/	/	合格
钙	20	2	1.4~1.6	/	/	合格
镁	20	2	0.8~2.1	/	/	合格
汞	20	3	0.0	/	/	合格
砷	20	3	0.0~3.3	/	/	合格
六价铬	20	2	0.0	/	/	合格
铅	20	3	0.0	/	/	合格

检测项目	平行样质控措施和评价结果					结果评价
	样品数 (个)	实验室内部平行		采样现场平行		
		样品数(个)	相对偏差(%)	样品数(个)	相对偏差(%)	
镉	20	2	0.0	/	/	合格
铁	20	2	0.0~1.2	/	/	合格
锰	20	2	0.2~2.1	/	/	合格
氟化物	20	3	1.7~2.0	/	/	合格
氰化物	20	2	0.0	2	0.0	合格
苯胺类化合物	20	2	0.0	/	/	合格
苯	20	1	0.0	/	/	合格
氯乙烯	4	1	0.0	/	/	合格
1,1-二氯乙烷	4	1	0.0	/	/	合格
1,2-二氯乙烷	4	1	0.0	/	/	合格
硝基苯	20	1	0.0	/	/	合格

### (2) 准确度

本次检测，对其中 21 个指标采用 10%有证标准物质分析测试进行质量控制，有证标准物质测试合格率 100%。对 12 个指标进行基体加标回收质量控制，对 10 个指标进行替代物加标回收质量控制，基体加标及替代物回收率测试合格率 100%。实验质控样分析结果与评价见表 8.4-3。加标回收结果与评价表见表 8.4-4。

表 8.4-3 实验质控样分析结果与评价表

检测项目	标样编号	标样浓度	不确定度	实测值		平均值	相对误差(%)	结果评价
				1	2			
氨氮 (mg/L)	B23040161	1.50	0.07	1.54	1.48	1.51	0.7	合格
		1.50	0.07	1.50	1.44	1.47	-2.0	合格
耗氧量 (mg/L)	2031121	1.03	0.14	1.02	1.08	1.05	1.9	合格
亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	BW20002-1000-W-50	0.050 自配	/	0.050	0.050	0.050	0.0	合格
		0.050 自配	/	0.051	0.051	0.051	2.0	合格
挥发性酚类 (以苯酚计) (µg/L)	BY400125	18.3	1.5	17.8	18.1	18.0	-1.6	合格
	BY400125	18.3	1.5	17.8	18.1	18.0	-1.6	合格
总硬度	200752	3.54	0.07	3.60	3.60	3.60	1.7	合格
硫酸盐 (mg/L)	B22070183	30.5	1.5	30.3	29.7	30.0	-1.6	合格
硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	23040381	2.95	0.17	2.92	2.94	2.93	-0.7	合格
氯化物 (mg/L)	201857	11.0	0.4	11.0	11.2	11.1	0.9	合格
氟化物 (mg/L)	Z9119	0.518	0.41	0.528	0.548	0.538	3.9	合格
钾 (mg/L)	B22030354	2.21	0.13	2.29	2.14	2.22	0.5	合格
	B22030354	2.21	0.13	2.28	2.29	2.28	3.2	合格
	B22030354	2.21	0.13	2.15	2.30	2.22	0.5	合格

检测项目	标样编号	标样浓度	不确定度	实测值		平均值	相对误差 (%)	结果评价
				1	2			
钠 (mg/L)	B22030111	0.582	0.073	0.571	0.583	0.577	-0.9	合格
	B22030111	0.582	0.073	0.562	0.570	0.566	-2.7	合格
	B22030111	0.582	0.073	0.594	0.612	0.603	3.6	合格
钙 (mg/L)	B22030353	1.64	0.15	1.71	1.60	1.66	1.2	合格
	B22030353	1.64	0.15	1.71	1.63	1.67	1.8	合格
	B22030353	1.64	0.15	1.68	1.56	1.62	-1.2	合格
镁 (mg/L)	B22020176	4.00	0.26	3.94	3.99	3.96	-1.0	合格
	B22020176	4.00	0.26	4.10	4.03	4.06	1.5	合格
汞 (μg/L)	B22080083	4.26	0.42	4.46	4.17	4.32	1.4	合格
砷 (μg/L)	200458	29.0	2.2	29.1	28.9	29.0	0.0	合格
铅 (μg/L)	201239	20.3	2.4	21.7	21.0	21.4	5.4	合格
	201239	20.3	2.4	22.0	22.6	22.3	9.9	合格
	201239	20.3	2.4	21.7	22.0	21.8	7.4	合格
石油类 (mg/L)	Z8598	8.60	0.77	8.55	8.40	8.48	-1.4	合格
苯胺类化合物 (mg/L)	B22040208	1.36	0.07	1.34	1.35	1.34	-1.5	合格
六价铬 (mg/L)	203369	0.353	0.014	0.344	0.349	0.346	-2.0	合格
		0.353	0.014	0.344	0.344	0.344	-2.5	合格

## 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

### 1、监测前质控措施

废气监测的质量保证按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》要求进行全过程质量控制。采样器在采样前对流量计进行校准，烟气采集方法和采气量严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）等规范执行。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。烟气成份测试仪器测量前均经标准气体校准。

①现场监测前，制定现场监测质控方案，并由质控室派专人进行现场质控。

②烟尘采样器、烟气分析仪，具有现场测试数据打印功能。

③烟尘采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定）。

④大气采样仪在进入现场前应对采样仪流量计、仪器内置的温度、压力等参数进行校核。

⑤进入现场的气象因素测量仪器需满足测量要求，且在计量检定周期内。

## 2、监测中质控措施

⑥有组织废气在测试时，保证其采样断面的测点数、采样量符合标准、规范要求，现场打印烟尘、烟气等测试数据。

⑦有组织废气在采样前对仪器连接做气密性检查，对在测试环境恶劣的条件下使用后的仪器，及时检查仪器传感器性能。

⑧无组织废气在现场采样、测试时，按各监测项目质控要求，采集一定数量的现场空白样品。

⑨无组织废气在现场监测时，应按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素。

## 3、监测后质控措施

### （1）空白试验

本次废气监测，其实验质控数据详见表8.5-1~表8.5-3。

表 8.5-1 空气和废气空白分析结果汇总与评价

检测项目	控制方式	空白样品数（个）	检测结果	单位	评价结果	备注
氨	实验空白	2	<0.25	mg/m <sup>3</sup>	合格	/
	全程序空白	2	<0.25	mg/m <sup>3</sup>	合格	/
非甲烷总烃	实验空白	2	<0.07	mg/m <sup>3</sup>	合格	/
	运输空白	2	<0.07	mg/m <sup>3</sup>	合格	/
氮氧化物	实验空白	4	<0.05	mg/m <sup>3</sup>	合格	/
	全程序空白	8	<0.05	mg/m <sup>3</sup>	合格	/
苯	实验空白	2	<0.0015	mg/m <sup>3</sup>	合格	/

表 8.5-2 空气和废气平行双样分析结果与评价表

检测项目	平行样质控措施和评价结果					结果评价
	样品数（个）	实验室内部平行		采样现场平行		
		样品数（个）	相对偏差（%）	样品数（个）	相对偏差（%）	
非甲烷总烃	24	4	0.8~5.2	/	/	合格
氨	40	4	0.5~2.2	/	/	合格
苯胺	40	4	0.0	/	/	合格

表 8.5-3 实验质控样分析与评价表

检测项目	标样编号	标样浓度	不确定度	实测值		平均值	相对误差 (%)	结果评价
				1	2			
非甲烷总烃 ( $\mu\text{mol/mol}$ )	甲烷大连 大特标气 230626-80901064	10.0	/	10.4	/	/	4.0	合格
		10.0	/	10.6	/	/	6.0	合格
氨 (mg/L)	206915	0.501	0.019	0.502	0.502	0.502	0.2	合格
苯	A23030522	24.7	2.0	24.3	/	/	-1.6	合格
		24.7	2.0	25.3	/	/	2.4	合格
氮氧化物 (mg/L)	B21060420	0.322	0.015	0.323	0.325	0.324	0.6	合格
		0.322	0.015	0.321	0.316	0.318	-1.2	合格
苯胺 (mg/L)	B22040208	1.36	0.07	1.40	1.38	1.39	2.2	合格

## 8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪在测试前后均用声校准器（标准值为 94.0dB，因采用 1/2 英寸适配器衰减 0.2dB，故噪声仪显示标准值为 93.8dB）对其进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差 ±0.5dB。噪声校准记录具体见下表。

表 8.6-1 噪声仪器校验表

检测时间		校准值 (dB)	偏差 (dB)	结果评价	
2023 年 11 月 16 日	昼间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格
	夜间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格
2023 年 11 月 17 日	昼间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格
	夜间	测量前	93.8	0.0	合格
		测量后	93.8	0.0	合格

## 8.7 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

### (1) 采样过程

在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响，对现场采样过程中的质量进行控制。

与土壤接触的其他采样工具重复利用时进行清洗，防止采样过程中的交叉污染。一般情况下用清水清理，也用待采土样或清洁土壤进行清洗。必要时或特殊情况下，可采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水（蒸馏水）或 10% 硝酸进行清洗。

在采样过程中，同种采样介质采集了平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。现场采样记录、现场监测记录使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号齐全便于核查。

(2) 样品分析及其他过程

土壤分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照《场地环境监测技术导则》（HJ25.2）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T164）中相关要求进行了。

土壤质控数据汇总见表 8.7-1，表 8.7-2。

**表 8.7-1 土壤空白分析结果汇总与评价**

土壤	苯	实验空白	1	<0.0019	mg/kg	合格	/
		全程序空白	1	<0.0019	mg/kg	合格	/
		运输空白	1	<0.0019	mg/kg	合格	/
	硝基苯	实验空白	1	<0.09	mg/kg	合格	/
		苯胺	实验空白	1	<0.008	mg/kg	合格

**表 8.7-2 土壤平行双样分析结果与评价表**

检测项目	平行样质控措施和评价结果					结果评价
	样品数 (个)	实验室内部平行		采样现场平行		
		样品数(个)	相对偏差(%)	样品数(个)	相对偏差(%)	
苯	6	1	0.0	1	0.0	合格
硝基苯	6	1	0.0	1	0.0	合格
苯胺	6	1	0.0	1	0.0	合格

## 8.8 加标回收结果与评价

表 8.8-1 加标回收结果与评价表

检测项目	加标标准溶液编号	控制方式	加标样品数 (个)	加标回收率(%)	结果评价
氰化物	B22110051	基体加标	1	101	合格
苯	22070921	基体加标	1	102	合格
硝基苯	81243a	基体加标	1	95.5	合格
氯乙烯	22070921	基体加标	1	97.2	合格
1,1-二氯乙烷	22070921	基体加标	1	94.3	合格
1,2-二氯乙烷	22070921	基体加标	1	95.8	合格
镉	22DC0515	基体加标	1	101	合格
铁	22DC0515	基体加标	1	103	合格
锰	22DC0515	基体加标	1	98.6	合格
苯	80251KM	基体加标	1	101	合格
硝基苯	80251KM	基体加标	1	54.3	合格
苯胺	A22070118	基体加标	1	52.8	合格
四氯间二甲苯	BW900748-1000-A	替代物加标	23	83.2~104	合格
2-氟苯酚	80064QM	替代物加标	8	47.2~60.4	合格
苯酚-d <sub>6</sub>	80064QM	替代物加标	8	50.7~58.0	合格
硝基苯-d <sub>5</sub>	80064QM	替代物加标	8	58.2~68.7	合格
2-氟联苯	80064QM	替代物加标	8	55.9~74.5	合格
2,4,6-三溴苯酚	80064QM	替代物加标	8	63.2~79.7	合格
4,4-三联苯 d <sub>14</sub>	80064QM	替代物加标	8	58.4~74.1	合格
二溴氟甲烷	22070253	替代物加标	10	98.2~105	合格
甲苯-D <sub>8</sub>	22070253	替代物加标	10	86.5~94.1	合格
4-溴氟苯	22070253	替代物加标	10	90.6~98.2	合格

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

监测单位于 2023 年 11 月 16 日-17 日对验收项目进行采样，采样现场发现硝酸装置废气处理措施氨还原反应器前端废气管道未开口，无法采集前端废气，因此对硝酸生产废气进、出口废气进行改期监测，后经万华化学（福建）有限公司装置区人员核实，氨还原反应器进气口为高压管道，在此开口施工存在安全风险，且该管道末端为透平机组（易喘振），在此开口无法保证装置正常运行，因此无法对硝酸装置进气管道进行开口，福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 12 月 10 日-11 日对硝酸生产废气尾排口废气进行补充监测，在监测验收期间项目硝酸、硝基苯及苯胺装置生产稳定。验收监测期间，实际生产工况详见表 9.1-1。

9.1-1 验收监测期间生产负荷一览表

监测时间		苯胺	
		产量 (t/d)	负荷 (%)
设计生产量		1200	100
实际 生产量	2023 年 11 月 16 日	811.45	67.62
	2023 年 11 月 17 日	781.02	65.09
	2023 年 12 月 10 日	1069	89.08
	2023 年 12 月 11 日	1054.4	87.87

### 9.2 环保设施调试运行效果

硝基苯和苯胺装置工艺尾气依托异氰酸酯公司能量回收装置处置及苯胺焦油焚烧炉处理排放，能量回收装置处置及苯胺焦油焚烧炉属于万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程内容，该项目已完成竣工环保验收，本次不对其进行重复监测。

本项目污水依托异氰酸酯公司废水处理系统高浓废水依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程综合废水处理系统处理达标后，经综合废水排放口排放出厂，由江阴污水处理厂已建排海管道排海；低浓废水依托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程低浓度废水处理系统，处理合格后排入江阴工业集中区污水处理厂进一步处理。综合污水处理站及低浓废水处理系统属于万华化学（福建）异氰酸酯

有限公司附属配套设施工程内容，该项目已完成竣工环保验收。

本次主要对项目 1#硝酸生产废气、2#硝酸生产废气、厂界无组织废气、厂区内监控点废气、厂界噪声、土壤环境质量现状及地下水环境质量现状进行验收监测。

## 9.2.1 污染物排放监测结果

### 9.2.1.1 废水

综合污水处理站及低浓废水处理系统属于万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程内容。

#### （1）低浓度废水处理系统

根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环境保护验收监测报告》，低浓度废水处理系统调节池、处理设施出口和总排口的废水水质监测结果见表 9.2-1。

根据废水监测结果，项目低浓度废水处理系统处理设施出口和总排口外排废水中各污染物排放浓度均符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 间接排放限值及表 3 特征污染物排放限值、江阴污水处理厂纳管标准中的最严格浓度限值。

**表 9.2-1 低浓度废水处理系统监测结果一览表 单位：pH 无量纲，其余 mg/L**

涉密，删除

#### （3）综合废水处理系统

根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环境保护验收监测报告》，综合废水处理系统各处理单元进出口及总排口的废水水质监测结果见表 9.2-2。

根据废水监测结果，项目综合废水处理系统处理设施出口和总排口外排废水中各污染物排放浓度均符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 直接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 直接排放限值和表 3 有机特征污染物排放限值、以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准中的最严格浓度限值，可依托园区已建管网排海。

**表 9.2-2 综合废水处理系统监测结果一览表 单位：pH 无量纲，其余 mg/L**

涉密，删除

### 9.2.1.2 废气

(1) 有组织废气

#### 1、硝酸生产废气：

1#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经 1#氨还原反应器处理后经 DA018 排气筒排入大气；2#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经 2#氨还原反应器处理后经 DA019 排气筒排入大气。硝酸装置生产废气监测结果见表 9.2-3。

**表 9.2-3 硝酸装置生产废气监测结果**

涉密，删除

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，1#硝酸装置生产废气经处理后氨排放速率最大值 1.82kg/h，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值；氮氧化物排放浓度最大值 93mg/m<sup>3</sup>，符合《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表 6 大气污染物特别排放限值。

2#硝酸装置生产废气经处理后氨排放速率平均值介于 0.066~0.076kg/h 之间，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值；氮氧化物排放浓度介于 75~85mg/m<sup>3</sup>之间，符合《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表 6 大气污染物特别排放限值。

#### 单位产品排气量核算：

DA0018 排气筒的实测排气量两日均值为 104000m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 7200h，则年排气量为 104000×7200=748800000m<sup>3</sup>，1#硝酸装置年生产硝酸 36 万吨，则单位产品排气量为 2080m<sup>3</sup>/t<3400m<sup>3</sup>/t，符合《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表 6 中单位产品基准排气量限值要求。

DA0019 排气筒的实测排气量两日均值为 99700m<sup>3</sup>/h，年运行时间为 7200h，则年排气量为 99700×7200=717840000m<sup>3</sup>，2#硝酸装置年生产硝酸 36 万吨，则单位产品排气量为 1994m<sup>3</sup>/t<3400m<sup>3</sup>/t，符合《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)表 6 中单位产品基准排气量。

#### 2、硝基苯装置尾气、苯胺装置尾气、硝基苯储罐废气：

1#硝基苯装置区尾气、1#苯胺装置区尾气、硝基苯储罐废气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉进行处理后合并同一根排气筒排放，根据

环评报告，硝基苯装置进入异氰酸酯公司能量回收装置的废气污染物主要包括  $\text{NO}_x$ 、 $\text{NH}_3$ 、苯、硝基苯、氮气、 $\text{CO}+\text{CO}_2+\text{O}_2$ ，1#苯胺装置区进入异氰酸酯公司能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉的废气污染物主要包括氢气、氮气、甲烷、氨、苯、苯胺。

能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉纳入万华化学（福建）异氰酸酯公司附属配套设施工程竣工环保验收范围。根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环保验收项目检测报告》，有组织废气处理设施进出口监测结果见表 9.2-4。根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环保验收项目废气二噁英类检测报告》，苯胺焦油焚烧炉和能量回收装置烟气排放口二噁英监测结果见表 9.2-5。

根据表 9.2-4、表 9.2-5 监测结果，能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉烟气中的颗粒物、 $\text{CO}$ 、氮氧化物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（ $\text{GB18484-2020}$ ）表 3 排放浓度限值，烟气中的苯、甲苯、硝基苯类、苯胺类等特征污染物满足  $\text{GB31571-2015}$  表 6 废气中有机特征污染物排放限值要求，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（ $\text{DB35/1782-2018}$ ）表 1 其他行业允许排放浓度限值要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（ $\text{GB14554-93}$ ）表 2 排放限值要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（ $\text{GB14554-93}$ ）表 2 排放限值要求。

## （2）厂界无组织废气

本项目验收监测数据引用《万华化学（福建）有限公司年产 80 万吨 PVC 项目一期竣工环境保护验收检测报告》（ $\text{JWJC231109001}$ ）委托福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 11 月 16 日~17 日对万华（福建）厂界的无组织污染物的检测数据。厂界无组织废气监测结果如下，详见表 9.2-6。

### 9.2-6 厂界无组织废气监测结果

涉密，删除

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，在厂界苯均未检出（ $<0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃最大值为  $1.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，均小于《工业企业挥发性有机物排放标准》（ $\text{DB35/1782-2018}$ ）表 3 中标准限值要求；氨最大值为  $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大值为 18（无量纲），小于《恶臭污染物排放标准》（ $\text{GB14554-93}$ ）表 1 中标准限值；氮氧化物最大值为  $0.041\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯胺未检出（ $<0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ），硝基苯未检出

(<0.001mg/m<sup>3</sup>)，小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求。

### (3) 厂区内无组织废气

厂内非甲烷总烃无组织监测结果如下，详见表9.2-7。

#### 9.2-7 厂区内无组织废气监测结果

涉密，删除

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，厂区内非甲烷总烃最大值 3.75mg/m<sup>3</sup>，小于《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 2 标准限值要求。

#### 9.2.1.3 厂界噪声

本项目验收监测数据引用《万华化学（福建）有限公司年产80万吨PVC项目一期竣工环境保护验收检测报告》（JWJC231109001）委托福建九五检测技术服务有限公司于2023年11月16日~17日对万华厂界进行噪声监测的数据。厂界噪声监测结果见表9.2-8。

#### 表9.2-8 噪声监测结果一览表

涉密，删除

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目北侧、西侧厂界噪声排放昼、夜间均达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界噪声排放昼、夜间均达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值。

#### 9.2.1.4 污染物排放总量核算

本项目 1#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经 1#氨还原反应器处理后经 76m 高 DA018 排气筒排入大气；2#硝酸装置吸收塔顶出来的尾气经 2#氨还原反应器处理后经 76m 高 DA019 排气筒排入大气。硝基苯和苯胺装置工艺尾气依托异氰酸酯公司附属配套设施工程能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉处置；废水依托异氰酸酯公司附属配套设施工程污水处理站处理。

根据《万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目环境影响评价报告书》：本项目委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目能量回收装置处理的废气，其污染物排放总量纳入万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属设施工程管理；

委托万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施项目污水处理系统处理的废水，其污染物排放总量纳入本项目排污管理。因此本次验收对 DA018、DA019 排气筒（氮氧化物、氨）、动静密封点泄漏废气（非甲烷总烃）、本次工程出厂废水污染物总量进行核算。

### （1）废气

#### ①非甲烷总烃（动静密封点泄漏废气）

本项目非甲烷总烃主要来源于密封点泄漏，参考建设单位提供的《泄漏检测与修复季度排放报告（2023 年四季度）》（报告编号：TP-2023-010-Q4-ER）核算的 2023 年第四季度硝苯装置 VOCs 泄漏量为 104.36kg，预计 VOCs 年泄漏量为 417.44kg，未超过环评及其批复的 3.06t/a 的排放量（一期工程 1.02t/a）。

#### ②氮氧化物、氨

氮氧化物、氨实际排放量核算见下表：

**表 9.2-9 废气污染物排放总量核算表**

涉密，删除

本次验收非甲烷总烃、氮氧化物、氨排放量均未超过环评及其批复总量。

### （2）废水

废水污染物总量计算过程详见表 9.2-10。

**表 9.2-10 废水污染物排放总量核算表**

涉密，删除

本次验收按出水执行的排放标准核算废水污染物排放量，废水实际排放量少于环评核算排放量，氨氮、COD、苯胺、苯、酚盐排放总量均未超过环评及其批复一期工程总量；本次验收按出水执行的排放标准核算硝基苯排放量超多环评核算硝基苯排放量，主要原因是环评预测异氰酸酯公司综合污水处理站出水硝基苯浓度为 1.35mg/L 低于执行的《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015) 水污染物排放标准限值 2.0 mg/L。

## 9.2.2 项目在线监测数据分析

万华化学（福建）有限公司 1#硝酸装置尾气排放口、2#硝酸装置尾气排放口设置了在线监测设施，对 NO<sub>x</sub> 进行监测，目前已完成比对验收，根据万华化学（福建）有限公司 1#硝酸尾气、2#硝酸尾气固定污染源烟气排放连续监测系统验收比对监测报告（报告编号 ZK23082527H02、ZK23083068H02，见附件 21），万华化学（福建）有限公司 1#硝酸尾气、2#硝酸尾气的在线监测设施均符合监测要求。

## 9.3 工程建设对环境的影响

### 9.3.1 地下水

根据监测结果，项目厂区地下水环境质量均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类标准。

本次验收，厂区地下水环境质量监测结果详见表 9.3-1。

**表 9.3-1 地下水环境质量监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）**

涉密，删除

### 9.3.2 土壤

本次验收土壤环境质量现状监测引用《万华化学（福建）有限公司土壤和地下水自行监测报告》中委托福建九五检测技术服务有限公司于 2023 年 11 月 22 日对 T18 1#甲醛单元南侧（T1）、T19 甲醛罐区南侧（T2）、T20 1#硝酸和 2#硝酸南侧（T3）、T21 1#硝基苯和 1#苯胺南侧（T4）、T22 1#硝苯酸碱罐区和 1#硝苯罐区南侧（T5）和 T23 厂区外东北侧（T6）五个点位的土壤监测数据，具体土壤环境质量监测结果见表 9.3-3。

**表 9.3-3 土壤环境质量监测结果**

涉密，删除

根据监测结果，项目厂区土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 的第二类用地筛选值标准要求。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

#### 10.1.1 废气环保设施处理效率监测结果

1#、2#硝酸装置区吸收塔尾气分别经 1#氨还原反应器、2#氨还原反应器处理后高空排放，因氨还原反应器进气管为高压管道，在此开口施工存在安全风险，且该管道末端为透平机组（易喘振），在此开口无法保证装置正常运行，因此无法对硝酸装置进气管道进行开口，未对进口废气进行采样监测，无法对 1#氨还原反应器、2#氨还原反应器处理效率进行核算。

硝基苯装置尾气、苯胺装置尾气、硝基苯储罐废气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉处置排放，根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环境保护验收监测报告》苯胺焦油焚烧炉烟气采用“低氮燃烧+SNCR 脱硝+干式喷射(活性炭)+布袋除尘+SCR”工艺具有良好的处理效果。

#### 10.1.2 废水环保设施处理效率监测结果

本项目污水依托异氰酸酯公司废水处理系统处理排，根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环境保护验收监测报告》，低浓度废水处理系统氨氮、总磷、总氮、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、石油类具有良好的处理效果，苯胺、硝基苯进出口均未检出，未对其处理效率进行计算。部分污染物处理效率较低是因为本次阶段性竣工环保验收监测期间进入低浓度废水处理系统的废水水质 COD 等污染物浓度较低，因此去除效率偏低。废水中的污染物经污水处理站低浓度废水处理系统处置后均能达标排放。

综合废水处理系统（芬顿单元）对特征污染物苯胺具有良好的处理效果。综合废水处理系统（难生化废水处理单元）对氨氮、总氮、SS、COD、石油类具有良好的处理效果；对特征污染物苯胺、苯、甲苯具有良好的处理效果，硝基苯进出口均未检出，未对其处理效率进行计算。综合废水处理系统（深处理单元）对氨氮、总氮、SS、COD、石油类具有良好的处理效果；对特征污染物苯胺、挥发酚具有良好的处理效果，硝基苯、

苯、甲苯、氯苯、铜进出口均未检出，未对其处理效率进行计算。

特征污染物苯胺、硝基苯、挥发酚、苯、甲苯、特征污染物经过综合废水处理系统处置后浓度均未检出，其他污染物检出值较低，综合废水处理系统总排口外排废水中各污染物排放浓度均符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 直接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 直接排放限值和表 3 有机特征污染物排放限值、以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准中的最严格浓度限值，可依托园区已建管网排海。

### 10.1.3 污染物排放监测结果

#### 10.1.3.1 废水

根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环境保护验收监测报告》，万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套工程低浓度污水接入江阴污水处理厂进一步处理，出水可达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 间接排放限值及表 3 特征污染物排放限值、江阴污水处理厂纳管标准中的最严格浓度限值。

项目综合废水处理系统处理设施出口和总排口外排废水中各污染物排放浓度均符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 直接排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1 直接排放限值和表 3 有机特征污染物排放限值、以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准中的最严格浓度限值，可依托园区已建管网排海。

#### 10.1.3.2 废气

##### （1）有组织废气

**硝酸生产废气：**在验收监测期间，项目正常运行，1#硝酸装置生产废气经处理后氨排放速率最大值 1.82kg/h，符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准值；氮氧化物排放浓度最大值 95mg/m<sup>3</sup>，符合《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 6 大气污染物特别排放限值。DA0018 排气筒的单位产品排气量为 2080m<sup>3</sup>/t<3400m<sup>3</sup>/t，符合《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表 6 中单位产品基准排气量要求。

2#硝酸装置生产废气经处理后氨排放速率平均值介于0.066~0.076kg/h之间，符合

《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值；氮氧化物排放浓度介于75~85mg/m<sup>3</sup>之间，符合《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表6大气污染物特别排放限值。DA0019排气筒的单位产品排气量为1994m<sup>3</sup>/t<3400m<sup>3</sup>/t，符合《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010）表6中单位产品基准排气量。

**硝基苯装置尾气、苯胺装置尾气、硝基苯储罐废气：**1#硝基苯装置区尾气、1#苯胺装置区尾气、硝基苯储罐废气依托万华化学（福建）异氰酸酯公司能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉进行处理后合并同一根排气筒排放，**能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉纳入万华化学（福建）异氰酸酯公司附属配套设施工程竣工环保验收范围。**

根据《万华化学（福建）异氰酸酯有限公司附属配套设施工程第二阶段竣工环保验收项目检测报告》，能量回收装置、苯胺焦油焚烧炉烟气中的颗粒物、CO、氮氧化物排放浓度满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3排放浓度限值，烟气中的苯、甲苯、硝基苯类、苯胺类等特征污染物满足 GB31571-2015 表6废气中有机特征污染物排放限值要求，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1其他行业允许排放浓度限值要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求，氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放限值要求。

## （2）无组织废气

在验收监测期间，项目正常运行，厂界苯未检出，非甲烷总烃最大值均小于《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表3中标准限值要求；氨最大值、臭气浓度最大值小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中标准限值；氮氧化物最大值、苯胺未检出，硝基苯未检出，小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值要求。

在验收监测期间，项目正常运行，厂区内的非甲烷总烃最大值小于《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表2标准限值要求。

### 10.1.3.3 噪声

在验收监测期间，项目北侧、西侧厂界噪声排放昼、夜间均达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界噪声排放昼、夜间均达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值。

#### 10.1.3.4 污染物排放总量

本次验收，污染物氮氧化物、氨氮及 COD 年排放总量均未超过环评批复的一期工程总量。

### 10.2 工程建设对环境的影响

#### 10.2.1 地下水

根据监测结果，项目厂区地下水环境质量均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准要求。

#### 10.2.2 土壤

根据监测结果，项目厂区土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 的第二类用地筛选值标准要求。

### 10.3 验收结论与建议

#### 10.3.1 验收结论

经过本次验收，万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目一期工程执行了环保“三同时”制度，落实了环境影响报告书及其批复提出的各项环保措施，监测结果显示污染物可达标排放，符合总量控制，环境质量满足环境功能区划的要求。

#### 10.3.1 验收建议

- 1、加强环保设施运行管理，确保污染物稳定达标排放；
- 2、加强危险废物的台账管理，及时转运；
- 3、定期开展环境风险应急培训和演练，加强事故应急处理及防范能力；
- 4、落实企业自行监测制度。
- 5、做好各类危险固废的分类收集、贮存工作和管理计划。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：万华化学（福建）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	万华化学（福建）有限公司年产 108 万吨苯胺项目（一期）				项目代码	2104-350181-04-01-338868		建设地点	福清市江阴港城经济区西部工业片区			
	行业类别（分类管理名录）	十五、化学原料和化学制品制造业（36 基本化学原料制造）				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	116° 42'26.56"E, 25° 10'52.76"N			
	设计生产能力	一期建设 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置；				实际生产能力	建设 2 套 36 万吨/年硝酸、1 套 48 万吨/年硝基苯、1 套 36 万吨/年苯胺装置；		环评单位	福建省金皇环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	福清市生态环境局				审批文号	榕融环评〔2022〕8 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2022 年 2 月				竣工日期	2023 年 8 月		排污许可证申领时间	2023 年 3 月 8 日			
	环保设施设计单位	赛鼎工程有限公司				环保设施施工单位	陕西化建工程有限责任公司		本工程排污许可证编号	91350181MA33QYY14K001P			
	验收单位	中检集团福建创信环保科技有限公司				环保设施监测单位	福建九五检测技术服务有限公司		验收监测时工况				
	投资总概算（万元）	275036.21				环保投资总概算（万元）	1917		所占比例（%）	0.7			
	实际总投资（万元）	275000				实际环保投资（万元）	2007		所占比例（%）	0.73			
	废水治理（万元）	250	废气治理（万元）	1200	噪声治理（万元）	180	固体废物治理（万元）	7	土壤及地下水（万元）	180	其他（万元）	190	
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时	7200h			
运营单位	万华化学（福建）有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）	91350823MA325D2F2G		验收时间	2023 年 12 月				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水				87.23	0	87.23						
	化学需氧量		50	50	43.62	0	1.044		0	43.62		0	43.62
	氨氮		5	5	4.36	0	0.539		0	4.36		0	4.36
	石油类												
	废气				146664		146664			146664			146664
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物		85		125.28	0	125.28		0	125.28		0	125.28
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物													

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升。