

江苏宝灵化工股份有限公司

1000吨/年甲霜灵、250吨/年精甲霜灵
及25000吨/年农药制剂技术改造项目

一般变动环境影响分析报告

建设单位：江苏宝灵化工股份有限公司

二〇二五年七月

目 录

1 总论	1
1.1 项目背景	1
1.2 编制依据	2
1.3 评价要素	6
1.4 本次变动内容	14
2 已批复项目概况	17
2.1 项目概况	17
2.2 工程分析	19
2.3 污染源分析及治理措施	38
2.4 风险防范措施	66
3 变更后污染防治措施可行性分析	68
3.1 变更后废水污染防治措施可行性分析	68
3.2 变更后废气污染防治措施可行性分析	81
3.3 变更后固体废物污染防治措施可行性分析	89
3.4 变更后噪声污染防治措施可行性分析	92
3.5 变更后风险防范措施可行性分析	92
3.6 “三废”排放情况汇总	94
3.7 变更后“三同时”验收一览表	97
4 变更后环境影响分析	102
4.1 大气环境影响分析	102
4.2 地表水环境影响分析	102
4.3 固废环境影响分析	102
4.4 声环境影响分析	102
5 结论	104
5.1 变更内容	104
5.2 变更后污染防治措施可行	105
5.3 污染物排放总量控制	105
5.4 变更后环境影响可接受	105
5.5 总结论	106

1 总论

1.1 项目背景

江苏宝灵化工股份有限公司（以下简称“宝灵化工”）位于江苏省南通经济技术开发区通旺路9号，公司现有员工430人，总资产5.04亿元，主要从事农药产品生产。

宝灵化工拟对现有1000吨/年甲霜灵、250吨/年精甲霜灵生产装置实施技改，并针对现有农药制剂品种进行调整，因此开展了1000吨/年甲霜灵、250吨/年精甲霜灵及25000吨/年农药制剂技术改造项目环境影响评价工作。该项目于2024年4月11日取得南通经济技术开发区生态环境局批复（通开发环复（书）2024028号）。

与原环评和批复文件相比，在实际建设过程中，项目污染防治措施有所调整，主要包括：1、原毒死蜱、甲霜灵废水、精甲霜灵高浓废水采用废水焚烧炉焚烧处置，2-6二甲基苯胺精馏废水采用汽提装置预处理，本次废水焚烧炉停用、汽提装置拆除。甲霜灵含碘废水因具有一定回收价值拟利用现有薄膜蒸发装置浓缩后作为危废委外综合利用，暂存于危废仓库东侧空地新增的一只70m³卧式罐内。2-6二甲基苯胺精馏废水及其他原焚烧处理的高浓废水改用环保车间内现有薄膜蒸发装置及新增刮板蒸发装置蒸发，浓缩残渣作为危废委外处置，蒸发冷凝水作为废水进入厂区污水站处理，不凝气作为废气经“一级水喷淋+两级碱喷淋+RTO焚烧+一级碱喷淋”处理后排放；2、考虑到进入RTO焚烧装置的废气中含有少量HCl等酸性物质，在RTO前增加一套“碱喷淋”装置；3、废水处理工艺变更，污水站由“催化氧化+调节+缺氧+好氧+二沉池”改为“隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR”；4、原甲霜灵、精甲霜灵生产产生的亚磷酸由于现阶段无法稳定达到副产品的要求，不合格的亚磷酸暂时作为危

废委外处置，待技术条件成熟稳定后亚磷酸应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091）开展环境风险评价，在满足产品质量标准、环境风险评价要求后可作为定向用于特殊用途按产品管理；5、丙溴磷车间缩合、脱溶废气原采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附”处理后排放，本次调整为采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后排放；6、原环评中未评估固废报废农药，本次补充核算。

根据《农药建设项目重大变动清单（试行）》、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）的规定，江苏宝灵化工股份有限公司就上述调整内容进行变动环境影响分析，纳入竣工环保验收管理，并便于生态环境主管部门后期管理。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修正);
- (5) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修订);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022.6.5 施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.04.29 修订);
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019.1.1 施行);
- (9) 《中华人民共和国长江保护法》(2021.3.1 施行);

- (10) 《地下水管理条例》(国令第 748 号);
- (11) 《国家危险废物名录(2025 年版)》;
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》;
- (13) 《关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函〔2020〕733 号);
- (14) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》;
- (15) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号);
- (16) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号);
- (18) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》(2017.7.16 修订);
- (20) 《危险化学品安全管理条例》(2013.12.7 修订);
- (21) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 版)》(长江办[2022]7 号)。

1.2.2 地方性法律法规及政策

- (1) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2024.11.28 修订);
- (2) 《江苏省大气污染防治条例》(2018.3.28 修订);
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018.3.28 修订);
- (4) 《江苏省水污染防治条例》(2021.5.1 施行);
- (5) 《江苏省土壤污染防治条例》(2022.9.1 实施);
- (6) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018.3.28 修订);

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

(8) 《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号);

(9) 《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办[2021]218号);

(10) 《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号);

(11) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号);

(12) 《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》(苏政发[2020]94号);

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

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

(15) 《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》(苏环办[2020]16号);

(16) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办[2021]122号);

(17) 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法》(苏污防攻坚指办[2023]71号);

(18) 《省生态环境厅 省住房城乡建设厅关于印发<江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案>的通知》(苏环办[2023]144号);

(19) 《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办[2024]16号);

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

(21) 《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)》(通环办〔2023〕123号);

(22) 《关于进一步加强副产品环境管理工作的通知》(通环固[2022]5号);

(23) 《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》(通办〔2024〕6号)。

1.2.3 评价技术导则与标准

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

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

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(9) 《环境影响评价技术导则 农药建设项目》(HJ582-2010);

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

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

(12) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);

(13) 《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020);

(14) 《排污单位自行监测技术指南 农药制造工业》(HJ987-2018);

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 农药制造工业》(HJ862-2017);

- (16)《污染源源强核算技术指南 农药制造业》(HJ 993-2018);
- (17)《蓄热式焚烧炉(RTO炉)系统安全技术要求(试行)》(苏应急[2021]46号);
- (18)《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)。

1.2.4 项目资料

- (1)《江苏宝灵化工股份有限公司 1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目环境影响报告书(报批稿)》;
- (2)江苏宝灵化工股份有限公司 1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目环评批复(通开发环复(书)2024028号);
- (3)江苏宝灵化工股份有限公司其它资料。

1.3 评价要素

本次变更前后项目评价等级、评价标准、评价范围不发生变化。

1.3.1 评价等级

(1) 大气环境影响评价等级

根据大气导则中推荐的估算模式计算,变更后项目仅取消排气筒 H11,排气筒 H12 污染物氯化氢排放量降低,其他污染源排放情况不变。因此大气影响评价等级无变化,仍同原环评“技改项目颗粒剂车间 PM_{2.5} 最大地面浓度占标率最大,为 48.92%; H12 排气筒 NO₂ 的 D_{10%}最远,距离为 800m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定,本项目大气环境影响评价等级需划定为一,以建设项目厂界为中心外延,边长 5km 的矩形区域为评价范围。”

(2) 水环境影响评价等级

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接入南通能达水处理有限公司化工废水处理单元处理，尾水达标排放进入长江。本项目为水污染影响型建设项目，废水采用间接排放方式，判定建设项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

(3) 声环境影响评价等级

本项目选址于工业区，声环境功能要求为 3 类，评价范围内无敏感目标，项目建设前后受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)规定，判定建设项目声环境影响评价工作等级为三级。

(4) 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目属于 I 类建设项目且不涉及地下水环境敏感区。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水评价等级为二级。

(4) 土壤环境影响评价等级

本项目为污染影响型建设项目，厂界周边 1000m 范围内无居民、耕地等土壤环境敏感目标，因此敏感程度为“不敏感”。本项目在宝灵化工现有厂区内建设，厂区面积 16.6hm²(5~50hm²)，占地规模属于中型。对照导则中表 A.1，本项目属于“农药制造”项目，项目类别为 I 类。本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

(5) 环境风险评价等级

技改项目各要素评价工作等级判定如下：

①大气环境风险潜势为 IV⁺，大气环境风险评价工作等级为一级。

②地表水环境风险潜势为 IV⁺，地表水环境风险评价工作等级为一级。

③地下水环境风险潜势为IV，地下水环境风险评价工作等级为一级。

(6) 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目属于在宝灵化工现有厂区内建设的技改项目，不新增占地，项目所在地为工业用地，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目”，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.3.2 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 1.3.2。

表 1.3.2 评价范围表

评价内容	评价范围
环境空气	建设项目厂界为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	洪港水厂取水口上游 100m 至通盛排水有限公司污水处理厂排口下游 1500m 的长江江段
地下水	北部以中心河为界，西部和南部以长江为界，东部以一内陆河为界，整个调查评价范围面积约 18km ²
土壤	厂界周边 200m 范围内
声环境	厂界周边 200m 范围内
环境风险	大气环境风险评价范围为以建设项目为中心的周边 5km 范围内； 地表水环境风险评价范围同地表水评价范围； 地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

1.3.3 评价标准

1.3.3.1 环境质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，环境空气中 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。HCl、甲醇、苯胺、氨、硫化氢、甲苯参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的参考限值。三乙胺、二氯乙烷、DMF 参照执行前苏联居民区大气

中有害物质的最大允许浓度；臭气浓度参照《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表2厂界浓度标准限值。三甲胺参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建厂界浓度标准限值。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值。二噁英参照执行日本环境质量标准。氯丙酸甲酯参照执行多介质环境目标值和根据前苏联学者 IO.A.KPOTOB 等总结的经验公式推算的值。具体见表 1.3.3-1。

表 1.3.3-1 环境空气质量标准 (单位: mg/m³)

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	1 小时平均	0.20	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
NO _x	1 小时平均	0.25	
	日平均	0.1	
	年平均	0.05	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
O ₃	1 小时平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
HCl	1 小时平均	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的参考限值
	日平均	0.015	
甲醇	1 小时平均	3.0	
	日平均	1.0	
苯胺	1 小时平均	0.1	
	日平均	0.03	
氨	1 小时平均	0.2	
硫化氢	1 小时平均	0.01	
甲苯	1 小时平均	0.2	
三乙胺	一次值	0.14	前苏联居民区大气中有害物质的 最大允许浓度
	日均值	0.14	
二氯乙烷	一次值	3	

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
DMF	日均值	1	
	一次值	0.03	
	日均值	0.03	
臭气浓度	1小时平均	20(无量纲)	参照《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表2厂界浓度标准限值
三甲胺	1小时平均	0.08	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建厂界浓度标准限值
非甲烷总烃	1小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
二噁英类	年平均	0.6pgTEQ/m ³	参照执行日本环境质量标准
氯丙酸甲酯	一次值	0.45	注

注：根据以下公式(《大气环境标准工作手册》国家环保局科技标准司编，1996年第一版，推荐公式)计算环境质量标准(二级)一次值：

$$\ln C_m = 0.607 \ln C_{\pm} - 3.166 \text{ (无机化合物)(1)}$$

$$\ln C_m = 0.470 \ln C_{\pm} - 3.695 \text{ (有机化合物)(2)}$$

$$\ln C_m = 0.0426 \ln C_{\pm} - 0.28 \text{ (脂肪族和芳香烃)(3)}$$

$$\ln C_m = 0.702 \ln C_{\pm} - 1.933 \text{ (氯烃类)(4)}$$

其中： C_m -----环境质量标准(二级)一次值，mg/m³；

C_{\pm} -----生产车间容许浓度限值，mg/m³。

根据前苏联车间空气中有害物质的最高容许浓度，氯乙酸甲酯最大允许浓度为5mg/m³，氯丙酸甲酯参考氯乙酸甲酯浓度限值，根据以上计算公式得到相应物质的一次浓度数值，详见表格。

(2) 地表水质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，南通经济技术开发区长江江段近岸执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，中泓执行II类标准。中心河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，具体标准值见表

1.3.3-2。

表 1.3.3-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

污染物	II类标准值	III类标准值	标准依据
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1标准
COD	15	20	
BOD ₅	3	4	
氨氮	0.5	1.0	
总氮	0.5	1.0	
总磷	0.1	0.2	

污染物	II类标准值	III类标准值	标准依据
石油类	0.05	0.05	
硫化物	0.1	0.2	
挥发酚	0.002	0.005	
甲苯	0.7		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表 3 标准限值
苯胺类	0.1		
氯化物	250		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表 2 标准
SS	25	30	技术上引用《地表水资源质量标准》(SL63-94, 已废止)

(3) 声环境质量标准

项目所在区域为工业区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准。具体标准值见表 1.3.3-3。

表 1.3.3-3 声环境质量标准

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65 dB(A)	55 dB(A)

1.3.3.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

项目废水经厂区污水站处理后接管至南通能达水处理有限公司化工废水处理单元处理，其接管污水浓度执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，尾水执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)中表 2 化工集中区废水处理厂主要水污染物排放限值，其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，最终通过通盛排水现有排口排入长江。自 2026 年 12 月 1 日起，宝灵化工废水浓度接管执行《农药工业水污染物排放标准》(GB 21523-2024)表 1 间接排放标准。详见表 1.3.3-4。

表 1.3.3-4 废水排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

项目	接管标准值 (现行)	接管标准值(自 2026 年 12 月 1 日起)	南通能达水处理有限公司化工废 水处理单元外排标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	500	500	50
SS	400	400	10
氨氮	45*	45	5(8)
总氮	70*	70	15

项目	接管标准值 (现行)	接管标准值(自 2026 年 12 月 1 日起)	南通能达水处理有限公司化工废 水处理单元外排标准
总磷	8*	8	0.5
甲苯	0.5	0.5	0.1
苯胺类	5.0	5.0	0.5
AOX	8.0	8.0	1.0
全盐量	10000**	6000	10000
挥发酚	2.0	1.0	0.5
石油类	20	20***	1

注：*参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1B 级标准，**参照执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)中表 1 直接排放限值，***石油类执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准。

(2) 大气污染物排放标准

有组织：本项目废气中 SO₂、NO_x、二噁英类执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 2 标准要求，颗粒物、HCl、氨、硫化氢、苯系物执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB39727-2020)表 1 标准要求，甲苯、甲醇、非甲烷总烃、DMF、酚类、硝基苯类、苯胺类、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1 标准要求，三乙胺执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)附录 A 标准要求，三甲胺执行《恶臭污染物排放标准》表 1 中新改扩建二级标准，氯丙酸甲酯排放速率执行根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》中所列公式计算的标准。

无组织：SO₂、NO_x、颗粒物、苯系物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准要求，HCl 执行《农药制造工业大气污染物排放标准》(GB 39727-2020)表 3 标准要求，氨、硫化氢、三甲胺执行《恶臭污染物排放标准》表 1 中新改扩建二级标准要求，甲苯、甲醇、非甲烷总烃、DMF、酚类、1,2-二氯乙烷、苯胺类、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2 标准要求。具体标准限值见表 1.3.3-5。

表 1.3.3-5 工艺废气大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h 排气筒 (15m/25m)	厂界无组织排放 监控浓度限值		标准来源	
			监控点	浓度(mg/m ³)		
SO ₂	200	/	周界外浓度 最高点	0.4	《农药制造工业大气 污染物排放标准》 (GB39727-2020)表 2、《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021) 表3	
NO _x	200	/		0.12		
二噁英类	0.1ngTEQ/m ³	/		/		《农药制造工业大气 污染物排放标准》 (GB39727-2020)表2
颗粒物	20(原药尘)/30	/		0.5	《农药制造工业大气 污染物排放标准》 (GB 39727-2020)表 1、《大气污染物综合 排放标准》 (DB32/4041-2021) 表3	
苯系物	60	/		0.4		
HCl	30	/		0.2	《农药制造工业大气 污染物排放标准》 (GB 39727-2020)表 1、表3	
氨	30	/		1.5	《农药制造工业大气 污染物排放标准》 (GB 39727-2020)表 1、《恶臭污染物排放 标准》表1中新改扩 建二级	
硫化氢	5	/		0.06		
甲苯	25	2.2/8.15		0.6	《化学工业挥发性有 机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表 1及表2	
甲醇	60	3.6/13.1		1.0		
非甲烷总烃	80	7.2/26		4.0		
DMF	30	2		0.4		
酚类	20	0.26		0.02		
1,2-二氯乙烷	7.0	2		0.14		
苯胺类	20	1.31		0.2		
臭气浓度	1500(无量纲)	/		20(无量纲)		
三乙胺	20	/		/		《大气污染物综合排 放标准》(DB31/933- 2015)附录A
三甲胺	/	1.5		0.08		《恶臭污染物排放标 准》表1中新改扩 建二级和表2标准
氯丙酸甲酯	/	4.95		0.45	注	

注：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定：生产过程中单一排气筒允许排放率按下式确定： $Q=C_mRK_e$

式中：Q——排气筒允许排放速率，kg/h；
 Cm——标准浓度限值，mg/m³，氯丙酸甲酯取、0.45 g/m³；
 R——排放系数；排气筒 H=25m，R=22；
 K_c——地区性经济技术系数，取值 0.5~1.5，本次从严取 0.5。

宝灵化工厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A.1 中限值要求。

表 1.3.3-6 非甲烷总烃无组织排放标准

污染物	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置控制点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(3) 噪声排放标准

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。详见表 1.3.3-7。

表 1.3.3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008) 单位: dB(A)

标准	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	GB12348-2008

(4) 固废

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，一般固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

1.4 本次变动内容

与原环评和批复文件相比，在实际建设过程中，项目污染防治措施有所调整，具体见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目变更内容

序号	本次变更前	本次变更内容
1	高浓废水（毒死蜱静置废水、甲霜灵废水 W1-1~4、精甲霜灵 W2-3~6）采用废水焚烧炉焚烧处置，2-6 二甲基苯胺精馏废水采用汽提装置预处理	废水焚烧炉停用、汽提装置拆除。甲霜灵含碘废水（W1-1）因具有一定回收价值拟利用现有薄膜蒸发装置浓缩后作为危废委外综合利用，暂存于危废仓库东侧空地新增的一只 70m ³ 卧式罐内。2-6 二甲基苯胺精馏废水及其他原焚烧处理的高浓废水改用环保车间内现有薄膜蒸发装置及新增刮板蒸发装置蒸发，浓缩残渣作为危废委外处置，蒸发冷凝水作为废水进入厂区污水站处理，不凝气作为废气经“一级水喷淋+两级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋”处理后排放

序号	本次变更前	本次变更内容
2	各路废气经各车间预处理后进入RTO焚烧处理，进入RTO焚烧前的废气中仍含部分HCl等酸性物质	考虑到进入RTO焚烧装置的废气中含有少量HCl等酸性物质，在RTO前增加一套“碱喷淋”装置
3	原污水站2,6-二甲基苯胺废水采用蒸汽汽提预处理，原污水站采用“催化氧化+调节+缺氧+好氧+沉淀”处理，	废水处理工艺变更，取消2-6二甲基苯胺废水汽提装置，2-6二甲基苯胺废水直接进入污水站，污水站改为“隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR”处理
4	原甲霜灵、精甲霜灵生产产生的亚磷酸按照副产品管理	原甲霜灵、精甲霜灵生产产生的亚磷酸由于现阶段无法稳定达到副产品的要求，不合格的亚磷酸暂时作为危废委外处置，待技术条件成熟稳定后亚磷酸应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091）开展环境风险评价，在满足产品质量标准、环境风险评价要求后可作为定向用于特殊用途按产品管理
5	丙溴磷车间缩合、脱溶废气原采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级NaClO溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附”处理后排放	丙溴磷车间缩合、脱溶废气调整为采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级NaClO溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后排放
6	原环评中未识别固废报废农药	本次补充核算报废农药

针对上述变更内容，与《农药建设项目重大变动清单（试行）》对照情况见表1.4-2。

表1.4-1 项目变更内容与《农药建设项目重大变动清单（试行）》的对照情况

序号	类别	文件内容	对照情况
1	规模	化学合成农药新增主要生产设施或生产能力增加30%及以上。	生产能力不变。
2		生物发酵工艺发酵罐规格增大或数量增加，导致污染物排放量增加。	项目不涉及生物发酵工艺。
3	建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	选址不变，总平面布置不变。
4	生产工艺	新增主要产品品种，主要生产工艺（备料、反应、发酵、精制/溶剂回收、分离、干燥、制剂加工等工序）变化，或主要原辅材料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	主要产品品种不变，主要原辅料不变，不涉及新增污染物或主要污染物排放量增加。
5	环境保护措施	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）。	废气、废水处理工艺调整，不涉及新增污染物或主要污染物排放量增加。
6		排气筒高度降低10%及以上。	排气筒高度不变。
7		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	不涉及新增废水排放口，废水排放形式不变。

序号	类别	文件内容	对照情况
		口位置变化导致不利环境影响加重。	
8		风险防范措施变化导致环境风险增大。	风险防范措施不变。
9		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。	危险废物均委外处置。

根据表 1.4 的对照分析，本项目的变更不属于重大变动。

2 已批复项目概况

2.1 项目概况

江苏宝灵化工股份有限公司 1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目于 2024 年 4 月 11 日取得南通经济技术开发区生态环境局批复（通开发环复（书）2024028 号）。

项目产品方案见表 2.1-1、2.1-2。

表 2.1-1 项目原药产品方案

主体工程	产品名称及规格	产品产量(t/a)	年运行时数(h)
1000t/a甲霜灵生产装置	甲霜灵，95%	1000	5760
	盐酸，20%(副产品)	696.452	
	亚磷酸，97%(副产品)	157.96	
250t/a精甲霜灵生产装置	精甲霜灵，90%	250	1440
	盐酸，20%(副产品)	182.249	
	亚磷酸，97%(副产品)	39.488	

表 2.1-2 项目制剂产品方案

产品名称	规格	产品产量(t/a)	
可湿性粉剂	甲霜·锰锌	58%	1000
	甲霜·锰锌	72%	700
	甲霜·霜霉威	25%	700
	甲霜·福美双	70%	150
	甲霜·霜脲氰	25%	150
	甲霜·丙森	68%	150
	甲霜·氧亚铜	72%	1200
	硝磺·莠去津	50%	50
	苄嘧·丙草胺	40%	50
	精甲·丙森锌	40%	150
	合计		4300
乳油	毒死蜱	40%	700
	氯氰·毒死蜱	50%	150
	阿维·毒死蜱	41%	50
	丙溴磷	40%	700
	氯氰·丙溴磷	44%	600
	丙溴·敌百虫	48%	50

产品名称	规格	产品产量(t/a)	
	丙溴·辛硫磷	25%	70
	甲维·丙溴磷	40.2%	50
	辛硫磷	40%	2800
	氯氰·辛硫磷	20%	200
	氟铃脲	5%	200
	二嗪磷	50%	50
	氯啉菌酯	15%	70
	毒死蜱	480 克/升	700
	毒死蜱(帅灵)	40%	150
	毒·辛	40%	150
	丙溴磷	720 克/升	1400
	丙溴磷	500 克/升	1400
	合计		9490
水分散粒剂	甲维盐	5%	60
	甲霜·霜脲氰	25%	70
	精甲霜·锰锌	68%	60
	噻虫嗪	25%	60
	吡蚜酮	60%	60
	合计		310
微囊悬浮剂	辛硫磷	30%	600
	毒死蜱	30%	1000
	合计		1600
悬浮剂	四螨嗪	20%	1000
	虫酰肼	20%	1000
	代森锰锌	30%	2000
	氯啉菌酯	20%	100
	肟菌·戊唑醇	30%	500
	合计		4600
水剂	霜霉威	722g/L	300
	敌草快	20%	100
	麦畏·草甘膦	40%	100
	合计		500
种子处理干粉剂	甲霜灵	35%	600
	合计		600
颗粒剂	毒·辛	15%	700
	辛硫磷	3%	1400
	合计		2100
水乳剂	毒死蜱	30%	500
	合计		500
可溶液剂	霜霉·精甲霜	26.8%	1000

产品名称	规格	产品产量(t/a)
	合计	1000
	总计	25000

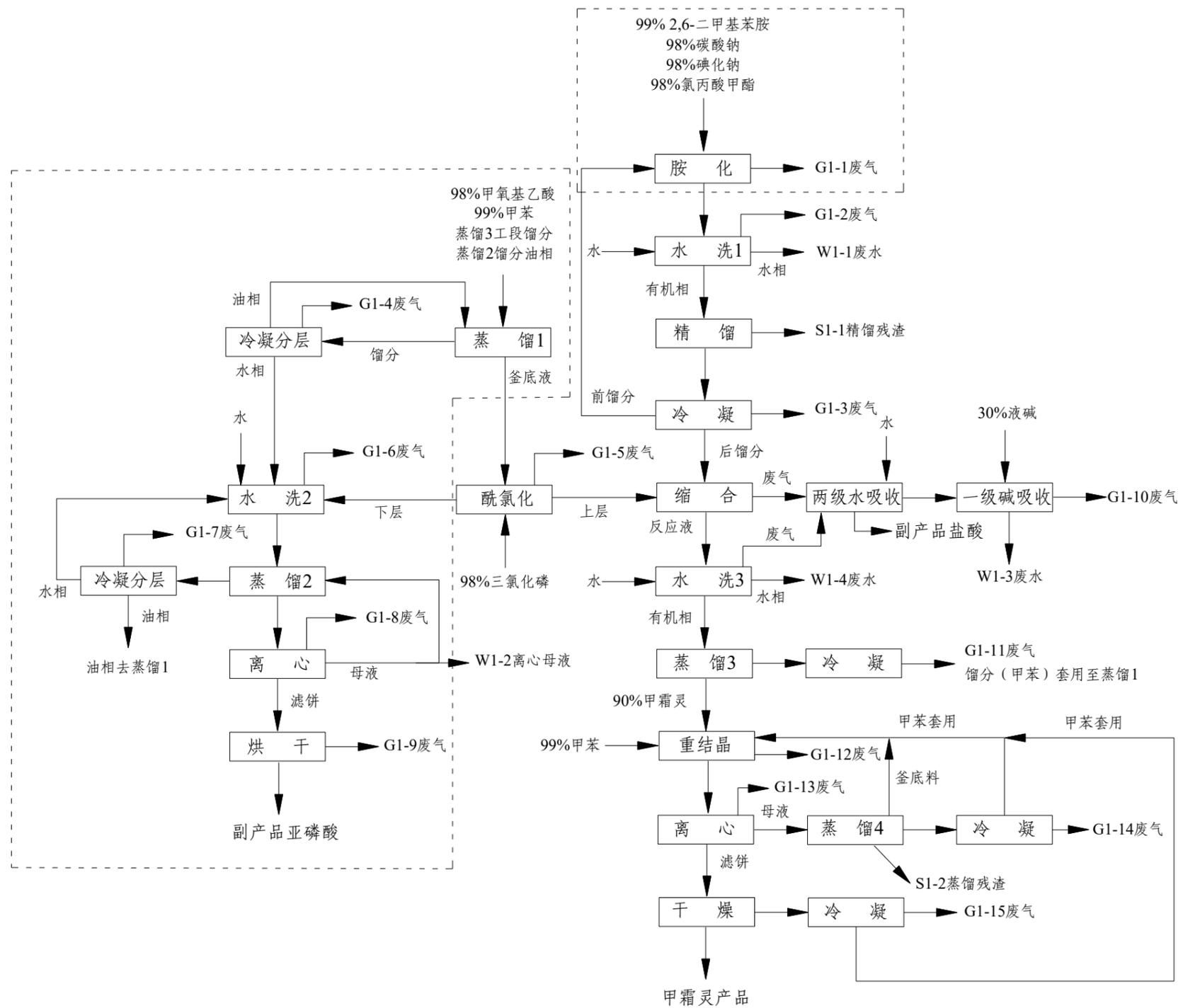
2.2 工程分析

由于本次变更内容不涉及制剂产品，因此以下主要介绍相关产品的生产工艺。

2.2.1 甲霜灵工程分析

2.2.1.1 甲霜灵生产工艺流程

甲霜灵工艺流程及产污环节图如下：



注：虚框部分为技改内容。

图 2.2.1 甲霜灵生产工艺流程图

工艺描述:

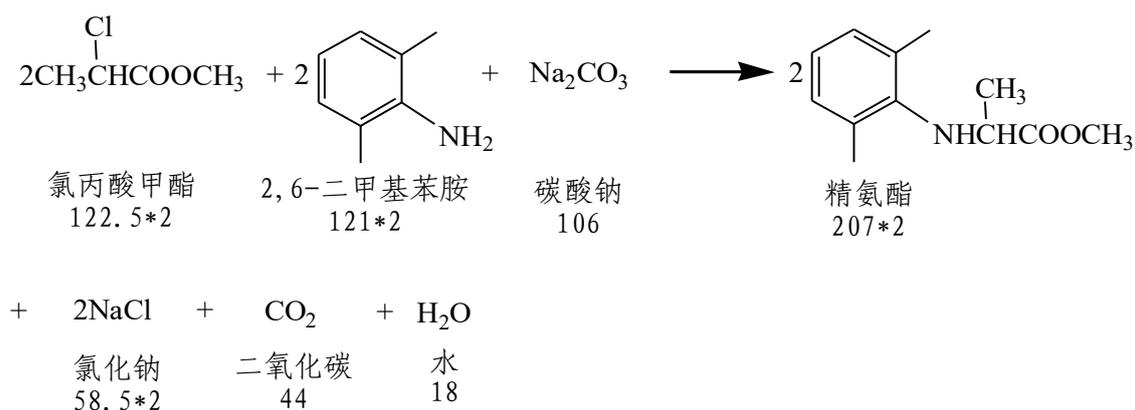
一、精氨酯的合成

(1) 胺化

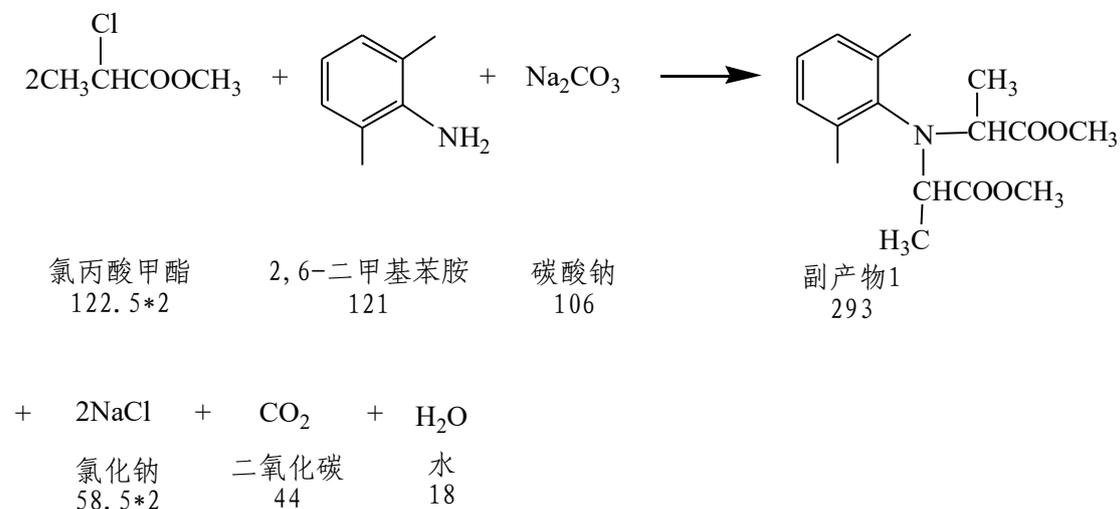
通过计量槽将计量后的 98% 氯丙酸甲酯、99% 2,6-二甲基苯胺以及精馏前馏分投入胺化釜, 并通过人孔投加 98% 碳酸钠、98% 碘化钠催化剂, 15-30min 完成投料, 通蒸汽间接加热 2h, 升温至 135~145°C, 随后回流反应 9~10h, 回流过程冷凝采用“一级循环冷却水+一级 5°C 冷冻水”冷凝, 反应毕通循环冷却水间接冷却 1h 至常温。该过程产生废气 G1-1。

胺化反应原理如下: (转化率 99%, 收率 96%, 以氯丙酸甲酯为基准)

主反应:



主要发生以下副反应:



(2) 水洗 1

将胺化反应液通过重力放料至水洗釜，加水进行水洗 0.5h，随后静置分层 2h，下层水相作为废水 W1-1 处理，上层有机相进入精馏工段，该过程产生废气 G1-2。

(3) 精馏

将水洗 1 工段的有机相通过负压抽吸进入计量槽，经计量后加入精馏釜中，通过导热油(导热油电加热)间接加热进行减压(-0.095MPa)精馏 24h，精馏过程中顶温逐渐上升，最高达到 130°C，通过“一级循环冷却水+一级-18°C 乙二醇冷冻液”冷凝采集前馏分主要成分为 2,6-二甲基苯胺，套用至胺化工段，后馏分主要成分为精氨酯，进入缩合工段，釜底残渣作为危废 S1-1。该过程产生不凝气 G1-3。

二、甲氧基乙酰氯的合成

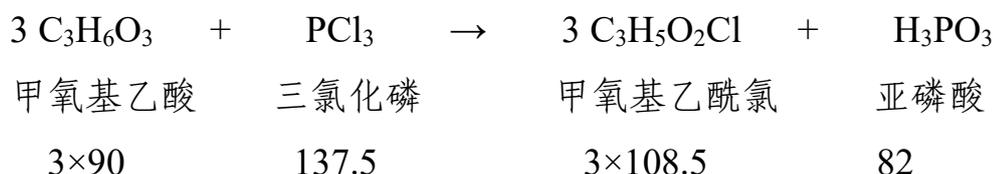
(1) 蒸馏 1

通过计量槽定量加入 99% 甲苯、98% 甲氧基乙酸以及蒸馏 3 工段回收的甲苯、蒸馏 2 工段馏分油相，约 15min 加毕，随后常压蒸馏 1~2h，顶温 110°C 左右。馏分采用“一级循环冷却水+一级-18°C 乙二醇冷冻液”冷凝采集，蒸馏过程中下层水相去水洗 2，上层甲苯回流回蒸馏釜，釜底液进入酰氯化工段。该过程产生不凝气 G1-4。

(2) 酰氯化

将蒸馏 1 结束后的釜底液通循环冷却水间接冷却 0.5h，降温至 40-50°C，随后滴加 98% 三氯化磷，约 15-30min 滴毕，通蒸汽间接加热 0.5h，升温至 70-90°C，保温回流反应 2h，回流过程冷凝采用“一级循环冷却水+一级-18°C 乙二醇冷冻液”。反应结束，上层甲氧基乙酰氯去缩合工段，下层粗亚磷酸去水洗 2 工段进行精制。上述过程产生不凝气 G1-5。

酰氯化反应原理如下：(转化率 90%，收率 90%，以甲氧基乙酸为基准)

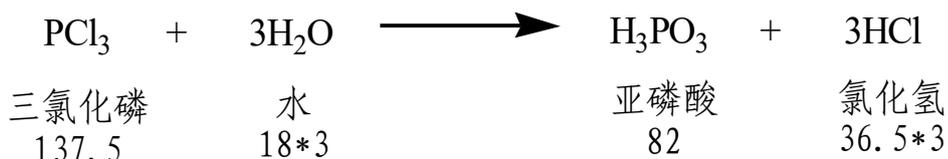


三、亚磷酸精制

(1)水洗 2

将酰氯化后反应液下层粗亚磷酸泵送至蒸馏釜，加水搅拌 1~2h，产生废气 G1-6。

水洗过程主要发生以下反应：



(2)蒸馏 2

水洗完毕后常压蒸馏脱水 1~2h，顶温 110°C 左右。馏分采用“一级循环冷却水+一级-5°C 冷冻水”冷凝采集，冷凝液分层后，上层油相去蒸馏 1，下层水相返回水洗 2 工段，釜底液去冷却过滤。该过程产生不凝气 G1-7。

(3)离心

蒸馏 2 釜底液冷却后进行离心，滤液返回蒸馏 2，部分离心母液作为废水 W1-2 处置，滤饼去烘干。该过程产生废气 G1-8。

(4)烘干

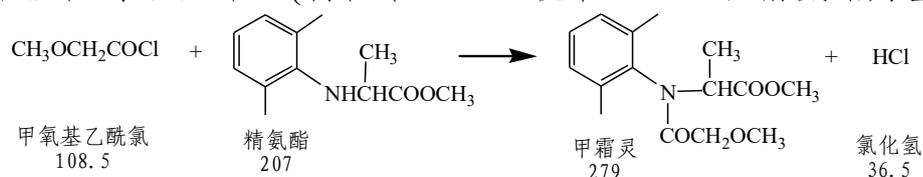
将离心滤饼转移至沸腾床(自带旋风除尘+布袋除尘)，通蒸汽间接加热，在 60-80°C、压力-0.08MPa 下干燥 1h，得到 97%亚磷酸，袋装后外售。该过程产生废气 G1-9。

四、甲霜灵合成

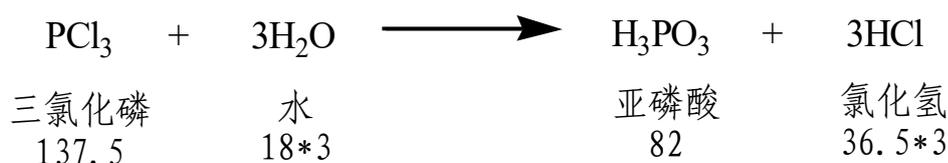
(1)缩合

酰氯化反应结束后，将精氨酸通过负压抽吸进入计量槽，滴加精氨酸至反应釜，15-20min 滴毕，通蒸汽间接加热 2h，升温至 110-120°C，回流反应 2h，回流过程冷凝采用“一级循环冷却水+一级-18°C 乙二醇冷冻液”，随后通循环冷却水间接冷却 0.5h，降温至 90°C 以下。该过程产生的废气通过两级水吸收 HCl 制得 20% 盐酸，未吸收的氯化氢废气随后再进行一级碱吸收处理，产生废水 W1-3 和废气 G1-10。

缩合反应原理如下：(转化率 98%，收率 98%，以精氨酸为基准)



水吸收过程主要发生以下反应：



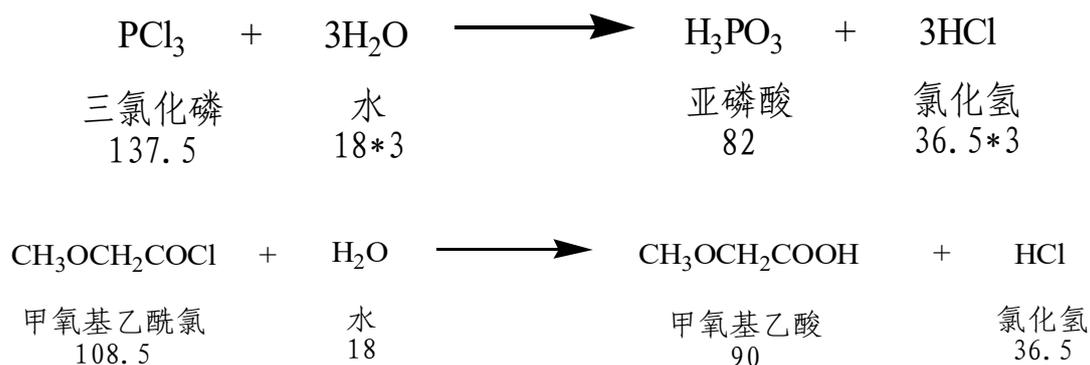
碱吸收过程主要发生以下反应：



(2) 水洗 3

将缩合反应液通过重力放料加入预先加有水的水洗釜，水洗 0.5h，静置分层 2h，上层有机相进入蒸馏 3 工段，下层水相为废水 W1-4。该过程产生的废气去两级水吸收制备副产品盐酸。

该过程主要发生以下反应：



(3)蒸馏 3

水洗 3 工段有机相通过真空吸入计量槽，计量后加入脱溶釜，通蒸汽间接加热，温度 120°C，减压蒸馏 4-5h，馏分采用“一级循环冷却水+一级-18°C乙二醇冷冻液”冷凝采集，套用至蒸馏 1 工段，釜底液 90%甲霜灵进入重结晶工段。该过程产生不凝气 G1-11。

五、甲霜灵精制

(1)重结晶

将甲霜灵负压抽入精制釜中，通过计量槽计量加入甲苯，搅拌通蒸汽间接加热 2h，升至 80°C，随后保温 2h，通循环冷却水间接冷却，缓慢降温到常温，结晶 20h，反应釜上方设置一级循环冷却水冷凝，对挥发的物料进行回流。该过程产生废气 G1-12。

(2)离心

将精制后的物料通过重力放料进入离心机连续离心，滤饼进入干燥工段，离心母液进入蒸馏 4 工段。该过程产生废气 G1-13。

(3)蒸馏 4

离心母液真空吸入计量槽，计量后进入蒸馏 4 工段，通蒸汽间接加热，温度 120°C，减压蒸馏 4-5h，馏分采用“一级循环冷却水+一级-18°C乙二醇冷冻液”冷凝采集，套用至重结晶工段。釜底料含有部分甲霜灵，回用至重结晶工段，回用一定批次后，杂质含量增加，蒸馏残渣作为危废 S1-2。上述过程产生不凝气 G1-14。

(4)干燥

将离心滤饼转移至沸腾床(自带旋风除尘+布袋除尘)，通蒸汽间接加热，在 60-80℃、压力-0.08MPa 下干燥 1h，得到甲霜灵产品，干燥过程设置“一级-18℃乙二醇冷冻液冷凝”对挥发的甲苯溶剂回收后套用至重结晶工段。该过程产生废气 G1-15。

2.2.1.2 原辅材料消耗清单

甲霜灵生产原辅材料消耗情况见表 2.2.1.2。

表 2.2.1.2 甲霜灵产品主要原辅材料及能源消耗表

原料名称	形态	规格	消耗量(t/a)	单耗 (kg/t 产品)	包装 方式	来源	贮存位置
氯丙酸甲酯	液	98%	510	510	桶装	外购	仓库
2,6-二甲基苯胺	液	99%	490.5	490.5	储罐	自产	罐区
碳酸钠	固	98%	403	403	袋装	外购	仓库
碘化钠	固	98%	25	25	袋装	外购	仓库
甲氧基乙酸	液	99%	402.81	402.81	桶装	外购	仓库
三氯化磷	液	98%	294	294	桶装	外购	甲类仓库
30%液碱	液	30%	30	30	储罐	外购	酸碱罐区
甲苯	液	99%	79.949	79.949	桶装	外购	甲类仓库

2.2.1.3 设备清单

甲霜灵与精甲霜灵生产依托现有生产设备，共用部分设备，设备清单见表 2.2.1.3。

表 2.2.1.3 甲霜灵与精甲霜灵设备清单

名称	数量	规格型号	材质	备注
TSM 甲苯接收罐	2	2000L	不锈钢	依托现有，精甲霜灵生产设备
TSM 废水罐	1	8000L	不锈钢	
TSM 粗品罐	1	5000L	不锈钢	
L-乳酸甲酯罐	1	1000L	不锈钢	
三乙胺罐	1	1000L	不锈钢	
TSM 粗品计量罐	1	800L	不锈钢	
TSM 精甲精品罐	2	2000L	不锈钢	
TSM 合成釜	1	5000L	不锈钢	
TSM 水洗釜	1	5000L	搪瓷	
TSM 冷凝器	2	10m ²	搪瓷	
膜式蒸发器	2	2m ²	不锈钢	
精甲蒸馏塔顶冷凝器	1	15m ²	不锈钢	
精甲冷凝器	2	10m ²	不锈钢	

名称	数量	规格型号	材质	备注
精甲蒸馏釜顶楼辅助冷凝器	1	5m ²	不锈钢	依托现有，甲霜灵、精甲霜灵共用，设备位于甲霜灵/精甲霜灵车间
膜式蒸发器	1	3m ²	不锈钢	
精馏塔	1	700*6800	不锈钢	
再沸器	1	2m ²	不锈钢	
TSM粗品泵	1	CQB50-32-160	不锈钢	
塔底循环泵	2	IMC50-32-160	铸铁	
氨酯泵	1	BCQ50-32-160	不锈钢	
热油系统	1	/	铸铁	
水槽	1	2000L	不锈钢	
甲酯贮槽	1	5000L	搪瓷	
收集槽	2	2 m ²	不锈钢	
收集槽	1	1 m ²	不锈钢	
气液分离器	3	300L	碳钢	
2,6-二甲基苯胺计量罐	1	2000L	碳钢	
2,6-二甲基苯胺计量罐	1	1000L	碳钢	
水计量罐	1	1000L	铸铁	
计量槽	1	1000L	搪瓷	
粗氨酯贮罐	2	5000L	碳钢	
2,6-二甲基苯胺贮槽	1	10000L	碳钢	
气液分离器(合成)	3	30L	搪瓷	
气液分离器(合成)	3	80L	搪瓷	
PCl ₃ 计量罐	2	500L	搪瓷	
甲苯计量罐	1	2000L	搪瓷	
尾气吸收罐	3	1000L	聚丙烯	
精氨酯计量罐	2	1000L	碳钢	
混合液接收罐	3	2000L	不锈钢	
甲苯贮槽	3	5000L	搪瓷	
母液贮槽	2	3000L	搪瓷	
甲苯接收罐	2	3000L	搪瓷	
粗氨酯计量罐	1	2000L	碳钢	
前馏分罐	2	500L	碳钢	
中间馏分接收罐	2	500L	碳钢	
精氨酯接收罐	2	1000L	碳钢	
回收 2,6-二甲基苯胺接收罐	2	1000L	碳钢	
2,6-二甲基苯胺贮罐	1	3000L	碳钢	
精氨酯贮罐	3	3000L	碳钢	
导热油贮罐	1	3000L	碳钢	
甲苯贮槽	1	2000L	搪瓷	

名称	数量	规格型号	材质	备注
热水槽	1	1000L	铸铁	
水箱	2	2000×1500×1000	碳钢	
水罐	1	1000L	聚丙烯	
真空水罐	1	2000L	碳钢	
低真空缓冲罐	4	1000L	碳钢	
真空缓冲罐	3	2000L	碳钢	
母液贮槽	1	1000L	搪瓷	
母液贮槽	1	2000L	搪瓷	
溢出水罐	1	500L	铸铁	
酸吸收罐	1	2000L	玻璃钢	
水吸收罐	1	2000L	玻璃钢	
碱吸收罐	1	2000L	玻璃钢	
真空收集罐	2	10m ²	碳钢	
甲苯接收罐	2	2000L	不锈钢	
高浓废水池	1	50m ³	混凝土内衬树脂	
低浓废水池	1	20m ³	混凝土内衬树脂	
胺化废水罐	1	10000L	铸铁	
胺化废水罐	1	3000L	铸铁	
导热油膨胀槽	3	300L	碳钢	
原药槽	1	5000L	搪瓷	
原药槽	1	3000L	搪瓷	
甲苯负压接收罐	1	2000L	搪瓷	
甲苯计量槽	1	2000L	搪瓷	
盐酸贮罐	1	3000L	玻璃钢	
尾气吸收罐	1	1000L	碳钢	
甲苯收集槽	1	1000L	搪瓷	
二楼尾气吸收罐	2	200L	玻璃钢	
泄爆罐	1	3000L	搪瓷	
泄爆罐	1	3000L	碳钢	
泄爆罐	1	3000L	碳钢	
泄爆罐	1	5000L	搪瓷	
合成真空缓冲罐	1	500L	搪瓷	
碱槽	1	1000L	碳钢	
胺化尾气吸收水罐	1	2000L	搪瓷	
盐酸储槽	1	20000L	玻璃钢	
废水罐	1	5000L	玻璃钢	
空压罐	1	10m ³	碳钢	
蒸出水罐	1	5000L	玻璃钢	

名称	数量	规格型号	材质	备注
真空水箱	1	2000L	玻璃钢	
消防引水罐	1	2000L	铸铁	
导热油高位槽	1	200L	铸铁	
溶解罐	1	5000L	搪瓷	
甲苯接收罐	1	100*80	不锈钢	
碱槽	1	1000L	不锈钢	
2,6-二甲基苯胺罐	2	2000L	铸铁	
中间馏份罐	1	500L	铸铁	
配料釜	1	5000L	搪瓷	
合成釜	3	3000L	搪瓷	
混合液水洗釜（技改后用于亚磷酸水洗）	1	3000L	搪瓷	
合成水洗釜	1	5000L	搪瓷	
甲醇精馏釜（技改后用于亚磷酸蒸馏、对甲苯磺酸钠蒸馏）	1	5000L	搪瓷	
脱溶釜	2	3000L	搪瓷	
蒸馏釜	1	3000L	不锈钢	
精馏釜	2	3000L	不锈钢	
精制釜	2	5000L	搪瓷	
精制脱溶釜	1	5000L	搪瓷	
预热器	1	500L	不锈钢	
合成釜冷凝器	9	10m ²	搪瓷	
膜式蒸发列管冷凝器	2	10m ²	不锈钢	
甲醇蒸馏冷凝器	4	10m ²	搪瓷	
脱溶釜冷凝器	6	10m ²	搪瓷	
精制脱溶冷凝器	2	10m ²	石墨	
精馏塔冷凝器	2	10m ²	不锈钢	
精制真空捕集冷凝器	1	5m ²	搪瓷	
精制脱溶捕集冷凝器	1	10m ²	搪瓷	
顶楼真空冷凝器	2	10m ²	碳钢	
高真空捕集冷凝器	1	5m ²	搪瓷	
混合液尾气冷凝器	1	10m ²	搪瓷	
精制尾气冷凝器	1	10m ²	搪瓷	
脱溶真空冷凝器	1	10m ²	搪瓷	
脱附吸附冷凝器	1	20m ²	不锈钢	
列管式冷凝器	1	30m ²	不锈钢	
螺旋板式热交换器	1	12m ²	不锈钢	
甲醇蒸馏塔（技改后用于亚磷酸蒸馏）	1	φ500×3000	搪瓷	

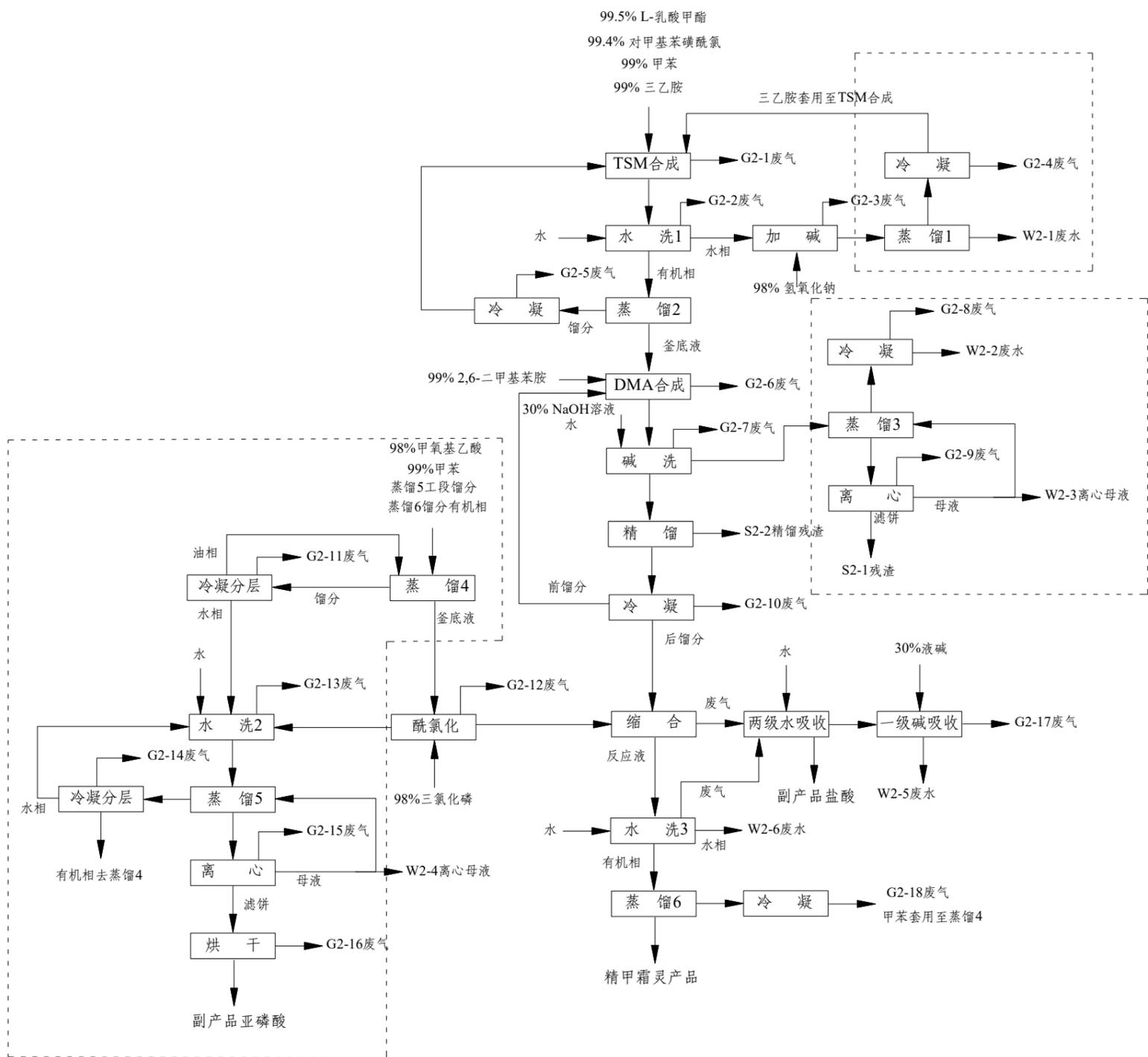
名称	数量	规格型号	材质	备注
精馏塔	1	φ700	不锈钢	
文丘里水喷射器	1	RPP65-280	聚丙烯	
降膜水吸收塔	1	30m ²	石墨	
降膜碱吸收塔	1	30m ²	石墨	
胺化降膜吸收塔	1	GX121-30	PPT	
碱洗塔	1	190*500	聚丙烯	
碱洗塔	1	190*500	聚丙烯	
碱洗涤塔	1	190*500	聚丙烯	
粗氨酯输送泵	1	CQB50-32-160	不锈钢	
2,6-二甲基苯胺输送泵	1	CQB50-32-160	不锈钢	
甲苯输送泵	1	CQF450-40-160	四氟	
盐酸输送泵	1	CQF4 50-40-160	四氟	
精氨酯输送泵	1	CQB50-32-160	不锈钢	
热油泵	1	IRY50-32-160	碳钢	
母液输送泵	1	CQF4 50-40-160	四氟	
热水槽管道泵	1	YG-25-110	铸铁	
真空水泵	8	80FP-32	塑料	
回收 2,6-二甲基苯胺输送泵	1	CQB50-32-160	不锈钢	
回收甲苯输送泵	1	CQF4 50-40-160	四氟	
盐酸吸收泵	1	80FP-32	塑料	
盐酸吸收泵	1	CQB50-32-125F	四氟	
碱吸收泵	1	CQB50-32-125F	四氟	
二次水洗泵	1	CQF4 50-40-160	四氟	
高浓液下泵	1	80FPZ-32	塑料	
高浓自吸泵	1	VSP-50B-R	不锈钢	
低浓液下泵	1	80FPZ-32	塑料	
低浓自吸泵	1	VSP-50B-R	不锈钢	
夹套水输送泵	1	IS80-65-160	铸铁	
胺化尾气吸收泵	1	CQB50-32-125F	四氟	
碱洗塔备用泵	2	CQB50-32-125F	四氟	
盐酸泵	1	IHF50-32-160	四氟	
高真空水泵	1	CQF4 50-40-160	四氟	
管道泵	1	1SG100-125	铸铁	
甲苯输送泵(脱溶负压)	1	CQF4 50-40-160	四氟	
三氯化磷真空水泵	2	80HP-32	塑料	
蒸出水泵	1	CQF4 50-40-160	四氟	
胺化废水泵	1	CQB50-32-160	不锈钢	
消防管道泵	2	1SG100-125	铸铁	

名称	数量	规格型号	材质	备注
高真空系统	2	4PB(10+30)- 0.133/0.5-WL	碳钢	
离心机	1	LWL-450-SM	不锈钢	本次新增，用于副产品亚磷酸生产，位于甲霜灵/精甲霜灵车间
烘干装置	1	/	/	
三乙胺蒸馏装置	1	/	不锈钢	本次新增，精甲霜灵设备，位于霜霉威车间

2.2.2 精甲霜灵

2.2.2.1 精甲霜灵生产工艺流程

精甲霜灵工艺流程及产污环节图如下：



注：虚框部分为技改内容。

图 2.2.2 精甲霜灵生产工艺流程图

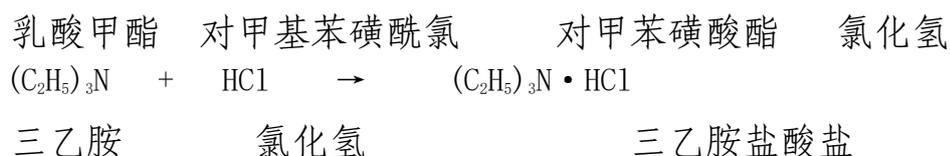
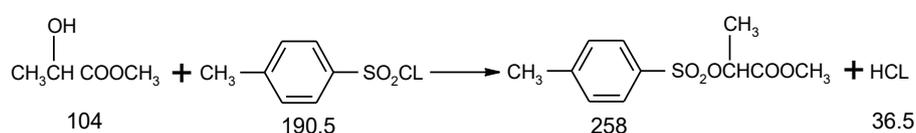
工艺描述:

一、精氨酸的合成

(1)对甲苯磺酸酯(TSM)合成

从 TSM 合成釜人孔内加入 99.4%的对甲基苯磺酰氯，通过计量槽将计量后加入 99%甲苯、99%三乙胺、蒸馏 1 馏分回收的三乙胺。开启搅拌，滴加 99.5%L-乳酸甲酯，滴加完毕后，20-30°C保温反应约 5 小时。回流过程采用“一级循环冷却水+一级 5°C冷冻水”冷凝，上述过程产生不凝气 G2-1。

反应原理如下: (转化率 90%，收率 90%，以对甲基苯磺酰氯计)



(2)水洗 1

反应毕加入水搅拌 30 分钟，静置分层，水相去加碱中和，有机相去蒸馏 2，分层过程产生废气 G2-2。

(3)加碱

分层水相加入 98%氢氧化钠，搅拌 0.5h，调节 pH 值至 > 10，该过程产生废气 G2-3。

(4)蒸馏 1

水相经加碱后进入蒸馏釜，减压蒸馏，采用“一级循环冷却水+一级-18°C乙二醇冷冻液”冷凝，馏分三乙胺回用至 TSM 合成工段，釜底液作为废水 W2-1，上述过程产生不凝气 G2-4。

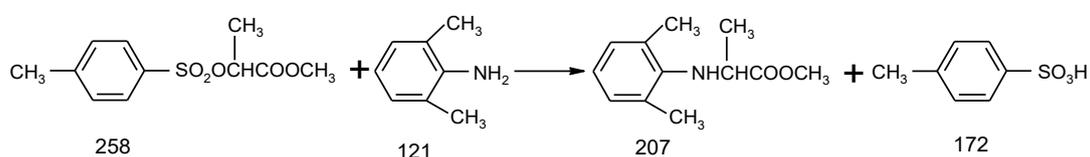
(5)蒸馏 2

水洗 1 的有机相减压蒸馏，采用“一级循环冷却水+一级-18℃乙二醇冷冻液”冷凝，馏分甲苯回用至 TSM 合成工段，釜底液 TSM 去 DMA 合成，上述过程产生不凝气 G2-5。

(6)N-(2,6-二甲基苯基)-α-丙氨酸甲酯(DMA)合成

向 DMA 合成釜内加入 TSM 及 99% 2,6-二甲基苯胺、精馏前馏分回收的 2,6-二甲基苯胺。开启搅拌，升温至 110℃，保温反应 10 小时，回流过程采用“一级循环冷却水+一级 5℃冷冻水”冷凝，上述过程产生不凝气 G2-6。

反应原理如下：(转化率 93%，收率 93%，以 TSM 计)

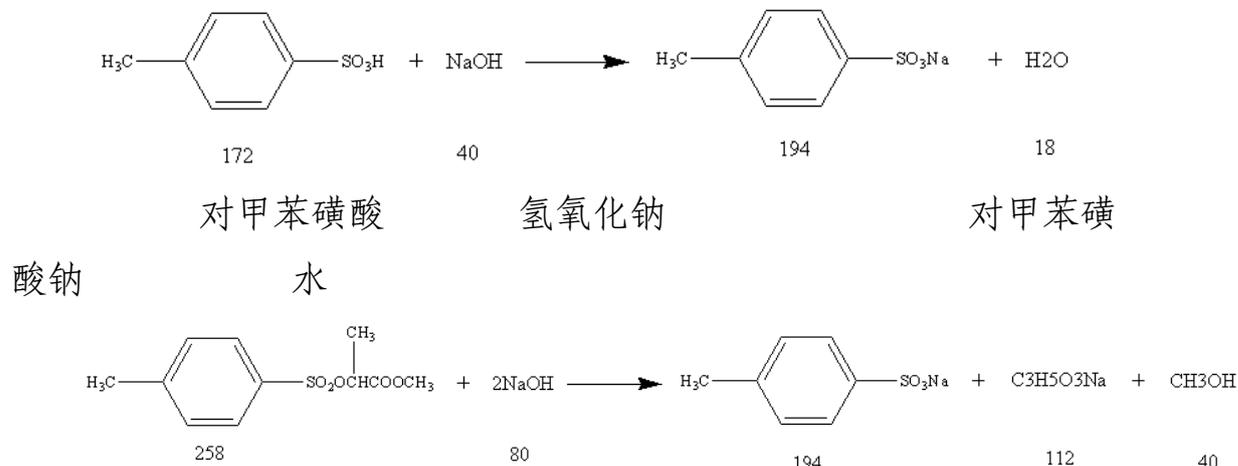


对甲苯磺酸酯 2,6-二甲基苯胺 精氨酸酯
对甲苯磺酸

(7)碱洗

DMA 合成反应完成后向釜内滴加由 30%NaOH 溶液和水配制的 5%NaOH 溶液，搅拌 15 分钟，测得 pH=8 时，停止搅拌，静置 2 小时，下层水相去蒸馏 3。上层有机相进精馏釜精馏，上述过程产生废气 G2-7。

该过程会发生如下反应：



对甲苯磺酸酯

氢氧化钠

对甲苯磺酸钠

乳酸钠 甲醇

(8)蒸馏 3

分层的水相经常压蒸馏脱水 1~2h，馏分采用“一级循环冷却水+一级 5°C冷冻水”冷凝，冷凝液作为废水 W2-2，釜底液去离心，上述过程产生不凝气 G2-8。

(9)离心

蒸馏釜底液冷却后进行离心，离心母液套用至蒸馏 3，部分离心母液作为废水 W2-3，滤饼为对甲苯磺酸钠残渣 S2-1，离心过程产生废气 G2-9。

(10)精馏

碱洗工段分层的有机相去精馏，馏分采用“一级循环冷却水+一级 -18°C乙二醇冷冻液”冷凝，前馏分 2,6-二甲基苯胺回用到 DMA 合成工段，后馏分 DMA 去缩合反应，精馏残渣作为危废 S2-2。上述过程产生不凝气 G2-10。

二、甲氧基乙酰氯的合成

(1)蒸馏 4

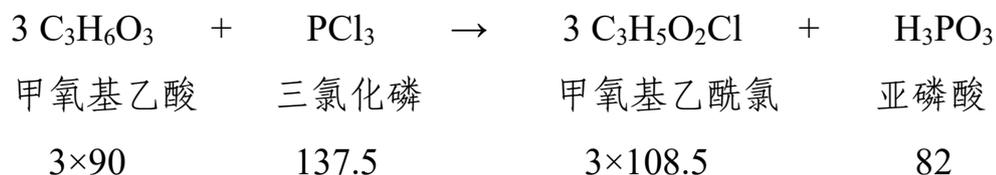
通过计量槽定量加入 98%甲氧基乙酸、99%新鲜甲苯以及蒸馏 6 工段回收的甲苯、蒸馏 5 馏分有机相，约 15min 加毕，随后常压蒸馏脱水 1~2h，顶温 110°C左右。馏分采用“一级循环冷却水+一级 -18°C乙二醇冷冻液”冷凝，下层水相去水洗 2，上层甲苯回流回蒸馏釜，釜底液进入酰氯化工段。该过程产生不凝气 G2-11。

(2)酰氯化

将蒸馏 4 釜底液通循环冷却水间接冷却 0.5h，降温至 40-50°C，随后滴加 98%三氯化磷，约 15-30min 滴毕，通蒸汽间接加热 0.5h，升温至 70-90°C，保温回流反应 2h，回流过程采用“一级循环冷却水+一级 -18°C乙二醇冷冻液”冷凝。反应结束，下层粗亚磷酸去水洗 2 工

段进行精制，上层甲氧基乙酰氯去缩合工段。上述过程产生不凝气 G2-12。

酰氯化反应原理如下：(转化率 90%，收率 90%，以甲氧基乙酸为基准)



三、亚磷酸精制

(1)水洗 2

将酰氯化后反应液下层粗亚磷酸、新鲜水、蒸馏 4 馏分水相、蒸馏 5 馏分水相泵送至蒸馏釜，加水搅拌 1h，产生废气 G2-13。

(2)蒸馏 5

水洗完毕后常压蒸馏脱水 1~2h，顶温 110°C 左右。馏分采用“一级循环冷却水+一级-18°C 乙二醇冷冻液”冷凝采集，馏分分层后，上层有机相去蒸馏 4，下层水相返回水洗 2 工段，釜底液去离心。该过程产生不凝气 G2-14。

(3)离心

蒸馏 5 釜底液冷却后进行离心，滤液返回蒸馏 5，套用 5 次后离心母液作为废水 W2-4，滤饼去烘干工序。该过程产生废气 G2-15。

(4)烘干

将离心滤饼转移至沸腾床(自带旋风除尘+布袋除尘)，通蒸汽间接加热，在 60-80°C、压力-0.08MPa 下干燥 1h，得到副产品 97%亚磷酸。该过程产生废气 G2-16。

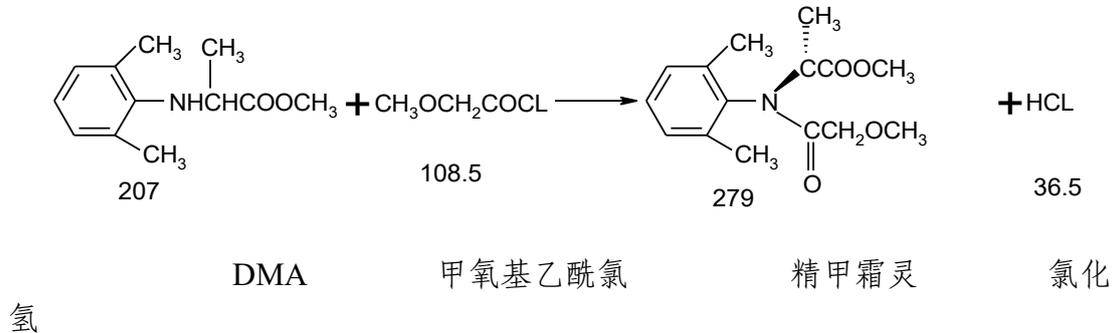
四、精甲霜灵合成

(1)缩合

酰氯化完毕后，向缩合釜滴加 DMA，加完后升温至 110°C，反应约 2 小时结束，然后降温至 80°C ~ 90°C，该过程产生的废气通过

两级水吸收 HCl 制得 20% 盐酸，未吸收的氯化氢废气采用 30% 液碱吸收，产生吸收液 W2-5 和尾气 G2-17。

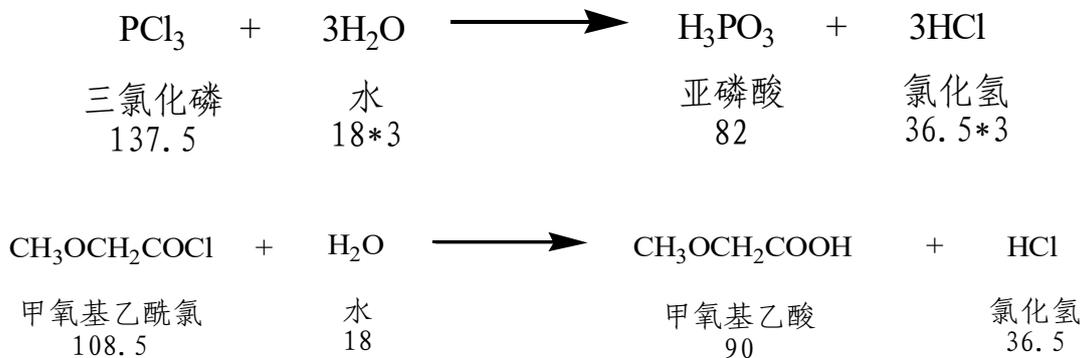
反应原理如下：(转化率 96%，收率 96%，以 DMA 计)



(2) 水洗 3

将缩合反应液通过重力放料加入预先加有水的水洗釜，水洗 0.5h，静置分层 2h，上层有机相进入蒸馏 6 工段，下层水相为废水 W2-6。该过程产生的废气去两级水吸收。

该过程主要发生以下反应：



(3) 蒸馏 6

水洗 3 工段有机相通过真空吸入计量槽，计量后加入脱溶釜，通蒸汽间接加热，控制料温 $\leq 120^\circ\text{C}$ ，压力 $\leq -0.08\text{MPa}$ ，减压脱溶 4-5h，馏分采用“一级循环冷却水+一级 -18°C 乙二醇冷冻液”冷凝采集，馏分套用至蒸馏 4 工段，釜底液为产品 90% 精甲霜灵。该过程产生不凝气 G2-18。

2.2.2.2 原辅材料消耗清单

精甲霜灵生产原辅材料消耗情况见表 2.2.2.2。

表 2.2.2.2 精甲霜灵项目原辅材料消耗清单

原料名称	形态	规格	消耗量(t/a)	单耗 (kg/t 产品)	包装 方式	来源	贮存位置
2,6-二甲基苯胺	液	99%	142	568	储罐	自产	罐区
甲氧基乙酸	液	99%	107.55	430.2	桶装	外购	仓库
三氯化磷	液	98%	73.5	294	桶装	外购	甲类仓库
30%液碱	液	30%	157.5	630	储罐	外购	酸碱罐区
甲苯	液	99%	34.08	136.32	桶装	外购	甲类仓库
乳酸甲酯	液	99.5%	98	392	桶装	外购	仓库
对甲苯磺酰氯	固	99.4%	179	716	袋装	外购	仓库
三乙胺	液	99%	2.9	11.6	桶装	外购	甲类仓库
氢氧化钠	固	98%	46	184	袋装	外购	仓库

2.2.2.3 设备清单

甲霜灵与精甲霜灵生产共用部分设备，设备清单见表 2.2.1.3。

2.3 污染源分析及治理措施

2.3.1 废水污染物产生及治理措施

表 2.3.1-1 废水污染物产生情况表

编号	废水量(t/a)	污染物产生量			处置去向
		污染物	mg/L	t/a	
W1-1	2104.738	pH	6~9(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	21522.9	45.3	
		SS	500	1.052	
		总氮	441.9	0.93	
		苯胺类	695.6	1.464	
		AOX	10469.2	22.035	
		全盐量	207673.8	437.099	
W1-2	66.388	pH	2~4(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	933376.5	61.965	
		SS	500	0.033	
		总磷	38350.3	2.546	
W1-3	38.018	pH	4~6(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	1920.1	0.073	
		SS	500	0.019	

编号	废水量(t/a)	污染物产生量			处置去向
		污染物	mg/L	t/a	
		全盐量	273396.8	10.394	
W1-4	2038.846	pH	2~4(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	56560.4	115.318	
		SS	500	1.019	
		总氮	134.4	0.274	
		总磷	1654.4	3.373	
		甲苯	50.5	0.103	
W2-1	1061.984	pH	8~10(无量纲)	/	综合处理(调节+缺氧+好氧+沉淀)
		COD	2751.5	2.922	
		SS	500	0.531	
		总氮	144.1	0.153	
		全盐量	57894.5	61.483	
W2-2	807.731	pH	7~9(无量纲)	/	综合处理(调节+缺氧+好氧+沉淀)
		COD	2386.9	1.928	
		SS	500	0.404	
		总氮	90.4	0.073	
		苯胺类	766.3	0.619	
W2-3	25.276	pH	12~14(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	563499.0	14.243	
		SS	500	0.013	
		全盐量	318483.9	8.05	
W2-4	16.599	pH	2~4(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	933369.5	15.493	
		SS	500	0.008	
		总磷	38375.8	0.637	
W2-5	9.596	pH	12~14(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	1875.8	0.018	
		SS	500	0.005	
		全盐量	271988.3	2.61	
W2-6	1020.545	pH	2~4(无量纲)	/	中和+焚烧处理
		COD	83014.5	84.72	
		SS	500	0.51	
		总氮	750.6	0.766	
		总磷	826.0	0.843	
		甲苯	24.5	0.025	
		苯胺类	1486.5	1.517	
设备冲洗废水	5600	pH	8~10(无量纲)	/	综合处理(调节+缺氧+好氧+沉淀)
		COD	2000	11.200	
		SS	1000	5.600	

编号	废水量(t/a)	污染物产生量			处置去向			
		污染物	mg/L	t/a				
		氨氮	5	0.028				
		总氮	20	0.112				
		总磷	5	0.028				
		甲苯	1	0.006				
		苯胺类	1	0.006				
		AOX	0.5	0.003				
		石油类	10	0.056				
		全盐量	2000	11.200				
		废气处理废水	7680	pH		8~10(无量纲)	/	
				COD		8000	61.440	
SS	2000			15.360				
氨氮	40			0.307				
总氮	400			3.072				
总磷	10			0.154				
甲苯	100			0.768				
苯胺类	20			0.154				
AOX	15			0.115				
全盐量	10000			76.800				
循环冷却排污	10000			COD	200	2.000		
		SS	200	1.536				
		氨氮	5	0.038				
		总氮	10	0.077				
		总磷	2	0.015				
地面冲洗废水	400	pH	6~8(无量纲)	/				
		COD	2000	0.800				
		SS	1000	0.400				
		氨氮	5	0.002				
		总氮	20	0.008				
		总磷	5	0.002				
		甲苯	1	0.0004				
		苯胺类	1	0.0004				
		AOX	0.5	0.0002				
		石油类	50	0.020				
真空泵排污	5600	COD	2000	11.200				
		SS	1000	5.600				
		氨氮	2	0.011				
		总氮	10	0.056				
		总磷	2	0.011				
		甲苯	0.5	0.003				

编号	废水量(t/a)	污染物产生量			处置去向
		污染物	mg/L	t/a	
质检废水	400	苯胺类	0.5	0.003	
		AOX	0.2	0.001	
		COD	5000	2.000	
		SS	1000	0.400	
		氨氮	10	0.004	
		总氮	50	0.020	
		总磷	8	0.003	
		甲苯	2	0.001	
		苯胺类	2	0.001	
		AOX	1.5	0.001	
		全盐量	8000	3.200	

污水处理站处理工艺见图 2.3.1-1。

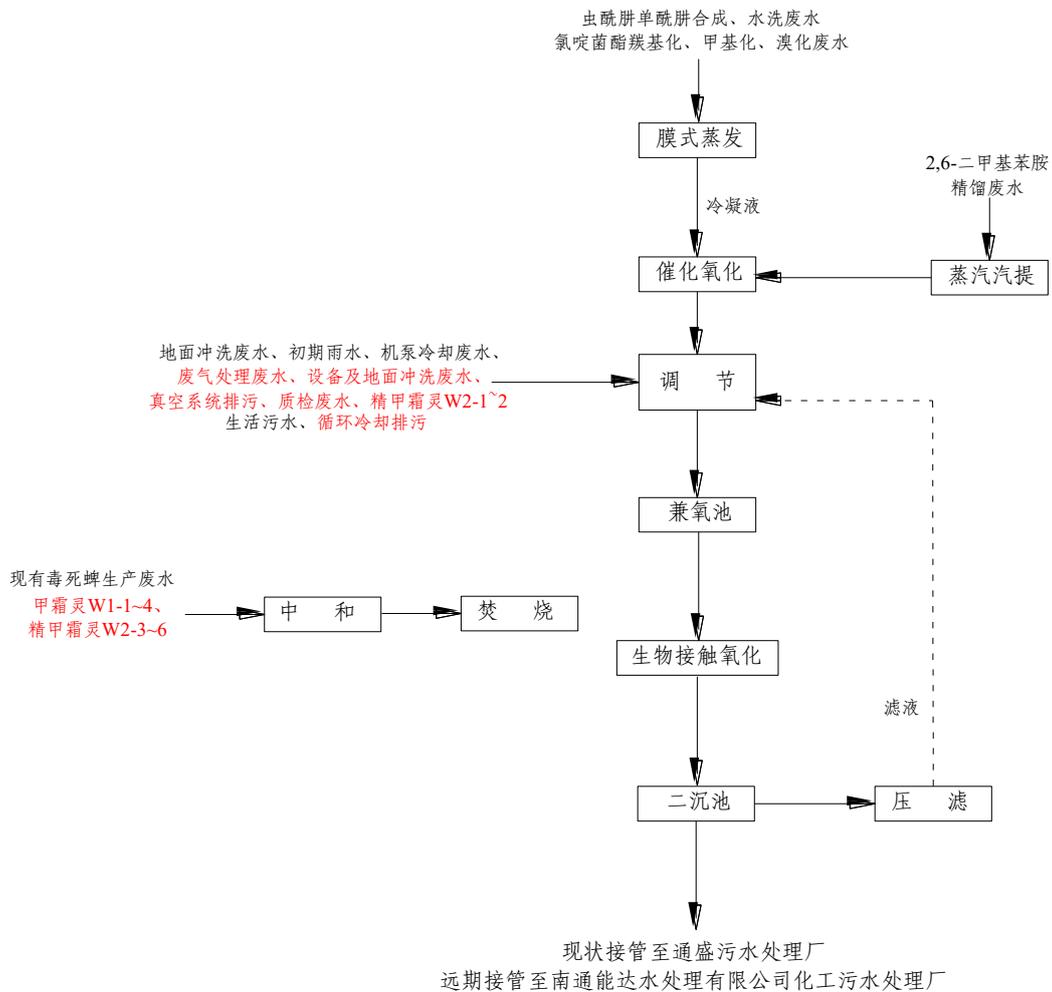


图 2.3.1-1 污水处理工艺流程图

技改项目水平衡见图 2.3.1-2，技改项目建成后全厂水平衡见图 2.3.1-3。

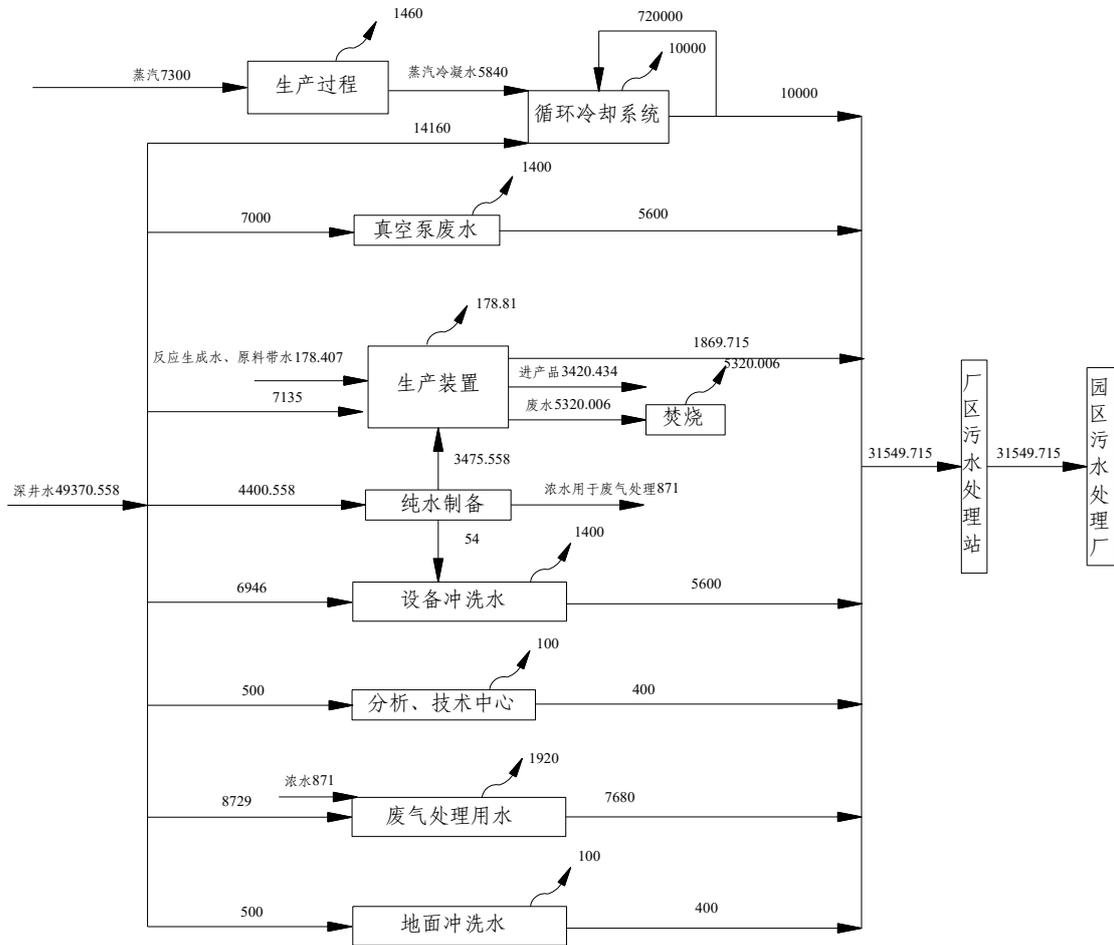


图 2.3.1-2 技改项目水平衡图(t/a)

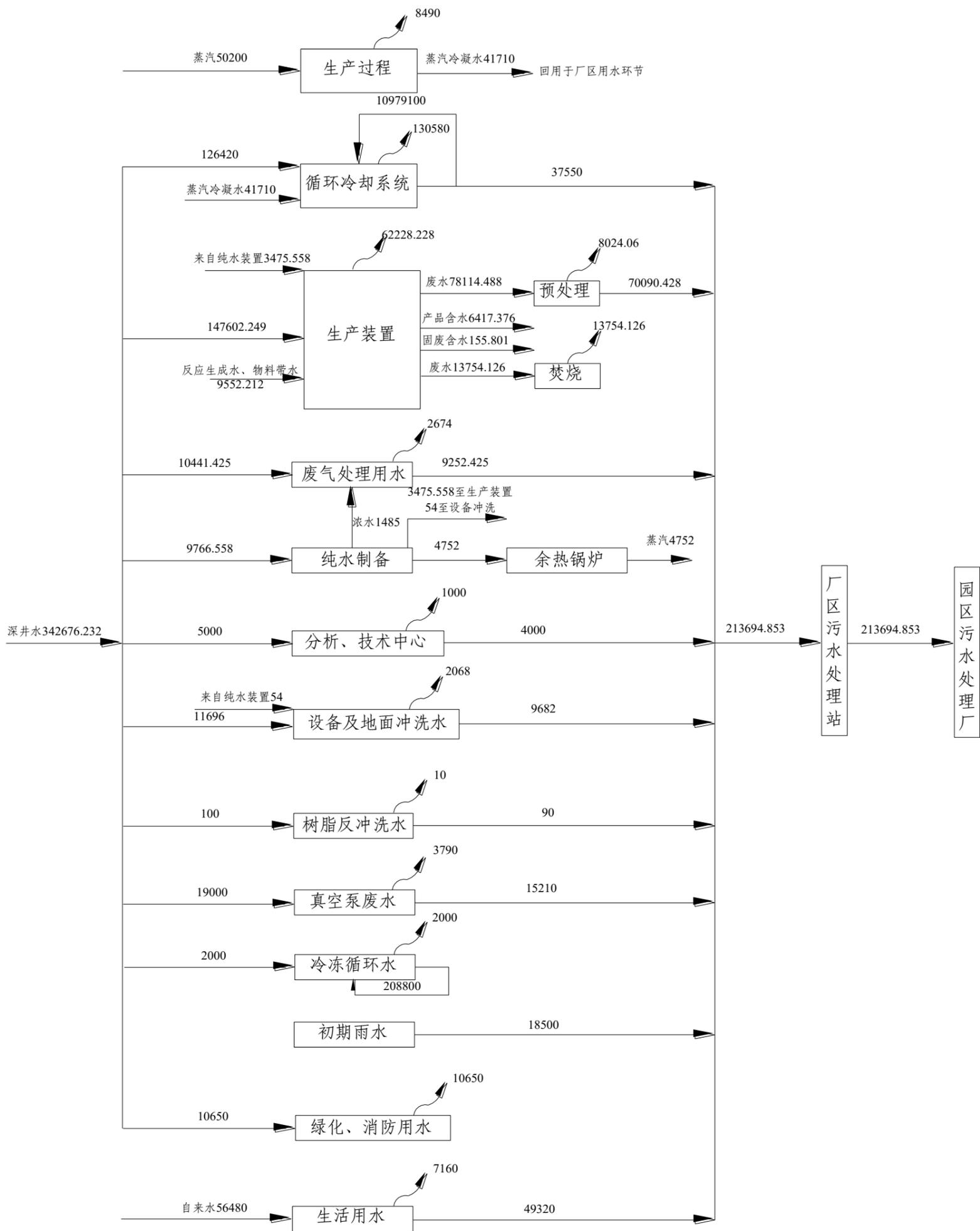


图 2.3.1-3 技改项目建成后全厂水平衡图(t/a)

表 2.3.1-2 技改项目水污染物产生及排放情况表

污染物	产生量		处理方法	接管浓度	接管量	接管标准	排放去向	排入外环境量	排放标准		
	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		t/a	mg/L		
废水量	/	31549.715	综合处理（调节+缺氧+好氧+沉淀）后接管	/	31549.715	/	经南通能达水处理有限公司化工废水处理单元处理达标后排入长江	31549.715	/		
pH	6~9(无量纲)	/		6~9(无量纲)	/	6~9(无量纲)		/	6~9(无量纲)		
COD	2963.3	93.490		377.8	11.919	500		1.577	50		
SS	945.5	29.831		141.8	4.474	400		0.315	10		
氨氮	12.4	0.390		8.2	0.259	45		0.158	5		
总氮	113.2	3.571		34	1.073	70		0.473	15		
总磷	6.8	0.213		1.4	0.044	8		0.016	0.5		
甲苯	24.7	0.7784		0.5	0.016	0.5		0.003	0.1		
苯胺类	24.8	0.7834		4.8	0.151	5		0.016	0.5		
AOX	3.8	0.1202		1.8	0.057	8		0.032	1		
全盐量	4839.4	152.683		4839.4	152.683	10000		152.683	10000		
石油类	2.4	0.076		2.1	0.066	20		0.032	1		
废水量	/	5320.006		焚烧							
pH	6~9(无量纲)	/									
COD	63370.2	337.13									
SS	499.8	2.659									
总氮	370.3	1.97									
苯胺类	560.3	2.981									
AOX	4141.9	22.035									
全盐量	86118.9	458.153									
总磷	1390.8	7.399									

污染物	产生量		处理方法	接管浓度	接管量	接管标准	排放去向	排入外环境量	排放标准
	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		t/a	mg/L
甲苯	24.1	0.128							

表 2.3.1-3 技改后全厂水污染物排放情况表

污染物	产生量		处理方法	接管浓度	接管量	接管标准	排放去向	排入外环境量	排放标准
	mg/L	t/a		mg/L	t/a	mg/L		t/a	mg/L
废水量	/	213694.853	中和、蒸发等工艺预处理+综合处理(调节+缺氧+好氧+沉淀)后接管	/	213694.853	/	经南通能达水处理有限公司化工废水处理单元处理达标后排入长江	213694.853	/
pH	6~9(无量纲)	/		6~9(无量纲)	/	6~9(无量纲)		/	6~9(无量纲)
COD	2804.7	599.350		357.6	76.408	500		10.685	50
SS	346.7	74.088		83.0	17.747	400		2.137	10
氨氮	36.5	7.800		24.1	5.142	45		1.068	5
总氮	109.4	23.378		32.8	7.011	70		3.205	15
总磷	22	4.701		7	1.4907	8		0.107	0.5
甲苯	20.0	4.274		0.4	0.095	0.5		0.021	0.1
苯胺类	5.6	1.197		1.0	0.209	5		0.074	0.5
AOX	0.6	0.12		0.3	0.057	8		0.032	1
全盐量	2729	583.170		2729	583.170	10000		583.170	10000
石油类	0.4	0.076		0.4	0.066	20		0.032	1
挥发酚	0.7	0.144	0.4	0.083	2	0.083	0.5		

2.3.2 废气污染物产生及治理措施

2.3.2.1 有组织废气处置排放情况

项目有组织废气主要是工艺废气、RTO 焚烧尾气、焚烧炉焚烧尾气、污水处理站废气等。废气产生及排放情况见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 技改项目建成后全厂废气产生和排放情况

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况			
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h*	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度℃
毒死蜱车间	投料粉尘	颗粒物	1730.8	4.5	3.6	布袋除尘	颗粒物	99	17.3	0.045	0.036	20	/	H1=15m	2600	0.4	20
	生产过程的有机废气	乙基氯化物	84.0	0.21	1.512	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附	乙基氯化物	90	8.4	0.021	0.151	/	/	H2=15m	2500	0.4	20
		毒死蜱	56.0	0.14	1.008		毒死蜱	90	5.6	0.014	0.101	/	/				
		甲苯	61.2	0.153	1.1		甲苯	90	6.0	0.015	0.11	25	2.2				
非甲烷总烃	201.2	0.503	3.62	非甲烷总烃	90		20.0	0.05	0.362	80	7.2						
丙溴磷车间	缩合、脱溶	溴丙烷	1688.0	3.376	24.31	一级-	溴丙烷	99	17.0	0.034	0.243	/	/	H3=15m	2000	0.2	20
		非甲烷总烃	1688.0	3.376	24.31	15℃冷凝+一级酸喷淋+一级NaClO溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附	非甲烷总烃	99	17.0	0.034	0.243	80	7.2				
2,6-二甲基苯胺A车间	合成	氨	150.0	0.3	0.3	两级水吸收+一级酸吸收	氨	99	1.5	0.003	0.003	30	/	H4=15m	4000	0.3	20
2,6-二	合成	氨	150.0	0.3	0.3	两级水吸收+	氨	99	1.5	0.003	0.003	30	/	H5=15m	4000	0.3	20

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况			
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h*	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度℃
甲基苯胺 B 车间						一级酸吸收											
粉剂加工车间、粉剂包装车间	农药拼混、包装	颗粒物	877.6	26.327	97.512	一级滤筒除尘+一级水膜除尘	颗粒物	99.5	4.4	0.132	0.488	20	/	H6=15m	3000 0	1	20
颗粒剂车间	农药拼混、包装	非甲烷总烃	2.9	0.009	0.025	一级滤筒除尘+一级水膜除尘+除雾+一级活性炭吸附	非甲烷总烃	50	1.3	0.004	0.013	80	7.2	H7=15m	3000	0.3	20
		颗粒物	5572.4	16.717	18.636		颗粒物	99.8	11.0	0.033	0.037	20	/				
水基化车间	农药拼混	甲醇	1.4	0.007	0.002	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附	甲醇	75	0.4	0.002	0.001	60	3.6	H8=15m	5000	0.4	20
		颗粒物	105.4	0.527	2.075		颗粒物	85	15.8	0.079	0.311	20	/				
		非甲烷总烃	54.7	0.273	0.723		非甲烷总烃	75	13.6	0.068	0.181	80	7.2				
液体包	农药包装	甲醇	1.8	0.009	0.004	一级水喷淋+除雾+	甲醇	75	0.4	0.002	0.001	60	3.6	H9=15m	5000	0.4	20
		非甲烷总烃	259.4	1.297	0.167		非甲烷总烃	75	64.8	0.324	0.042	80	7.2				

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况				
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h*	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度℃	
液体包装车间一						一级活性炭吸附												
液体包装车间二	农药包装	甲醇	1.8	0.009	0.004	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附	甲醇	75	0.4	0.002	0.001	60	3.6	H10=15m	5000	0.4	20	
		非甲烷总烃	259.4	1.297	0.167		非甲烷总烃	75	64.8	0.324	0.042	80	7.2					
废水焚烧炉	焚烧炉运行	颗粒物	180.8	3.255	23.437	急冷+半干式脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+一级碱喷淋+湿式电除尘	颗粒物	95	9.1	0.163	1.172	30	/	H11=50m	18000	0.65	60	
		SO ₂	270.5	4.868	35.051		SO ₂	80	54.1	0.974	7.01	100	/					
		NO _x	60.6	1.092	7.860		NO _x	60	24.3	0.437	3.144	300	/					
		HCl	368.4	6.632	47.747		HCl	95	18.4	0.332	2.387	60	/					
		二噁英	0.15TEQng/m ³	2700TEQng/h	19.44TEQmg/a		二噁英	60	0.06TEQng/m ³	1080TEQng/h	7.776TEQmg/a	0.5TEQng/m ³	/					
丙溴磷车间	成盐工段	三甲胺	942.0	9.42	0.338	RTO焚烧	三甲胺	98	18.8	0.188	0.007							
		非甲烷总烃	942.0	9.42	0.338		非甲烷总烃	98	18.8	0.188	0.007							
环保车间	高浓水池、危废仓库、污水站生化	氨	40.8	0.204	1.468	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO焚烧	氨	99	0.4	0.002	0.015	/						
		硫化氢	5.4	0.027	0.199		硫化氢	99	0.1	0.0003	0.002							
		HCl	2.2	0.011	0.08		HCl	99	0.0	0.0001	0.001							
		非甲烷总烃	81.4	0.407	2.924		非甲烷总烃	98	1.6	0.008	0.058							

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况				
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h*	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温 度℃	
2,6-二甲苯胺 A 车间、2,6-二甲苯胺 B 车间	精馏	2,6-二甲苯胺	494.7	2.968	14.84	RTO 焚烧	2,6-二甲苯胺	98	9.8	0.059	0.297							
		2,6-二甲苯酚	22.3	0.134	0.67		2,6-二甲苯酚	98	0.5	0.003	0.013							
		2,6-二甲苯环己胺	242.3	1.454	7.27		2,6-二甲苯环己胺	98	4.8	0.029	0.145							
		非甲烷总烃	759.3	4.556	22.78		非甲烷总烃	98	15.2	0.091	0.456							
乳油车间	乳油生产	非甲烷总烃	327.1	1.308	1.469	RTO 焚烧	非甲烷总烃	98	6.5	0.026	0.029							
氯啉菌酯车间	还原、过滤、脱溶等	乙醇	3712.3	14.849	59.394	一级-15℃冷凝+一级水喷淋+除雾+两级活性炭吸附+RTO 焚烧	乙醇	99.8	7.5	0.03	0.119							
		甲苯	2131.0	8.524	34.095		甲苯	99.8	4.3	0.017	0.068							
		二氯乙烷	2882.3	11.529	46.116		二氯乙烷	99.8	5.8	0.023	0.092							
		环己烷	268.5	1.074	4.298		环己烷	99.8	0.5	0.002	0.009							
		DMF	1857.5	7.43	29.718		DMF	99.8	3.8	0.015	0.059							
		甲醇	7146.0	28.584	114.335		甲醇	99.8	14.3	0.057	0.229							
		非甲烷总烃	17997.5	71.99	287.956		非甲烷总烃	99.8	36.0	0.144	0.576							
霜	虫酰	甲苯	360.0	1.8	9	一级碱	甲苯	98	6.8	0.034	0.171							

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况											
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h*	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度℃								
霉菌/虫酰肼车间	舂烘干、脱溶	颗粒物	440.0	2.2	4.41	喷淋+RTO焚烧	颗粒物	95	22.0	0.110	0.221														
		非甲烷总烃	360.0	1.8	9		非甲烷总烃	98	6.8	0.034	0.171														
	霜霉威脱溶、共沸脱水	甲苯	461.6	2.308	3.462		甲苯	98	8.8	0.044	0.066														
		HCl	349.4	1.747	2.62		HCl	99	3.4	0.017	0.026														
	精甲霜灵三乙胺回收	非甲烷总烃	461.6	2.308	3.462		非甲烷总烃	98	8.8	0.044	0.066														
		甲苯	0.4	0.002	0.002		甲苯	98	0.0	0.000	0.000														
		三乙胺	182.4	0.912	0.912		三乙胺	98	3.4	0.017	0.017														
	甲霜灵/精甲霜灵车间	甲霜灵酰氯化、蒸馏、缩合、重结晶、精甲霜灵TSM合成等	甲苯	6670.4	35.353		100.689	一级-15℃冷凝+两级碱喷淋+一级-15℃冷凝+活性炭吸附+RTO焚烧	甲苯	99.2	53.4							0.283	0.806						
			甲氧基乙酸	65.7	0.348		1.461		甲氧基乙酸	99	0.6							0.003	0.015						
			乳酸甲酯	46.4	0.246		0.192		乳酸甲酯	99	0.4							0.002	0.002						
三乙胺			221.7	1.175	0.856	三乙胺	99		2.3	0.012	0.009														
2,6-二甲基苯胺			50.4	0.267	1.269	2,6-二甲基苯胺	99		0.6	0.003	0.013														
甲氧基乙酰氯			68.3	0.362	1.809	甲氧基乙酰氯	99		0.8	0.004	0.018														
三氯化磷			2.8	0.015	0.075	三氯化磷	99.8		0.0	0.000	0.000														
HCl			7021.1	37.212	91.269	HCl	99.5		35.1	0.186	0.456														
对甲苯磺酰氯			17.7	0.094	0.094	对甲苯磺酰氯	99		0.2	0.001	0.001														
TSM			458.9	2.432	2.432	TSM	99		4.5	0.024	0.024														
甲霜灵胺化、精馏、精甲霜灵DM	非甲烷总烃	7575.7	40.151	108.802	非甲烷总烃	99	62.6	0.332	0.888																
		甲苯	43.8	0.105	0.11	甲苯	99	0.4	0.001	0.001															
		2,6-二甲基苯胺	4050.0	9.72	18.858	2,6-二甲基苯胺	99	40.4	0.097	0.189															
		氯丙酸甲酯	314.6	0.755	3.008	氯丙酸甲酯	99	3.3	0.008	0.030															
		精氨酸	690.0	1.656	2.839	精氨酸	99	7.1	0.017	0.028															
		乳酸甲酯	87.9	0.211	0.192	乳酸甲酯	99	0.8	0.002	0.002															
对甲苯磺酰氯	12.9	0.031	0.038	对甲苯磺酰氯	99	0.0	0.000	0.000																	

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况										
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h*	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度℃							
所在车间	A合成、蒸馏、精馏等	甲醇	498.8	1.197	1.34	+RTO 焚烧	甲醇	99	5.0	0.012	0.013													
		非甲烷总烃	5383.3	12.92	26.385		非甲烷总烃	99	53.8	0.129	0.264													
	烘干	甲氧基乙酸	253.0	0.506	1.265	布袋除尘+水膜除尘 +RTO 焚烧	甲氧基乙酸	98	5.0	0.010	0.024													
		甲苯	2890.0	5.78	11.56		甲苯	98	55.0	0.110	0.220													
		非甲烷总烃	3143.0	6.286	12.825		非甲烷总烃	98	59.5	0.119	0.244													
		颗粒物	1419.0	2.838	5.811		颗粒物	99.5	7.0	0.014	0.029													
	RT O 炉	RTO 焚烧 尾气	颗粒物	2.6	0.128	0.276	一级碱 喷淋	颗粒物	0	2.6	0.128							0.276	30	/	H12=25m	5000 0	1.1	40
			SO ₂	1.4	0.069	0.496		SO ₂	0	1.4	0.069							0.496	200	/				
			NO _x	46.5	2.324	16.732		NO _x	20	37.2	1.859							13.386	200	/				
			非甲烷总烃	22.6	1.132	2.776		非甲烷总烃	0	22.6	1.132							2.776	80	26				
甲苯			9.8	0.489	1.332	甲苯		0	9.8	0.489	1.332	25	8.15											
甲醇			1.4	0.069	0.242	甲醇		0	1.4	0.069	0.242	60	13.1											
三甲胺			3.8	0.188	0.007	三甲胺		0	3.8	0.188	0.007	/	1.5											
三乙胺			0.6	0.029	0.026	三乙胺		0	0.6	0.029	0.026	20	/											
2,6-二甲基苯胺			3.2	0.159	0.499	2,6-二甲基苯胺		0	3.2	0.159	0.499	20	1.31											
2,6-二甲基苯酚			0.1	0.003	0.013	2,6-二甲基苯酚		0	0.1	0.003	0.013	20	0.26											
2,6-二甲基环己胺			0.6	0.029	0.145	2,6-二甲基环己胺		0	0.6	0.029	0.145	/	/											
精氨酸			0.3	0.017	0.028	精氨酸		0	0.3	0.017	0.028	/	/											
乳酸甲酯			0.1	0.004	0.004	乳酸甲酯		0	0.1	0.004	0.004	/	/											
HCl			13.3	0.665	3.81	HCl		80	2.7	0.133	0.762	30	/											
乙醇			0.6	0.03	0.119	乙醇		0	0.6	0.03	0.119	/	/											
二氯乙烷			0.5	0.023	0.092	二氯乙烷		0	0.5	0.023	0.092	7	2											
环己烷			0.04	0.002	0.009	环己烷		0	0.04	0.002	0.009	/	/											
DMF			0.3	0.015	0.059	DMF		0	0.3	0.015	0.059	30	2											
甲氧基乙酸	0.3	0.013	0.039	甲氧基乙酸	0	0.3	0.013	0.039	/	/														
甲氧基乙酰氯	0.1	0.004	0.018	甲氧基乙酰氯	0	0.1	0.004	0.018	/	/														

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况			
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h*	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度 ℃
		氯丙酸甲酯	0.2	0.008	0.03		氯丙酸甲酯	0	0.2	0.008	0.03	/	4.95				
		对甲苯磺酰氯	0.02	0.001	0.001		对甲苯磺酰氯	0	0.02	0.001	0.001	/	/				
		TSM	0.5	0.024	0.024		TSM	0	0.5	0.024	0.024	/	/				
		氨	0.04	0.002	0.015		氨	0	0.04	0.002	0.015	30	/				
		硫化氢	0.01	0.0003	0.002		硫化氢	0	0.01	0.0003	0.002	5	/				
		二噁英	0.04TEQ ng/m ³	2000TEQng /h	14.4TEQmg/a		二噁英	0	0.04TEQng/m ³	2000TEQng/ h	14.4TEQmg/a	0.1TEQng/m ³	/				

*注：废气中的有机污染物均纳入非甲烷总烃统计考虑；产生速率考虑为各产品/生产线最大速率。

2.3.2.2 无组织排放废气

技改项目无组织排放废气主要为生产车间生产环节未捕集的无组织废气和罐区无组织废气等。无组织废气产生情况见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 无组织排放废气产生源强

车间	污染物名称	污染物产生量(t/a)	排放速率(kg/h)	面源高度(m)	面源面积(m ²)
粉剂加工车间	颗粒物	0.261	0.036	6	937
粉剂包装车间	颗粒物	0.275	0.038	6	947
颗粒剂车间	颗粒物	0.326	0.045	6	566
乳油车间	非甲烷总烃	0.058	0.008	6	656
水剂化车间	颗粒物	0.109	0.015	6	603
	非甲烷总烃	0.001	0.0001		
液体包装车间一	非甲烷总烃	0.009	0.003	6	820
	甲醇	0.001	0.0001		
液体包装车间二	非甲烷总烃	0.009	0.003	6	820
	甲醇	0.001	0.0001		
罐区	2,6-二甲基苯胺	0.063	0.009	5	1200
	甲醇	0.001	0.0001		
	非甲烷总烃	0.070	0.0101		
甲霜灵/精甲霜灵车间	HCl	0.014	0.002	5	925
成品仓库	颗粒物	0.02	0.002	5	3627
	非甲烷总烃	0.005	0.0005		
仓库	颗粒物	0.01	0.001	5	2090
	非甲烷总烃	0.04	0.005		
甲类仓库	三乙胺	0.001	0.0001	5	565
	甲苯	0.005	0.001		
	非甲烷总烃	0.006	0.0011		
污水处理站	氨	0.01	0.001	3	1930
	硫化氢	0.002	0.0002		
	非甲烷总烃	0.06	0.008		
危废仓库 1	非甲烷总烃	0.002	0.0002	4	109
危废仓库 2	非甲烷总烃	0.003	0.0004	4	191

2.3.3 固体废物产生及治理措施

技改项目固体废物主要来源于生产过程中产生的蒸(精)馏残渣、废活性炭、焚烧炉飞灰、焚烧炉焚烧残渣、污水处理污泥、废包装、废布袋、废油、检测废液等。技改项目副产物产生情况汇总见表 2.3.3-1，固体废物分析结果汇总见表 2.3.3-2，危险废物分析结果汇总见表 2.3.3-3。

表 2.3.3-1 技改项目副产物产生情况汇总表

副产物/固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
					固体废物	副产物	判定依据
盐酸	甲霜灵/精甲霜灵生产	液	氯化氢、水等	878.701		√	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
亚磷酸	甲霜灵/精甲霜灵生产	固	亚磷酸等	197.448		√	
精馏残渣 S1-1	精馏	固	副产品物 1、精氨酯、杂质等	38.461	√		《国家危险废物名录》(2025 年版)
蒸馏残渣 S1-2	蒸馏	固	精氨酯、杂质等	41.078	√		
残渣 S2-1	干燥	固	氢氧化钠、对甲苯磺酸钠等	200.705	√		
精馏残渣 S2-2	精馏	固	对甲苯磺酸钠、精氨酯、杂质等	11.437	√		
废活性炭	废气处理	固	废活性炭、有机物等	44.9	√		
污水处理污泥	废水处理	固	微生物、有机物等	3	√		
农药废包装物	包装	固	包装袋及沾染的有机物	5	√		
废布袋及除尘灰	废气处理	固	合成纤维及沾染的粉尘	105	√		
焚烧炉飞灰	焚烧烟气处理	固	废活性炭、氯化钠等	20	√		
焚烧炉焚烧残渣	废水焚烧处理	固	盐分等	460	√		
废油	检修	液	废机油等	5	√		
检测废液	质检、在线监测等	液	废液	0.5	√		

表 2.3.3-2 技改项目固体废物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
精馏残渣 S1-1	危险废物	精馏	固	副产品物 1、精氨酯、杂质等	《国家危险废物名录》 (2025 年版)	T	HW04	263-008-04	38.461
蒸馏残渣 S1-2	危险废物	蒸馏	固	精氨酯、杂质等		T	HW04	263-008-04	41.078
残渣 S2-1	危险废物	干燥	固	氢氧化钠、对甲苯磺酸钠等		T	HW04	263-008-04	200.705
精馏残渣 S2-2	危险废物	精馏	固	对甲苯磺酸钠、精氨酯、杂质等		T	HW04	263-008-04	11.437
废活性炭	危险废物	废气处理	固	废活性炭、有机物等		T	HW04	263-010-04	44.9
污水处理污泥	危险废物	废水处理	固	微生物、有机物等		T	HW04	263-011-04	3
农药废包装物	危险废物	包装	固	包装袋及沾染的有机物		T	HW04	900-003-04	5
废布袋及除尘灰	危险废物	废气处理	固	合成纤维及沾染的粉尘		T	HW04	263-010-04	105
焚烧炉飞灰	危险废物	焚烧烟气处理	固	废活性炭、氯化钠等		T	HW18	772-004-18	20
焚烧炉焚烧残渣	危险废物	废水焚烧处理	固	盐分等		T	HW18	772-003-18	460
废油	危险废物	检修	液	废机油等		T, I	HW08	900-249-08	5
检测废液	危险废物	质检、在线监测等	液	废液		T	HW49	900-047-49	0.5

*注：废物代码根据《国家危险废物名录》(2025 年版)更新。

表 2.3.3-3 技改项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
精(蒸)馏残渣	263-008-04	90.976	蒸馏/精馏	固	有机物、杂质等	有机物	连续	T	委托有资质单位处置
残渣	263-008-04	200.705	干燥	固	有机物、杂质等	有机物	连续	T	
废活性炭	263-010-04	44.9	废气处理	固	废活性炭、有机物等	吸附的有机物	定期更换, 20天~2年	T	
污水处理污泥	263-011-04	3	废水处理	固	微生物、有机物等	有机物	连续	T	
农药废包装物	900-003-04	5	包装	固	包装袋及沾染的有机物	沾染的农药物料	连续	T	
废布袋及除尘灰	263-010-04	105	废气处理	固	合成纤维及沾染的粉尘	粉尘	定期更换, 一年1~2次	T	
焚烧炉飞灰	772-003-18	20	焚烧烟气处理	固	废活性炭、二噁英等	飞灰、二噁英等	连续	T	
焚烧炉焚烧残渣	772-003-18	460	废水焚烧处理	固	盐分等	二噁英等	连续	T	
废油	900-249-08	5	检修	液	废机油等	机油	定期更换, 一年1~2次	T, I	
检测废液	900-047-49	0.5	质检、在线监测等	液	废液	有机物等	定期更换, 一年2~4次	T	

2.3.4 噪声污染源分析及治理措施

技改项目主要依托现有生产装置，新增的噪声设备情况详见表2.3.4-1、2.3.4-2。

表 2.3.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
						X	Y	A					声压级/dB(A)	建筑物外距离 m			
														东	西	南	北
1	甲霜灵/精甲霜灵车间	干燥装置	/	85	厂房隔音、合理布局	-70	100	2	5	71	24h 连续运行	20	51	140	75	280	100
2		离心机	/	80		-75	110	2	5	66		20	46	145	70	260	120
3	粉剂加工车间	超微粉碎机	/	85		165	-60	2	3	75.5		20	55.5	25	360	160	220

表 2.3.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
					X	Y	A	
1	风机	/	85	基础减振	40	100	2	24h 连续运行

技改项目新增的主要噪声源为粉碎机、风机等机械设备运转所产生，生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

- (1)设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；
- (2)采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；
- (3)声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用。对高噪声设备车间的采光窗用双层隔声窗，隔声能力>20dB(A)；
- (4)总平面布置中主要噪声源布置在厂区中间，远离厂界；
- (5)加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

2.3.5 “三同时” 验收一览表

建设项目原“三同时”验收一览表见表 2.3.5。

表 2.3.5 建设项目原“三同时”验收一览表

项目名称		1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源
废气	甲霜灵/精甲霜灵 车间	甲苯、非甲烷总烃、 氯化氢等	一级-15℃冷凝+两级碱喷淋+一级- 15℃冷凝+活性炭吸附-脱附+RTO 焚烧	达标排放	240	与建设 项目同 步实施	江苏宝灵 化工股份 有限公司	企业自 筹
		甲苯、非甲烷总烃、 颗粒物等	布袋除尘+水膜除尘+RTO 焚烧					
		氯丙酸甲酯、2,6-二甲 基苯胺、非甲烷总烃 等	一级-15℃冷凝+一级碱喷淋+除雾+ 一级活性炭吸附+RTO 焚烧					
	丙溴磷车间	三甲胺等	RTO 焚烧					
		溴丙烷等	一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级 碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附					
	环保车间	氨、硫化氢、非甲烷 总烃等	一级水喷淋+一级碱喷淋+ RTO 焚 烧					
	2,6-二甲基苯胺 A 车间、2,6-二甲 基苯胺 B 车间	2,6-二甲基苯胺、2,6- 二甲基环己胺、2,6-二 甲基苯酚等	RTO 焚烧					
		氨	两级水吸收+一级酸吸收					
	乳油车间	甲醇、非甲烷总烃等	RTO 焚烧					
	粉剂加工车间、 粉剂包装车间	颗粒物	一级滤筒除尘+一级水膜除尘					
	颗粒剂车间	颗粒物、非甲烷总烃 等	一级滤筒除尘+一级水膜除尘+除雾 +一级活性炭吸附					

项目名称		1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源
	水基化车间	颗粒物、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附					
	液体包装车间 一、二	甲醇、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附					
	霜霉威/虫酰肼车间	甲苯、氯化氢等	一级碱喷淋+RTO 焚烧					
	毒死蜱车间	颗粒物	布袋除尘					
		乙基氯化物、毒死蜱、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附					
	氯啉菌酯车间	乙醇、甲苯、二氯乙烷、环己烷、DMF、甲醇等	一级-15°C冷凝+一级水喷淋+除雾+两级活性炭吸附+RTO 焚烧					
	废水焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英类	急冷+半干式脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+碱喷淋+湿式电除尘					
RTO 废气焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英类、VOCs 等	一级碱喷淋						
废水	污水	低浓度废水	厂内综合污水站	处理达园区污水厂接管标准	50			
		高浓度废水	废水焚烧	/				
	污水管线		依托现有管线					
	在线监测系统		依托现有 COD、流量计等在线监测系统		确保废水污染物排放得到实时监控			

项目名称		1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源
噪声	设备噪声		低噪声设备；建筑物隔声；设备减 震等	达《工业企业厂界环境噪 声排放标准》GB12348- 2008 中 3 级标准	10			
固废	各类危废		委托有资质单位处置	零排放	/			
绿化	/		依托现有工程	美化环境、降噪	/			
土壤、地下水	/		地面硬化、防渗	地下水防渗	/			
事故应急措施	依托现有 2695m ³ 事故池，针对技改项目制定事故预防措施、风险应急预 案、监管、建立制度等			确保事故发生时对环境的 影响较小	/			
环境管理 (机构、监测能力)	依托公司现有环境保护科，负责全公司的环境管理。将本项目产品的工 艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司现有环 保处管理计划和内容			实现有效环境管理	/			
清污分流、排污口规 范化设置(流量计、 在线监测仪表等)	污水排放口流量计及 COD 在线监测仪等依托现有项目，并具备采样监测计 划。醒目处树立环保图形标志牌			实现有效监管	/			
“以新带老”措施	<p>(1)根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）文件要求，农药制剂品种发生变动的部分纳入环评管理，因此本次拟对验收后的变更情况进行评价。</p> <p>(2) 为确保排放限值稳定满足标准要求，废水焚烧炉尾气处理装置增加一套“湿式电除尘”装置。</p> <p>(3) 根据本项目污染源排放情况，重新制定例行监测方案并严格按照要求开展例行监测。</p> <p>(4) 制剂釜底部放料口改造，卸料过程密闭。</p> <p>(5) RTO 废气焚烧炉建成后将对全厂有机废气进行集中处理，本次环评对 RTO 废气焚烧炉建成后全厂废气处理及排放情况变化进行补充评价。</p> <p>(6)由于现有项目环评中未核算 2, 6-二甲基苯胺装置低浓度废水氨氮指标（该废水中包括精馏真空泵废水及氨吸收废水），现有项目废水中总氮未核定总量，本次结合宝灵化工 2023 年 9-12 月实际监测数据重新核算现有项目氨氮、总氮指标接管总量。</p>				/			

项目名称		1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源
总量控制	本项目不新增主要废水污染物外排环境总量。本项目不新增 SO ₂ 、VOCs、颗粒物废气污染物排放总量，新增的 NO _x 总量通过企业间二级市场交易获取或由开发区储备库有偿供给，在排污许可证申请前完成。所有固废均进行安全处置，外排量为 0。				/			
区域解决问题	/				/			
卫生防护距离设置	技改项目建成后以全厂为边界，设置 800m 的卫生防护距离。该范围内无居住等敏感保护目标				/			
合计	/				300			

2.4 风险防范措施

2.4.1 风险物质及因素识别

技改项目危险物质最大存在量详见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 技改项目危险物质最大存在量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	甲苯	108-88-3	120	10	12
2	氯化氢（盐酸折纯）	7647-01-0	6	2.5	2.4
3	三氯化磷	7719-12-2	15.3	7.5	2.04
4	甲醇	67-56-1	155	10	15.5
5	SO ₂	7446-09-5	0.02	2.5	0.008
6	NO ₂	10102-44-0	0.06	1	0.06
7	氨	7664-41-7	0.01	5	0.002
8	硫化氢	7783-06-4	0.002	2.5	0.0008
9	危险废物*	/	184	50	3.68
10	天然气	74-82-8 (参照甲烷)	0.1	10	0.01
11	硫酸铵	7783-20-2	5.1	10	0.51
12	环己酮	108-94-1	20.2	10	2.02
13	异丙胺	75-31-0	5.1	5	1.02
14	锰及其化合物（以锰计）	/	10.2	0.25	40.8
15	农药原药、制剂*	/	1020	50	20.4
项目 Q 值 Σ					100.4508

*注：对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.2，参照健康危险急性毒性物质（类别 2,类别 3）。

生产过程中可能存在的事故风险类型见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 已批复项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
甲霜灵/精甲霜灵车间、乳油车间、粉剂加工车间、粉剂包装车间、液体包装车间一、液体包装车间二、水剂化车间、颗粒	生产装置	甲氧基乙酸、甲苯、盐酸、三氯化磷、三乙胺等	毒性、燃爆危险性	操作条件控制不当，泄漏	是

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
剂车间					
罐区、酸碱罐区	储罐	2,6-二甲基苯胺、液碱等	毒性、燃爆危险性	泄漏	是
仓库、甲类仓库	仓库内贮存的物料	三氯化磷、甲氧基乙酸、乳酸甲酯、三乙胺等	毒性、燃爆危险性	泄漏	是
成品仓库	仓库内贮存的物料	甲霜灵、精甲霜灵	毒性、燃爆危险性	泄漏	否
RTO 废气焚烧装置	RTO 废气焚烧装置	天然气、SO ₂ 、NO _x 等	毒性、燃爆危险性	泄漏	是
废水焚烧炉	废水焚烧炉	天然气、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、HCl 等	毒性、燃爆危险性	泄漏	是
废气收集与处理系统	废气收集管线、废气处理装置	VOCs、HCl 等	毒性、燃爆危险性	泄漏	是
危废仓库	危险废物	危险废物	毒性、燃爆危险性	泄漏	是
废水收集与污水处理站	废水收集管线、污水处理站	生产废水、其他废水等	毒性	泄漏	否

2.4.2 环境风险防范措施

项目风险防范措施包括大气环境风险防范，事故废水环境风险防范，地下水环境风险防范，危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施，危废贮存、运输过程风险防范措施，次/伴生污染防治措施，废水焚烧炉风险防范措施，RTO 风险防范措施等方面。

3 变更后污染防治措施可行性分析

3.1 变更后废水污染防治措施可行性分析

3.1.1 变更后废水污染源分析

3.1.1.1 变更后废水工艺调整

高浓废水（毒死蜱静置废水、甲霜灵废水 W1-1~4、精甲霜灵 W2-3~6）采用废水焚烧炉焚烧处置，2-6 二甲基苯胺精馏废水采用汽提装置预处理，本次废水焚烧炉停用、汽提装置拆除。甲霜灵含碘废水（W1-1）因具有一定回收价值拟利用现有薄膜蒸发装置浓缩后作为危废委外综合利用。2-6 二甲基苯胺精馏废水及其他原焚烧处理的高浓废水改用环保车间内现有薄膜蒸发装置及新增刮板蒸发装置蒸发，浓缩残渣作为危废委外处置，蒸发冷凝水作为废水进入厂区污水站处理，不凝气作为废气经“一级水喷淋+两级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋”处理后排放。

变更后高浓废水处理工艺流程见图 3.1.1-1。

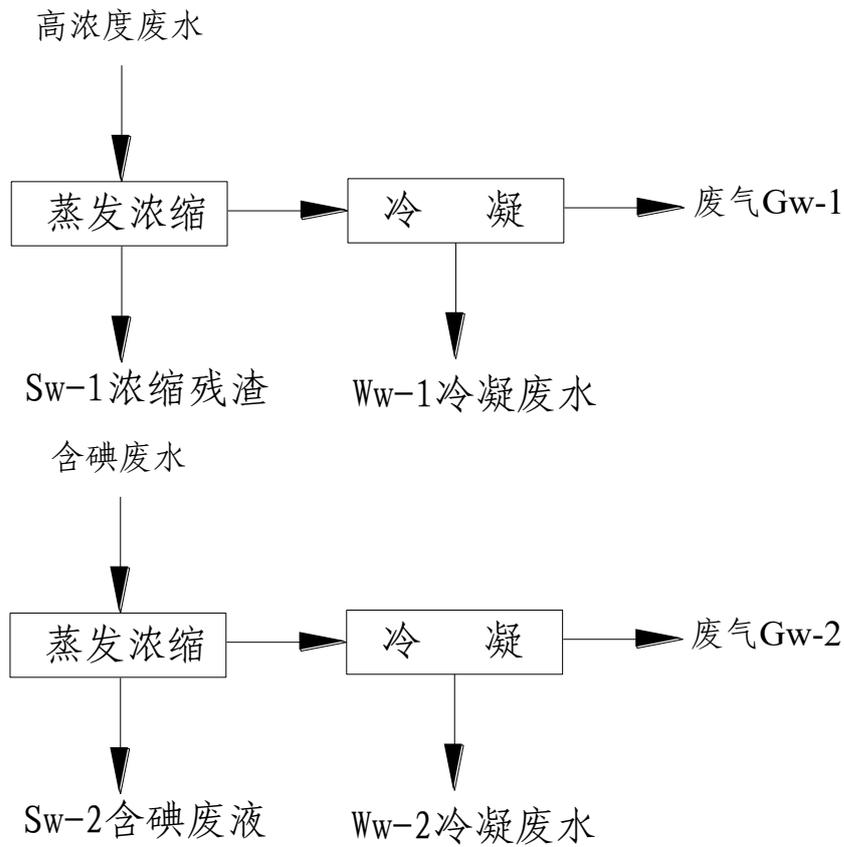


图 3.1.1-1 变更后高浓废水处理工艺流程图

工艺描述:

高浓废水(毒死蜱静置废水、甲霜灵废水 W1-2~4、精甲霜灵 W2-3~6、2-6 二甲基苯胺精馏废水)泵入膜式蒸发器或刮板蒸发器中,夹套通蒸汽间接加热。膜式蒸发器在 50-80℃、-0.08MPa 负压条件下浓缩;刮板蒸发器在 40-50℃、-0.09~-0.095MPa 负压条件下浓缩。蒸出的水汽经一级循环水冷凝后作为废水处理(Ww-1),不凝气(Gw-1)经管道收集处理,浓缩后的残渣(Sw-1)作为危废处置。

含碘废水(甲霜灵废水 W1-1)泵入膜式蒸发器中,夹套通蒸汽间接加热。膜式蒸发器在 50-80℃、-0.08MPa 负压条件下浓缩,蒸出的水汽经一级循环水冷凝后作为废水处理(Ww-2),不凝气(Gw-2)经管道收集处理,浓缩后的含碘废液(Sw-2)作为危废处置。

本次变更后废水焚烧炉停用，高浓废水改用现有薄膜蒸发装置及新增 1 套 15t/d 刮板蒸发装置蒸发。刮板蒸发装置设备情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 刮板蒸发装置设备情况表

设备名称	型号	材质	最大处理能力	数量
刮板结晶器	LTZQ-750-1	SAF2507	15t/d	1 台

现有薄膜蒸发装置设计规模 2.4t/h（57.6t/d），现有使用量 10.6t/d，尚有余量 47t/d。本次变更后新增需蒸发处理的废水量 14493.226t/a（48.3t/d），因此利用现有薄膜蒸发装置及新增的 1 套 15t/d 刮板蒸发装置（合计剩余能力 62t/d），具备处置新增废水的能力。

根据建设单位提供的资料，高浓废水处理物料平衡情况见图 3.1.1-2 及表 3.1.1-2、3.1.1-3。

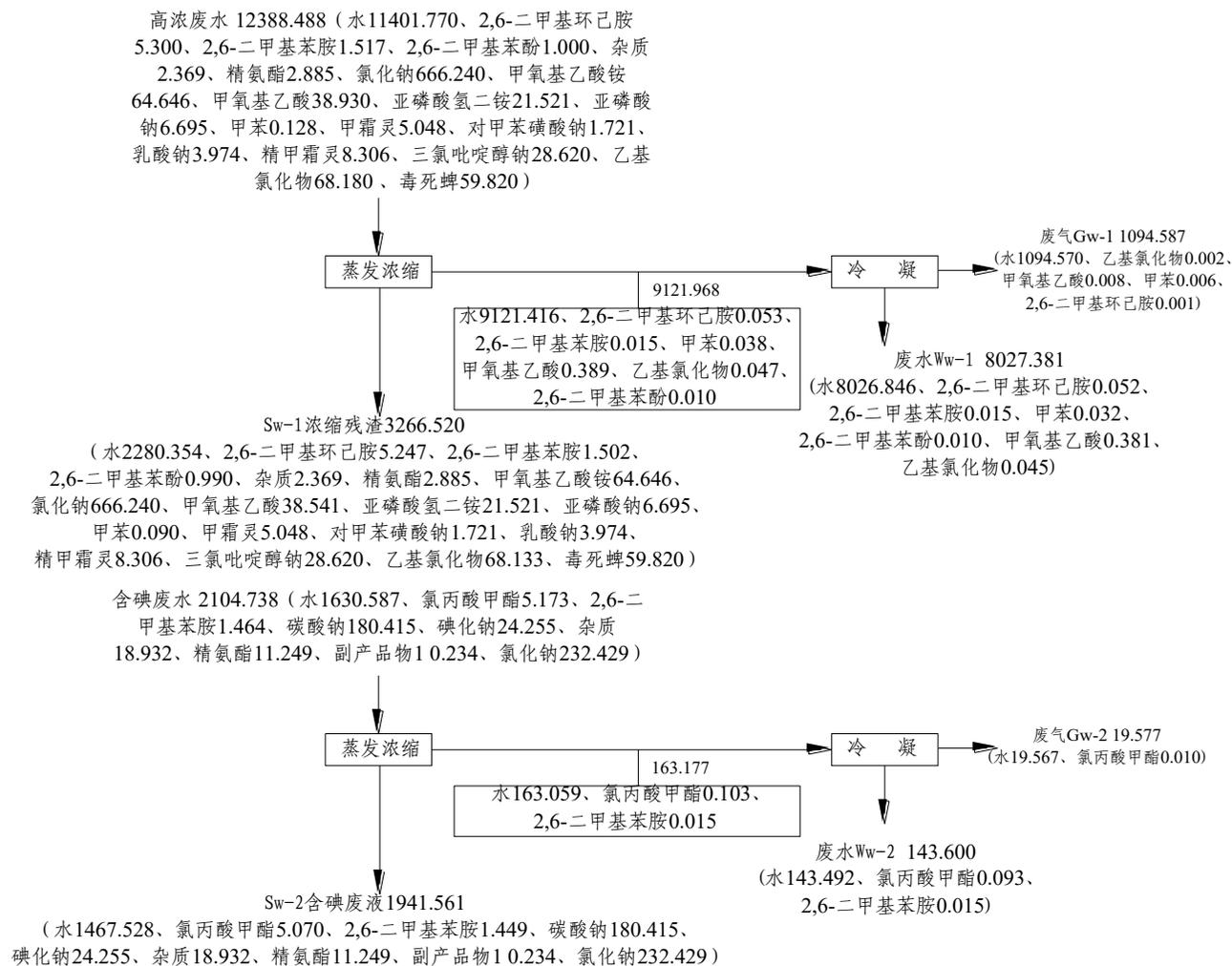


图 3.1.1-2 高浓废水处理物料平衡图 (t/a)

表 3.1.1-2 高浓废水处理物料平衡表

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量
1	高浓废水	12388.488	废气 Gw-1	水	1094.570
2	/	/		2,6-二甲基环己胺	0.001
3	/	/		甲氧基乙酸	0.008
4	/	/		甲苯	0.006
5	/	/		乙基氯化物	0.002
6	/	/		小计	1094.587
7	/	/	废水 Ww-1	水	8026.846
8	/	/		2,6-二甲基环己胺	0.052
9	/	/		2,6-二甲基苯胺	0.015
10	/	/		2,6-二甲基苯酚	0.010
11	/	/		甲氧基乙酸	0.381
12	/	/		甲苯	0.032
13	/	/		乙基氯化物	0.045
14	/	/		小计	8027.381
15	/	/	固废 Sw-1	水	2280.354
16	/	/		2,6-二甲基环己胺	5.247
17	/	/		2,6-二甲基苯胺	1.502
18	/	/		2,6-二甲基苯酚	0.990
19	/	/		甲氧基乙酸铵	64.464
20	/	/		杂质	2.369
21	/	/		精氨酯	2.885
22	/	/		氯化钠	666.240
23	/	/		甲氧基乙酸	38.541
24	/	/		亚磷酸氢二铵	21.521
25	/	/		亚磷酸钠	6.695
26	/	/		甲苯	0.090
27	/	/		甲霜灵	5.048
28	/	/		对甲苯磺酸钠	1.721
29	/	/		乳酸钠	3.974
30	/	/		精甲霜灵	8.306
31	/	/		三氯吡啶醇钠	28.620
32	/	/		乙基氯化物	68.133
33	/	/		毒死蜱	59.820
34	/	/	小计	3266.520	
合计		12388.488	合计		12388.488

表 3.1.1-3 含碘废水处理物料平衡表

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量
1	含碘废水	2104.738	废气 Gw-2	水	19.567
2	/	/		氯丙酸甲酯	0.010
3	/	/		小计	19.577
4	/	/	废水 Ww-2	水	143.492
5	/	/		氯丙酸甲酯	0.093
6	/	/		2,6-二甲基苯胺	0.015
7	/	/		小计	143.600
8	/	/	固废 Sw-2	水	1467.528
9	/	/		氯丙酸甲酯	5.070
10	/	/		2,6-二甲基苯胺	1.449
11	/	/		碳酸钠	180.415
12	/	/		碘化钠	24.255
13	/	/		杂质	18.932
14	/	/		精氨酯	11.249
15	/	/		副产品物 1	0.234
16	/	/		氯化钠	232.429
17	/	/		小计	1941.561
合计		2104.738	合计		2104.738

3.1.1.2 变更后废水污染物

由于废水焚烧炉停用，高浓废水改用现有薄膜蒸发装置蒸发，浓缩残渣作为危废委外处置，蒸发冷凝水作为废水进入厂区污水处理站处理，因此进入厂内综合污水处理站的废水新增蒸发冷凝废水（Ww-1、Ww-2）；RTO 前段增加一级碱洗，因此新增一股废气处理废水，约 1300t/a。

废水焚烧炉停用，废水焚烧炉废气处理装置（急冷+半干式脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+碱喷淋+湿式电除尘）减少废气处理废水约 5500t/a。由于企业经营情况，实际员工人数缩减，生活污水产生量减少约 4050t/a。变更后全厂水平衡见图 3.1.1-3。

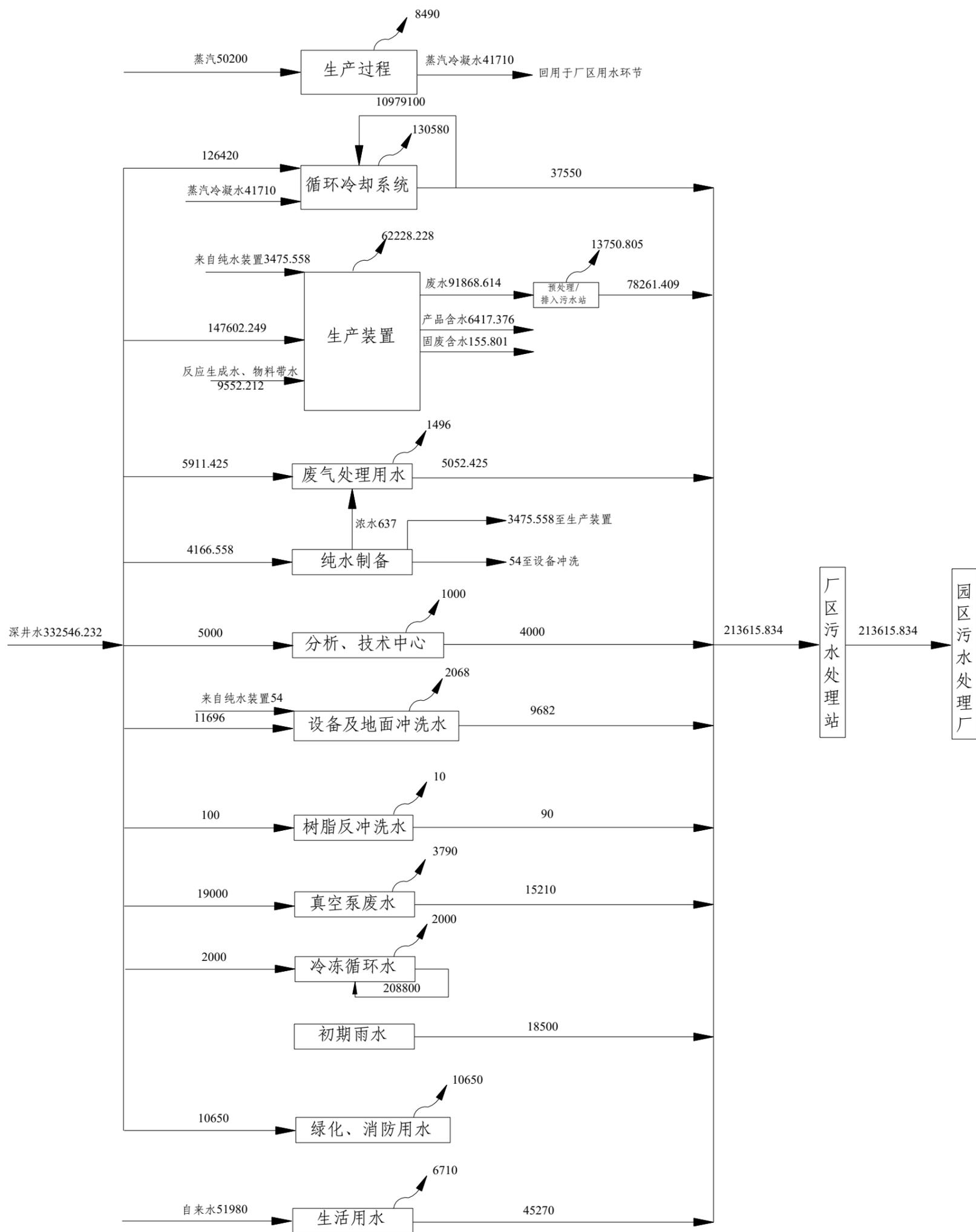


图 3.1.1-3 变更后全厂水平衡图(t/a)

表 3.1.1-2 新增废水污染物情况

编号	废水量(t/a)	污染物产生量			处置去向
		污染物	mg/L	t/a	
Ww-1	8027.381	pH	6~9(无量纲)	/	综合污水站（隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR）
		COD	100.0	0.803	
		SS	100.0	0.803	
		总氮	0.9	0.007	
		总磷	0.9	0.007	
		苯胺类	1.9	0.015	
		AOX	1.0	0.008	
		甲苯	4.0	0.032	
		挥发酚	1.2	0.010	
Ww-2	143.600	pH	6~9(无量纲)	/	
		COD	1128	0.162	
		SS	100	0.014	
		总氮	14	0.002	
		苯胺类	104	0.015	
		AOX	188	0.027	
废气处理废水	1300	pH	10~12(无量纲)	/	
		COD	600	0.780	
		SS	300	0.390	
		盐分	40000	52.000	

表 3.1.1-3 削减废水污染物情况

编号	废水量(t/a)	污染物产生量			处置去向
		污染物	mg/L	t/a	
生活污水	4050	COD	350	1.418	综合污水站（隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR）
		SS	300	1.215	
		氨氮	30	0.122	
		总氮	45	0.182	
		总磷	15	0.061	
废气处理废水	5500	pH	10~12(无量纲)	/	
		COD	100	0.550	
		SS	2000	11.000	
		氨氮	50	0.275	
		总氮	200	1.100	
		全盐量	10000	55.000	

3.1.2 变更后废水污染防治措施

本处分析时，废水水质以原环评中确定的废水水质开展分析。本次变更前后废水处置情况见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 变更前后废水处理情况表

废水来源		主要污染物	变更前处理措施	变更后处理措施
毒死蜱	静置	COD、全盐量、乙基氯化物、毒死蜱等	中和+焚烧处理	蒸发浓缩+隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
甲霜灵	W1-1	COD、全盐量、亚磷酸、甲氧基乙酸、氯乙酸、苯胺类等	中和+焚烧处理	蒸发浓缩+隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
	W1-2~4			蒸发浓缩+隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
精甲霜灵	W2-1~2	COD、全盐量、甲氧基乙酸等	调节+缺氧+好氧+沉淀	隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
	W2-3~6	COD、全盐量、甲苯、甲氧基乙酸等	中和+焚烧处理	蒸发浓缩+隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
2,6-二甲基苯胺	精馏	COD、氨氮、2,6-二甲基苯酚等	蒸汽汽提+催化氧化+调节+缺氧+好氧+沉淀	蒸发浓缩+隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
虫酰肼	单酰肼合成、水洗	COD、全盐量、氨氮、特丁基肼、3,5-二甲基苯甲酸钠等	膜式蒸发+催化氧化+调节+缺氧+好氧+沉淀	蒸发浓缩+隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
氟铃脲	脱水	COD、甲苯等	催化氧化+调节+缺氧+好氧+沉淀	隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
氯啉菌酯	羰基化、甲基化、溴化	COD、全盐量、甲苯、二氯乙烷、甲基硫酸钠、环己烷、甲醇、溴化钠等	膜式蒸发+催化氧化+调节+缺氧+好氧+沉淀	蒸发浓缩+隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR
设备冲洗水、化验室废水、地面冲洗水、真空系统排水、初期雨水、废气处理废水、生活污水等		COD、SS、氨氮、总磷等	调节+缺氧+好氧+沉淀	隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR

变更后污水处理站处理工艺见图 3.1.2。

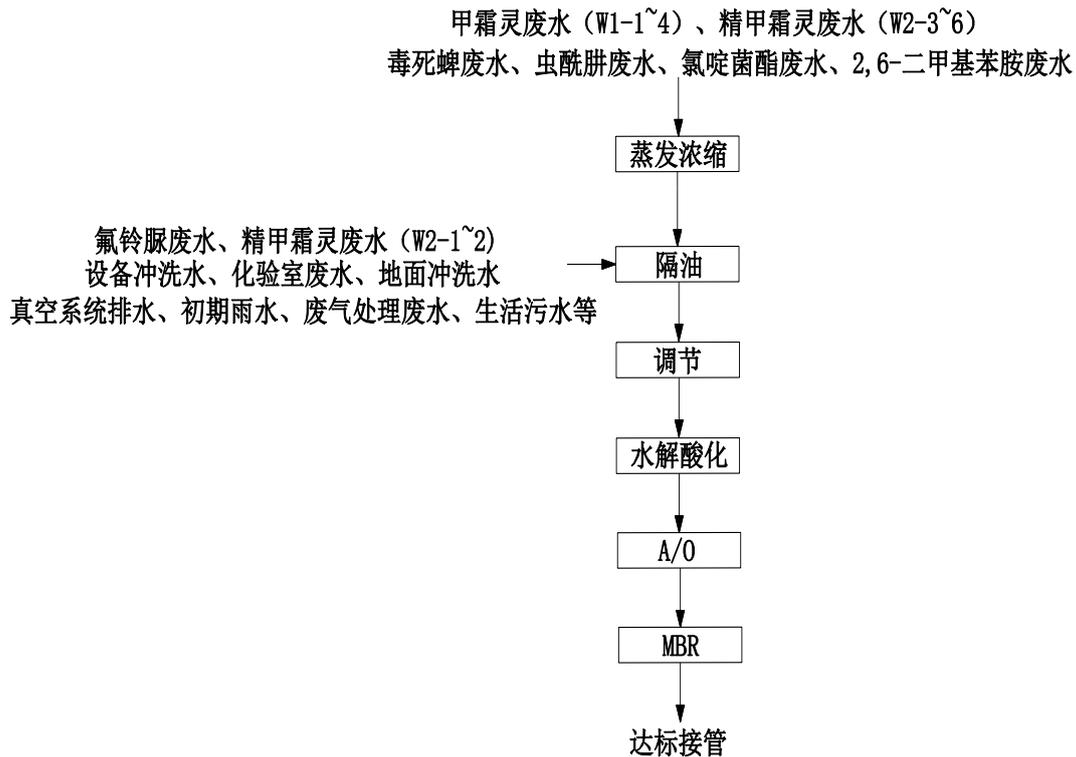


图 3.1.2 变更后污水处理工艺流程图

工艺叙述:

(1) 隔油

污水中存在少量浮油，利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质。含油废水沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水溢流排出池外进行后续处理，

(2) 调节

废水在调节池中充分混合均质，污染物浓度稳定后进入后续生化处理工段。

(3) 水解酸化

水解酸化池（也称为“厌氧水解池”）内溶解氧含量较低，适合水解产酸菌的生长。水解酸化池内设填料，废水中的兼氧微生物附着在填料上生长，吸附废水中的污染物，对污染物进行降解。在

水解酸化工艺中，水解细菌将不溶性有机物水解为可溶性有机物，同时在产酸菌的作用下将大分子物质、难于生物降解物质转化为易于生物降解的小分子物质。经过水解酸化处理，废水的 B/C 值得到提高，有利于后续好氧生化系统的正常运行，提高有机污染物的去除率。同时通过污泥回流消化大部分增殖的生化污泥，充分利用污泥中的全部营养元素，从而减少营养投入，削减剩余污泥的产量。

(4) A/O

A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，提高污水的可生化性，提高氧化效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化游离出氨，在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮 (N_2) 完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。经过好氧区后的含污泥混合液，进入沉淀区沉淀并分离出上清液和污泥，上清液进入排水池，部分污泥泵送回流至缺氧区，维持系统污泥浓度，剩余污泥向外排放，实现部分生物除磷效果。

(5) MBR

膜-生物反应器 (MBR) 为膜分离技术与生物处理技术有机结合之新型态废水处理系统。以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用膜分离设备截留水中的活性污泥与大分子有机物。

变动后污水站主要建构物及设备见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2 变动后污水站主要建构物及设备一览表

设备名称	容积	停留时间	溶解氧
隔油装置	24m ³	1h	/
调节池	273m ³	11h	/
水解酸化池	1250m ³	52h	/
A 池	187m ³	7.7h	0~0.5mg/L
O 池	1063m ³	44h	2~4mg/L
MBR 装置	130m ³	5.4h	/

变更后全厂进入污水站综合处理的废水水质见表 3.1.2-3。变更后全厂综合废水处理情况见表 3.1.2-4。

表 3.1.2-3 全厂进入综合处理的废水水质

来源	废水量(t/a)	污染物	产生情况	
			mg/L	t/a
全厂进入综合处理废水水质	213615.834	COD	2804.7	599.127
		SS	502.0	107.229
		氨氮	34.7	7.410
		总氮	103.5	22.105
		总磷	21.8	4.647
		甲苯	20.2	4.306
		苯胺类	5.7	1.227
		AOX	0.7	0.155
		盐分	2716.0	580.170
		石油类	0.4	0.076
		挥发酚	0.7	0.154

表 3.1.2-4 变更后全厂综合废水处理情况表 (单位: mg/L)

污染物		COD	SS	氨氮	总氮	TP	甲苯	苯胺类	AOX	盐分	石油类	挥发酚
进水		2804.7	502	34.7	103.5	21.8	20.2	5.7	0.7	2716	0.4	0.7
隔油+调节	去除率%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40	/
	出水	2804.7	502	34.7	103.5	21.8	20.2	5.7	0.7	2716	0.4	0.7
水解酸化	去除率%	25	0	-40	40	0	90	75	60	0	0	20
	出水	2103.5	502	48.6	62.1	21.8	2	1.4	0.3	2716	0.4	0.6
A/O	去除率%	80	0	45	45	55	80	35	30	0	10	30
	出水	420.7	502	26.7	34.2	9.8	0.4	0.9	0.2	2716	0.4	0.4
MBR	去除率%	15	85	10	5	30	5	5	10	0	5	0
	出水	357.6	75.3	24	32.5	6.9	0.4	0.9	0.2	2716	0.4	0.4
外排	出水	357.6	75.3	24	32.5	6.9	0.4	0.9	0.2	2716	0.4	0.4
排放标准		500 (500)	400 (400)	45 (45)	70 (70)	8 (8)	0.5 (0.5)	5 (5)	8 (8)	10000 (6000)	20 (20)	2 (1)

*注: () 内排放标准自 2026 年 12 月 1 日起执行。

综上, 变更后生产过程中的废水产生经处理后可满足接管标准, 因此是可行的。

3.2 变更后废气污染防治措施可行性分析

(1) 有组织废气

由于废水焚烧炉停用，原拟采用焚烧处置的高浓废水改用蒸发装置蒸发处理，新增蒸发不凝气，拟经“两级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋”处理后排放；由于废水焚烧炉停用，焚烧炉焚烧废气不再产生；考虑到进入 RTO 焚烧装置的废气中含有少量 HCl 等酸性物质，在 RTO 前增加一套“碱喷淋”装置；丙溴磷车间缩合、脱溶废气原采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附”处理，本次变更为采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理。其他废气废气产生污染物源强不变，废气污染防治措施不变，与原环评相同。详细废气处置变更情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 废气处置变更情况

污染源	污染物	变更前治理措施	变更后治理措施
甲霜灵/精甲霜灵车间	甲苯、非甲烷总烃、氯化氢等	一级-15℃冷凝+两级碱喷淋+一级-15℃冷凝+活性炭吸附-脱附+RTO 焚烧	一级-15℃冷凝+两级碱喷淋+一级-15℃冷凝+活性炭吸附-脱附+一级碱喷淋+RTO 焚烧
	甲苯、非甲烷总烃、颗粒物等	布袋除尘+水膜除尘+RTO 焚烧	布袋除尘+水膜除尘+一级碱喷淋+RTO 焚烧
	氯丙酸甲酯、2,6-二甲基苯胺、非甲烷总烃等	一级-15℃冷凝+一级碱喷淋+除雾+一级活性炭吸附+RTO 焚烧	一级-15℃冷凝+一级碱喷淋+除雾+一级活性炭吸附+一级碱喷淋+RTO 焚烧
丙溴磷车间	三甲胺等	RTO 焚烧	一级碱喷淋+RTO 焚烧
	溴丙烷等	一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附	一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附
环保车间	氨、硫化氢、非甲烷总烃等	一级水喷淋+一级碱喷淋+RTO 焚烧	一级水喷淋+两级碱喷淋+RTO 焚烧

污染源	污染物	变更前治理措施	变更后治理措施
2,6-二甲基苯胺 A 车间、2,6-二甲基苯胺 B 车间	2,6-二甲基苯胺、2,6-二甲基环己胺、2,6-二甲基苯酚等	RTO 焚烧	一级碱喷淋+RTO 焚烧
	氨	两级水吸收+一级酸吸收	两级水吸收+一级酸吸收
乳油车间	甲醇、非甲烷总烃等	RTO 焚烧	一级碱喷淋+RTO 焚烧
粉剂加工车间、粉剂包装车间	颗粒物	一级滤筒除尘+一级水膜除尘	一级滤筒除尘+一级水膜除尘
颗粒剂车间	颗粒物、非甲烷总烃等	一级滤筒除尘+一级水膜除尘+除雾+一级活性炭吸附	一级滤筒除尘+一级水膜除尘+除雾+一级活性炭吸附
水基化车间	颗粒物、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附
液体包装车间一、二	甲醇、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附
霜霉威/虫酰肼车间	甲苯、氯化氢等	一级碱喷淋+RTO 焚烧	两级碱喷淋+RTO 焚烧
毒死蜱车间	颗粒物	布袋除尘	布袋除尘
	乙基氯化物、毒死蜱、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附
氯啉菌酯车间	乙醇、甲苯、二氯乙烷、环己烷、DMF、甲醇等	一级-15℃冷凝+一级水喷淋+除雾+两级活性炭吸附+RTO 焚烧	一级-15℃冷凝+一级水喷淋+除雾+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+RTO 焚烧
废水焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英类	急冷+半干式脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+碱喷淋+湿式电除尘	焚烧炉停用

污染源	污染物	变更前治理措施	变更后治理措施
RTO 废气 焚烧炉	颗粒物、 SO ₂ 、 NO _x 、 HCl、二 噁英类、 VOCs 等	一级碱喷淋	一级碱喷淋

变更后增加一股高浓废水蒸发不凝气（环保车间内现有薄膜蒸发装置及新增刮板蒸发装置蒸发），废气经管道收集后采用“一级水喷淋+两级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋”处理。减少废水焚烧炉废气排放，其他废气污染物产生情况不变。新增不凝气（Gw-1、Gw-2）污染物情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 新增不凝气污染物情况

产生工序	编号	污染物	排气量	产生状况			产生时间 (h)
			m ³ /h	浓度	速率	产生量	
				mg/m ³	kg/h	t/a	
高浓废水蒸发	Gw-1、GW-2	甲氧基乙酸	200	16.7	0.003	0.008	2400
		2,6-二甲基环己胺		2.1	0.0004	0.001	
		甲苯		12.5	0.003	0.006	
		乙基氯化物		4.2	0.001	0.002	
		氯丙酸甲酯		20.8	0.004	0.010	
		非甲烷总烃		56.3	0.011	0.027	

考虑到进入 RTO 焚烧装置的废气中含有少量 HCl 等酸性物质，本次变更后在 RTO 前增加一套“碱喷淋”装置，主要用于去除 HCl 等酸性物质及少量易溶于水的有机废气。

新增碱喷淋设计运行参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 喷淋塔设计运行参数

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	50000
2	工作压力 (MPa)	常压，压力主要为风压
3	工作温度	常温
4	配件	配套循环水泵、加药系统、液位计监测、pH 在线监测
5	尺寸	Φ3500×7800mm
6	空塔流速	1.2-1.5m/s
7	设备阻力	600pa-800pa
8	填充层	2 层填料

序号	项目	设计参数
9	液气比	2.4L/m ³
10	设备材质	FRP 材质
11	循环液量	最大 120m ³ /h
12	数量 (台)	1

表 3.2-4 变更前后进入 RTO 焚烧装置废气情况

项目	变更前		变更后		
	进入 RTO 废气总量 t/a	元素含量 t/a	进入 RTO 前端碱喷淋 废气总量 t/a	进入 RTO 废气总量 t/a	元素含量 t/a
颗粒物	0.250	N 元素 5.134、S 元素 0.251、有机 Cl 元素 3.302	0.250	0.250	N 元素 5.134、S 元素 0.251、有机 Cl 元素 3.304
甲苯	65.643		65.649	65.649	
甲醇	9.339		9.339	9.321	
三甲胺	0.338		0.338	0.338	
三乙胺	1.281		1.281	1.281	
2,6-二甲基苯胺	24.592		24.592	24.592	
2,6-二甲基苯酚	0.67		0.670	0.670	
2,6-二甲基环己胺	7.27		7.271	7.271	
精氨酸	1.375		1.375	1.375	
乳酸甲酯	0.186		0.186	0.186	
HCl	0.483		0.483	0.097	
乙醇	4.514		4.514	4.505	
二氯乙烷	3.505		3.505	3.505	
环己烷	0.327		0.327	0.327	
DMF	2.258		2.258	2.258	
甲氧基乙酸	1.91		1.918	1.918	
甲氧基乙酰氯	0.876		0.876	0.876	
氯丙酸甲酯	1.458		1.468	1.468	
对甲苯磺酰氯	0.064		0.064	0.064	
氨	0.734		0.734	0.734	
硫化氢	0.1	0.100	0.100		
TSM	1.178	1.178	1.178		
乙基氯化物	/	0.002	0.002		
非甲烷总烃	130.882	130.898	130.871		

此外，由于 RTO 焚烧物料中含氨、氯化氢，废气在进入 RTO 后经过高温区进行燃烧，然后再通过低温区进行冷却，氨和氯化氢

易于反应产生氯化铵颗粒，因此补充核算焚烧过程中次生的颗粒物。考虑废气中 30%的氨与氯化氢次生成颗粒物计，RTO 焚烧尾气中补充核算 0.693t/a 颗粒物。

丙溴磷车间缩合、脱溶废气原采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附”处理，本次变更为采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理，主要调整最后一级处理设施由树脂吸附-脱附装置改为活性炭吸附装置，整体去除效率不变，活性炭去除效率不低于 90%。变更后活性炭吸附装置设计运行参数见表 3.2-5。

表 3.2-5 活性炭吸附装置设计运行参数

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	2000
2	材质	玻璃钢
3	空塔截面流速 (m/s)	< 0.6
4	尺寸 (mm)	2000 × 1500 × 1500
5	活性炭堆积密度 (kg/m ³)	600
6	压降	< 2.5kPa
7	活性炭种类	颗粒炭
8	活性炭碘值 (mg/g)	≥800
9	活性炭比表面积 (m ² /g)	>850
10	活性炭灰分 (%)	≤10
11	活性炭水份 (%)	≤5
12	数量 (台)	1

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218号）要求，排污单位使用吸附法治理挥发性有机物废物的，应详细填报污染防治设施情况，明确活性炭更换频率、废活性炭处置去向等。废活性炭更换周期计算公式如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：

T——更换周期，天；

m——活性炭用量，kg；

s——动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q——风量，m³/h；

t——运行时间，h/d。

建设项目活性炭更换周期见表 3.2-6。

表 3.2-6 活性炭更换周期一览表

位置	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	理论更换周期 (天)	拟更换周期 (天)
丙溴磷车间	2700	10	151.8	2000	24	37	37

由于变更后主要涉及到丙溴磷车间缩合、脱溶废气及去 RTO 焚烧的废气，因此以下仅介绍涉及变更的废气污染物产生排放情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 变更后废气污染物产生排放情况表

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况			
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度℃
丙溴磷车间	缩合、脱溶	溴丙烷	1688.0	3.376	24.31	一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附	溴丙烷	99	17.0	0.034	0.243	/	/	H3=15m	2000	0.2	20
		非甲烷总烃	1688.0	3.376	24.31		非甲烷总烃	99	17.0	0.034	0.243	80	7.2				
RTO 炉	RTO 焚烧尾气	颗粒物	4.5	0.224	0.969	一级碱喷淋	颗粒物	0	4.5	0.224	0.969	30	/	H12=25m	50000	1.1	40
		SO ₂	1.4	0.069	0.496		SO ₂	0	1.4	0.069	0.496	200	/				
		NO _x	46.5	2.324	16.732		NO _x	20	37.2	1.859	13.386	200	/				
		非甲烷总烃	22.6	1.132	2.776		非甲烷总烃	0	22.6	1.132	2.776	80	26				
		甲苯	9.8	0.489	1.332		甲苯	0	9.8	0.489	1.332	25	8.15				
		甲醇	1.4	0.069	0.242		甲醇	0	1.4	0.069	0.233	60	13.1				
		三甲胺	3.8	0.188	0.007		三甲胺	0	3.8	0.188	0.007	/	1.5				
		三乙胺	0.6	0.029	0.026		三乙胺	0	0.6	0.029	0.026	20	/				
		2,6-二甲基苯胺	3.2	0.159	0.499		2,6-二甲基苯胺	0	3.2	0.159	0.499	20	1.31				
		2,6-二甲基苯酚	0.1	0.003	0.013		2,6-二甲基苯酚	0	0.1	0.003	0.013	20	0.26				
		2,6-二甲基环己胺	0.6	0.029	0.145		2,6-二甲基环己胺	0	0.6	0.029	0.145	/	/				
		精氨酯	0.3	0.017	0.028		精氨酯	0	0.3	0.017	0.028	/	/				
		乳酸甲酯	0.1	0.004	0.004		乳酸甲酯	0	0.1	0.004	0.004	/	/				
		HCl	13.3	0.666	3.426		HCl	80	2.7	0.133	0.685	30	/				
		乙醇	0.6	0.03	0.119		乙醇	0	0.6	0.03	0.119	/	/				
		二氯乙烷	0.5	0.023	0.092		二氯乙烷	0	0.5	0.023	0.092	7	2				
		环己烷	0.04	0.002	0.009		环己烷	0	0.04	0.002	0.009	/	/				
		DMF	0.3	0.015	0.059		DMF	0	0.3	0.015	0.059	30	2				
		甲氧基乙酸	0.3	0.013	0.039		甲氧基乙酸	0	0.3	0.013	0.039	/	/				
		甲氧基乙酰氯	0.1	0.004	0.018		甲氧基乙酰氯	0	0.1	0.004	0.018	/	/				
氯丙酸甲酯	0.2	0.008	0.030	氯丙酸甲酯	0	0.2	0.008	0.030	/	4.95							
对甲苯磺酰氯	0.02	0.001	0.001	对甲苯磺酰氯	0	0.02	0.001	0.001	/	/							

所在车间	产生工序	污染物	产生情况			污染防治措施	污染物	去除效率%	排放情况			排放标准		排气筒情况			
			排放浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度	排风量 m ³ /h	内径 m	尾气温度 ℃
		TSM	0.5	0.024	0.024		TSM	0	0.5	0.024	0.024	/	/				
		氨	0.04	0.002	0.015		氨	0	0.04	0.002	0.015	30	/				
		硫化氢	0.01	0.0003	0.002		硫化氢	0	0.01	0.0003	0.002	5	/				
		二噁英	0.04TEQ ng/m ³	2000TEQng /h	14.4TE Qmg/a		二噁英	0	0.04TEQng/m ³	2000TEQng/ h	14.4TEQmg/a	0.1TEQng/m ³	/				

*注：废气中的有机污染物均纳入非甲烷总烃统计考虑，加粗部分为变动的因子。

根据表 3.2-7，变更后废气处理可达标排放。

(2) 无组织废气

本次变更后，无组织排放废气排放情况与原环评相同，其防治措施同原环评。

3.3 变更后固体废物污染防治措施可行性分析

由于废水焚烧炉停用，甲霜灵含碘废水（W1-1）因具有一定回收价值拟利用现有薄膜蒸发装置浓缩后作为危废委外综合利用；2-6 二甲基苯胺精馏废水及其他原焚烧处理的高浓废水改用环保车间内现有薄膜蒸发装置及新增刮板蒸发装置蒸发提浓，浓缩残渣作为危废委外处置。因此新增固废含碘废液、浓缩废液，减少焚烧炉飞灰、焚烧炉焚烧残渣。

原甲霜灵、精甲霜灵生产产生的亚磷酸由于现阶段无法稳定达到副产品的要求，不合格的亚磷酸暂时作为危废委外处置，待技术条件成熟稳定后亚磷酸应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091）开展环境风险评价，在满足产品质量标准、环境风险评价要求后可作为定向用于特殊用途按产品管理。

污水站工艺由“催化氧化+调节+缺氧+好氧+沉淀”调整为“隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR”处理，增加固废隔油废油。进入污水站的废水水量、水质变化较小，变更后污泥产生量总体变化不大。

丙溴磷车间缩合、脱溶废气由“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附”调整为“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”。因此，减少固废废树脂，增加固废废活性炭。根据 3.2 章节计算的活性炭更换周期，废活性炭增加量约 24t/a。

原环评中未评估固废报废农药，本次补充核算。

变更后全厂危险废物汇总情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 变更后全厂固体废物汇总情况表

危险废物名称	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
精(蒸)馏残渣	263-008-04	205.726	蒸馏/精馏	固/液	有机物、杂质等	有机物	连续	T	委托有资质单位处置
滤液	263-008-04	191.94	过滤	液	有机物、杂质等	有机物	连续	T	
精(蒸)馏残渣	261-019-11	51.17	蒸馏/精馏	固/液	有机物、杂质等	有机物	连续	T	
残渣	263-008-04	200.705	干燥	固	有机物、杂质等	有机物	连续	T	
废活性炭	900-039-49*	156.2	废气处理	固	废活性炭、有机物等	吸附的有机物	定期更换, 19天~2年	T	
污水处理污泥	263-011-04	100	废水处理	固	微生物、有机物等	有机物	连续	T	
废包装桶	900-041-49	40	包装	固	包装桶及沾染的有机物	有机物	连续	T	
农药废包装物	900-003-04	60	包装	固	包装袋及沾染的有机物	沾染的农药物料	连续	T	
废布袋及除尘灰	263-010-04	105	废气处理	固	合成纤维及沾染的粉尘	粉尘	定期更换, 一年1~2次	T	
含碘废液	263-009-04	1941.561	蒸发	液	2,6-二甲基苯胺、碘化钠等	2,6-二甲基苯胺、碘化钠等	连续	T	
浓缩残渣	263-008-04	3266.520	蒸发	固/液	三氯吡啶醇钠、乙基氯化物等	液	三氯吡啶醇钠、乙基氯化物等	T	
不合格亚磷酸	263-008-04	197.448	亚磷酸精制	固/液	亚磷酸等	亚磷酸	连续	C、T	
隔油废油	900-210-08	0.2	隔油	液	废油、水等	废油	定期更换, 一年3~4次	T, I	
废油	900-249-08	5	检修	液	废机油等	机油	定期更换, 一年1~2次	T, I	
检测废液	900-047-49	0.5	质检、在线监测等	液	废液	有机物等	定期更换, 一年2~4次	T	
报废农药	263-012-04	20	农药生产过期	固/液	报废农药成品	农药	半年一次	T	

*注：废活性炭为废气处理产生的活性炭，代码由 263-010-04 调整为 900-039-49。

变更后各危废均须委托有资质单位处理，因此是可行的。

含碘废液暂存于危废仓库东侧空地新增的一只 70m³ 卧式罐内，含碘废液产生总量为 1941.561t/a，每天产生量为 6.5t/d，暂存周期为 10 天，容积约 65m³，暂存在一只 70m³ 卧式罐中可满足需要。废液卧式罐区须执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号）、《省生态环境厅关于印发 2024 年全省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办[2024]213号）等相关文件要求进行管理。

其他危废暂存在危废仓库内，各类危废暂存周期为 10~30 天，按照危废性质采用吨袋、桶装或吨桶形式，所需最小暂存面积为 249m²，因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，产生的危废暂存已建的两座(109+191m²)危废仓库可满足需要。

表 3.3-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库 1、危废仓库 2	精(蒸)馏残渣	HW04	263-008-04	危废仓库 1、危废仓库 2	21	吨袋/密闭桶装	300m ²	30 天
2		滤液	HW04	263-008-04		20	密闭桶装		30 天
3		精(蒸)馏残渣	HW11	261-019-11		6	吨袋/密闭桶装		30 天
4		残渣	HW04	263-008-04		21	吨袋		30 天
5		废活性炭	HW49	900-039-49		16	吨袋		30 天
6		隔油废油	HW08	900-210-08		1	密闭桶装		30 天
7		污水处理污泥	HW04	263-011-04		10	吨袋		30 天

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
8		废包装桶	HW49	900-041-49		4	堆放		30天
9		农药废包装物	HW04	900-003-04		6	吨袋		30天
10		废布袋及除尘灰	HW04	263-010-04		11	吨袋		30天
11		浓缩残渣	HW04	263-008-04		109	吨桶		10天
12		不合格亚磷酸	HW04	263-008-04		20	吨袋/ 密闭桶装		30天
13		废油	HW08	900-249-08		1	密闭桶装		30天
14		检测废液	HW49	900-047-49		1	密闭桶装		30天
15		报废农药	HW04	263-012-04		2	密闭桶装		30天

3.4 变更后噪声污染防治措施可行性分析

变更后，新增刮板蒸发装置，增加进料泵2台，真空泵2台。
变更的噪声设备情况详见表3.4。

表3.4 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量 (台/ 套)	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段
					X	Y	A	
1	进料泵	2	80	基础减振	25	180	0	24h 连续运行
2	真空泵	2	80	基础减振	20	175	0	

变更后仍采取原环评的噪声污染防治措施，是可行的。

3.5 变更后风险防范措施可行性分析

本次变更后涉及的危险物质种类不变；减少了废水焚烧炉运行可能存在的事故风险，其他事故风险类型基本不发生变化。

本次变更后废水焚烧炉停用，厂内废水处理站废水处理工艺进行调整。

因此，针对厂内污水处理站风险防范措施如下：

①加强对废水处理站的日常检查，做好记录备查；

②对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

③废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况。

本次变更后增加一只 70m³ 废液储罐，针对危废贮存、运输风险防范措施如下：

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

③必须设置危险废物识别标志；

④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

⑦尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

⑧同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管

理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度；企业作为固体废物污染防治的责任主体，必须建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

其他风险防范措施与原环评要求相同。此外，应针对本次变更的内容及时调整突发环境事件应急预案并备案。

3.6 “三废” 排放情况汇总

变更前后污染物排放情况见表 3.6。

表 3.6 变更前后污染物排放一览表 (单位: t/a)

类别	污染物	变更前排放总量		变更后排放量		排放增减量		
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	
废水	废水量	213694.853	213694.853	213615.834	213615.834	-79.019	-79.019	
	COD	76.408	10.685	76.389	10.681	-0.019	-0.004	
	SS	17.747	2.137	16.085	2.136	-1.662	-0.001	
	氨氮	5.142	1.068	5.127	1.068	-0.015	0.000	
	总氮	7.011	3.205	6.943	3.204	-0.068	-0.001	
	总磷	1.4907	0.107	1.474	0.107	-0.0167	0.000	
	甲苯	0.095	0.021	0.085	0.021	-0.010	0.000	
	苯胺类	0.209	0.074	0.192	0.074	-0.017	0.000	
	AOX	0.057	0.032	0.043	0.032	-0.014	0.000	
	全盐量	583.17	583.17	580.170	580.170	-3.000	-3.000	
	石油类	0.066	0.032	0.066	0.032	0.000	0.000	
	挥发酚	0.083	0.083	0.083	0.083	0.000	0.000	
废气	有组织	颗粒物	2.320		1.841		-0.479	
		SO ₂	7.506		0.496		-7.010	
		NO _x	16.53		13.386		-3.144	
		非甲烷总烃	3.659		3.659		0	
		VOCs	3.659		3.659		0	
		二噁英	22.176TEQmg/a		14.4TEQmg/a		-7.776TEQmg/a	
		甲苯	1.442		1.442		0	
		甲醇	0.245		0.245		0	
		HCl	3.149		0.714		-2.435	
		三甲胺	0.007		0.007		0	
		三乙胺	0.026		0.026		0	
		二氯乙烷	0.092		0.092		0	
		溴丙烷	0.243		0.243		0	
		氨	0.021		0.021		0	
		硫化氢	0.002		0.002		0	
		DMF	0.059		0.059		0	
		2,6-二甲基苯胺	0.499		0.499		0	
2,6-二甲基苯酚	0.013		0.013		0			

类别	污染物	变更前排放总量		变更后排放量		排放增减量		
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	
	2,6-二甲基环己胺	0.145		0.145		0		
	精氨酸	0.028		0.028		0		
	乙基氯化物	0.151		0.151		0		
	毒死蜱	0.101		0.101		0		
	乙醇	0.119		0.119		0		
	环己烷	0.009		0.009		0		
	氯丙酸甲酯	0.030		0.030		0		
	甲氧基乙酸	0.039		0.039		0		
	甲氧基乙酰氯	0.018		0.018		0		
	乳酸甲酯	0.004		0.004		0		
	对甲苯磺酰氯	0.001		0.001		0		
	TSM	0.024		0.024		0		
	无组织	甲醇	0.585		0.585		0	
		颗粒物	1.001		1.001		0	
		甲苯	0.375		0.375		0	
		非甲烷总烃	3.219		3.219		0	
		二氯乙烷	0.200		0.200		0	
		DMF	0.100		0.100		0	
		三甲胺	0.016		0.016		0	
		三乙胺	0.001		0.001		0	
氨		0.210		0.210		0		
氯化氢		0.014		0.014		0		
硫化氢		0.002		0.002		0		
2,6-二甲基苯胺	0.063		0.063		0			
VOCs	3.219		3.219		0			
固废	危险废物	0		0		0		

3.7 变更后“三同时”验收一览表

变更后建设项目“三同时”一览表见表 3.7。

表 3.6 变更后“三同时”一览表

项目名称		1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源
废气	甲霜灵/精甲霜灵 车间	甲苯、非甲烷总烃、 氯化氢等	一级-15℃冷凝+两级碱喷淋+一级- 15℃冷凝+活性炭吸附-脱附+一级碱 喷淋+RTO 焚烧	达标排放	240	与建设 项目同 步实施	江苏宝灵 化工股份 有限公司	企业自 筹
		甲苯、非甲烷总烃、 颗粒物等	布袋除尘+水膜除尘+一级碱喷淋 +RTO 焚烧					
		氯丙酸甲酯、2,6-二 甲基苯胺、非甲烷总 烃等	一级-15℃冷凝+一级碱喷淋+除雾+一 级活性炭吸附+一级碱喷淋+RTO 焚 烧					
	丙溴磷车间	三甲胺等	一级碱喷淋+RTO 焚烧					
		溴丙烷等	一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级 碱喷淋+除雾+活性炭吸附					
	环保车间	氨、硫化氢、非甲烷 总烃等	一级水喷淋+两级碱喷淋+RTO 焚烧					
	2,6-二甲基苯胺 A 车间、2,6-二甲基 苯胺 B 车间	2,6-二甲基苯胺、2,6- 二甲基环己胺、2,6- 二甲基苯酚等	一级碱喷淋+RTO 焚烧					
		氨	两级水吸收+一级酸吸收					
	乳油车间	甲醇、非甲烷总烃等	一级碱喷淋+RTO 焚烧					
	粉剂加工车间、 粉剂包装车间	颗粒物	一级滤筒除尘+一级水膜除尘					
颗粒剂车间	颗粒物、非甲烷总烃 等	一级滤筒除尘+一级水膜除尘+除雾+ 一级活性炭吸附						

项目名称		1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目						
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源
	水基化车间	颗粒物、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附					
	液体包装车间一、二	甲醇、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附					
	霜霉威/虫酰肼车间	甲苯、氯化氢等	两级碱喷淋+RTO 焚烧					
	毒死蜱车间	颗粒物	布袋除尘					
		乙基氯化物、毒死蜱、非甲烷总烃等	一级水喷淋+除雾+一级活性炭吸附					
	氯啉菌酯车间	乙醇、甲苯、二氯乙烷、环己烷、DMF、甲醇等	一级-15℃冷凝+一级水喷淋+除雾+两级活性炭吸附+一级碱喷淋+RTO 焚烧					
RTO 废气焚烧炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、二噁英类、VOCs 等	一级碱喷淋						
废水	污水	高浓度废水	蒸发预处理	处理达园区污水厂接管标准	200			
		低浓度废水	隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR					
	污水管线	依托现有管线	/					
	在线监测系统	依托现有 COD、流量计等在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控	/				
噪声	设备噪声	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	10				
固废	各类危废	委托有资质单位处置	零排放	/				

项目名称	1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目							
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源
绿化	/		依托现有工程	美化环境、降噪	/			
土壤、地下水	/		地面硬化、防渗	地下水防渗	/			
事故应急措施	依托现有 2695m ³ 事故池，针对技改项目制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等			确保事故发生时对环境的 影响较小	/			
环境管理 (机构、监测能力)	依托公司现有环境保护科，负责全公司的环境管理。将本项目产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司现有环保处管理计划和内容			实现有效环境管理	/			
清污分流、排污口 规范化设置(流量 计、在线监测仪表 等)	污水排放口流量计及 COD 在线监测仪等依托现有项目，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌			实现有效监管	/			
“以新带老”措施	<p>(1)根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）文件要求，农药制剂品种发生变动的部分纳入环评管理，因此本次拟对验收后的变更情况进行评价。</p> <p>(2)根据本项目污染源排放情况，重新制定例行监测方案并严格按照要求开展例行监测。</p> <p>(3)制剂釜底部放料口改造，卸料过程密闭。</p> <p>(4)RTO 废气焚烧炉建成后将全厂有机废气进行集中处理，本次环评对 RTO 废气焚烧炉建成后全厂废气处理及排放情况变化进行补充评价。</p> <p>(5)由于现有项目环评中未核算 2，6-二甲基苯胺装置低浓度废水氨氮指标（该废水中包括精馏真空泵废水及氨吸收废水），现有项目废水中总氮未核定总量，本次结合宝灵化工 2023 年 9-12 月实际监测数据重新核算现有项目氨氮、总氮指标接管总量。</p>				/			
总量控制	本项目不新增主要废水污染物外排环境总量。本项目不新增 SO ₂ 、VOCs、颗粒物废气污染物排放总量，新增的 NO _x 总量通过企业间二级市场交易获取或由开发区储备库有偿供给，在排污许可证申请前完成。所有固废均进行安全处置，外排量为 0。				/			
区域解决问题	/				/			

项目名称		1000 吨/年甲霜灵、250 吨/年精甲霜灵及 25000 吨/年农药制剂技术改造项目							
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟 达标准	环保 投资 (万 元)	完成时 间	责任主体	资金 来源	
卫生防护距离设置	技改项目建成后以全厂为边界，设置 800m 的卫生防护距离。该范围内无居住等敏感保护目标							/	
合计	/							450	

4 变更后环境影响分析

4.1 大气环境影响分析

本次变更引起废气排放的变化，对照表 3.6，变更后有组织废气污染物的排放与原环评相比有所削减，其余无组织面源废气产生情况与原环评相同。总体来说废气污染物源强相对于变更前有所降低，因此变更后建设项目对周边大气的环境影响有所降低，大气环境影响分析结论同原环评。

4.2 地表水环境影响分析

变更后废水经厂区预处理后接管至南通能达水处理有限公司化工废水处理单元处理，达标后排入长江，地表水环境影响分析结论同原环评。

4.3 固废环境影响分析

变更后固废均可得到妥善处置，最终外排量为零，固废环境影响分析结论亦同原环评。

4.4 声环境影响分析

变更后新增刮板蒸发装置，增加进料泵 2 台，真空泵 2 台。变更后项目噪声影响预测结果见表 4.4。

表 4.4 厂界声环境影响预测结果 dB(A)

时段	项目	点位							
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
昼间	背景值	56.05	56.75	58.05	57.95	57.8	59.5	59.45	56.05
	贡献值	38.4	32.6	31.1	31.2	32.1	35.8	47.1	44.7
	叠加影响值	56.1	56.8	58.1	58.0	57.8	59.5	59.7	56.4
	标准值	65							
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	背景值	47.5	48.3	47.0	47.25	48.7	49.35	49.65	47.5
	贡献值	38.4	32.6	31.1	31.2	32.1	35.8	47.1	44.7
	叠加影响值	48.0	48.4	47.1	47.4	48.8	49.5	51.6	49.3
	标准值	55							

时段	项目	点位							
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
	达标情况	达标							

由表 4.4 可知，叠加背景值后，各厂界的噪声影响值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类限值，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，对厂界声环境影响较小。

5 结论

5.1 变更内容

本次变更内容主要涉及以下项目：

①原毒死蜱、甲霜灵废水、精甲霜灵高浓废水采用废水焚烧炉焚烧处置，2-6 二甲基苯胺精馏废水采用汽提装置预处理，本次废水焚烧炉停用、汽提装置拆除。甲霜灵含碘废水因具有一定回收价值拟利用现有薄膜蒸发装置浓缩后作为危废委外综合利用，暂存于危废仓库东侧空地新增的一只 70m³ 卧式罐内。2-6 二甲基苯胺精馏废水及其他原焚烧处理的高浓废水改用环保车间内现有薄膜蒸发装置及新增刮板蒸发装置蒸发提浓，浓缩残渣作为危废委外处置，蒸发冷凝水作为废水进入厂区污水站处理，不凝气作为废气经“一级水喷淋+两级碱喷淋+RTO 焚烧+一级碱喷淋”处理后排放；

②考虑到进入 RTO 焚烧装置的废气中含有少量 HCl 等酸性物质，在 RTO 前增加一套“碱喷淋”装置；

③废水处理工艺变更，污水站由“催化氧化+调节+缺氧+好氧+二沉池”改为“隔油+调节+水解酸化+A/O+MBR”；

④原甲霜灵、精甲霜灵生产产生的亚磷酸由于现阶段无法稳定达到副产品的要求，不合格的亚磷酸暂时作为危废委外处置，待技术条件成熟稳定后亚磷酸应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091）开展环境风险评价，在满足产品质量标准、环境风险评价要求后可作为定向用于特殊用途按产品管理。

⑤丙溴磷车间缩合、脱溶废气原采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+树脂吸附-脱附”处理后排放，本次调整为采用“一级-15℃冷凝+一级酸喷淋+一级 NaClO 溶液喷淋+一级水喷淋+一级碱喷淋+除雾+活性炭吸附”处理后排放。

⑥原环评中未评估固废报废农药，本次补充核算。

5.2 变更后污染防治措施可行

变更后采用以下污染防治措施：

(1) **废气**：变更后项目产生的各股废气经对应处理装置处理后均可达标排放；

(2) **废水**：变更后各股废水经预处理后，送入厂区综合污水处理站集中处理，达接管标准后排入南通能达水处理有限公司化工废水处理单元处理，尾水达标后排入长江；

(3) **固废**：变更后固废均委外合理处置；

(4) **噪声**：变更后噪声治理措施同原环评。

变更后建设项目采取的各项污染防治措施可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

5.3 污染物排放总量控制

变更后全厂废气、废水污染物的排放量均有所削减。所有固废均进行无害化处理，外排量为零

5.4 变更后环境影响可接受

根据分析，变更后有组织废气污染物的排放与原环评相比有所削减，其余无组织面源废气产生情况与原环评相同。总体来说废气污染物源强相对于变更前有所降低，变更后大气污染物排放的各类污染物对周边环境的影响是可接受的。

根据分析，变更后废水经厂区污水处理站预处理后，其废水水质可达到园区污水处理厂的接管标准，对园区污水处理厂的影响较小。

变更后噪声设备有所减少，对周边声环境影响较小。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，变更后固体废物不会对环境产生明显影响。

因此，变更后排放的污染物对周边环境的影响是可以接受的。

5.5 总结论

综上所述，变更后建设项目采取的污染防治措施可行，各污染物均能实现达标排放，满足总量控制的要求，且环境影响可接受。因此，从环保角度论证，建设项目变更是可行的。