

江苏瑞恒新材料科技有限公司 一期 A 项目验收后变动 环境影响分析



建设单位：江苏瑞恒新材料科技有限公司

编制单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2023 年 11 月

目 录

1 项目概况.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 编制依据.....	2
2 变动情况.....	4
2.1 现有项目环保手续情况.....	4
2.2 产品方案.....	5
2.3 变动内容工程分析.....	8
2.4 变动情况小结.....	36
3 变动环境影响分析说明.....	37
3.1 污染物产生排放变化情况.....	37
3.2 环境影响变化情况.....	44
3.3 污染物排放总量变化.....	48
4 结论.....	51

附件：

附件 1：2 万吨间二氯及三氯苯项目环评批复及竣工环保验收专家意见；

附件 2：年产 12 万吨离子膜烧碱技改转移项目环评批复及竣工环保验收专家意见；

附件 3：15 万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目环评批复及竣工环保验收专家意见；

附件 4：18 万吨环氧树脂及配套工程项目环评批复及竣工环保验收专家意见；

附件 5：2 万吨间二氯及三氯苯项目废气处理登记表；

附件 6：瑞恒公司关于外购混三低油的检验报告；

附件 7：瑞恒公司排污许可证（正本）。

1 项目概况

1.1 项目背景

江苏扬农化工集团有限公司（以下简称“扬农集团”）前身为江苏省扬州农药厂，始建于1958年，是全国农药大型骨干生产企业，中国石油和化学工业规模、效益双百强企业，国家高新技术企业，现有产品涵盖农药、氯碱、精细化工中间体和材料中间体等四个产品系列六十多个品种。

为适应产业转型升级的需要，2011年扬农集团与中国中化集团公司（以下简称“中化集团”）达成战略合作伙伴关系，成为中化集团旗下重要的精细化工产业发展平台。基于中化集团的国际化战略布局，急需寻找精细化工和新材料产业发展的新基地，以承载中化集团未来重大战略项目的生产和研发。结合徐圩新区规划定位和产业资源，中化集团最终选址连云港石化产业基地进行生产基地的建设，构建中化连云港循环经济产业园，以轻烃综合利用为产业龙头，发展基础化工（耗氯下游、耗氢下游）、精细化工、石化下游材料（丙烯、乙烯延伸加工）以及高附加值电子化学品产业。

瑞恒新材料现有项目包括一期工程项目、年产12万吨离子膜烧碱技改转移项目、碳三产业一期工程项目、年产24.8万吨芳烃衍生系列产品项目、15万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目、年产18万吨环氧树脂及配套工程项目和24万吨/年双酚A扩建工程项目，上述项目均已通过国家东中西区域合作示范区环保局的审批，目前，一期工程项目（年产2万吨间二氯苯及三氯苯装置和年产8万吨硝基氯苯装置）、年产12万吨离子膜烧碱技改转移项目、15万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目和年产18万吨环氧树脂及配套工程项目建成并通过自主验收，其他项目在建或拟建。

瑞恒公司最近于2023年7月7日完成排污许可证修订，证书编号为：91320700MA1P371R4E001P。

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）的要求，企业一期工程项目（年产2万吨间二氯苯及三氯苯装置和年产8万吨硝基氯苯装置）在验收后，发生如下变动：

由于外购的混三低油（来自于扬农集团瑞祥公司）成分1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯含量发生变化，三氯苯装置拟关停异构化工段，仅保留1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序，经精馏分离后，得到1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯产品。本次变动后，三氯苯生产装置1,2,4-三氯

苯产品产能由 11000 吨/年调整为 9260 吨/年、1,2,3-三氯苯产品由 200 吨/年调整为 3000 吨/年，不再生产 1,3,5-三氯苯和混三氯苯产品，三氯苯装置总产能 12260 吨/年不变。

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，“建设项目验收后变动应在变动前对照《环评名录》的环境影响评价类别要求”，经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，以上变化不纳入环评管理。

本次验收后变动环境影响分析报告可作为申请排污许可证的支撑材料，以加强涉变动项目环评与排污许可管理的衔接。

1.2 编制依据

1.2.1 国家相关环境保护法规、文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订实施）；
- (3)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (4)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；
- (5)《排污许可证管理条例》（中华人民共和国国务院第 736 号令，2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (6)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (7)《国家危险废物名录（2021 年版）》；

1.2.2 地方相关环境保护法规、文件

- (1)《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）；
- (2)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日发布。

1.2.3 其他文件和相关材料

- (1)《江苏瑞恒新材料科技有限公司一期工程项目环境影响报告书》及其批复（示范区环审〔2017〕33 号、示范区环审〔2017〕34 号）
- (2)江苏瑞恒新材料科技有限公司年产 2 万吨间二氯及三氯苯项目竣工环境保护自主验收意见；
- (3)江苏瑞恒新材料科技有限公司年产 8 万吨硝基氯项目竣工环境保护自主验收意见；

(4)《江苏瑞恒新材料科技有限公司年产 12 万吨离子膜烧碱技改转移项目环境影响报告书》及其批复（示范区环审〔2019〕6 号）；

(5)江苏瑞恒新材料科技有限公司年产 12 万吨离子烧碱技改转移项目竣工环境保护验收意见；

(6)《江苏瑞恒新材料科技有限公司 18 万吨环氧树脂及配套工程项目环境影响报告书》及其批复（示范区环审[2021]13 号）；

(7)江苏瑞恒新材料科技有限公司 18 万吨环氧树脂及配套工程项目竣工环境保护验收意见；

(8)《江苏瑞恒新材料科技有限公司 15 万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目环境影响报告书》及其批复（示范区环审〔2021〕9 号）；

(9)江苏瑞恒新材料科技有限公司 15 万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目竣工环境保护验收意见；

(10)江苏瑞恒新材料科技有限公司排污许可证；

(11)江苏瑞恒新材料科技有限公司提供的其他材料。

2 变动情况

2.1 现有项目环保手续情况

瑞恒新材料现有项目包括“一期工程项目”、“年产 12 万吨离子膜烧碱技改转移项目”、“碳三产业一期工程项目”、“年产 24.8 万吨芳烃衍生系列产品项目”、“15 万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目”、“24 万吨/年双酚 A 扩建工程项目”、“18 万吨环氧树脂及配套工程项目”。

一期工程项目包括 7 个子项目，其中罐区仓储工程项目于 2017 年 9 月获得了国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复（示范区环审[2017]26 号），公辅工程和各生产装置项目于 2017 年 10 月获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复（示范区环审[2017]30 号~35 号）。现有一期工程项目年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置和年产 8 万吨硝基氯苯装置（以下简称“一期工程项目”）于 2020 年 11 月 8 日通过自主验收。

年产 12 万吨离子膜烧碱技改转移项目（以下简称“离子膜烧碱项目”）于 2019 年 6 月获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复（示范区环审[2019]6 号），于 2022 年 9 月 21 日通过竣工环保验收。

碳三产业一期工程项目（以下简称“碳三一期工程项目”）于 2019 年 6 月获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复（示范区环审[2019]7 号），目前在建。

年产 24.8 万吨芳烃衍生系列产品项目（以下简称“芳烃衍生物项目”）于 2019 年 10 月获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复（示范区环审[2019]14 号），双氧水装置因企业内部优化调整原因不再建设外，其余拟建。

15 万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目（以下简称“环氧氯丙烷项目”）于 2021 年 4 月 19 日获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复（示范区环审[2021]9 号），于 2023 年 6 月 16 日通过竣工环保验收。

24 万吨/年双酚 A 扩建工程项目（以下简称“双酚 A 扩建项目”）于 2021 年 8 月 24 日获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复（示范区环审[2021]12 号），目前在建。

18 万吨环氧树脂及配套工程项目（以下简称“环氧树脂项目”）于 2021 年 8 月 24

日获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复(示范区环审[2021]13号),于2023年5月11日通过竣工环保验收。

瑞恒公司目前已取得排污许可证(证书编号:91320700MA1P371R4E001P),并完成突发环境事件应急预案备案(风险级别:重大环境风险[重大-大气(Q3-M3-E3)+较大+水(Q3-M2-E3)],备案时间:2023年7月7日)且定期进行应急演练。

瑞恒公司现有项目环评批复和建设情况见表2.1-1,现有项目全厂主体工程和产品方案见表2.1-2。

表 2.1-1 瑞恒公司现有项目环评批复及建设情况

序号	项目名称		审批部门及批文号	产品名称及批复产能	建设情况
1	一期 工程 项目	仓储罐区项目	示范区环审[2017]26号	见表 2.1-2	2020年11月8日通过自主验收
2		公辅配套工程项目	示范区环审[2017]30号		
3		年产2万吨间二氯苯及三氯苯项目	示范区环审[2017]33号		
4		年产8万吨硝基苯项目	示范区环审[2017]34号		
5	年产12万吨离子膜烧碱技改转移项目		示范区环审[2019]6号		2022年9月21日通过自主验收
6	碳三产业一期工程项目		示范区环审[2019]7号		正在建设
7	年产24.8万吨芳烃衍生系列产品项目		示范区环审[2019]14号		正在建设
8	15万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目		示范区环审[2021]9号		2023年6月16日通过自主验收
9	24万吨/年双酚A扩建工程项目		示范区环审[2021]12号		正在建设
10	18万吨环氧树脂及配套工程项目		示范区环审[2021]13号		2023年5月11日通过自主验收

2.2 产品方案

瑞恒公司现有全厂主体工程和方案见表2.2-1。

表 2.2-1 瑞恒公司现有项目全厂主体工程和方案一览表

序号	项目名称	生产装置名称	产品类型	名称	设计能力(t/a)	生产时数(h)	去向
1	一期工程项目	2万吨/年间二氯苯及三氯苯装置	产品	间二氯苯	10000	8000	外售
				1, 2, 4-三氯苯	11000		
				1, 2, 3-三氯苯	200		
				1, 3, 5-三氯苯	60		

			副产品	混三氯苯	1000	8000	外售
			副产品	10%盐酸	13000		
		产品	对硝基氯苯	48000			
			邻硝基氯苯	32000			
		副产品	间位油	1644.13			
硫酸钠	1815.06						
2	离子膜烧碱项目	6万吨/年离子膜烧碱装置2套	产品	32%烧碱	375000 (折百120000)	8000	自用/外售
				氯气	106000		外售
				氢气	3000		自用/外售
				盐酸	20000		自用
			副产品	次氯酸钠	500		外售
				硫酸钠	2132.8		
3	碳三一期工程 项目	55万吨/年异丙苯装置	产品	异丙苯	550000	8000	自用
			副产品	溶剂苯	2593.75		外售
		65万吨/年苯酚丙酮装置	产品	苯酚	400000	8000	自用/外售
				丙酮	250000		自用/外售
		24万吨/年双酚A装置	产品	双酚A	240000	8000	自用/外售
		60万吨/年丙烷脱氢装置	产品	丙烯	600000	8000	自用/外售
			副产品	氢气	24616		自用
				液化气	33424		外售
		40万吨/年环氧丙烷装置	产品	环氧丙烷	400000	8000	自用
			副产品	丙二醇	14022.1		外售
				丙二醇单甲醚	7376		
				丙二醇异甲醚	6176		
55万吨/年双氧水装置	产品	50%双氧水	550000	8000	自用/外售		
4	芳烃衍生物项目	甲基环己烷装置	产品	甲基环己烷	10000	8000	外售
		乙基环己烷装置	产品	乙基环己烷	1000	8000	外售

		二氯硝基苯装置	产品	2, 3-二氯硝基苯	5000	8000	外售
		二氯苯胺装置	产品	3, 4-二氯苯胺	15000	8000	外售
		邻氯苯胺装置	产品	邻氯苯胺	15000	8000	外售
		对氯苯胺装置	产品	对氯苯胺	2000	8000	外售
6	环氧氯丙烷项目	氯丙烯装置	产品	3-氯丙烯	129462.44	8000	自用
			副产品	1, 3-二氯丙烯	14058.49		外售
				1, 2-二氯丙烷	7847.33		
				2-氯丙烯	3116.9		
		双氧水装置	产品	35%双氧水	145061.11	外售	
			50%双氧水	120026.75	自用		
		环氧氯丙烷装置	产品	环氧氯丙烷	150000	8000	自用/外售
副产品	70%3-氯-1, 2-丙二醇水溶液		7100				
二氯乙烷装置	产品	1, 2-二氯乙烷	80000	外售			
7	环氧树脂项目	16万吨/年液体环氧树脂装置	产品	1827 液体环氧树脂	50000	8000	外售
			1828 液体环氧树脂	110000			
		13000吨/年固体环氧树脂及7000吨/年(折百)溶剂型环氧树脂装置	产品	固体环氧树脂	13000	外售	
			溶剂型环氧树脂(二甲苯)	4750(折百3325)			
			溶剂型环氧树脂(丙酮)	5250(折百3675)			
8	24万吨/年双酚A扩建工程项目	24万吨/年双酚A装置	产品	双酚A	240000	8000	自用/外售

本次变动后，三氯苯生产装置 1,2,4-三氯苯产品产能由 11000 吨/年调整为 9260 吨/年、1,2,3-三氯苯产品由 200 吨/年调整为 3000 吨/年，不再生产 1,3,5-三氯苯和混三氯苯产品，三氯苯装置总产能 12260 吨/年不变。除 2 万吨/年间二氯苯及三氯苯装置产品方案发生变化，其他装置产品方案不变。

本次变动前后，2 万吨/年间二氯苯及三氯苯装置产品方案变化情况见下表 2.2-2。

表 2.2-2 2 万吨/年间二氯苯及三氯苯装置产品方案变化情况表

序号	生产装置名称	产品类型	名称	设计能力 (t/a)		变化情况
				变动前	变动后	

1	2万吨/年间二氯苯及三氯苯装置	产品	间二氯苯	10000	10000	0
			1, 2, 4-三氯苯	11000	9260	-1740
			1, 2, 3-三氯苯	200	3000	+2800
			1, 3, 5-三氯苯	60	0	-60
			混三氯苯	1000	0	-1000
		副产品	10%盐酸	13000	13000	0
		合计		34260	34260	0

本次变动前后，产品流程变化情况见图 2.2-1，具体变化分析详见 2.3.4 小节。

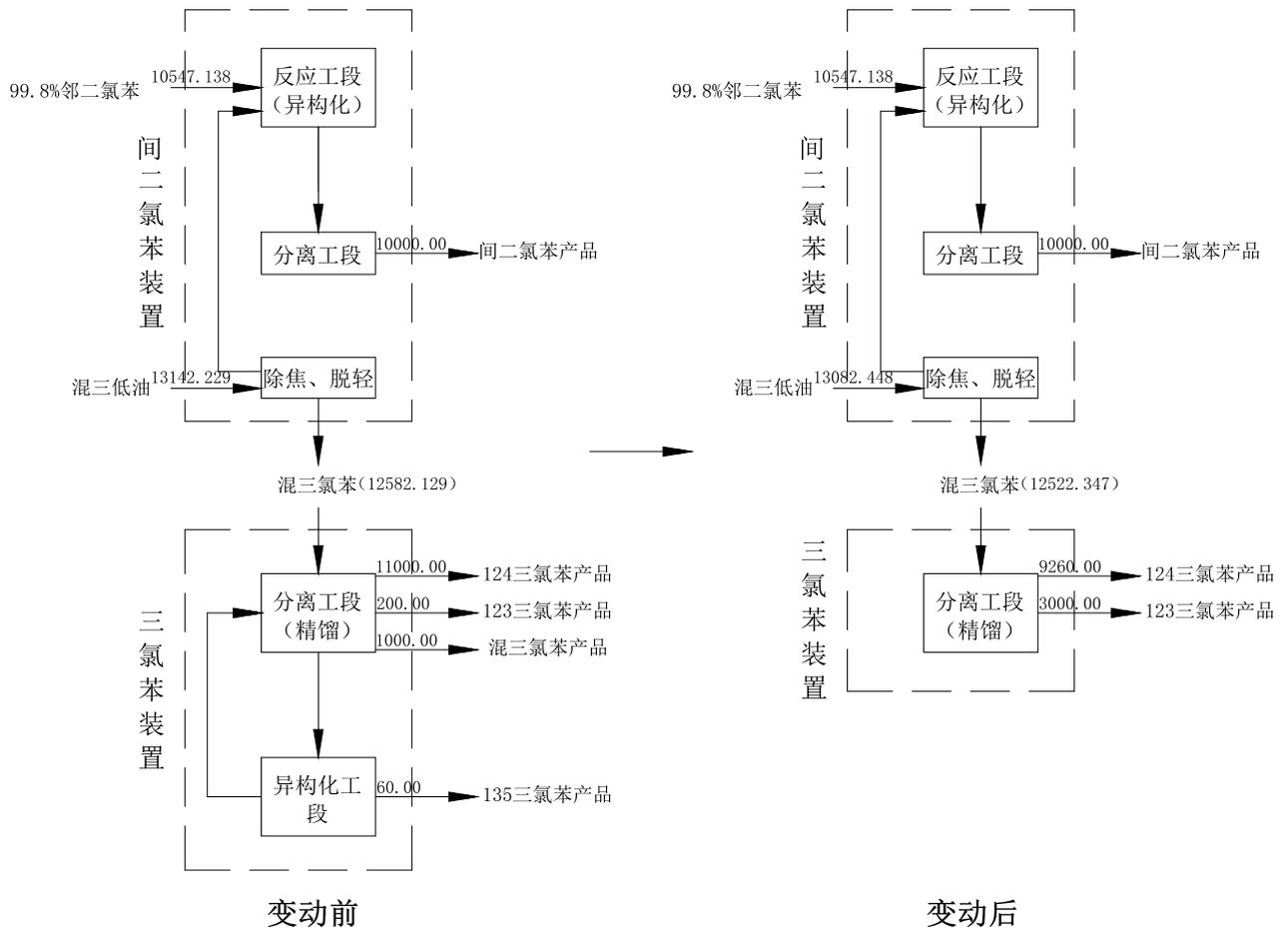


图 2.2-1 变动前后，2万吨/年间二氯苯及三氯苯装置主要物料及产品流向变化图

2.3 变动内容工程分析

以下对本次主要涉及的一期工程项目变动情况进行工程分析。

2.3.1 项目性质

项目性质未发生变动，具体见表 2-2。

表 2-2 项目性质变动情况

序号	项目名称		验收时项目性质	实际项目性质	变动情况
1	一期工程 项目	仓储罐区项目	新建	新建项目，开发、使用功能未发生变化	未变动
2		公辅配套工程项目	新建	新建项目，开发、使用功能未发生变化	未变动
3		年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目	新建	新建项目，开发、使用功能未发生变化	未变动
4		年产 8 万吨硝基苯项目	新建	新建项目，开发、使用功能未发生变化	未变动

2.3.2 项目规模

项目规模未发生变动，具体见表 2-3。

表 2-3 项目规模变动情况

序号	项目名称		验收时生产规模	实际项目生产规模	变动情况
1	一期工程 项目	仓储罐区项目	仓储罐区项目	仓储罐区项目	未变动
2		公辅配套工程项目	公辅配套工程项目	公辅配套工程项目	未变动
3		年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目	年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目	年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目	产品方案发生变动，总产能不变
4		年产 8 万吨硝基苯项目	年产 8 万吨硝基苯项目	年产 8 万吨硝基苯项目	未变动

2.3.3 项目地点

项目建设地点未发生变动，具体见表 2-4。

表 2-4 项目建设地点变动情况

序号	项目名称		验收时地点	实际地点	变动情况
1	一期工程 项目	仓储罐区项目	连云港徐圩新区石化产业基地内，石化七道以北、港前大道以西地块	连云港徐圩新区石化产业基地内，石化七道以北、港前大道以西地块	未变动
2		公辅配套工程项目			未变动
3		年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯项目			未变动
4		年产 8 万吨硝基苯项目			未变动

2.3.4 项目生产工艺

年产 12 万吨离子膜烧碱技改转移项目、15 万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目和 18

万吨环氧树脂及配套工程项目验收后，生产工艺未发生变动。本次仅针对一期项目年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置进行分析。

现有一期工程项目于 2017 年，于 2020 年 11 月 8 日通过自主验收，目前正常生产。现有年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置外购混三低油作为原料，由于外购的混三低油（来自于扬农集团瑞祥公司）成分 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯含量发生变化，三氯苯装置拟关停异构化工段，仅保留 1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序，经精馏分离后，得到 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯产品。

本次变动后，三氯苯生产装置 1,2,4-三氯苯产品产能由 11000 吨/年调整为 9260 吨/年、1,2,3-三氯苯产品由 200 吨/年调整为 3000 吨/年，不再生产 1,3,5-三氯苯和混三氯苯产品，三氯苯装置总产能 12260 吨/年不变

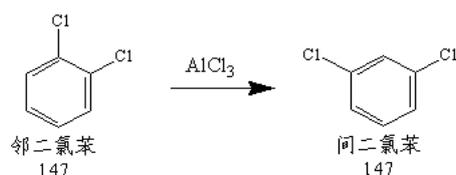
年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯工艺及产污环节如下：

2.3.4.1 间二氯苯装置

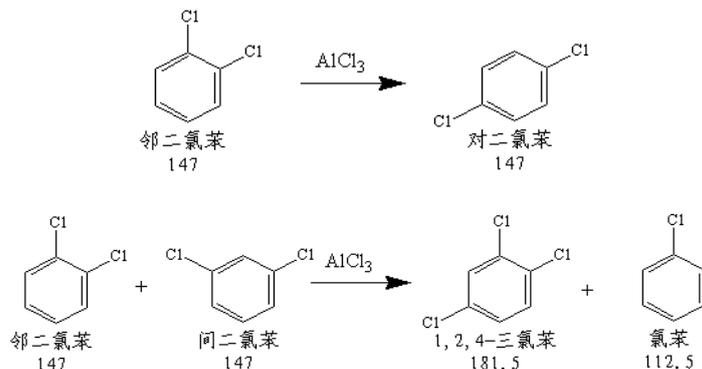
(1) 生产原理

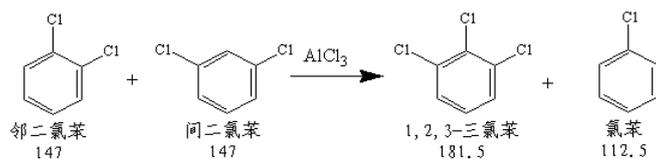
间二氯苯的合成是主要是以邻二氯苯为原料，在催化剂的作用下异构化转化而成。异构化工序主要反应方程式如下（以邻二氯苯为基准，转化率 77.2%，间二氯苯选择性 66.1%）。

主反应方程式：

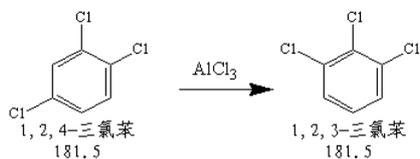


副反应方程式：





其它还涉及的反应有：



(2) 工艺过程简述

主要工艺过程包括异构化、水洗、碱洗、除焦、吸附分离、精馏、结晶等，除异构化、水洗、结晶外，其余均为连续化生产。

间二氯苯装置工艺流程及产排污节点见图 2.3.4-1。

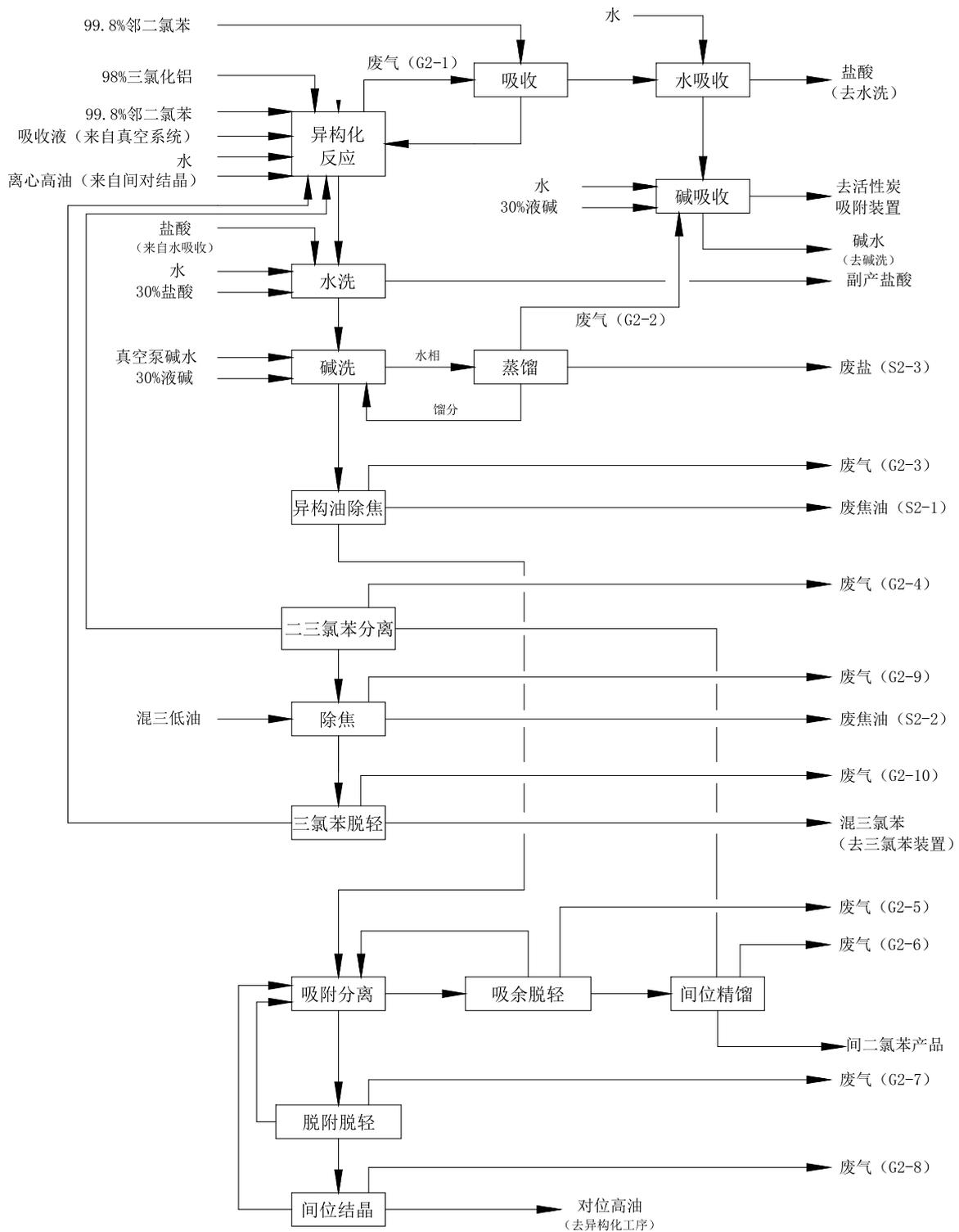


图 2.3.4-1 间二氯苯装置工艺流程及产排污节点图

工艺说明：

(1) 异构化反应：将原料邻二氯苯与二三氯苯分离、三氯苯脱轻得到的邻位以及间位结晶得到的对位一起作为异构化的原料。异构化原料经加热器加器到 100~110℃后进入到异构化反应釜，开启反应釜搅拌，控制反应釜导热油温度为 155~185℃。当反应釜

内物料温度达 100~115℃时，打开反应釜上的投催化剂阀门，通过重力加入催化剂，关好投催化剂阀门。控制反应釜压力常压，待料温升至 110℃时，通过流量计缓慢滴加水。水滴加完毕后，升温到 150℃开始计时，进行保温反应。

该反应过程产生废气 G2-1。

(2) 水洗：向异构化后物料加入水及盐酸（来自废气水吸收），反应、分层后。油层分入油层槽进行碱洗处理，水层为副产盐酸。

(3) 碱洗：水洗后的油层泵至碱洗釜，同时用调节阀控制稀碱（稀碱由液碱、碱吸收塔吸收液、真空泵出水、蒸馏凝液配置）进入碱洗釜，控制 pH9~14。碱洗釜内物料达到溢流口，溢流至分层器，分层器底部油层出料至异构油槽，上层水层出料至碱水槽。

碱洗水定期泵至废水蒸馏釜中，在 100℃条件下蒸馏处理，蒸馏气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级 5℃冷水）后回用于碱洗工序，不釜底采出为废盐。

该过程产生废气 G2-2 以及废盐 S2-3。

(4) 异构油除焦：异构油槽内异构油由异构油进料泵向除焦蒸发器进料，除焦绝压小于 20kPa，汽相温度为 70~130℃。蒸发的气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级 5℃冷水）后收集至富间位槽，蒸发器釜底定期放渣。

该过程产生废气 G2-3、焦油 S2-1。

(5) 吸附分离：富间位去吸附分离，吸附塔温度 175-195℃，经吸附后的吸余液送入吸余液脱轻装置处理。脱附采用氯苯作为脱附剂，脱附温度 190-210℃，脱附气体送入脱附液脱轻装置处理。

(6) 吸余液脱轻：吸余液通过脱轻，吸余脱轻绝压小于 10kPa，塔顶温度为 45~70℃，塔顶采出轻组分经两级冷凝（一级循环冷却水、二级 5℃冷水）后回用于吸附分离装置，塔釜采出料泵至间位精馏装置。

该过程产生废气 G2-5。

(7) 间位精馏：吸余液脱轻塔釜采出料泵入间位精馏塔中，间位精馏绝压为 20~50kPa，塔顶温度为 120~140℃，塔顶采出轻组分经三级冷凝（一级蒸汽凝液，二级循环冷却水，三级 5℃冷水）后得间二氯苯产品，釜底料去二三氯苯分离。

该过程产生废气 G2-6。

(8) 脱附液脱轻：脱附液通过脱轻，脱附脱轻绝压小于 10kPa，塔顶温度为 45~70℃，塔顶采出轻组分经两级冷凝（一级循环冷却水，二级 5℃冷水）后回用于吸附分离装置，塔釜采出料泵至间位结晶装置。

该过程产生废气 G2-7。

(9) 间位结晶：脱附脱轻塔釜采出料作为结晶器结晶的原料进行结晶，结晶在常压下进行，使用悬浮结晶，结晶所得悬浊液经离心机分离后，母液返回吸附分离，对位高油去异构化装置处理。

该过程产生废气 G2-8。

(10) 二三氯苯分离：间位精馏塔釜物料经二三氯苯分离，分离绝压绝压小于 15kPa，塔顶温度为 80~120℃，塔顶采出轻组分经二级冷凝（一级循环冷却水，二级 5℃冷水）后得邻位返回异构化，釜底料去除焦。

该过程产生废气 G2-4。

(11) 除焦：二三氯苯分离塔釜物料与来自外部的混三低油，由进料泵向混三除焦气液分离器进料，除焦绝压小于 20kPa，汽相温度为 90~150℃，蒸发的气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级 5℃冷水）后收集至三氯苯脱轻塔，蒸发器釜底定期放渣。本次由于外购的混三低油中 1,2,3-三氯苯含量升高，1,2,4-三氯苯含量降低，

该过程产生废气 G2-9、焦油 S2-2。

(12) 三氯苯脱轻：除焦液泵至三氯苯脱轻塔精馏，精馏绝压小于 20kPa，塔顶温度为 70~100℃，塔顶经两级冷凝（一级循环冷却水、二级 5℃冷水）后得到邻位返回至异构化反应，塔釜得到的混三氯苯去三氯苯装置处理。

该过程产生废气 G2-10。

间二氯苯装置废气回收工艺流程见图 2.3.4-2，主要分为异构化装置区以及分离装置区废气，相关简述如下：

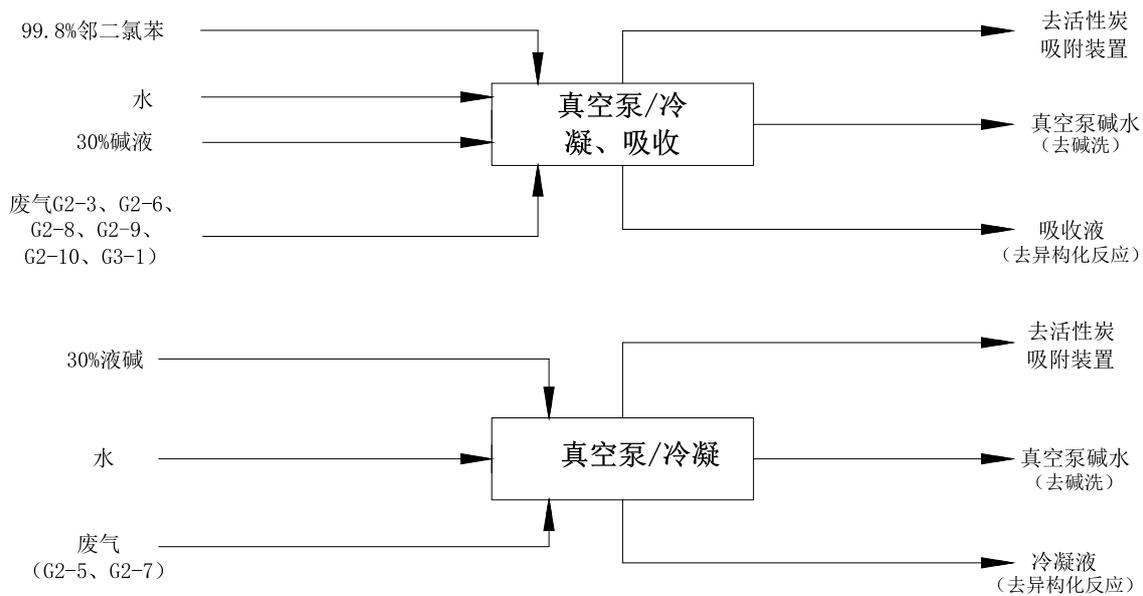


图 2.3.4-2 间二氯苯装置尾气回收工艺流程及产排污节点图

(1) 异构化装置区：废气 G2-1 经邻二氯苯吸收、二级水吸收处理后与废气 G2-2 一道进行碱吸收处理；之后经异构油吸收、二级水吸收处理后进行碱吸收处理；邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，水吸收液和碱吸收液分别去各自装置的水洗和碱洗工序套用。预处理后的废气与无组织集气一道送树脂、活性炭吸附装置处理，达标尾气通过 25m 高的排气筒（P2）进行排放。

(2) 分离装置区：废气 G2-5、G2-7 经液环真空泵抽出、冷凝预处理，冷凝液去二氯苯装置氯化反应工序套用，液环真空泵采用 10%液碱作为工作液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用； G2-3、G2-6、G2-8、G2-9、G2-10 经液环真空泵抽出、冷凝预处理，冷凝液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，液环真空泵采用液碱作为工作液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用； G3-6 经干式真空泵抽出，邻二氯苯喷淋塔吸收、冷凝预处理，冷凝液及邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用；预处理后的废气与无组织集气一道送树脂、活性炭吸附装置处理，达标尾气通过 25m 高的排气筒（P3）进行排放。

(3) 主要工艺设备

本次变动前后，间二氯苯装置主要工艺设备不变。

表 2.3.4-1 间二氯苯装置主要工艺设备一览表

序号	设备名称	规格	数量（台/套）
1	异构化釜 A-E	Φ1750/1900×3480	5
2	水洗釜 A-E	Φ2200/2400×3333	5

序号	设备名称	规格	数量 (台/套)
3	碱洗釜	容积 V=6.7m ³	1
4	碱洗分层器	Φ2000×3200	1
5	邻二氯苯吸收塔	Φ600×5000	1
6	尾气吸收塔	Φ400/500×5730	2
7	尾气碱吸收塔	Φ600×3000	1
8	脱附剂气液分离器	容积 V=5m ³	1
9	吸余脱轻塔	Φ1800/1400×35064	1
10	成品精馏塔	Φ1600×50400	1
11	脱附脱轻塔	Φ2400/1800×35107	1
12	二三氯苯分离塔	Φ1000×15000	
13	三氯苯除焦釜	Φ1200/1300×1600	1
14	三氯苯除焦塔	Φ500×2000	1
15	三氯苯脱轻塔	Φ1000×37900	1
16	液环真空泵	工作液为 10%液碱	6
17	中间槽、换热器、物料输送泵等	/	若干

(4) 主要原辅材料消耗

本项目变动前后，项目主要原辅材料规格和消耗情况基本不变，仅外购的混三低油用量有少量调整，具体见表 2.3.4-2 (1)，变动前后，外购的主要原料混三低油组分含量变化情况见表 2.3.4-2 (2)。

表 2.3.4-2 (2) 项目主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称	形态	规格	变动前年用量 (t/a)	变动后 (t/a)	变化情况 (t/a)	
1	原料	邻二氯苯	液	99.8%	10632.746	10632.746	0
2		混三低油	液	/	13142.229	13082.448	-59.781
3	辅料	三氯化铝	固	98%	2232	2232	0
4		液碱	液	30%	284.41	284.41	0
5		水	液	/	2450.62	2450.62	0

表 2.3.4-2 (2) 变动前后，外购的主要原料混三低油组分含量变化情况表

组分名称	变动前		变动后	
	组分质量	组分含量	组分质量	组分含量
氯苯	2.100	0.016	2.100	0.016
邻二氯苯	659.001	5.014	659.630	5.042

组分名称	变动前		变动后	
	组分质量	组分含量	组分质量	组分含量
对二氯苯	42.567	0.324	42.926	0.328
间二氯苯	26.033	0.198	26.022	0.199
1,2,3-三氯苯	1782.353	13.562	3009.390	23.003
1,2,4-三氯苯	10430.391	79.365	9012.947	68.893
1,3,5-三氯苯	1.265	0.010	2.243	0.017
多氯苯	108.638	0.827	91.582	0.700
杂质	89.460	0.681	235.188	1.798
水	0.421	0.003	0.421	0.003
总量	13142.229	/	13082.448	/

(5) 物料平衡

本次变动前，间二氯苯装置物料平衡见表 2.3.4-3 和图 2.3.4-3；变动后，间二氯苯装置物料平衡见表 2.3.4-4 和图 2.3.4-4。

需要说明的是，本次间二氯苯装置进料混三低油组分发生变化，但总体物料性质基本不变，且混三低油使用变化量（-59.781t/a）占总物料量 13142.229 t/a 比例很小，除去三氯苯装置的混三氯苯发生变化外，除焦、三氯苯脱轻工段物料平衡基本不变。

表 2.3.4-3 变动前间二氯苯装置物料平衡表（单位：吨/年）

入方			出方				
序号	物料名称	数量	序号	名称	产品/副产品/ 中间物料	废气	固废
1	99.8%邻二氯苯	10547.138	1	间二氯苯	10000		
2	98%三氯化铝	2232	2	副产盐酸	12376.801		
3	吸收液（来自三氯苯装置）	107.067	3	废气(G2-1)		164.895	
4	吸收液（来自吸收）	396.851	4	废气(G2-2)		503.947	
5	水	10359.951	5	废气(G2-3)		54.268	
6	30%液碱	284.41	6	废气(G2-4)		1.722	
7	混三低油	13142.229	7	废气(G2-5)		153.968	
			8	废气(G2-6)		15.294	
			9	废气(G2-7)		153.815	
			10	废气(G2-8)		3.305	
			11	废气(G2-9)		29.053	
			12	废气(G2-10)		80.523	
			13	焦油（S2-1）			532.162
			14	焦油（S2-2）			200.525
			15	废盐（S2-3）			668.57
			16	混三氯苯（去三氯苯装置）			12582.129
总计		37069.646	总计		37069.646		

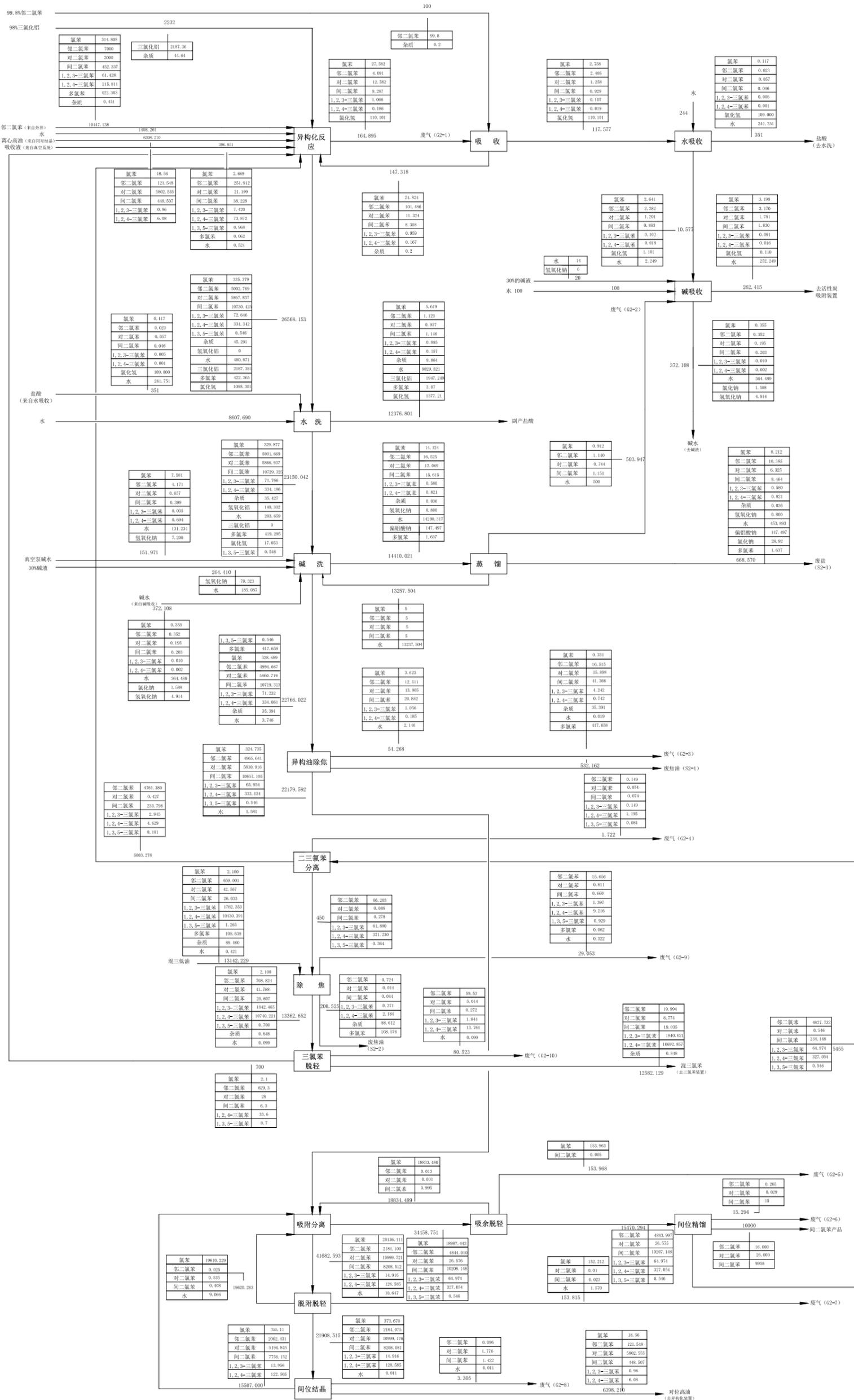


图 2.3.4-3 (1) 变动前, 间二氯苯装置物料平衡图 (单位: 吨/年)

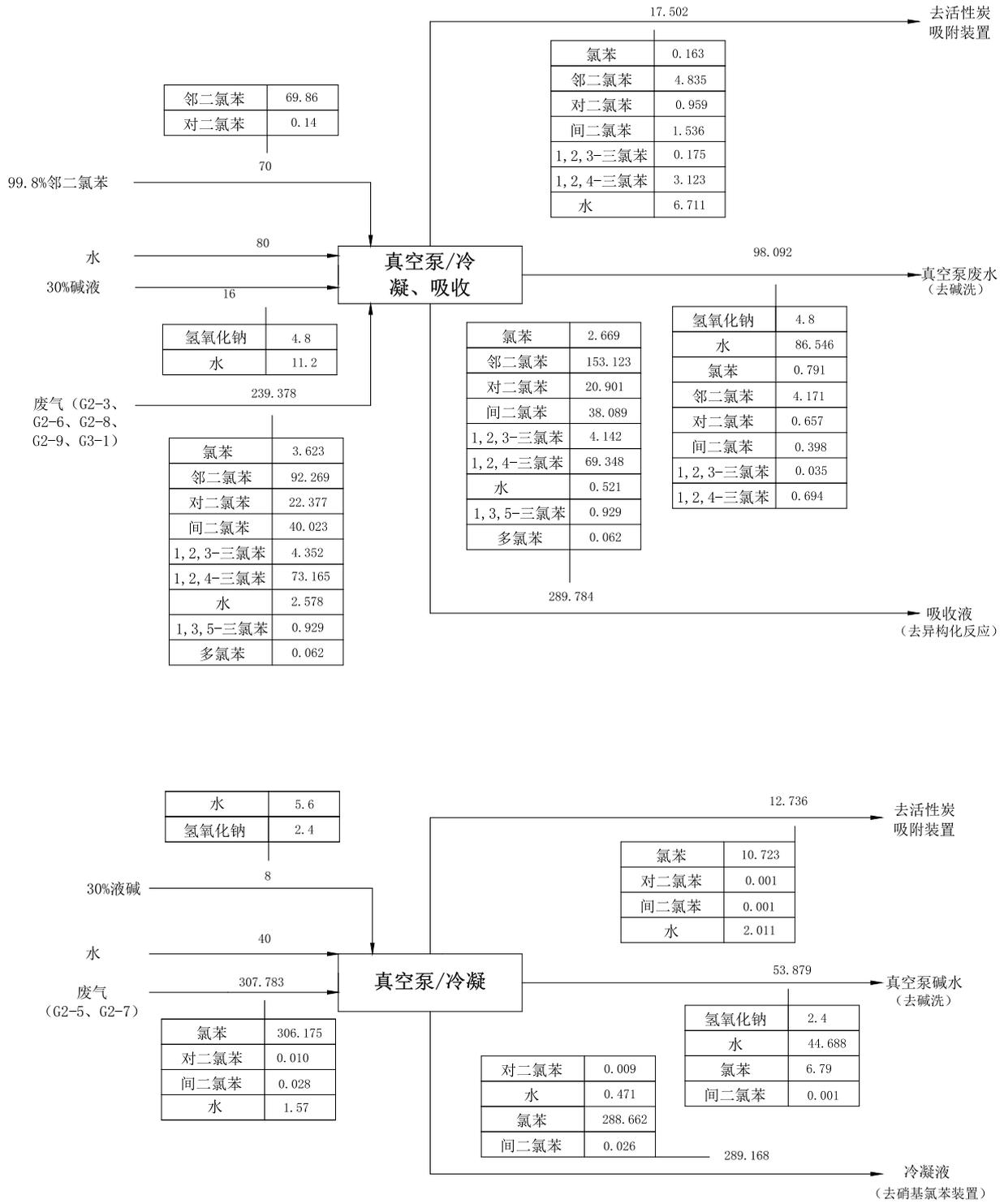


图 2.3.4-3 (2) 变动前，间二氯苯装置物料平衡图 (单位: 吨/年)

表 2.3.4-4 变动后，间二氯苯装置物料平衡表（单位：吨/年）

入方			出方				
序号	物料名称	数量	序号	名称	产品/副产品/ 中间物料	废气	固废
1	99.8%邻二氯苯	10547.138	1	间二氯苯	10000		
2	98%三氯化铝	2232	2	副产盐酸	12376.801		
3	吸收液（来自三氯苯装置）	107.067	3	废气(G2-1)		164.895	
4	吸收液（来自吸收）	396.851	4	废气(G2-2)		503.947	
5	水	10359.951	5	废气(G2-3)		54.268	
6	30%液碱	284.41	6	废气(G2-4)		1.722	
7	混三低油	13082.448	7	废气(G2-5)		153.968	
8			8	废气(G2-6)		15.294	
			9	废气(G2-7)		153.815	
			10	废气(G2-8)		3.305	
			11	废气(G2-9)		29.053	
			12	废气(G2-10)		80.523	
			13	焦油（S2-1）			532.162
			14	焦油（S2-2）			200.525
			15	废盐（S2-3）			668.57
			16	混三氯苯（去三氯苯装置）			12522.347
总计		37009.865	总计		37009.865		

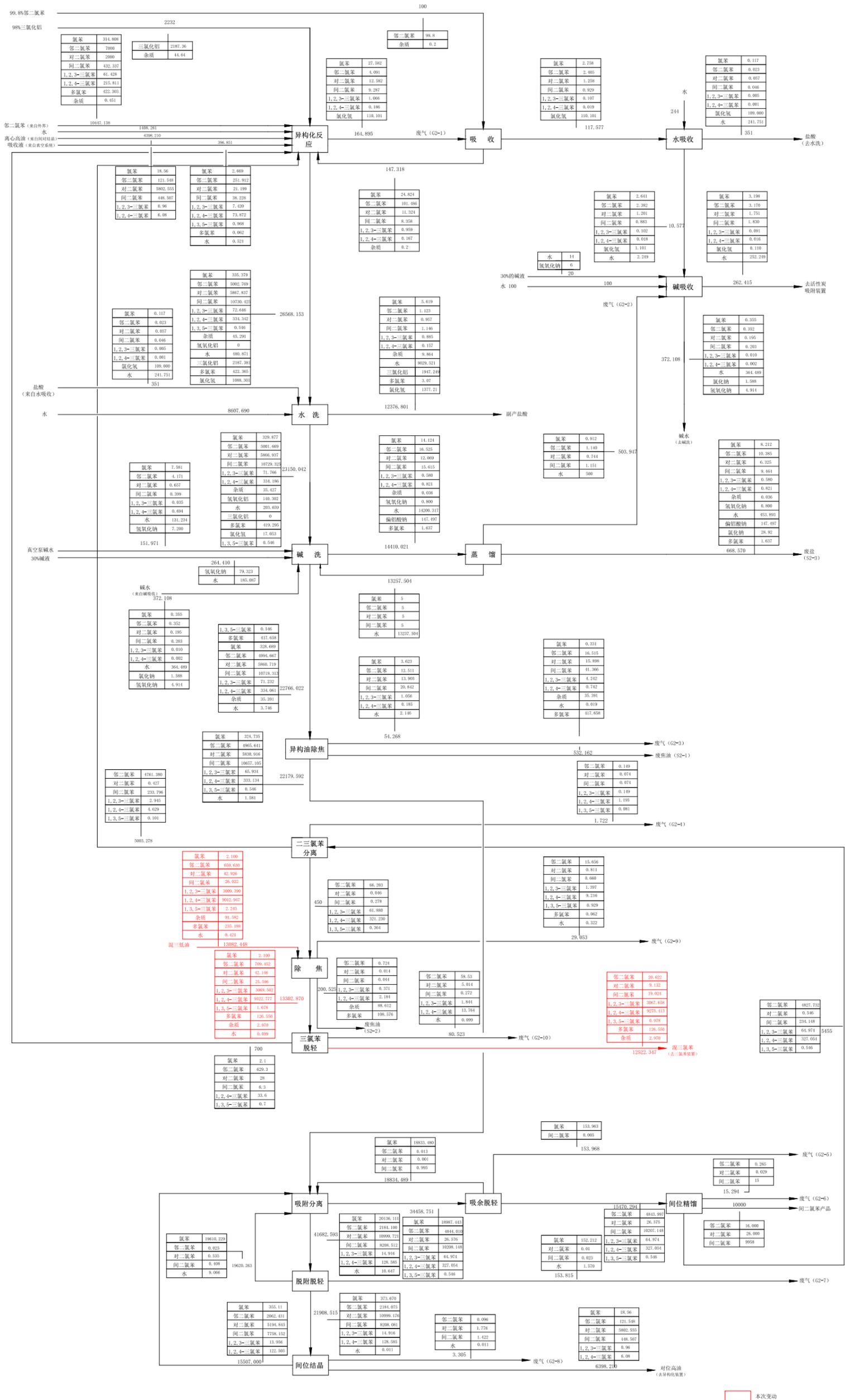


图 2.3.4-4 (1) 变动后, 间二氯苯装置物料平衡图 (单位: 吨/年)

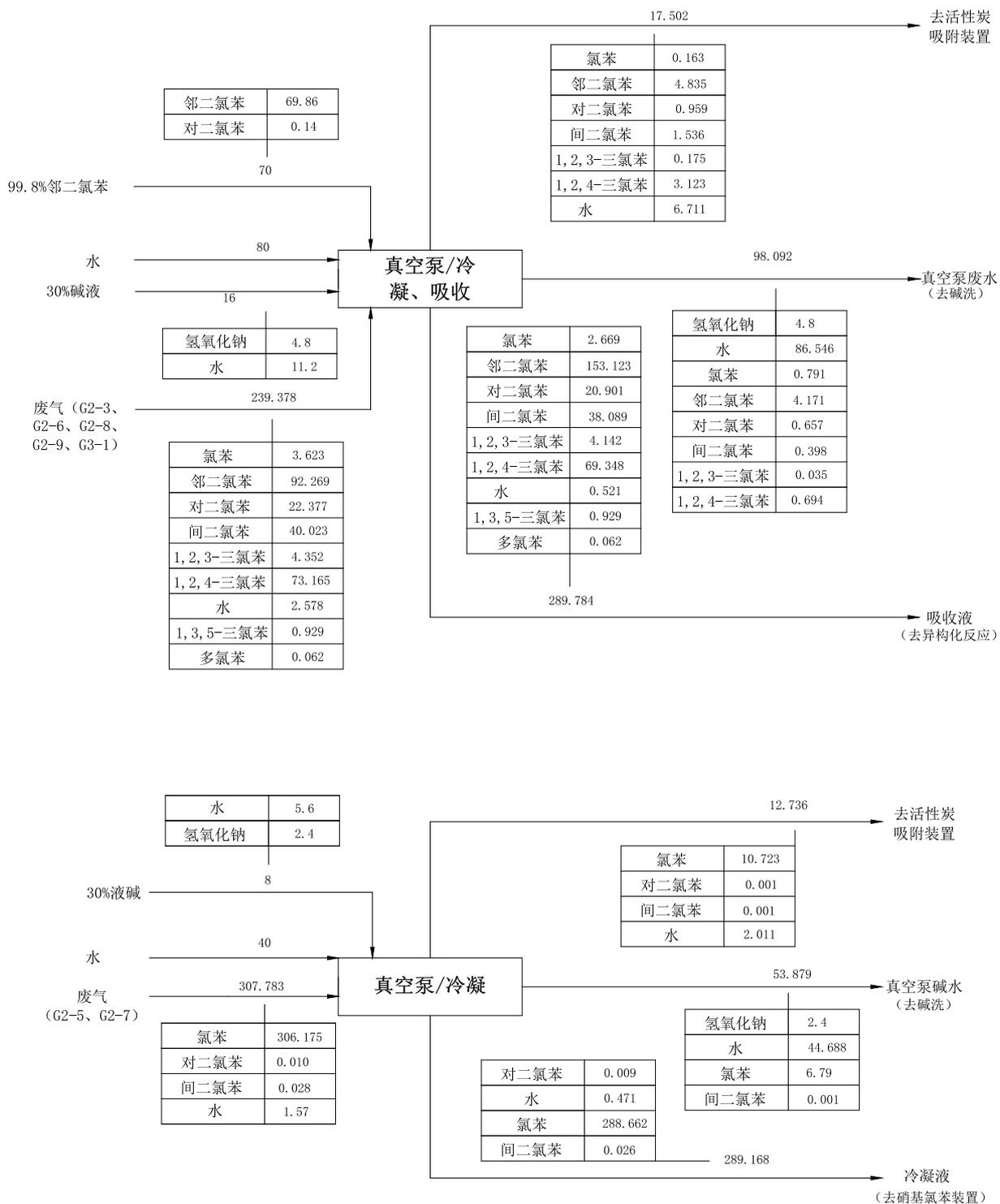
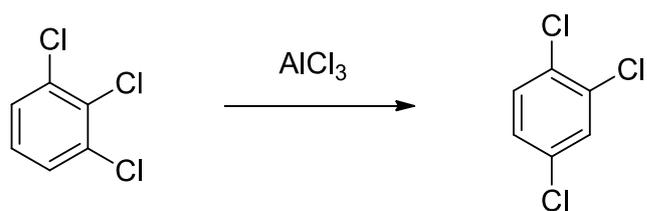


图 2.3.4-4 (2) 变动后，间二氯苯装置物料平衡图 (单位: 吨/年)

2.3.4.2 三氯苯装置

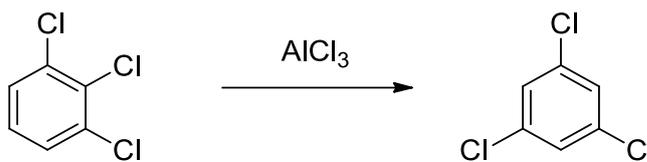
(1) 生产原理

变动前：三氯苯的合成是以来自间二氯苯装置的混三氯苯为原料，经异构化以及多步分馏分别生产 124 三氯苯、123 三氯苯、135 三氯苯以及混三氯苯产品，生产过程中涉及的主要反应为三氯苯的异构化，反应方程式如下（以 123 三氯苯为基准，转化率为 89.4%，124 三氯苯选择性 88.2%，135 三氯苯选择性 5.9%）：



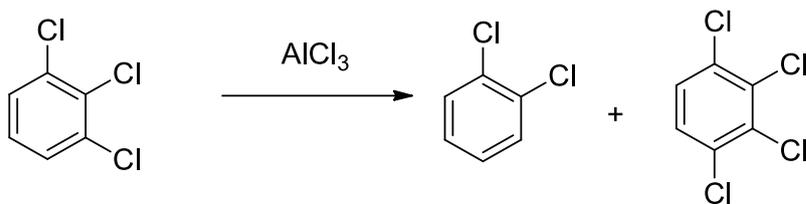
123 三氯苯

124 三氯苯



123 三氯苯

135 三氯苯



123 三氯苯

124 三氯苯

四氯苯

（以邻二氯苯为例） （以 1234 四氯苯为例）

本次变动后：三氯苯的生产是以来自间二氯苯装置的混三氯苯为原料，经多步分馏分别生产 124 三氯苯、123 三氯苯产品，生产过程主要为精馏塔精馏分离，不再进行异构化生产。

(2) 工艺过程简述

本次变动前：

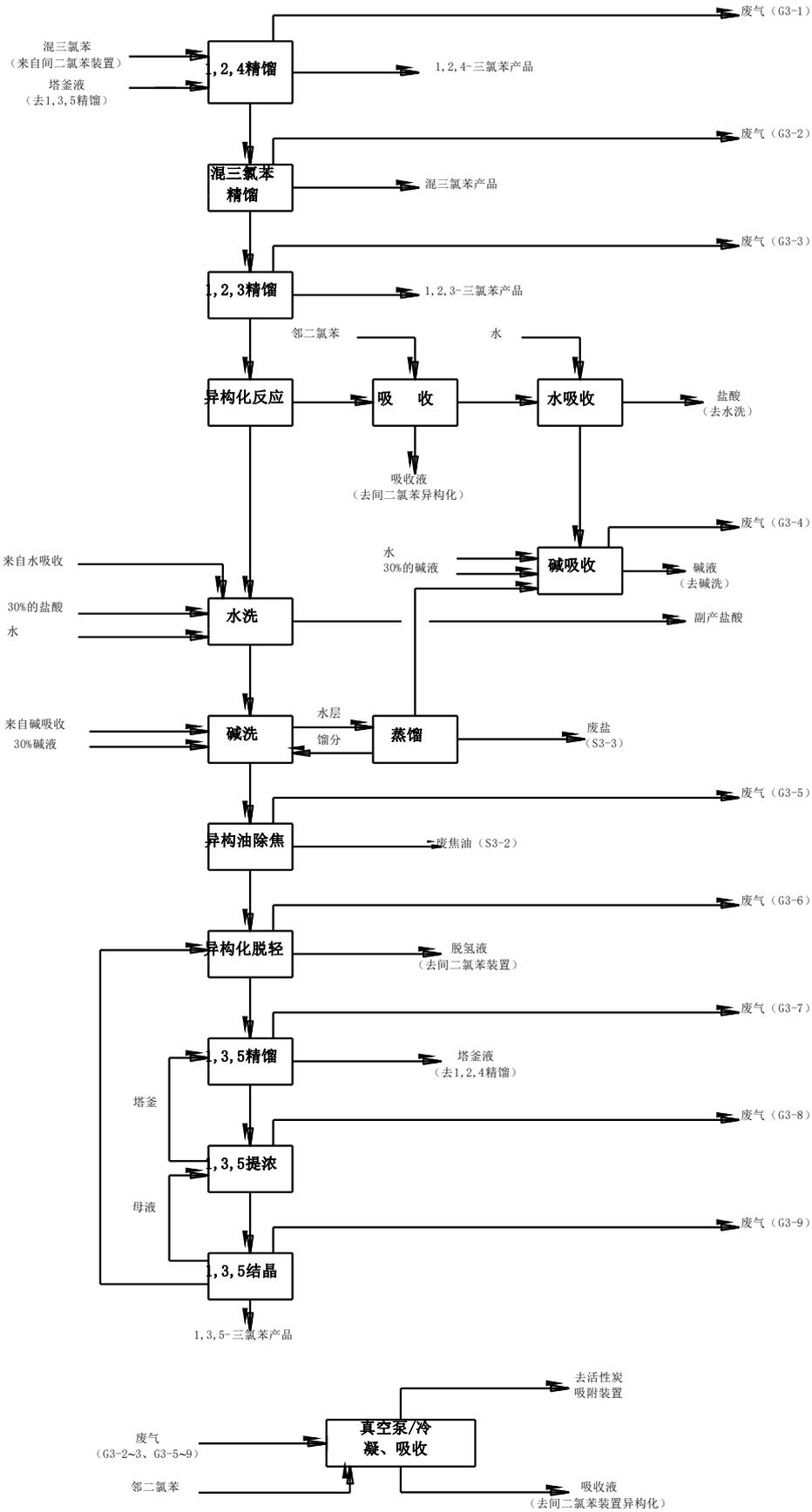


图 2.3.4-5 变动前，三氯苯装置工艺流程及产污环节图

三氯苯装置主要工艺过程包括 124 精馏、混三氯苯精馏、123 精馏、异构化、异构油除焦、异构化脱轻、135 精馏、135 提浓、135 结晶等工序，除对位结晶外，其余操作单元均为连续化生产。工艺流程及产污环节见图 2.3.4-5，工艺过程简述如下。

(1) 1,2,4 精馏：将间二氯苯装置混三氯苯物料连续采入 1,2,4 精馏塔，控制塔釜温度 145~155℃，压力 10~20kPa，塔顶温度 125~135℃，压力 8~20kPa，塔顶经冷凝后两级冷凝（循环冷却水）后得到合格的 1,2,4 三氯苯成品。

该过程产生废气 G3-1。

(2) 混三苯精馏：将 1,2,4 精馏塔釜物料连续采入混三精馏塔，控制塔釜温度 150~160℃，压力 10~20kPa，塔顶温度 125~135℃，压力 10~20kPa，塔顶经冷凝后两级冷凝（循环冷却水）后得到合格的混三氯苯产品。

该过程产生废气 G3-2。

(3) 1,2,3 精馏：将混三精馏塔塔釜物料连续采入 1,2,3 精馏塔，控制塔釜温度 155~165℃，压力 10~20kPa，塔顶温度 130~140℃，压力 10~20kPa，塔顶经冷凝后两级冷凝（循环冷却水）后得到粗 1,2,3 三氯苯。

该过程产生废气 G3-3，焦油 S3-1。

(4) 异构化：将 123 精馏塔底 123 三氯苯投入异构化釜，升温到 100~110℃时加入催化剂，再在升温到 110~120℃时加入水，升温到 160~170℃保温反应。

反应产生的气体经邻二氯苯吸收+两级水吸收后送入碱吸收装置处理。邻二氯苯循环液定期回用于间二氯苯装置异构化反应，水吸收得到盐酸回用至水洗工序。

该过程产生碱洗塔废气 G3-4。

(5) 水洗：异构化反应结束后，将异构化反应釜内的物料放入预先放入水洗水的水洗釜内，控制釜内温度在 70~90℃时对物料进行水洗，分解三氯化铝；水洗结束，进行分层，水层为副产盐酸，油层待碱洗。

(6) 碱洗：水洗后的油层泵至碱洗釜，同时用调节阀控制稀碱（稀碱由液碱、碱吸收塔吸收液、真空泵出水、蒸馏凝液配置）进入碱洗釜，控制 pH5~6。碱洗釜内物料达到溢流口，溢流至分层器，分层器底部油层出料至异构油槽，上层水层出料至碱水槽。

碱洗水定期泵至废水蒸馏釜中，在 100℃条件下蒸馏处理，蒸馏气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级 5℃冷水）后回用于碱洗工序，不凝气送至前述碱吸收装置处理，釜底采出为废盐。

该过程产生投料废盐 S3-3。

（7）异构油除焦：异构油槽内异构油由异构油进料泵向除焦蒸发器进料，除焦真空度为 10~20KPa，汽相温度为 165~175℃。蒸发的气相经两级冷凝（一级循环冷却水、二级 5℃冷水）后收集至异构油脱轻塔，蒸发器釜底定期放渣。

该过程产生废气 G3-5、焦油 S3-2。

（8）异构化脱轻：将除焦后的异构油进行减压精馏，真空度为 10~20KPa，塔顶温度为 100℃，塔釜温度为 140℃，塔顶得到的二氯苯脱氢液去间二氯苯分离工序，塔釜则得到三氯苯混合物。

该过程产生废气 G3-6。

（9）135 精馏：将脱去二氯苯等轻组分的三氯苯混合物进行减压精馏，真空度为 10~20KPa，塔顶温度 135~140℃，得到 1,3,5-三氯苯含量在 10%左右的 1,3,5-三氯苯和 1,2,4-三氯苯的混合物，塔釜温度 145~150℃，得到的 1,3,5-三氯苯含量在 0.5%的混三氯苯则去 1,2,4-三氯苯精馏塔。

该过程产生废气 G3-7。

（10）135 提浓：将 1,3,5-三氯苯含量在 10%左右的 1,3,5-三氯苯和 1,2,4-三氯苯的混合物进行多次精馏提浓，将 1,3,5-三氯苯的含量提浓到 60%。

该过程产生废气 G3-8。

（11）135 结晶：将 1,3,5-三氯苯的含量提浓到 60%的物料用结晶器进行多次结晶，最终得到合格的 1,3,5-三氯苯成品。

该过程产生废气 G3-9。

废气 G3-1 进入间二氯苯装置冷凝、吸收（邻二氯苯）以及真空泵（工作液为 10%碱液）处理后进入废气 G2-10 并进行后续处理。废气 G3-2~3、G3-5~9 经干式真空泵抽出后经冷凝、吸收（邻二氯苯）处理后产生废气 G3-10，经分离车间活性炭吸附装置处理后排放，冷凝液回用于间二氯苯装置异构化反应。废气 G3-4 经收集后送至异构化车间活性炭吸附装置处理后排放。相关废气回收工艺流程见图 2.3.4-5。

本次变动后:

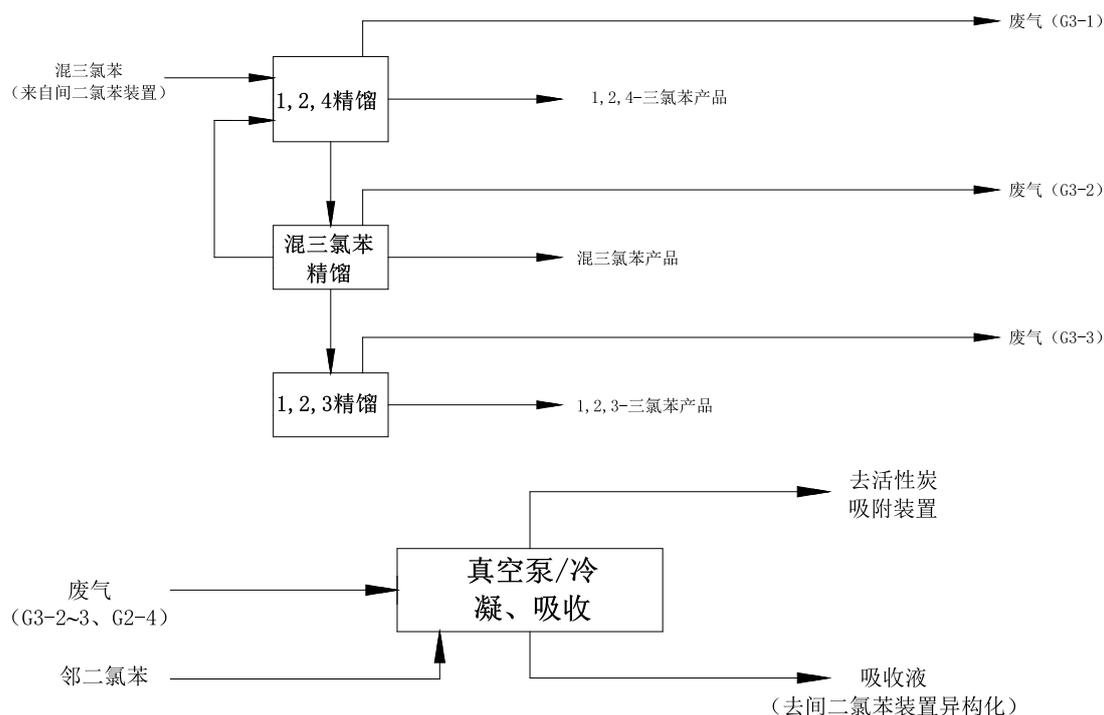


图 2.3.4-6 变动后，三氯苯装置工艺流程及产污环节图

三氯苯装置关停异构化工段，除 1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序正常运行外，后续异构化反应、除焦、分离、脱轻等工序均不再生产。工艺流程及产污环节见图 2.3.4-6，工艺过程简述如下。

(1) 1,2,4 精馏：将间二氯苯装置混三氯苯物料连续采入 1,2,4 精馏塔，控制塔釜温度 145~165℃，压力小于 20kPa，塔顶温度 100~140℃，压力小于 10kPa，塔顶经冷凝后两级冷凝（循环冷却水）后得到合格的 1,2,4 三氯苯成品。

该过程产生废气 G3-1。

(2) 混三苯精馏：将 1,2,4 精馏塔釜物料连续采入混三精馏塔，控制塔釜温度 140~165℃，压力小于 20kPa，塔顶温度 120~145℃，压力小于 10kPa，塔顶经冷凝后两级冷凝（循环冷却水）后得到合格的混三氯苯产品。

该过程产生废气 G3-2。

(3) 1,2,3 精馏：将混三精馏塔塔釜物料连续采入 1,2,3 精馏塔，控制塔釜温度 135~170℃，压力小于 20kPa，塔顶温度 100~130℃，压力小于 10kPa，塔顶经冷凝后两级冷凝（60℃水）后得到 1,2,3 三氯苯成品。

该过程产生废气 G3-3，焦油 S3-1。

废气 G3-1 进入间二氯苯装置冷凝、吸收（邻二氯苯）以及真空泵（工作液为 10% 碱液）处理后进入废气 G2-10 并进行后续处理。废气 G3-2~3、G3-6 经干式真空泵抽出后经冷凝、吸收（邻二氯苯）处理后产生废气 G3-10，经树脂、活性炭吸附装置处理后排放，冷凝液回用于间二氯苯装置异构化反应。相关废气回收工艺流程见图 2.4.1-6。

（3）主要工艺设备

本次变动后，三氯苯装置异构化工段不再生产；变动前后，主要工艺设备变动情况见表 2.3.4-5。

表 2.3.4-5 本次变动前后，三氯苯装置主要工艺设备变动情况一览表

变动前				变动后			
序号	设备名称	规格	数量 (台/ 套)	序号	设备名称	规格	数量 (台/ 套)
1	1,2,4 精馏进料槽	容积 V=20m ³	1	1	1,2,4 精馏进料槽	容积 V=20m ³	1
2	1,2,4 精馏塔	Φ1800×55300	1	2	1,2,4 精馏塔	Φ1800×55300	1
3	混三精馏塔	Φ1000×39700	1	3	混三精馏塔	Φ1000×39700	1
4	1,2,3 精馏塔	Φ600×15000	1	4	1,2,3 精馏塔	Φ600×15000	1
5	1,2,3 中间槽	Φ1600/1700×2950	1	5	1,2,3 中间槽	Φ1600/1700×2950	1
6	1,2,3 成品槽	容积 V=35m ³	1	6	1,2,3 成品槽	容积 V=35m ³	1
7	碱洗釜	容积 V=5m ³	1	7	中间槽、换热器、物料输送泵等	/	若干
8	除焦釜	容积 V=2m ³	1	8			
9	脱轻塔	DN400×2500	1	9			
10	1,3,5 精馏塔	DN800×3000	1	10			
11	提浓塔	DN600×2800	1	11			
12	结晶器	容积 V=5m ³	1	12			
13	干式真空泵	/	2	13			
13	中间槽、换热器、物料输送泵等	/	若干	13			

（4）主要原辅材料消耗

本次变动不改变三氯苯装置原辅料来源，仅来自间二氯苯的混三氯苯成分有变化。

本项目主要原辅材料规格和消耗情况见表 2.3.4-6。

表 2.3.4-6 变动前后项目主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称		形态	规格	变动前年用量 (t/a)	变动后年用量 (t/a)	变化情况
1	原料	混三氯苯	液	/	12582.129	12522.347	-59.782
2	辅料	邻二氯苯	液	99.8%	100	100	不变
3		盐酸	液	30%	400	0	-400
4		三氯化铝	固	98%	145.8	0	-145.8
5		液碱	液	30%	70	0	-70

(5) 物料平衡

本次变动前，三氯苯装置氯平衡见表 2.3.4-7 和图 2.3.4-7；变动后，三氯苯装置氯平衡见表 2.3.4-8 和图 2.3.4-8。

表 2.4.1-7 变动前三氯苯装置物料平衡表（单位：吨/年）

入方			出方				
序号	物料名称	数量	序号	名称	产品/ 副产品/中间物料	废气	固废
1	混三氯苯 (来自间二氯苯装置)	12582.129	1	124三氯苯	11000		
2	新鲜水	139.467	2	123三氯苯	200		
3	三氯化铝	145.8	3	135三氯苯	60		
4	邻二氯苯	5	4	混三氯苯	1000		
5	30%液碱	66.333	5	盐酸	623.199		
6	30%盐酸	400	6	废气(G3-1)		56.935	
			7	废气(G3-2)		5.550	
			8	废气(G3-3)		1.766	
			9	废气(G3-4)		36.417	
			10	废气(G3-5)		1.985	
			11	废气(G3-6)		1.821	
			12	废气(G3-7)		1.443	
			13	废气(G3-8)		0.573	
			14	废气(G3-9)		0.518	
			15	焦油 (S3-1)			174.701
			16	焦油 (S3-2)			23.395
			17	废盐 (S3-3)			93.756

			18	吸收液（去间二 氯苯装置）	6.805		
			19	脱轻液（去间二 氯苯装置）	49.865		
小 计	13338.729				12939.869	107.008	291.852
				13338.729			

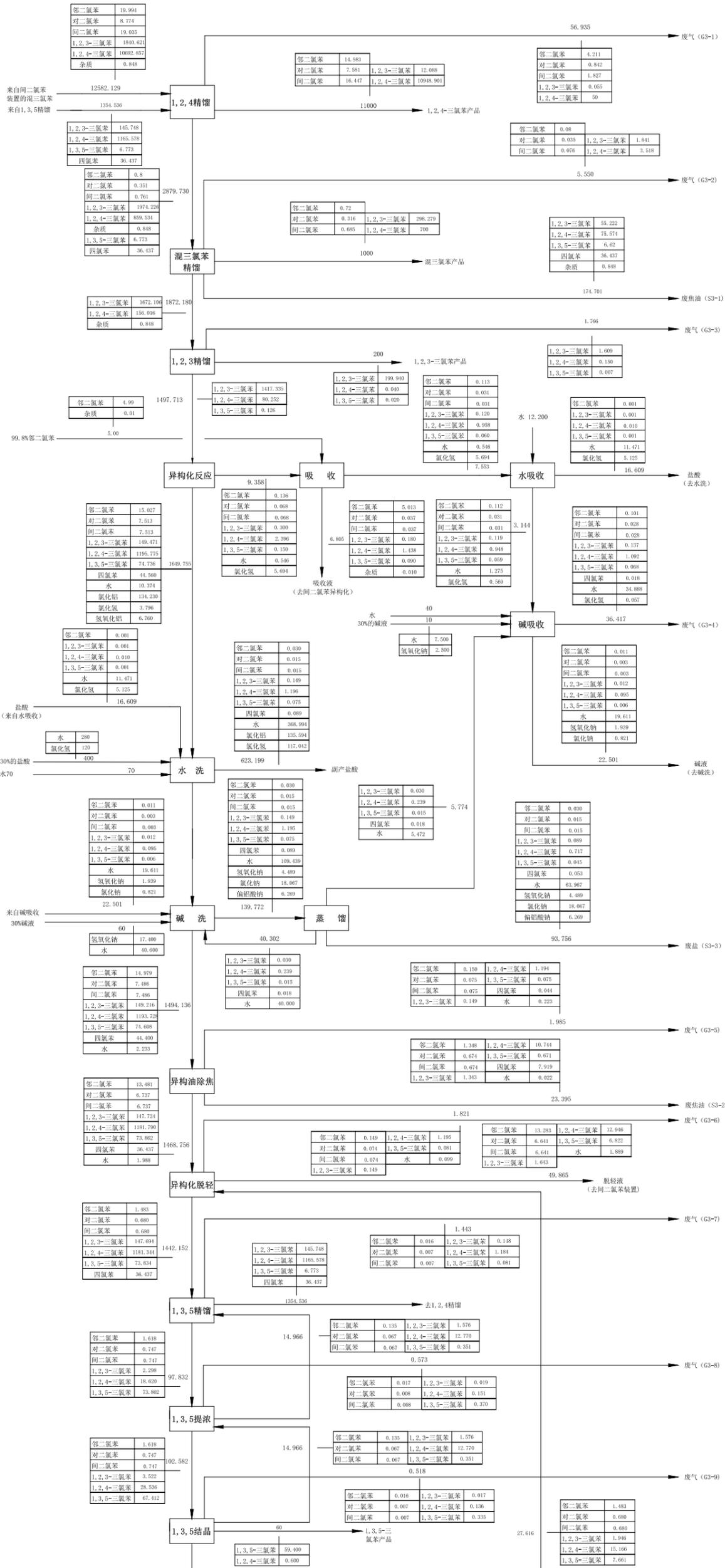


图 2.3.4-7 (1) 变动前三氯苯装置物料平衡图 (单位: 吨/年)

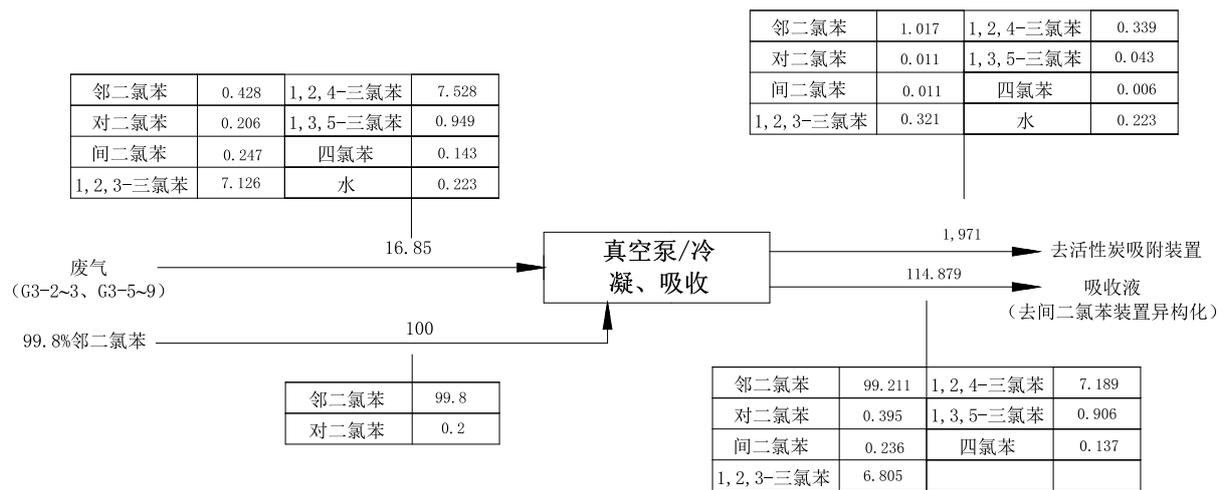


图 2.3.4-7 (2) 变动前三氯苯装置物料平衡图 (单位: 吨/年)

表 2.3.4-8 变动后三氯苯装置物料平衡表（单位：吨/年）

入方			出方				
序号	物料名称	数量	序号	名称	产品/ 副产品/中间物料	废气	固废
1	混三氯苯 (来自间二 氯苯装置)	12522.347	1	124三氯苯	9260		
2			2	123三氯苯	3000		
			3	废气(G3-1)		56.935	
			4	废气(G3-2)		5.55	
			5	废气(G3-3)		1.766	
			6	焦油 (S3-1)			198.096
小 计	12522.347				12260	64.251	198.096
			12522.347				

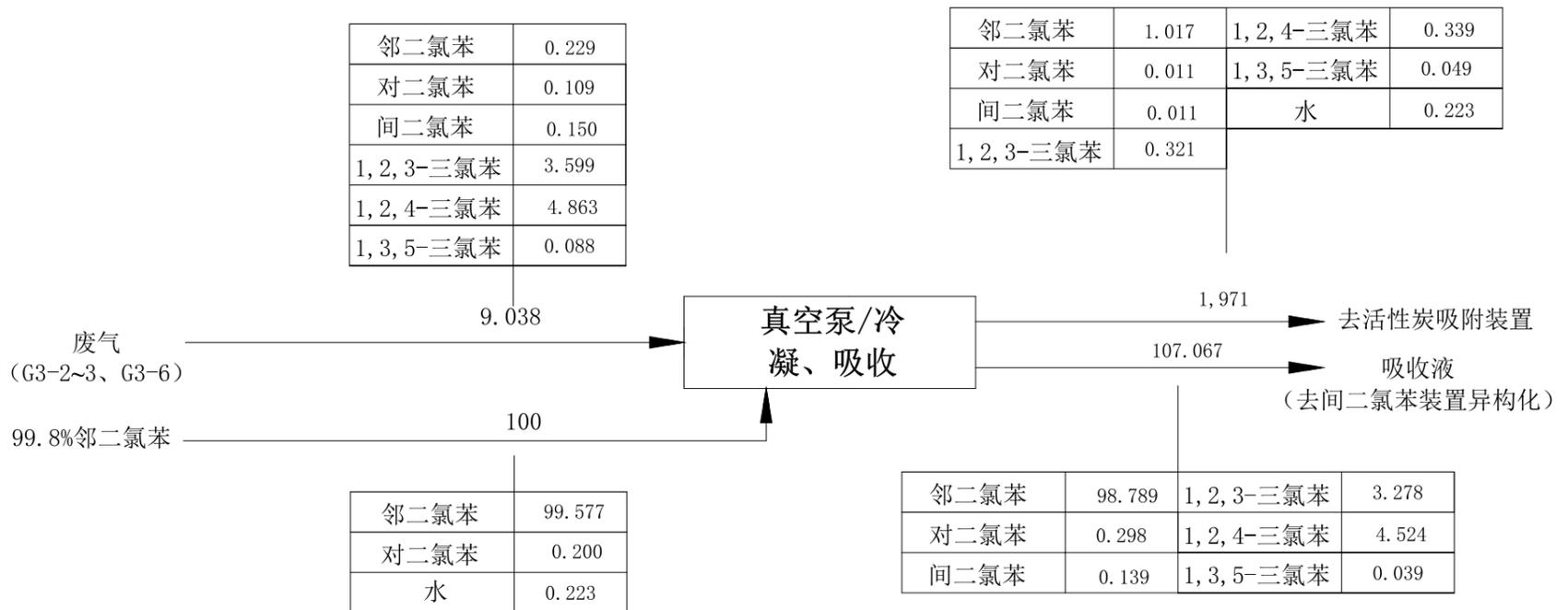
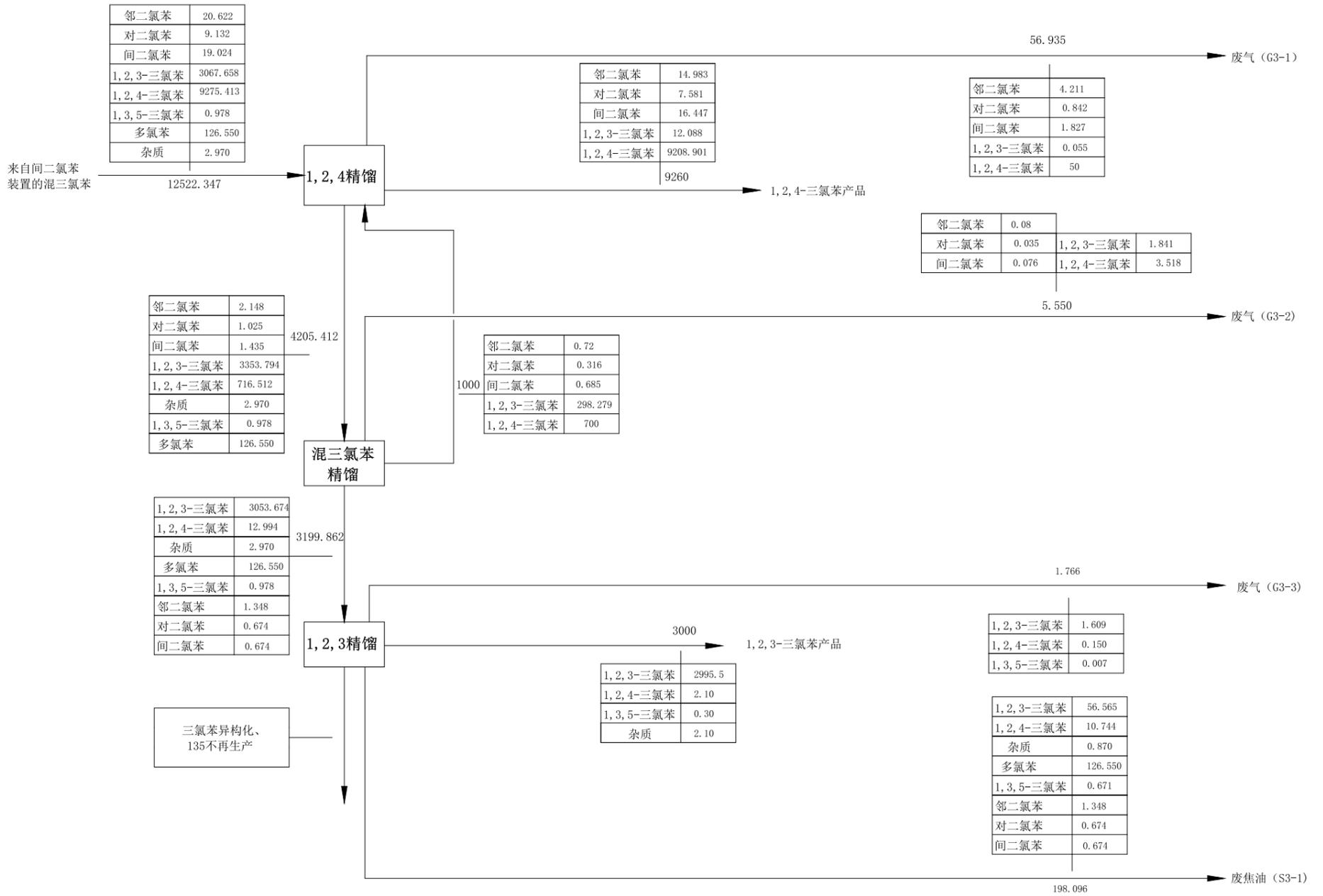


图 2.3.4-8 (1) 三氯苯装置物料平衡图 (单位: 吨/年)

2.3.5 环境保护措施

瑞恒公司现有项目包括一期工程项目、年产 12 万吨离子膜烧碱技改转移项目、15 万吨/年直接氧化法环氧氯丙烷项目、18 万吨环氧树脂及配套工程项目，环境保护措施目前通过竣工环保验收；碳三产业一期工程项目、24 万吨/年双酚 A 扩建工程项目，目前正在建设。

本次一期工程项目年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置变动前后，环保措施不发生变化。

2.4 变动情况小结

由于外购的混三低油（来自于扬农集团瑞祥公司）成分 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯含量发生变化，三氯苯装置拟关停异构化工段，仅保留 1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序，经精馏分离后，得到 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯产品。本次变动后，三氯苯生产装置 1,2,4-三氯苯产品产能由 11000 吨/年调整为 9260 吨/年、1,2,3-三氯苯产品由 200 吨/年调整为 3000 吨/年，不再生产 1,3,5-三氯苯和混三氯苯产品，三氯苯装置总产能 12260 吨/年不变；需要说明的是，本次变动是基于表 2.3.4-2（2）混三低油组分为依据，如后续组分发生变化导致的变动，需另行分析，不在本次评价范围内。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本次变动不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中环境影响评价类别要求。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）中要求，需编制验收后变动环境影响分析报告。

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），本项目可以纳入排污许可管理。

3 变动环境影响分析说明

3.1 污染物产生排放变化情况

3.1.1 废气产生排放变化情况

1、现有废气处理措施

(1) 异构化装置区：废气 G2-1 经邻二氯苯吸收、二级水吸收处理后与废气 G2-2 一道进行碱吸收处理；废气 G3-4 经邻二氯苯吸收、二级水吸收处理后与 G3-5 一道进行碱吸收处理；邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，水吸收液和碱吸收液分别去各自装置的水洗和碱洗工序套用。预处理后的废气与无组织集气一道送异构化装置区的“树脂吸附脱附+活性炭吸附”装置处理，达标尾气通过 25m 高的排气筒（P2）进行排放。

(2) 分离装置区：废气 G2-5、G2-7 经液环真空泵抽出、冷凝预处理，冷凝液去二氯苯装置氯化反应工序套用，液环真空泵采用 10%液碱作为工作液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用；G2-3、G2-4、G2-6、G2-8 经液环真空泵抽出，邻二氯苯喷淋塔吸收、冷凝预处理，冷凝液及邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，液环真空泵采用 10%液碱作为工作液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用；G2-9、G2-10、G3-1 经液环真空泵抽出、冷凝预处理，冷凝液去间二氯苯装置异构化反应工序套用，液环真空泵采用 10%液碱作为工作液，定期更换产生的碱水去间二氯苯装置碱洗工序套用；G3-2、G3-3 经干式真空泵抽出，邻二氯苯喷淋塔吸收、冷凝预处理，冷凝液及邻二氯苯吸收液去间二氯苯装置异构化反应工序套用；预处理后的废气与无组织集气一道送异构化装置区的“树脂吸附脱附+活性炭吸附”装置处理，达标尾气合并通过 25m 高的排气筒（P2）进行排放。

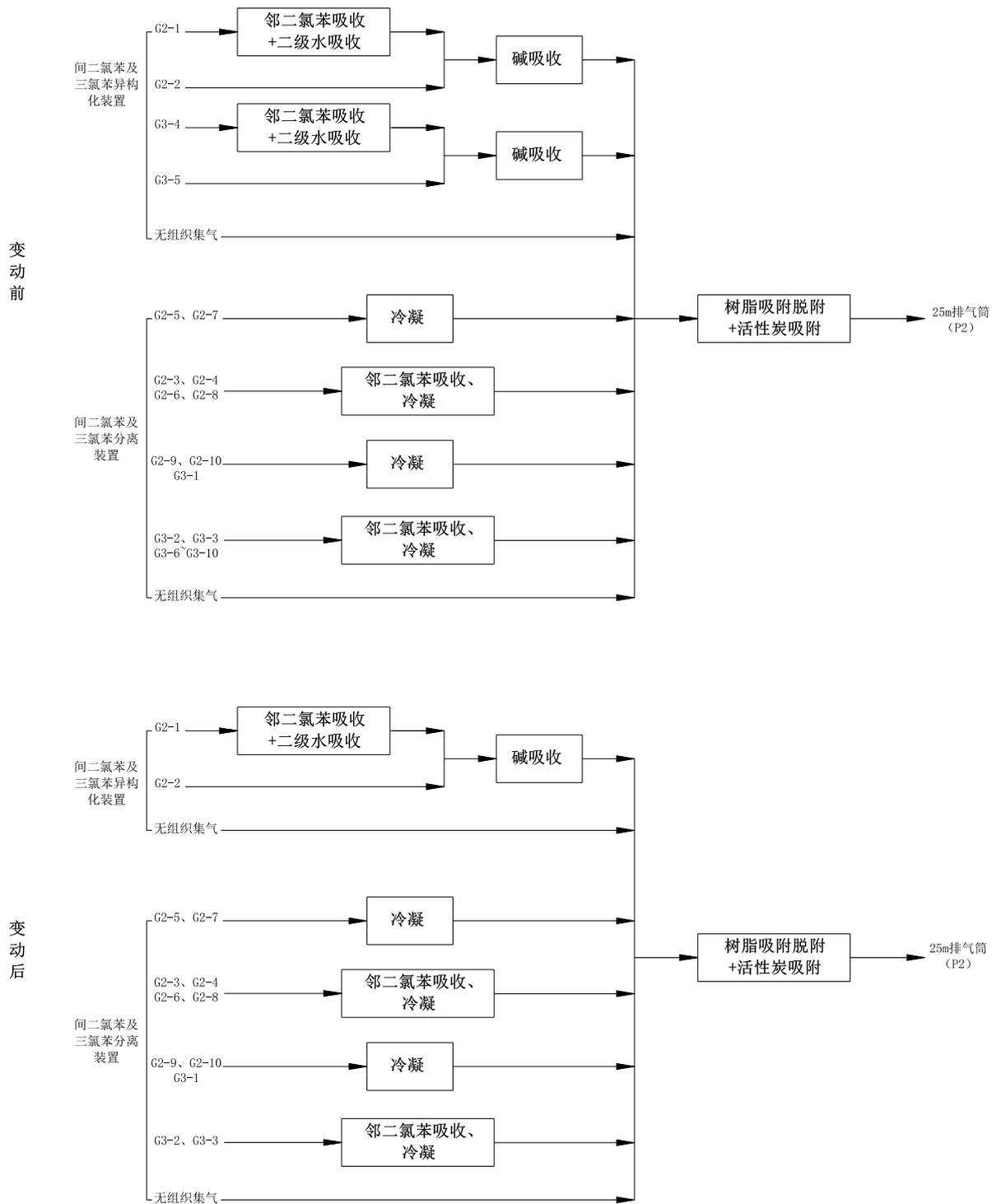


表 3.1-1 本次变动前后，2 万吨间二氯苯及三氯苯装置废气处理流向图

本次变动前后，根据 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置物料平衡数据，废气产生变化情况如下：

表 3.1-1 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置废气产生情况变化表

装置名称	废气编号	变动前	变动后
间二氯苯装置	废气(G2-1)	164.895	164.895
	废气(G2-2)	503.947	503.947
	废气(G2-3)	54.268	54.268
	废气(G2-4)	1.722	1.722
	废气(G2-5)	153.968	153.968
	废气(G2-6)	15.294	15.294
	废气(G2-7)	153.815	153.815
	废气(G2-8)	3.305	3.305
	废气(G2-9)	29.053	29.053
	废气(G2-10)	80.523	80.523
		小计	1160.79
三氯苯装置	废气(G3-1)	56.935	56.935
	废气(G3-2)	5.550	5.55
	废气(G3-3)	1.766	1.766
	废气(G3-4)	36.417	/
	废气(G3-5)	1.985	/
	废气(G3-6)	1.821	/
	废气(G3-7)	1.443	/
	废气(G3-8)	0.573	/
	废气(G3-9)	0.518	/
		小计	107.008

因此，本次变动后，三氯苯装置除 G3-1~G3-3 废气外，异构化反应、除焦、分离、脱轻工序废气不再产生。其他废气收集处理工艺不变。

本次变动前后，2 万吨间二氯苯及三氯苯装置废气处理排放情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 (1) 变动前, 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置废气处理排放情况表

装置名称	污染源编号	排气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	污染物名称	排放状况			执行标准		排气筒参数				排放方式 (h/a)
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排气筒编号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
间二氯苯及三氯苯异构化装置	G2-1	5000	氯苯	79.950	0.400	3.198	G2-1、异构化装置无组织集气与 G3-1、G2-2~G2-9、G3-2~G3-3、G3-5~3-9 经冷凝、吸收预处理后, 经液环真空抽出, 与分离装置无组织集气一道送树脂吸附脱附+活性炭吸附装置集中处理	90	HCl 氯苯类	0.103 18.989	0.0024 0.437	0.019 3.494	30 20	/ 1.31	P2	25	0.2	常温	8000
			邻二氯苯	79.250	0.396	3.17		90											
			对二氯苯	43.775	0.219	1.751		90											
			间二氯苯	45.750	0.229	1.83		90											
			123 三氯苯	2.275	0.011	0.091		90											
			124 三氯苯	0.400	0.002	0.016		90											
	HCl	2.750	0.014	0.11	90														
	无组织集气 1	3000	氯苯类	18.375	0.055	0.441		90											
HCl			1.042	0.003	0.025	90													
间二氯苯及三氯苯分离装置	G2-4、G2-6		氯苯	243.075	1.215	9.723		90											
			对二氯苯	0.025	0.000	0.001		90											
			间二氯苯	0.025	0.000	0.001		90											
	G2-2、G2-3、G2-5、G2-7	5000	氯苯	4.075	0.020	0.163		90											
			邻二氯苯	31.900	0.160	1.276		90											
			对二氯苯	16.625	0.083	0.665	90												
			间二氯苯	35.425	0.177	1.417	90												
			123 三氯苯	1.200	0.006	0.048	90												
			124 三氯苯	0.200	0.001	0.008	90												
			邻二氯苯	88.975	0.445	3.559	90												
			对二氯苯	7.350	0.037	0.294	90												

G2-8、 G2-9、 G3-1		间二氯苯	2.975	0.015	0.119	90											
		123 三氯苯	3.175	0.016	0.127	90											
		124 三氯苯	77.875	0.389	3.115	90											
G3- 2~G3- 3、G3- 5~3-9		邻二氯苯	10.7	0.054	0.428	90											
		对二氯苯	5.15	0.026	0.206	90											
		间二氯苯	6.175	0.031	0.247	90											
		123 三氯苯	98.3	0.492	3.932	90											
		124 三氯苯	187.075	0.935	7.483	90											
		135 三氯苯	23.725	0.119	0.949	90											
		四氯苯	0.15	0.006	0.044	90											
无组织 集气 2	10000	氯苯类	8.813	0.088	0.705	90											

表 3.1-2 (1) 变动后, 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置废气处理排放情况表

装置名称	污染源编号	排气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	污染物名称	排放状况			执行标准		排气筒参数				排放方式 (h/a)
				浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排气筒编号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
间二氯苯及三氯苯异构化装置	G2-1	5000	氯苯	79.950	0.400	3.198	G2-1、异构化装置无组织集气与G3-1、G2-2~G2-9、G3-2~G3-3、G3-5~3-9 经冷凝、吸收预处理后, 经液环真空抽出, 与分离装置无组织集气一道送树脂吸附脱附+活性炭吸附装置集中处理	90	HCl 氯苯类	0.072 15.743	0.0017 0.362	0.0133 2.8967	30 20	/ 1.31	P2	25	0.2	常温	8000
			邻二氯苯	79.250	0.396	3.17		90											
			对二氯苯	43.775	0.219	1.751		90											
			间二氯苯	45.750	0.229	1.83		90											
			123 三氯苯	2.275	0.011	0.091		90											
			124 三氯苯	0.400	0.002	0.016		90											
	HCl	2.750	0.014	0.11	90														
	无组织集气 1	3000	氯苯类	18.375	0.055	0.441		90											
			HCl	1.042	0.003	0.025		90											
间二氯苯及三氯苯分离装置	G2-4、G2-6	5000	氯苯	243.075	1.215	9.723	90												
			对二氯苯	0.025	0.000	0.001	90												
			间二氯苯	0.025	0.000	0.001	90												
	G2-2、G2-3、G2-5、G2-7	5000	氯苯	4.075	0.020	0.163	90												
			邻二氯苯	31.900	0.160	1.276	90												
			对二氯苯	16.625	0.083	0.665	90												
			间二氯苯	35.425	0.177	1.417	90												
			123 三氯苯	1.200	0.006	0.048	90												
			124 三氯苯	0.200	0.001	0.008	90												
			邻二氯苯	88.975	0.445	3.559	90												
	G2-8、G2-9、G3-1	5000	对二氯苯	7.350	0.037	0.294	90												
			间二氯苯	2.975	0.015	0.119	90												

G3-2~G3-3		123 三氯苯	3.175	0.016	0.127	90											
		124 三氯苯	77.875	0.389	3.115	90											
		邻二氯苯	2	0.010	0.08	90											
		对二氯苯	0.275	0.004	0.035	90											
		间二氯苯	0.275	0.010	0.076	90											
		123 三氯苯	8.025	0.431	3.45	90											
		124 三氯苯	8.475	0.459	3.668	90											
		135 三氯苯	1.075	0.001	0.007	90											
无组织集气 2	10000	氯苯类	8.813	0.088	0.705	90											

因此，本次变动后，废气产生及排放污染物略有减少。

3.1.2 废水产生排放变化情况

一期工程项目年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置生产无工艺废水，本次变动，不改变现有废水产生量及废水处理措施。

3.1.3 固体废物产生排放变化情况

本次变动前后，根据 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置物料平衡数据，固体废物产生变化情况如下：

表 3.1-2 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置固体废物产生情况变化表

装置名称	废气编号	变动前	变动后
间二氯苯装置	焦油 (S2-1)	532.162	532.162
	焦油 (S2-2)	200.525	200.525
	废盐 (S2-3)	668.57	668.57
	小计	1401.257	1401.257
三氯苯装置	焦油 (S3-1)	174.701	198.096
	焦油 (S3-2)	23.395	/
	废盐 (S3-3)	93.756	/
	小计	291.852	198.096

因此，本次变动后，2 万吨间二氯苯及三氯苯装置废气产生量较变动前略有减少，其他固体废物产生量不变，且焦油、废盐全部作为危险废物合规处置。

3.2 环境影响变化情况

本次变动过程中，产生的环境影响及变化分析如下。

3.2.1 大气环境影响变化情况

原环评结论：1) 评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、苯、氯苯类、硝基苯类、环氧乙烷、甲醇、乙酸、NMHC、二噁英小时平均或日平均最大浓度贡献值均低于评价标准限值。保护目标 SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、苯、氯苯类、硝基苯类、环氧乙烷、甲醇、乙酸、NMHC、二噁英小时平均或日平均最大影响贡献值低于评价标准限值；将本项目对主要保护目标影响贡献值与环境本底浓度叠加，SO₂、NO₂、PM₁₀、HCl、氯苯类、

环氧乙烷、甲醇、NMHC、二噁英浓度值均满足达标要求，对环境敏感目标的环境影响可接受。

2) 从严考虑，项目建成后需分别在罐区、主装置区（间二氯苯及三氯苯异构化装置区、间二氯苯及三氯苯分离装置区、硝基氯苯硝化与分离装置区、硝基氯苯结晶装置区、）设置 100m 卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

本次变动后：

变动后，根据 2.4.1.1 小节间二氯苯装置物料平衡数据和 2.4.1.2 小节三氯苯装置物料平衡数据，间二氯苯装置废气产生量不变，三氯苯装置关停异构化工段后，异构化工段废气不再产生，经冷凝+邻二氯苯吸收后，再经末端“树脂吸附脱附+活性炭吸附脱附”的量基本不变，因此，间二氯苯+三氯苯装置废气排放量基本不增加；

其他变动不改变产品生产规模、生产工艺，现有废气产生、排放方式和排放量均不变，大气环境影响评价结论与原环评一致。

3.2.2 地表水环境影响变化情况

原环评结论：拟建项目生产和生活污水收集后送往拟建项目建设的污水预处理站处理，出水监测满足东港污水处理厂接管标准后，排往该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，尾水排入复堆河。根据《江苏方洋水务有限公司东港污水处理厂一期工程环境影响报告书》中地表水环境影响预测结论，本排污口的建设运行，对附近取用水户影响较小，不影响取水要求。

拟建项目排放废水水质能够满足东港污水处理厂接管要求，污水处理厂有余量接纳拟建项目废水水量，厂区周边污水管网已铺设完毕。本项目废水经东港污水处理厂处理后最终排放浓度将更低，因此拟建项目实施后全厂废水处理达标排放对最终受纳水体水质的影响较小。

本次变动后：

污水处理方式、接管排放要求与原环评相同，污水水量不发生变化，在确保接管浓度符合东港污水处理厂接管标准的前提下，由于接管污水量不发生变化，污染物浓度均在接管标准范围内，同时结合现有东港污水处理厂的工艺稳定达标运行的现状，东港污

水处理厂出水经园区回用、深度处理后，外排环境总量基本不变，可认为本次变动不会影响尾水排放对受纳水体水质的影响。

综上所述，本次变动后地表水环境影响评价结论与原环评一致。

3.2.3 固体废物环境影响变化情况

原环评结论：拟建项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

本次变动后：固体废物产生量基本不变，处置方式不变。项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对外环境的影响可减至最小程度。固体废物环境影响评价结论与原环评一致。

3.2.4 地下水环境影响变化情况

原环评结论：正常状况下，污染物无超标范围，本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。污水处理站一旦发生渗漏，30年内对周围地下水影响范围较小。

本次变动后：变动后不增加产品生产规模、生产工艺，并且项目采用防渗漏措施，在落实报告书中提出的各项地下水防治措施后，地下水影响结论与原环评一致。

3.2.5 声环境影响变化情况

原环评结论：本项目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，基本上能维持现状，并在标准限值之内。因此本项目噪声对环境的影响不大。

本次变动后：本次变动后，不增加泵、风机等噪声设备，噪声影响较小。因此声环境影响结论与原环评一致。

3.2.6 环境风险防范措施的变化情况

原环评结论：

①项目危险因素

项目涉及气态、液态等化学品，主要分布于生产装置区、储运系统（罐区、丙类仓库、装卸系统、危险废物仓库等）、环保工程（废水处理设施、废气处理设施等），主要的危险因素为泄漏及火灾爆炸产生的次生/伴生污染物质造成环境污染及人体健康伤害。应严格控制危险物质的最大存量，在平面布置上应根据生产流程方便物料输送，尽量减少人货交叉干扰。在工艺控制上方面，应建立完整的工艺规程和操作法，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，以减缓本项目环境风险，特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行。工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。并注重防控危险废物储运、化学品贮存、事故废水收集处置等方面泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生环境灾害。

②环境敏感型及事故环境影响

本项目环境敏感程度为 E3 级，低度敏感，其中大气敏感程度为 E3，地下水、地表水环境敏感程度为 E3，应加强废气排放控制，强化事故废气环境风险防控措施管理，重点严控事故废气排放，严格控制厂内的废水排放，防止厂内废水进入雨水管网后排入厂外河道造成河道水体污染，加强地下水、土壤环境风险防范。

③环境风险防范措施和应急预案

建设单位需强化对氯苯等毒害物质、危险化学品、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的详细的应急现场处置方案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可防可控的。

本次变动后：三氯苯装置关停异构化工段，除 1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序正常运行外，后续异构化反应、除焦、分离、脱轻等工序均不再生产，不新增风险物质及风险装置；

目前，企业已制定了突发环境事件应急预案，并已备案。本次变动后，不新增风险物质，不新增环境风险源，不会影响现有项目风险评价等级以及风险影响范围、程度，

瑞恒公司现有风险防范措施可满足风险防控要求。

3.3 污染物排放总量变化

根据前述变动情况分析，本次变动后，全厂废水水量不变，废气氯化氢和氯苯类污染物排放量略有减少。

变动前后，全厂污染物排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本次变动后全厂污染物排放变化情况

类别	污染物名称	全厂排放量 (括号内为废水外排环境量)	变动后全厂排放量 (括号内为废水外排环境量)	本次变动量 (括号内为废水外排环境量)
废水	水量	1219785.88 (365935.772)	1219785.88 (365935.772)	0 (0)
	COD	442.582 (18.297)	442.582 (18.297)	0 (0)
	SS	76.73 (3.658)	76.73 (3.658)	0 (0)
	氨氮	1.601 (1.829)	1.601 (1.829)	0 (0)
	TN	11.17 (5.489)	11.17 (5.489)	0 (0)
	TP	0.649 (0.184)	0.649 (0.184)	0 (0)
	AOX	1.26 (0.151)	1.26 (0.151)	0 (0)
	二氯乙烷	0.019 (0.006)	0.019 (0.006)	0 (0)
	环氧氯丙烷	0.0059 (0.0023)	0.0059 (0.0023)	0 (0)
	氯苯	0.017 (0.006)	0.017 (0.006)	0 (0)
	二氯苯	0.012 (0.005)	0.012 (0.005)	0 (0)
	硝基苯类	0.195 (0.094)	0.195 (0.094)	0 (0)
	苯胺类	0.06 (0.018)	0.06 (0.018)	0 (0)
	挥发酚	0.185 (0.045)	0.185 (0.045)	0 (0)
	双酚 A	0.093 (0.031)	0.093 (0.031)	0 (0)
异丙苯	0.43 (0.13)	0.43 (0.13)	0 (0)	

	苯	0.00083 (0.00025)	0.00083 (0.00025)	0 (0)
	石油类	3.13 (0.3)	3.13 (0.3)	0 (0)
清下水	水量	8363046 (2508913.8)	8363046 (2508913.8)	0 (0)
	COD	250.888 (75.267)	250.888 (75.267)	0 (0)
	SS	292.496 (29.249)	292.496 (29.249)	0 (0)
废气	SO ₂	39.6	39.6	0
	NO _x	505.2	505.2	0
	颗粒物	78.062	78.062	0
	氨	29.3	29.3	0
	Cl ₂	0.02	0.02	0
	HCl	0.427	0.4213	-0.0057
	硫酸雾	0.68	0.68	0
	甲醇	19.66	19.66	0
	苯	0.858	0.858	0
	甲苯	0.320	0.320	0
	乙苯	0.01	0.01	0
	二甲苯	0.001	0.001	0
	氯苯类	6.3	5.703	-0.597
	硝基苯类	1.438	1.438	0
	苯胺类	0.89	0.89	0
	非甲烷总烃	144.661	144.661	0
	丙苯类	15.19	15.19	0
	甲酸	0.02	0.02	0
	丙酮	1.841	1.841	0
	苯酚	0.995	0.995	0
	甲硫醇	0.077	0.077	0
	异丙醚	1.199	1.199	0
	丙二醇	0.2	0.2	0
	丙二醇甲醚	1.96	1.96	0
	环氧丙烷	1.6	1.6	0
	甲烷	0.04	0.04	0
	丙醇	0.07	0.07	0
环氧氯丙烷	0.0260224	0.0260224	0	

	氯丙烯类	0.005	0.005	0
	氯丙烷类	0.006	0.006	0
	二氯乙烷	0.007	0.007	0
	甲基异丁酮	0.152	0.152	0
	VOCs	197.526	196.929	-0.597
	二噁英	0.056 TEQg	0.056 TEQg	0
固废	危险废物	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0

4 结论

瑞恒公司一期工程项目年产 2 万吨间二氯苯及三氯苯装置在竣工环保验收后发生以下变动：

由于外购的混三低油（来自于扬农集团瑞祥公司）成分 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯含量发生变化，三氯苯装置关停异构化工段，除 1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序正常运行外，后续异构化反应、除焦、分离、脱轻等工序均不再生产。本次变动后，三氯苯生产装置 1,2,4-三氯苯产品产能由 11000 吨/年调整为 9260 吨/年、1,2,3-三氯苯产品由 200 吨/年调整为 3000 吨/年，不再生产 1,3,5-三氯苯和混三氯苯产品，三氯苯装置总产能 12260 吨/年不变。

综上，瑞恒公司现有项目验收后，项目性质、规模、地点、生产工艺均未发生变化。根据前述变动情况分析，本次变动后，全厂废水水量不变，废气排放量和固废产生量略有减少；综上，本次变动不会对环境造成不利影响。

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，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本次变动不属于重大变动，不属于新、改、扩建项目范畴，属于验收后变动，编制《验收后变动环境影响分析》，可作为排污许可证管理的依据。

对照《排污许可管理条例》（国令第 736 号）第十五条要求，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- （一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- （二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化。
- （三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

根据验收后变动内容和环境影响分析，对照《排污许可管理条例》（国令第 736 号）第十五条，本项目不属于重新申请取得排污许可证的情形，可以纳入排污许可证变更管理。

《江苏瑞恒新材料科技有限公司一期 A 项目 验收后变动环境影响分析》专家咨询会意见

2023 年 11 月 17 日，江苏环保产业技术研究院股份公司组织召开了《江苏瑞恒新材料科技有限公司一期 A 项目验收后变动环境影响分析》(以下简称“变动分析”)专家咨询会(现场+视频)，江苏瑞恒新材料科技有限公司代表出席会议，会议邀请了三名专家组成专家组(名单附后)。与会人员听取了江苏瑞恒新材料科技有限公司对项目概况情况的介绍和编制单位对变动影响分析报告的介绍，经讨论，形成如下意见：

一、变动内容：由于外购的混三低油(来自于扬农集团瑞祥公司)成分 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯含量发生变化，三氯苯装置拟关停异构化工段，仅保留 1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序，经精馏分离后，得到 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯产品。本次变动后，三氯苯生产装置 1,2,4-三氯苯产品产能由 11000 吨/年调整为 9260 吨/年、1,2,3-三氯苯产品由 200 吨/年调整为 3000 吨/年，不再生产 1,3,5-三氯苯和混三氯苯产品，三氯苯装置总产能 12260 吨/年不变。

二、变动影响分析结论：

(1) 三氯苯装置关停异构化工段，除 1,2,3-三氯苯精馏、1,2,4-三氯苯精馏工序正常运行外，后续异构化反应、除焦、分离、脱轻等工序均不再生产；

(2) 三氯苯装置除 G3-1~G3-3 废气外，异构化反应、除焦、分离、脱轻工序废气不再产生；

(3) 三氯苯装置废气处理措施不变，处理量略有降低，污染物排放量略有减少。

综上所述，本次变动不属于重大变动。

三、《变动分析》编制内容较全面，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，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，本次变动不属于重大变动，不属于新、改、扩建项目范畴，属于验收后变动，编制《验收后变动环境影响分析》，可作为排污许可证管理的依据。

四、建议进一步完善物料衡算分析，核实污染物排放量变化情况，明确污染物三本账。

专家组成员：叶海、周钰明、柳然

2023 年 11 月 17 日

江苏瑞恒新材料科技有限公司一期 A 项目及离子膜烧碱项目验收后变动环境影响分析

专家咨询会专家签到表

会议地址：江苏环保产业技术研究院股份公司会议室 会议时间：2023 年 11 月 17 日

参会专家：

序号	姓名	工作单位	职务或职称	联系电话	身份证号码
1	叶海	生态环境部研究所	正高工	15366090860	320106196002142859
2	李维群	东南大学	教授	13805170987	320106196410131237
3	孙丁旭	江苏智慧能源科技股份有限公司	高工	18961337651	320704197911042039