

德纳化工滨海有限公司

年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：德纳化工滨海有限公司

编制单位：德纳化工滨海有限公司

2024 年 8 月

建设单位法人代表：朱红伟

编制单位法人代表：朱红伟

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：德纳化工滨海有限公司（盖章）

电话：

传真：

邮编：

地址：江苏滨海经济开发区沿海工业园

编制单位：德纳化工滨海有限公司（盖章）

电话：

传真：

邮编：

地址：江苏滨海经济开发区沿海工业园

目 录

1 项目概况	1
1.1 验收工作由来	1
1.2 验收项目基本情况	1
1.3 验收监测报告形成过程	2
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响评价文件及审批部门审批决定	4
3 工程建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	9
3.3 主要原辅材料及燃料	15
3.4 水源及水平衡	15
3.5 生产工艺	18
3.6 项目变动情况	51
4 环境保护设施	52
4.1 污染物治理/处置设施	52
4.2 其他环保设施	65
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	73
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	76
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议	76
5.2 审批部门审批决定	81
6 验收执行标准	89
6.1 污染物排放标准	89
6.2 环境质量标准	91
6.3 总量控制评价标准	92
7 验收监测内容	94
7.1 环境保护设施调试效果	94
7.2 环境质量监测	98

8 质量保证及质量控制	103
8.1 监测分析方法	103
8.2 监测仪器	104
8.3 人员资质	105
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	106
8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制	106
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	106
8.7 地下水、土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制	106
9 验收监测结果	113
9.1 生产工况	113
9.2 环境保设施调试效果	113
9.3 工程建设对环境的影响	122
10 结论和建议	125
10.1 环境保设施调试效果	125
10.2 工程建设对环境的影响	126
11 建设项目竣工环境保护验收“三同时”验收登记表	127

附件：

- 1、江苏省投资项目备案证；
- 2、关于《德纳化工滨海有限公司年产 1 万吨乙二醇二甲醚项目环境影响报告书》的审批意见，盐环审〔2015〕12 号；
- 3、关于德纳化工滨海有限公司年产 1 万吨乙二醇二甲醚项目竣工环境保护验收意见的函，盐环验〔2017〕13 号；
- 4、关于《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》的批复，盐环审〔2022〕7 号；
- 5、关于《德纳化工滨海有限公司 5 万吨/年水性/高固体份高分子合成树脂及固化剂项目环境影响报告书》的批复，盐环审〔2024〕5 号；
- 6、废气治理设施环境影响登记表；
- 7、关于对德纳化工滨海有限公司清洁生产审核的验收意见，2023 年 1 月 16 日；
- 8、副产品购销合同，副产品检测报告，副产品台账；
- 9、项目调试公示；
- 10、危险废物委托处置合同、危险废物经营许可证及经营单位营业执照；
- 11、突发环境事件应急预案及危险废物应急预案备案意见及演练记录；
- 12、江苏德纳化工滨海有限公司验收项目监测期间工况说明；
- 13、验收检测报告，(2024)苏中检(委)字第(07073-01)号；
- 14、《德纳化工滨海有限公司土壤和地下水自行监测方案》及专家评审意见；
- 15、土壤及地下水检测报告，(2024)南盐(环)字第(NDYC2403210)号；
- 16、废气、废水及危险废物运行台账；
- 17、2024 年度自行监测报告；
- 18、营业执照；
- 19、排污许可证。

1 项目概况

1.1 验收工作由来

德纳化工滨海有限公司（以下简称“德纳公司”）是江苏天音化工有限公司在江苏滨海经济开发区沿海工业园投资建设的化工企业，注册资本 15000 万元，主要从事化工产品的生产。

技改前项目《德纳化工滨海有限公司年产 1 万吨乙二醇二甲醚项目环境影响报告书》于 2015 年 3 月 3 日取得原盐城市环境保护局审批意见（盐环审〔2015〕12 号），年产 1 万吨乙二醇二甲醚项目于 2017 年 5 月 22 日取得原盐城市环境保护局的验收意见（盐环验〔2017〕13 号）。

年产 10000 吨双封端聚醚技改项目于 2021 年 3 月 22 日取得了盐城市行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：盐行审投资备〔2021〕52 号），《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》于 2022 年 11 月 10 日取得盐城市生态环境局审批意见（盐环审〔2022〕7 号）。

年产 10000 吨双封端聚醚技改项目于 2022 年 12 月 1 日开工建设，2023 年 5 月 1 日竣工，于 2023 年 7 月 1 日进入调试。

德纳公司于 2023 年 6 月 15 日重新申领了排污许可证（排污许可证号：9132092269794457XW001R）。

目前验收项目（年产 10000 吨双封端聚醚技改项目）主体、辅助、环保工程及公用工程已建设完成，生产及各项环保治理设施运行正常，满足建设项目竣工环境保护验收条件。

1.2 验收项目基本情况

验收项目基本情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 验收项目基本情况一览表

项目名称	年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目
------	---

性质	技改
建设单位	德纳化工滨海有限公司
建设地点	江苏滨海经济开发区沿海工业园
立项过程	2021 年 3 月 22 日获得盐城市行政审批局备案证（备案证号：盐行审投资备（2021）52 号）
环评报告书编制单位与完成时间	江苏凯迩生态环境科技有限公司，2022 年 11 月
环评审批部门	盐城市生态环境局
审批时间与文号	2022 年 11 月 10 日，盐环审（2022）7 号
开工、竣工、调试时间	2022 年 12 月 1 日（开工时间），2023 年 5 月 30 日（竣工），2023 年 7 月 1 日（调试时间）
申领排污许可证情况	已申领（证书编号：9132092269794457XW001R）
验收工作的组织与启动时间	2024 年 6 月
验收范围与内容	年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨
是否编制了验收监测方案	已编制
方案编制时间	2024 年 6 月
现场验收监测时间	2024 年 6 月

1.3 验收监测报告形成过程

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院〔2017〕682 号令）的要求和规定，德纳公司委托江苏中聚检测服务有限公司对该公司“年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目”进行竣工环保验收监测。江苏中聚检测服务有限公司接受委托后，组织专业技术人员对该验收项目的工程情况、环境保护设施和其他环境保护措施的落实等情况进行了现场踏勘，经过调研及查阅有关资料，按照验收监测的有关技术规范对该验收项目编制了验收监测方案。根据验收监测方案，江苏中聚检测服务有限公司专业技术人员于 2024 年 6 月 22 日~6 月 23 日、2024 年 6 月 25 日~6 月 26 日对该公司本次验收项目废气、废水、噪声、固体废物等污染源排放现状和各类环保治理设施的处理能力进行了现场监测，德纳公司根据监测、检查结果编制了验收监测报告，形成本竣工验收监测报告，作为该验收项目的验收及环保管理提供依据。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，自 2022 年 6 月 5 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，自 2017 年 11 月 5 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，自 2018 年 10 月 26 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，自 2020 年 9 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，自 2018 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 第 682 号；
- (8) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令 第 48 号；
- (9) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122 号；
- (10) 《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知〉》，环办环评函〔2020〕688 号；
- (11) 《省生态环境厅关于加强变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，苏环办〔2021〕122 号；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (13) 《排污单位自行监测指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，国环规环评〔2017〕4 号；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，公告 2018 年第 9 号；

(3)《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，苏环办〔2018〕34 号。

2.3 建设项目环境影响评价文件及审批部门审批决定

(1) 《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》，江苏凯迩生态环境科技有限公司，2022 年 11 月；

(2) 关于《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》的批复，盐环审〔2022〕7 号；

(3) 建设项目环境影响登记表。

(4) 德纳化工滨海有限公司提供的其他相关资料。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

滨海县位于江苏省东北缘、盐城中东北部，西南与阜宁县相连。西与涟水县接壤，南经射阳河、苏北灌溉总渠与射阳县毗邻，北依废黄河、中山河与响水县相望，西枕 204 国道，江苏沿海高速贯穿南北，淮河入海水道、苏北灌溉总渠横穿东西境。滨里，南北最大直线距离 47 公里。其中陆地面积 1667.4 平方公里，占 88.69%；水域面积 106 平方公里，占 5.64%；滩涂面积 106.6 平方公里，占 5.67%。

验收项目位于江苏滨海经济开发区沿海工业园内，园区隶属于滨淮镇，距滨淮镇区约 9km。园区水陆交通便捷，水上交通：中山河紧靠园区西侧，水上运输条件得天独厚；陆上交通：园区距滨海县城东坎镇约 50km。

德纳公司厂区北临中山三路，隔过中山三路为新化化工和馨瑞香料；厂区东临黄海路，隔过黄海路为原苏普尔（已拆除）和八巨药业；厂区南临中山四路，隔过中山四路为原龙晶化工有限公司（已拆除）；厂区西侧为广立环保和中山河河堤路，隔过河堤为中山河。

验收项目厂界外 200 米卫生防护距离内无敏感目标，无行业卫生防护距离。

验收项目地理位置见图 3.1-1，周边环境现状见图 3.1-2，厂区平面布置见图 3.1-3。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 周边环境现状图

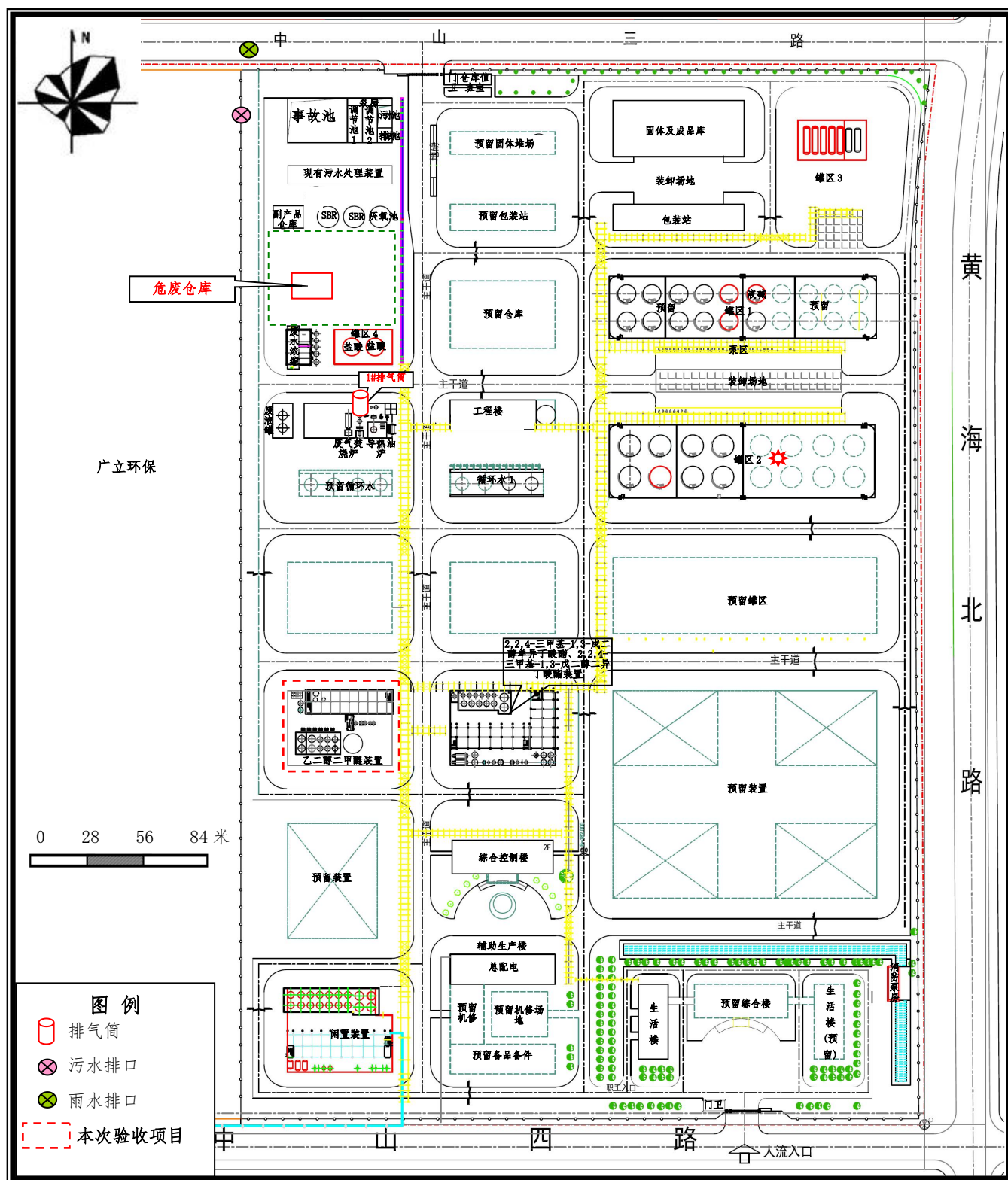


图3.1-3 验收项目厂区平面布置图

3.2 建设内容

验收项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 验收项目产品方案一览表

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	项目名称	产品名称		规格	设计能力(吨/年)	年运行时间(小时)
1	年产 10000 吨双封端聚醚生产线	乙二醇二甲醚项目	主产品	乙二醇二甲醚	99.5%	6000	4320
2			副产品	氯化钠	97.5%	4140.72	
3		二乙二醇二甲醚项目	主产品	二乙二醇二甲醚	99.5%	1000	720
4			副产品	氯化钠	97.5%	462.45	
5		丙二醇二甲醚项目	主产品	丙二醇二甲醚	99.5%	1000	720
6			副产品	氯化钠	97.5%	595.85	
7		二丙二醇二甲醚项目	主产品	二丙二醇二甲醚	99.5%	1000	720
8			副产品	氯化钠	97.5%	381.5	
9		二乙二醇甲乙醚项目	主产品	二乙二醇甲乙醚	99.5%	1000	720
10			副产品	氯化钠	97.5%	418.87	

本次验收按照环评和批复要求对项目副产品氯化钠的产品质量及急性毒性进行了检测，检测结果见表 3.2-2~3.2-3。

表 3.2-2 副产品氯化钠产品质量评价

序号	项目	工业二级干盐指标	实测结果	达标性判定	执行标准
1	氯化钠(g/100g)，≥	97.5	99.16	达标	《工业盐》 (GB/T 5462-2015)
2	水分(g/100g)，≤	0.80	0.60	达标	
3	水不溶物(g/100g)，≤	0.20	0.04	达标	
4	钙镁离子总量(g/100g)，≤	0.60	<0.01	达标	
5	硫酸根离子(g/100g)，≤	0.90	<0.01	达标	

表 3.2-3 副产品氯化钠急性毒性评价

序号	项目	标准	实测结果	达标性判定	执行标准
1	小鼠急性经口(LD ₅₀)	>200mg/kg 体重	>2000mg/kg 体重	达标	《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》 (GB5085.2-2007)
2	小鼠急性经皮(LD ₅₀)	>1000mg/kg 体重	>2000mg/kg 体重	达标	

根据上述检测结果可知，本次验收项目副产品氯化钠的产品质量、急性毒性均符合相关标准要求。

验收项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览见表 3.2-4。

表 3.2-4 验收项目环评及批复阶段建设内容与实际建设内容一览表

工程名称	建设名称			环评阶段建设内容			实际建设内容			备注
主体工程	年产 10000 吨双封端聚醚生产线			年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨			年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨			与环评及批复要求一致
贮运工程	固体及成品仓库			2100 平方米			2100 平方米			与环评及批复要求一致
	副产品氯化钠仓库			193 平方米			193 平方米			
	罐区 1			2182 平方米			2182 平方米			
	罐区 2			2766 平方米			2766 平方米			
	罐区 3			748 平方米			748 平方米			
	罐区 4			573 平方米			573 平方米			
	残液罐区			186 平方米			186 平方米			
公用工程	给水	自来水		6956.283 立方米/年			6956.283 立方米/年			与环评及批复要求一致
		循环冷却系统		5000 立方米/小时的冷却塔			5000 立方米/小时的冷却塔			
	排水	污水		9236.939 立方米/年			9236.939 立方米/年			与环评及批复要求一致
		供电			198.1 万千瓦时/年			198.1 万千瓦时/年		
	供热	蒸汽		50000 吨/年			50000 吨/年			与环评及批复要求一致
		导热油炉		2 台余热导热油炉(50000 大卡/小时和 45000 大卡/小时)			2 台余热导热油炉(50000 大卡/小时和 45000 大卡/小时)			
	制冷系统			2 台制冷能力 60 万大卡/小时冷冻机组(1 开 1 备)，制冷剂为 R407C，冷媒乙二醇水溶液			2 台制冷能力 60 万大卡/小时冷冻机组(1 开 1 备)，制冷剂为 R407C，冷媒乙二醇水溶液			与环评及批复要求一致
	空压系统			低噪声微油风冷螺杆空压机 4 台，其中 3 台 5 立方米/分钟、1 台 12.9 立方米/分钟，合计 27.9 立方米/分钟			低噪声微油风冷螺杆空压机 4 台，其中 3 台 5 立方米/分钟、1 台 12.9 立方米/分钟，合计 27.9 立方米/分钟			与环评及批复要求一致
环保工程	废气	工艺废气	氯甲烷废气	/	四级水吸收	焚烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收+一级水膜	/	四级水吸收	焚烧炉焚烧+急冷装置+一级碱吸收	与环评、登记表要求一致
			氯化氢废气	一级碱吸收			一级碱吸收			
			其他工艺废气	/			/			

		污水处理站	厌氧废气	一级碱吸收+一级生物除臭	除尘+湿电除+36.5m1#排气筒	一级碱吸收+一级生物除臭	+一级水膜除尘+湿电除+36.5m1#排气筒	
			好氧废气	/		/		
		危废仓库废气		/		/		
		罐区废气		/		/		
	废水处理	污水处理站		两套生化系统“综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为150立方米/天）和“UASB反应罐+SBR反应罐”（处理能力为300立方米/天）		两套生化系统“综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为150立方米/天）和“UASB反应罐+SBR反应罐”（处理能力为300立方米/天）		与环评及审批要求一致
	固废	危废仓库		672平方米		672平方米		与环评及审批要求一致
		废液储罐		186平方米		186平方米		
		焚烧炉		2000吨/年		2000吨/年		
	风险防范措施	事故池		2000立方米		2000立方米		与环评及审批要求一致
	噪声治理			减振垫、厂房隔声等		减振垫、厂房隔声等		与环评及审批要求一致

本次验收项目生产设备较环评未发生变动,验收项目主要生产设备情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 验收项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	位号	规格/型号	环评数量 (只/台)	实际数量 (只/台)	变动情况 (只/台)
生产设备						
1	单甲醚进料罐	V1101	V=20m ³	1	1	0
2	单甲醚进料泵	P1101	TLB65-50-160	1	1	0
3	反应釜	R1101A~D	V=13m ³ (有效容积)	4	4	0
4	氯甲烷吸收釜	R1101E-F	V=13m ³	2	2	0
5	反应事故槽	V1102	V=50m ³	1	1	0
6	事故槽返料泵	P1102	UHB-ZK65-50-125	1	1	0
7	固盐密闭过滤机	M1101A~C	GCG-2800	3	3	0
8	真空耙式干燥器	M1102A~C	ZPD-5000	3	3	0
9	盐仓	V1103A~C	V=6m ³	3	3	0
10	耙式干燥机冷凝器	E1101A~C	F=34m ²	3	3	0
11	耙式干燥机再冷器	E1102	F=34m ²	1	1	0
12	耙式干燥真空泵	P1104A,B	2SK-6	2	2	0
13	干燥真空缓冲罐	V1104	V=0.8m ³	1	1	0
14	单甲醚塔	T2101	Ø1400×36547	1	1	0
15	单甲醚塔进料罐	V2101	V=50m ³	1	1	0
16	单甲醚塔出料罐	V2102	V=20m ³	1	1	0
17	单甲醚塔进料预热器	E2101	F=14m ²	1	1	0
18	单甲醚塔再沸器	E2102	F=112m ²	1	1	0
19	单甲醚塔再冷器	E2103	F=15m ²	1	1	0
20	单甲醚塔冷却器	E2104A/B	F=25m ²	2	2	0
21	单甲醚塔进料泵	P2101A,B	CQB40-25-160	2	2	0
22	单甲醚塔出料泵	P2103A,B	CQB40-25-160	2	2	0
23	单甲醚塔循环泵	P2102A,B	YMK300-250-400	2	2	0
24	一塔釜返料泵	PZ2102	TLB40-32-160	1	1	0
25	静态混合器	X2101	SK-32.5/65	1	1	0
26	混合器冷却器	E2105	F=25m ²	1	1	0
27	碱吸水分层槽	V2103	V=6m ³	1	1	0
28	抽滤冷凝器	E2119	F=15m ²	1	1	0
29	油相出料槽	V2105	V=20m ³	1	1	0
30	水相出料槽	V2104	V=12m ³	1	1	0
31	碱水精馏塔进料泵	P2104A,B	CQB40-25-160G	2	2	0
32	二甲醚塔进料泵	P2105A,B	CQB40-25-160	2	2	0
33	二甲醚塔	T2102	Ø1000×29952	1	1	0
34	二甲醚塔进料预热器	E2106	F=25m ²	1	1	0
35	二甲醚塔再沸器	E2107	F=72m ²	1	1	0
36	二甲醚塔再冷器	E2108	F=15m ²	1	1	0
37	二甲醚塔冷却器	E2109	F=6m ²	1	1	0
38	产品塔	T2103	Ø1200×20889	1	1	0
39	产品塔蒸发釜	E2110	F=60m ²	1	1	0
40	产品塔再冷器	E2111	F=15m ²	1	1	0

序号	设备名称	位号	规格/型号	环评数量 (只/台)	实际数 量 (只/ 台)	变动情 况 (只/ 台)
41	产品塔冷却器	E2112AB	F=60m ²	2	2	0
42	碱水浓缩釜气液分离罐	V2114	2000L	1	1	0
43	水吸收塔备用	XZ2103A-D	Ø600*5000	4	4	0
44	水吸收塔	X2103A-D	Ø600*5000	4	4	0
45	产品塔釜液槽	V2106	1m ³	1	1	0
46	乙二醇单甲醚进料罐	V2107A-B	V=20m ³	2	2	0
47	产品槽	V2107C-D	V=20m ³	2	2	0
48	物料中转槽 A	V3103A	45000L	1	1	0
49	物料中转槽 B	V3103B	45000L	1	1	0
50	物料中转槽 C	V3103C	20000L	1	1	0
51	物料中转槽 D	V3103D	20000L	1	1	0
52	产品塔釜液泵	P2107	CQB40-25-160	1	1	0
53	单甲醚塔返料泵	P2107A,B	CQB40-25-160G	2	2	0
54	产品槽出料泵	P2109	CQB65-50-160	1	1	0
55	产品槽返料泵	P2106	CQB65-50-160	1	1	0
56	产品槽输送泵	P3103	CQB50-32-160	1	1	0
57	碱水精馏塔	T2104	Ø500×21638	1	1	0
58	碱水精馏塔进料预热器	E2113	F=6m ²	1	1	0
59	碱水精馏塔再沸器	E2114	F=14m ²	1	1	0
60	碱水精馏塔再冷器	E2115	F=15m ²	1	1	0
61	碱水精馏塔出料槽	V2108	V=2m ³	1	1	0
62	碱水精馏塔循环泵	P2109A,B	TLB40-32-160	2	2	0
63	碱水精馏塔塔釜出料泵	P2110A,B	TLB40-32-160	2	2	0
64	碱水浓缩釜真空泵	P2112A,B	2SK-6	2	2	0
65	碱水浓缩釜	R2116	F=36m ²	1	1	0
66	浓缩釜除沫器	X2102	/	1	1	0
67	碱水浓缩釜出料泵	P2111A/B	CQB40-25-160G	2	2	0
68	浓缩釜冷凝器	E2117	F=50m ²	1	1	0
69	浓缩釜再冷器	E2118	F=50m ²	1	1	0
70	反应釜真空冷凝器	E1103	F=50m ²	1	1	0
71	工艺废水冷却器	E2122	F=15m ²	1	1	0
72	废水槽	V2109	V=5m ³	1	1	0
73	废水泵	P2115	CQB40-25-160G	1	1	0
74	浓缩釜真空缓冲罐	V2110	0.8m ³	1	1	0
75	氯甲烷吸收釜循环泵	P1103A/B/C/D	Q=12.5m ³ /h, H=32m	4	4	0
76	片碱电动葫芦	L1101	BCD2-24	1	1	0
77	冷凝水收集槽	V2112	V=5m ³	1	1	0
78	冷凝水收集泵	P2113A,B	CQB40-25-160G	2	2	0
79	真空密封液冷却器	E1104	F=15m ²	1	1	0
80	密封液冷却泵	P1106A/B	CQB40-25-160G	1	1	0
81	密封液槽	V1105	3m ³	1	1	0
82	一塔螺杆真空泵	P2116	150L/S	1	1	0

序号	设备名称	位号	规格/型号	环评数量 (只/台)	实际数量 (只/台)	变动情况 (只/台)
83	滤机吹扫风机	P2114	150L/S	1	1	0
84	气液分离罐	V2112	2000L	1	1	0
85	废气冷凝器	E2120A/B	28 m ²	2	2	0
86	废气冷凝器 (备用)	EZ2120A/B	28 m ²	2	2	0
87	空气加热器	E2121	60 m ²	1	1	0
88	一塔顶分层槽	V3110	2000L	1	1	0
89	一塔顶油相槽	V3111	15000L	1	1	0
90	泄爆缓冲罐	V3106	15m ³	1	1	0
91	废水收集罐	V2117	5m ³	1	1	0
92	废水收集泵	P2120	CQB40-25-160G	1	1	0
93	尾气水吸收 A 槽	V2115A	8.5m ³	1	1	0
94	尾气水吸收 B 槽	V2115B	8.5m ³	1	1	0
95	尾气水吸收塔循环泵	P2117A/B	CQB40-25-160	2	2	0
96	尾气水吸收塔循环泵	P2119A/B	CQB40-25-160	2	2	0
97	尾气水吸收塔进料泵	P2118A/B	CQB40-25-160	2	2	0
98	尾气缓冲罐	V2111A	40m ³	1	1	0
99	氮气缓冲罐	V2111B	40m ³	1	1	0
100	蒸汽闪蒸罐	V2125	Ø1200*1500	1	1	0
101	氯甲烷吸收釜	R1101G-H	V=13m ³	2	2	0
副产品氯化钠精制						
1	溶解槽	/	20m ³	1	1	0
2	输送泵	/	CQB40-32-125	1	1	0
3	精密过滤器	/	20m ²	2	2	0
4	MVR 蒸发器	/	3t/h	1	1	0
5	离心式蒸汽压缩机	/	160kW	1	1	0
6	强制循环蒸发器	/	160 m ²	2	2	0
7	分离器	/	10m ³	1	1	0
8	洗涤器	/	3m ³	1	1	0
9	旋液器	/	S22053	1	1	0
10	母液罐	/	1m ³	1	1	0
11	蒸汽预热器	/	10 m ²	1	1	0
12	冷凝器	/	8 m ²	1	1	0
13	冷凝水罐	/	1m ³	1	1	0
14	真空泵水罐	/	0.5m ³	1	1	0
15	真空泵冷却器	/	2m ³	1	1	0
16	机封水罐	/	0.5m ³	1	1	0
17	机封水冷却器	/	2 m ²	1	1	0
18	强制循环泵	/	Q=1200m ³ /h, H=3m, P=45kW	1	1	0
19	水环真空泵	/	2BV, P=4kw	1	1	0
20	离心机	/	22kw	1	1	0
21	盐水槽	/	10m ³	2	2	0
22	盐水槽	/	40m ³	1	1	0
23	盐酸罐	/	40m ³	1	1	0

3.3 主要原辅材料及燃料

验收项目主要原辅料及燃料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 验收项目主要原辅料及燃料消耗一览表

所属产品	名称	规格	设计消耗量 (吨/年)	调试期间消耗 量(吨)	来源
乙二醇二甲醚	乙二醇单甲醚	99.50%	5228.454	2433.093	采购
	氢氧化钠	98%	2826.569	1381.987	采购
	氯甲烷	99.50%	3498.848	1754.328	采购
	液碱	32%	12.496	6.3	采购
	盐酸	31%	47.4	4.7	采购
二乙二醇二甲醚	二乙二醇单甲醚	99.50%	918.553	0	采购
	氯甲烷	98%	391.123	0	采购
	片碱	99.50%	315.959	0	采购
	液碱	32%	1.7	0	采购
	盐酸	31%	7.368	0	采购
二丙二醇二甲醚	二丙二醇单甲醚	99.50%	934.584	414.392	采购
	氯甲烷	98%	322.837	205.72	采购
	片碱	99.50%	260.853	160.006	采购
	液碱	32%	1.615	0.98	采购
	盐酸	31%	7.368	0	采购
二乙二醇甲乙醚	二乙二醇乙醚	99.50%	926.599	1279.082	采购
	氯甲烷	98%	353.979	514.947	采购
	片碱	99.50%	285.919	423.835	采购
	液碱	32%	1.609	2.4	采购
	盐酸	31%	7.368	0	采购
丙二醇二甲醚	丙二醇单甲醚	99.50%	888.141	0	采购
	氯甲烷	98%	503.119	0	采购
	片碱	99.50%	406.366	0	采购
	液碱	32%	1.935	0	采购
	盐酸	31%	7.368	0	采购

注：以上数据为企业提供，调试期为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 21 日。

3.4 水源及水平衡

验收项目用水来自于区域自来水管网。验收项目废水为工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理废水、循环冷却水及生活污水，经厂内污水处理站预处理达园区污水处理厂接管标准后接管至园区污水处理厂深度处理。

验收项目水平衡未发生变动，验收项目水量平衡见图 3.4-1。

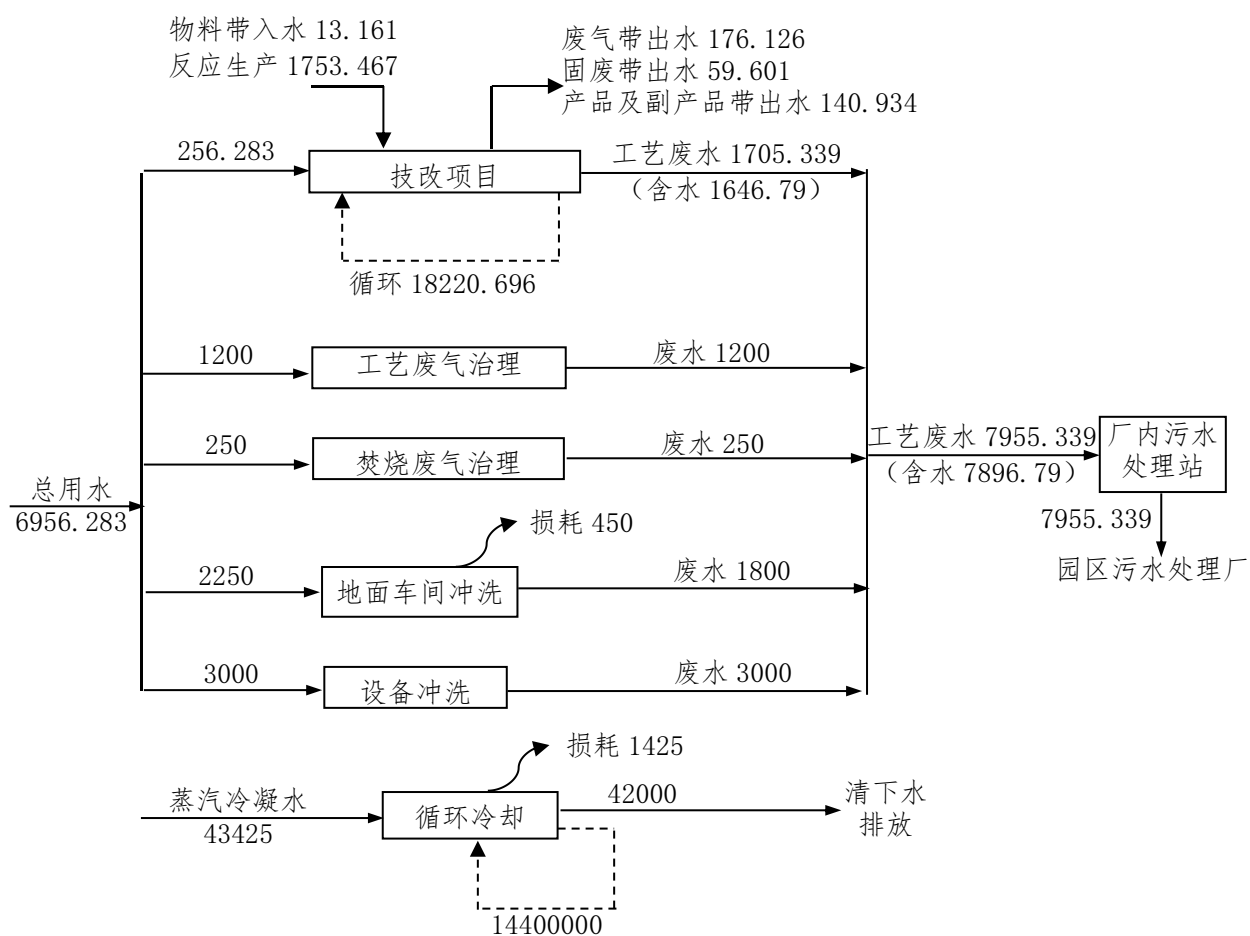


图 3.4-1 验收项目水量平衡图 (立方米/年)

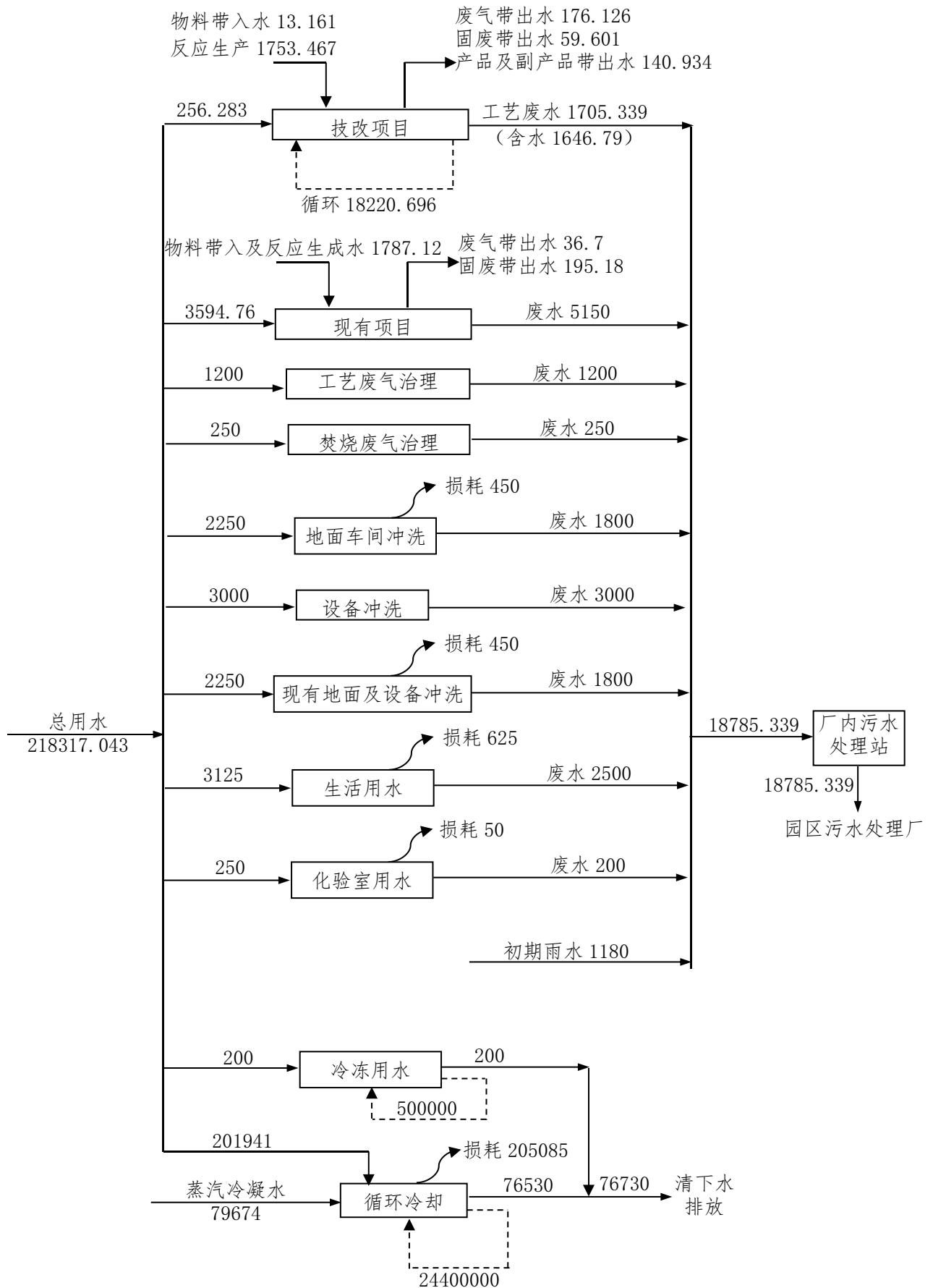
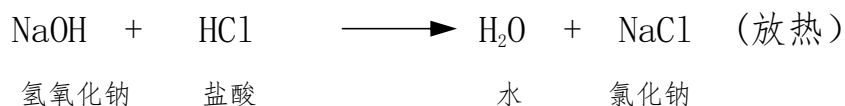


图 3.4-2 全厂水量平衡图 (立方米/年)

3.5 生产工艺

(1) 乙二醇二甲醚项目

①反应原理



②工艺流程叙述

醚钠反应：

乙二醇单甲醚从乙二醇单甲醚原料罐由泵输送至装置内的单甲醚进料罐中，再从单甲醚进料罐由泵定量送入反应釜内，通过投料仓真空加入片碱。反应釜夹套蒸汽加热至90~100℃，常压下进行醚钠反应2小时。

醚钠反应工序产生废气G₁₋₁。

封端（烷基化）反应：

醚钠反应结束后，关闭反应釜夹套蒸汽阀，然后打开反应釜盘管冷却水阀，待釜内温度冷却至90℃时，打开真空泵开始抽真空；釜内压力达到-50千帕时，关闭真空阀，开始通入氯甲烷，氯甲烷从氯甲烷储罐经氯甲烷输送泵加入反应釜内。通过调节反应釜内盘管冷却水量及氯甲烷通入量保持釜温在70~90℃、压力≤0.22兆帕状态下进行封端（烷基化）反应。保温反应0.5小时。

封端反应釜尾气进醚钠吸收釜（四级醚钠吸收），吸收釜按照一定比例配置吸收液，启动吸收釜循环泵，泵出口装有真空喷射器，反应釜放空尾气经真空喷射器进入吸收釜内吸收。吸收液回用反应釜内。

封端反应工序产生废气G₁₋₂。

过滤、干燥：

封端反应结束后降温至50℃，反应液经氮气压入固盐密闭过滤机，启动滤机吹扫风机进行过滤（压力：≤0.22兆帕），滤液经单甲醚塔进料罐至单甲醚精馏工序；滤渣送入真空耙式干燥器，蒸汽加热真空耙式干燥器，在真空下干燥（压力：负压）得副产品氯化钠。干燥过程中的蒸汽经冷凝

后去单甲醚塔进料罐，回用至单甲醚精馏工序。

过滤工序产生废气 G_{1-3} ，干燥冷凝工序产生废气 G_{1-4} 。

单甲醚精馏、混合：

来自于单甲醚塔进料罐的物料用单甲醚塔进料泵经单甲醚塔进料预热器预热后进入单甲醚塔常压精馏，蒸汽加热塔底再沸器，控制塔釜温度 $115(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶在 $75(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 脱出轻馏分乙二醇二甲醚，经单甲醚塔冷却器降温后进入单甲醚塔出料罐。经单甲醚塔出料泵输送至静态混合器并加入液碱混合；单甲醚精馏塔釜液（含乙二醇单甲醚）回用至醚钠反应。

单甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{1-5} 。

碱水分层：

在静态混合器中乙二醇二甲醚粗品与浓碱混合经冷却器冷却后至分层器分层，下层水相至水相出料槽，上层有机相至油相出料槽。

碱水分层工序产生废气 G_{1-6} 。

碱水精馏、浓缩：

分层器下层水相经碱水精馏塔进料泵输送至碱水精馏塔预热器预热后进入碱水精馏塔，常压精馏，控制塔釜温度 $125(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，收集塔顶轻馏分（温度： $85(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ）冷凝后作为精馏残液处理；釜液至碱水浓缩再沸器。

来自于碱水精馏塔的釜液经碱水精馏塔塔釜出料泵泵入碱水浓缩再沸器（温度： $80(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 、压力：绝压 $30(\pm 5)$ 千帕）后，得浓缩后的浓碱回用至静态混合器，浓缩尾气经过浓缩冷凝器后作为废水去污水处理站。

碱水精馏冷凝工序产生废气 G_{1-7} ，碱水浓缩冷凝工序产生废气 G_{1-8} 。

碱水浓缩冷凝工序产生废水 W_{1-1} 。

碱水精馏冷凝工序产生精馏残液 S_{1-1} 。

二甲醚精馏、产品精馏：

来自于分层器的上层油相经二甲醚塔进料泵经过二甲醚塔进料预热器预热后，进入二甲醚塔常压精馏，控制二甲醚塔釜温度 $80(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，二甲醚塔顶温度在 $75(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶收集共沸物经过二甲醚塔冷却器降温后返

回静态混合器，釜液至产品塔的蒸发器。

来自于二甲醚塔的釜液进入产品常压精馏，控制塔釜温度 $86(\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶收集 $84(\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的馏分，经过产品塔冷却器降温后得产品乙二醇二甲醚，产品塔釜液进入产品塔釜液槽，回用至醚钠反应工序。

二甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{1-9} ，产品精馏冷凝工序产生废气 G_{1-10} 。

副产品精制工序：

烘干后的粗品氯化钠进入溶解槽，加水溶解配置成饱和盐水溶液，饱和盐水溶液先加入 31%盐酸溶液调节 pH 至弱碱性。

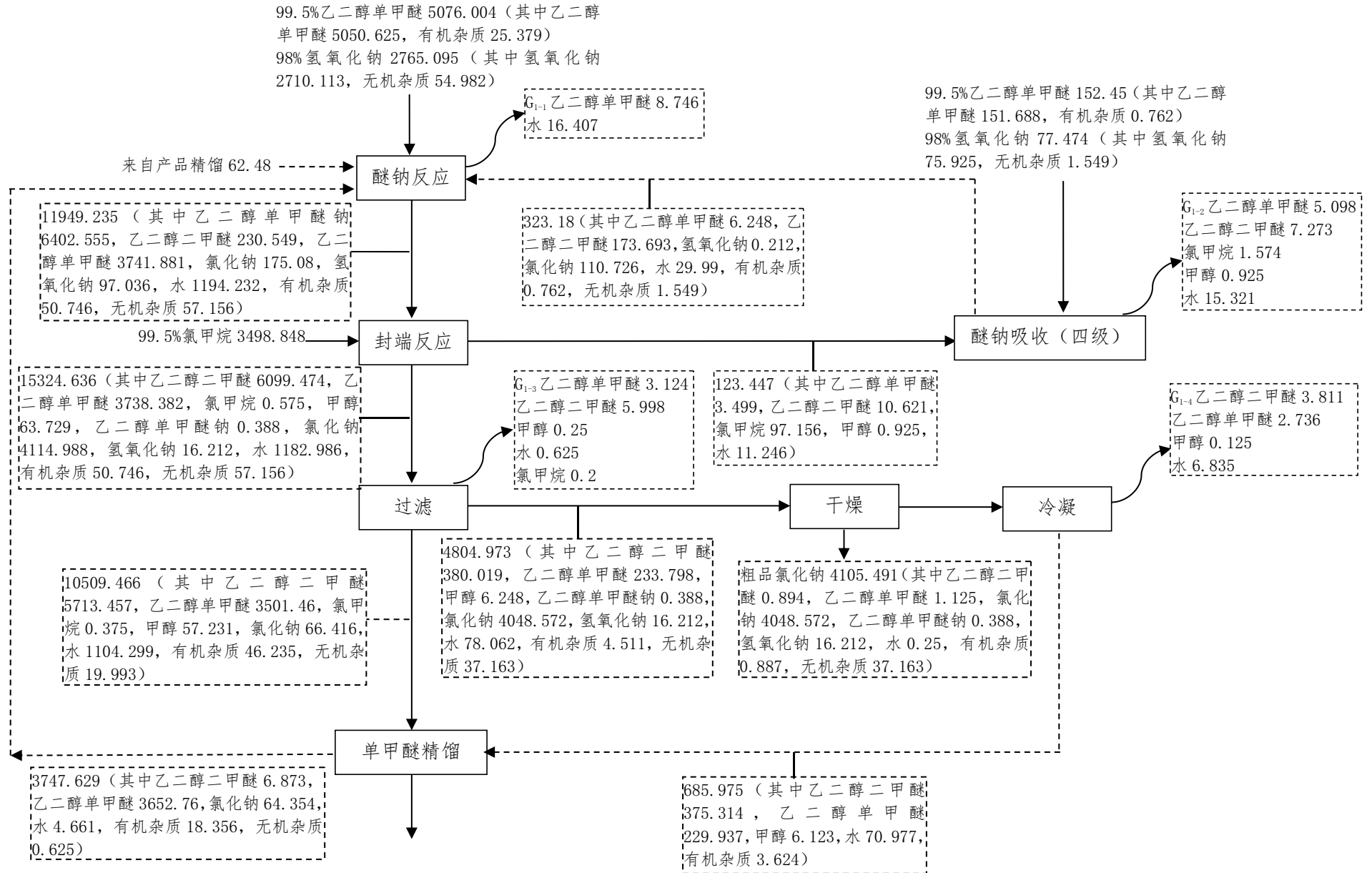
盐水溶液经过精密过滤除去杂质后进入 MVR 蒸发器，蒸发后的浓液经过离心过滤得副产品氯化钠，蒸发冷凝液回溶解槽循环使用。

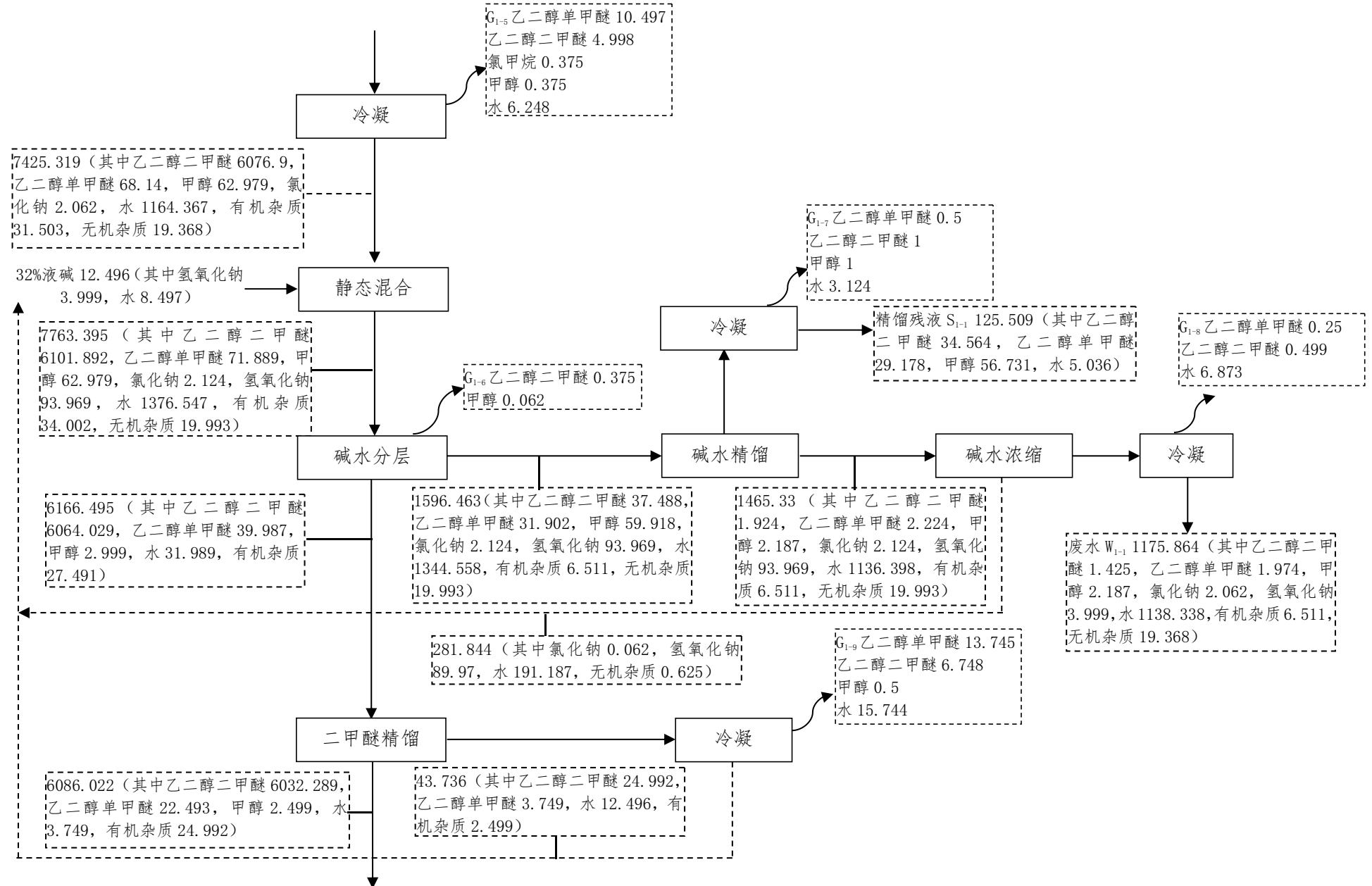
中和工序产生废气 G_{1-11} ，精密过滤工序产生废气 G_{1-12} ，蒸发结晶，离心过滤工序产生废气 G_{1-13} 。

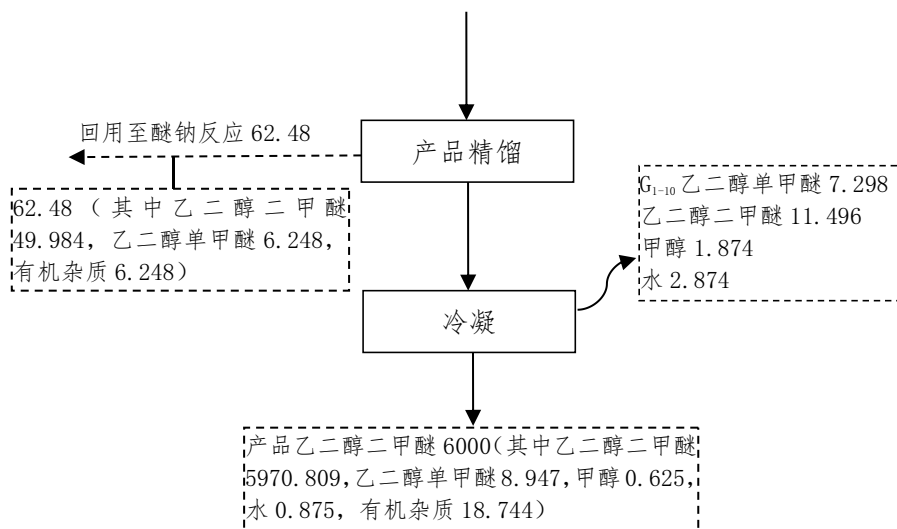
精密过滤工序产生过滤残渣 S_{1-2} 。

②产污环节及物料平衡

乙二醇二甲醚项目生产及副产品精制产污环节及物料平衡见图 3.5-1~3.5-2。







备注: Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物。

图 3.5-1 乙二醇二甲醚项目物料平衡图(吨/年)

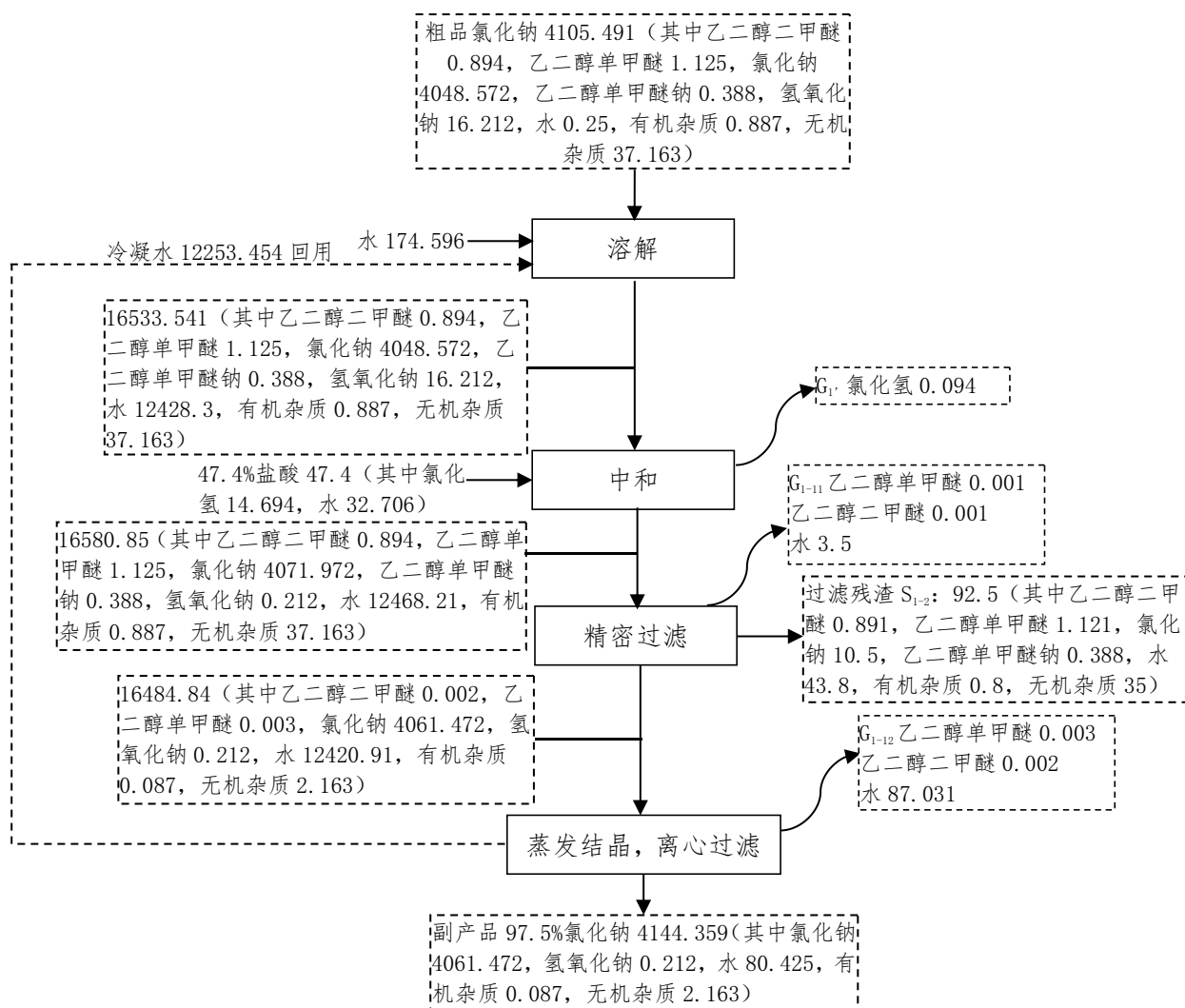
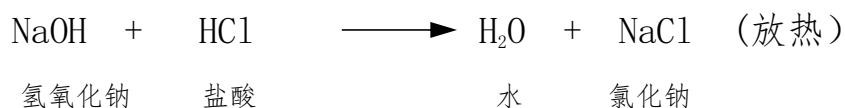


图 3.5-2 乙二醇二甲醚项目副产品精制物料平衡图(吨/年)

(2) 二乙二醇二甲醚项目

①反应原理



②工艺流程叙述

醚钠反应：

二乙二醇单甲醚由单甲醚原料泵输送至装置内的单甲醚进料罐中，再从单甲醚进料罐由泵定量送入反应釜内，通过投料仓真空加入片碱。反应釜夹套蒸汽加热至90~100℃，常压下进行醚钠反应2小时。

醚钠反应工序产生废气G₂₋₁。

封端（烷基化）反应：

醚钠反应结束后，关闭反应釜夹套蒸汽阀，然后打开反应釜盘管冷却水阀，待釜内温度冷却至90℃时，打开真空泵开始抽真空；釜内压力达到-50千帕时，关闭真空阀，开始通入氯甲烷，氯甲烷从氯甲烷储罐经氯甲烷输送泵加入反应釜内。通过调节反应釜内盘管冷却水量及氯甲烷通入量保持釜温在70~90℃、压力≤0.22兆帕状态下进行封端（烷基化）反应。保温反应0.5小时。

封端反应釜尾气进醚钠吸收釜（四级醚钠吸收），吸收釜按照一定比例配置吸收液，启动吸收釜循环泵，泵出口装有真空喷射器，反应釜放空尾气经真空喷射器进入吸收釜内吸收。吸收液回用反应釜内。

封端反应工序产生废气G₂₋₂。

过滤、干燥：

封端反应结束后降温至50℃，反应液经氮气压入固盐密闭过滤机，启动滤机吹扫风机进行过滤（压力：≤0.22兆帕），滤液经单甲醚塔进料罐至单甲醚精馏工序；滤渣送入真空耙式干燥器，蒸汽加热真空耙式干燥器，在真空下干燥（压力：负压）得副产品氯化钠。干燥过程中的蒸汽经冷凝后去单甲醚塔进料罐，回用至单甲醚精馏工序。

过滤工序产生废气G₂₋₃，干燥冷凝工序产生废气G₂₋₄。

单甲醚精馏：

来自于单甲醚塔进料罐的物料用单甲醚塔进料泵经单甲醚塔进料预热器预热后进入单甲醚塔精馏，蒸汽加热塔底再沸器，控制塔釜温度 $150(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶在 $100(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 脱出轻馏分二乙二醇二甲醚，经单甲醚塔冷却器降温后进入油相槽，单甲醚塔釜液（含二乙二醇单甲醚）回用至醚钠反应。

单甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{2-5} 。

二甲醚精馏、产品精馏：

油相槽物料通过二甲醚塔进料泵经二甲醚塔进料预热器预热后，进入二甲醚塔精馏，控制二甲醚塔塔釜温度在 $125(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶温度在 $85(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 左右，收集共沸物经过二甲醚塔冷却器降温后去单甲醚塔出料罐，釜液至产品塔的蒸发器。

来自于二甲醚塔的釜液进入产品塔蒸发器，控制产品塔塔釜温度在 $125(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 精馏，塔顶收集 $125(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的馏分，经过产品塔冷却器降温后得产品二乙二醇二甲醚。产品塔釜液进入产品塔釜液槽，回用至醚钠反应工序。

二甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{2-6} ，产品精馏冷凝工序产生废气 G_{2-10} 。

碱水分层：

二甲醚塔顶共沸物在静态混合器中与32%液碱混合经冷却器降温后至分层器分层，下层水相至水相出料槽，上层有机相至油相出料槽回用至二甲醚精馏工序。

碱水分层工序产生废气 G_{2-7} 。

碱水精馏、浓缩：

分层器下层水相经碱水精馏塔进料泵输送至碱水精馏塔预热器预热后进入碱水精馏塔，常压精馏，控制塔釜温度 $125(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，收集塔顶轻馏分（温度： $85(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ）冷凝后作为精馏残液处理；釜液至碱水浓缩再沸器。

来自于碱水精馏塔的釜液经碱水精馏塔釜出料泵泵入碱水浓缩再沸

器（温度：80（±5）℃、压力：绝压30（±5）千帕）后，得浓缩后的浓碱回用至静态混合器，浓缩尾气经过浓缩冷凝器后作为废水去污水处理站。

碱水精馏冷凝工序产生废气 G_{2-8} ，碱水浓缩冷凝工序产生废气 G_{2-9} 。

碱水浓缩冷凝工序产生废水 W_{2-1} 。

碱水精馏冷凝工序产生精馏残液 S_{2-1} 。

副产品精制工序：

烘干后的粗品氯化钠进入溶解槽，加水溶解配置成饱和盐水溶液，饱和盐水溶液先加入 31%盐酸溶液调节 pH 至弱碱性。

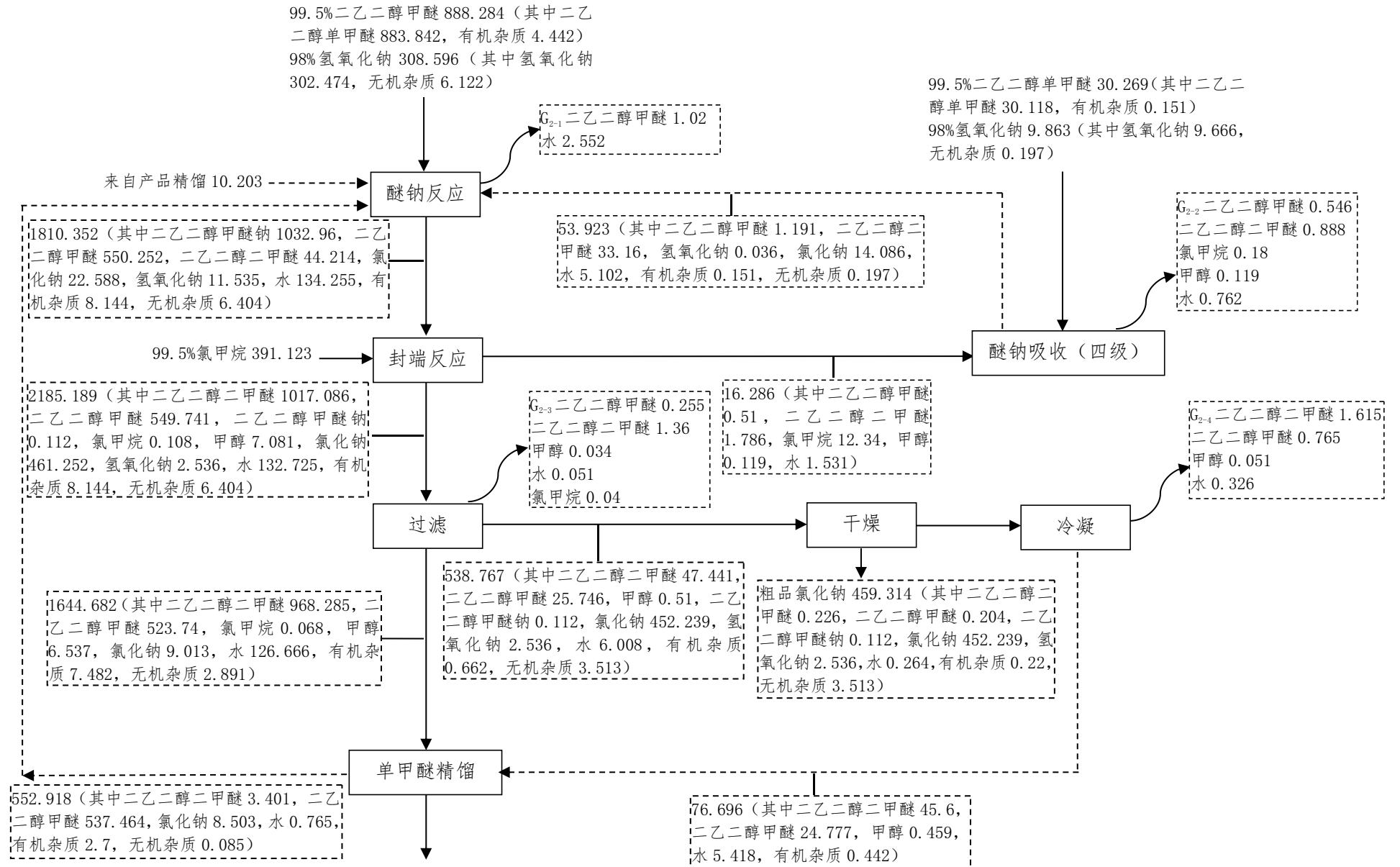
盐水溶液经过精密过滤除去杂质后进入 MVR 蒸发器，蒸发后的浓液经过离心过滤得副产品氯化钠，蒸发冷凝液回溶解槽循环使用。

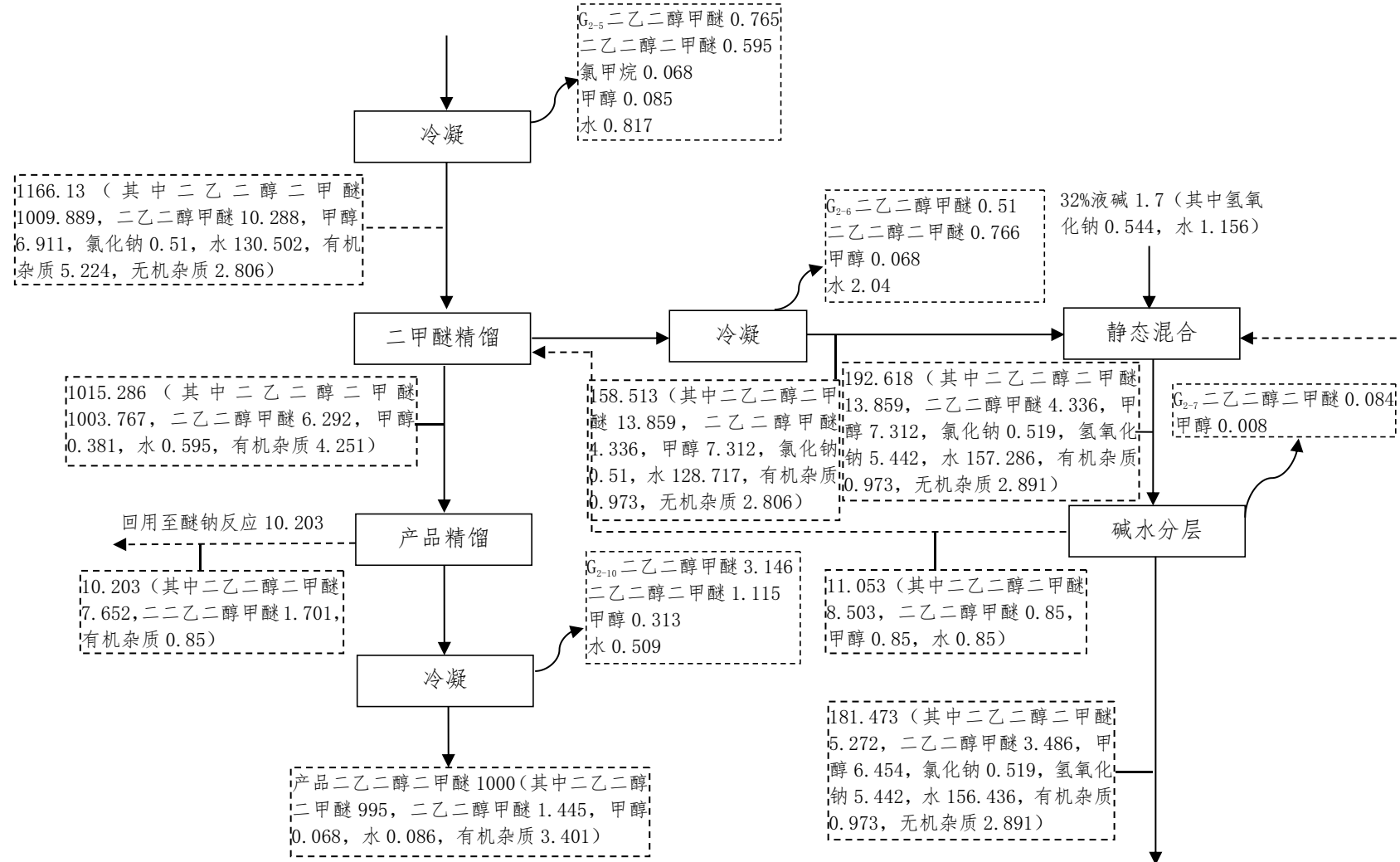
中和工序产生废气 G_{2-10} ，精密过滤工序产生废气 G_{2-11} ，蒸发结晶，离心过滤工序产生废气 G_{2-12} 。

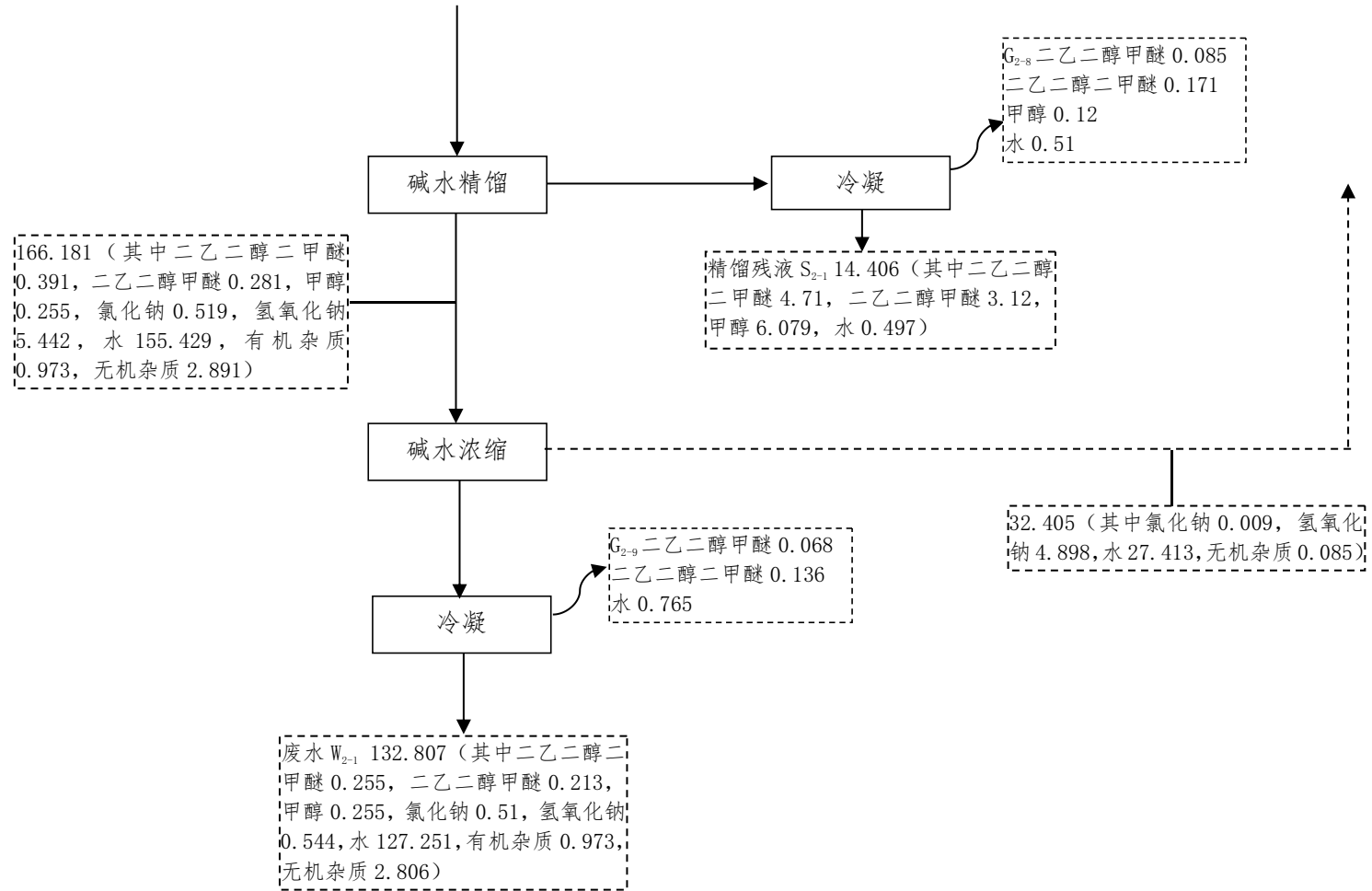
精密过滤工序产生过滤残渣 S_{2-2} 。

②产污环节及物料平衡

二乙二醇二甲醚项目生产及副产品精制产污环节及物料平衡见图 3.5-3~3.5-4。







备注: Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物。

图 3.5-3 二乙二醇二甲醚项目物料平衡图(吨/年)

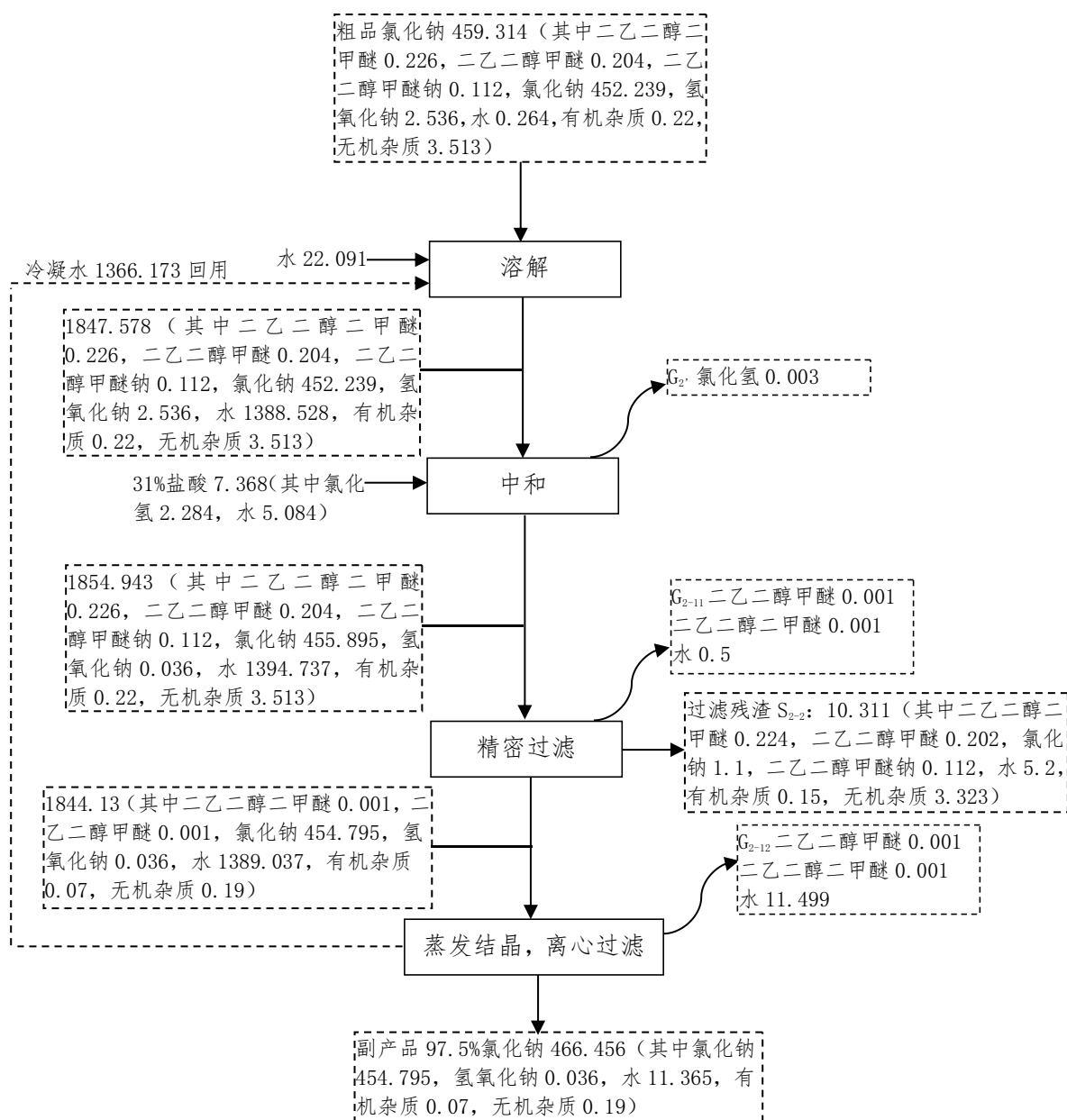
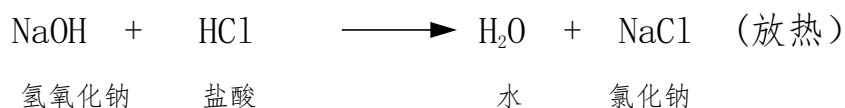


图 3.5-4 二乙二醇二甲醚项目副产品精制物料平衡图(吨/年)

(3) 丙二醇二甲醚项目

①反应原理



②工艺流程叙述

醚钠反应：

丙二醇单甲醚由单甲醚原料泵输送至装置内的单甲醚进料罐中，再从单甲醚进料罐由泵定量送入反应釜内，通过投料仓真空加入片碱。反应釜夹套蒸汽加热至90~100℃，常压下进行醚钠反应2小时。

醚钠反应工序产生废气G₃₋₁。

封端（烷基化）反应：

醚钠反应结束后，关闭反应釜夹套蒸汽阀，然后打开反应釜盘管冷却水阀，待釜内温度冷却至90℃时，打开真空泵开始抽真空；釜内压力达到-50千帕时，关闭真空阀，开始通入氯甲烷，氯甲烷从氯甲烷储罐经氯甲烷输送泵加入反应釜内。通过调节反应釜内盘管冷却水量及氯甲烷通入量保持釜温在70~90℃、压力≤0.22兆帕 状态下进行封端（烷基化）反应。保温反应0.5小时。

封端反应釜尾气进醚钠吸收釜（四级醚钠吸收），吸收釜按照一定比例配置吸收液，启动吸收釜循环泵，泵出口装有真空喷射器，反应釜放空尾气经真空喷射器进入吸收釜内吸收。吸收液回用反应釜内。

封端反应工序产生废气G₃₋₂。

过滤、干燥：

封端反应结束后降温至50℃，反应液经氮气压入固盐密闭过滤机，启动滤机吹扫风机进行过滤（压力：≤0.22兆帕），滤液经单甲醚塔进料罐至单甲醚精馏工序；滤渣送入真空耙式干燥器，蒸汽加热真空耙式干燥器，在真空下干燥（压力：负压）得副产品氯化钠。干燥过程中的蒸汽经冷凝后去单甲醚塔进料罐，回用至单甲醚精馏工序。

过滤工序产生废气G₃₋₃，干燥冷凝工序产生废气G₃₋₄。

单甲醚精馏、混合：

来自于单甲醚塔进料罐的物料用单甲醚塔进料泵经单甲醚塔进料预热器预热后进入单甲醚塔常压精馏，蒸汽加热塔底再沸器，控制塔釜温度 $120(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶在 $95(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 脱出轻馏分丙二醇二甲醚，经单甲醚塔冷却器降温后进入单甲醚塔出料罐。经单甲醚塔出料泵输送至静态混合器并加入液碱混合；单甲醚塔釜液（含丙二醇甲醚）回用至醚钠反应。

单甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{3-5} 。

碱水分层：

在静态混合器中丙二醇二甲醚粗品与浓碱混合经冷却器冷却后至分层器分层，下层水相至水相出料槽，上层有机相至油相出料槽。

碱水分层工序产生废气 G_{3-6} 。

碱水精馏、浓缩：

分层器下层水相经碱水精馏塔进料泵输送至碱水精馏塔预热器预热后进入碱水精馏塔，常压精馏，控制塔釜温度 $125(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，收集塔顶轻馏分（温度： $90(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ）冷凝后作为精馏残液处理；釜液至碱水浓缩再沸器。

来自于碱水精馏塔的釜液经碱水精馏塔塔釜出料泵泵入碱水浓缩再沸器（温度： $80(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 、压力：绝压 $30(\pm 5)$ 千帕）后，得浓缩后的浓碱回用至静态混合器，浓缩尾气经过浓缩冷凝器后作为废水去污水处理站。

碱水精馏冷凝工序产生废气 G_{3-7} ，碱水浓缩冷凝工序产生废气 G_{3-8} 。

碱水浓缩冷凝工序产生废水 W_{3-1} 。

碱水精馏冷凝工序产生精馏残液 S_{3-1} 。

二甲醚精馏、产品精馏：

来自于分层器的上层油相经二甲醚塔进料泵经过二甲醚塔进料预热器预热后，进入二甲醚塔常压精馏，控制二甲醚塔釜温度 $96(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，二甲醚塔顶温度在 $90(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶收集共沸物经过二甲醚塔冷却器降温后返回静态混合器，釜液至产品塔的蒸发器。

来自于二甲醚塔的釜液进入产品常压精馏，控制塔釜温度 $100(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，

塔顶收集 $96(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的馏分，经过产品塔冷却器降温后得产品丙二醇二甲醚，产品塔釜液进入产品塔釜液槽，回用至醚钠反应工序。

二甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{3-9} ，产品精馏冷凝工序产生废气 G_{3-10} 。

副产品精制工序：

烘干后的粗品氯化钠进入溶解槽，加水溶解配置成饱和盐水溶液，饱和盐水溶液先加入 31%盐酸溶液调节 pH 至弱碱性。

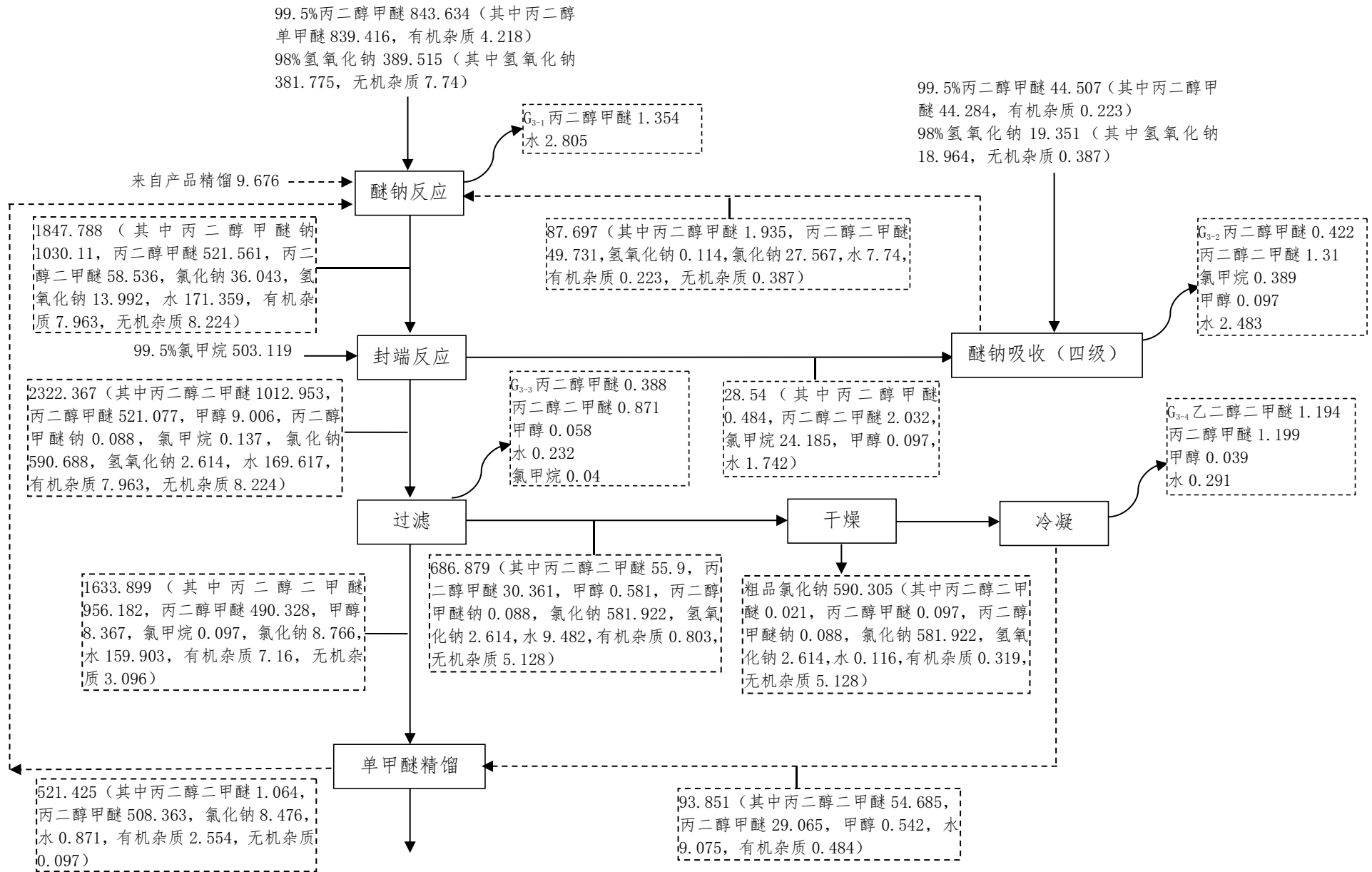
盐水溶液经过精密过滤除去杂质后进入 MVR 蒸发器，蒸发后的浓液经过离心过滤得副产品氯化钠，蒸发冷凝液回溶解槽循环使用。

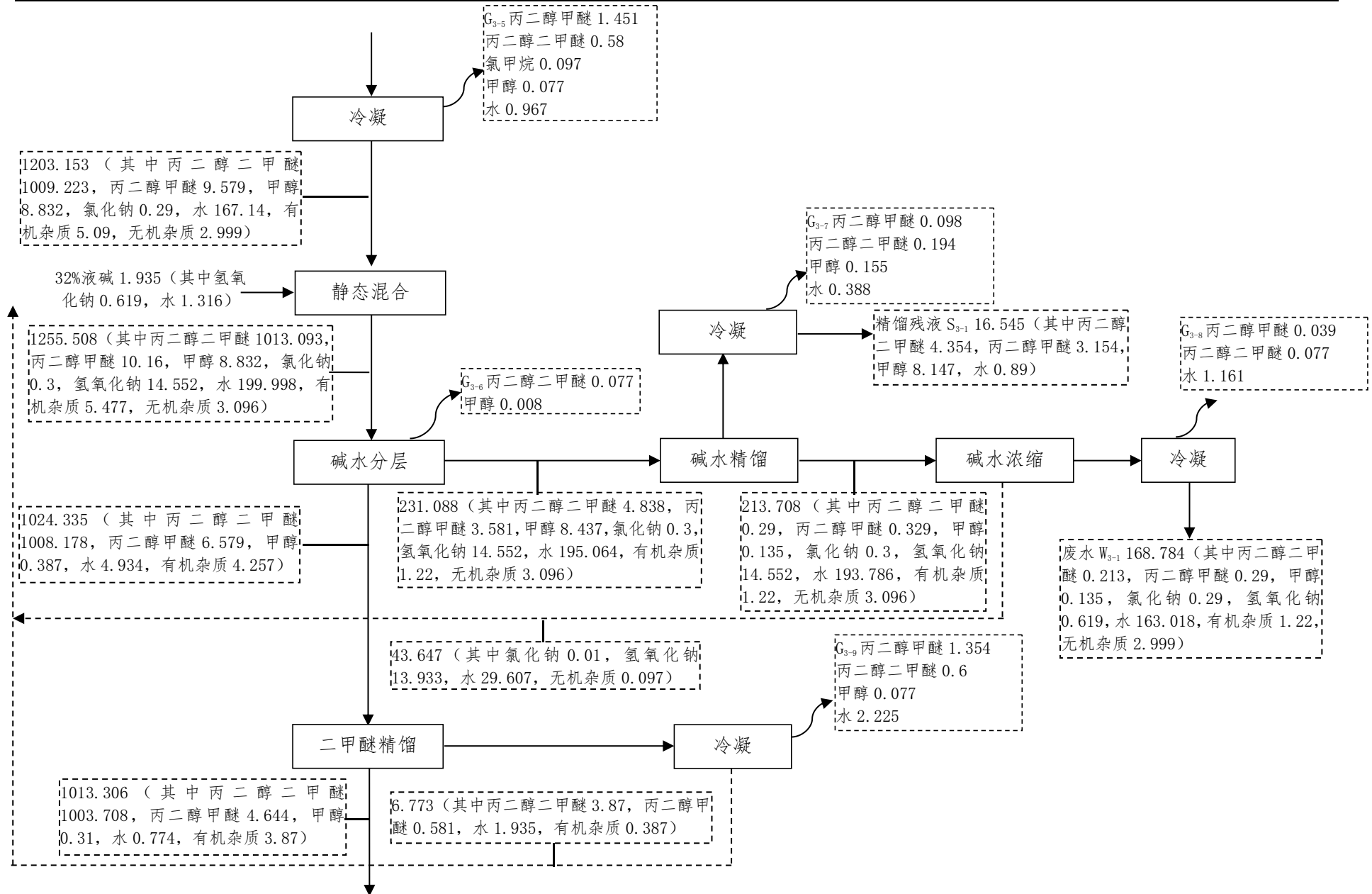
中和工序产生废气 G_{3-} ，精密过滤工序产生废气 G_{3-11} ，蒸发结晶，离心过滤工序产生废气 G_{3-12} 。

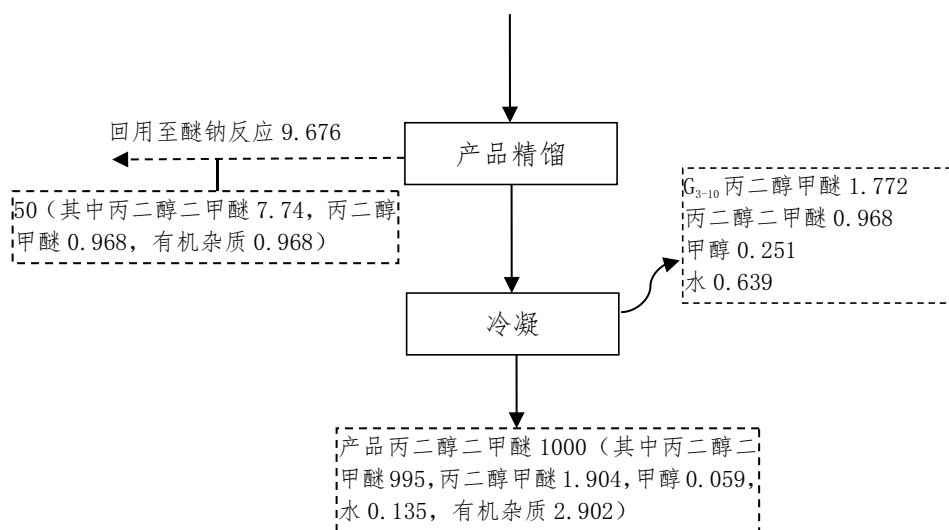
精密过滤工序产生过滤残渣 S_{3-2} 。

②产污环节及物料平衡

丙二醇二甲醚项目生产及副产品精制产污环节及物料平衡见图 3.5-5~3.5-6。







备注：Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物。

图 3.5-5 丙二醇二甲醚项目物料平衡图(吨/年)

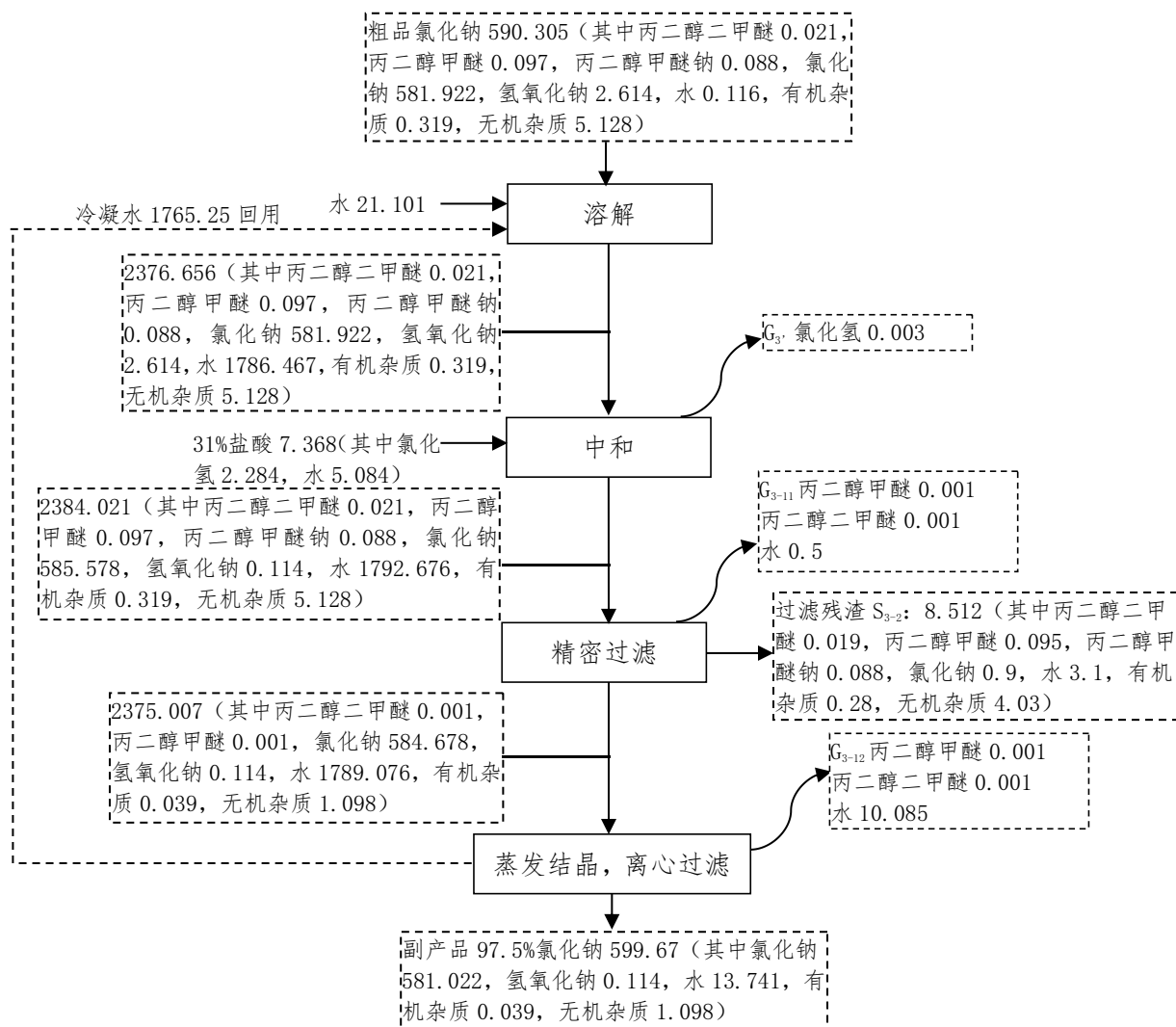
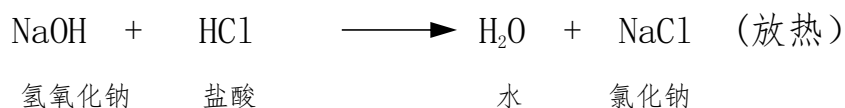


图 3.5-6 丙二醇二甲醚项目副产品精制物料平衡图(吨/年)

(4) 二丙二醇二甲醚项目

①反应原理



②工艺流程叙述

醚钠反应：

二丙二醇单甲醚由单甲醚原料泵输送至装置内的单甲醚进料罐中，再从单甲醚进料罐由泵定量送入反应釜内，通过投料仓真空加入片碱。反应釜夹套蒸汽加热至90~110℃，常压下进行醚钠反应2小时。

醚钠反应工序产生废气G₄₋₁。

封端（烷基化）反应：

醚钠反应结束后，关闭反应釜夹套蒸汽阀，然后打开反应釜盘管冷却水阀，待釜内温度冷却至95℃时，打开真空泵开始抽真空；釜内压力达到-50千帕时，关闭真空阀，开始通入氯甲烷，氯甲烷从氯甲烷储罐经氯甲烷输送泵加入反应釜内。通过调节反应釜内盘管冷却水量及氯甲烷通入量保持釜温在90~110℃、压力≤0.22兆帕 状态下进行封端（烷基化）反应。保温反应0.5小时。

封端反应釜尾气进醚钠吸收釜（四级醚钠吸收），吸收釜按照一定比例配置吸收液，启动吸收釜循环泵，泵出口装有真空喷射器，反应釜放空尾气经真空喷射器进入吸收釜内吸收。吸收液回用反应釜内。

封端反应工序产生废气G₄₋₂。

过滤、干燥：

封端反应结束后降温至80℃，反应液经氮气压入固盐密闭过滤机，启动滤机吹扫风机进行过滤（压力：≤0.22兆帕），滤液经单甲醚塔进料罐至单甲醚精馏工序；滤渣送入真空耙式干燥器，蒸汽加热真空耙式干燥器，在真空下干燥（压力：负压）得副产品氯化钠。干燥过程中的蒸汽经冷凝后去单甲醚塔进料罐，回用至单甲醚精馏工序。

过滤工序产生废气G₄₋₃，干燥冷凝工序产生废气G₄₋₄。

单甲醚精馏：

来自于单甲醚塔进料罐的物料用单甲醚塔进料泵经单甲醚塔进料预热器预热后进入单甲醚塔精馏，蒸汽加热塔底再沸器，控制塔釜温度 $155(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶在 $110(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 脱出轻馏分二丙二醇二甲醚，经单甲醚塔冷却器降温后进入油相槽，单甲醚塔釜液（含二丙二醇单甲醚）回用至醚钠反应。

单甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{4-5} 。

二甲醚精馏、产品精馏：

油相槽物料通过二甲醚塔进料泵经二甲醚塔进料预热器预热后，进入二甲醚塔精馏，控制二甲醚塔塔釜温度在 $140(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶温度在 $75(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 左右，收集共沸物经过二甲醚塔冷却器降温后去单甲醚塔出料罐，釜液至产品塔的蒸发器。

来自于二甲醚塔的釜液进入产品塔蒸发器，控制产品塔塔釜温度在 $140(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 精馏，塔顶收集 $138(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的馏分，经过产品塔冷却器降温后得产品二丙二醇二甲醚。产品塔釜液进入产品塔釜液槽，回用至醚钠反应工序。

二甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{4-6} ，产品精馏冷凝工序产生废气 G_{4-10} 。

碱水分层：

二甲醚塔顶共沸物在静态混合器中与32%液碱混合经冷却器降温后至分层器分层，下层水相至水相出料槽，上层有机相至油相出料槽回用至二甲醚精馏工序。

碱水分层工序产生废气 G_{4-7} 。

碱水精馏、浓缩：

分层器下层水相经碱水精馏塔进料泵输送至碱水精馏塔预热器预热后进入碱水精馏塔，常压精馏，控制塔釜温度 $125(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，收集塔顶轻馏分（温度： $90(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ）冷凝后作为精馏残液处理；釜液至碱水浓缩再沸器。

来自于碱水精馏塔的釜液经碱水精馏塔釜出料泵泵入碱水浓缩再沸

器（温度：80（±5）℃、压力：绝压30（±5）千帕）后，得浓缩后的浓碱回用至静态混合器，浓缩尾气经过浓缩冷凝器后作为废水去污水处理站。

碱水精馏冷凝工序产生废气 G_{4-8} ，碱水浓缩冷凝工序产生废气 G_{4-9} 。

碱水浓缩冷凝工序产生废水 W_{4-1} 。

碱水精馏冷凝工序产生精馏残液 S_{4-1} 。

副产品精制工序：

烘干后的粗品氯化钠进入溶解槽，加水溶解配置成饱和盐水溶液，饱和盐水溶液先加入 31%盐酸溶液调节 pH 至弱碱性。

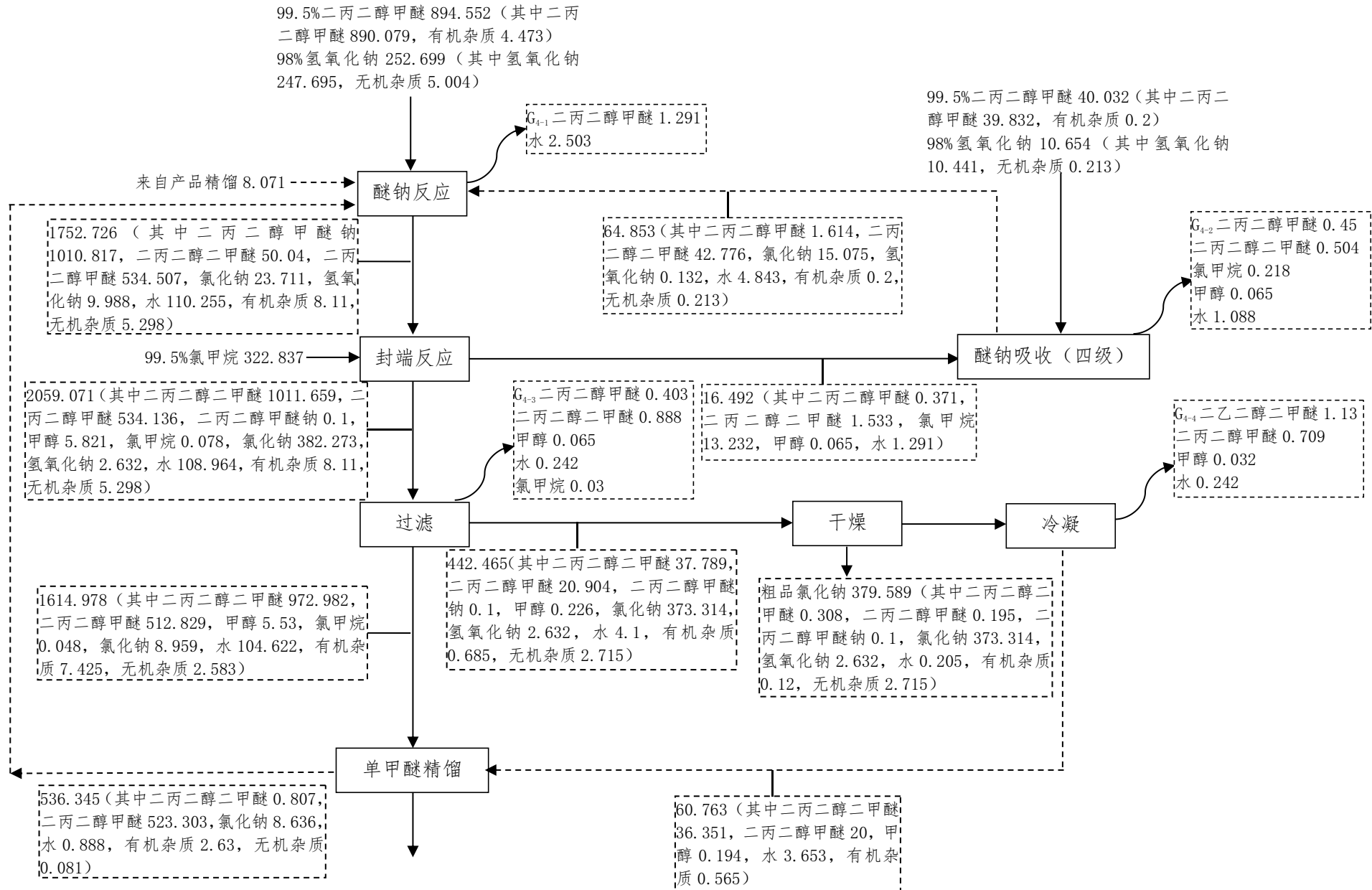
盐水溶液经过精密过滤除去杂质后进入 MVR 蒸发器，蒸发后的浓液经过离心过滤得副产品氯化钠，蒸发冷凝液回溶解槽循环使用。

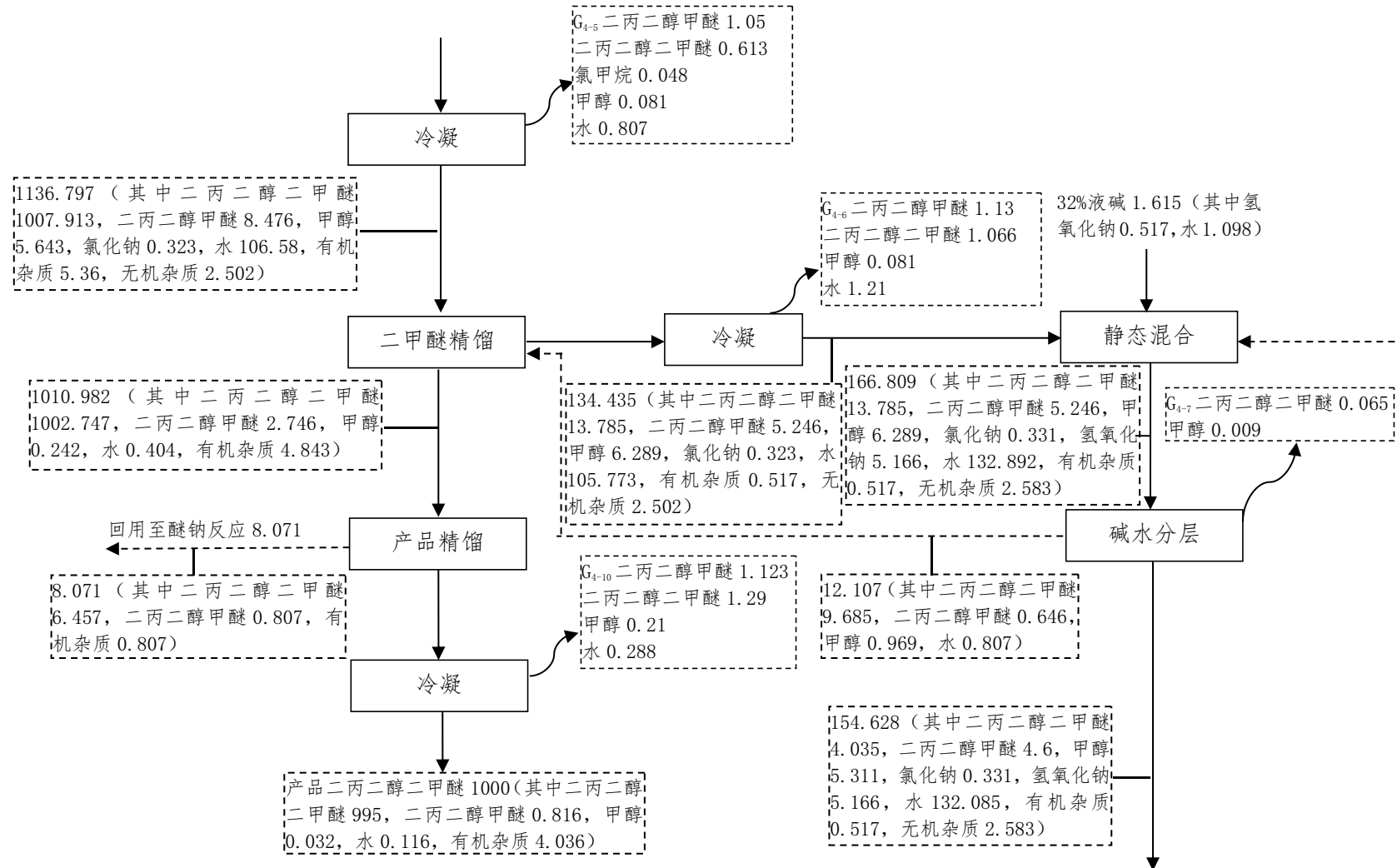
中和工序产生废气 G_4 ，精密过滤工序产生废气 G_{4-11} ，蒸发结晶，离心过滤工序产生废气 G_{4-12} 。

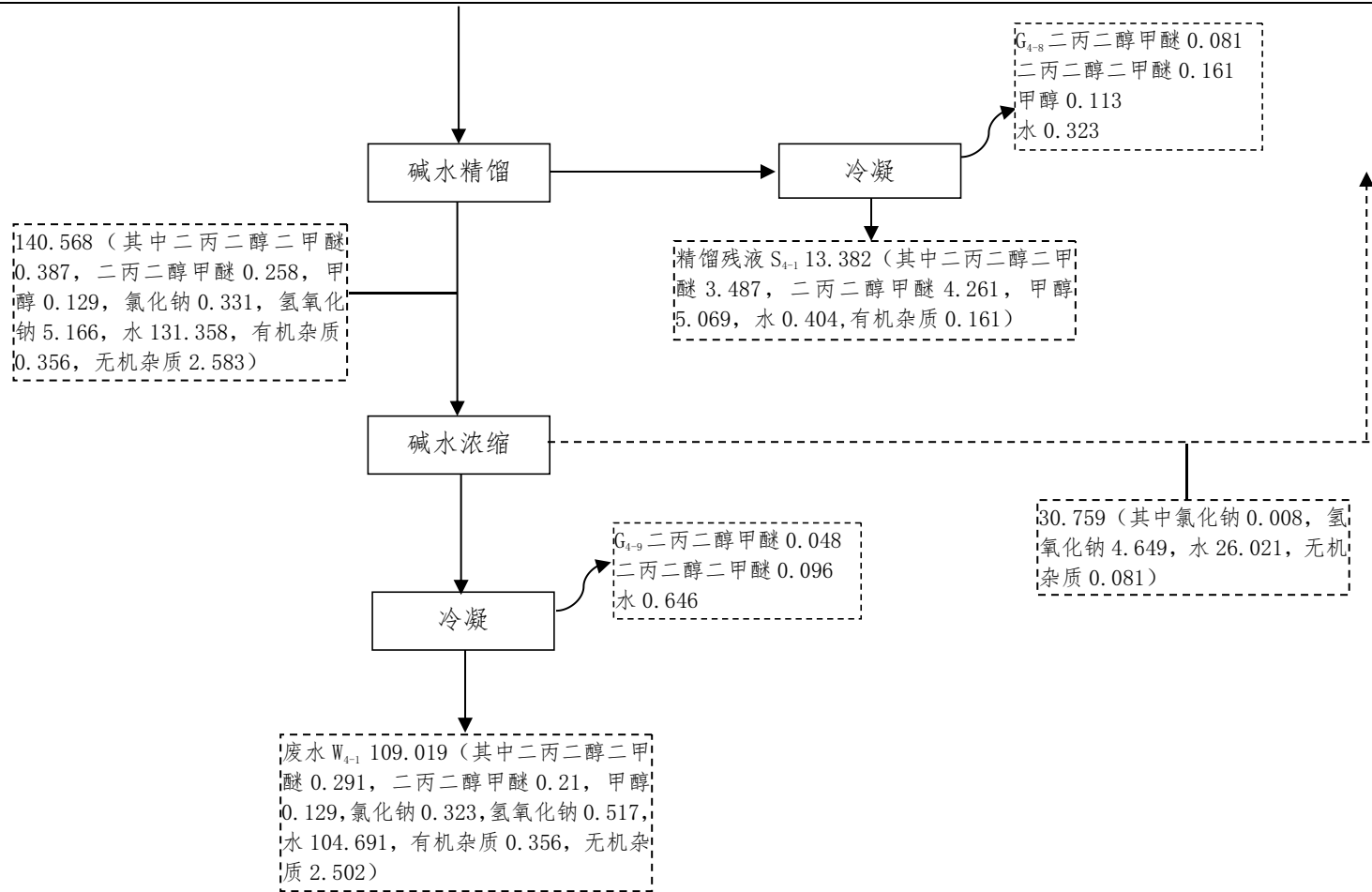
精密过滤工序产生过滤残渣 S_{4-2} 。

②产污环节及物料平衡

二丙二醇二甲醚项目生产及副产品精制产污环节及物料平衡见图 3.5-7~3.5-8。







备注: Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物。

图 3.5-7 二丙二醇二甲醚项目物料平衡图(吨/年)

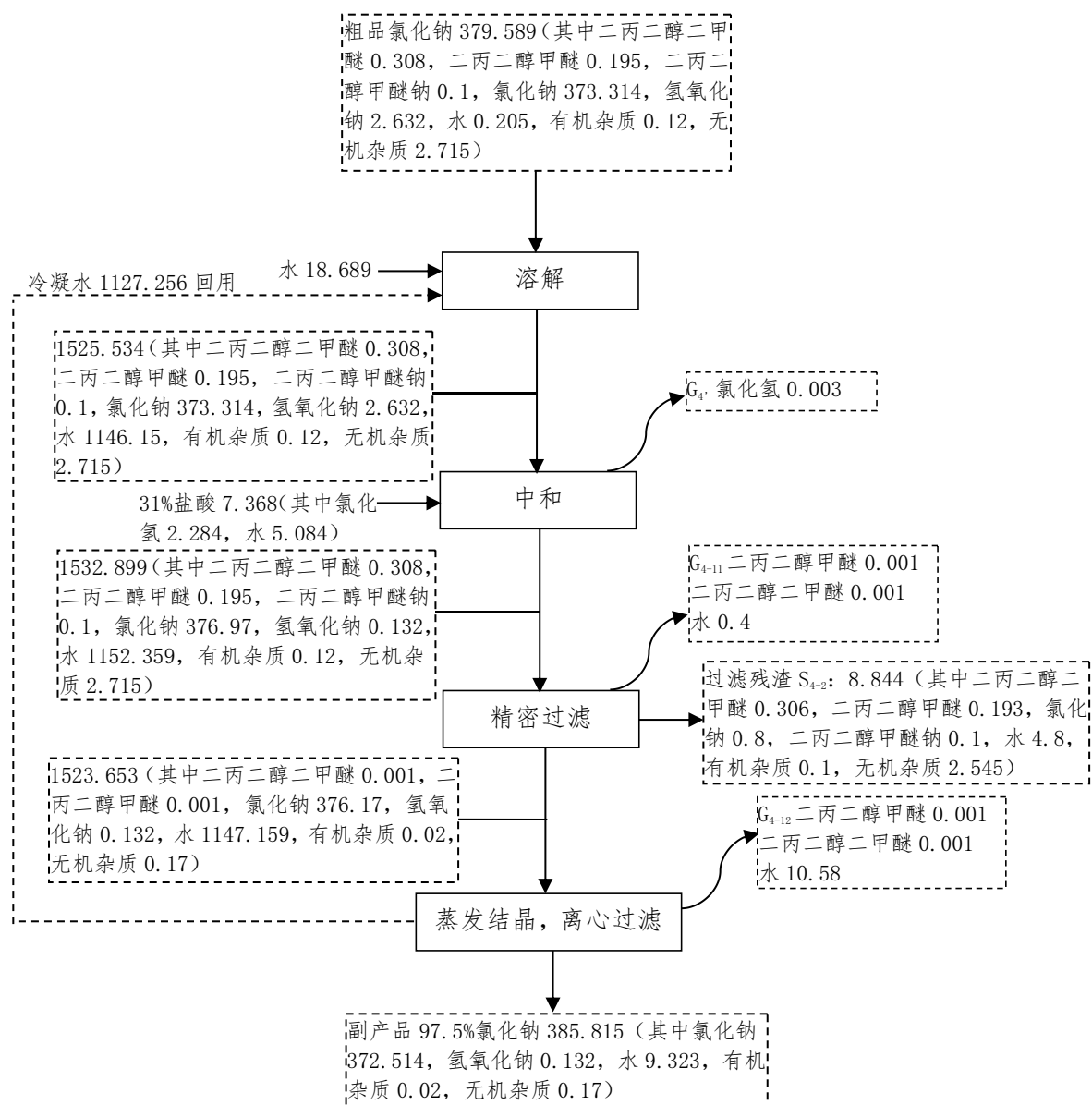
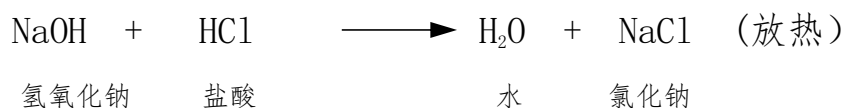


图 3.5-8 二丙二醇二甲醚项目副产品精制物料平衡图(吨/年)

(5) 二乙二醇甲乙醚项目

①反应原理



②工艺流程叙述

醚钠反应：

二乙二醇乙醚由单甲醚原料泵输送至装置内的单甲醚进料罐中，再从单甲醚进料罐由泵定量送入反应釜内，通过投料仓真空加入片碱。反应釜夹套蒸汽加热至90~110℃，常压下进行醚钠反应2小时。

醚钠反应工序产生废气G₅₋₁。

封端（烷基化）反应：

醚钠反应结束后，关闭反应釜夹套蒸汽阀，然后打开反应釜盘管冷却水阀，待釜内温度冷却至90℃时，打开真空泵开始抽真空；釜内压力达到-50千帕时，关闭真空阀，开始通入氯甲烷，氯甲烷从氯甲烷储罐经氯甲烷输送泵加入反应釜内。通过调节反应釜内盘管冷却水量及氯甲烷通入量保持釜温在70~90℃、压力≤0.22兆帕 状态下进行封端（烷基化）反应。保温反应0.5小时。

封端反应釜尾气进醚钠吸收釜（四级醚钠吸收），吸收釜按照一定比例配置吸收液，启动吸收釜循环泵，泵出口装有真空喷射器，反应釜放空尾气经真空喷射器进入吸收釜内吸收。吸收液回用反应釜内。

封端反应工序产生废气G₅₋₂。

过滤、干燥：

封端反应结束后降温至50℃，反应液经氮气压入固盐密闭过滤机，启动滤机吹扫风机进行过滤（压力：≤0.22兆帕），滤液经单甲醚塔进料罐至单甲醚精馏工序；滤渣送入真空耙式干燥器，蒸汽加热真空耙式干燥器，在真空下干燥（压力：负压）得副产品氯化钠。干燥过程中的蒸汽经冷凝后去单甲醚塔进料罐，回用至单甲醚精馏工序。

过滤工序产生废气G₅₋₃，干燥冷凝工序产生废气G₅₋₄。

单甲醚精馏：

来自于单甲醚塔进料罐的物料用单甲醚塔进料泵经单甲醚塔进料预热器预热后进入单甲醚塔精馏，蒸汽加热塔底再沸器，控制塔釜温度 $155(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶在 $140(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 脱出轻馏分二乙二醇甲乙醚，经单甲醚塔冷却器降温后进入油相槽，单甲醚塔釜液（含二乙二醇乙醚）回用至醚钠反应。

单甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{5-5} 。

二甲醚精馏、产品精馏：

油相槽物料通过二甲醚塔进料泵经二甲醚塔进料预热器预热后，进入二甲醚塔精馏，控制二甲醚塔塔釜温度在 $145(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ ，塔顶温度在 $75(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 左右，收集共沸物经过二甲醚塔冷却器降温后去单甲醚塔出料罐，釜液至产品塔的蒸发器。

来自于二甲醚塔的釜液进入产品塔蒸发器，控制产品塔塔釜温度在 $150(\pm 10)^{\circ}\text{C}$ 精馏，塔顶收集 $145(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的馏分，经过产品塔冷却器降温后得产品二乙二醇甲乙醚，产品塔釜液进入产品塔釜液槽，回用至醚钠反应工序。

二甲醚精馏冷凝工序产生废气 G_{5-6} ，产品精馏冷凝工序产生废气 G_{5-10} 。

碱水分层：

二甲醚塔顶共沸物在静态混合器中与32%液碱混合经冷却器降温后至分层器分层，下层水相至水相出料槽，上层有机相至油相出料槽，上层有机相至油相出料槽回用至二甲醚精馏工序。

碱水分层工序产生废气 G_{5-7} 。

碱水精馏、浓缩：

分层器下层水相经碱水精馏塔进料泵输送至碱水精馏塔预热器预热后进入碱水精馏塔，常压精馏，控制塔釜温度 $125(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，收集塔顶轻馏分（温度： $90(\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ）冷凝后作为精馏残液处理；釜液至碱水浓缩再沸器。

来自于碱水精馏塔的釜液经碱水精馏塔釜出料泵泵入碱水浓缩再沸

器（温度：80（±5）℃、压力：绝压30（±5）千帕）后，得浓缩后的浓碱回用至静态混合器，浓缩尾气经过浓缩冷凝器后作为废水去污水处理站。

碱水精馏冷凝工序产生废气 G_{5-8} ，碱水浓缩冷凝工序产生废气 G_{5-9} 。

碱水浓缩冷凝工序产生废水 W_{5-1} 。

碱水精馏冷凝工序产生精馏残液 S_{5-1} 。

副产品精制工序：

烘干后的粗品氯化钠进入溶解槽，加水溶解配置成饱和盐水溶液，饱和盐水溶液先加入 31%盐酸溶液调节 pH 至弱碱性。

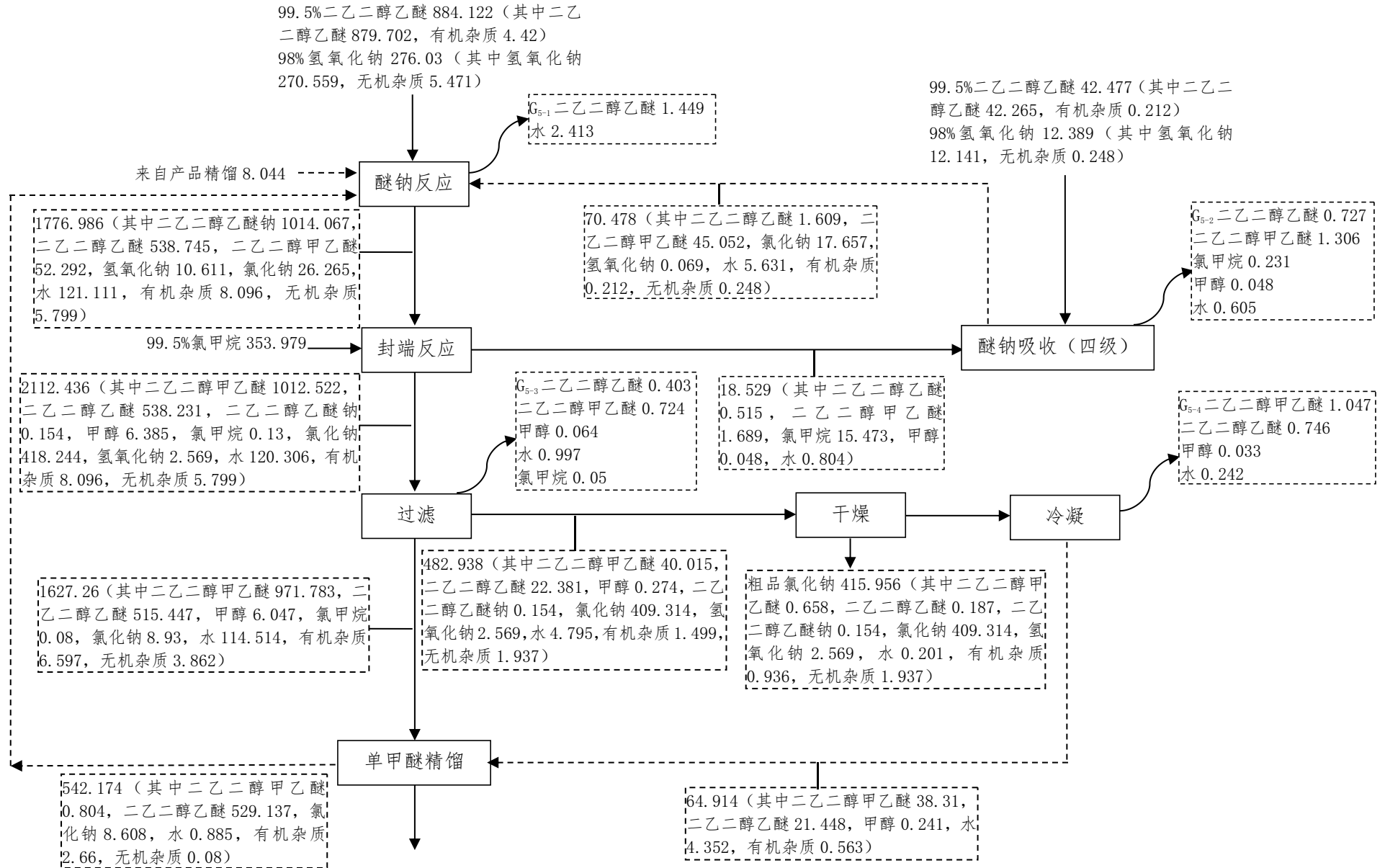
盐水溶液经过精密过滤除去杂质后进入 MVR 蒸发器，蒸发后的浓液经过离心过滤得副产品氯化钠，蒸发冷凝液回溶解槽循环使用。

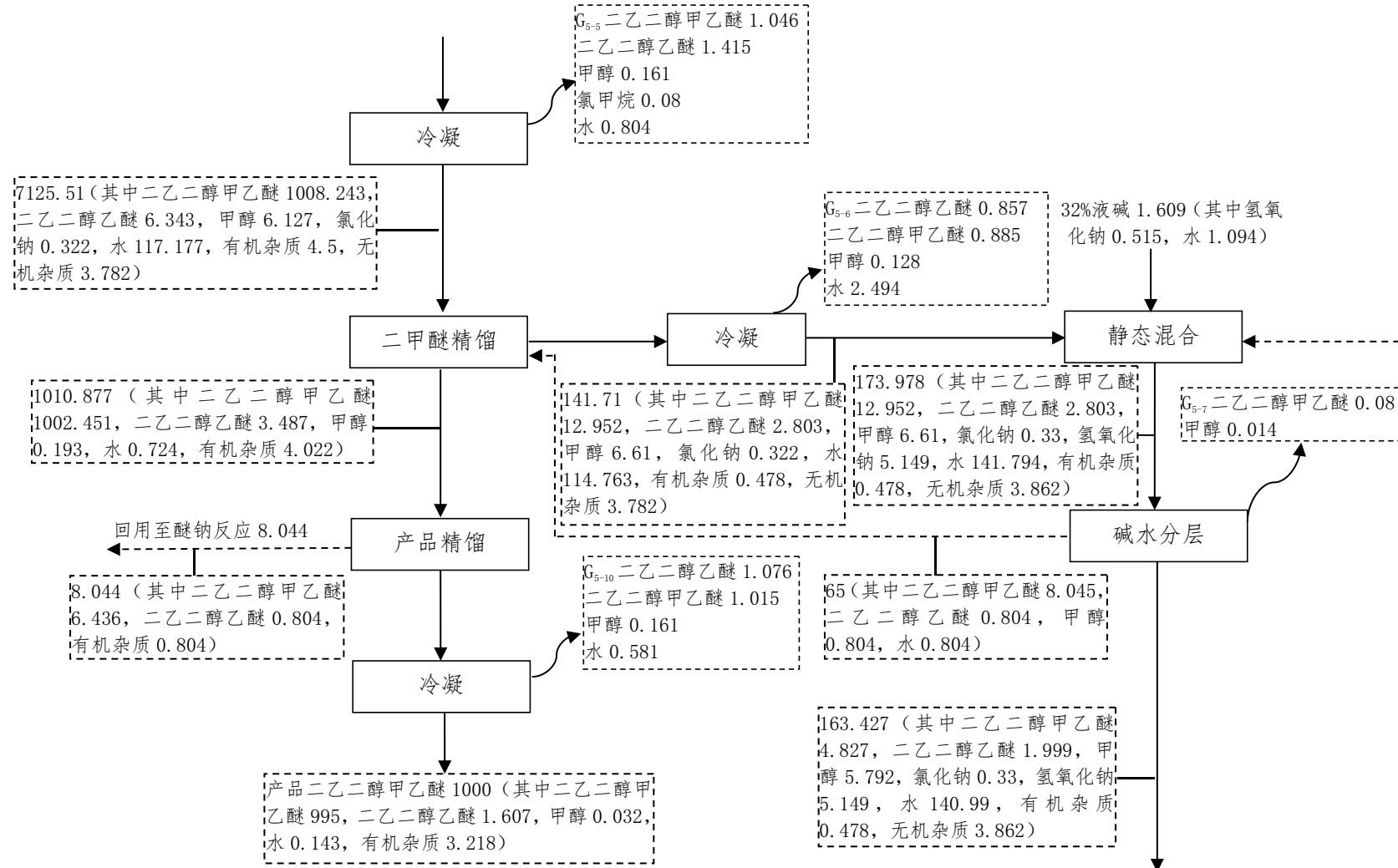
中和工序产生废气 G_{5-10} ，精密过滤工序产生废气 G_{5-11} ，蒸发结晶，离心过滤工序产生废气 G_{5-12} 。

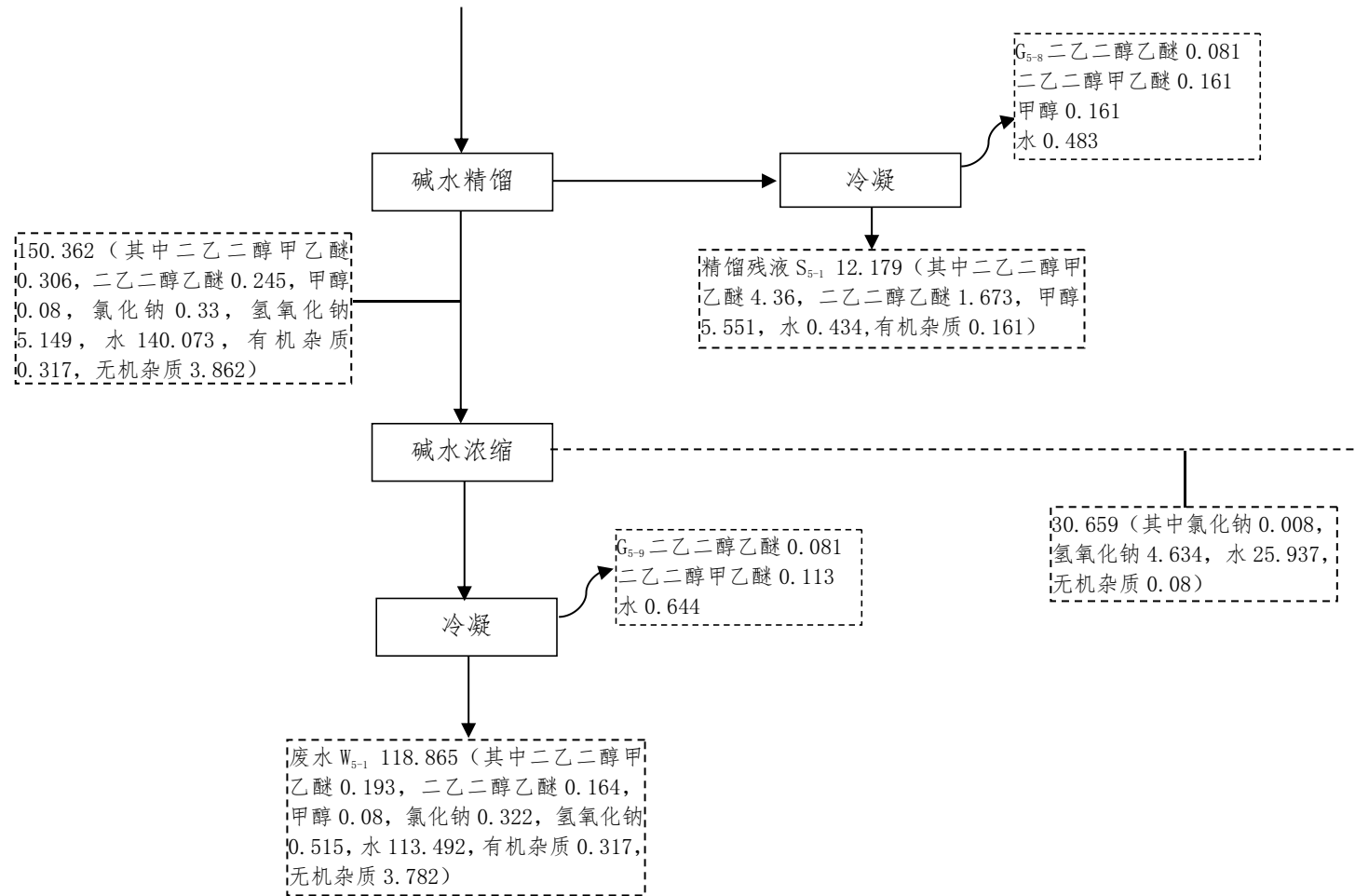
精密过滤工序产生过滤残渣 S_{5-2} 。

②产污环节及物料平衡

二乙二醇甲乙醚项目生产及副产品精制产污环节及物料平衡见图 3.5-9~3.5-10。







备注: Gn-废气污染物、Wn-水污染物、Sn-固体废物。

图 3.5-9 二乙二醇甲乙醚项目物料平衡图(吨/年)

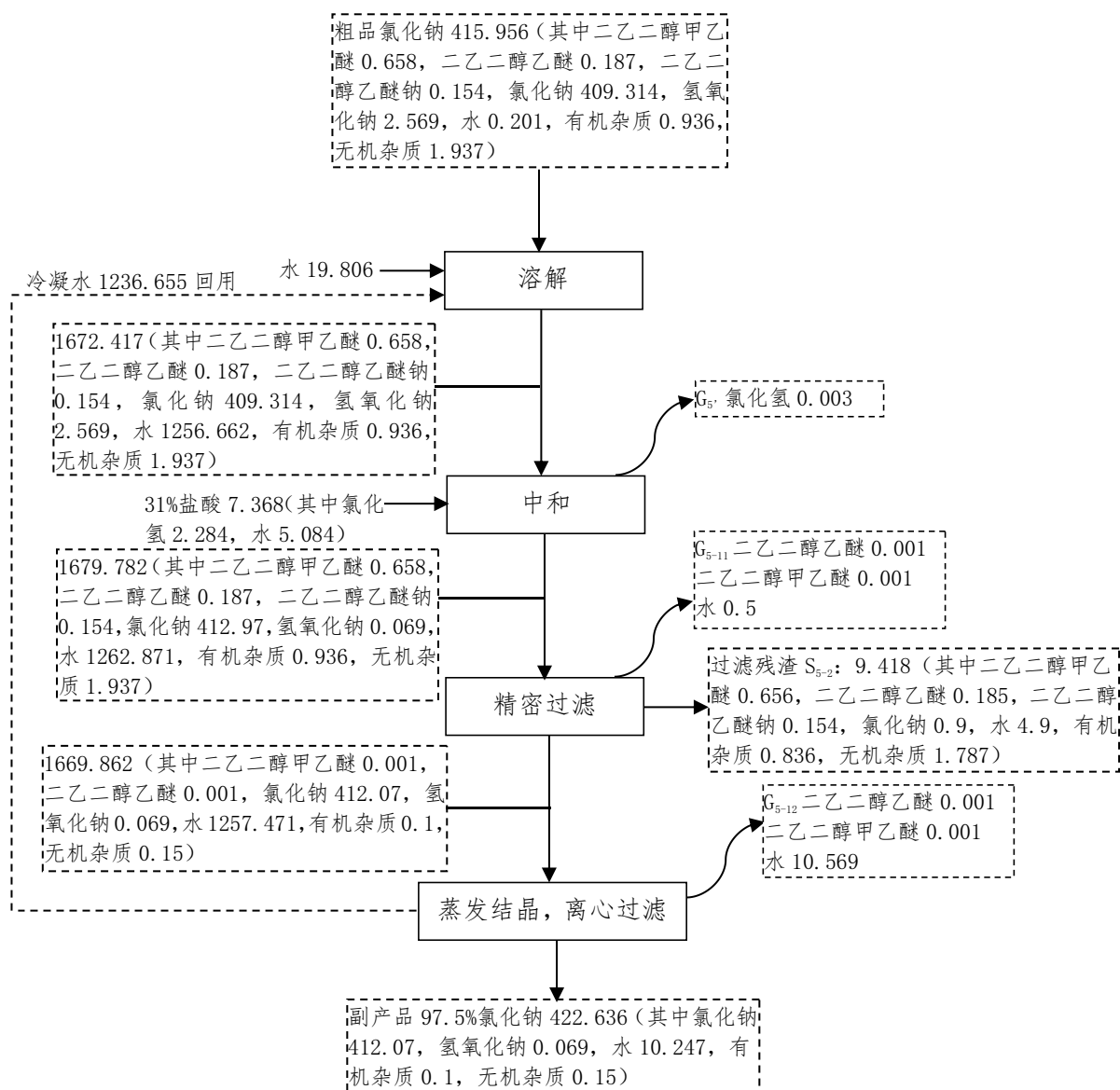


图 3.5-10 二乙二醇甲乙醚项目副产品精制物料平衡图(吨/年)

3.6 项目变动情况

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知〉》（环办环评函〔2020〕688 号），根据《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》及其批复（盐环审〔2022〕7 号）、《德纳化工滨海有限公司 5 万吨/年水性/高固体份高分子合成树脂及固化剂项目环境影响报告书》及其批复（盐环审〔2024〕5 号）和建设项目环境影响登记表对验收项目变动情况及环境影响进行核实。本次验收项目未发生变动。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 废水

验收项目废水为工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理废水及生活污水等,经厂内污水处理站预处理达园区污水处理厂接管标准后接管至园区污水处理厂深度处理。验收项目废水排放及处理措施情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 验收项目废水防治措施及排放情况

来源	废水类别	环评水量 (吨/年)	本次验收项目水量 (吨/年)	污染物种类	治理措施	设计处理能力	排放规律	排放方式
项目生产和职工生活	生产废水+生活污水	7955.339	7955.339	pH、COD、SS、TN、石油类、AOX、盐分	厂内污水处理站	450m ³ /d	排放期间流量稳定	间接排放

验收项目废水处理工艺流程见图 4.1-1。

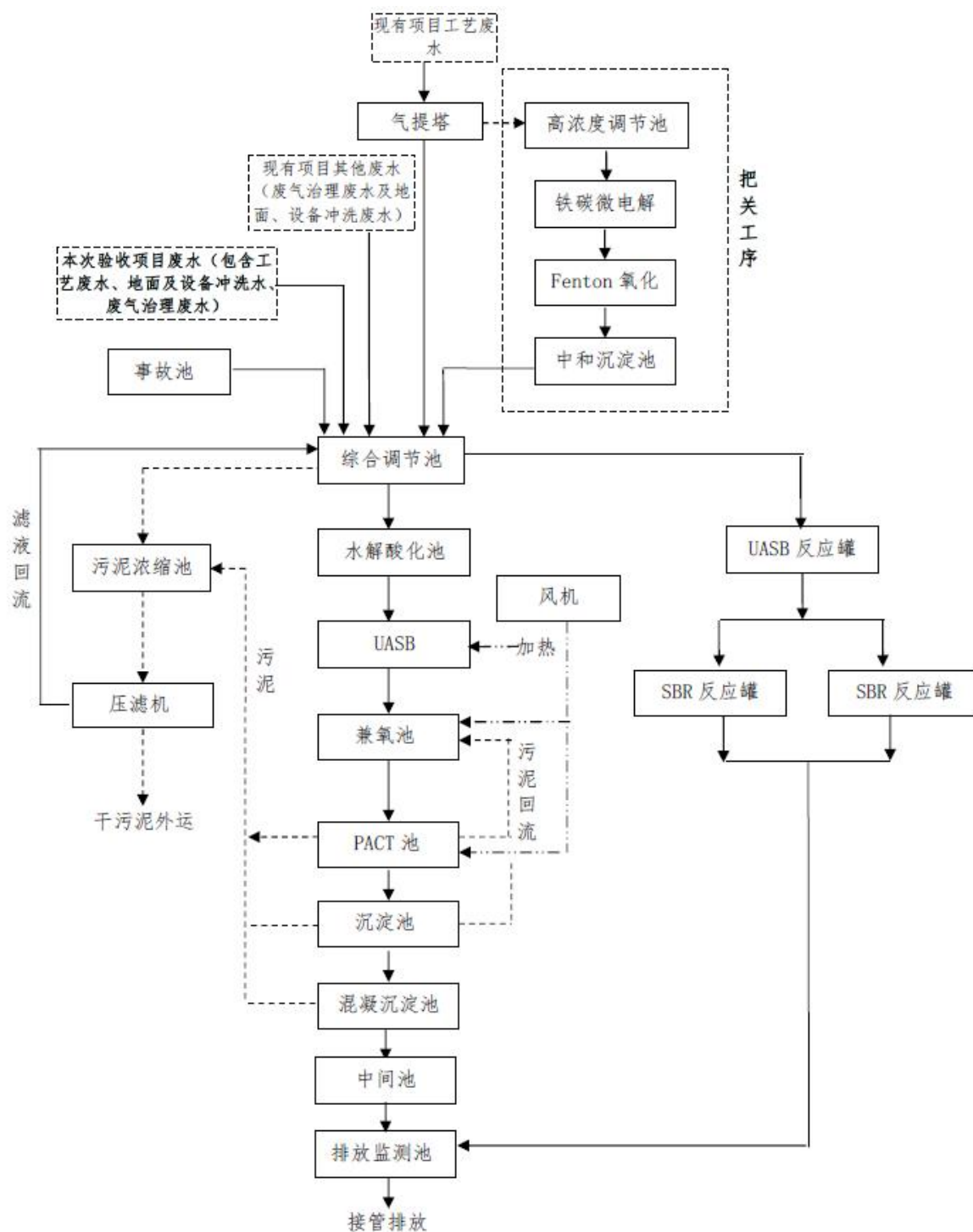


图 4.1-1 验收项目污水处理工艺流程图

全厂废水流向示意图见图 4.1-2。

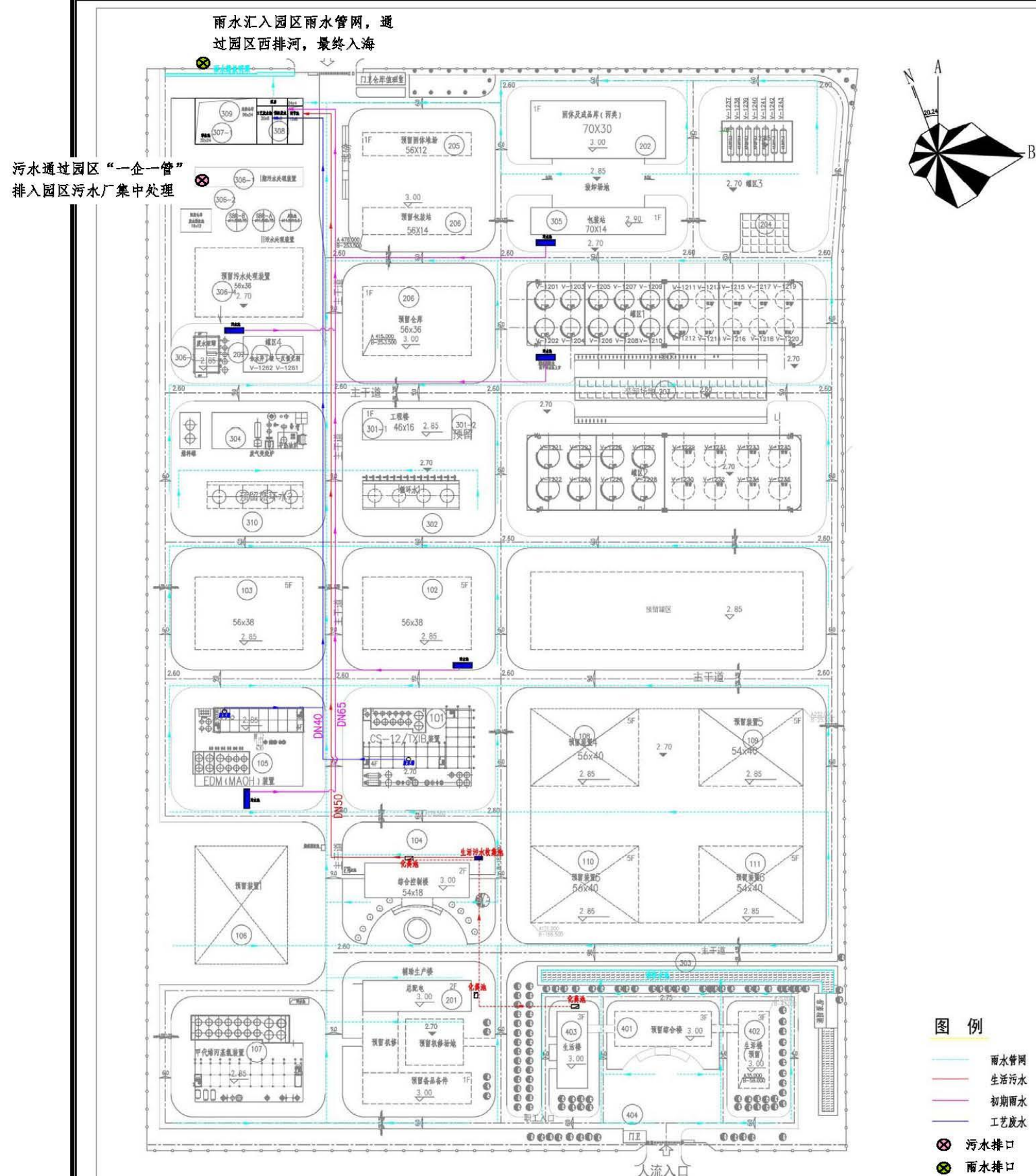


图 4.1-2 全厂废水流向示意图

验收项目废水治理设施见图 4.1-3。



汽提塔（现有）



高浓度调节池



铁碳微电解



Fenton 氧化



中和池



沉淀池



PACT 好氧池



SBR 反应罐 A



SBR 反应罐 B



UASB 反应罐



厌氧池



兼氧池



水解酸化池



混凝沉淀池



二沉池



中转池



污泥池



污水排放池

图 4.1-3 厂区污水处理站

4.1.2 废气

(1) 有组织废气

验收项目有组织排放废气主要是双封端聚醚生产线工艺废气、污水处理收集废气、危废仓库收集废气、罐区收集废气及焚烧炉燃烧尾气。

本验收项目设有组织排气筒 1 个，排气筒废气产生、处理及排放情况如下：

表 4.1-2 验收项目有组织废气处理及排放情况表

产生废气 车间及生 产线名称	本项目污染防治措施					排气筒参数			监测点 设置	排放形 式
	产生废气设 施或工序	主要废气污染物	预处理	主处理	后处理	高度 (米)	直径 (米)	排气筒 编号		
双封端聚 醚生产线	主生产工序	乙二醇单甲醚、乙二醇二甲醚、二乙二醇二甲醚、二丙二醇二甲醚、丙二醇二甲醚、氯甲烷、甲醇、乙二醇二甲醚、二乙二醇二甲醚、丙二醇二甲醚、二丙二醇二甲醚、二乙二醇甲乙醚、VOCs	四级水吸收	焚烧炉焚烧	急冷装置 +一级碱 吸收+一 级水膜除 尘+湿电 除尘	25	0.8	1#	出口	有组织
	副产品精制 工序	氯化氢	一级碱吸收							
储罐区	呼吸废气	乙二醇单甲醚、乙二醇二甲醚、二乙二醇二甲醚、二丙二醇二甲醚、丙二醇二甲醚、VOCs	/							
危废仓库	储存废气	氨气、硫化氢、VOCs	/							
污水处理 站	厌氧废气	氨气、硫化氢、VOCs	/							
	好氧废气	氨气、硫化氢、VOCs	一级碱吸收+一 级生物除臭							

注：其中储罐区、危废仓库、污水处理站废气备用装置为沸石蜂窝分子筛吸附+催化燃烧装置，防止焚烧炉停炉或生产线停产期间运行。

主要废气治理工艺流程见图 4.1-4。

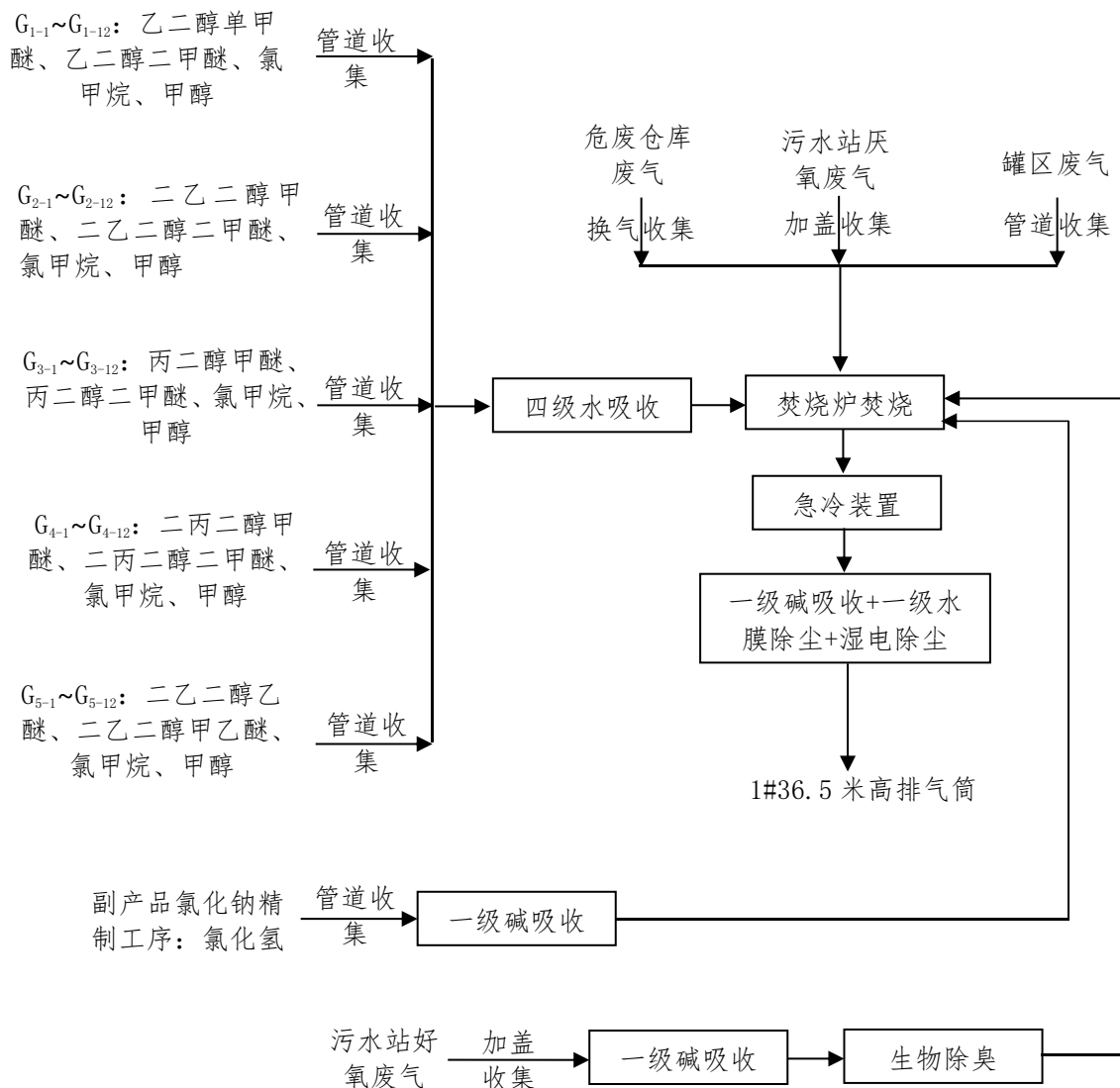


图 4.1-4 验收项目废气治理工艺流程图

废气治理设施图片见图 4.1-5。



四级水吸收（预处理）



一级碱吸收（预处理）



一级碱吸收+生物除臭（预处理）



焚烧炉（主处理）



一级碱吸收+一级水膜除尘（后处理）



湿电除尘（后处理）



焚烧尾气急冷装置

图 4.1-5 有组织废气处理装置图

(2) 无组织废气

无组织废气主要来自物料运输、投料、反应、出料、储存等过程。验收项目无组织废气主要污染防治措施见表 4.1-3。

表 4.1-3 验收项目主要污染防治措施表

无组织废气产生点位	产污环节	污染物	主要污染防治措施
二车间	双封端聚醚生产线生产过程	氯甲烷、甲醇、VOCs	生产废气有效收集，设置卫生防护距离，加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理
	副产品精制生产过程	氯化氢	生产废气有效收集，设置卫生防护距离，加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理
污水处理站	污水处理	氨气、硫化氢、VOCs	将无组织废气收集为有组织处理；同时设置卫生防护距离；加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理
危废库	危废暂存	氨气、硫化氢、VOCs	将无组织废气收集为有组织处理；同时设置卫生防护距离；加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理
罐区	储罐呼吸废气	VOCs	将无组织废气收集为有组织处理；同时设置卫生防护距离；加强生产管理和设备维护，加强操作工的培训和管理

4.1.3 噪声

验收项目噪声污染来自生产设备噪声和动力设备噪声，采取合理布局、选用环保型设备、设置减震垫、建筑隔声等防治措施，噪声产生及治理措施

见表 4.1-3。

表 4.1-3 验收项目主要噪声源及防治措施

序号	噪声源	数量 (台)	声源类型	噪声源强 (分贝)	降噪措施		噪声排放 值(分贝)
					工艺	降噪效果(分贝)	
1	进出料泵	34	频发	85-90	购置低噪声 设备、厂房隔 声、减震	25	65
2	固盐密闭过滤机	3	频发	80-85		25	65
3	真空耙式干燥器	3	频发	80-85		25	65
4	罗茨鼓风机	1	频发	85-90		25	65

4.1.4 固体废物

验收项目固废为精馏残液、过滤残渣、废水处理污泥和废包装物等。精馏残液送厂内焚烧炉焚烧处理；过滤残渣、废水处理污泥和废包装物委托有资质单位处置，所有固体废物均合理处置。

验收期间各固体废物产生及处理情况见表 4.1-5，危废处置合同及转移联单见附件。

表 4.1-5 验收项目固废产生情况

序号	固废名称	属性	来源	危废类别及代码	环评理论产生量 (吨/年)	调试期实际产生量 (吨)	处理处置量 (吨)	暂存量 (吨)	处理/处置方式	暂存场所
1	精馏残液	危险废物	双封端聚醚生产线精馏	HW13 (265-103-13)	182.021	106.5	101.5 (自行处置)	5	送厂内焚烧炉焚烧	残液罐区
2	过滤残渣		双封端聚醚生产线过滤	HW13 (265-103-13)	115.585	31.599	29.207	2.392	委托有资质单位处置	危废仓库
3	废包装物		原料包装	HW49 (900-041-49)	1	14.653	13.182	1.471		
4	污水处理污泥		污水处理	HW13 (265-104-13)	14.97	23.9	23.9	0		

注：验收项目调试时间为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 21 日。其中废包装物、污水处理污泥实际产生量为全厂项目实际产生量。

德纳公司在厂区西北侧设置了危废仓库用于危废废物暂存，占地面积 672 平方米，危废仓库内做了防腐防渗处理，并设置了导流沟；危废焚烧站西侧设置有残液罐区，建有两座 100 立方米的精馏残液储罐，用于储存厂区待焚烧的精馏残液。厂区危废暂存设施建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）的相关要求执行、《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》（苏环办〔2024〕16 号）。危废仓库图片见图 4.1-7，残液罐区见图 4.1-9。



图 4.1-7 厂区危废仓库照片



图 4.1-8 厂区残液罐区照片

德纳公司已按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）要求，完善企业视频管理及信息化标识管理，视频化管理照片见图 4.1-9。



图 4.1-9 危险废物视频化管理照片

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

德纳公司环境风险防范措施见表 4.2-1。

表 4.2-1 德纳公司环境风险防范措施表

措施名称	措施内容
防渗工程、地下水监测（控）井	厂区对重点区域进行了防渗工程
事故池	厂区西北侧位置设有 2000 立方米事故池
事故报警系统	反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急

	冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。
应急处置物资储备	灭火器、黄沙、堵漏工具、空气呼吸器等
应急预案	已修编突发环境事件应急预案，并已备案（见附件）

注：对照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，项目不涉及的内容未列入上表。

全厂应急装备及物资见表 4.2-2。

表 4.2-2 全厂应急装备及物资一览表

序号	物资装备名称	数量	存放地点	责任人	电话
一	作业场所救援物资配备明细				
1	正压式空气呼吸器	2 套	车间微型消防站	王聪聪	13961906537
2	化学防护服	2 套	车间微型消防站		
3	过滤式防毒面具	7 套	车间微型消防站		
4	气体浓度检测仪	2 台	车间微型消防站		
5	手电筒	7 个	车间微型消防站		
6	对讲机	4 台	车间微型消防站		
7	急救箱或急救包	1 包	车间微型消防站		
8	应急处置工具	1 套	车间微型消防站		
9	正压式空气呼吸器	2 套	罐区微型消防站	王聪聪	13961906537
10	化学防护服	2 套	罐区微型消防站		
11	过滤式防毒面具	2 套	罐区微型消防站		
12	气体浓度检测仪	2 台	罐区微型消防站		
13	手电筒	2 个	罐区微型消防站		
14	对讲机	4 台	罐区微型消防站		
15	急救箱或急救包	1 包	罐区微型消防站		
16	应急处置工具	1 套	罐区微型消防站		
二	应急救援人员个人防护装备配备明细				
1	头盔	5 顶	车间微型消防站	王聪聪	13961906537
2	二级化学防护服	2 套	车间微型消防站		
3	灭火防护服	6 套	车间微型消防站		
4	防静电内衣	5 套	车间微型消防站		
5	防化手套	8 副	车间微型消防站		
6	防化靴	5 双	车间微型消防站		
7	安全腰带	5 根	车间微型消防站		
8	正压式空气呼吸器	2 套	车间微型消防站		
9	佩戴式防爆照明灯	5 个	车间微型消防站		
10	轻型安全绳	2 根	车间微型消防站		
11	消防腰斧	5 把	车间微型消防站		
三	抢险救援物资配备明细				
1	可燃气体检测仪	2 台	车间微型消防站	王聪聪	13961906537
2	各类警示牌	1 套	车间微型消防站		
3	隔离警示带	7 盘	车间微型消防站		
4	移动式消防炮	1 个	车间微型消防站		
5	水带	525 米	车间微型消防站		
6	常规器材工具，扳手，水枪等	1 套	车间微型消防站		
7	移动电话	2 部	车间微型消防站		
8	对讲机	2 台	车间微型消防站		
9	缓降器	2 套	车间微型消防站		
10	逃生面罩	15 个	车间微型消防站		
11	折叠式担架	1 架	车间微型消防站		
12	救援三脚架	1 个	车间微型消防站		
13	救生软梯	1 个	车间微型消防站		
14	安全绳	2 组	车间微型消防站		

15	医药急救箱	1 个	车间微型消防站		
16	手动破拆工具组	1 套	车间微型消防站		
17	木制堵漏楔	1 套	车间微型消防站		
18	无火花工具	1 套	车间微型消防站		
19	输转泵	1 台	车间微型消防站		
20	有毒物质密封桶	1 个	车间微型消防站		
21	吸附垫	2 箱	车间微型消防站		
22	洗消帐篷	1 顶	车间微型消防站		
23	移动式排烟机	1 台	车间微型消防站		
24	水幕水带	1 套	车间微型消防站		
四	主要消防器材配置情况				
1	MFZ/ABC6 干粉灭火器	38	CS-12/TXTB 生产装置	刘君	13914222583
2	MFZ/ABC5 干粉灭火器	2	综合控制楼	刘君	13914222583
3	MT2 二氧化碳灭火器	16		魏风敏	18451366159
4	MT2 二氧化碳灭火器	10	辅助生产楼（总配电室）	徐军	18261239697
5	MFZ/ABC5 干粉灭火器	8			
6	MFZ/ABC5 干粉灭火器	28	工程楼	赵昊	18352078271
7	MFZ/ABC5 干粉灭火器	4	焚烧炉	刘君	13914222583
8	MFZ/ABC5 干粉灭火器	4	门卫 1	王聪聪	13961906537
9	MFZ/ABC5 干粉灭火器	4	门卫 2	王聪聪	13961906537
10	MFZ/ABC6 干粉灭火器	26	双封端聚醚生产装置	陈龙	15251196983
11	MFZ/ABC5 干粉灭火器	6	罐区 1	刘君	13914222583
12	MSTZ45 推车式水基型灭火器	2			
13	MFZ/ABC5 干粉灭火器	6	罐区 2	刘君	13914222583
14	MSTZ45 推车式水基型灭火器	2			
15	MFZ/ABC5 干粉灭火器	4	罐区 3	刘君	13914222583
16	MSTZ45 推车式水基型灭火器	2			
17	MFZ/ABC5 干粉灭火器	4	罐区 4	刘君	13914222583
18	MF/ABC5 干粉灭火器	8	固体及成品库	刘君	13914222583
19	MF/ABC5 干粉灭火器	26	办公楼	颜熠	18662066424
20	MT2 二氧化碳灭火器	6		魏风敏	18451366159
五	消火栓配置情况				
1	DN65 室内消火栓	6	辅助生产楼（总配电室）	徐军	18261239697
2	室外消火栓	3	综合控制楼	刘君	13914222583
3	DN65 室内消火栓	19	CS-12/TXTB 生产装置	刘君	13914222583
4	DN65 室内消火栓	13	双封端聚醚生产装置	陈龙	15251196983
5	消防水炮	4	罐区 1	王聪聪	13961906537
6	室外固定式消火栓	4		王聪聪	13961906537
7	室外固定式泡沫消火栓	4		王聪聪	13961906537
8	泡沫发生器	24		刘君	13914222583
9	消防泡沫管	12		刘君	13914222583
10	固定消防冷却喷头	360		刘君	13914222583
11	消防水炮	4	罐区 2	王聪聪	13961906537
12	室外固定式消火栓	4		王聪聪	13961906537
13	室外固定式泡沫消火栓	4		王聪聪	13961906537
14	泡沫发生器	24		刘君	13914222583
15	消防泡沫管	8		刘君	13914222583
16	固定消防冷却喷头	296		刘君	13914222583
17	消防水炮	4	罐区 3	王聪聪	13961906537
18	室外固定式消火栓	2		王聪聪	13961906537
19	室外固定式泡沫消火栓	1		王聪聪	13961906537

20	室外消火栓	1	罐区 4	王聪聪	13961906537
21	DN65 室内消火栓	4	固体及成品库	刘君	13914222583

德纳公司在验收项目建成后对全厂突发环境事件应急预案和危险废物事故应急预案进行了修编（预案编号：dnhgbh2023-001），并于 2023 年 5 月 9 日取得了盐城市滨海生态环境局的备案意见（备案编号：320922-2023-19-H，320922-2023-20-H）。

德纳公司分别于 2024 年 1 月 15 日进行了二车间中间罐区产品槽泄漏应急演练，3 月 8 日进行了一车间中间罐区异丁酸卸料事故演练，3 月 24 日进行了罐区硫酸卸车漏料综合演练。具体演练总结报告见附件。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

（1）废水排放口

德纳公司已“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则，合理设计、改造厂区给排水系统。厂区雨水进入雨水收集池，通过管道排放至企业厂外雨水监控井，溢流排放至园区明渠；废水经厂内污水处理站预处理后接管至园区污水处理厂深度处理。

企业设置 1 个雨水排放口，1 个污水总排放口。在雨水排放口、污水总排放口附近醒目处，设置环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。

雨水排放口及污水排放口见图 4.2-1。





图 4.2-1 雨水排放口及污水排放口设置情况

(2) 废气排放口

项目设 1 个废气排气筒。

- ①排气筒设置了便于采样、监测的采样口和采样监测平台。
- ②废气净化设施的出口设置采样口。
- ③在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

废气排污口标志牌见下图 4.2-2。



图 4.2-2 废气排放口设置情况

(3) 噪声排放口

噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

(4) 固体废物仓库

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按危险废物识别标志设置技术规范（HJ1276-2022）。

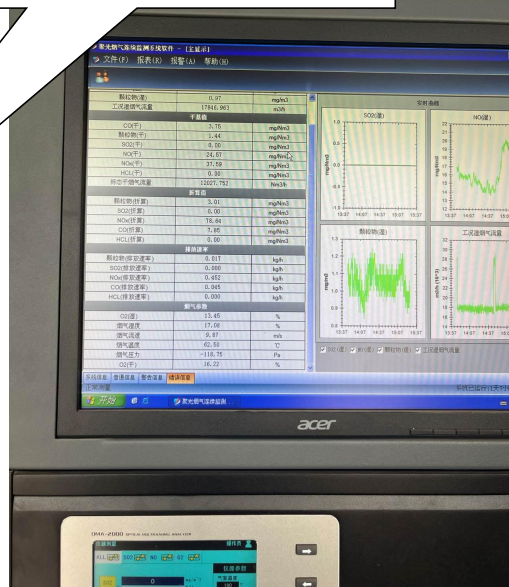
厂区排放口、排放源及固体废物贮存、处置场所设置明显的环保图形标志及形状颜色。

(5) 在线监测装置

厂区内废水、雨水和废气排放口均安装了在线装置，在线装置照片见图 4.2-3。



废气在线监测(颗粒物、SO₂、NO_x、CO、氯化氢、非甲烷总烃)



污水在线监测(pH、流量、COD、氨氮)



图 4.2-3 废气、污水及雨水在线监测装置设置情况

4.2.3 其他设施

根据《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》，“以新带老”措施落实情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 “以新带老”措施落实情况表

序号	存在问题	“以新带老”措施	落实情况
1	未按照环评要求对公司的环保相关信息、自行监测等情况向社会公开。	按照环评要求定期对公司污染物排放情况、环保设施建设及运行情况等信息向社会公开。	已按照要求定期对公司污染物排放情况、环保设施建设及运行情况等信息向社会公开。
2	为减少二噁英的排放，现有焚烧炉装置未按照相关要求对焚烧高温烟气进行急冷处理。	德纳公司已委托常州市三杰热能科技公司编制了《德纳化工滨海有限公司焚烧炉急冷装置设计方案》，拟和技改项目同步实施。	焚烧尾气已安装急冷装置。
3	按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）要求，企业残液储罐区未设置计量装置，危废储存设施及包装需进一步完善信	按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）要求，完善企业视频管理及信息化标识管理。	德纳公司按照要求完善企业视频管理及信息化标识管理。

	息化标识。		
4	现有项目副产品氯化钠中无提纯工艺，作为副产品外售，需进一步提纯。	本次技改新增副产品氯化钠提纯工艺及设备，技改后氯化钠纯度由原先的 96% 提高到 97.5%，副产品中有机物进一步去除，已达到《工业盐》(GB/T 5462-2015) 中工业干盐标准。	本次技改新增副产品氯化钠精制生产装置已按照完成，根据产品检测报告，副产品氯化钠的产品质量达到《工业盐》(GB/T 5462-2015) 中工业干盐标准。
5	现有项目环评审批 VOCs 排放量的测算按照一次监测数据进行核算，未考虑监测期间工况等因素，按照产生量计算，焚烧尾气去除效率达到 99.9%，不符合规范要求。	本次技改项目按照建设单位提供的实际运行情况和物料平衡进行重新核算全厂 VOCs 的排放量，重新核算后符合全厂实际 VOCs 排放情况，因此技改后，VOCs 排放量较原环评批复总量有所增加。	技改后 VOCs 排放量较原环评批复总量有所增加，根据监测结果核算，本次验收项目污染物 VOCs 排放量未超过批复总量。

根据《德纳化工滨海有限公司 5 万吨/年水性/高固体份高分子合成树脂及固化剂项目环境影响报告书》，与本次验收项目相关的“以新带老”措施落实情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 其他“以新带老”措施落实情况表

序号	存在问题	“以新带老”措施	落实情况
1	现有年产 10000 吨双封端聚醚项目的调试过程中发现副产品精制工艺中物料碱值太高，对生产设备腐蚀性较强。	增加中和（pH 值调节）工序和相应的生产设备，减少副产品精制过程对生产设备的腐蚀。新增氯化氢废气经一级碱吸收（新增）预处理后，接入现有废气治理设施：四级水吸收+焚烧炉焚烧+急冷装置一级碱吸收+一级水膜除尘+湿电除尘处理后通过 1#36.5 米高排气筒达标排放。	已按照要求增加中和（pH 值调节）工序和相应的生产设备，新增氯化氢废气预处理设施：一级碱吸收已建设完成。根据监测结果，氯化氢可以做到达标排放。
2	按照《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)，现有焚烧尾气未设置氯化氢和一氧化碳在线监测。	焚烧尾气排气筒加装氯化氢和一氧化碳在线监测并与生态环境主管部门联网。	已加装氯化氢和一氧化碳在线监测并与生态环境主管部门联网。
3	现有项目已建成正在调试，还未完成验收手续。	尽快完成现有项目竣工环境保护验收手续，并及时公示。	本次正在验收。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

验收项目环保投资情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 验收项目环保投资一览表

环保设施	环评投资额（万元）	实际投资额（万元）	占环保投资比例（%）
废水治理	0（依托现有）	0（依托现有）	0
废气治理	0（依托现有）	0（依托现有）	0
噪声治理	2	1	1
固体废物治理	0（依托现有）	0（依托现有）	0
绿化	3	1	1
其他	109	100	98
合计	114	102	100

项目污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，德纳公司按环评及环评批复的要求建设了废水、废气等各类环保设施。

项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表

项目	环评及批复阶段建设内容	初步设计	实际建设内容
环保工程	按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”的原则，规划设计、改造厂区给排水系统，严禁生产废水、冲洗废水混入清下水管网。严格按照《报告书》确认的废水处理方案对各类生产废水及生活污水在厂区内进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后，分别用专用明管送至江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂集中处理。	已按照环评及审批意见落实废水污染治理措施。	同环评
	严格落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施，进一步优化废气处理方案，严格控制各类有毒有害大气污染物的产生排放，各类工艺废气处理效率和排气筒高度应达到《报告书》要求，排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中相应标准；应当采取有效措施减少物料储运、生产过程中废气无组织排放，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A 标准；废气废液焚烧炉尾气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 中相应标准。废气处理系统应加设备用装置或与生产装置同开同停，规范操作规程，杜绝废气事故性排放。	按照环评及审批意见落实废气污染治理措施。	同环评
	应选用优质低噪声设备，采用“闹静分开”和“合理布局”的原则，对噪声源设备采取有效的减振、隔声等降噪措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	选用低噪设备，高噪声设备远离厂界，并作隔声、减振等处理，确保厂界噪声达标。	同环评
	应按“减量化、资源化、无害化”原则和环保管理要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物全部综合利用或安全处置。废弃危险化学品按要求及时申请备案，取得备案后应作为危险废物管理。规范危险废物的收集、贮存和处置等全过程管理，并严格落实管理过程中的安全生产主体责任。各类委外处置的危险废物应委托具备相应危险废物处置资质的单位安全处置，依法办理危险废物转移处理审批手续。危险废物厂内暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，防止造成二次污染。按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)要求，在该项目投入运行前，贮存设施、装卸区域、危废运输车辆通道(含车辆出口和入口)等关键位置安装与中控室联网的危	对厂内各类固体废物进行收集，合理处置，厂内固废暂存场所符合《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。 已按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327 号)要求，在该项目投入运行前，贮存设施、装卸区域、危废运输车辆通道(含车辆出口和入口)等关键位置安装与中控室联网的危	同环评

口)等关键位置安装与中控室联网的危废在线视频监控系统。	废在线视频监控系统。	
应强化各项环境风险防范措施,有效防范环境风险。严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施等要求,建立环境安全预警与应急体系,按环境风险评价提出的对策,储备必要的事故应急物资设备,将本项目的事故风险防范纳入园区应急防控体系,确保事故状态下的环境安全。编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案,严格落实事故防范和应急措施。利用现有容积不小于2000m ³ 事故池收集事故废水,事故应急池正常情况下必须空置,万一发生突发性事故,确保事故废水不进入外环境。	落实相关环境风险防范措施、应急物资及突发环境事件应急预案要求,修编了突发环境事件应急预案并定期组织应急演练。现有已建设2000立方米事故应急池	同环评
应持续切实做好土壤和地下水污染防治工作,严格落实《报告书》中提出的分区防渗要求,生产车间、原料仓库、成品库、危废暂存间、储罐区、污水处理池及其污水管线、事故池底部等区域采取重点防渗措施,制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。	落实地下水 and 土壤污染防治措施,做好防腐防渗工作,并做好土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。	同环评

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 环境影响评价结论

(1) 技改项目概况

德纳化工滨海有限公司拟投资 1800 万元于江苏滨海经济开发区沿海工业园现有厂区内建设年产 10000 吨双封端聚醚技改项目。技改项目总用地面积 1900 平方米。项目建成后，可形成年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨，副产氯化钠 5999.39 吨/年的能力。该项目已通过盐城市城市化治办、市发改委、工信局、行政审批局、生态环境局、应急管理局的联合会审，并于 2021 年 3 月 22 号取得了盐城市行政审批局出具的江苏省投资项目备案证（备案证号：盐行审投资备〔2021〕52 号）。该项目不新增职工，年工作 300 天，四班三运转制生产。

(2) 技改项目符合“三线一单”管理要求

①生态保护红线

技改项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《盐城市生态红线区域保护规划》要求。

②环境质量底线

根据 2021 年滨海县环境质量公告，滨海县各基本污染物均符合相应环境空气质量标准，项目所在城市（滨海县）环境空气质量为达标区；项目评价范围内大气环境补充监测结果表明，VOCs、氯甲烷、氯化氢、氨气、硫化氢、甲醇、二噁英满足相应质量标准；根据现状补充监测，中山河及黄海水质状况较好，各项水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准和《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准要求；项目周边声环境情况良好；项目所在地及周边监测点处土壤的各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值标准；项目所在区域地下水各监测

因子满足《地下水质量标准》中相关标准要求。经预测，污染治理措施正常运行时，技改项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。因此，技改项目建设符合环境质量底线的要求。

③资源利用上线

技改项目不新征用地，用水来自园区市政管网，用电来自园区供电管网，供热来自园区热电厂。园区企业水、电、热供应充足，技改项目使用量较小，不会触碰资源利用上线。

④环境准入负面清单

技改项目建设不属于园区二期规划发展产业负面清单中项目，符合园区的产业定位要求；符合《江苏滨海经济开发区沿海工业园二期总体规划环境影响报告书》的审查意见中的相关要求，不属于禁止入园的企业和项目。

同时，技改项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》的要求；技改项目属于《市场准入负面清单》（2022 年版）中的准入类项目；技改项目不属于《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7 号）中的行业，也不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》及《禁止用地项目目录（2012 年本）》中涉及的行业及项目；技改项目不属于《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）、《盐城市化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）中限制、淘汰和禁止类项目；技改项目符合《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）和《关于印发〈盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》（盐环发[2020]200 号）中相关要求。

技改项目不属于禁止和限制入园的项目，不在环境准入负面清单中。

（3）污染物排放总量满足控制要求

①大气污染物排放量：

有组织：乙二醇单甲醚 ≤ 0.51594 吨/年、乙二醇二甲醚 ≤ 0.41873 吨/年、甲醇 ≤ 0.0803 吨/年、氯甲烷 ≤ 0.0325 吨/年、二乙二醇甲醚 ≤ 0.07082

吨/年、二乙二醇二甲醚 ≤ 0.06762 吨/年、二丙二醇甲醚 ≤ 0.06232 吨/年、二丙二醇二甲醚 ≤ 0.05972 吨/年、丙二醇甲醚 ≤ 0.08002 吨/年、丙二醇二甲醚 ≤ 0.05912 吨/年、二乙二醇乙醚 ≤ 0.06772 吨/年、二乙二醇甲乙醚 ≤ 0.06322 吨/年、VOCs ≤ 1.5851 吨/年、氨气 ≤ 0.052 吨/年、硫化氢 ≤ 0.00803 吨/年、二氧化硫 ≤ 1.368 吨/年、氮氧化物 ≤ 5.349 吨/年、氯化氢 ≤ 0.47 吨/年、烟（粉）尘 ≤ 2.111 吨/年、二噁英 $\leq 5.11\text{TEQ}$ 毫克/年。

②废水接管考核量：

废水量 7955.339 吨/年、COD ≤ 2.478 吨/年、SS ≤ 1.989 吨/年、全盐量 ≤ 7.228 吨/年、总氮 ≤ 0.084 吨/年、AOX ≤ 0.015 吨/年、石油类 ≤ 0.036 吨/年。

废水外排考核量：

废水量 7955.339 吨/年、COD ≤ 0.398 吨/年、SS ≤ 0.079 吨/年、全盐量 ≤ 7.228 吨/年、总氮 ≤ 0.084 吨/年、AOX ≤ 0.004 吨/年、石油类 ≤ 0.008 吨/年。

③固废

所有固废均进行无害化处理处置或回用，外排量为 0。

（4）污染物排放环境影响较小，不会改变拟建地环境功能区要求

根据大气环境影响预测：①项目正常排放时，项目污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；②项目污染源叠加现状背景值后的短期浓度符合环境质量标准；③当非正常排放时，废气污染物对周边环境的影响增加；基于工程分析的非正常生产排放源强，技改项目非正常生产排放时，对周围环境贡献值明显增加，因此，建设单位必须要加强对废气处理设施的维护和管理，确保废气治理措施的正常运转。④技改项目不需要设置大气防护距离，技改项目实施后全厂仍需在厂界四周设置 200 米卫生防护距离。

技改项目废水经厂内预处理后可以达到接管排放标准，该项目的建设对黄海水质环境影响较小。由地下水预测可知，在非正常工况下，COD_{Mn} 排放 10000 天内对周围地下水影响范围较大，应加强地下水的监测及防渗措施的

日常维护。技改项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

在落实防渗措施，加强维护和厂区环境管理的前提下，建设项目对周边土壤环境影响较小，对土壤环境的影响可控。

根据声环境影响预测，技改项目建成后，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 65 分贝，夜间 55 分贝，对厂界噪声影响较小。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，改扩建项目固体废物不会对环境产生明显影响。

因此，技改项目排放的污染物对周围环境造成影响较小，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

（5）环境保护措施技术可行，经济合理

技改项目废气处理后达标排放；废水处理达标后接管排入园区污水处理厂集中处理；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、消声、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。同时在采取相应的风险防范措施后，技改项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，技改项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

（6）环境影响经济损益分析

技改项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，技改项目具有较好的环境经济效益。

（7）环境管理与监测计划

技改项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

（8）公众意见采纳情况

技改项目在接受委托七日内在鹤鸣亭进行了第一次网上公示，完成初稿后在鹤鸣亭进行了征求意见稿网上公示。

根据企业提供的公众参与调查情况显示，技改项目公示期间无人持反对意见，公众对项目的建设是持支持态度。

(9) 总结论

德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚技改项目符合国家及地方产业政策，符合“三线一单”的控制要求；项目选址符合区域发展、环保等规划要求；项目所在地大气、地表水、地下水、声、土壤等环境质量现状较好，有一定的环境容量；项目废气、废水、固废、噪声污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各种污染物稳定达标排放和合法处置；“三废”污染物排放不会改变区域环境功能现状；项目清洁生产水平达到国内先进水平，技改项目单位产值能耗 0.128tce/万元，单位增加值能耗 0.264tce/万元，均处于同行业先进水平，单位工业增加值碳排放强度满足要求，满足“两高”项目审批要求；环境风险可控；根据建设单位提供的公众参与篇章等材料，项目的建设得到了公众的支持。项目卫生防护距离内无居民等敏感目标。

综上所述，建设单位在认真落实好各项污染治理措施，切实作好“三同时”及日常环保管理工作，污染物总量在区域内平衡的前提下，从环保角度论证，技改项目在拟建地建设是可行的。

5.1.2 建议及要求

针对技改项目的建设特点，环评单位提出如下建议，供建设单位参照执行。

(1) 建议德纳公司认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 建议建设单位在工程设计中根据实际产生废水和废气的情况，合理确定废水、废气处理工艺及设计参数，以确保达标排放。

(3) 建设单位要采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(4) 确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气治理设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。

(5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。现有环境管理专职人员应落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(6) 加强技改项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划，各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强原料、产品的储、运管理，防止事故的发生；加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理。

(8) 技改项目投产后应加强副产氯化钠产品的检测，若不能满足《固体废物鉴别通则》（GB 34330-2017）、《工业盐》（GB/T 5462-2015）中相关要求，必须按照危废相关要求的安全处置。

德纳公司须按照《工业盐》（GB/T 5462-2015）中相关要求，对每批次副产品出厂前进行产品质量检测。并定期按照《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）要求对副产品急性毒性进行检测。以上检测未达到《工业盐》（GB/T 5462-2015）和《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）要求的必须按照危废相关要求的安全处置。

(9) 加强废水、废气治理设施的运维。

(10) 对照《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），技改项目涉及到废气、污水处理等环境治理设施，应按要求开展安全风险辨别管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

5.2 审批部门审批决定

一、根据项目联合会审意见及备案文件、《报告书》环境影响评价总体结论、盐城市润泽环保技术咨询有限公司评估意见、盐城市滨海生态环境局预审意见，在落实《报告书》提出的各项污染防治措施及环境风险防范

措施的前提下，我局原则同意《报告书》环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司要严格落实预审意见和《报告书》提出的各项污染防治、生态保护和风险防范措施要求，确保各类污染物稳定达标排放和环境安全，并重点做好以下工作：

（一）你公司应全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进生产工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达到国内同行业清洁生产先进水平，其中能耗指标按相关主管部门要求进行落实。

（二）你公司应按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”的原则，规划设计、改造厂区给排水系统，严禁生产废水、冲洗废水混入清下水管网。严格按照《报告书》确认的废水处理方案对各类生产废水及生活污水在厂区内进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后，分别用专用明管送至江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂集中处理。

（三）实行园区集中供热，不得自建蒸汽锅炉。严格落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施，进一步优化废气处理方案，严格控制各类有毒有害大气污染物的产生排放，各类工艺废气处理效率和排气筒高度应达到《报告书》要求，排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中相应标准；应当采取有效措施减少物料储运、生产过程中废气无组织排放，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 标准；废气废液焚烧炉尾气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准。废气处理系统应加设备用装置或与生产装置同开同停，规范操作规程，杜绝废气事故性排放。

（四）你公司应选用优质低噪声设备，采用“闹静分开”和“合理布局”的原则，对噪声源设备采取有效的减振、隔声等降噪措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

要求。

(五)你公司应持续切实做好土壤和地下水污染防治工作,严格落实《报告书》中提出的分区防渗要求,生产车间、原料仓库、成品库、危废暂存间、储罐区、污水处理池及其污水管线、事故池底部等区域采取重点防渗措施,制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。

(六)你公司应按“减量化、资源化、无害化”原则和环保管理要求,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施,实现固体废物全部综合利用或安全处置。废弃危险化学品按要求及时申请备案,取得备案后应作为危险废物管理。规范危险废物的收集、贮存和处置等全过程管理,并严格落实管理过程中的安全生产主体责任。各类委外处置的危险废物应委托具备相应危险废物处置资质的单位安全处置,依法办理危险废物转移处理审批手续。危险废物厂内暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,防止造成二次污染。按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)要求,在该项目投入运行前,贮存设施、装卸区域、危废运输车辆通道(含车辆出口和入口)等关键位置安装与中控室联网的危废在线视频监控系统。

(七)你公司应强化各项环境风险防范措施,有效防范环境风险。严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施等要求,建立环境安全预警与应急体系,按环境风险评价提出的对策,储备必要的事故应急物资设备,将本项目的事故风险防范纳入园区应急防控体系,确保事故状态下的环境安全。编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案,严格落实事故防范和应急措施。利用现有容积不小于 2000m³事故池收集事故废水,事故应急池正常情况下必须空置,万一发生突发性事故,确保事故废水不进入外环境。

(八)你公司应按要求规范设置各类排污口和标志。废气排放筒应合理设置采样口、采样监测平台,应安装连续自动监测设备;厂界应安装在线连续监测系统;废气废液焚烧炉应安装工况在线监控和排口在线监测装置;喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表、采用自动加药。废水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由园区监管部门控制的自

动排放阀。各类污染治理设施应单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。按《报告书》和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947—2018）要求，形成企业环境监测监控能力，组织实施日常自行监测。

（九）加强厂区绿化，厂界四周应建设绿化隔离带，以减轻废气和噪声对周围环境的影响。

三、同意盐城市滨海生态环境局核定的该项目污染物排放总量控制指标及平衡方案，本项目污染物总量控制指标初步核定为：

（一）水污染物接管量（外排量）：废水量 ≤ 7955.339 （7955.339）吨/年、COD ≤ 2.478 （0.398）吨/年、SS ≤ 1.989 （0.079）吨/年、全盐量 ≤ 7.228 （7.228）吨/年、总氮 ≤ 0.084 （0.084）吨/年、AOX ≤ 0.015 （0.004）吨/年、石油类 ≤ 0.036 （0.008）吨/年；

（二）大气污染物有组织排放量：乙二醇单甲醚 ≤ 0.51594 吨/年、乙二醇二甲醚 ≤ 0.41873 吨/年、甲醇 ≤ 0.0803 吨/年、氯甲烷 ≤ 0.0325 吨/年、二乙二醇甲醚 ≤ 0.07082 吨/年、二乙二醇二甲醚 ≤ 0.06762 吨/年、二丙二醇甲醚 ≤ 0.06232 吨/年、二丙二醇二甲醚 ≤ 0.05972 吨/年、丙二醇甲醚 ≤ 0.08002 吨/年、丙二醇二甲醚 ≤ 0.05912 吨/年、二乙二醇乙醚 ≤ 0.06772 吨/年、二乙二醇甲乙醚 ≤ 0.06322 吨/年、VOCs ≤ 1.5851 吨/年、氨气 ≤ 0.052 吨/年、硫化氢 ≤ 0.00803 吨/年、SO₂ ≤ 1.368 吨/年、氮氧化物 ≤ 5.349 吨/年、氯化氢 ≤ 0.47 吨/年、烟（粉）尘 ≤ 2.111 吨/年、二噁英类 ≤ 5.11 TEQ毫克/年；

（三）固体废物：全部综合利用或安全处置。

项目新增 VOCs 污染物排污权指标须在投产前交易获得。

四、在工程设计中，你公司应结合同类型项目废水、废气处理工程经验，对废水、废气处理方案进一步优化完善，确保经济、技术指标合理、各类污染物稳定达标排放。项目配套的环境治理设施应开展安全风险辨识管控并履行安全“三同时”手续，健全内部环境治理设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效

运行。

五、你公司应落实《报告书》提出的卫生防护距离要求。本项目实施后仍以厂界四周设置 200 米卫生防护距离。该范围内目前无环境敏感点，今后也不得规划、新建环境敏感目标。

六、本项目各类副产品不得直接或间接用于食品、饲料、水产品、药品等与人体有食用和接触风险的行业。你公司应按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）要求，加强副产品氯化钠的检测，若不能满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）和《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）中的相应要求，必须按照危险废物相关要求的安全处置。

七、你公司应切实履行生态环境保护主体责任，并对《报告书》的内容和结论负责。

八、本项目应在投产前或者在实际排污之前重新申领排污许可证，未取得排污许可证，不得排放污染物。项目建设要严格执行配套环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同中应明确环保条款和责任。你公司应在该项目建成并落实好《报告书》提出的“以新带老”措施后，按规定程序实施竣工环境保护验收。

九、盐城市滨海生态环境局要切实承担事中事后监管责任，履行属地监管职责，按照《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号）要求，加强对该项目环境保护“三同时”及验收监督管理。盐城市生态环境综合行政执法局要将该项目纳入“双随机”执法监管。你公司须按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

十、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、使用的原辅材料或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应当重新报批环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，其环境影响报告书应当依法报我局重新审核。

环评审批意见执行情况检查见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评审批意见执行情况检查表

序号	审批意见	执行情况
1	应全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进生产工艺和先进设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达到国内同行业清洁生产先进水平，其中能耗指标按相关主管部门要求进行落实。	项目采用先进的生产技术与设备，加强生产管理和环境管理，减少污染物产生量和排放量。德纳公司按要求进行了清洁生产审核，于 2023 年 1 月 16 日取得盐城市滨海生态环境局批准的《关于对德纳化工滨海有限公司清洁生产审核的验收意见》。符合循环经济原则和清洁生产要求。
2	应按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”的原则，规划设计、改造厂区给排水系统，严禁生产废水、冲洗废水混入清下水管网。严格按照《报告书》确认的废水处理方案对各类生产废水及生活污水在厂区内进行预处理，达到园区污水处理厂接管标准后，分别用专用明管送至江苏滨海经济开发区沿海工业园污水处理厂集中处理。	项目工艺废水、地面冲洗废水、设备冲洗废水、废气处理废水及生活污水等经厂内污水处理站预处理达园区污水处理厂接管标准后接管至园区污水处理厂深度处理。经检测，项目污水可以达到园区污水处理厂接管标准。
3	实行园区集中供热，不得自建蒸汽锅炉。严格落实《报告书》提出的各项废气污染防治措施，进一步优化废气处理方案，严格控制各类有毒有害大气污染物的产生排放，各类工艺废气处理效率和排气筒高度应达到《报告书》要求，排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中相应标准；应当采取有效措施减少物料储运、生产过程中废气无组织排放，厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 标准；废气废液焚烧炉尾气排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中相应标准。废气处理系统应加设备用装置或与生产装置同开同停，规范操作规程，杜绝废气事故性排放。	项目按照环评报告书、环境影响登记表等要求：工艺废气经四级水吸收预处理，副产品生产废气经一级碱吸收预处理，污水站好氧废气经一级碱吸收+一级生物除臭预处理，预处理后的废气与储罐区废气、危废仓库废气、污水站厌氧废气一并送焚烧炉焚烧处理，焚烧尾气经急冷装置+一级碱吸收+一级水膜除尘+湿电除尘处理后通过 36.5 米的 DA001 排气筒排放。经检测，项目有组织废气及无组织废气均可以达到《报告书》中提出的浓度限值要求。
4	应选用优质低噪声设备，采用“闹静分开”和“合理布局”的原则，对噪声源设备采取有效的减振、隔声等降噪措施并合理布局，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。施工期噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	项目选用低噪声设备，对噪声源设备采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施并合理布局。经检测，项目厂界均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。
5	应持续切实做好土壤和地下水污染防治工作，严格落实《报告书》中提出的分区防渗要求，生产车间、原料仓库、成品库、危废暂存间、储罐区、污水处理池及其污水管线、事故池底部等区域采取重点防渗措施，制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。	项目已按照原环评要求落实地下水和土壤污染防治措施，做好防泄漏、分区防渗等工作。德纳公司按要求制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划和应急响应措施。
6	应按“减量化、资源化、无害化”原则和环保管理要求，落实各类固体废物的收集、处置和	项目已按照环评要求落实各类固体废物特别是危险废物的收集、贮存、处置措施，

	综合利用措施，实现固体废物全部综合利用或安全处置。废弃危险化学品按要求及时申请备案，取得备案后应作为危险废物管理。规范危险废物的收集、贮存和处置等全过程管理，并严格落实管理过程中的安全生产主体责任。各类委外处置的危险废物应委托具备相应危险废物处置资质的单位安全处置，依法办理危险废物转移处理审批手续。危险废物厂内暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，防止造成二次污染。按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，在该项目投入运行前，贮存设施、装卸区域、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）等关键位置安装与中控室联网的危废在线视频监控系统。	精馏残液送厂内焚烧炉焚烧处理，其他危险废物均委托有资质单位安全处置。经现场核查，厂内危险废物仓库和残液罐区均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。德纳公司按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，在项目投入运行前，贮存设施、装卸区域、危废运输车辆通道（含车辆出口和入口）等关键位置安装与中控室联网的危废在线视频监控系统。
7	应强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施等要求，建立环境安全预警与应急体系，按环境风险评价提出的对策，储备必要的事故应急物资设备，将本项目的事故风险防范纳入园区应急防控体系，确保事故状态下的环境安全。编制突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案，严格落实事故防范和应急措施。利用现有容积不小于 2000m³事故池收集事故废水，事故应急池正常情况下必须空置，万一发生突发性事故，确保事故废水不进入外环境。	项目已按照原评要求落实风险防范和事故应急措施。已对现有突发环境事件应急预案进行修编并取得备案意见。利用现有容积不小于 2000m³事故池收集事故废水。
8	应按要求规范设置各类排污口和标志。废气排放筒应合理设置采样口、采样监测平台，应安装连续自动监测设备；厂界应安装在线连续监测系统；废气废液焚烧炉应安装工况在线监控和排口在线监测装置；喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表、采用自动加药。废水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由园区监管部门控制的自动排放阀。各类污染治理设施应单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。按《报告书》和《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947—2018）要求，形成企业环境监测监控能力，组织实施日常自行监测。	已按照环境影响报告书、环境影响登记表等要求，项目设置 1 个 36.5 米高的废气排气筒；项目按照环评要求设置污水排出口接管口 1 个、雨水排放口 1 个。各类排污口设置均符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定。已按照环评要求设置废气、废水、雨水在线监测系统并与生态环境主管部门联网。已按照要求编制自行监测方案并委托开展自行监测。
9	加强厂区绿化，厂界四周应建设绿化隔离带，以减轻废气和噪声对周围环境的影响。	项目为减轻废气及噪声对周围环境的影响，已建设绿化隔离带。
10	同意盐城市滨海生态环境局核定的该项目污染物排放总量控制指标及平衡方案，项目新增 VOCs 污染物排污权指标须在投产前交易获得。	根据验收监测数据进行核算，项目实际污染物排放总量未超出环评审批总量。项目新增 VOCs 污染物总量已通过交易获得。
11	应结合同类型项目废水、废气处理工程经验，对废水、废气处理方案进一步优化完善，确保经济、技术指标合理、各类污染物稳定达标排放。项目配套的环境治理设施应开展安全风险	项目已按照要求稳定运行各类污染防治措施，经验收监测数据可知，项目各类污染物稳定达标排放。

	辨识管控并履行安全“三同时”手续，健全内部环境治理设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	
12	应落实《报告书》提出的卫生防护距离要求。本项目实施后仍以厂界四周设置 200 米卫生防护距离。该范围内目前无环境敏感点，今后也不得规划、新建环境敏感目标。	经现场勘察，项目厂界四周 200 米卫生防护距离内无环境敏感点。
13	本项目各类副产品不得直接或间接用于食品、饲料、水产品、药品等与人体有食用和接触风险的行业。你公司应按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）要求，加强副产品氯化钠的检测，若不能满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）和《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）中的相应要求，必须按照危险废物相关要求的安全处置。	项目副产品出售用于融雪剂生产，不属于直接或间接用于食品、饲料、水产品、药品等与人体有食用和接触风险的行业。经检测，项目副产品满足《工业盐》（GB/T 5462-2015）和《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB 5085.2-2007）中的相应要求。

6 验收执行标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 水污染物排放标准

项目废水经厂区污水站预处理后，排入园区污水处理厂集中处理，根据《关于调整滨海经济开发区沿海工业园、盐城市陈家港化学工业园污水处理厂接管标准的通知》（盐环函[2007]12 号）要求，结合《关于提高园区企业污水排放接管标准的通知》（滨沿管发[2019]3 号）、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），项目废水污染物接管标准综合考虑上述三个标准中的最严格标准，有关污染物的排放限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 园区污水处理厂接管标准限值

序号	项目	污水厂接管标准（mg/L）			
		盐环函[2007]12 号标准	污水厂接管标准	DB32/939-2020	本项目选取值
1	pH，无量纲	6~9	6~9	—	6~9
2	COD	≤500	≤350	—	≤350
3	NH ₃ -N	≤50	≤35	—	≤35
4	TP	≤2.0	≤1.0	—	≤1.0
5	TN	—	≤50	—	≤50
6	SS	≤400	≤400	—	≤400
7	盐份	≤5000	≤5000	—	≤5000
8	AOX	≤1	≤1	—	≤1
9	石油类	≤20	≤20	—	≤20

6.1.2 大气污染物排放标准

项目工艺废气中氯甲烷、甲醇、VOCs 排放执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016），硫化氢、氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准；废气经厂内废气废液焚烧炉焚烧，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二噁英类执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表 3 标准。具体标准见表 6.1-2。

表 6.1-2 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度毫克/立方米	最高允许排放速率（千克/小时）		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		高度（米）	二级	监控点	浓度（毫克/立方米）	
氯甲烷	20	36.5	8.46	周界外浓度最	1.2	《化学工业挥发性有机物排放标准》
甲醇	60	36.5	29.4		1.0	

非甲烷总烃	80	36.5	58.8	高点	4.0	(DB32/3151-2016)
颗粒物	30 (小时均值)	/	/		/	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)
	20 (日均值)	/	/		/	
一氧化碳	100 (小时均值)	/	/		/	
	80 (日均值)	/	/		/	
SO ₂	100 (小时均值)	/	/		/	
	80 (日均值)	/	/		/	
NO _x	300 (小时均值)	/	/		/	
	250 (日均值)	/	/		/	
氯化氢	60 (小时均值)	/	/		/	
	50 (日均值)	/	/		/	
二噁英类	0.5ng TEQ/标立方米	/	/		/	
NH ₃	/	36.5	27	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
H ₂ S	/	36.5	1.8		0.06	

项目危险废物焚烧炉技术指标及焚烧炉高度需执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)中表 1 和表 2 要求,详细见表 6.1-3。

表 6.1-3 焚烧炉技术性能指标及排气筒高度要求

指标	焚烧炉高温段温度(℃)	烟气停留时间(s)	烟气含氧量(干烟气, 烟囱取样口)	烟气一氧化碳浓度(mg/m³) (烟囱取样口)		燃烧效率	焚毁去除率	热灼减率
限值	≥1100	≥2.0	6~15%	1 小时均值	24 小时均值或日均值	≥99.9%	≥99.99%	<5%
				≤100	≤80			
焚烧处理能力 (kg/h)				排气筒最低允许高度 (m)				
≤300				25				
300~2000				35				
2000~2500				45				
≥2500				50				

厂区内 VOCs 无组织排放标准限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值要求,具体标准值见表 6.1-4。

表 6.1-4 厂区内 VOCs 无组织排放标准限值

污染物名称	特别排放限值(毫克/立方米)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

6.1.3 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准,标准值见表 6.1-5。

表 6.1-5 厂界噪声排放标准限值

类别	标准级别	标准限值(分贝)	
		昼间	夜间
厂界	3	65	55

6.1.4 固体废物排放标准

项目涉及的危险废物分类执行《国家危险废物名录》(2021 年版)标准;收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《江苏省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办〔2020〕401 号)和《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)的相关要求执行。

6.2 环境质量标准

6.2.1 地下水质量标准

项目所在地无地下水区域功能区划,《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)具体标准值见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水环境质量限值

序号	指标	I	II	III	IV	V
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9	pH<5.5 或 pH>9
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
8	氨氮(以 N 计)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
9	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
毒理学指标						
10	碘化物(mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50

6.2.2 土壤污染风险管控标准

项目所在区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准,甲醛参照执行美国 EPA 工业用地土壤标准,具体标准值见表 6.2-2。

表 6.2-2 土壤环境质量限值

序号	污染物项目	筛选值(毫克/千克)/第二类用地
----	-------	------------------

挥发性有机物		
1	氯甲烷	37
2	苯	4
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类		
3	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}
石油烃类		
4	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500
其他物质		
5	甲醛	12000

6.3 总量控制评价标准

根据《德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目环境影响报告书》及审批意见。本次验收项目污染物排放总量见表 6.3-1。

表 6.3-1 验收项目污染物排放总量一览表

种类	污染物名称	排放量(吨/年)	
		接管	最终外排
废水	废水量	7955.339	7955.339
	COD	2.478	0.398
	SS	1.989	0.079
	全盐量	7.228	7.228
	TN	0.084	0.084
	AOX	0.015	0.004
	石油类	0.036	0.008
种类	污染物名称	排放量(吨/年)	
废气	有组织	乙二醇单甲醚	0.51594
		乙二醇二甲醚	0.41873
		甲醇	0.0803
		氯甲烷	0.0325
		二乙二醇甲醚	0.07082
		二乙二醇二甲醚	0.06762
		二丙二醇甲醚	0.06232
		二丙二醇二甲醚	0.05972
		丙二醇甲醚	0.08002
		丙二醇二甲醚	0.05912
		二乙二醇乙醚	0.06772
		二乙二醇甲乙醚	0.06322
		VOCs	1.5851
		氨气	0.052
		硫化氢	0.00803
		二氧化硫	1.368
		氮氧化物	5.349
		氯化氢	0.47
		烟尘	2.111
		二噁英	5.11TEQ 毫克/年

因本次验收项目与现有环保提升改造项目同时验收，根据《德纳化工滨海有限公司环保安全整治提升改造工程(年产 3 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯、1 万吨 2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇二异丁酸酯项目)环境影响报告书》及审批意见，两个项目合计主要污染物排放总量见表 6.3-2。

表 6.3-2 全厂项目主要污染物排放总量一览表

项目	污染物名称	全厂废水污染物排放量	
		接管考核量 (吨/年)	最终排放量 (吨/年)
废水	废水量 (立方米/年)	18727.239	18727.239
	COD	5.76	0.936
	总磷	0.0157	0.0094
	氨氮	0.223	0.094
	总氮	0.562	0.281
项目	污染物名称	全厂废气污染物排放量 (吨/年)	
废气	烟尘	2.111	
	二氧化硫	1.368	
	氮氧化物	5.349	
	VOCs	1.7497	

7 验收监测内容

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》6.3 监测内容结合德纳公司实际建设运行情况确定验收监测内容。

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

项目废水监测点位、因子、频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测点位、因子、频次一览表

测点编号	监测点位	监测项目	监测频次
F1	综合调节池	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、AOX、盐分	监测 2 天，每天 2 次
F2	出水排放池	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、AOX、盐分	监测 2 天，每天 4 次

废水监测点位布置见图 7.1-1。

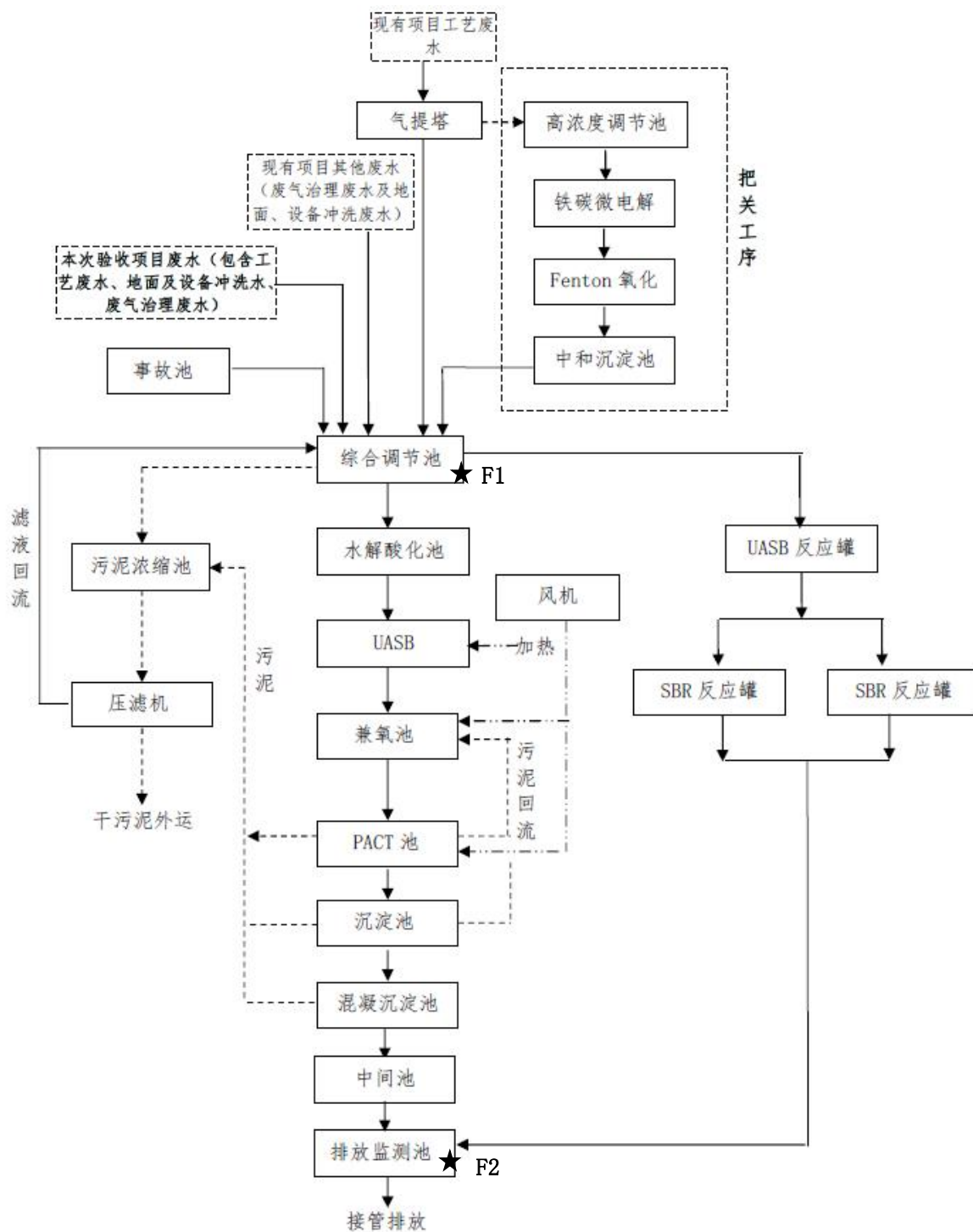


图 7.1-1 废水监测点位布设图

7.1.2 废气

(1) 有组织废气监测

有组织废气监测点位、因子、频次见表 7.1-2。

表 7.1-2 有组织废气监测点位、因子、频次一览表

序号	排气筒	监测项目	监测频次
1	1#排气筒出口 (Q1)	氯甲烷、甲醇、VOCs、硫酸雾、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英、氯化氢、一氧化碳	监测 2 天, 每天 3 次

注: (1) 废气治理设施进口不具备采样条件, 同时出于安全方面考虑, 未对废气治理设施进口进行采样;

(2) 双封端聚醚系列一共 5 个产品, 工艺及污染物排放种类均一致, 故本次仅对污染物排放速率最大的乙二醇二甲醚项目生产期间进行监测, 不进行切换监测;

(3) 乙二醇单甲醚、乙二醇二甲醚、二乙二醇二甲醚、二丙二醇二甲醚、丙二醇二甲醚、乙二醇二甲醚、二乙二醇二甲醚、丙二醇二甲醚、二丙二醇二甲醚、二乙二醇甲乙醚暂无检测方法, 故本次未检测。

废气监测点位布置见图 7.1-2。

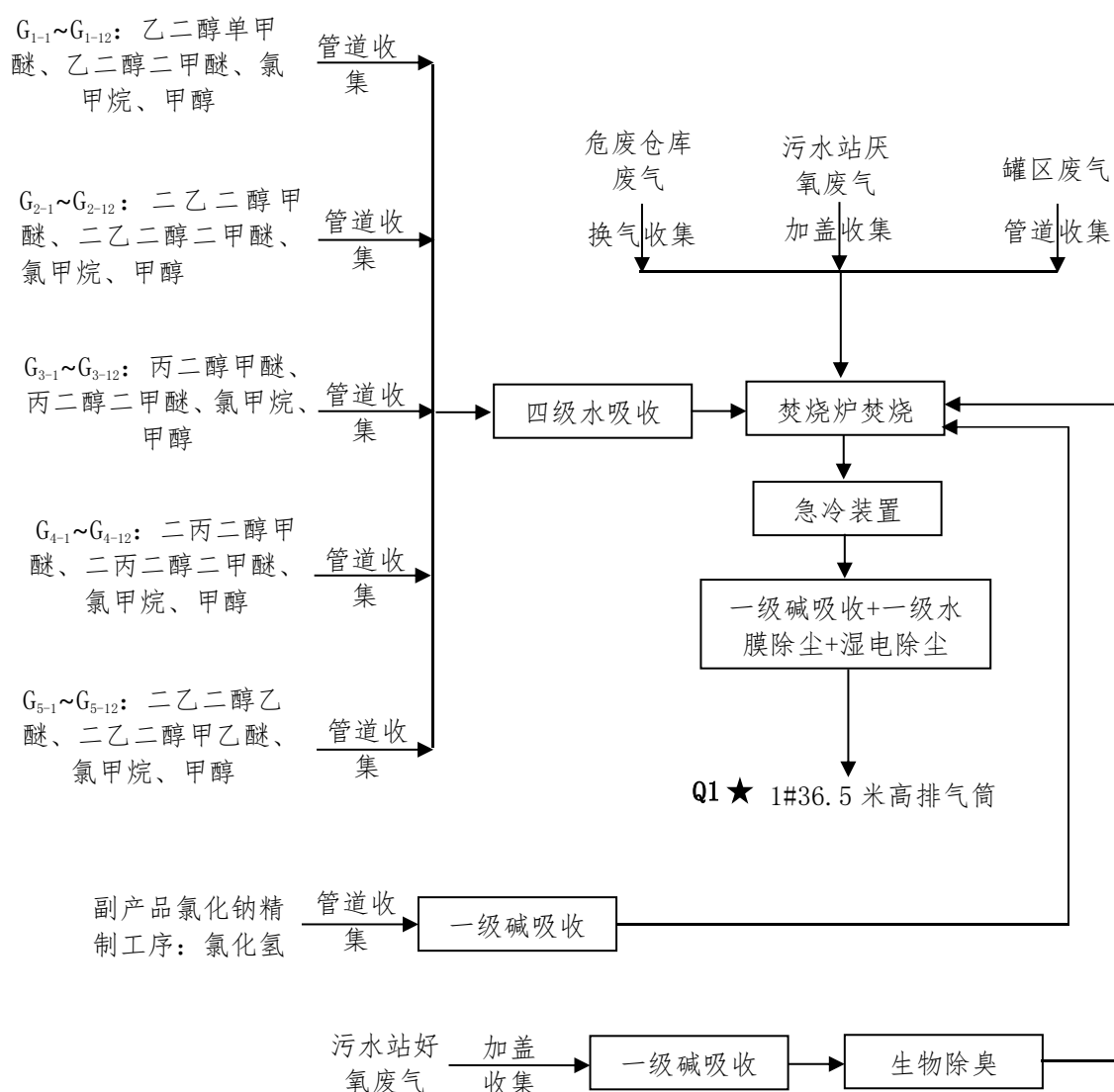


图 7.1-2 有组织废气监测点位布设图

(2) 无组织废气监测

无组织废气监测点位、因子、频次见表 7.1-3。

表 7.1-3 无组织废气监测点位、因子、频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
按规范于公司厂界上风向设一参照点，下风向敏感处设三个监控点	氯甲烷、甲醇、VOCs、氨气、硫化氢、氯化氢	监测 2 天，每天 3 次
厂区内双封端聚醚车间（1 个点）	VOCs	

无组织废气监测点位布设见图 7.1-3。

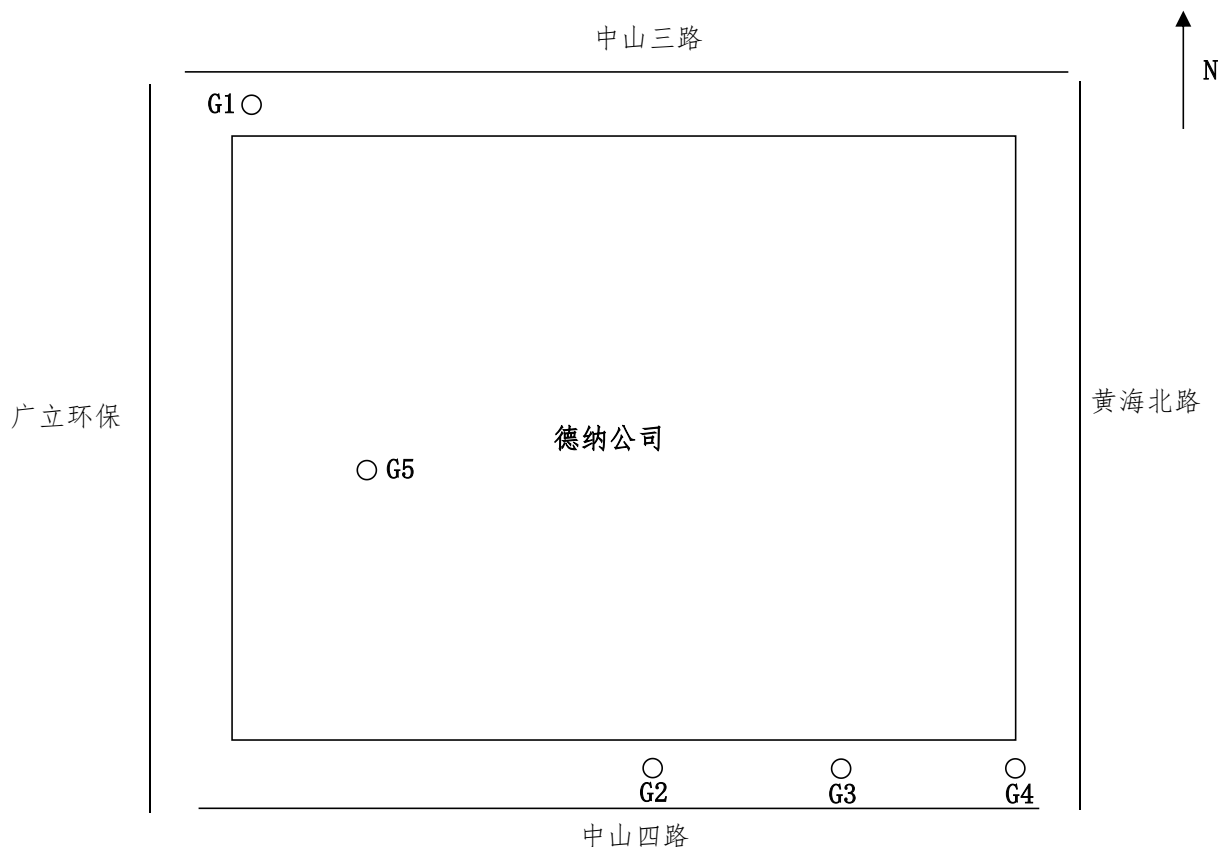


图 7.1-3 无组织废气监测点位布设图

7.1.3 厂界噪声监测

厂界噪声监测点位名称、因子、频次见表 7.1-4。

表 7.1-4 厂界噪声监测点位名称、因子、频次一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界四周布置 4 个监测点	等效连续 A 声级	2 天，每天昼夜各 1 次

厂界噪声监测点位布设见图 7.1-4。

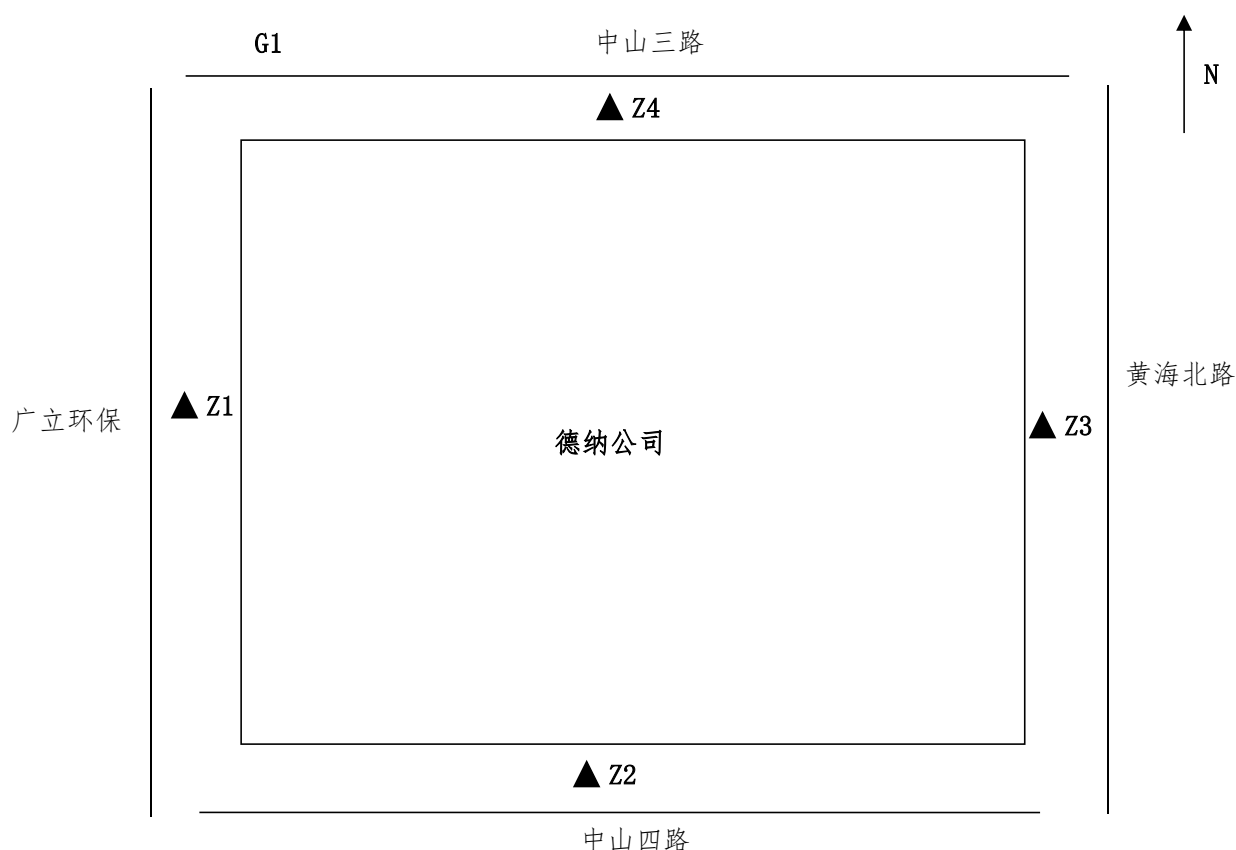


图 7.1-4 厂界噪声监测点位布设图

7.1.4 固体废物监测

项目危险废物中精馏残液在厂内焚烧炉自行焚烧，焚烧尾气已纳入废气监测中，其他危险废物委托有资质单位安全处置，无需进行监测。

7.2 环境质量监测

按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中 6.3.3 要求：环境质量监测主要针对环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中对环境敏感目标的要求，主要涉及如环境地表水、地下水和海水、环境空气、声环境、环境土壤质量等的监测。据此分析项目所在周边环境的影响。

考虑到项目处于工业园区内，监测环境质量不能说明本项目对环境的影响，同时环评报告及审批意见中未提出对环境敏感保护目标的有关要求，故未进行环境空气、地表水、声环境及海水等环境质量监测。

德纳公司属于盐城市年土壤污染重点监管单位，根据生态环境主管部

门要求，德纳公司需定期进行土壤及地下水自行监测，本次验收引用自行监测数据，来说明本次验收项目对土壤、地下水环境影响。

德纳公司土壤及地下水自行监测因子、位置及频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 土壤和地下水自行监测方案

序号	单元类别	单元名称	土壤监测					地下水监测			
			点位编号	坐标	采样数	监测项目	监测频次	点位编号	坐标	监测项目	监测频次
1	一类	污水处理区	AT1	34.347751° 120.067434°	一个表层样，一个深层样	氯甲烷、甲醛、苯、石油烃	表层：1次/年； 深层：1次/3年	AS1	34.347756° 120.066769°	pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物	1次/半年
2	一类	废液、废气焚烧区	BT1	34.347114° 120.066523°	一个表层样，一个深层样	氯甲烷、二噁英、甲醛、苯、石油烃		BS1	34.347074° 120.066664°	pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物	1次/半年
			BT2	34.346780° 120.066223°	一个表层样，一个深层样	氯甲烷、甲醛、苯、石油烃					
3	一类	双封端聚醚装置	CT1	34.345044° 120.065808°	一个表层样，一个深层样	氯甲烷、甲醛、苯、石油烃		CS1	34.345045° 120.065808°	pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物	1次/半年
4	一类	三车间	DT1	34.344106° 120.065258°	一个表层样，一个深层样	氯甲烷、甲醛、苯、石油烃		DS1	34.344029° 120.065528°	pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物	1次/半年
5	二类	工程楼循环水池	ET1	34.345971° 120.067703°	一个表层样	氯甲烷、甲醛、苯、石油烃	ES1	34.345964° 120.067694°	pH值、总硬度、氯化物、耗氧量、氨氮、悬浮物、全盐、石油类、总氮、总磷、溶解性总固体、硫酸盐、钠、碘化物	1次/年	

6	一类	CS-12/TXI B 装置	FT1	34.345204° 120.067163°	一个表层 样, 一个 深层样	氯甲烷、甲醛、 苯、石油烃	FS1	34.345181° 120.066510°	pH 值、总硬度、氯化物、耗氧 量、氨氮、悬浮物、全盐、石 油类、总氮、总磷、溶解性总 固体、硫酸盐、钠、碘化物	1 次/ 半年
7	一类	综合控制 楼	GT1	34.344450° 120.066236°	一个表层 样, 一个 深层样	氯甲烷、甲醛、 苯、石油烃	GS1	34.344439° 120.066744°	pH 值、总硬度、氯化物、耗氧 量、氨氮、悬浮物、全盐、石 油类、总氮、总磷、溶解性总 固体、硫酸盐、钠、碘化物	1 次/ 半年
8	一类	固体及成 品库 (丙 类)	HT1	34.346879° 120.068546°	一个表层 样, 一个 深层样	氯甲烷、甲醛、 苯、石油烃	HS1	34.347269° 120.069459°	pH 值、总硬度、氯化物、耗氧 量、氨氮、悬浮物、全盐、石 油类、总氮、总磷、溶解性总 固体、硫酸盐、钠、碘化物	1 次/ 半年
9	一类	罐区 1	IT1	34.346273° 120.068321°	一个表层 样, 一个 深层样	氯甲烷、甲醛、 苯、石油烃	IS1	34.346529° 120.069234°	pH 值、总硬度、氯化物、耗氧 量、氨氮、悬浮物、全盐、石 油类、总氮、总磷、溶解性总 固体、硫酸盐、钠、碘化物	1 次/ 半年
10	二类	罐区 2	JT1	34.345484° 120.068597°	一个表层 样	氯甲烷、甲醛、 苯、石油烃	JS1	34.346195° 120.067964°	pH 值、总硬度、氯化物、耗氧 量、氨氮、悬浮物、全盐、石 油类、总氮、总磷、溶解性总 固体、硫酸盐、钠、碘化物	1 次/ 年
11	二类	罐区 3	KT1	34.346965° 120.070079°	一个表层 样	氯甲烷、甲醛、 苯、石油烃	KS1	34.347202° 120.069848°	pH 值、总硬度、氯化物、耗氧 量、氨氮、悬浮物、全盐、石 油类、总氮、总磷、溶解性总 固体、硫酸盐、钠、碘化物	1 次/ 年

备注：土壤对照点 2 个、地下水对照点 2 个

土壤及地下水监测点位图见图 7.2-1。

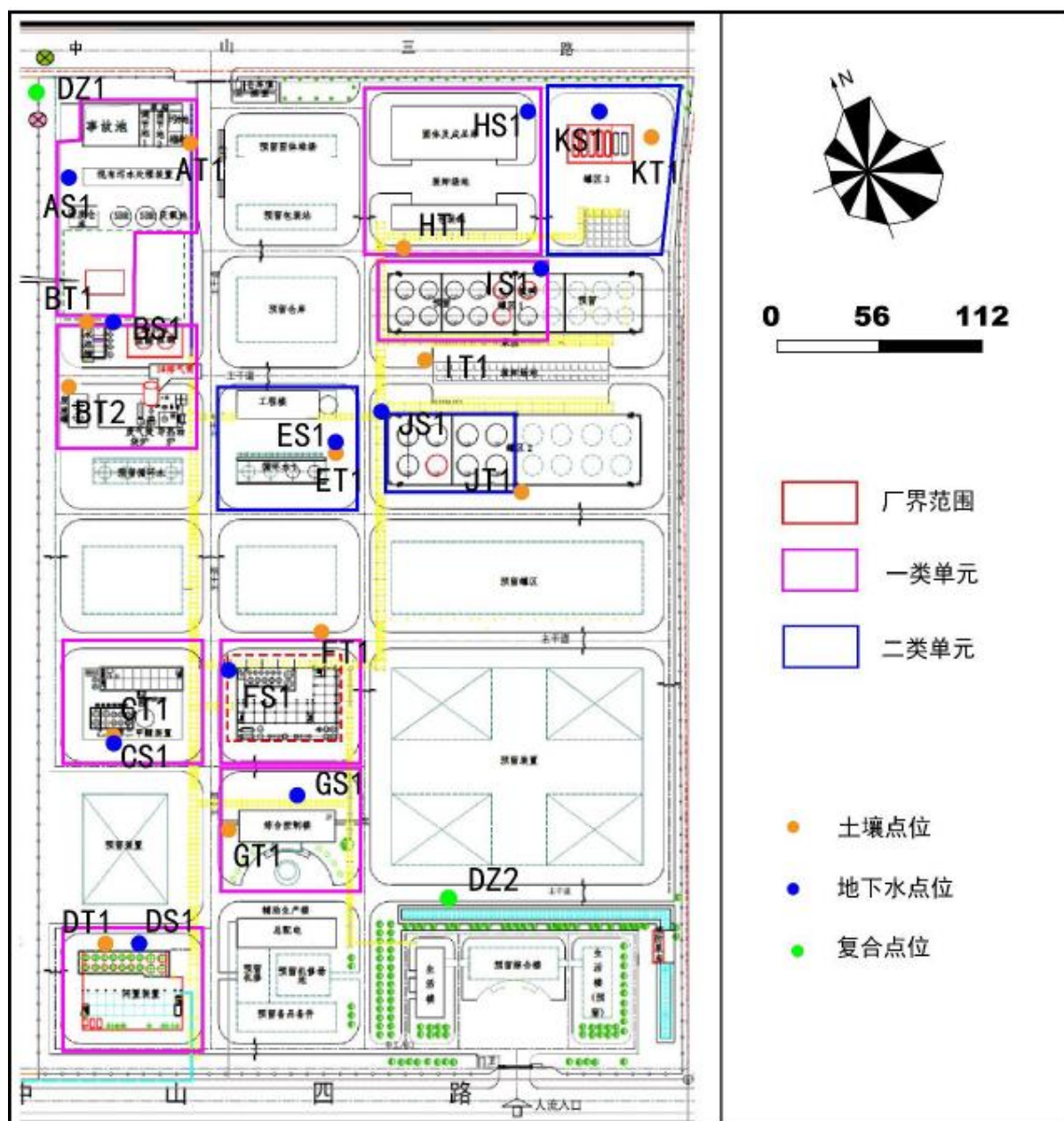


图 7.2-1 德纳公司土壤及地下水监测点位图

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

废水、废气、噪声、土壤及地下水的监测项目分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法

类别	检测项目	检测依据
废水	总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
	化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017
	悬浮物	水质悬浮物的测定重量法 GB/T 11901-1989
	总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020
	全盐量	水质全盐量的测定重量法 HJ/T51-1999
	可吸附有机卤素	水质可吸附有机卤素(AOX)的测定离子色谱法 HJ/T 83-2001
	石油类	水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ637-2018
有组织 废气	颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)(5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法)
	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009
	挥发性有机物	固定污染源废气挥发性有机化合物的测定固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014
	氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定硫氰酸汞分光光度法 HJ/T27-1999
	一氧化碳	固定污染源废气一氧化碳的测定定电位电解法 HJ973-2018
	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HJ693-2014
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)(6.1.6.1 气相色谱法)
	二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008
无组织	氯甲烷	工作场所空气有毒物质测定 第 73 部分: 氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳 GBZ/T 300.73-2017
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)(3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法)
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009
	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016
	甲醇	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003 年)(6.1.6.1 气相色谱法)
	氯甲烷	工作场所空气有毒物质测定 第 73 部分: 氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷和四氯化碳 GBZ/T 300.73-2017
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
	氯化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ/T 51-1999
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ 636-2012

类别	检测项目	检测依据
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
	硫酸盐	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
	耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015
土壤	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 HJ 997-2018
	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
	二噁英类	土壤、沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释/高分辨气相色谱-低分辨质谱法 HJ 650-2013

8.2 监测仪器

监测项目主要检测设备见表 8.2-1 和 8.2-2。

表 8.2-1 废水、废气及噪声主要检测用仪器

序号	编号	名称	型号	检定/校准/核查有效期
1	jszj-742	便携式 pH 计	PHBJ-260	2025.06.16
2	jszj-190	自动烟尘(气)测试仪	3012H	2024.07.26
3	jszj-192	智能双路烟气采样器	3072	2025.04.09
4	jszj-206	智能双路烟气采样器	3072	2024.07.27
5	jszj-341	防爆大气采样器	FCC-1500D	2025.01.17
6	jszj-680	真空气袋采样器	YPR-2106	/
7	jszj-433	动态稀释配气仪	DGD 3S	2025.03.21
8	jszj-107	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2025.01.02
9	jszj-162	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.11.08
10	jszj-165	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.11.08
11	jszj-166	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2025.01.01
12	jszj-199	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.07.05
13	jszj-212	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2025.06.26
14	jszj-223	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2025.06.26
15	jszj-224	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.07.05
16	jszj-225	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.11.08
17	jszj-226	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.11.08
18	jszj-228	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.09.11
19	jszj-230	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.09.11
20	jszj-231	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.09.06
21	jszj-232	空气/智能 TSP 综合采样器	2050	2024.09.11
22	jszj-277	废气 VOCs 采样仪	3036	/
23	jszj-337	多功能声级计	AWA5688 型	2024.12.27
24	jszj-481	声校准器	AWA6022A	2024.09.10
25	jszj-418	风向风速表	DEM6	2024.12.11
26	jszj-675	温湿度计	TES-1360A	2024.10.06
27	jszj-430	空盒气压表	DYM ₃	2024.09.05
28	jszj-479	COD 自动消解回流仪	HCA-112	/
29	jszj-639	COD 自动消解回流仪	HCA-112	/
30	jszj-237	离子色谱仪	ICS600	2025.11.29

31	jszj-005	紫外可见分光光度计	T6	2024.07.30
32	jszj-003	梅特勒电子精密天平	MS105DU	2024.10.08
33	jszj-440	电热鼓风干燥箱	GZX-9076MBE	2024.11.20
34	jszj-421	紫外可见分光光度计	T6	2024.10.08
35	jszj-125	红外分光测油仪	OIL460	2024.10.08
36	jszj-061	电热鼓风干燥箱	GZX-9076MBE	2024.10.08
37	jszj-721	温湿度表	ZW2080B	2025.02.01
38	jszj-358	气相色谱仪	Clarus 680	2026.03.10
39	jszj-734	离子色谱仪	IC-2800	2025.04.16
40	jszj-465/273	气相色谱质谱联用仪	Clarus 580/Clarus SQ 8S	2025.11.29
检测环境：温度 19.1-26℃			相对湿度 38-68%	

表 8.2-2 土壤及地下水主要检测用仪器

序号	设备名称	规格型号	设备编号	检定/校准有效期
1	手持式水质测量仪	ProQuatro	NDYQ/291	2023.05.08-2024.05.07
2	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 2000	NDYQ/188	2023.08.08-2024.08.07
3	电子天平	ME204/02	NDYQ/168	2023.08.08-2024.08.07
4	恒温水浴锅	HH-6	NDYQ/425	2023.09.18-2024.09.17
5	手提式高压蒸汽灭菌锅	DSX-24L-I	NDYQ/537	2023.10.24-2024.10.23
6	气相色谱质谱联用仪	Trace 1300/ISQ7000	NDYQ/077	2023.08.08-2024.08.07
7	电感耦合等离子体光谱仪	ICAP PRO	NDYQ/076	2023.08.08-2024.08.07
8	紫外可见分光光度计	TU-1900	NDYQ/043	2023.08.08-2024.08.07
9	气相色谱仪	Trace GC 1310	NDYQ/401	2023.09.18-2024.09.17
10	离子色谱仪	Integrion	NDYQ/410	2023.09.18-2024.09.17
11	液相色谱仪	U-3000	NDYQ/411	2023.09.18-2024.09.17
12	紫外可见分光光度计	UV-2600i	NDYQ/414	2023.08.08-2024.08.07
13	鼓风干燥箱	GZX-9140MBE	NDYQ/420	2023.09.18-2024.09.17
14	电子天平	ME204E	NDYQ/424	2023.09.18-2024.09.17
15	鼓风干燥箱	GZX-9140MBE	NDYQ/421	2023.09.18-2024.09.17
16	高压灭菌锅	DSX-24L-I	NDYQ/434	2023.09.18-2024.09.17
17	电子天平	ME204/02	NDYQ/497	2023.09.18-2024.09.17
18	高通量加压流体萃取仪	HPFE06	NDYQ/088	-
19	旋转蒸发器	RE-52AA	NDYQ/427	-
20	旋转蒸发器	RE-52AA	NDYQ/428	-
21	氮吹仪	CM-12	NDYQ/429	-
22	离心机	AXTG-16G	NDYQ/442	-
23	数显调速多用振荡器	HY-4A	NDYQ/443	-

8.3 人员资质

验收监测采样人员和分析人员均通过岗前培训，考核合格，持证上岗；现场监测负责人持有建设项目竣工验收监测合格证。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《水质 采样方案设计技术指导》（HJ495-2009）、《水质 采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）规定执行，实验室分析过程中采取全程空白、平行样、标样等质控措施。

8.5 废气监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，仪器经计量部门检定合格，并在检定有效期内使用，监测前对使用的仪器均进行浓度和流量校准，按规定对废气测试仪进行现场检漏，采样和分析过程严格按照《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ836-2017）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）。

现场监测前对大气综合采样器进行校准、标定，仪器示值偏差不高于 5%，仪器可以使用。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。测量仪器和校准仪器定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、后在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值误差不大于 0.5 分贝，否则测量结果无效。

8.7 地下水、土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）内部空白检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地

下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的空白试验进行质量控制。

①每批次样品分析前，进行空白试验。

分析测试方法有规定时，按照分析测试方法的规定进行，分析测试方法无规定时，每批样品或每 20 个样品至少做 1 次空白试验。

②保证空白样品分析测试结果低于方法检出限。若空白样品分析方法测试结果低于方法检出限，可忽略不计；若空白样品分析测试结果高于方法检出限但比较稳定，进行多次重复试验，计算空白样品分析测试结果平均值并从样品分析测试结果中扣除；若空白样品分析测试结果明显超过正常值，实验室会查明原因并采取适当的纠错和预防措施，并对样品重新进行分析测试。

（2）平行样加标检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的精密度控制进行质量控制。

①每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均做平行双样控制。在每批次分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行平行双样分析；当批次样品数 < 20 时，至少随机抽取 1 个样品进行平行双样分析。

②由实验室质量管理人员将平行双样以密码编入分析样品中交检测人员进行分析测试。

（3）标准物质检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的定量校准进行质量控制。

①标准物质

分析仪器校准应首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于 98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

②校准曲线

采用标准曲线法进行定量分析，不少于 5 个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度接近方法测定下限的

水平。分析测试方法有规定时，按分析测试方式的规定进行；分析测试方法无规定时，保证校准曲线相关系数 $r > 0.999$ 。

③仪器稳定性检查

连续进样分析时，每分析测试 20 个样品，测定一次校准曲线中间浓度点，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差控制在 10% 以内，超过此范围时查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

（4）基质加标检验

实验室将严格按照《土壤环境检测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的准确度控制进行质量控制。

①当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5% 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 < 20 时，至少插入 1 个标准物质样品。

②将标准物质样品的分析测试结果 (x) 与标准物质认定值 (或标准值) (μ) 进行比较，计算相对误差 (RE)。RE 计算公式如下：

$$RE(\%) = (x - \mu) / \mu * 100$$

若 RE 在允许范围内，则对标准物质样品分析测试的准确度控制为合格，否则为不合格。土壤和地下水标准物质样品中主要检测 RE 允许范围遵循相应检测方法的规定。其他检测项目 RE 允许范围参照标准物质证书给定的扩展不确定度确定。

保证有证标准物质样品分析测试合格率达到 100%，当出现不合格结果时，及时查明原因，采取适当的纠正和预防措施，并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

③加标回收率试验

当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时，采用基体加标回收

率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 <20 时，至少抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，使用替代物加标回收率试验。

④基体加标和替代物加标回收率试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。

⑤若基体加标回收率早规定的允许范围内，则该加标回收率试验样品的准确度控制为合格，否则不合格。土壤和地下水样品中的检测项目基体加标回收率允许范围控制在相应检测方法规定之内。

⑥基体加标试验结果合格率控制在 100%。

表 8.7-1 质量控制结果统计表

序号	分析项目	样品类别	样品数 (个)	☑全程序空白口运输空白		现场平行/加采		室内平行		加标回收检查			有证标准样品/质控样品			合格率%
				检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	回收率%	合格数	检测值	标准值	合格数	
1	总氮	废水	16	2	2	2	2	2	2	2	94-95	2				100
2	化学需氧量		16	2	2	2	2	2	2				515mg/L	500±5%mg/L	1	100
3	悬浮物		16													
4	总磷		16	2	2	2	2	2	2	2	98-101	2				100
5	氨氮		16	2	2	2	2	2	2	2	93-95	2				100
6	pH 值		16			2	2			/			6.87/6.84 无量纲	6.86±0.08 无量纲	2	100
7	全盐量		16			/				/						/
8	可吸附有机卤素		16	2	2	2	2	2	2				/			100
9	石油类	有组织废气	16	2	2	2	2	2	2	2	96-98	2				100
10	颗粒物		6	2	2				/	/			/			100
11	硫化氢		6	2	2					2	97-99	2				100
12	氨		6	2	2					2	95	2				100
13	氯甲烷		18	4	4											100
14	氯化氢		6	2	2			/		2	98-101	2				100
15	一氧化碳		6	/										/		
16	氮氧化物		6	/					/	/	/	/		/	/	/
17	二氧化硫		6						/						/	/
18	甲醇		6	2	2				/		/					100
19	硫化氢	无组织废气	24	2	2					4	97-100	4				100
20	氨		24	2	2					4	92-95	4			/	100
21	氯甲烷		72	4	4										/	100
22	氯化氢		24	4	4										/	100
23	甲醇		24	2	2			/	/	/				/		100
24	工业企业厂界环境噪声	噪声	16	/	/				/							
25	丙酮	有	6	2	2				/	1	108	1				100

26	异丙醇	组织废气	6	2	2					1	102	1			/	100
27	正己烷		6	2	2						106	1				100
28	乙酸乙酯		6	2	2						105	1				100
29	六甲基二硅氧烷		6	2	2		/				106					100
30	苯		6	2	2						103					100
31	正庚烷		6	2	2						100					100
32	3-戊酮		6	2	2						105					100
33	乙酸丁酯		6	2	2						108	1				100
34	环戊酮		6	2	2	/	/				105	1				100
35	乳酸乙酯		6	2	2	/					110	1				100
36	甲苯		6	2	2					1	107	1				100
37	乙苯		6	2	2	/	/			1	99	1			/	100
38	丙二醇单甲醚乙酸酯		6	2	2	/				1	103	1				100
39	对,间-二甲苯		6	2	2	/			/	1	101	1		/		100
40	邻-二甲苯		6	2	2		/			1	104	1				100
41	2-庚酮		6	2	2	/	/		/	1	99	1	/			100
42	苯乙烯		6	2	2	/			/	1	96	1	/			100
43	苯甲醚		6	2	2				/	1	99	1				100
44	1-癸烯		6	2	2	/				1	100	1				100
45	苯甲醛		6	2	2	/			/	1	104	1				100
46	2-壬酮		6	2	2	/				1	104	1	/			100
47	1-十二烯		6	2	2	/		/	/	1	103	1	/			100
48	1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	无组织废气	36	2	2											100
49	1,1-二氯乙烯		36	2	2				/							100
50	氯丙烯		36	2	2		/									100
51	二氯甲烷		36	2	2											100
52	1,1-二氯乙烷		36	2	2											100
53	顺式-1,2-二氯乙烯		36	2	2											100
54	三氯甲烷		36	2	2							/	1			100
55	1,1,1-三氯乙烷		36	2	2							/				100

56	四氯化碳	36	2	2						7					100
57	苯	36	2	2											100
58	1,2-二氯乙烷	36	2	2		/						/			100
59	三氯乙烯	36	2	2		/			/		/				100
60	1,2-二氯丙烷	36	2	2											100
61	顺式-1,3-二氯丙烯	36	2	2	/		/								100
62	甲苯	36	2	2								/			100
63	反式-1,3-二氯丙烯	36	2	2				/				/			100
64	1,1,2-三氯乙烷	36	2	2				/							100
65	四氯乙烯	36	2	2										/	100
66	1,2-二溴乙烷	36	2	2	/			/						/	100
67	氯苯	36	2	2	/	/		/	/					/	100
68	1,1,1,2-四氯乙烷	36	2	2								/			100
69	乙苯	36	2	2				/				/		/	100
70	间,对-二甲苯	36	2	2				/			/				100
71	邻-二甲苯	36	2	2		/	/	/					/		100
72	苯乙烯	36	2	2			/				/				100
73	4-乙基甲苯	36	2	2			/				/				100
74	1,3,5-三甲基苯	36	2	2											100
75	1,2,4-三甲基苯	36	2	2		/							/		100
76	1,3-二氯苯	36	2	2											100
77	1,4-二氯苯	36	2	2			/				/	/			100
78	苯基氯	36	2	2			/				/				100
79	1,2-二氯苯	36	2	2			/			/	/				100
80	1,2,4-三氯苯	36	2	2							/				100
81	六氯丁二烯	36	2	2		/	/								100

9 验收监测结果

9.1 生产工况

江苏中聚检测服务有限公司组织技术人员于 2024 年 6 月 22 日~6 月 23 日、2024 年 6 月 25 日~6 月 26 日对江苏德纳化工滨海有限公司年产 10000 吨双封端聚醚技改项目的废水、废气、噪声等进行了验收监测。验收监测期间，各项环保设施均处于正常运行状态，具体工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间生产负荷一览表

监测日期	产品名称	设计产能 (t/d)	实际产量 (t)	生产负荷 (%)
2024.6.22	乙二醇二甲醚	6000t/a 折合 33.3t/d	31	93.09
2024.6.23	乙二醇二甲醚	6000t/a 折合 33.3t/d	32	96.09
2024.6.25	乙二醇二甲醚	6000t/a 折合 33.3t/d	31.6	94.89
2024.6.26	乙二醇二甲醚	6000t/a 折合 33.3t/d	32	96.09

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

(1) 废气

①验收监测

验收监测期间，项目有组织废气检测结果见表 9.2-1，无组织废气检测结果见表 9.2-2。

表 9.2-1 有组织废气监测结果及评价一览表

检测项目		检测结果						标准限值	达标情况
检测日期		2024 年 6 月 22 日			2024 年 6 月 23 日			/	/
测点位置		DA001 排气筒出口 Q1			DA001 排气筒出口 Q1			/	/
排气筒高度（m）		36.5			36.5			/	/
检测时间		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/
标干废气流量（m³/h）		20575	20345	21724	19543	18089	14911	/	/
颗粒物	实测浓度（mg/m³）	3.6	1.2	1.4	1.8	1.6	4.3	30	达标
	折算浓度（mg/m³）	9.0	2.9	3.7	4.5	3.8	11.0		
	浓度均值（mg/m³）	5.2			6.4				
	排放速率（kg/h）	0.074	0.024	0.03	0.035	0.029	0.064	/	/
	速率均值（kg/h）	0.043			0.043				
一氧化碳	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标
	折算浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	浓度均值（mg/m³）	ND			ND				
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/
	速率均值（kg/h）	/			/				
二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标
	折算浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
	浓度均值（mg/m³）	ND			ND				
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/
	速率均值（kg/h）	/			/				
氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	28	23	21	21	18	20	300	达标
	折算浓度（mg/m³）	70	56	55	53	43	51		
	浓度均值（mg/m³）	60.3			49				
	排放速率（kg/h）	0.58	0.47	0.46	0.41	0.33	0.30	/	/
	速率均值（kg/h）	0.50			0.35				
甲醇	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	80	达标
	浓度均值（mg/m³）	ND			ND				
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	/	/
	速率均值（kg/h）	/			/				

标干废气流量（m³/h）		20652	21376	22197	18613	18499	11966	/	/
挥发性有机物	实测浓度（mg/m³）	0.329	0.756	0.305	0.213	1.41	0.366	80	达标
	浓度均值（mg/m³）	0.463			0.663				
	排放速率（kg/h）	0.0068	0.016	0.0068	0.004	0.026	0.0044	58.8	达标
	速率均值（kg/h）	0.0099			0.0115				
氨	实测浓度（mg/m³）	0.22	0.20	0.17	0.19	0.23	0.21	/	/
	浓度均值（mg/m³）	0.20			0.21				
	排放速率（kg/h）	0.0045	0.0043	0.0038	0.0035	0.0043	0.0025	27	达标
	速率均值（kg/h）	0.0042			0.0034				
硫化氢	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
	浓度均值（mg/m³）	ND			ND				
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	1.8	达标
	速率均值（kg/h）	/			/				
氯化氢	实测浓度（mg/m³）	1.2	1.4	1.1	1.7	0.9	1.3	60	达标
	折算浓度（mg/m³）	3.0	3.4	2.9	4.2	2.1	3.3		
	浓度均值（mg/m³）	3.1			3.2				
	排放速率（kg/h）	0.025	0.03	0.024	0.032	0.017	0.016	/	/
	速率均值（kg/h）	0.026			0.022				
标干废气流量（m³/h）		20575	20345	21724	19543	18089	14911	/	/
氯甲烷	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标
	浓度均值（mg/m³）	ND			ND				
	排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/	8.46	达标
	速率均值（kg/h）	/			/				
检测日期		2024 年 6 月 25 日			2024 年 6 月 26 日			/	/
测点位置		DA001 排气筒出口 Q1			DA001 排气筒出口 Q1			/	/
排气筒高度（m）		36.5			36.5			/	/
检测时间		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	/	/
二噁英	折算浓度（ngTEQ/Nm³）	0.0012	0.0017	0.00063	0.0012	0.0012	0.0024	0.5	达标
	浓度均值（ngTEQ/Nm³）	0.0012			0.0016				

表 9.2-2 无组织废气监测结果与评价一览表

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果 (mg/m ³)				标准限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
2024 年 6 月 22 日	硫化氢	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	氨	上风向 G1	0.02	0.03	0.03	0.08	1.5	达标
		下风向 G2	0.04	0.05	0.05			
		下风向 G3	0.06	0.05	0.06			
		下风向 G4	0.07	0.07	0.08			
	氯化氢	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	甲醇	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	氯甲烷	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	1.2	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	VOCs	上风向 G1	0.0018	0.0007	0.0010	0.147	4.0	达标
		下风向 G2	0.0350	0.0044	0.0060			
		下风向 G3	0.0088	0.147	0.0039			
		下风向 G4	0.0112	0.0032	0.0183			
		双封端聚醚车间外 G5	0.0095	0.0126	0.178	0.178	6.0	达标
2024 年 6 月 23 日	硫化氢	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	0.06	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	氨	上风向 G1	0.03	0.03	0.03	0.08	1.5	达标
		下风向 G2	0.05	0.06	0.05			
		下风向 G3	0.07	0.06	0.06			
		下风向 G4	0.08	0.07	0.08			
	氯化氢	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	甲醇	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	氯甲烷	上风向 G1	ND	ND	ND	ND	1.2	达标
		下风向 G2	ND	ND	ND			
		下风向 G3	ND	ND	ND			
		下风向 G4	ND	ND	ND			
	VOCs	上风向 G1	0.0023	0.0025	0.0025	0.0224	4.0	达标
		下风向 G2	0.0044	0.0169	0.0063			
		下风向 G3	0.0030	0.0044	0.0224			
		下风向 G4	0.0106	0.0045	0.0134			
		双封端聚醚车间外 G5	0.0062	0.0450	0.0080	0.0450	6.0	达标

表 9.2-3 监测期间气象参数

监测日期	采样时间	气温 (℃)	相对湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	天气
2024.06.22	12:05-13:05	27.3	67.4	100.1	北	2.6	多云
	14:05-15:05	28.5	62.6	100.0	北	2.0	多云
	16:05-17:05	28.1	60.2	100.0	北	2.2	多云
2024.06.23	09:05-10:05	30.7	65.9	99.9	北	2.2	多云
	11:05-12:05	31.9	57.7	99.8	北	2.0	多云
	13:05-14:05	33.2	59.8	99.8	北	2.1	多云

由表 9.2-1 和表 9.2-2 可知，项目有组织废气氯甲烷、甲醇、VOCs 排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值；硫化氢、氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二噁英类排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值。

厂界无组织废气中氯甲烷、甲醇、VOCs 满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）厂界标准限值；硫化氢、氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值；氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂界标准限值。

厂区内无组织废气 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值标准。

②自行监测

项目取得排污许可证后，按照要求开展自行监测。经对 2024 年度自行监测结果进行统计：项目有组织废气氯甲烷（未检出）、甲醇（未检出）、VOCs（最大浓度 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率 $0.000149\text{kg}/\text{h}$ ）排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值；硫化氢（最大浓度 $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率 $0.000484\text{kg}/\text{h}$ ）、氨气（最大浓度 $1.49\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率 $0.0285\text{kg}/\text{h}$ ）排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；颗粒物（最大浓度 $7.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率 $0.0794\text{kg}/\text{h}$ ）、二氧化硫（未检出）、氮氧化物（最大浓度 $41\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率 $0.407\text{kg}/\text{h}$ ）、氯化氢（最大浓度 $9.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、速率 $0.084\text{kg}/\text{h}$ ）及二噁英类（最大浓度 $0.017\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ）排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值。

厂界无组织废气中氯甲烷（未检出）、甲醇（未检出）、VOCs（最大浓

度 $0.017\text{mg}/\text{m}^3$) 满足《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 厂界标准限值; 硫化氢(最大浓度 $0.007\text{mg}/\text{m}^3$)、氨气(最大浓度 $0.17\text{mg}/\text{m}^3$) 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界标准限值。

厂区内无组织废气非甲烷总烃(未检出)满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中限值标准。

(2) 废水

① 验收监测

验收监测期间, 项目生活污水及生产废水经厂内污水处理站处理后用经园区污水管网排入园区污水处理厂集中处理。

污水综合调节池及总排放口监测情况见表 9.2-4。

表 9.2-4 项目废水监测结果与评价表

采样日期	采样点位	检测项目	检测值 (mg/L)				标准限值	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
2024 年 6 月 22 日	综合调节池	化学需氧量	2930	2880	2700	2820	/	/
		总磷	0.70	0.64	0.58	0.63	/	/
		悬浮物	125	136	129	138	/	/
		总氮	16.0	17.6	16.7	17.5	/	/
		pH (无量纲)	6.6	6.7	6.7	6.6	/	/
		全盐量	6520	6480	6640	6560	/	/
		可吸附有机卤素	645	673	629	624	/	/
		氨氮	8.68	9.52	9.36	8.24	/	/
		石油类	0.46	0.48	0.45	0.61	/	/
	污水总排放口	化学需氧量	112	123	101	108	350	达标
		总磷	0.19	0.22	0.24	0.20	1.0	达标
		悬浮物	12	15	10	11	400	达标
		总氮	0.98	0.94	0.89	0.98	50	达标
		pH (无量纲)	7.7	7.7	7.7	7.7	6~9	达标
		全盐量	3910	3820	3860	3720	5000	达标
		可吸附有机卤素	582	424	555	414	1.0	达标
		氨氮	0.290	0.322	0.274	0.358	35	达标
		石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	达标
2024 年 6 月 23 日	综合调节池	化学需氧量	3870	2980	2720	2790	/	/
		总磷	0.70	0.69	0.66	0.72	/	/
		悬浮物	133	128	141	137	/	/
		总氮	16.8	18.4	17.9	16.6	/	/
		pH (无量纲)	6.6	6.6	6.7	6.6	/	/
		全盐量	6680	6540	6700	6720	/	/
		可吸附有机卤素	635	653	620	626	/	/
		氨氮	7.72	8.44	7.36	6.92	/	/
		石油类	0.58	0.54	0.52	0.46	/	/
	污水总排放口	化学需氧量	124	107	130	112	350	达标
		总磷	0.22	0.21	0.24	0.26	1.0	达标

	悬浮物	11	13	10	16	400	达标
	总氮	0.95	0.88	0.96	0.92	50	达标
	pH (无量纲)	7.7	7.8	7.7	7.8	6~9	达标
	全盐量	3890	3770	3790	3920	5000	达标
	可吸附有机卤素	604	422	565	412	1.0	达标
	氨氮	0.236	0.301	0.220	0.272	35	达标
	石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	达标

由表 9.2-4 可知，项目排放废水可以达到园区污水处理厂接管标准。

②自行监测

项目取得排污许可证后，按照要求开展自行监测。经对 2024 年度自行监测结果进行统计：项目排放废水污染物 COD（最大浓度 210mg/L）、氨氮（最大浓度 3.95mg/L）、总氮（最大浓度 8.46mg/L）、总磷（最大浓度 0.26mg/L）、悬浮物（最大浓度 10mg/L）、石油类（最大浓度 0.39mg/L）、全盐量（最大浓度 2720mg/L）、可吸附有机卤素（最大浓度 0.794mg/L）均可以达到园区污水处理厂接管标准。

(3) 噪声

厂界噪声监测结果及评价见表 9.2-5。

表 9.2-5 厂界噪声监测结果及评价一览表

测点		西厂界 Z1	南厂界 Z2	东厂界 Z3	北厂界 Z4
2024 年 6 月 22 日 (昼)	时间	17:34-17:44	17:49-17:59	18:06-18:16	18:21-18:31
	结果 (分贝)	58.8	58.1	60.4	57.8
	标准值 (分贝)	≤65	≤65	≤65	≤65
2024 年 6 月 22 日 (夜)	时间	22:05-22:15	22:20-22:30	22:36-22:46	22:53-23:03
	结果 (分贝)	50.2	51.0	48.2	51.1
	标准值 (分贝)	≤55	≤55	≤55	≤55
2024 年 6 月 23 日 (昼)	时间	15:08-15:18	15:24-15:4	15:39-15:49	15:55-16:05
	结果 (分贝)	60.8	59.0	60.5	59.6
	标准值 (分贝)	≤65	≤65	≤65	≤65
2024 年 6 月 23 日 (夜)	时间	22:04-22:14	22:19-22:29	22:36-22:46	22:53-23:03
	结果 (分贝)	51.2	47.5	50.1	50.3
	标准值 (分贝)	≤55	≤55	≤55	≤55
单项评价		达标	达标	达标	达标

由表 9.2-5 可知，厂界 4 个噪声测点监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

(4) 固（液）体废物

调试期间固体废物的产生和处置情况见表 9.2-6。

表 9.2-6 固体废弃物的产生和处置表

序号	固废名称	属性	来源	危废类别及代码	环评理论产生量（吨/年）	调试期实际产生量（吨）	处理处置量（吨）	暂存量（吨）	处理/处置方式	暂存场所
1	精馏残液	危险废物	双封端聚醚生产线精馏	HW13 (265-103-13)	182.021	90.468	70.468（自行处置）	20	送厂内焚烧炉焚烧	残液罐区
2	过滤残渣		双封端聚醚生产线过滤	HW13 (265-103-13)	115.585	931.288	909.143	22.145	委托有资质单位处置	危废仓库
3	废包装物		原料包装	HW49 (900-041-49)	1	14.653	13.182	1.471		
4	污水处理污泥		污水处理	HW13 (265-104-13)	14.97	23.9	23.9	0		

注：验收项目调试时间为 2023 年 7 月 1 日至 2024 年 6 月 21 日。其中精馏残液、过滤残渣、废包装物、污水处理污泥实际产生量为全厂项目实际产生量。

9.2.2 污染物排放总量核算

(1) 废气污染物排放总量

因为本次验收年产 10000 吨双封端聚醚技改项目与环保提升改造项目同时验收,同时监测,因此本次核算全厂主要污染物总量并对比批复全厂主要污染物的总量。

废气主要污染物排放总量核算结果见表 9.2-7。

表 9.2-7 废气污染物实际排放总量的核算表

排气筒	污染物名称	检测排放速率 (kg/h)	年排放时数 (h)	计算排放量 (t/a)	满负荷折算排放量 (t/a)	验收项目折算总量控制指标 (t/a)	单项评价
DA001 排气筒	颗粒物	0.043	7200	0.3096	0.3258	2.111	达标
	SO ₂	ND	7200	0	0	1.368	达标
	NO _x	0.425	7200	3.06	3.2197	5.349	达标
	VOCs	0.0107	7200	0.07704	0.0811	1.7497	达标

注:生产负荷按照平均负荷 95.04%计算。

经核算,该公司验收项目正常生产和废气处理设施正常运行的情况下,所排废气中主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 的排放总量符合验收项目中审批污染物总量控制指标要求。

(2) 废水污染物排放总量

因为本次验收年产 10000 吨双封端聚醚技改项目与环保提升改造项目同时验收,同时监测,因此本次核算全厂主要污染物总量并对比批复全厂主要污染物的总量。

废水主要污染物排放总量核算结果见表 9.2-8。

表 9.2-8 废水主要污染物排放总量的核算与评价表

污染物	浓度 (mg/L)	实际排放量 (t/a)	验收项目接管考核量 (t/a)	单项评价
废水量	/	18727.239	18727.239	达标
化学需氧量	115	2.1536	5.76	达标
氨氮	0.284	0.0053	0.223	达标
总氮	0.94	0.0176	0.562	达标
总磷	0.22	0.0041	0.0157	达标

经核算,该公司验收项目正常生产和废水处理设施正常运行的情况下,所排废水中主要污染物 COD、氨氮、总磷、总氮等因子的接管排放总量符合验收项目审批污染物总量控制指标要求。

9.2.3 环保设施去除效率监测结果

(1) 废气治理设施去除效率

因废气处理设施进口不具备采样条件，因此，未检测相关废气处理设施处理效率。

(2) 废水治理设施去除效率

本次验收对污水处理站处理效率进行了检测，检测结果见表 9.2-9。

表 9.2-9 废水处理设施处理效率评价

检测时间	污染物	进口检测位置	进口浓度 (mg/L)	污水处理工艺	出口检测位置	出口浓度 (mg/L)	实际去除效率 (%)	环评去除效率 (%)
2024 年 6 月 22 日	化学需氧量	综合调节池	2832.5	“综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT 池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为 150 立方米/天和“UASB 反应罐+SBR 反应罐”（处理能力为 300 立方米/天）	污水总排放口	111.00	96.08	92.9
	总磷		0.6375			0.21	66.67	73.1
	悬浮物		132			12.33	90.66	45.5
	总氮		16.95			0.95	94.41	2.0
	全盐量		6550			3827.50	41.56	0
	可吸附有机卤素		642.75			493.75	23.18	0
	氨氮		8.95			0.31	96.53	36.5
	石油类		0.5			0	100	0
2024 年 6 月 23 日	化学需氧量	综合调节池	3090	“综合调节池+水解酸化池+UASB+兼氧池+PACT 池+沉淀池+混凝沉淀池+中间池”（处理能力为 150 立方米/天和“UASB 反应罐+SBR 反应罐”（处理能力为 300 立方米/天）	污水总排放口	118.25	95.76	92.9
	总磷		0.6925			0.23	67.71	73.1
	悬浮物		134.75			12.50	90.88	45.5
	总氮		17.425			0.93	94.41	2.0
	全盐量		6660			3842.50	42.82	0
	可吸附有机卤素		633.5			500.75	20.9	0
	氨氮		7.61			0.26	96.28	36.5
	石油类		0.525			0	100	0

由表 9.2-9 可知，项目污水处理站出总磷外，其他污染物去除效率均达到环评要求的去除效率，总磷实际去除效率略低于环评要求的去除效率，可能由于进水总磷浓度较低的原因。

9.3 工程建设对环境的影响

(1) 地下水

本次验收项目引用德纳公司地下水自行监测结果。自行监测时间：2023 年 12 月 1 日进行跟踪检测。

检测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 地下水水质监测及评价结果表

污染因子 监测位点		pH (无量纲)	氯离子 (毫克/升)	氨氮 (毫克/升)	高锰酸盐指数 (毫克/升)	总氮 (毫克/升)	总磷 (毫克/升)	石油类 (毫克/升)	全盐量 (毫克/升)
AS1	监测值	8.2	1860	0.043	1.1	1.76	0.05	4.57	4190
	水质分类	I 类	V 类	II 类	II 类	/	/	/	/
DZS1	监测值	8.0	1070	0.055	3.4	0.42	0.05	0.14	4350
	水质分类	I 类	V 类	II 类	IV 类	/	/	/	/
FS1	监测值	8.3	1170	0.038	1.1	2.19	0.04	0.13	2410
	水质分类	I 类	V 类	II 类	II 类	/	/	/	/
CS1	监测值	8.2	3350	1.18	11.2	2.05	0.13	0.13	5810
	水质分类	I 类	V 类	IV 类	V 类	/	/	/	/
BS1	监测值	8.0	4600	1.78	8.1	3.15	0.14	0.11	8270
	水质分类	I 类	V 类	V 类	IV 类	/	/	/	/
ES1	监测值	8.3	3820	0.072	4.4	1.07	0.04	0.09	8010
	水质分类	I 类	V 类	II 类	IV 类	/	/	/	/
JS1	监测值	7.9	12900	3.30	16.3	7.51	0.05	0.10	25500
	水质分类	I 类	V 类	V 类	V 类	/	/	/	/
HS1	监测值	7.8	10500	0.052	12.3	2.29	0.05	0.12	21100
	水质分类	I 类	V 类	II 类	V 类	/	/	/	/
KS1	监测值	7.9	2510	0.072	5.7	1.58	0.05	0.12	5400
	水质分类	I 类	V 类	II 类	IV 类	/	/	/	/
IS1	监测值	8.0	14200	8.99	22.0	17.2	0.05	0.09	31200
	水质分类	I 类	V 类	V 类	V 类	/	/	/	/
DS1	监测值	7.5	4160	0.070	6.2	1.17	0.04	0.06	8020
	水质分类	I 类	V 类	II 类	IV 类	/	/	/	/
DZS2	监测值	8.2	27500	8.56	53.2	15.8	0.06	0.08	61900
	水质分类	I 类	V 类	V 类	V 类	/	/	/	/
GS1	监测值	7.6	6250	0.069	7.0	1.56	0.05	0.06	12400
	水质分类	I 类	V 类	II 类	IV 类	/	/	/	/
污染因子 监测位点		总硬度 (毫克/升)	悬浮物 (毫克/升)	钠 (毫克/升)	溶解性总固体 (毫克/升)	硫酸根 (毫克/升)	铁 (毫克/升)	碘化物 (毫克/升)	
AS1	监测值	226	5	1740	4300	/	/	/	
	水质分类	II 类	/	V 类	V 类	/	/	/	
DZS1	监测值	156	53	720	4910	311	0.0236	ND	
	水质分类	II 类	/	V 类	V 类	IV 类	I 类	I 类	
FS1	监测值	342	60	1030	3080	827	/	/	
	水质分类	III 类	/	V 类	V 类	V 类	/	/	
CS1	监测值	602	20	1700	6830	415	0.294	ND	
	水质分类	IV 类	/	V 类	V 类	V 类	III 类	I 类	
BS1	监测值	902	6	2580	8860	/	/	/	
	水质分类	V 类	/	V 类	V 类	/	/	/	
ES1	监测值	424	10	2240	8020	699	/	/	
	水质分类	III 类	/	V 类	V 类	V 类	/	/	
JS1	监测值	2820	23	5000	26400	/	/	/	
	水质分类	V 类	/	V 类	V 类	/	/	/	
HS1	监测值	2060	23	5040	37600	2280	/	/	

	水质分类	V 类	/	V 类	V 类	V 类	/	/	
KS1	监测值	490	13	1610	6450	/	/	/	
	水质分类	IV 类	/	V 类	V 类	/	/	/	
IS1	监测值	3480	14	5150	32500	625	/	/	
	水质分类	V 类	/	V 类	V 类	V 类	/	/	
DS1	监测值	900	13	2230	12100	707	0.068	/	
	水质分类	V 类	/	V 类	V 类	V 类	I 类	/	
DZS2	监测值	7980	51	1280	80300	3070	0.585	ND	
	水质分类	V 类	/	V 类	V 类	V 类	IV 类	/	
GS1	监测值	1420	27	2870	13000	910	/	/	
	水质分类	V 类	/	V 类	V 类	V 类	/	/	

由表 9.3-1 可知，项目对周边地下水环境影响较小。项目周边的地下水环境质量达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相关标准要求。

（2）土壤

验收项目引用德纳公司土壤自行监测结果。自行监测时间：2023 年 12 月 1 日进行跟踪检测。

检测结果见表 9.3-2。

表 9.3-2 土壤环境质量现状监测及评价一览表

监测点位	监测项目及结果			
	氯甲烷（微克/千克）	苯（微克/千克）	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）（毫克/千克）	甲醛（毫克/千克）
AT1	ND	ND	19	0.07
DZ1	ND	ND	26	0.23
BT1	ND	ND	19	0.17
BT2	ND	ND	13	0.16
CT1	ND	ND	25	0.16
DT1	ND	ND	24	0.18
GT1	ND	ND	10	0.25
FT1	ND	ND	9	0.16
ET1	ND	ND	13	0.04
HT1	ND	ND	11	0.19
IT1	ND	ND	101	0.14
JT1	ND	ND	20	0.24
KT1	ND	ND	12	0.18
DZT2	ND	ND	9	0.16
标准	37000	4000	4500	12000
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 9.3-2 可知，项目所在区域土壤中各监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。项目运行对周边土壤环境影响较小。

10 结论和建议

10.1 环境保设施调试效果

项目废水、废气（有组织、无组织）、厂界噪声监测结果表明：

（1）废水

项目在验收监测期间，项目排放废水中各污染物排放浓度均达到园区污水处理厂接管标准。

（2）废气

项目在验收监测期间有组织废气氯甲烷、甲醇、VOCs 排放满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值；硫化氢、氨气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢及二噁英类排放满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）排放限值。

厂界无组织废气中氯甲烷、甲醇、VOCs 满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）厂界标准限值；硫化氢、氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准限值；氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）厂界标准限值；厂区内无组织废气 VOCs 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值标准。

（3）噪声

验收监测期间所排放的厂界 4 个测点噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准要求。

（4）固体废弃物

固体废物的处置方式符合环评和环评批复的要求，各类固体废物的收集、贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

（5）污染物排放总量

经监测核算，废气中主要污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 的排放总量符合验收项目中审批污染物总量控制指标要求，废水中主要污染

物 COD、氨氮、总磷、总氮等因子的接管排放总量符合验收项目中审批污染物总量控制指标要求。

10.2 工程建设对环境的影响

项目大气污染物排放达到验收执行标准；项目废水达污水处理厂接管标准后接管处理，对周边水质影响较小；项目噪声经治理后达标排放，对外环境影响较小；固体废物经合法处置，零排放。

根据地下水及土壤跟踪检测结果可知：

（1）项目周边的地下水环境质量达《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中相关标准要求，项目对周边地下水环境影响较小。

（2）项目所在区域土壤中各监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，项目运行对周边土壤环境影响较小。

11 建设项目竣工环境保护验收“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：德纳化工滨海有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产 10000 吨双封端聚醚（年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨）技改项目					项目代码	2103-320900-89-02-733597		建设地点	江苏滨海经济开发区沿海工业园			
	行业类别（分类管理名录）	044 基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造					建设性质	☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造			项目厂区中心经度/纬度	120.0660558° 34.343876°		
	设计生产能力	年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨					实际生产能力	年产乙二醇二甲醚 6000 吨、二乙二醇二甲醚 1000 吨、二丙二醇二甲醚 1000 吨、二乙二醇甲乙醚 1000 吨、丙二醇二甲醚 1000 吨		环评单位	江苏凯迹生态环境科技有限公司			
	环评文件审批机关	盐城市生态环境局					审批文号	盐环审〔2022〕7 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2022 年 12 月 1 日					竣工日期	2023 年 5 月 1 日		排污许可证申领时间	2023 年 6 月 15 日			
	环保设施设计单位						环保设施施工单位			本工程排污许可证编号	9132092269794457XW001R			
	验收单位	德纳化工滨海有限公司					环保设施监测单位	江苏中聚检测服务有限公司		验收监测时工况	生产工况稳定			
	投资总概算（万元）	1800					环保投资总概算（万元）	114		所占比例（%）	6.3%			
	实际总投资	1800					实际环保投资（万元）	102		所占比例（%）	5.7%			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	1	固体废物治理（万元）	0		绿化及生态（万元）	1	其他（万元）	100	
新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力			年平均工作时	7200 小时				
运营单位		/				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			/	验收时间		2024 年 6 月 22 日至 6 月 23 日 2024 年 6 月 25 日至 6 月 26 日		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增量(12)	
	废水						0.7955339	0.7955339						
	化学需氧量						0.912	2.478						
	总氮						0.0075	0.084						
	废气													
	二氧化硫						0	1.368						
	颗粒物						0.3096	2.111						
	氮氧化物						3.06	5.349						
	VOCs						0.07704	1.7497						
工业固体废物														

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