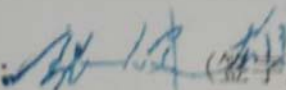



年产 7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡
塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨
2-甲基吡啶、193 吨混烃项目竣工环境保护验收监测报告
(固废)



建设单位:江苏福瑞达新材料有限公司
编制单位:南通华通环境科技有限公司

2019 年 6 月

建设单位法人代表:  (签字)

编制单位法人代表:  (签字)

项目负责人:

填表人:

建设单位: 江苏福瑞达新材料有限公司 (盖章)

电话: 18994153151

传真: 0513-84950029

邮编: 226400

地址: 如东县洋口港临港

工业园

编制单位: 南通华通环境科技

有限公司 (盖章)

电话: 13912918926

传真: 0513-55087090

邮编: 226000

地址: 江苏省南通市钟秀中路 29

号鼎典商务大厦 305 室

目录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
3 项目建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置.....	3
3.2 建设内容.....	6
3.3 主要原辅材料及燃料.....	15
3.4 水平衡与蒸汽平衡.....	17
3.5 生产工艺.....	18
3.5.1 二苯胺装置.....	18
3.5.2 壬基化二苯胺装置.....	24
3.5.3 KY-405 装置.....	27
3.5.4 橡塑预分散母粒装置.....	35
3.6 项目变动情况.....	18
4 环境保护设施	41
4.1 污染治理/处置设施.....	41
4.1.1 固（液）体废物.....	41
4.2 其他环境保护设施.....	44
4.2.1 环境风险防范设施.....	44
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	45
4.2.3 其他设施.....	45
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	45
5 环评结论及环评批复意见	47
5.1 环评结论与建议.....	47
5.2 环评批复的要求.....	54
6 验收执行标准	55
6.1 固废贮存.....	55
6.2 总量控制指标.....	55

7 验收监测内容	55
7.1 固（液）体废物监测.....	55
8 监测分析方法和质量保证措施	55
9 验收监测结果	56
9.1 生产工况.....	56
9.2 污染物排放监测结果.....	56
9.2.1 固（液）体废物.....	56
9.2.2 污染物排放总量核算.....	58
10 环境管理检查	58
11 验收监测结论	60
11.1 污染物排放监测结果.....	60
附件 验收监测报告内容所涉及的主要证明材料或支撑材料	60

1 项目概况

江苏福瑞达新材料有限公司是江苏飞亚化学工业有限责任公司（以下简称“江苏飞亚”）于 2016 年新设立的全资子公司。江苏飞亚与南京工业大学长期开展产学研合作，建设有“飞亚-南工大新材料研究院”，其相关橡胶助剂生产技术曾获国家技术发明二等奖，是国家级循环经济标准化试点企业、江苏省二级安全标准化达标企业，还是德国 BASF 全球战略合作伙伴之一。公司生产的二苯胺、润滑油抗氧剂、橡塑抗氧剂等产品的规模位居亚洲第一，工艺达到国际先进水平，是国防工业、绿色生活、环保新材料等领域不可或缺的重要供应商。

为了公司的进一步发展，以及做大做强橡胶助剂产业，根据 BASF 的指导建议，公司决定在江苏省洋口港经济开发区投资新建高端橡胶助剂产品装置，具体包括 24000 吨/年二苯胺装置、30000 吨/年抗氧剂壬基化二苯胺装置、10000 吨/年抗氧剂辛基化二苯胺装置、5000 吨/年抗氧剂 KY-405 装置、2000 吨/年抗氧剂 BLE 装置（含抗氧剂 BLE-W 生产）、8000 吨/年抗氧剂 KY-616 装置（含水性抗氧剂 KY-616 生产）及 3000 吨/年橡塑预分散母粒装置。其中二苯胺全部用作壬基化二苯胺装置、辛基化二苯胺装置、KY-405 装置和 BLE 装置的原料，不外售。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》（国务院 253 号令）等法律、法规，建设项目应当在工程可行性研究阶段进行环境影响评价。为此，江苏福瑞达新材料有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

2017 年 3 月，由江苏环保产业技术研究院股份公司编制完成的《年产 30000 吨壬基化二苯胺、10000 吨辛基化二苯胺、5000 吨 KY-405、2000 吨 BLE、8000 吨 KY-616、3000 吨橡塑预分散母粒及年副产品 2239.86 吨液氨、183.33 吨氨水、158.42 吨 2-甲基吡啶、1587.07 吨混烃项目环境影响报告书》，于 2017 年 6 月经南通市行政审批局批复同意（通行审批[2017]256 号）。建设单位根据资金投入和市场需求等因素，决定对该项目进行整体设计，分期实施。目前，该项目一期项目已建成，主要包括（1）项目土建工程、道路场地及绿化工程、储罐区（一期工程配套的）及危废储存场所以及废水、废气等治理设施、RTO 焚烧炉等均按环评文件作为一期工程建设；（2）年产 7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃（各产品的产能由建设单位提供）作为一期工程项目，建设相应产品装置；（3）其余产品和相应规模作为后期工程建设。所以，本次验收范围确定为：年产 7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒

及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃生产装置，以及配套的土建工程、道路场地及绿化工程、储罐区（一期工程配套的）及危废储存场所，以及废水、废气等治理设施、RTO 焚烧炉等。需说明的是按照建设项目环保验收的有关规定和技术规范，该项目全部建成后需进行环保整体验收。

本次验收项目工程于 2017 年 6 月 30 日开工，2018 年 8 月 1 日竣工并进入调试，调试日期为 2018 年 8 月 13 日至 2019 年 8 月 13 日。江苏福瑞达新材料有限公司（以下简称福瑞达）于 2019 年 4 月启动本验收项目竣工环保验收工作，组织对验收项目生产及废气、废水、噪声、固体废弃物等污染物排放现状和各类环保治理设施处理能力的现场检查，目前本验收项目各类环保治理设施与主体工程均已正常运行，年产 7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃的生产能力已达到设计规模的 75%以上，具备“三同时”验收监测条件。

委托江苏锦诚检测科技有限公司于 2019 年 4 月 22 日、23 日对验收项目进行了竣工环境保护验收监测。受福瑞达委托，2019 年 5 月，南通华通环境科技有限公司根据验收监测结果和项目检查情况，编制了本报告。

2 验收依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环境保护部，2018 年 5 月 15 日）；
- (4) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）；
- (5) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环保局，苏环控[97]122 号文）；
- (6) 《关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作的通知》（江苏省环境保护厅，苏环监〔2006〕2 号，2006 年 2 月 20 日）；
- (7) 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（江苏省环境保护厅，苏环办〔2015〕256 号，2015 年 10 月 25 日）；
- (8) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（江苏省环境保护厅）；
- (9) 《年产 30000 吨壬基化二苯胺、10000 吨辛基化二苯胺、5000 吨 KY-405、2000 吨 BLE、8000 吨 KY-616、3000 吨橡塑预分散母粒及年副产品 2239.86 吨液氨、183.33

吨氨水、158.42 吨 2-甲基吡啶、1587.07 吨混烃项目环境影响报告书》（江苏环保产业技术研究院股份公司，2017 年 3 月）；

（10）《市行政审批局关于江苏福瑞达新材料有限公司年产 30000 吨壬基化二苯胺等产品项目环境影响报告书的批复》（南通市行政审批局，通行审批[2017]256 号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目选址于江苏省南通市如东县长沙镇洋口港临港工业园区内，北面为北横河，南面为纬二路，东面为拟建的经二路，西面为预留的工业用地，周边目前无企业入驻，均是空地，项目建厂址周围 500 米范围为工业用地，无居民居住。项目地理位置见图 3-1。

本项目具体平面布置如下：综合楼、生产辅助用楼等在内的厂前区布置在厂区南部，位于全厂主导风向的上风向、侧风向。人流出入口西侧出口为全厂消防通道出入口。厂区北侧是各类化学品罐区和原料装卸区、仓库；主生产装置位于厂区的中间位置、罐区的南侧，方便原料及产品的输送；生产辅助生产设施如冷冻站、空压站、压缩机站等布置在主生产装置的周围。在各个功能区采用管廊及道路进行连接，且各公用工程紧靠负荷中心，减少线路损耗，减少运行费用。污水预处理站布置在厂区的东北部，该处场地位于全厂主导风向的下风向，靠近开发区北堤路及海堤。RTO 焚烧炉位于生产装置区的东部，以利于各生产装置不凝气的输送及焚烧。

从厂平布置图看，厂平布置根据功能分区布置，各功能区之间设有环形通道，有利于安全疏散和消防。项目建成后生产过程中使用的具有甲类火灾危险性的物质，生产装置、生产厂房的设置、建设应满足规范的防火防爆要求。设计中按规范划分爆炸危险区域，在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备。厂区平面布置详见图 3-2。

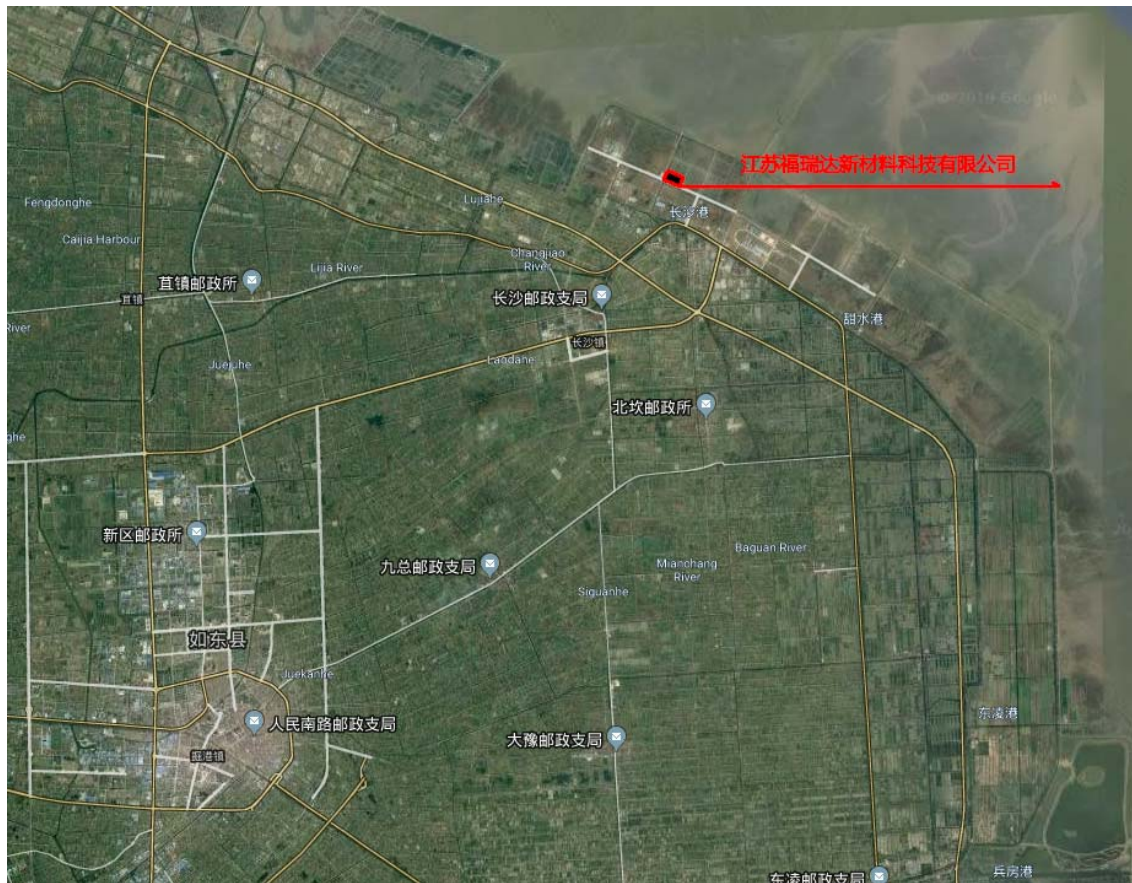


图 3-1 项目地理位置

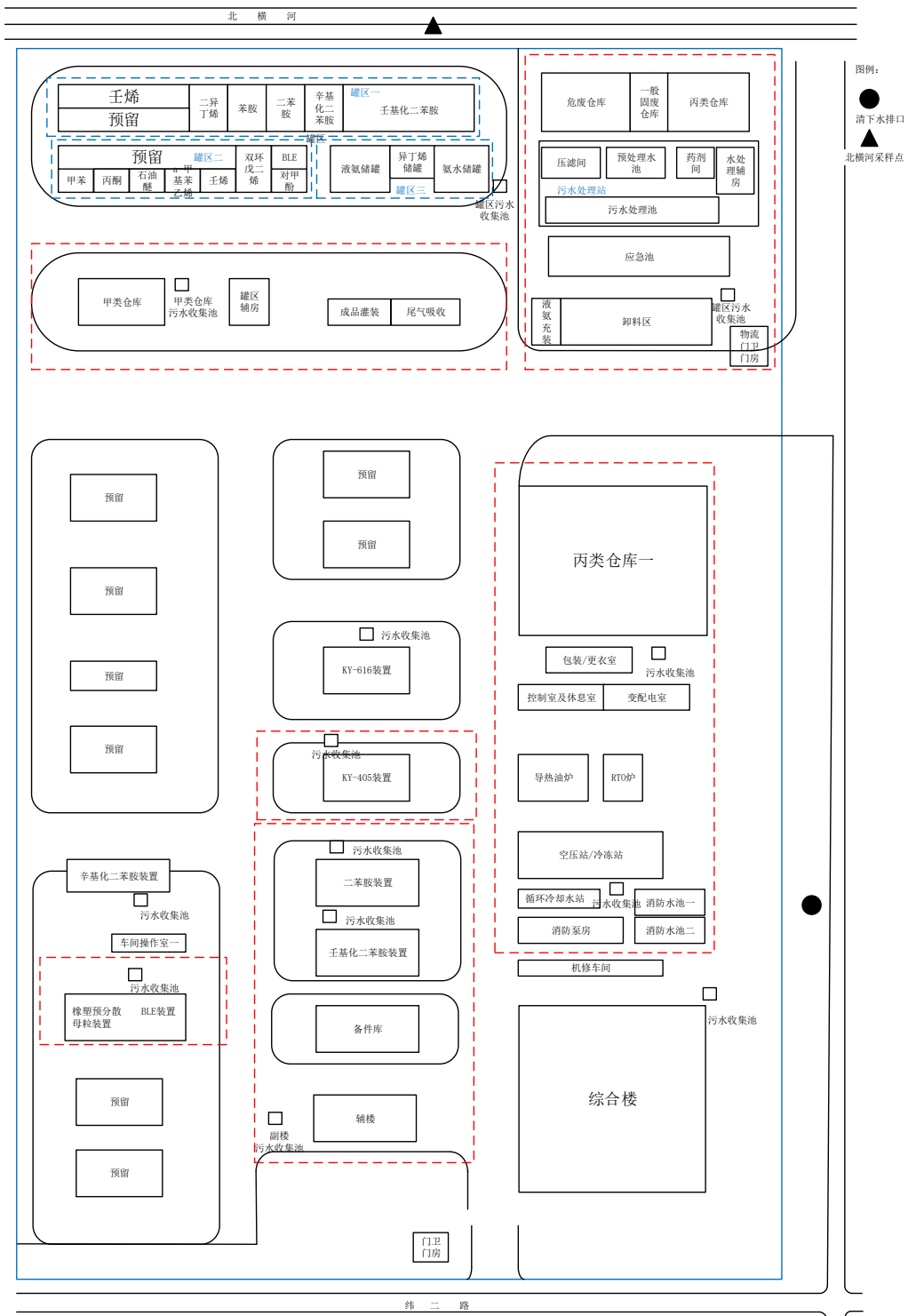


图 3-2 项目厂区平面布置图

3.2 建设内容

本次验收项目的建设内容包括：主体工程为年产 10000 吨二苯胺装置、年产 7500 吨壬基化二苯胺装置、2500 吨 KY-405 装置和 1500 吨橡塑预分散母粒装置。

因建设单位对该项目进行整体设计、分步实施，相关公共设施均安排在一期建设，所以按环评设计总投资 88319 万元，环保设施设计总投资 2500 万元，现该项目已投资 30000 万元，环保设施实际总投资为 2536 万元。

本验收项目建设情况见表 3-1，建设内容见表 3-2，建设项目主体工程见表 3-3，项目主要构筑物见表 3-4，项目公用及辅助工程见表 3-5。

表 3-1 建设情况表

序号	项目	执行情况
1	环评	《年产 30000 吨壬基化二苯胺、10000 吨辛基化二苯胺、5000 吨 KY-405、2000 吨 BLE、8000 吨 KY-616、3000 吨橡塑预分散母粒及年副产品 2239.86 吨液氨、183.33 吨氨水、158.42 吨 2-甲基吡啶、1587.07 吨混烃项目环境影响报告书》（江苏环保产业技术研究院股份公司，2017 年 3 月）
2	环评批复	通行审批[2017]256 号（南通市行政审批局，2017 年 6 月 8 日）
3	环保设施设计施工单位	环保设施设计单位：南通市环境工程设计院有限公司（污水处理设施）、江苏大信环境科技有限公司（RTO 炉废气处理设施）、南京英凯工程设计有限公司（布袋除尘、水吸收废气处理设施与固废仓库）； 环保设施施工单位：南通市环境工程设计院有限公司（污水处理设施）、江苏大信环境科技有限公司（RTO 炉废气处理设施）、南京英凯工程设计有限公司（布袋除尘与水吸收废气处理设施）、南通东直建筑工程有限责任公司（固废仓库）
4	本次验收项目建设规模	年产 7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃
5	破土动工及竣工时间	本次验收项目于 2017 年 6 月 30 日开工建设，2018 年 8 月 1 日竣工
6	调试时间	本次验收项目调试时间为 2018 年 8 月 13 日至 2019 年 8 月 13 日
7	现场踏勘工程实际建设情况	废水、废气等处理装置建设到位并能正常运行，实际生产能力达到设计生产规模的 75%以上，基本具备“三同时”验收监测条件。

表 3-2 本次验收项目建设内容表

序号	类型	环评/审批项目内容	实际建设情况
1	建设规模	见表 3-3	本次验收内容与环评一致
2	产品类型	化学试剂和助剂制造（C2661）	本次验收产品与环评一致
3	主要生产设备	见表 3-10、3-12、3-14、3-17	见表 3-10、3-12、3-14、3-17
4	主要辅助设施	见表 3-5	见表 3-5

表 3-3 本次验收项目主体工程

序号	主体工程	生产车间	产品名称	本次验收生产能力 (t/a)	年运行时数 (h)
1	二苯胺生产线	一车间	二苯胺	10000	7200
2	壬基化二苯胺生产线	一车间	壬基化二苯胺	7500	7200
3	KY-405 生产线	二车间	抗氧化剂 KY-405	2500	7200
4	橡塑预分散母粒生产线	二车间	橡塑预分散母粒	1500	7200

本次验收项目中二苯胺全部用作其他生产装置的原料，不外售。

表 3-4 项目主要建构筑物一览表

序号	名称	建筑层数 (层)		占地面积 (m ²)		建筑面积 (m ²)	
		环评设计	实际	环评设计	实际	环评设计	实际
1	综合楼	3	不变	2640	2261.89	7920	6144.82
2	机修车间	1	不变	440	825	440	858.8
3	消防泵站	1	不变	1280	1340	300	326.6
4	循环冷却水站	1	不变	360	不变	360	不变
5	空压站/冷冻站	1	不变	1210	不变	1210	803.3
6	导热油炉	1	不变	633.75	1046.5	633.75	504
7	RTO 炉	1	不变	481.65	242	481.65	-
8	变配电室、控制室及休息室	2	1	560	592.2	1120	592.2
9	包装/更衣室	2	不变	361.4	385.6	722.8	511.9
10	原料产品仓库	1	不变	5184	5259	5184	5259
11	装卸区	1	不变	1000	不变	1000	不变
12	事故池+初期雨水池	1	不变	680.67	594	680.67	594
13	危废仓库	1	不变	300	513	300	513
14	污水处理站	1	不变	1364.24	1501.3	1364.24	1501.3
15	辅楼	3	2	1100	1156.6	3300	2299.9
16	备件库	1	不变	770	803	770	803
17	壬基化二苯胺装置	4	5	1225.8	不变	2550	2774.9
18	二苯胺装置	5	不变	1845	1485	3534	3991.8
19	KY-405 装置	4	不变	768.3	不变	1946.6	2416.3
21	原料及产品仓库	1	不变	1224	482.1	1224	482.1
22	BLE 装置、预分散母粒装置	1	不变	504	789.2	854	1129.35
23	车间操作室	2	1	272	389.8	272	389.8
25	原料及产品仓库	1	不变	720	747	720	747
26	罐区辅房	1	不变	138	149.7	138	149.7
27	液氨充装站	1	不变	240	不变	240	不变
28	氨尾气吸收区	1	不变	413.28	不变	413.28	不变

29	罐区	-	-	7826.34	11894.2	-	-
30	门卫门房	-	-	108	120.96	108	130.17
31	物流门卫门房	-	-	144	不变	144	不变

部分建构物的最终建筑面积、占地面积与环评有出入，主要原因为环评阶段为初步设计阶段，实际在深化设计时，为满足安全、环保要求，对设备、管线的布置进行优化调整，但未增加产能。

罐区的占地面积变大，主要原因为环评阶段为初步设计阶段，实际在深化设计阶段，为满足安全、环保要求，贮罐之间的间距进行了调整，但未增加贮存介质的种类和存量。

表 3-5 全厂公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	备注	与原环评对比
公用工程	供水 (新鲜水)	新鲜水需求量: 134391t/a	厂内建设生产、生活等给水管网, 水源分别引自开发区生产、生活给水管网	不变
	循环冷却水系统	1500m ³ /h (循环量)	建设循环冷却水站 1 座, 站内配置 4 座逆流式循环冷却水塔, 单塔供水能力为 400m ³ /h (循环量), 合计为 1600m ³ /h (循环量); 一期工程验收两座, 其供水能力可满足一期工程全年的需求	不变
	脱盐水	需求量: 3.18m ³ /h	在消防泵房建设脱盐水系统, 设计供水能力为 3.5m ³ /h, 采用阴阳离子交换的处理工艺	不变
	排水	废水产生量: 32457.04m ³ /a (108.2m ³ /d) 清下水产生量: 53706m ³ /a	清(雨)污分流, 废水经厂内污水处理站预处理后接管至开发区污水处理厂; 清下水排入园区雨水管网	实际中脱盐水系统产生的脱盐废水进入厂内污水处理站处理
	供电	用电负荷约为: 1800 万 kWh/a	所需电源由开发区 20kV 电缆引入, 厂内建设变配电室一座, 配置两台 SCB10-1600kVA/20/0.4 主变压器, 外部供电经变配电室内的主变压器降压至 380V 后送各车间使用	不变
	制冷	5℃低温冷水用冷量: 400kW; -15℃冷冻盐水用冷量: 200kW	建设冷冻站 1 座, 站内配置 2 台设计供冷能力为 500kW 的低温冷水冷冻机组 (1 用 1 备) 和 2 台设计供冷能力为 250kW 的冷冻盐水冷冻机组 (1 用 1 备); 一期工程需冷量 350KW, 建成单台制冷量为 500KW 的冷水机组两套, 供应 4-12℃冷却水, 可满足一期工程全年的用冷需求	不变
	工艺压缩与仪表空气	0.8MPa(G): 3900Nm ³ /h	建设空压站 1 座, 站内配置 1 台设计供气能力 1920Nm ³ /h MM200 螺杆式空气压缩机和 3 台设计供气能力 900 Nm ³ /h LW-10/10 活塞式空气压缩机, 合计供气能力为 4620Nm ³ /h; 一期工程仪表压缩空气为 1500Nm ³ /h, 建成 1920Nm ³ /hMM200 螺杆空压机 1 台, 可满足一期工程全年的用量需求	不变

	氮气	0.70MPa (G) : 250Nm ³ /h	空压站内配置 CMS-200 型和 CMS-150 型制氮机 1 台, 供气能力为 350 Nm ³ /h; 一期工程氮气消耗量为 130Nm ³ /h, 建成 150Nm ³ /hCMS-150 型制氮机 1 台, 可满足一期工程全年的用氮需求	不变
	天然气	3.5MPa (G) : 1961.28 万 Nm ³ /a	由开发区天然气管网统一供气, 厂内建设天然气调压站 1 座, 将 3.5MPa (G) 天然气减压至 0.1MPa(G)供导热油炉和 RTO 炉使用; 一期工程导热油消耗天然气 1160 万 Nm ³ /a, 天然气调压站 1 座已建成, 可满足一期工程全年的用量需求	不变
	蒸汽	0.8MPa 蒸汽: 22158t/a	项目所需蒸汽除二苯胺装置分离工序蒸汽发生器回收余热副产品 0.2MPa(G)的蒸汽外, 其余不足的部分由开发区 1.47MPa(G)蒸汽降温减压后供应; 一期工程所需蒸汽量为 20572 t/a, 已建成的可满足一期工程全年的用量需求	不变
		0.2MPa 蒸汽: 51320t/a		
	导热油系统	热需求量约为: 1680 万 kcal/h	建设设计供热能力为 800 万 kcal/h 的导热油炉 2 台和设计供热能力为 200 万 kcal/h 的导热油炉 1 台, 合计供热能力为 1800 万 kcal/h; 一期工程需消耗 215 万大卡的热量每小时。一期工程建成燃气导热油炉 800 万大卡一台、200 万大卡一台, 供应热量, 每小时供应热量 1000 万大卡, 可满足要求	不变
	事故池	2000m ³	一次火灾最大消防废水产生量为 1750m ³ , 事故池能够满足消防应急的需要	不变
	初期雨水池	-	环评中项目总占地面积 14.4hm ² , 可能受污染的汇流面积约为 2.8 hm ² , 径流系数以 0.7 计, 计算得暴雨强度为 168 L/s · hm ² , 雨水流量为 329.28 L/s。年暴雨次数取 10 次, 每次 15min, 则拟建项目初期雨水 (W7) 量约为 2960m ³ /a; 应急预案中计算, 企业厂区初期雨水最大量为 409m ³	实际建设 550m ³ , 符合要求
储运	储罐区	占地面积 7974m ² 建设 37 台储	储罐规格、种类、数量详见表 3-7	现储罐区占地面积 11894.2m ² , 本

工程		罐，并留有 8 个储罐的预留位		次验收项目储罐共 11 个，其储存容量符合一期工程
	原料及产品仓库	建设 3 个原料及产品仓库，建筑面积分别为 5148m ² 、720m ² 和 1224m ² ，合计为 7128m ²	用于储存非储罐储存的原辅料和固体产品	实际中 3 个原料及产品仓库，建筑面积分别为 5295m ² 、747m ² 和 482.1m ² ，合计为 6524.1m ² ，其储存容量符合一期工程
环保工程	废水	140m ³ /d 的污水预处理站，包括含氟废水处理区和综合有机废水处理区	含氟废水处理区用“钙盐混凝沉淀”法处理含氟废水；综合有机废水处理区用“微电解+厌氧+缺氧+好氧”工艺处理综合有机废水（含预处理后的含氟废水）	实际废水预处理站处理能力为 200m ³ /d，处理工艺改为“吹脱脱氨+Fenton+A/O+臭氧氧化”处理工艺更加优化
	废气	RTO 焚烧系统 1 套	处理各装置产生的可燃有机废气和污水处理区加盖收集的废气	不变
		水吸收装置 1 套（氨站）	处理含氨废气	不变
		KY-616 生产线安装碱吸收装置 1 套	用于处理含三氟化硼废气	不在本次验收范围
		布袋除尘器 3 套（母粒、KY-616 和 KY-405 生产装置）	处理含尘废气	母粒和 KY-405 的废气处理设施不变，KY-616 不在本次验收范围
		导热油炉 15m 高排气筒一个	直排导热油炉废气	实际建设 25m 高导热油炉排气筒
固废	占地 300m ²	暂存生产过程产生的危险固废和一般固废	实际本次验收项目一般固废堆场占地面积为 20m ² ，位于丙类仓库中，与原辅料产品分开；危废仓库占地面积为 513m ²	

3.2.1 给排水

本次验收项目给水系统由生活给水系统和生产给水系统组成，其中，生产给水系统供水主要用于工艺水、循环冷却水系统补充水、脱盐水系统源水、地面冲洗水等。生产、生活用水均直接由开发区供水管网接入，管径为 DN200。

厂内排水系统采用“雨污分流、清污分流”制，项目脱盐水站排污、生产废水和生活污水经厂内预处理达接管要求后排入开发区污水处理厂集中处理；循环冷却水系统排污经过滤沉淀后排入园区雨水管网。

3.2.2 循环冷却水系统

项目循环冷却水需求量为 1500m³/h（循环量），厂内建设 1 座循环冷却水站，站内配置 4 座逆流式循环冷却水塔，单塔供水能力为 400m³/h（循环量），合计为 1600m³/h（循环量），能够满足本项目循环冷却水的需要。

循环冷却水系统设计给水水压为 0.4MPa（G）、给水水温为 32℃，回水压力为 0.25Mpa（G）、回水水温为 42℃。

3.2.3 脱盐水系统

厂内二苯胺装置加二期 KY-616 装置脱盐水需求量合计为 3.18m³/h，厂内在消防泵房建设脱盐水系统，设计能力为 3.5m³/h，能够满足本项目脱盐水的需要。脱盐水系统采用阴阳离子交换的处理工艺，该过程定期产生的废离子交换树脂（S3）委托有资质的单位处置。

3.2.4 供电

厂内用电负荷约 1800 万 KWh/a，所需电源由开发区 20kV 电缆引入，厂内建设变配电室一座，配置两台 SCB10-1600kVA/20/0.4 主变压器，外部供电经变配电室内的主变压器降压至 380V 后送各车间使用。

3.2.5 供热

厂内生产过程要消耗一定量 0.8MPa(G)和 0.2MPa(G)的蒸汽，全厂建设统一的供热体系，对蒸汽采用梯级使用的方式以提高蒸汽的利用效率。蒸汽管网分为 0.8MPa(G)、0.2MPa(G)等 2 个级别的蒸汽管网，所需蒸汽除二苯胺装置分离工序蒸汽发生器回收余热副产一部分 0.2MPa(G)的蒸汽外，其余不足的部分均由开发区 1.47MPa(G)蒸汽降温减压后供应。

厂内二苯胺装置、壬基化二苯胺装置、KY-405 装置、BLE 装置、KY-616 装置部分工序需要使用导热油进行加热（具体见工艺流程描述，除导热油外的其他加热工序使用的热源均为蒸汽），热需求量约为 1680 万 kcal/h。厂内建设设计供热能力为 800 万 kcal/h

的导热油炉 2 台和设计供热能力为 200 万 kcal/h 的导热油炉 1 台,合计供热能力为 1800 万 kcal/h, 能够满足本项目热量需求。

导热油系统使用的热媒在循环使用过程中会有少量降解, 生成低分子的烃类物质; 为维持导热油系统热媒性质的稳定, 这些降解的低分子烃类物质作为导热油膨胀槽排放废气通过膨胀槽顶部放空口无组织散失于周围环境; 为减少导热油的损失, 膨胀槽设置氮封, 通过 PVC 阀控制膨胀槽维持微正压状态。为弥补导热油系统的降解损失, 需定期补充少量导热油以维持系统的正常运行。

一期工程需消耗 215 万大卡的热量每小时。一期工程建成燃气导热油炉 800 万大卡一台、200 万大卡一台, 供应热量, 每小时供应热量 1000 万大卡, 可满足一期工程全年的用量需求。

3.2.6 制冷

厂内装置生产工艺过程需要使用 5°C 的低温冷水, 用冷量约 650kW, 厂内建设冷冻站 1 座, 站内配置 3 台设计供冷能力为 500kW 的冷冻机组 (2 用 1 备), 使用 R134a 制冷剂, 合计供冷能力为 1000kW, 能够满足本项目供冷需求。

工艺过程需要使用 5°C 的低温冷水和 -15°C 冷冻盐水, 用冷量分别为 650kW 和 300kW, 厂内建设冷冻站 1 座, 站内配置 3 台设计供冷能力为 500kW 的低温水冷冻机组 (2 用 1 备) 和 3 台设计供冷能力为 250kW 的冷水机组 (2 用 1 备), 均使用 R134a 作为制冷剂, 能够满足本项目供冷需求。

一期工程需冷量 350KW, 建成单台制冷量为 500KW 的冷水机组两套, 供应 4-12°C 冷却水, 可满足一期工程全年的用冷需求。

3.2.7 压缩空气和氮气供应

厂内工艺与仪表压缩空气、氮气消耗量分别为 3900Nm³/h 和 250Nm³/h。厂内建设空压站 1 座, 站内配置设计供气能力 1920Nm³/h MM200 螺杆式空气压缩机 1 台和设计供气能力 900 Nm³/h LW-10/10 活塞式空气压缩机 3 台, 合计供气能力为 4620Nm³/h, 能够满足本项目压缩空气的需要。

站内还配置 CMS-200 型和 CMS-150 型制氮机各 1 台, 采用分子筛变压吸附解析的方式制备氮气, 合计供气能力为 350 Nm³/h, 能够满足本项目氮气需要, 制氮过程产生的废分子筛 (S4) 委外处置。

一期工程仪表压缩空气、氮气消耗量分别为 1500Nm³/h 和 130Nm³/h, 已建成 150Nm³/h CMS-150 型制氮机 1 台和 1920Nm³/h MM200 螺杆空压机 1 台, 可满足一期工程全年的需求。

3.2.8 天然气供应

导热油炉和 RTO 炉需要使用天然气作燃料，其中导热油炉合计天然气消耗量约 1958.4 万 Nm³/a，RTO 炉天然气消耗量为 2.88 万 Nm³/a，合计为 1961.28 万 Nm³/a，由开发区天然气管网统一供气；本次验收项目中导热油炉合计天然气消耗量约 1160 万 Nm³/a，RTO 炉天然气消耗量为 2.88 万 Nm³/a，合计为 1162.88 万 Nm³/a，原料天然气的规格见表 3-6。厂内建设天然气调压站 1 座，将开发区 3.5MPa(G)的天然气减压至 0.1MPa(G)后送往导热油炉和 RTO 炉使用。

表 3-6 原料天然气规格

组分	数值
CH ₄ (vol%, min)	91.69
C ₂ (vol%, max)	7.5
C ₃ (vol%, max)	0.1
C ₄ (vol%, max)	0.01
N ₂ (vol%, max)	0.7
总硫 (mg/m ³ , max)	20

3.2.9 事故池

根据《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），项目同一时间火灾按 1 次计，装置区室外消火栓最大用水量为 35L/s，室内消火栓最大用水量为 25L/s，自动喷水灭火系统用水量为 70L/s，其消防用水量合计为 130L/s，火灾延续时间为 3h，自动喷时间为 2h，其一次消防用水量为 1152m³。罐区消防冷却水供水最大用水量为 90L/s，火灾延续时间按 6 小时计，则一次火灾最大消防水用量为 1944m³，消防废水的产生量按 90%计，则一次火灾最大消防废水产生量为 1750m³。

本次验收项目实际建设 2000m³的事故水池，与环评一致。

3.2.10 储运方案

（1）储罐及物料装卸

本次验收项目原料、产品和副产品储罐均在罐区储存，具体见表 3-7。大部分储罐设置了呼吸阀或安全阀，并进行氮封以减少无组织排放。

项目配套罐区建设槽车装车站，槽车装卸时在槽车顶部与储罐顶部用气相平衡管进行连通，使得槽车在装卸过程中与储罐压力保持平衡，以避免“大呼吸”无组织排放。表中实际储罐数量为本次验收一期项目的储罐数量，其储存容量符合一期工程（该资料由建设单位提供）。

表 3-7 项目罐区储罐建设与环评对比情况表

序号	配套装置名称	储罐名称	储罐类型	数量		规格尺寸 (mm)		温度 °C	备注
				设计	实际	设计	实际		
1	二苯胺装置	苯胺	固定顶	2	1	Ø8900×8900	不变	常温	常压/氮封
2		二苯胺	固定顶	2	1	Ø8900×8900	不变	80	常压/水封
3		液氨	卧式	4	3	Ø3000×13200	不变	常温	压力容器
4		氨水(一用一备)	卧式	2	2	Ø2500×5300	不变	常温	压力容器
5	壬基化二苯胺装置	壬基化二苯胺	固定顶	6	1	Ø8900×8900	不变	60	常压/氮封
6		壬稀	固定顶	3	1	Ø8900×8900	不变	常温	常压/氮封
7	KY-405装置	α-甲基苯乙烯	固定顶	1	不变	Ø6500×6500	不变	常温	常压/氮封
8		石油醚	固定顶	1	不变	Ø3800×6000	Ø4500×4500	常温	常压/氮封

出于安全角度，石油醚储罐直径及高度调整，最终总容积为 60m³ 不变，其储存容量符合一期工程。

(2) 原料和产品仓库

本项目建设原料和产品仓库 3 个，合计建筑面积为 6524.1m²，用于储存非储罐储存的原辅料和固体产品。

3.3 主要原辅材料及燃料

根据项目环评文件，本验收项目各装置主要原辅材料及能耗表见表 3-8，本验收项目主要原辅材料贮存量一览表见表 3-9。本验收项目各生产装置各原辅材料消耗单量没有变化；二苯胺装置中催化剂为一次性投加，无法计算单批次添加量（该资料由建设单位提供）。

表 3-8 主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格	设计单耗 (t/t)	实际单耗 (t/t)	年用量 (t/a)	储存方式	来源及运输
二苯胺产品							
1	苯胺	99.7%	/	1.138	10595.65	储罐	外购、槽车
2	催化剂	硅铝无定形氧	/	/	5	袋装	外购、

		化物、分子筛					卡车
合计		/	/	/	10600.65	/	/

注：催化剂每 5~6 年更换一次。

壬基化二苯胺产品

1	二苯胺	99.8%	/	0.431	3230.20	储罐	自产、管道
2	壬烯	93%（其余为十二烯）	/	0.598	4488.69	储罐	外购、槽车
3	白土	/	/	0.015	112.50	袋装	外购、卡车
合计		/	/	1.044	7831.39	/	/

抗氧剂 KY-405 产品（蒸馏法 500t/a）

1	二苯胺	99.8%	0.48	0.48	240.93	储罐	自产、管道
2	α -甲基苯乙烯	99.5%	0.59	0.59	294.25	储罐	外购、槽车
3	白土	/	0.021	0.021	10.53	袋装	外购、卡车
合计		/	1.091	1.091	545.71	/	/

抗氧剂 KY-405 产品（溶剂法 2000t/a）

1	二苯胺	99.8%	0.545	0.545	1089.72	储罐	自产、管道
2	α -甲基苯乙烯	99.5%	0.68	0.68	1358.35	储罐	外购、槽车
3	石油醚	馏程 60-90°C	0.02	0.02	38.73	储罐	外购、槽车
4	白土	/	0.024	0.024	48	袋装	外购、卡车
合计		/	1.268	1.268	2534.8	/	/

橡塑预分散母粒产品

1	白土	/	/	0.266	399.04	袋装	自产、推车
2	混合抗氧剂	/	/	0.31	465.155	储罐	自产、管道
3	烷基苯胺混合物	/	/	0.009	13.75	储罐	自产、管道
4	烷基二苯胺混合物	/	/	0.058	87.29	储罐	自产、管道
5	白炭黑	99.5%	/	0.119	178.145	袋装	外购、卡车
6	丁苯橡胶	/	/	0.239	358.635	袋装	外购、卡车
合计		/	/	1.001	1502.015	/	/

表 3-9 主要原辅材料贮存量一览表

物料名称	规格	年耗量(t/a)	最大存在量(t)	物质形态
苯胺	99.7%	10595.65	425	液态
二苯胺	99.8%	4319.92	483	液态
壬烯	93% (其余为十二烯)	4488.69	330	液态
白土	/	385.96	50	固态
α -甲基苯乙烯	99.5%	1358.35	154	液态
石油醚	馏程 60-90°C	38.73	33	液态
混合抗氧剂	/	465.155	/	液态
烷基苯胺混合物	/	13.75	/	液态
烷基二苯胺混合物	/	87.29	/	液态
白炭黑	99.5%	178.145	10	固态
丁苯橡胶	/	358.635	20	固态

3.4 水平衡与蒸汽平衡

有关“水平衡与蒸汽平衡”的分析与评价，根据企业提供资料作一般性介绍。项目水平衡见图 3-3，项目蒸汽平衡情况见图 3-4。

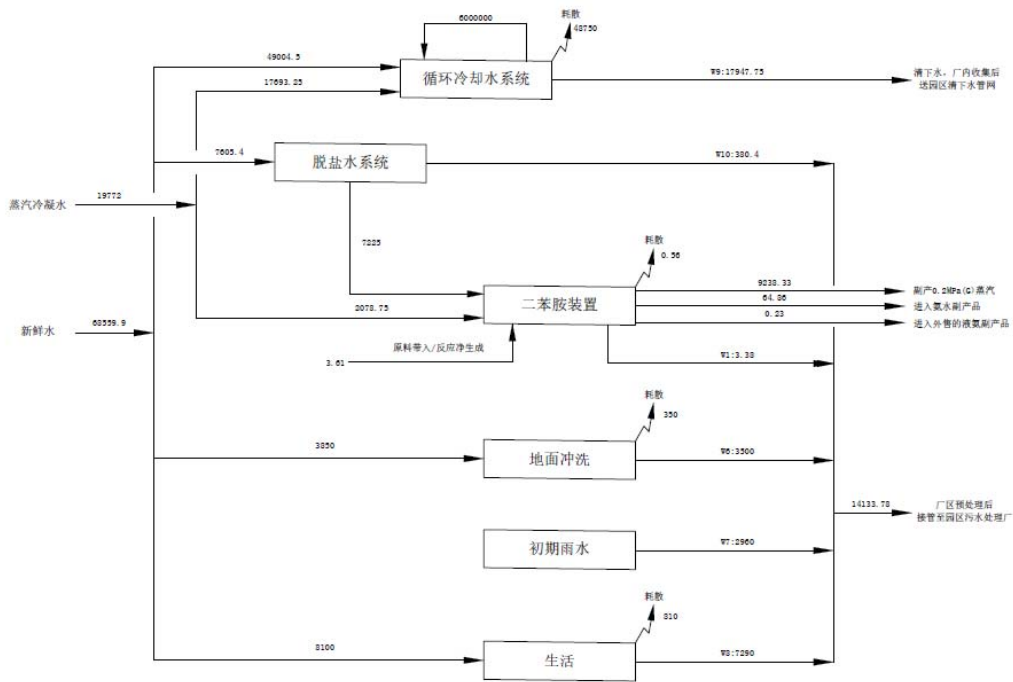


图 3-3 本次验收项目水平衡图

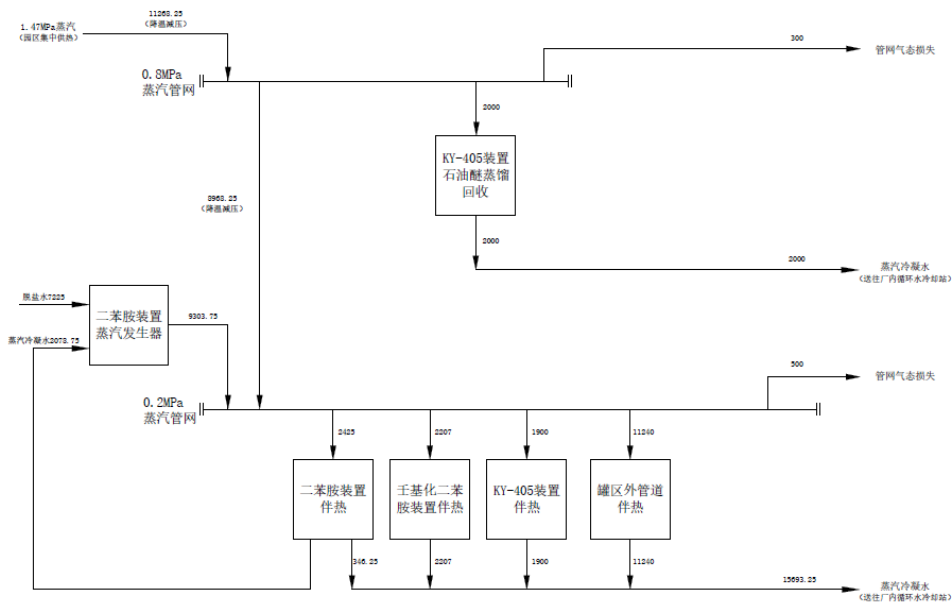


图 3-4 本次验收项目蒸汽平衡图

3.5 生产工艺

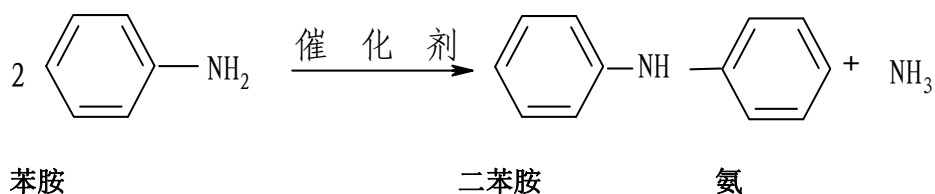
3.5.1 二苯胺装置

本项目环评设计生产二苯胺 24000t/a，本次验收只验收年产 10000 吨二苯胺生产装置。

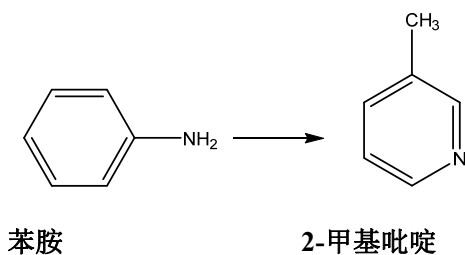
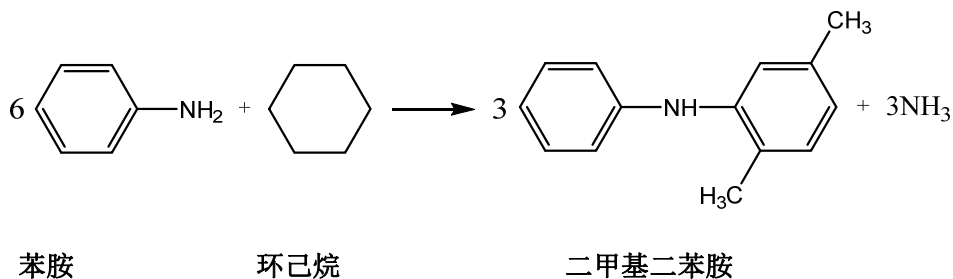
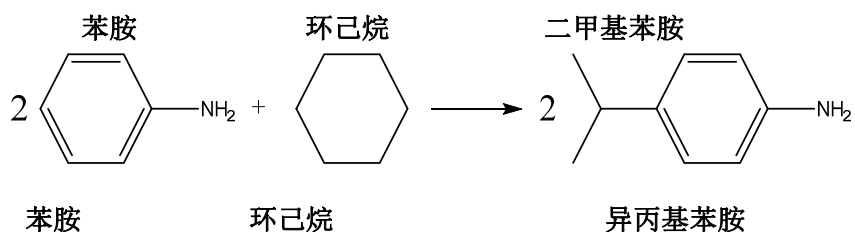
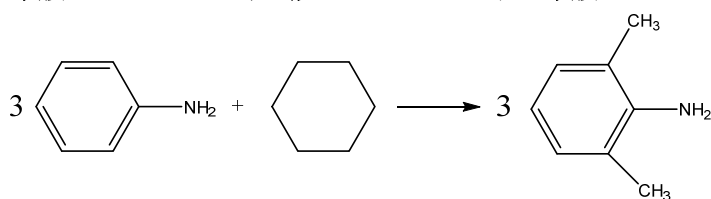
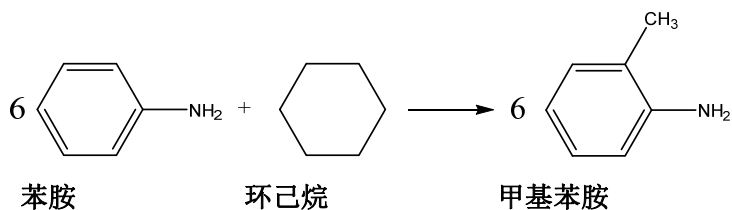
1、生产原理：

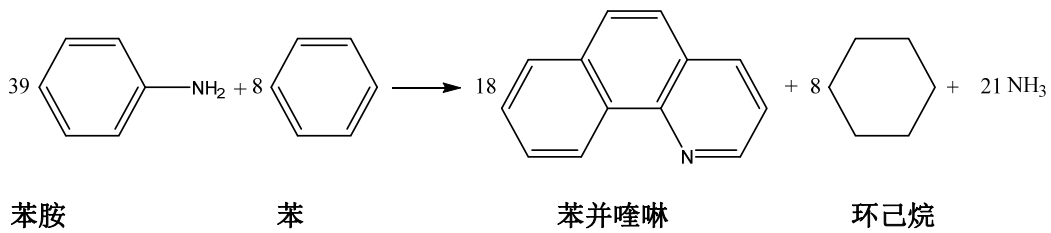
本项目采用苯胺连续缩合法生产二苯胺，苯胺在一定的温度、压力和催化剂的作用下发生缩合反应生成二苯胺。

主反应化学方程式为：



该过程发生的主要副反应为苯胺的异构化，以及与原料中杂质环己烷、苯发生的反应：





上述缩合反应过程苯胺的转化率为 99.8%，生成二苯胺的选择性为 97.1%，副产 2-甲基吡啶的选择性为 0.66%。

2、工艺流程与说明

二苯胺装置主要包括缩合反应、氨分离纯化、苯胺分离、二苯胺纯化、尾氨处理五个生产单元，工艺流程与产污环节见图 3-5，工艺过程简述如下。

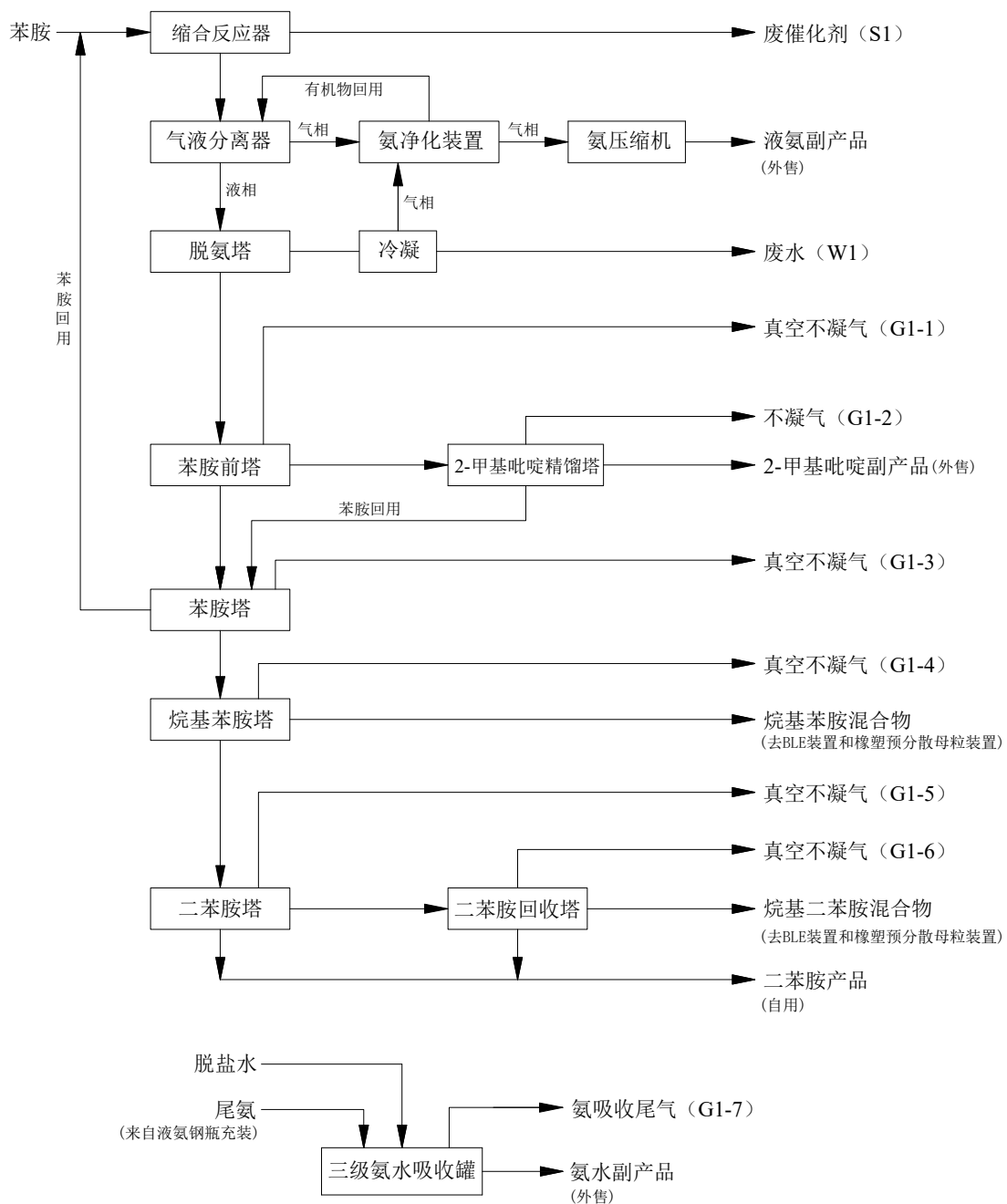


图 3-5 二苯胺生产工艺流程与产污环节图

(1) 缩合反应单元

从罐区来的原料苯胺先经换热器与缩合反应出料换热升温至 200℃后进入预热器，再使用导热油进一步加热升温至 320℃~350℃。预热后的苯胺进入缩合反应器，缩合反应器为固定床反应器，温度控制在 350℃左右，压力控制在 2.0MPa，苯胺在催化剂的作用下进行缩合反应生成二苯胺和氨。缩合反应出料经换热器与原料苯胺换热降温至 150℃后送入气液分离器。固定床反应器的催化剂需定期更换，产生的废催化剂（S1）委托有资质的单位处理。

(2) 氨分离纯化单元

缩合反应出料进入气液分离器后将氨气与液相分离，压力由 2.0 MPa 降至 0.1MPa，分出氨气的粗二苯胺溶液进入脱氨塔，控制塔内温度在 130℃左右利用液环真空泵抽真空在-0.05 MPa 压力下精馏进一步脱除粗二苯胺溶液中残留的少量氨和水，脱氨塔塔顶出来的物料经冷凝后产生的水相作为废水（W1）送厂内污水处理站预处理。

气液分离器和脱氨塔塔顶分出的含少量有机物的氨气经压缩机初步压缩后进入冷凝器冷凝（压缩的目的是适当提高温度和压力，以确保后续冷凝分离效果），冷凝下来的夹带有少量氨的有机物返回气液分离器进一步分离。经纯化后的气氨进一步冷凝为液氨后送往罐区液氨储罐储存，最终装槽车或钢瓶充装外售。

(3) 苯胺分离单元

脱氨塔出料进入苯胺前塔，苯胺前塔温度控制在 150℃左右，利用液环真空泵抽真空在-0.05 MPa 压力下精馏，塔顶含 2-甲基吡啶、苯胺的馏出物经冷凝后进入 2-甲基吡啶精馏塔，该过程产生真空不凝气（G1-1）。苯胺前塔塔底釜液进入苯胺塔。

控制 2-甲基吡啶精馏塔塔内温度在 130℃左右，常压精馏，2-甲基吡啶从塔顶馏出经冷凝后装桶外售，该过程产生不凝气（G1-2）。2-甲基吡啶精馏塔塔底苯胺釜液也进入苯胺塔。

苯胺前塔和 2-甲基吡啶精馏塔塔底出料进入苯胺塔后，利用导热油控制塔内温度 200~240℃，并利用液环真空泵抽真空在-0.08 MPa 压力下精馏，塔顶出来的苯胺经冷凝后返回缩合反应器套用，该过程产生真空不凝气（G1-3）。

(4) 二苯胺纯化单元

苯胺塔塔底出料进入烷基苯胺塔，利用导热油控制塔内温度 200~240℃，并利用液环真空泵抽真空在-0.09 MPa 压力下精馏，塔顶出来的烷基苯胺混合物经冷凝、中间罐中转后分别通过管道泵送往 BLE 装置和橡塑预分散母粒装置使用，该过程产生真空

不凝气（G1-4）。

烷基苯胺塔塔底出料进入二苯胺塔，利用导热油控制塔内温度 220~280℃，并利用液环真空泵抽真空在-0.09 MPa 压力下精馏，塔顶出来的二苯胺经冷凝后部分送往罐区二苯胺储罐储存，最终全部厂内自用，该过程产生真空不凝气（G1-5）。

二苯胺塔塔底出料进入二苯胺回收塔，利用导热油控制塔内温度 240~280℃，并利用液环真空泵抽真空在-0.09 MPa 压力下精馏进一步回收二苯胺，塔顶出来的二苯胺经冷凝后也送往罐区二苯胺储罐储存，该过程产生真空不凝气（G1-6），塔内剩余的烷基二苯胺混合物也经中间罐中转后分别通过管道泵送往 BLE 装置和橡塑预分散母粒装置使用。

（5）尾氨处理单元

液氨钢瓶充装或槽车装车过程管道中残留的尾氨通过自身压力送往三级水吸收罐进行吸收，氨吸收尾气（G1-7）高空排放，吸收过程产生的氨水副产品送往罐区储罐储存，最终外售。

3、主要工艺设备

本验收项目二苯胺装置生产设备清单与环评对照表见表 3-10。

表 3-10 二苯胺装置生产设备清单与环评对照表

序号	设备名称	环评数量（产能 24000t/a）		一期数量（产能 10000t/a）	
		规格	数量（台/套）	规格	数量（台/套）
1	缩合反应器	固定床，22 m ³	3	固定床，22 m ³	3
2	缩合反应器	固定床，14.9 m ³	6		0
3	原料产品换热器	DN700~DN850	4	DN700	2
4	原料加热器	DN400~DN600	9	DN500~DN600	3
5	闪蒸分离器	DN800	3	DN800	1
6	气液分离器	DN600	6	DN500	3
7	氨净化设备（冷凝器、分离器）	DN500~DN1000	1	DN500	1
8	脱氨塔	DN800	2	DN800	1
9	氨气压缩机	4V-12.5A	5	4V-12.5A	2
10	尾氨吸收罐	DN1500	4	DN1200	2
11	苯胺前塔	DN1200	2	DN1000	1
12	2-甲基吡啶精馏塔	DN800	1	DN600	1
13	苯胺塔	DN1800	2	DN1600	1
14	烷基苯胺塔	DN1400	2	DN1200	1
15	二苯胺塔	DN1600	2	DN1400	1
16	二苯胺回收塔	DN1000	2	DN600	1

17	液环真空泵（循环介质为苯胺）	2BV	14	2BV	9
18	产品中间罐	DN2400~DN2600	4	DN2400	2
19	原料罐	DN3800	1	DN3800	1
20	产品中间液储罐	DN3800	1	DN3800	1
21	粗产品中间罐	DN2500	1	DN2400	1

本次验收装置主要反应设备规格没有变化，部分中间储罐、换热设备、分离设备规格略微变动，不增加产能。

4、二苯胺装置物料平衡

二苯胺装置为连续生产，一期（10000t/a）的物料平衡见表 3-11 和图 3-6（该资料由建设单位提供）。

表 3-11 二苯胺装置物料平衡表（单位：t/a）

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品/副产品/中间产物	废气	废水	固废
1	苯胺	10595.65	二苯胺产品（液）	9314.24			
2	脱盐水	65.94	液氨副产品（外售）	952.40			
3	尾氨	11.66	氨水副产品	77.00			
			2-甲基吡啶副产品	66.54			
			烷基苯胺混合物	83.00			
			烷基二苯胺混合物	150.05			
			废水 W1			5.08	
			废气 G1-1		1.06		
			废气 G1-2		0.70		
			废气 G1-3		16.84		
			废气 G1-4		2.20		
			废气 G1-5		2.41		
			废气 G1-6		1.02		
			废气 G1-7		0.60		
			进入废催化剂 S1				0.12
合计		10673.24		10643.22	24.82	5.08	0.12
	10673.24		10673.24				

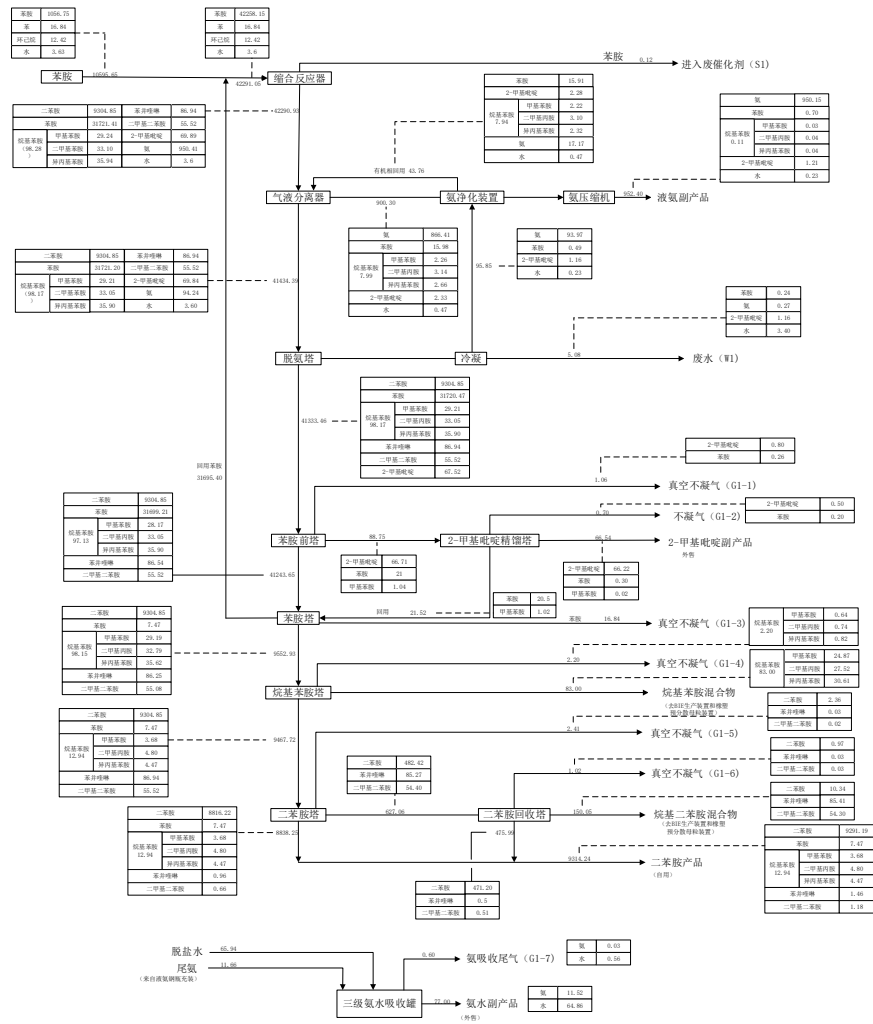


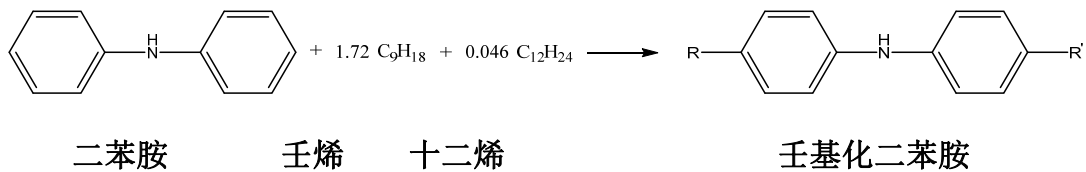
图 3-6 二苯胺装置物料平衡图（单位：t/a）

3.5.2 壬基化二苯胺装置

本项目环评设计生产壬基化二苯胺 30000t/a，本次验收只验收年产 7500 吨的壬基化二苯胺生产装置。

1、生产原理

壬基化二苯胺为二苯胺和壬烯在一定的温度及白土催化作用下反应生成，其中壬烯中含有十二烯组分会少量参与反应。壬基化二苯胺实际为二苯胺的各种取代产物的混合物，具体反应方程式如下：



上述反应通过控制壬烯、十二烯大量过量来确保二苯胺的转化率，二苯胺的转化率为 99.88%。反应生成的不同取代程度的混合物均为产品的有效组分，故可认为生成壬

基化二苯胺的选择性为 100%。

随着反应的进行，回用壬烯中十二烯的比重越来越大，因其活性较低一定程度上降低了缩合反应的效率。为此回用壬烯需定期外排，并补充新鲜的壬烯，以控制十二烯比重在合理范围。

2、壬基化二苯胺工艺流程与说明

壬基化二苯胺装置主要包括反应和分离纯化两个生产单元，工艺流程与产污环节见图 3-7，工艺过程简述如下。

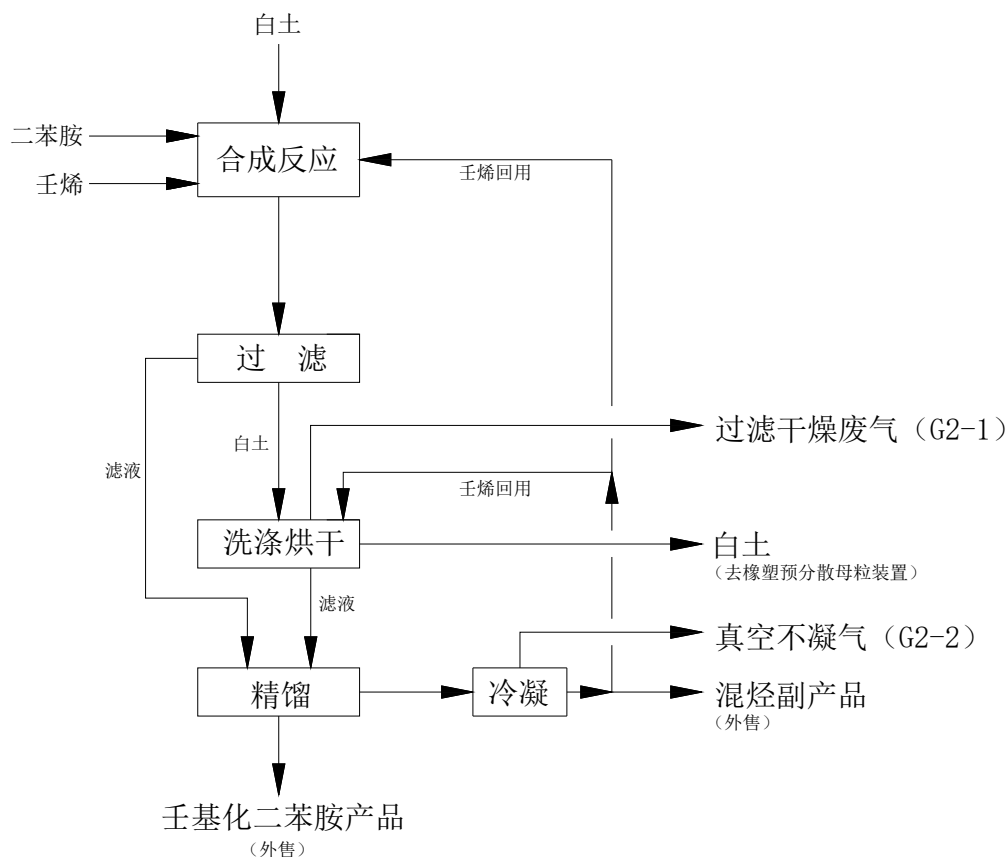


图 3-7 壬基化二苯胺生产工艺流程与产污环节图

(1) 反应单元

从罐区来的原料二苯胺泵入反应釜内后，使用料仓向釜内投入一定量的白土。开启搅拌，将釜内物料加热升温至 150℃ 并通入氮气，接着向釜内缓慢滴加壬烯，边滴加边发生反应生成壬基化二苯胺。

(2) 分离纯化单元

反应后的物料泵入密闭的集过滤、洗涤、烘干于一体的三合一过滤器，过滤的同时加入后续蒸馏回收的壬烯对滤出的白土进行洗涤，滤液均送往精馏塔，洗涤后的白土则进一步在 100℃、-0.08MPa 条件下烘干后装入吨袋，送往橡塑预分散母粒装置使用，上

述过程产生过滤干燥废气（G2-1），产品装袋过程会产生少量粉尘无组织废气排放。

滤液进入精馏塔后，利用导热油控制塔内温度在 200~230℃，并利用液环真空泵抽真空在-0.08MPa 压力下精馏，塔顶出来的未反应的壬烯经冷凝后返回三合一过滤器和反应釜套用，该过程产生真空不凝气（G2-2）。塔内剩余的产品送往罐区壬基化二苯胺储罐储存，最终外售。

为控制回用壬烯中十二烯比重在合理范围，定期外排的含壬烯和十二烯的混合物料作为混烃副产品外售。

3、主要工艺设备

本验收项目壬基化二苯胺装置生产设备清单与环评对照表见表 3-12。

表 3-12 壬基化二苯胺装置生产设备清单与环评对照表

序号	设备名称	环评数量（产能 30000t/a）		一期实际数量（产能 7500t/a）	
		规格	数量（台/套）	规格	数量（台/套）
1	合成反应釜	15 m ³	16	15 m ³	4
2	三合一过滤器	DN2800	4	DN2800	1
3	精馏塔	DN1400	2	DN1200	1
4	液环真空泵（循环介质为壬烯）	2BV	5	2BV	4

本次验收装置主要反应设备规格没有变化，部分分离设备规格略微变动，不增加产能。

4、壬基化二苯胺装置物料平衡

壬基化二苯胺装置为连续生产，一期（7500t/a）的物料平衡见表 3-13 和图 3-8（该资料由建设单位提供）。

表 3-13 壬基化二苯胺装置物料平衡表（单位：t/a）

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品/副产品/中间产物	废气	废水	固废
1	二苯胺	3230.20	壬基化二苯胺产品	7500.00			
2	壬烯	4488.69	混烃	193.06			
3	白土	112.50	白土	122.62			
			废气 G2-1		3.11		
			废气 G2-2		12.61		
合计		7831.39		7815.67	15.72		
		7831.39		7831.39			

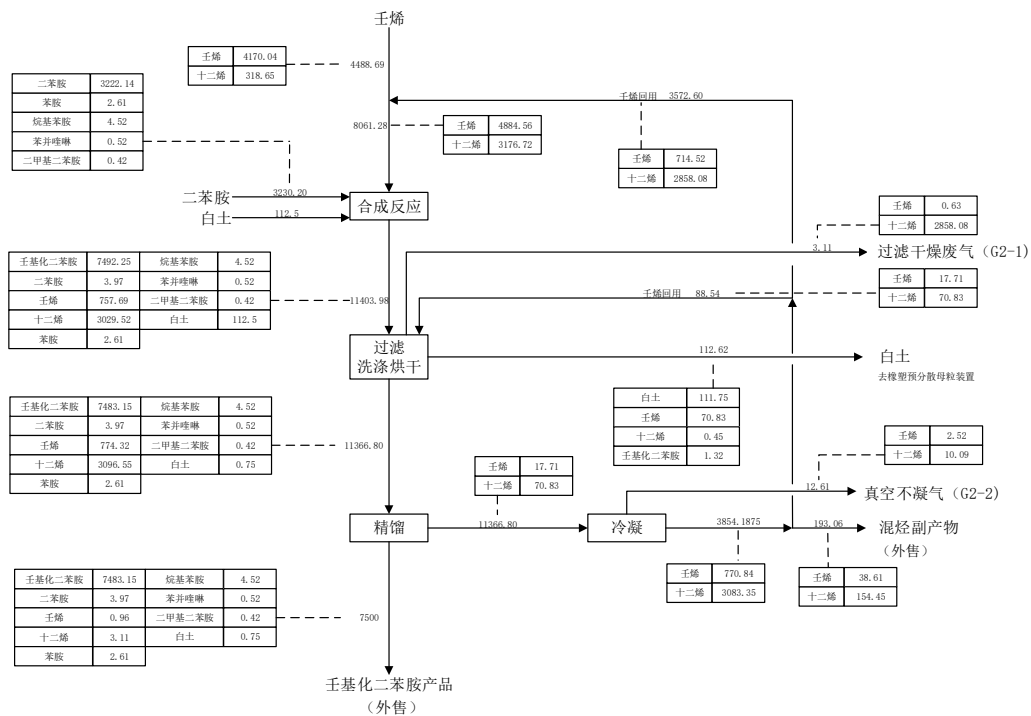


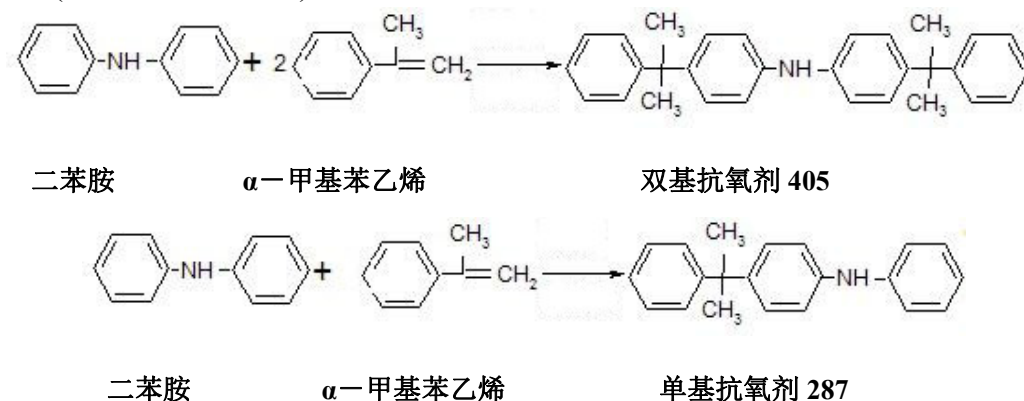
图 3-8 壬基化二苯胺装置物料平衡图 (单位: t/a)

3.5.3 KY-405 装置

本项目环评设计生产 KY-405 5000t/a (蒸馏法 3000t/a, 溶剂法 2000t/a), 本次验收只验收年产 2500 吨 KY-405 生产装置 (蒸馏法 500t/a, 溶剂法 2000t/a)。

1、生产原理

KY-405 为二苯胺和 α -甲基苯乙烯在一定的温度及白土催化作用下反应生成。KY-405 主要成分为 4-双(α , α -二甲基苄基)二苯胺 (简称“双基抗氧剂 405”), 次要成分为 4-(α , α -二甲基苄基)二苯胺 (简称“单基抗氧剂 287”), 反应方程式如下:



上述反应通过控制 α -甲基苯乙烯的滴加来确保二苯胺的转化率, 二苯胺的转化率为 99.3%。反应生成的单基和双基抗氧剂均为产品的有效组分, 故可认为生成 KY-405 的选择性为 100%。

2、工艺流程与说明

抗氧化剂 KY-405 装置建设两条生产线，分别采用蒸馏法和溶剂结晶法生产不同双基抗氧化剂含量的固态抗氧化剂 KY-405 产品。两条生产线反应过程相同，溶剂结晶法相比蒸馏法多了结晶工序，生产过程分别阐述如下。

I、蒸馏法

蒸馏法生产线主要包括反应、分离纯化两个生产单元，工艺流程与产污环节见图 3-9，工艺过程简述如下。

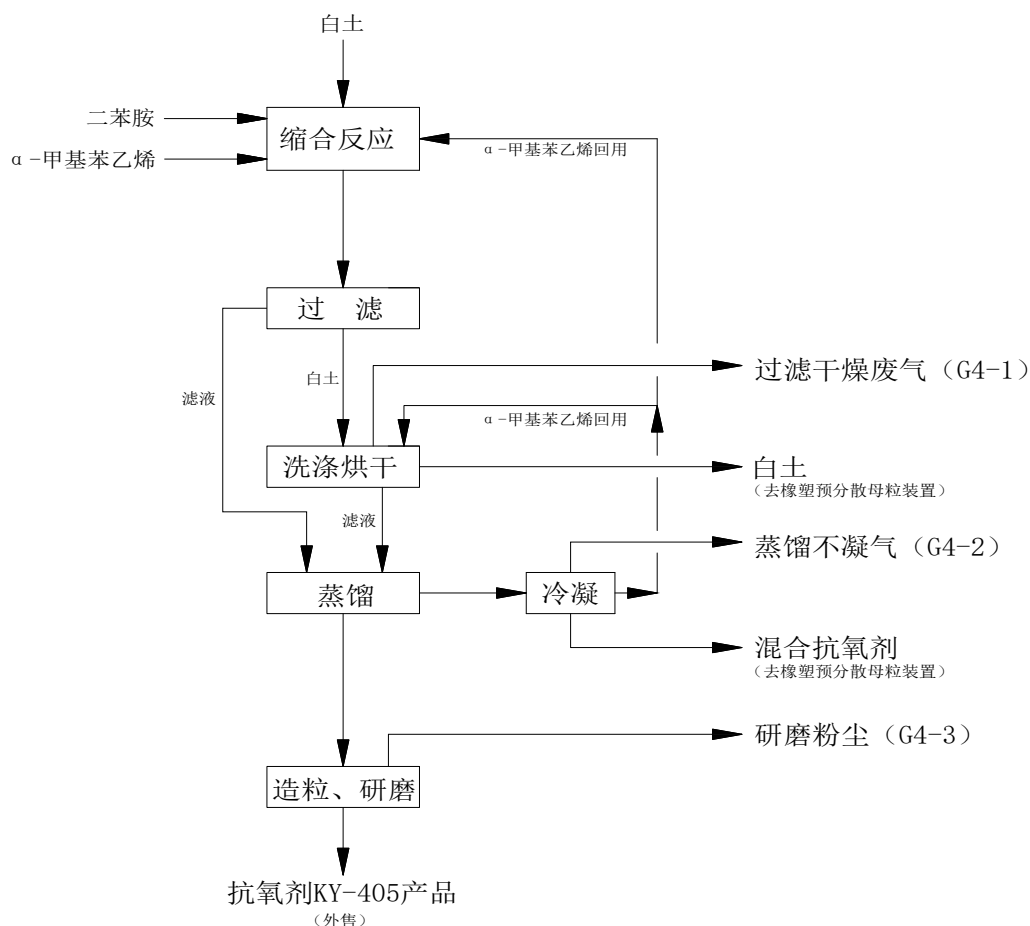


图 3-9 蒸馏法生产抗氧化剂 KY-405 工艺流程与产污环节图

(1) 反应单元

从罐区来的原料二苯胺泵入反应釜内后，使用料仓向釜内投入一定量的白土。开启搅拌，将釜内物料加热升温至 150℃ 并通入氮气，接着向釜内缓慢滴加从罐区来的 α -甲基苯乙烯，边滴加边发生反应生成抗氧化剂 KY-405。

(2) 分离纯化单元

反应出料泵入密闭的集过滤、洗涤、烘干于一体的三合一过滤器，过滤的同时加入后续蒸馏回收的 α -甲基苯乙烯对滤出的白土进行洗涤，滤液均送往蒸馏釜，洗涤后的白土则进一步在 150℃、-0.08MPa 条件下烘干后装入吨袋，送往橡塑预分散母粒装置使用，

上述过程产生过滤干燥废气（G4-1），产品装袋过程会产生少量粉尘无组织废气排放。

滤液进入蒸馏釜内后，加热升温，在 120~160℃下常压蒸馏回收 α-甲基苯乙烯，返回三合一过滤器和反应釜套用。为了提高产品中双基抗氧剂的比重以满足客户需求，回收α-甲基苯乙烯后进一步用导热油炉将釜加热升温至 250℃，抽真空在-0.08MPa 条件下减压蒸馏，蒸出的混合抗氧剂（以单基抗氧剂为主）经冷凝后送往橡塑预分散母粒装置使用，上述常压和负压蒸馏过程产生蒸馏不凝气（G4-2）。最终釜内剩余的产品通过管道送往造粒机造粒，并研磨后袋装外售，研磨过程产生的粉尘废气（G4-3）经布袋除尘处理后通过排气筒高空排放。

II、溶剂结晶法

溶剂结晶法生产线主要包括缩合反应、分离纯化、结晶干燥和溶剂回收四个生产单元，工艺流程与产污环节见图 3-10，工艺过程简述如下。

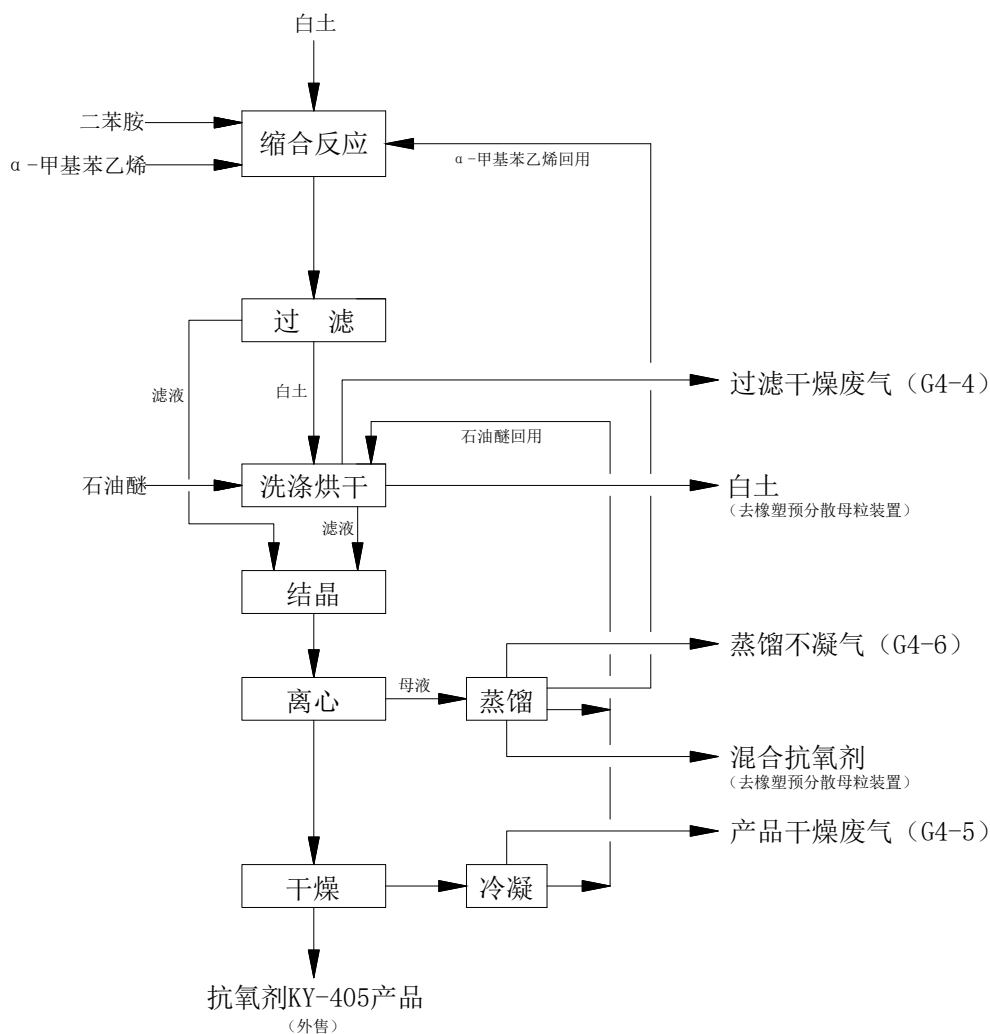


图 3-10 溶剂结晶法生产抗氧剂 KY-405 工艺流程与产污环节图

(1) 反应单元

从罐区来的原料二苯胺泵入缩合反应釜内后，使用料仓向釜内投入一定量的白土。开启搅拌，将釜内物料加热升温至 150℃并通入氮气，接着向釜内缓慢滴加从罐区来的 α -甲基苯乙烯，边滴加边发生反应生成抗氧剂 KY-405。

(2) 分离纯化单元

反应出料泵入密闭的集过滤、洗涤、烘干于一体的三合一过滤器，过滤的同时加入后续蒸馏回收的石油醚对滤出的白土进行洗涤，滤液均送往结晶釜，洗涤后的白土则进一步在 120℃、-0.08MPa 条件下烘干后装入吨袋，送往橡塑预分散母粒装置使用，上述过程产生过滤干燥废气（G4-4），产品装袋过程会产生少量粉尘无组织废气排放。

(3) 结晶干燥单元

滤液进入结晶釜后，降温冷却至室温后结晶，结晶后的物料放料至密闭离心机内进行离心，离心出的产品使用管链密闭送入盘式真空干燥机内。将湿品加热升温至 60~80℃，利用液环真空泵抽真空进行干燥，产生的石油醚蒸汽经冷凝后返回三合一过滤器套用，该过程产生产品干燥废气（G4-5）。

(4) 溶剂回收单元

离心过程产生的母液则送入蒸馏釜内，加热升温，在 <120℃和 120~160℃下分别常压蒸馏回收石油醚和 α -甲基苯乙烯，该过程产生蒸馏不凝气（G4-6），回收的石油醚和 α -甲基苯乙烯分别返回三合一过滤器和缩合反应釜套用。釜内剩余的物料作为混合抗氧剂通过管道送往橡塑预分散母粒装置使用。

3、主要工艺设备

本验收项目 KY-405 装置生产设备清单与环评对照表见表 3-14。反应阶段两种工艺使用的是同一设备，分离阶段蒸馏法有成品蒸馏釜。

表 3-14 KY-405 装置生产设备清单与环评对照表

序号	设备名称	环评数量（产能 5000t/a）		一期实际数量（产能 2500t/a）	
		规格	数量（台/套）	规格	数量（台/套）
1	缩合反应釜	4m ³	6	3.8m ³	2
2	过滤器	Ø1000	6	Ø1200	5
3	蒸馏釜	4m ³	2	3.8m ³	2
4	结晶釜	2~4m ³	7	3.8m ³	6
				2m ³	2
5	离心机	Ø1200	2	Ø1200	2
6	造粒机	/	2	/	1
7	研磨机	/	1	/	0
8	盘式干燥机	/	2	/	1

9	液环真空泵（循环介质为 α -甲基苯乙烯）	2BV6	4	2BV6	4
---	------------------------------	------	---	------	---

本次验收装置主要反应设备规格没有变化，部分分离设备规格略微变动，不增加产能。

4、KY-405 装置物料平衡

(1) 蒸馏法生产固态抗氧化剂 KY-405 产品

KY-405 装置蒸馏法生产固态抗氧化剂 KY-405 产品为间歇生产，年生产批次为 2000 批，批次产能为 1500kg/批。年物料平衡见表 3-15 和图 3-11，批次物料平衡见图 3-12（该资料由建设单位提供）。

表 3-15 蒸馏法生产抗氧化剂 KY-405 固态产品年物料平衡表（单位：t/a）

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品/副产品/中间产物	废气	废水	固废
1	二苯胺	240.93	抗氧化剂 KY-405	500			
2	α -甲基苯乙烯	294.25	白土	11.36			
3	白土	10.53	混合抗氧化剂	32.43			
			废气 G4-1		0.2		
			废气 G4-2		1.175		
			废气 G4-3		0.545		
合计		545.71		543.79	1.92		
	545.71		545.71				

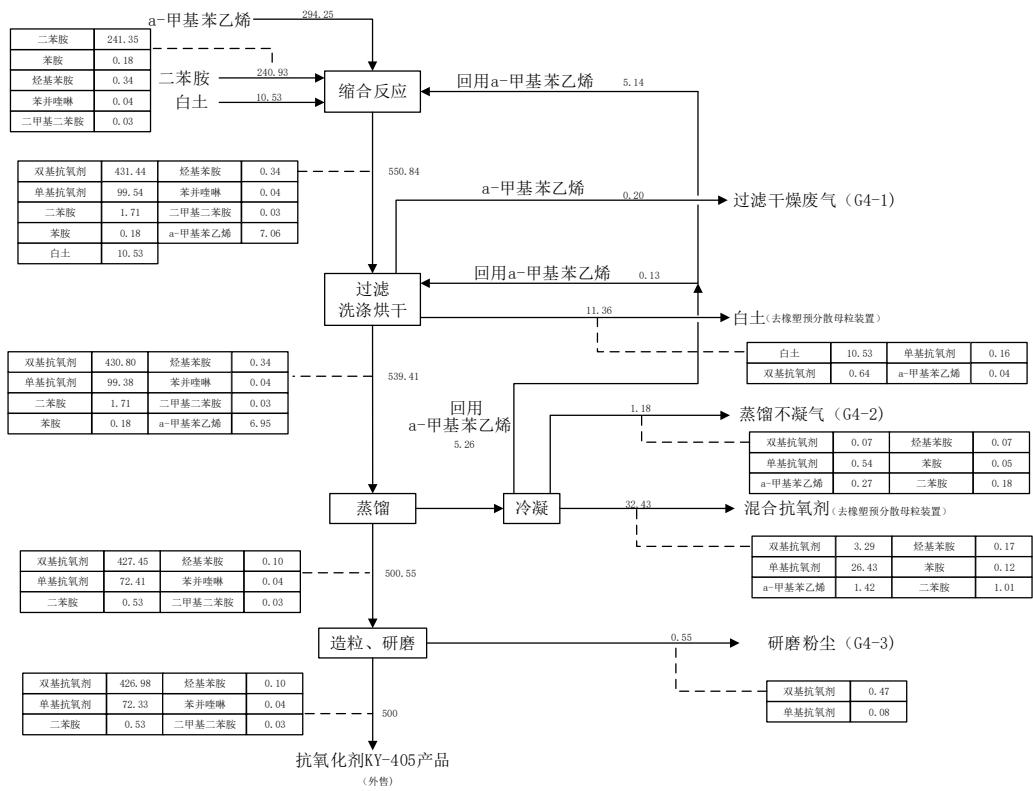


图 3-11 蒸馏法生产抗氧化剂 KY-405 固态产品年物料平衡图 (单位: t/a)

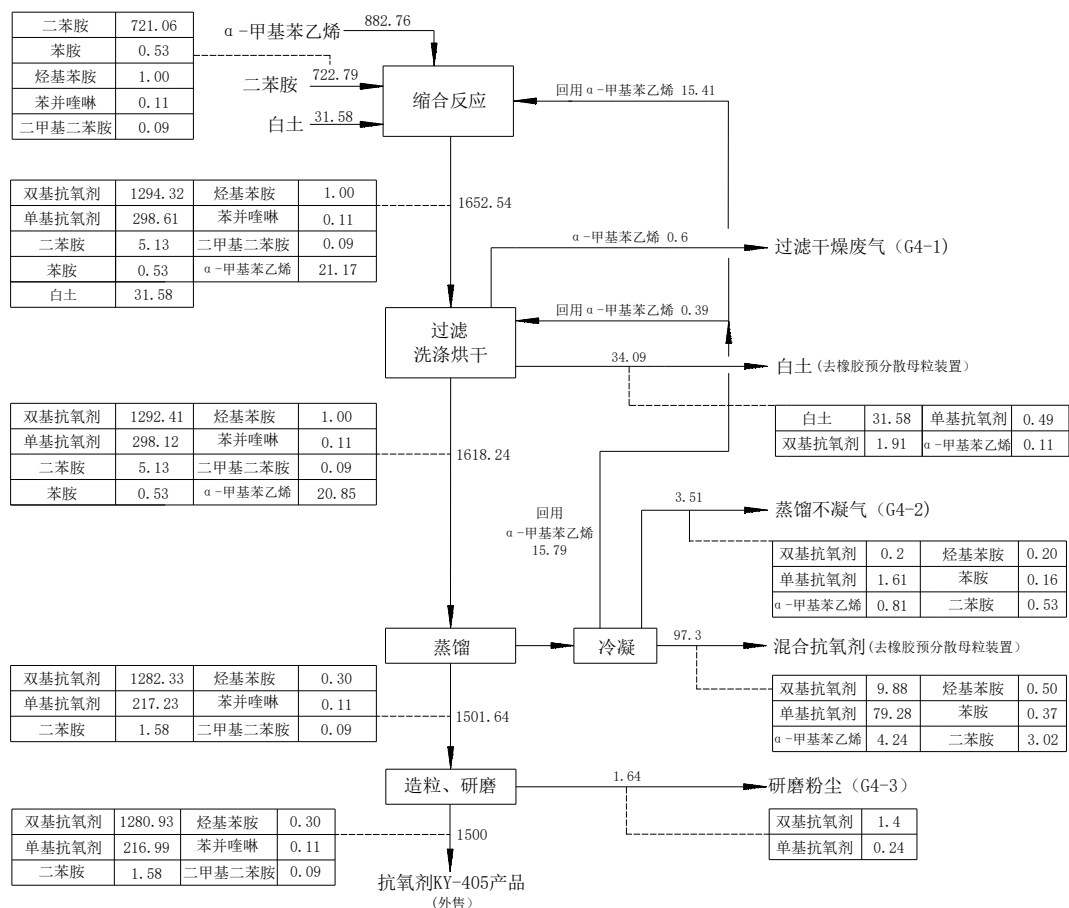


图 3-12 蒸馏法生产抗氧化剂 KY-405 固态产品批次物料平衡图 (单位: kg/批)

(2) 溶剂结晶法生产固态抗氧化剂 KY-405 产品

KY-405 装置溶剂结晶法生产固态抗氧化剂 KY-405 产品为间歇生产, 年生产批次为 1600 批, 批次产能为 1250kg/批。年物料平衡见表 3-16 和图 3-13, 批次物料平衡见图 3-14 (该资料由建设单位提供)。

表 3-16 溶剂结晶法生产抗氧化剂 KY-405 固态产品年物料平衡表 (单位: t/a)

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品/副产品/中间产物	废气	废水	固废
1	二苯胺	1089.72	抗氧化剂 KY-405	2000			
2	α-甲基苯乙烯	1358.35	白土	50.96			
3	石油醚	38.73	混合抗氧化剂	447.27			
4	白土	48	废气 G4-4		3		
			废气 G4-5		1.58		
			废气 G4-6		31.99		
合计		2534.8		2498.23	36.57		
	2534.8		2534.8				

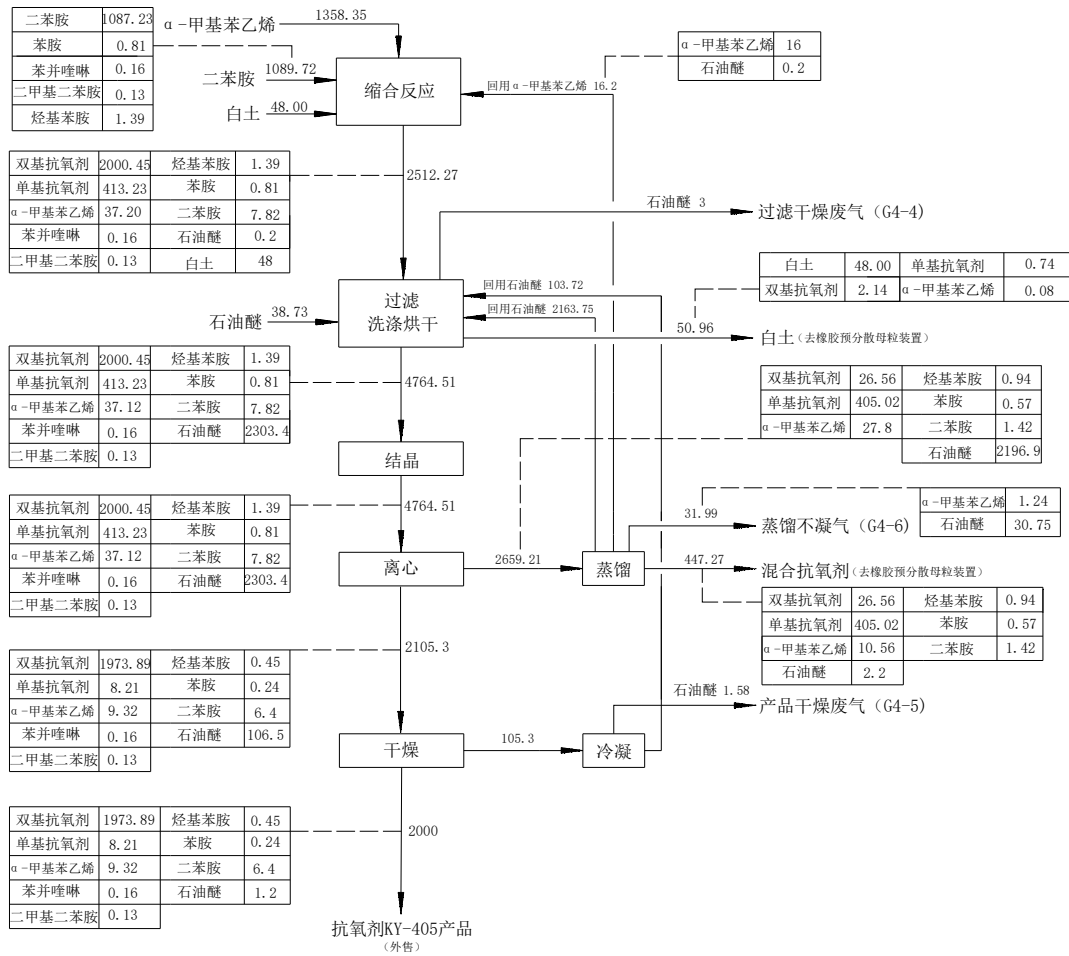


图 3-13 溶剂结晶法生产抗氧化剂 KY-405 固态产品年物料平衡图 (单位: t/a)

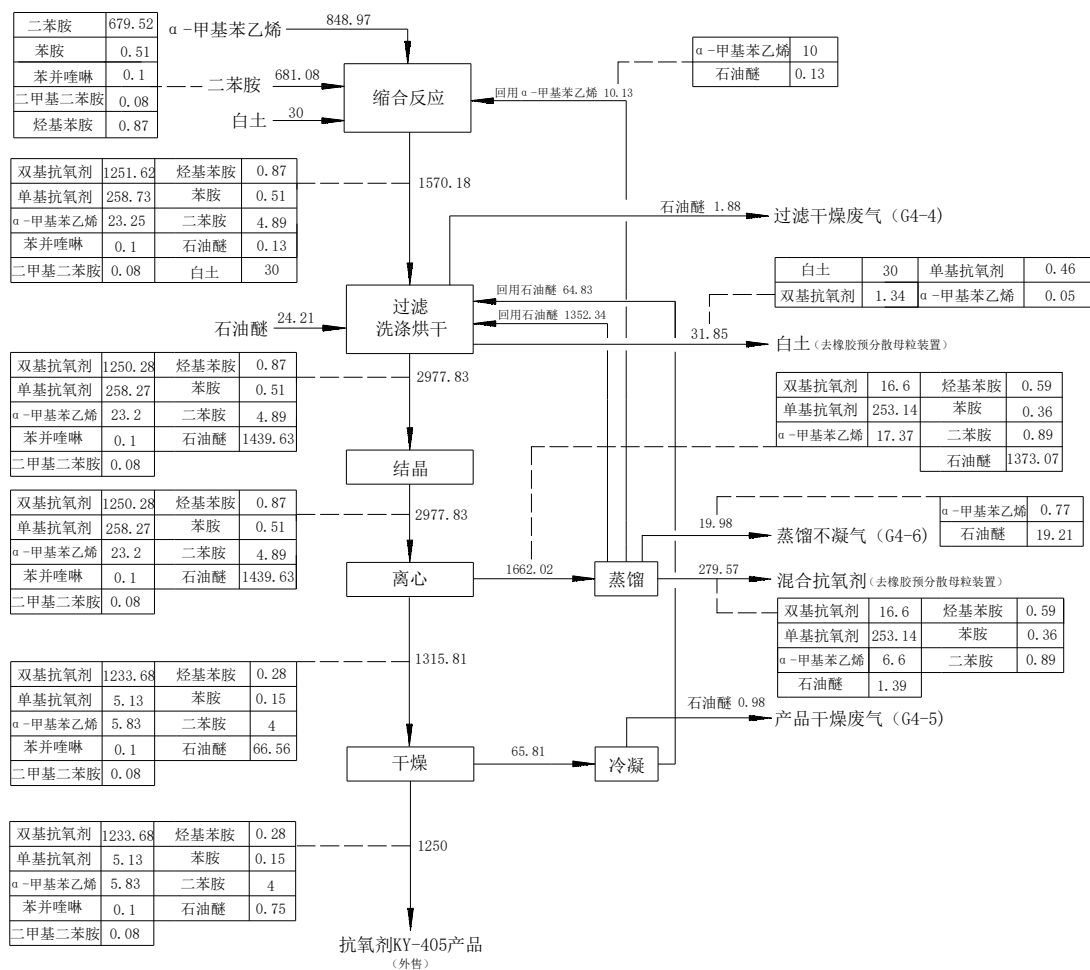


图 3-14 溶剂结晶法生产抗氧化剂 KY-405 固态产品年物料平衡图 (单位: kg/批)

3.5.4 橡塑预分散母粒装置

1、生产原理

橡塑预分散母粒由其他装置产生的白土、混合抗氧化剂、烷基苯胺混合物和烷基二苯胺混合物，并添加白炭黑、丁苯橡胶物理混合、密炼挤出而成，无化学反应。

2、工艺流程与说明

橡塑预分散母粒装置的工艺流程与产污环节见图 3-15，工艺过程简述如下。

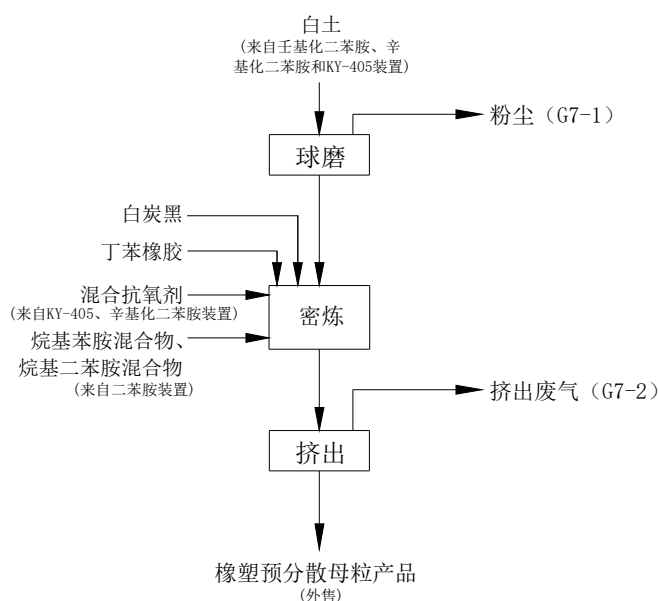


图 3-15 橡塑预分散母粒生产工艺流程与产污环节图

壬基化二苯胺、辛基化二苯胺和 KY-405 装置产生的白土经研磨达到一定粒度后加入密炼机内，该过程产生的粉尘废气（G7-1）经布袋除尘处理后高空排放。接着向密炼机内加入来自二苯胺装置的烷基苯胺混合物和烷基二苯胺混合物，以及来自 KY-405 装置的混合抗氧剂，并添加一定量的白炭黑、丁苯橡胶后，在 100℃ 下密炼均匀。最终通过挤出机挤出得橡塑预分散母粒产品，装袋外售，该过程产生挤出废气（G7-2）。

3、主要工艺设备

本验收项目橡塑预分散母粒装置生产设备清单与环评对照表见表 3-17。

表 3-17 橡塑预分散母粒装置生产设备清单与环评对照表

序号	设备名称	环评数量（产能 3000t/a）		一期实际数量（产能 1500t/a）	
		规格	数量（台/套）	规格	数量（台/套）
1	球磨机	2m ³	2		0
2	密炼机	/	1	/	1
3	挤出机	Φ80	1	Φ40	1
4	包装系统	/	1	/	1

由于橡塑预分散母粒市场需求变化比较大，为了灵活应对市场需求，从节能降耗和节约成本两方面考虑将原来的一套大容量设备改成两套小容量设备，与原环评相比设备规格、数量发生变化，将橡塑预分散母粒 3000t/a 产能调整为本期先实施 1500t/a，根据市场情况，必要时再实施 1500t/a，总产能与环评一致。

现有 1500t/a 橡塑预分散母粒产能与实际设备符合性说明如下：

a、密炼产能：

关键设备：密炼机

数量：1 台

密炼容积：有效容积 75L

装填系数：0.8

投料量：100kg

运行方式：间歇

单批产能：100kg 每 30min

年最大产能：1440t（按 300 天，24 小时生产测算）

b、挤出产能：

关键设备：挤出机

数量：1 台

料斗容积：约 100L

进料量：最大进料量为 120L/h，其中本项目产品密度约 1.7kg/L，折算进料量为 204kg/h。

运行方式：连续

年最大产能：1468t（按 300 天，24 小时生产测算）。

综上，本期设备可满足 1500t/a 橡塑预分散母粒产能需求。

4、橡塑预分散母粒装置物料平衡

橡塑预分散母粒装置为连续生产，一期（1500t/a）的物料平衡见表 3-18 和图 3-16（该资料由建设单位提供）。

表 3-18 橡塑预分散母粒生产物料平衡表（单位：t/a）

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品/副产品/中间产物	废气	废水	固废
1	白土	399.04	橡塑预分散母粒	1500			
2	混合抗氧剂	465.155	废气 G7-1		0.075		
3	烷基苯胺混合物	13.75	废气 G7-2		1.94		
4	烷基二苯胺混合物	87.29					
5	丁苯橡胶	358.635					
6	白炭黑	178.145					
合计		1502.015		1500	2.015		
	1502.015		1502.015				

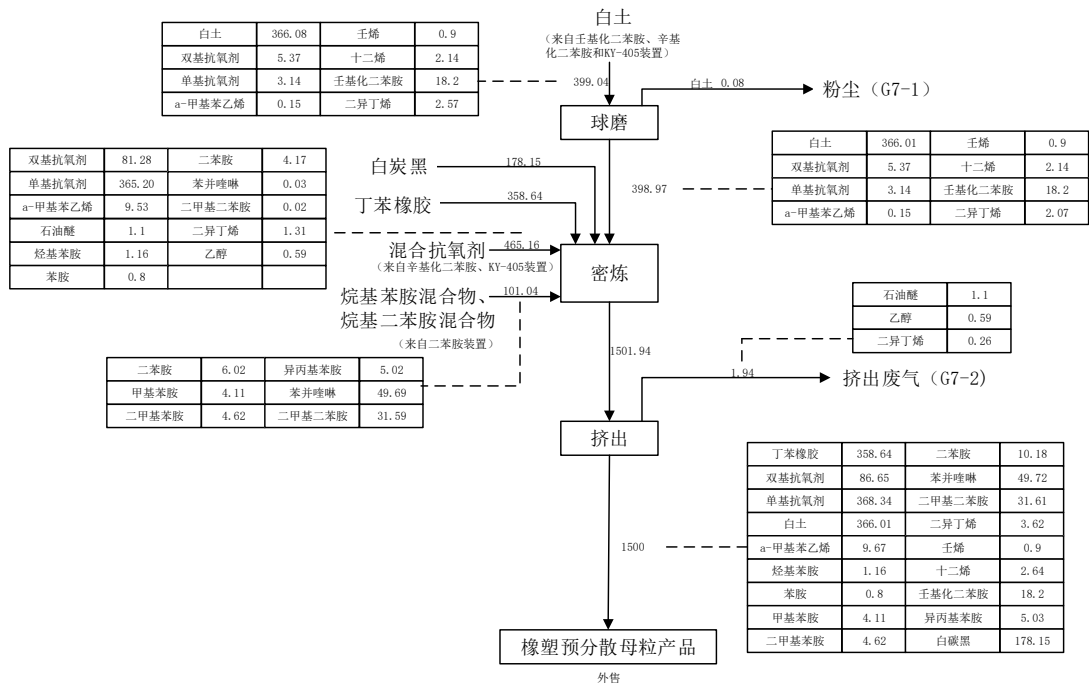


图 3-16 橡塑预分散母粒生产物料平衡图 (单位: t/a)

3.6 项目变动情况

根据《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》(苏环办〔2015〕256号), 本项目变动相符性分析见表 3-19。

表 3-19 本次验收项目相符性分析

类别	序号	项目重大变动清单	执行情况	是否涉及重大变动	备注
性质	1	主要产品品种发生变化（变少的除外）	主要产品品种未发生变化	不涉及	详情见表 3-3
规模	2	生产能力增加 30%及以上。	年产 7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃，生产能力与一期工程一致，没有变化	不涉及	详情见表 3-3
	3	配套的仓储设施（储存危险化学品或其他环境风险大的物品）总储存容量增加 30%及以上。	本次验收仓储设施储存容量符合一期工程	不涉及	详情见 3.2.10 章节
	4	新增生产装置，导致新增污染因子或污染物排放量增加；原有生产装置规模增加 30%及以上，导致新增污染因子或污染物排放量增加	本次验收生产装置符合一期工程，未导致新增污染因子或污染物排放量增加	不涉及	详情见表 3-10、3-12、 3-14、3-17
	5	项目重新选址	未重新选址	不涉及	
地点	6	在原厂址内调整（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增加	总平面布置优化，生产装置数量和规格变小，无不利环境影响	不涉及	详情见图 3-2
	7	防护距离边界发生变化并新增了敏感点	防护距离内无新增敏感点	不涉及	
	8	厂外管线路由调整，穿越新的环境敏感区；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显著增大。	与环评一致	不涉及	

生产工艺	9	主要生产装置类型、主要原辅材料类型、主要燃料类型、以及其他生产工艺和技术调整且导致新增污染因子或污染物排放量增加	主要产品品种、主要生产工艺与环评文件一致。主要原辅材料无变化	不涉及	详情见表3-8
环境保护措施	10	废气、废水处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	验收项目废气处理工艺无变化，对废水预处理工艺改进，进行提优，专家意见表明“污水处理工程设计方案总体可行”	不涉及	详情见附件（专家评审意见）
	11	排气筒高度降低 10%及以上	排气筒高度无降低，导热油炉排气筒由原先 15m改进为 25m，有利于污染物的扩散	不涉及	
	12	新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重	未新增废水排放口，废水经处理后进入园区污水管网，不直接排放	不涉及	
	13	风险防范措施变化导致环境风险增大	风险防范措施无变化	不涉及	
	14	危险废物处置方式由外委改为自行处置或处置方式变化导致不利环境影响加重	危险废物委托处置，处置方式无变化	不涉及	

对照“建设项目重大变动清单”，本验收项目可判定为有变动，但未作重大变动，无需重新环评报批。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 固（液）体废物

本次验收项目共建有 513m² 的危废仓库和 20m² 的一般固废仓库，危险废物防治措施不变。本项目的危险废物主要来源于二苯胺装置缩合反应生产的废催化剂（S1）、脱盐水生产产生的废离子交换树脂（S2）、废水处理产生的物化污泥（S4-1）和生化污泥（S4-2）、KY405\壬基化二苯胺产生的废物（废滤布、废木屑、废包装袋、废桶等）、各装置设备检修清洗下来的废机油。废催化剂、废离子交换树脂、物化污泥与生化污泥、废物（废滤布、废木屑、废包装袋、废桶等）、废机油等分类收集后置于贮存场所，委托有资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。危险废物产生情况见表 4-1。危废储存仓库现场图见图 4-1。

表 4-1 固废来源一览表

(单位: 吨/年)

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	贮存周期	防治措施
1	废催化剂	HW50	261-152-50	5	二苯胺装置缩合反应	固	硅铝无定形氧化物、分子筛	T	3 个月	送有资质的单位处置
2	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	3	脱盐水生产	固	树脂	T		
3	废分子筛	-	-	1t/5a	制氮	固	分子筛	-		
4	物化污泥与生化污泥	HW06	900-410-06	5.5	废水物化处理和生化处理	固	硼酸钙、氟硼酸钙、有机物、水等	T		
5	废滤布、废木屑、废包装袋、废桶	HW49	900-041-49	0.4	KY405\壬基化二苯胺	固	沾有化工物料的废弃物	T/In		
6	废机油	HW08	900-214-08	0.2	各装置	液	废润滑油	T, I		
7	生活垃圾	-	-	54	生产、生活	固	-	-	-	环卫部门定期清运



图 4-1 危废储存仓库现场图片

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

本次验收项目共有 4 个罐区。1 座总罐区，为于厂区西北角，占地面积 1472m²，用于储存各装置原料与产品；1 座二苯胺装置的缓冲罐与计量罐区，占地面积 243m²；1 座壬基化二苯胺的缓冲罐与计量罐区，占地面积为 472.5m²；1 座的 KY-405 装置的缓冲罐与计量罐区，占地面积为 148.5m²。各罐区建设了围堰。各罐区周围均设有一座污水收集池，各车间罐区与总罐区的排水管出来一路进明渠一路进污水收集池，都有阀门切换，罐区内的初期雨水和事故污水都可以通过污水收集池收集，用泵转去初期雨水池与事故应急池，收集完成后再经泵打至厂内污水处理站。项目建有 2000m³ 事故应急池与 550m³ 初期雨水池。各个车间都安装有危险气体报警器。

本项目公辅工程中甲类仓库、车间操作室一、停车场、辅楼、装卸台、丙类仓库及循环冷却水装置区共建有 7 个污水收集池，作用均与罐区污水收集池一致。

对固废贮存场、排放口污水收集池、污水处理站、储罐区等重点污染区，采取防渗措施，即首先对地基之上的土壤进行压实；危废仓库采用 20cm 防渗混凝土对地面进行硬化处理，再采用 3mm 环氧树脂地坪进行防渗处理；排放口污水收集池、污水处理站采用防渗混凝土进行硬化处理，再采用玻纤布和 FRP 聚酯毡进行防渗处理；储罐区采用防渗混凝土对地面进行硬化处理。

对生产装置区、RTO 炉等特殊污染区，则同样先对地基之上的土壤进行压实；而后采用防渗混凝土对地面进行硬化处理。

对循环冷却水站、供配电站、空压站、机维修间等普通装置区（一般污染区），则采用先对地基之上的土壤进行压实、而后再采用防渗混凝土对地面进行硬化处理的方式进行防渗处理。

除上述防渗处理外，储罐区（为总罐区）内各罐体分单元放置，罐区一、罐区二设置高度为 1.0m 的围堰，罐区三设置高度为 0.6m 的围堰，经设计已满足防泄漏要求；生产装置区选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废液的跑冒滴漏；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的规定。

此外，还需加强管理，在储罐区及生产区需设置安全报警装置，并加强巡检，污染物泄漏时做到及时发现，及时处置，采取有效的堵漏作业，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）规定，本次验收项目在废气排放筒已设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒排口名称、排口编号、排放污染物种类等。

本项目厂区的排水体制实施了“雨污分流”、“清污分流”制，设一个污水接管口、一个雨水排放口。同时在废水总排口标明主要污染物名称、废水排放去向等，并设立了环保图形标志牌。

固体废物贮存（处置）场已在在醒目处设置标志牌。

本验收项目已建成废水在线监测装置和废气在线监测装置，监测数据与环保部门联网。

4.2.3 其他设施

本期项目环评文件及环评批复中没有提及“要求采取的以新带老改造工程、关停或拆除现有工程（旧机组或装置）、淘汰落后生产装置，生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等其他环境保护设施”等内容。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

年产 10000 吨二苯胺、7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃项目设计总投资为 88319 万元，其中环保投资约 2500 万元，占总投资的 2.83%，现该项目已投资 30000 万元，其中环保投资约 2536 万元，占总投资的 8.45%。“三同时”落实情况见表 4-2。

表 4-2 环保“三同时”项目投资情况

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	效果	完成情况
废水	污水处理系统（建设设计处理能力为 200m ³ /d 的污水预处理站。采用“吹脱脱氨+Fenton+A/O+臭氧氧化”处理工艺，配建废水收集系统	597	达到开发区污水处理厂接管标准	已落实
废气	RTO 焚烧系统 1 套、水吸收装置 1 套、碱吸收装置 1 套、布袋除尘器 3 套，配建废气收集系统和 6 个有组织废气排气筒；集气罩、污水池加盖等无组织废气控制设施	416	达到废气排放标准	已落实
固废	固废仓库：危废与一般固废仓库，固废分类存放场所，防冲淋、防渗漏系统	90	满足《危险废物贮存污染控制标准》要求	已落实
噪声	隔声建筑、减震等设施	90	《工业企业厂界噪声标准》3 类标准	已落实
监测仪器	日常监测仪器和化验室	105	满足日常检测需要	已落实
排污口规范化建设	废气排口、废水接管口废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志。噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌。便携式噪声检测仪。	110	达到排污口规范化要求	已落实
清污分流管网建设	厂区污水管网、雨水截留沟	195	确保污水全部收集并到达污水预处理站	已落实
应急措施	一座 2000m ³ 事故应急池	228	确保事故发生时全部收集不达标废水	已落实
	事故应急预案、工程措施及应急物资	705	事故时启动，能控制和处理事故	已落实
合计 2536 万元				
备注	以上投资及建设内容包括了本验收项目及其他已有项目和在建项目。			

5 环评结论及环评批复意见

5.1 环评结论与建议

1、环评结论

(1) 建设项目概况

福瑞达新兴材料有限公司建设地点位于江苏省如东洋口港经济开发区临港工业区一期，总投资 88319 万元，其中，环保投资 2500 万元，占项目总投资的 2.83%。占地面积约为 144000m²，其中绿化面积 21584m²，绿化率为 15%。项目实行四班三运转 24 小时工作制，年运行时数为 7200 小时。项目定员 180 人，其中后勤、管理人员 40 人，生产技术人员 140 人。

本次验收项目主体工程包括 4 套生产装置，具体为：1 万吨/年二苯胺装置、7500 吨/年壬基化二苯胺装置、2500 吨/年 KY-405 装置以及 1500 吨/年橡塑预分散母粒装置。在主体产品生产的同时副产液氨、氨水、2-甲基吡啶和混烃副产品。其中二苯胺装置为上游装置，该装置生产的二苯胺全部用作壬基化二苯胺装置和 KY-405 装置的原料，不外售。

(2) 与产业政策相符

江苏省洋口港经济开发区临港工业区一期总体规划产业定位为：能源、石化以及石化中下游产业，重点发展以多元原料制烯烃为基础、以烯烃和芳烃下游产品链为方向、以化工新材料、合成橡胶、工程塑料、高分子材料等为特色的石化及中下游产业链项目。

项目主要以石化产品苯胺（纯苯制得）和异丁烯、双环戊二烯、辛烯、壬烯等烯烃（分别由丙烯、异丁烯、石脑油合成、分离制得）为原料，用苯胺连续法合成工艺生产二苯胺，二苯胺和各类烯烃制得壬基化二苯胺、KY-405 等二苯胺类抗氧化剂产品。本项目可与园区企业形成上下游配套，利用园区港口码头开展便利的进出口贸易。因此，项目符合洋口港经济开发区以多元原料制烯烃为基础、以烯烃和芳烃下游产品链的发展方向。

石油和化学工业规划院张方教授级高工长期从事化工新材料的规划与咨询工作，他在“化工新材料行业现状和发展重点”一文（化学工业，2015,33（8）：10-13）中指出“狭义的化工新材料主要指先进高分子材料，广义的化工新材料还包括高端专用化学品”。张方教授在另一篇文章“高端专用化学品发展趋势分析”（化学工业，2013,31（7）：1-7，13）中将高端橡胶助剂列为高端专用化学品发展领域之一（见 2.7 节）。

国务院 2012 年 7 月 9 日印发的“十二五”国家战略性新兴产业发展规划中的“（六）新材料产业”之“1.新型功能材料产业”也提出“着力扩大丁基橡胶、丁腈橡胶、异戊橡胶、氟硅橡胶、乙丙橡胶等特种橡胶及高端热塑性弹性体生产规模，加快开发高端品种和专用助剂。”

项目生产的壬基化二苯胺、抗氧化剂 KY-405 等均为环保型胺类、酚类高分子材料抗氧化剂（区别于传统污染型抗氧化剂，如 4010、4020、RD 等），主要用于提高特种橡胶等高端材料的耐老化性能，延长高分子材料使用寿命，作为橡胶专用型助剂供应巴斯夫、锦湖、中策等国内外大型龙头企业。产品因具有优良的综合防老化性能，在大部分场合可以替代甚至优于 4020、RD 等对苯二胺类和喹啉类防老剂，加之对苯二胺类和喹啉类抗氧化剂因其色污性限制了使用领域，所以本项目产品的市场前景十分广阔。

综上所述，项目既符合洋口港经济开发区以烯烃和芳烃下游产品链为产业发展方向，也符合洋口港经济开发以化工新材料为特色的产业准入要求。

（3）项目与规划相容性

《如东城市总体规划（2009-2030 年）》确定的如东城市总体发展目标为：发展成为与南黄海大港——洋口港相匹配的中等城市，苏东重要的海上门户和南通东北部的中心，长三角港口型城镇群中的具有巨大发展潜力的新兴城市。

总体规划中明确如东县工业产业发展以石化产业、能源发电、船舶修造及配套产业、精细化工及新材料、冶金等新兴产业为增长点。着重打造以“两带三区”（沿海产业带、沿苏 334 线产业带和洋口港经济开发区、如东经济开发区、沿海经济开发区）为主的空间发展格局。

本项目选址位于如东洋口港经济开发区，位于县域空间管制中的适建区。洋口港经济开发区是如东城市总规确定的产业“两带三区”中的“三区”之一，和“一心、两轴、三核”空间布局中的“三核”之一，且本项目符合如东城市总规提出的产业发展战略。

项目位于江苏省洋口港经济开发区临港工业一期工业片区二的工业用地中，符合用地规划要求。

（4）满足清洁生产要求

本次验收项目的生产使用清洁能源天然气；项目大气污染物排放量较低，项目的蒸汽冷凝水回用，固体废物均得到了妥善处置。项目清洁生产水平处于国内领先地位。

（5）污染防治措施可行，能确保稳定达标

该项目将对其生产过程中产生的污染物质均采取有效的防治措施。

废水：项目生产过程产生的工艺废水包括二苯胺装置工艺废水（W1）、BLE 装置工艺废水（W2）、抗氧剂 KY-616 装置工艺废水（W3-1、W3-2、W3-3）。项目产生的其他废水有：KY-616 装置产生的真空废水（W4）和废气吸收废水（W5）、地面冲洗废水（W6）、初期雨水（W7）和生活污水（W8）。上述废水统一收集经厂内污水处理站预处理后接管至开发区污水处理厂，脱盐水处理（W10）和循环冷却水（W9）在符合清下水标准的情况下就近排入园区雨水管网，但是当水质超标时，转入场内污水处理站处理最后接管。项目后期雨水则作为清下水就近排入园区雨水管网。

项目产生的废水根据其特性可分为含氟废水和综合有机废水两大类，其中 KY-616 装置产生含氟废水（W4、W5）单独收集进行“钙盐混凝沉淀法”预处理后，再与其他生产和生活污水一道进行“微电解+生化”处理，经监测满足接管标准后，统一排往洋口港经济开发区污水处理厂集中处理，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，经排海管道排入海洋。

项目所有生产废水和生活污水的产生量为 32457.04m³/a，约 108.2m³/d，拟建项目污水预处理站的设计处理能力为 140m³/d，处理能力上能够满足要求。

根据建设单位提供的相关资料，拟建项目采用钙盐混凝沉淀法处理含氟废水，技术可行且经济合理；针对综合有机废水项目采用“微电解+厌氧+缺氧+好氧”进行处理，该系统包含厌氧池、缺氧池、好氧池，经过此生化系统处理后有机污染物有效降解，同时实现生物脱氮，根据处理效率分析，项目废水经厂内预处理后能够满足开发区污水处理厂的接管标准，工艺可行。

废气：根据项目实施后各装置有组织废气特性，可以将其分为可燃有机废气、含氨废气、含三氟化硼废气、粉尘废气和可直排废气 5 大类，具体为：（I）可燃有机废气，包括二苯胺装置工艺废气（G1-1~G1-6）、壬基化二苯胺装置工艺废气（G2-1，G2-2）；辛基化二苯胺装置工艺废气（G3-1~G3-6）、KY-405 装置工艺废气（G4-1，G4-2，G4-4~G4-6）、BLE 装置工艺废气（G5-1，G5-2）、KY-616 装置工艺废气（G6-1，G6-4~G6-6）、橡塑预分散母粒装置工艺废气（G7-2）；（II）含氨废气，包括二苯胺装置液氨充装站尾氨（G1-7）；（III）含三氟化硼废气，包括 KY-616 装置工艺废气（G6-2，G6-3）；（IV）粉尘废气，包括 KY-405 装置粉尘废气（G4-3）、KY-616 装置粉尘废气（G6-7）、橡塑预分散母粒装置粉尘废气（G7-1）；（V）可直排废气，包括导热油炉装置天然气燃烧废气（G8）。

项目根据不同废气产生情况，分别采用了相应方法进行处置。其中，各装置产生的可燃废气除橡塑预分散母粒装置挤出机挤出废气（G7-2）采用集气罩进行收集，其他均

采用密闭管道收集送 RTO 焚烧系统燃烧处理，最终通过 25m 高的 1#排气筒进行排放；二苯胺装置氨水制备区产生的含氨废气（G1-7）经水吸收处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放，吸收液返回进行氨水配制，不外排；KY-616 装置含三氟化硼废气经碱液处理后通过 15m 高 4#排气筒排放；粉尘废气中，KY-405 装置、KY-616 装置产生的粉尘废气（G4-3、G6-7）经各自的布袋除尘器处理后通过同一个 15m 高的 3#排气筒进行排放；橡塑预分散母粒装置产生的粉尘废气（G7-1）也经布袋除尘处理后通过其 15m 高的 5#排气筒进行排放；导热油炉使用天然气作为燃料，天然气为清洁燃料，燃烧废气中污染物排放量很少，直接通过 15m 高 6#排气筒直接高空排放。

上述处理措施适宜可靠，可使废气达标排放。

噪声：项目产生高噪声设备主要有装置区的压缩机和真空泵，公辅环保工程的风机、冷冻机组、空压机、循环冷却水塔等，通过增加隔声罩、减振、消声器、出风口消声器、选用低噪声设备等措施后，可明显减少噪声对厂界的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

固体废物：项目产生的固体废物包括废催化剂（S1）、废离子交换树脂（S2）、废分子筛（S3）、物化和生化污泥（S4-1，S4-2）、生活垃圾（S5）。其中废催化剂（S1）、废离子交换树脂（S2）、物化污泥（S4-1）和生化污泥（S4-2）（本次验收时企业决定物化污泥与生化污泥混合处理，其中物化污泥为危废，生化污泥未环评中未鉴别）为危险固废，废分子筛（S3）为一般固废，委托南通升达废料处理有限公司焚烧处置，生活垃圾（S5）卫生填埋处理。所以，本项目产生的固体废物均能得到有效处理，不外排，固体废物对环境不会产生二次污染和有害影响。

通过以上环境保护工程设施的运行，本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放。

建设项目上述的各项污染防治措施及技术和经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

（6）环保投资合理，区域排放总量控制

项目将投资 2500 万元人民币用于环保工程（详见表 4-9），约占项目总投资的 2.83%。在这些环保投资设施的正常运转情况下，能确保建设项目的污染物达标排放。

项目建成后，大气污染因子拟向如东县环保局申请，本次需申请的有：SO₂：0.8t/a、NO_x：31.78t/a、颗粒物：4.58t/a、NH₃：0.08t/a、甲苯：1.31t/a、二甲苯：0.044t/a、苯胺类：1.69 t/a、丙酮：0.19t/a、乙醇：0.375t/a、对甲酚：0.198 t/a、三乙醇胺：0.018 t/a、

苯并噻啉：0.005 t/a、2-甲基吡啶：0.093 t/a、 α -甲基苯乙烯：0.122 t/a、抗氧剂 0.233t/a、非甲烷总烃：5.63t/a、VOCs：9.91t/a。

新增 SO₂、NO_x、烟尘、VOCs 总量在如东县的区域总量削减量中予以平衡，其他特征因子作为考核总量。

水污染物总量控制指标向如东县环保局申请，本次需申请的有：废水量：32457.04t/a、COD：12.2t/a、SS：2.6t/a、氨氮：0.52t/a、TP：0.06t/a、苯胺：0.01 t/a、甲苯：0.004 t/a、二甲苯：0.003 t/a、氟化物 0.21 t/a；外排总量为：废水量：32457.04t/a、COD：1.62t/a、SS：0.3t/a、氨氮：0.2t/a、TP：0.02t/a、苯胺：0.01 t/a、甲苯：0.003 t/a、二甲苯：0.003 t/a、氟化物 0.21 t/a。

项目废水接管到洋口港经济开发区污水处理厂进一步处理，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经排海管道深海排放。新增污水排放总量、COD、氨氮总量在如东县的区域总量削减量中予以平衡，其他特征因子作为考核总量。

（7）公众普遍支持

本次环评本次环评公众参与采用公告告知、问卷调查等形式。被调查的公众普遍对建设项目持支持态度，认为该项目的建设可以推动园区经济发展；公众建议建设项目必须确相关的环保措施落实到位，并确保项目的环保设施能正常运转、污染物达标排放，尽可能防止污染事故发生，最大限度地减少项目对周围企业及环境的可能影响。

（8）环境影响较小

①大气环境影响

项目无组织排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、NH₃、丙酮、苯胺类、乙醇厂界最大浓度低于相应排放标准限值。

采用如东 2014 年全年气象资料逐时、逐日计算本项目所有排放源排放的各污染物在评价区域及保护目标贡献值。项目建成后评价区域及保护目标所有污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、NH₃、丙酮、苯胺类、乙醇小时、日平均或年均浓度最大贡献值均低于评价标准限值，叠加区域现状监测浓度最大值后仍满足评价标准要求。

项目建成后在厂界设置 100 米卫生防护距离，卫生防护距离内无居民点等敏感目标，且今后不得新建居民点、学校、医院等环境敏感建筑物。

②地表水环境影响

项目厂内建设完善的生产和生活废水排水系统,各股生产废水收集后与生活污水一道经项目建设的污水处理站处理、并经监测满足接管标准后,统一排往开发区污水处理厂,进一步处理至满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后,尾水经排海管道排入黄海。本报告对水环境影响不作预测,项目排放废水对周边水体的影响分析引用《洋口港经济开发区污水处理厂环境影响报告书》和《南通市洋口港经济开发区一期污水处理排海工程环评报告书》中的水环境影响预测结论:

(I) 污水厂环评水环境影响预测结论

根据最大排污源强,不利潮型小潮情况下,采用不利潮型小潮进行水质测算计算,以海域水质实测资料作为边界浓度,则污水处理厂在实施过程中涨落潮的最大可能的COD分布情况为:COD超过0.5mg/L的浓度范围约为0.38km²,均不会超过二类海水标准。

污水处理厂尾水排放对黄海近岸水质有一定影响,但是该区域整体水质仍可维持在三类标准之内,对沿海滩涂生态环境的影响较小,其影响程度尚可接受。

污水处理厂事故性排放时,污水排放浓度将接近原水浓度,及COD500mg/L。设计此类事故污水排放量为20000m³/d,预计此类事故的污染冲击负荷对排口附近海域的水质影响是比较严重的。事故排放情况下,污染物未经处理排入黄海,COD超过二类海水水质标准的范围最大面积约为0.5km²。

(II) 排海工程环评水环境影响预测结论

无论是大潮还是小潮,AOX以及超2类水质区域的高浓度COD水体的影响面积均不大,相比而言,小潮的影响范围明显大于大潮影响范围,是由于该处为强海潮区,具有较大的涨落潮流速,尤其大潮时更为突出,更有利于COD和AOX的扩散。

本项目排放污水中不含重金属和对污水处理厂生化处理产生严重抑制和影响成份的因子,生产过程中产生的固体废物严格按照固体废物处理要求进行处理处置,工艺危险废物全部委托有资质单位处理,严禁危废等混入污水稀释排入污水管网。因此,本项目预处理后废水是可以纳入洋口港经济开发区污水处理厂进行进一步处理达标排放。

③声环境影响

项目的各噪声设备均得到了较好的控制,经预测,厂区的噪声设备在厂界均能达标排放。与本底值叠加后,噪声值虽有小幅上升,但基本上能维持现状,并在标准限值之内。因此车间噪声对环境影响不大。且厂界附近无居民区,不会出现噪声扰民现象。

④地下水环境影响

正常状况下，污染物无超标范围，项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或罐区污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由预测结果可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污染范围仍在厂区附近，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常工况下运行 10 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

(9) 环境风险较小

(1) 项目涉及较多的易燃、可燃物质，这些物质分布在项目中的生产和储存单元，其中储罐区构成重大危险源，必须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓拟建项目的环境风险。

(2) 项目最大可信事故有：苯胺储罐火灾、爆炸次生/伴生 CO 污染事故和液氨、甲苯、苯胺储罐泄漏污染事故，经预测最大可信事故下的扩散的环境风险物质会对事发区域周边厂内职工的健康造成较大影响，事故发生后需及时启动突发环境事件应急预案，对下风向短时间接触容许浓度范围内的职工进行疏散，同时迅速进行消防、堵漏作业，将环境风险降至最低。

(3) 项目最大可信灾害事故风险值 R_{max} 为 2.58×10^{-7} ，小于化工行业可接受的风险水平 RL (8.33×10^{-5})，故项目的建设其环境风险水平可接受。

(4) 项目环境风险防范措施建设和应急预案制定与演练需严格按照相关文件的要求执行。

综上所述，在采取一系列环境风险防范措施的同时，制定有针对性的、可操作性强的突发环境事件应急预案的前提下，项目的环境风险处于可接受水平。

(10) 总结论

环评单位通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为：江苏福瑞达新材料有限公司年产 10 万吨环保型新材料添加剂项目选址与江苏省

洋口港经济开发区的产业定位和总体规划具有相容性；采用的污染防治措施可行，正常情况下各类污染物可达标排放；污染物排放不会降低评价区域内的环境质量功能；被调查者的公众对拟建项目的建设基本上持支持态度，无人持反对意见；环境事故风险水平可以接受。因此，项目在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，项目的建设具备环境可行性。

2、环评建议

(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”。

(2)加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(3)加强清洁生产研究，采用国内外先进的生产技术，切实把污染物排放降低到最低水平。

(4)本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。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。

(5)排放口的设置按《江苏省排污口位置及规范化整治管理办法》的要求办理，加强生产管理，严禁跑冒滴漏。

(6)建设单位须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统。建立健全事故防范措施及应急措施。

(7)加强施工管理，减轻施工期对周围环境的影响。

(8)应落实本报告书中提出的各项安全防范措施和环保措施。

5.2 环评批复的要求

南通市行政审批局对环评报告书的批复意见见附件。

6 验收执行标准

根据项目环评文件及环保部门的批复，本次验收执行标准如下：

6.1 固废贮存

项目产生的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），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

6.2 总量控制指标

本项目建成后全厂固废总量控制指标见表 6-1。

表 6-1 本项目污染物排放总量指标（单位：t/a）

污染物名称	总量考核指标
固废	0

7 验收监测内容

本次验收监测是对该公司验收项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的排污状况进行现场监测，以评价其污染物排放是否符合国家标准和总量控制指标。监测期间应工况稳定，生产负荷达到设计生产能力的 75%以上。

7.1 固（液）体废物监测

本次验收，对固（液）体废物产生和处置情况进行调查。

8 监测分析方法和质量保证措施

验收监测采样方法、监测分析方法、监测质量保证和质量控制要求均按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819）执行。

质控措施按国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中 9.2 条款的要求及国家《环境监测技术规范》执行。

监测质量保证严格执行国家环保总局颁布的《环境监测质量管理规定（暂行）》，根据《环境水质监测质量保证手册》要求实施全过程的质量保证技术。样品的采集、运输、保存和分析按国家环保局《环境监测技术规范》。

监测人员经过考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期

内；现场监测仪器使用前均经过校准；监测数据实行三级审核。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测日期：2019年4月22日至23日。监测期间，公司正常运行。通过核算表明：监测期间，本验收项目生产工况达到75%以上，符合验收监测要求，工况核算情况见表9-1。

表 9-1 验收监测期间产品产量及生产负荷情况

日期	项目（产品）	产品产量（吨/天）	设计产量（吨/天）	负荷（%）
4月22日	二苯胺产品	28	31	90.3
4月23日		29		93.5
4月22日	壬基化二苯胺产品	22	25	88
4月23日		21.5		86
4月22日	KY-405 产品	7.8	8.3	93.97
4月23日		7.7		92.77
4月22日	橡塑预分散母粒产 品	4.6	5	92
4月23日		4.6		92

9.2 污染物排放监测结果

9.2.1 固（液）体废物

经现场调查并根据台帐资料，福瑞达建有固体废物贮存仓库，项目产生的一般工业固体废物贮存符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。本验收项目固体废物污染防治设施落实情况见表9-2。

表 9-2 固体废物污染防治设施情况

序号	名称	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	性状	处理处置方式	网上申报	转移手续
1	废催化剂	HW50	261-152-50	5	固	委托有资质的单位签订处置协议。	需转移处置前进行网上申报。	委托处置合同转移手续需齐全，台帐需完整。
2	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	3	固			
3	废分子筛	-	-	1t/5a	固			
4	物化污泥与生化污泥	HW06	900-410-06	5.5	固			
5	废滤布、废木屑、废包装袋、废桶	HW49	900-041-49	0.4	固			
6	废机油	HW08	900-214-08	0.2	液			
7	生活垃圾	-	-	54	固	环卫部门定期清运	-	-

9.2.2 污染物排放总量核算

本期环评项目环评文件未提出“以新带老”要求，且各污染指标“以新带老削减总量”均为零，无“区域削减”要求。

本次验收项目范围为：年产 7500 吨壬基化二苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃项目，总量控制指标需符合环评批复要求。固废排放量为零。

10 环境管理检查

福瑞达在本验收项目建设过程中基本执行了国家建设项目环境管理制度，落实了各项环保措施。该公司组织了厂区环境管理检查，结果汇总见表 10-1，环评批复落实情况见表 10-2。

表 10-1 环境管理情况检查

序号	检查内容	执行情况
1	“三同时”制度执行情况	本验收项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，较好地执行了“三同时”制度。
2	公司环境管理体系、制度、机构建设情况	建立了公司环境管理体系、环保规章制度。
3	污染处理设施建设管理及运行情况	建成了 RTO 焚烧炉、水吸收、布袋除尘等废气处理装置；建成了废水分质预处理装置，现有综合废水处理设施设计处理能力 200t/a。各污染处理设施正常运行。
4	排污口规范化整治情况	废水排口已安装了流量计、COD 在线仪，废气排气筒标志牌已挂。
5	固体废物处置情况	公司的各类固体废物依法依规处置。
6	绿化情况	绿化率 15%。
7	扰民情况	项目周围 500 米内无居民，未发生扰民事件
8	应急预案	建有完整的应急预案

表 10-2 “环评批复”落实情况检查

序号	检查内容	执行情况
1	严格实施雨污分流、清污分流。管道布设须符合如东县环境保护局和江苏省洋口港经济开发区管委会要求。生产废水和生活污水一并经厂内“微电解+生化”预处理达接管要求《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。清下水排口 COD 须小于 40mg/L。公司需设置应急池。	综合废水处理装置（预处理工艺改为吹脱脱氨+Fenton+A/O+臭氧氧化）已经建成，并能正常运行，管网建设符合园区管理要求。配备了必要的分析化验设备，污染处理设施落实了专人管理并持证上岗。废水及清下水排口经监测，均符合相应要求。
2	按《报告书》要求落实各项废气控制措施，建立泄露检测与修复（LDAR）体系，对设备或管线中挥发性有机物开展定期检测，及时修复。进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到规范要求。生产工艺废气排放执行《化学工业挥发性有机物	已经建成 RTO 焚烧装置、水吸收和布袋除尘装置；经监测污染物排放符合相应要求。蒸汽由园区热电厂提供。

	排放标准》(DB32/3151-2016)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《报告书》推荐标准,其中RTO二噁英指标参照欧盟标准,NH ₃ 放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93);天然气导热油炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉标准。制冷剂的使用须符合国家有关规定,项目所需蒸汽由园区热电厂集中供热。	
3	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。	采取了有效隔声降噪措施,经监测,厂界噪声均达标排放。
4	按“减量化、资源化、无害化”的处置原则,落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施。危险废物须委托有资质单位安全处置,厂内危险废物暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。公司应建立副产品销售台帐,台帐应包含副产品每批次检测报告、产生量、销售量、销售去向等,确保各类副产品达到《报告书》中相应质量标准,销售符合相关法规要求且不产生二次污染。其中副产混烃不得直接外售作为燃料油使用,仅限作为加氢精制制备燃料油的企业作为原料使用。	公司的各类固体废物依法处置,按规范建有危险废物暂存场所。
5	加强环境风险管理,落实《报告书》提出的风险防范措施,完善突发环境事故应急预案,建设足够容量的事故废水收集池,采取切实可行的工程控制和管理措施,加强对危险化学品在使用和贮运过程中的监控管理,防止发生污染事故。环境风险应急预案应报环保部门备案。落实《报告书》防渗区设计要求,避免对地下水和土壤产生污染。	应急池,主车间及易燃易爆、有毒有害储存区设置了隔水围堰。设置消防水收集系统,排放口安装了切断装置。
6	按《报告书》要求建立环保管理制度、落实环境监测计划,主动发布企业环境保护信息,并自觉接受社会监督,同时 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》,合理设置水、气排污口,污水排口须安装流量计和COD在线监测仪等监控设备,排气筒预留采样口,树立标志牌。	落实了危险化学品的各项防范措施,制定了相关环保管理规章制度及事故应急预案,设置事故建立了环境管理制度,废水排口已安装了流量计、COD在线仪,树立了废气排放标志牌。
7	项目建成后以厂界设置100米卫生防护距离。当地政府应对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目标的项目。	卫生防护距离内无敏感建筑物。
8	总量控制见附件环评批复。	排放总量符合环评文件要求。

11 验收监测结论

11.1 污染物排放监测结果

(1) 经现场调查，本验收项目各类固废依法依规处置，危险固废委托有资质单位安全处置，厂区危险固废暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

(2) 总量核算结果表明：固废排放量为零。

附件 验收监测报告内容所涉及的主要证明材料或支撑材料

附件 1 项目环评批复

附表 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：江苏福瑞达新材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 10000 吨二苯胺、7500 吨苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒及年副产品 933 吨液氨、76 吨氨水、66 吨 2-甲基吡啶、193 吨混烃项目		项目代码	2017-320623-26-03-507377		建设地点	如东县洋口港临港工业园			
	行业类别（分类管理名录）	化学试剂和助剂制造（C2661）		建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	北纬 121.323 东经 32.450			
	设计生产能力	年产 10000 吨二苯胺、7500 吨苯胺、2500 吨 KY-405、1500 吨橡塑预分散母粒		实际生产能力	与设计能力相同		环评单位	江苏环保产业技术研究院股份公司			
	环评文件审批机关	南通市行政审批局		审批文号	通行审批[2017]256 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2017 年 6 月 30 日		竣工日期	2018 年 8 月 1 日		排污许可证申领时间				
	环保设施设计单位	南通市环境工程设计院有限公司 江苏大信环境科技有限公司 南京英凯工程设计有限公司		环保设施施工单位	南通市环境工程设计院有限公司 江苏大信环境科技有限公司 南京英凯工程设计有限公司 南通东苴建筑工程有限公司		本工程排污许可证编号				
	验收单位	自主验收+南通市行政审批局		环保设施监测单位	江苏锦诚检测科技有限公司		验收监测时工况	75%以上			
	投资总概算（万元）	88319		环保投资总概算（万元）	2500		所占比例（%）	2.8%			
	实际总投资	30000		实际环保投资（万元）	2536		所占比例（%）	8.45%			
	废水治理（万元）	597	废气治理（万元）	416	噪声治理（万元）	90	固体废物治理（万元）	90	绿化及生态（万元）	-	其他（万元）
新增废水处理设施能力	厂内污水处理站 200m ³ /d		新增废气处理设施能力	水吸收、2 套布袋除尘、RTO 焚烧炉 20000m ³ /h		年平均工作时	7200 小时				

运营单位	江苏福瑞达新材料有限公司				运营单位社会 统一信用代码 (或组织机构 代码)	91320623MA1MQ6TE6J			验收时间	201 年 8 月 13 日至 2019 年 8 月 13 日			
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)
	工业固 体废物						0	0			0		