

目录

0 前言	3
1 总论	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 评价内容.....	9
1.3 评价标准.....	9
1.4 环境保护目标.....	17
2 变更前项目环评情况.....	19
2.1 项目工程概况.....	19
2.2 项目组成.....	19
2.3 产品方案.....	21
2.4 原辅料消耗.....	24
2.5 生产设备.....	29
2.6 公用工程.....	33
2.7 平面布置.....	37
2.8 污染源排放情况.....	37
2.9 项目污染物排放情况.....	54
2.10 环境保护“三同时”验收.....	54
3 变更前环评批复情况.....	59
4 项目变更情况	62
4.1 建设内容变化情况.....	62
4.2 主要生产及辅助设备变化情况.....	65
4.3 公用工程.....	76
4.4 污染物排放变化情况.....	80
4.5 变更后项目环保措施可行性论证.....	94
5.变更后环境影响预测与评价.....	107
5.1 大气环境影响预测.....	107
5.2 臭气浓度达标分析.....	123
5.3 防护距离计算.....	123

6 项目变更可行性分析.....	127
7 污染物总量控制.....	128
7.1 污染物排放总量控制因子	128
7.2 总量控制指标确定	128
7.3 总量建议指标.....	129
7.4 总量指标调剂方案.....	130
8 污染物排放清单.....	131
9 变更后项目“三同时”环保验收	134
10 结论	139

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附件

附件 1 原环评批复

0 前言

沧州达峰化学有限公司位于沧州临港经济技术开发区西区，厂址中心坐标为北纬 38°20'26.46"，东经 117°31'23.41"，项目东侧为北京同济达药业有限公司，南侧隔支二路为绿涛环保科技（沧州）有限公司，西侧为北京恩泽嘉事制药有限公司河北分公司，北侧为海格瑞。项目投资 10141.46 万元，已在沧州临港经济技术开发区行政审批局备案，备案证号为：沧港审投备字[2016]001 号。

2016 年 8 月河北德源环保科技有限公司受该公司委托，按照《中华人民共和国环境影响评价法》和环保部门的要求，编制了《沧州达峰化学有限公司生产经营 20 吨医药中间体项目环境影响报告书》，并于 2017 年 1 月 27 日获得沧州渤海新区行政审批局的批复，审批文号：沧渤审环字[2017]05 号（见附件 1）。建设单位取得环评批复后，实际建设过程中建设单位对原有建设内容进行了变更，主要变更内容如下：

①废气处理措施发生变更，由“甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后、和污水处理站的有组织废气、废水蒸发系统废气、危废库有组织排放废气共 4 股废气经风机引至 1 套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”处理后，经过 1 根 25m 排气筒排放”变更为“甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放；污水处理站废气经“碱液喷淋”处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）排放”。

②废水处理发生变更，将“蒸发釜”变更为“三效蒸发系统”，由“高盐废水在废水收集池收集后在车间进行蒸发预处理，汇同工艺高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水进入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再汇同其他废水进行“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”变更为“高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水在废水收集池收集后采用“三效蒸发系统”进行蒸发预处理，冷凝液会同其他废水排入

厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”，污水处理站的废水处理能力未发生变化。

③生产设备共线情况根据各产品废气产生种类进行了调整，将工艺废气中含卤素、苯胺类、硝基苯类及氯苯类的产品设备调整为一个区域。

按照相关法律法规要求，应编制《沧州达峰化学有限公司年生产经营 20 吨医药中间体项目环境影响评价报告书补充报告》，沧州达峰化学有限公司委托我公司承担本项目的补充报告编制工作，接受委托后，公司项目组成员进行了现场踏勘、资料收集和环境质量现状调查工作，在此基础上编制完成了《沧州达峰化学有限公司年经营 20 吨医药中间体项目环境影响评价报告书补充报告》，现报请沧州临港经济技术开发区行政审批局审批。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 建设项目环境影响评价的法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年7月2日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日修订；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年9月1日；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月24日修订；
- (11) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016年7月1日。

1.1.2 环境保护条例

- (1) 中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16；
- (2) 中华人民共和国国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》，2011.3.2；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》2014 年 7 月 29 日修正；
- (4) 河北省第十届人民代表大会常务委员会第十四次会议于修订通过《河北省环境保护条例》，2005.5.1。
- (5) 河北省第八届人民代表大会常务委员会公告第 75 号《河北省大气污染防治条例》，2016.1.13 颁布；

- (6) 《河北省环境保护公众参与条例》，2015.1.1；
- (7) 《河北省地下水管理条例》，2014.11.28。
- (8) 《河北省水污染防治工作方案》，2016.02.19 实施。
- (9) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》2014.7.29 修正版。

1.1.3 环境保护相关规章及文件

- (1) 《国务院关于进一步加快推进产能过剩行业结构调整的通知》，国发[2016]11 号；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），国家发改委第 21 号，2013.2.16；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018.4.28；
- (4) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，环保部公告 2013 年第 14 号；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (7) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号），2015.1.09；
- (8) 中华人民共和国环境保护部环办函[2013]242 号文《关于征求企业突发环境事件风险防控监督管理办法（征求意见稿）与企业突发环境事件风险评估指南（征求意见稿）意见的函》；
- (9) 《关于开展涉及易燃易爆危险品建设项目环境风险排查和整改的通知》，环办〔2010〕111 号；
- (10) “关于加强化工园区环境保护工作的意见”，环境保护部文件，环发〔2012〕54 号；
- (11) 《关于印发<京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则>的通知》，环发[2013]104 号；
- (12) 关于印发《华北平原地下水污染防治工作方案》的通知，环发[2013]49 号；

(13) 关于发布《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》的公告，环保部公告 2013 年第 59 号；

(15) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办[2013]103号；

(16) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197号；

(17) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令 第 35 号），2015.9.1；

(18) 《关于进一步强化建设项目评价公众参与工作的通知》，河北省环境保护厅冀环办发（2010）238 号；

(19) 《河北省环境污染防治监督管理办法》（河北省人民政府令 第 2 号），2008.3.1；

(20) 《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录》，2005 年修订版；

(21) 《关于加强化工、石化等新建项目环境保护管理防范环境风险的通知》，河北省环保局冀环办发（2006）17 号；

(22) 《河北省区域禁（限）批建设项目实施意见（试行）》，河北省人民政府（2009）89 号，2009.4.24；

(23) 《建设项目环境影响评价技术审核报告编制要点》的通知，河北省环境保护厅冀环办发[2010]250 号关于印发；

(24) 河北省环境保护局冀环办发[2007]65 号关于印发《建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》的通知，2007.5.30；

(25) 《关于进一步加强建设项目环保管理的通知》河北省环境保护厅冀环评[2013]232 号文；

(26) 《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》，冀环总[2014]283 号；

(27) 《关于进一步加强信息公开工作规范环评文件编制的通知》，冀环办发[2012]195 号；

(28) 《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测 及信息公开办法（试行）》的通知，冀环办发[2013]242 号；

(29)《河北省人民政府办公厅关于加强水污染防治工作的通知》，办字[2005]134 号；

(30)《河北省污染源在线监控实施方案》的通知（河北省环境保护局 冀环办[2002] 121 号）；

(31)《河北省大气污染防治行动计划实施方案》2013.9.12；

(32)《河北省水污染防治工作方案》，2016.2.20。

1.1.4 环境保护技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8)《建设项目环境影响技术评估导则》（HJ616-2011）；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (10)《国家危险废物名录》（2016.8.1）；
- (12)《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）2014.6.1；
- (13)《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）2009.7.1；
- (14)《常用危险化学品的分类及标识》（GB13690-1992）；
- (15)《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》（国家安监局，2004.4）；
- (16)《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）；
- (17)《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (18)《危险废物收集 储存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (19)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》2013 年第 31 号。

1.1.5 其他技术文件

- (1)《沧州渤海新区核心区总体规划》（2008-2020 年）；

- (2)《沧州渤海新区核心功能区基础设施专项规划》(2008-2020 年);
- (3)《沧州渤海新区核心区总体规划环境影响报告书》(报批版,北京大学,2009 年 4 月)及河北省环境保护厅的审查意见;
- (4)建设项目环评委托书;
- (5)《沧州达峰化学有限公司年经营 20 吨医药中间体项目报告书》及环评批复;
- (6)建设单位提供的其他技术资料。

1.2 评价内容

结合该项目实际情况,补充报告主要内容为:对环境影响报告书回顾,工程分析,废气、废水、固废、噪声治理措施有效性分析,环保措施变更可行性分析与结论,污染物总量控制、建设项目环境保护设施验收。

1.3 评价标准

变更前后评价标准如下:

1.3.1 变更前评价标准

1.3.1.1 环境质量标准

(1)大气环境:常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;氨、 H_2S 、甲醇、 HCl 、丙酮、硫酸、氯气、硝基苯类、苯胺类参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质最高容许浓度”标准;甲苯、氯苯类参照执行《苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中的最大允许浓度限值;非甲烷总烃执行《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准。

(2)水环境:地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-1993)III类标准;

(3)声环境:声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准。

变更前环境质量标准值见表 1.3-1。

表 1.3-1 变更前环境质量标准

项目	污染物	标准值	单位	标准来源	
环境 空气	SO ₂	1 小时平均 500 24 小时平均 150 年平均 60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	
	NO ₂	1 小时平均 200 24 小时平均 80 年平均 40	μg/m ³		
	PM ₁₀	24 小时平均 150 年平均 70	μg/m ³		
	CO	1 小时平均 10 24 小时平均 4	mg/m ³		
	O ₃	日最大 8 小时平均 160	μg/m ³		
		1 小时平均 200			
	PM _{2.5}	24 小时平均 75 年平均 35	μg/m ³		
	HCl	一次: 0.05 日平均: 0.015	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 中“居住区大气中有 害物质最高允许浓度”标准	
	甲醇	一次: 3.00 日平均: 1.00	mg/m ³		
	丙酮	一次: 0.80	mg/m ³		
	氨	一次: 0.20	mg/m ³		
	H ₂ S	一次: 0.01	mg/m ³		
	硫酸	一次: 0.30 日平均: 0.10	mg/m ³		
	氯	一次: 0.10 日平均: 0.03	mg/m ³		
	硝基苯	一次: 0.01	mg/m ³		
	苯胺	一次: 0.10 日平均: 0.03	mg/m ³		
	甲苯	最大一次: 0.6	mg/m ³		《前苏联居民区大气中有害物 质的最大允许浓度》中的最大允许 浓度限值
	氯苯	最大一次: 0.1	mg/m ³		
		非甲烷总烃	1 小时平均浓度限值 2.0		mg/m ³
地下 水	pH	6.5~8.5	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)	
	总硬度	≤450	mg/L		
	溶解性总固体	≤1000	mg/L		
	高锰酸盐指数	3.0	mg/L		
	氨氮	≤0.2	mg/L		
	氟化物	≤1.0	mg/L		
	氯化物	250	mg/L		
	硝酸盐	≤20	mg/L		
	亚硝酸盐	≤0.02	mg/L		
	硫酸盐	≤250	mg/L		

	氰化物	≤0.05	mg/L	参照执行《中华人民共和国地质矿产行业标准》(DZ/T0290-2015) 中Ⅲ类标准
	挥发性酚	≤0.002	mg/L	
	甲苯	≤700	μg/L	
	硫化物	≤0.02	mg/L	
	二氯甲烷	≤250	μg/L	
	氯苯	≤300	μg/L	
声环境	等效连续 A 声级	昼间 65, 夜间 55	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类

1.3.1.1 污染物排放标准

(1)颗粒物、HCl、硫酸雾、氯气、硝基苯类、苯胺类、氯苯类排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准及无组织排放标准;甲醇、丙酮、非甲烷总烃有组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 1 医药制造工业最高允许排放浓度与最低去除率要求;甲苯有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准;甲苯、甲醇、丙酮、非甲烷总烃无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 中其他企业边界大气污染物浓度限值;氨气、H₂S、臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准值、有组织排放执行表 2 中恶臭污染物排放标准值。

(2)污水排放执行沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂签订的《污水排放协议》(见附件)。协议中未列明的氯苯类、全盐量执行沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂收水标准;TOC、总氰化物、硫化物、硝基苯类、苯胺类、TN、二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008);氯化物执行河北省地方标准《氯化物排放标准》(DB13/831-2006)中其它行业 I 类三级标准。

(3)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

(4)工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相应要求和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)。

污染物排放标准值见表 1.3-2~表 1.3-4。

表 1.3-2 变更前大气污染物排放标准

类别	评价因子	浓度限值	排气筒高度 (m)	标准值来源
废气	颗粒物	最高允许排放浓度： 120mg/m ³ 最高允许排放速率： 14.45kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
		周界外浓度最高点：1.0 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
	甲苯	周界外浓度最高点：0.6 mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其他企业边界浓度限值
		最高允许排放浓度： 40mg/m ³ 最高允许排放速率： 11.6kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	HCl	周界外浓度最高点：0.2 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度： 100mg/m ³ 最高允许排放速率： 0.915kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	硫酸雾	周界外浓度最高点：1.2 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度： 45mg/m ³ 最高允许排放速率： 5.7kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	氯气	周界外浓度最高点： 0.40 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度： 65mg/m ³ 最高允许排放速率： 0.52kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	甲醇	周界外浓度最高点： 1.0mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其他企业边界浓度限值
		最高允许排放浓度： 20mg/m ³	25	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中医药制造工业排放限值

丙酮	周界外浓度最高点： 1.0mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业边界浓度限值
	最高允许排放浓度： 60mg/m ³	25	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业排放限值
硝基苯类	周界外浓度最高点： 0.040 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准
	最高允许排放浓度： 16 mg/m ³ 最高允许排放速率： 0.19kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
苯胺类	周界外浓度最高点： 0.40 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准
	最高允许排放浓度： 20 mg/m ³ 最高允许排放速率： 1.885 kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
氯苯类	周界外浓度最高点： 0.40 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准
	最高允许排放浓度： 60 mg/m ³ 最高允许排放速率： 1.685kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
非甲烷总烃	周界外浓度最高点： 2.0mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业边界浓度限值
	最高允许排放浓度： 60mg/m ³ 最低去除效率：90%	25	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业排放限值
氨	周界外浓度最高点： 1.5 mg/m ³	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
	最高允许排放速率： 14kg/h	25	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
H ₂ S	周界外浓度最高点： 0.06 mg/m ³	--	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准
	最高允许排放速率： 0.90kg/h	25	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

	臭气浓度	20 无量纲	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩 改建标准
		6000 无量纲	25	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染 物排放标准值

表 1.3-3 变更前噪声排放标准一览表

类别		单位	昼间	夜间	标准值来源
运营期	3 类标准	dB(A)	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类标准
施工期	--	dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标 准》(GB12523-2011)

表 1.3-4 变更前废水污染物排放标准一览表

单位: mg/L

污染物	沧州绿源水处理有限 公司临港污水处理厂 进水水质要求	《化学合成类制药工业 水污染物排放标准》 (GB21904-2008)	《氯化物排放标准》 (DB13/831-2006) 其它行业 I 类三级 标准	本次评价 执行标准
pH	6-9	--	--	6-9
COD	200	--	--	200
BOD ₅	150	--	--	150
氨氮	20	--	--	20
SS	100	--	--	100
氯化物	--	--	350	350
TP	4	--	--	4
TN	--	35	--	35
TOC	--	35	--	35
总氰化物	--	0.5	--	0.5
苯胺类	--	2.0	--	2.0
二氯甲烷	--	0.3	--	0.3
硝基苯类	--	2.0	--	2.0
氯苯类	0.4	--	--	0.4
硫化物	--	1.0	--	1.0
全盐量	5000	--	--	5000

1.3.2 变更后评价标准

1.3.2.1 环境质量标准

变更后大气环境质量和声环境质量标准均未发生变化,地下水环境质量标准更新,执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

变更后地下水质量标准值见表 1.3-5。

表 1.3-5 变更后地下水质量标准

项目	污染物	标准值	单位	标准来源
地下水	pH	6.5~8.5	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
	总硬度	≤450	mg/L	
	溶解性总固体	≤1000	mg/L	
	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.0	mg/L	
	氨氮	≤0.5	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	
	氯化物	250	mg/L	
	硝酸盐	≤20	mg/L	
	亚硝酸盐	≤1.0	mg/L	
	硫酸盐	≤250	mg/L	
	氰化物	≤0.05	mg/L	
	挥发性酚	≤0.002	mg/L	
	甲苯	≤700	μg/L	参照执行《中华人民共和国地质矿产行业标准》(DZ/T0290-2015) 中 III 类标准
	硫化物	≤0.02	mg/L	
	二氯甲烷	≤250	μg/L	
	氯苯	≤300	μg/L	

1.3.2.2 污染物排放标准

变更后噪声和废水排放标准未发生变化，废气中氨、硫化氢、臭气浓度排放标准因排气筒高度变化而发生变化。

变更后废气排放标准见表 1.3-6。

表 1.3-6 变更后大气污染物排放标准

类别	评价因子	浓度限值	排气筒高度 (m)	标准值来源
废气	颗粒物	最高允许排放浓度： 120mg/m ³ 最高允许排放速率： 14.45kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
		周界外浓度最高点：1.0 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
	甲苯	周界外浓度最高点：0.6 mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其他企业边界浓度限值
		最高允许排放浓度： 40mg/m ³ 最高允许排放速率： 11.6kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准

	HCl	周界外浓度最高点: 0.2 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度: 100mg/m ³ 最高允许排放速率: 0.915kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	硫酸雾	周界外浓度最高点: 1.2 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度: 45mg/m ³ 最高允许排放速率: 5.7kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	氯气	周界外浓度最高点: 0.40 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度: 65mg/m ³ 最高允许排放速率: 0.52kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	甲醇	周界外浓度最高点: 1.0mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其他企业边界浓度限值
		最高允许排放浓度: 20mg/m ³	25	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中医药制造工业排放限值
	丙酮	周界外浓度最高点: 1.0mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其他企业边界浓度限值
		最高允许排放浓度: 60mg/m ³	25	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中医药制造工业排放限值
	硝基苯类	周界外浓度最高点: 0.040 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度: 16 mg/m ³ 最高允许排放速率: 0.19kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准
	苯胺类	周界外浓度最高点: 0.40 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组 织排放标准
		最高允许排放浓度: 20 mg/m ³ 最高允许排放速率: 1.885 kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级 标准

	氯苯类	周界外浓度最高点： 0.40 mg/m ³	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标准
		最高允许排放浓度： 60 mg/m ³ 最高允许排放速率： 1.685kg/h	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中二级标准
	非甲烷总烃	周界外浓度最高点： 2.0mg/m ³	--	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其他企业边界浓度限值
		最高允许排放浓度： 60mg/m ³ 最低去除效率：90%	25	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 1 中医药制造工业排放限值
	氨	周界外浓度最高点： 1.5 mg/m ³	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
		排放量：4.9kg/h	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		排放量：14kg/h	25	
	H ₂ S	周界外浓度最高点： 0.06 mg/m ³	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
		排放量：0.33kg/h	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度	20 无量纲	--	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
		2000 无量纲	15	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
		6000 无量纲	25	

1.4 环境保护目标

本项目位于沧州临港经济技术开发区东区，厂址占地为工业用地，建设条件良好。评价区域内没有重点文物、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。

变更前后环境保护目标未发生变化，环境保护目标及保护级别见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护对象	相对方位	与厂界距离 m	性质	保护目标	保护级别
环境空气	薛庄子村	SE	2100	居住区	村民（1156 人）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）表 1 中 1 小时平均浓度限值二级标准及《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”限值要求和苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中的最大允许浓度限值
	徐庄子村	E	1610		村民（157 人）	
	刘官庄村	E	1160		村民（539 人）	
地下水	区域地下水水文地质单元			区域地下水不受污染		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类、《中华人民共和国地质矿产行业标准》（DZ/T0290-2015）中III类标准
声环境	厂界外 1m			《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准		
生态环境	维持现有环境现状					

表 1.4-2 项目风险评价保护目标方位及距离情况表

序号	敏感点名称	与装置区距离（m）	相对方位	保护对象
1	薛庄子村	2180	SE	村民（1156 人）
2	徐庄子村	1640	E	村民（157 人）
3	刘官庄村	1200	E	村民（539 人）

2 变更前项目环评情况

2.1 项目工程概况

沧州达峰化学有限公司投资 10141.46 万元建设生产经营 20 吨医药中间体项目，该项目已在沧州临港经济技术开发区行政审批局备案，备案证号为：沧港审投备字[2016]001 号。

(1)项目名称：生产经营 20 吨医药中间体项目

(2)建设单位：沧州达峰化学有限公司

(3)建设地点：沧州临港经济技术开发区西区，厂址中心坐标为北纬 38°20'26.46"，东经 117°31'23.41"。

(4)建设性质：新建

(5)建设规模：项目建设设计规模为年生产经营医药中间体 20 吨。每年生产：比阿培南侧链 2 吨、多尼培南侧链 1 吨、泰比培南侧链 1 吨、厄他培南侧链 1 吨、伊鲁替尼中间体 0.5 吨、托法替尼中间体 0.5 吨、利奈唑胺中间体 0.5 吨、五氯苯腈 5 吨。每年无储存经营三氯化硼 6.5 吨、环氧乙烷 2 吨。

(6)行业类别：本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）中 C 类制造业第 27 项“医药制造业”中第 2710 项“化学药品原料药制造”。

(7)工程投资：项目总投资 10141.46 万元，其中环保投资 300 万元，占项目总投资的 2.96%。

(8)工程占地：项目占地面积 13814.35m²，总建筑面积 7126.5m²，绿化面积 1270m²，绿化率 9.2%。

(9)劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 22 人，其中管理人员 9 人，技术人员 4 人，生产车间工人 9 人，三班二运转，每班工作 12 小时，年生产运行 300 天，操作时间为 7200h。

(10)项目实施进度：本项目建设周期为 12 个月。

2.2 项目组成

本项目主要建设内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要建设内容一览表

项目名称	内容	
主体工程	比阿培南侧链、多尼培南侧链共用部分生产线，其余各自 1 条生产线；厄他培南侧链、泰比培南侧链、五氯苯腈各 1 条生产线；伊鲁替尼中间体、托法替尼中间体、利奈唑胺中间体共用一条生产线	
	无储存经营三氯化硼、环氧乙烷	
	甲类车间一 1 座，建筑面积 1230m ² ；丙类组合车间 1 座，建筑面积 1530m ²	
辅助工程	生产辅助用房	1 座(2 层)，建筑面积 1146m ²
	办公楼	1 座(5 层)，建筑面积 850m ²
	门卫	1 座，建筑面积 36m ²
公用工程	供电系统	沧州临港经济技术开发区西区供电系统供给，厂区自备 1 台变压器，型号为 S11-400，总容量为 400KVA，可满足项目期用电需求。项目年用电量为 126.51 万 kW h
	给水	项目新鲜用水总量为 18.99m ³ /d，新鲜水全部来自沧州临港经济技术开发区西区自来水管网
	排水	雨水管网：企业厂区内自建雨水管网，初期雨水经雨水管网收集至 1 座 520m ³ 初期雨水池（占地面积 130m ² ），进入厂区污水处理站，后期雨水经厂区雨水管网汇流至园区雨水管网 项目生活废水经化粪池处理后与生产废水一同排入厂区污水处理站，最终排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂。项目总排水量为 13.89m ³ /d
	供热系统	本项目所需蒸汽由园区管网提供，蒸汽管网由园区建设，总用量为 1200t/a，满足工艺需要；办公室和车间采暖采用空调。
	氮气	本项目所需氮气用于空气置换，全部外购钢瓶装液氮，总用量为 120t/a，可以满足工艺需要。
	压缩空气	本项目设置 3m ³ /min 螺杆压缩机 1 台，可保证为项目各用气单元提供压缩空气。
	消防系统	1 座 660m ³ 消防水池（占地面积 165 m ² ）；1 座 520m ³ 消防废水池（兼初期雨水池）（占地面积 130 m ² ）
	循环水站	设 2 座 20m ³ /h 循环水塔，2 个 200m ³ 循环水池（占地面积为 50 m ² ）
环保工程	制冷系统	本项目设置 1 台制冷量 20 万大卡/小时的冷冻机组，采用 R134a 制冷剂，可保证项目各单元冷冻水的供应。
	废气处理系统	甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后和危废库废气、污水处理站废气、废水蒸发系统废气共 4 股废气，引至同一套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理，经 1 根 25m 排气筒排放。废气处理装置设置于室外设备区，建筑面积 246 m ²
	废水处理系统	厂内设 1 座 400m ³ 事故池（占地面积 104m ² ），甲类车间一内设高盐废水蒸发系统，车间外设 1 个 100m ³ 高盐废水收集池（占地面积 33 m ² ）；厂区设 1 个污水处理站，建筑面积 422.5m ² （其中污水收集池占地面积 65m ² ），处理能力为 25 m ³ /d，主要工艺为先通过“微电解+氧化+絮凝沉淀”处理高浓度有机废水，再通过“厌氧+A/O 生物处理+MBR”工艺进行综合水处理，废水经厂区污水处理站处理后排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂，并按园区统一规定安装在线监测进行水量与 COD 监测
	固废	生产过程中危险废物储存于危废品库内，收集后由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置；污水处理站污泥按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别后处置；生活垃圾收集

		后由当地环卫部门统一处理
	噪声	隔声、消声、减振等
	绿化	绿化面积 1270m ²
储运工程	甲类仓库	甲类仓库（内含危废品库 45 m ² ）1 座，建筑面积 1230m ²
	备件库	1 座，建筑面积 65m ²

2.3 产品方案

1、产品方案

本项目年生产经营医药中间体 20 吨，每年生产比阿培南侧链 2 吨、多尼培南侧链 1 吨、泰比培南侧链 1 吨、厄他培南侧链 1 吨、伊鲁替尼中间体 0.5 吨、托法替尼中间体 0.5 吨、五氯苯腈 5 吨、利奈唑胺中间体 0.5 吨。无储存经营产品三氯化硼 6.5 吨、环氧乙烷 2 吨。

本项目产品方案见表 2.3-1。

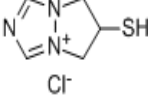
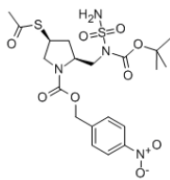
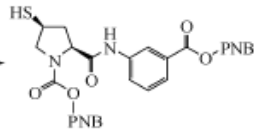
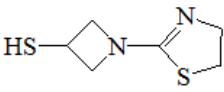
表 2.3-1 项目主要产品一览表

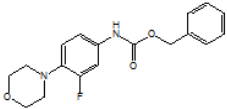
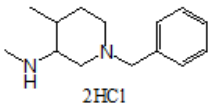
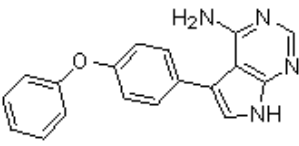
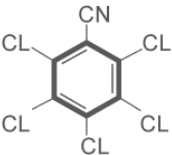
序号	产品名称	物态	包装规格	生产周期 (h/批)	批次 (批/a)	批产量 (kg/批)	生产(经营)规 模年产量 (t/a)
1	比阿培南侧链	固态	25kg/桶	168	34	60	2
2	多尼培南侧链	固态	25kg/桶	196	10	100	1
3	厄他培南侧链	固态	25kg/桶	24	8	125	1
4	泰比培南侧链	固态	25kg/桶	24	6	160	1
5	利奈唑胺中间 体	固态	25kg/桶	24	5	120	0.5
6	托法替尼中间 体	固态	25kg/桶	24	4	150	0.5
7	伊鲁替尼中间 体	固态	25kg/桶	24	4	130	0.5
8	五氯苯腈	固态	25kg/桶	48	23	220	5
9	三氯化硼	液态	50L/钢瓶	——	——	——	6.5
10	环氧乙烷	液态	200L/钢瓶	——	——	——	2

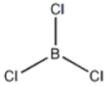
2、产品质量标准

产品质量执行沧州达峰化学有限公司企业标准，产品质量标准见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目产品质量标准一览表

品名	质量标准	
比阿培南 侧链	分子式	$C_5H_8ClN_3S$
	分子量	177.66
	结构式	
	性状	白色或类白色粉末。
	含量	含量 $\geq 98\%$, 杂质 $<1.0\%$, 水份 $<1.0\%$
品名	质量标准	
多尼培南 侧链	分子式	$C_{20}H_{28}N_4O_9S_2$
	分子量	532.59
	结构式	
	性状	类白色固体
	含量	含量 $\geq 98\%$, 杂质 $<1.0\%$, 水份 $<1.0\%$
品名	质量标准	
厄他培南 侧链	分子式	$C_{20}H_{19}N_3O_7S$
	分子量	445.45
	结构式	
	性状	白色或类白色粉末
	含量	含量 $\geq 98\%$, 杂质 $<1.0\%$, 水份 $<1.0\%$
品名	质量标准	
泰比培南 侧链	分子式	$C_6H_{10}N_2S_2 \cdot HCl$
	分子量	210.75
	结构式	
	性状	白色或类白色结晶性粉末

	含量	≥98.5%
	干燥失重	不得过0.5%
品名	质量标准	
利奈唑胺 中间体	分子式	$C_{18}H_{19}FN_2O_3$
	分子量	330.35
	结构式	
	性状	白色或灰白色固体
	含量	含量≥98%，杂质<1.0%，水份<1.0%
	熔 点	120-126℃
品名	质量标准	
托法替尼 中间体	分子式	$C_{14}H_{22}N_2 \cdot 2(HCl)$
	分子量	291.26
	结构式	
	性状	白色粉末
	含量	含量≥99%，杂质<1.0%，水份<1.0%
品名	质量标准	
伊鲁替尼 中间体	分子式	$C_{17}H_{13}N_5O$
	分子量	303.32
	结构式	
	性状	本品为黄色至橙黄色结晶性粉末
	含量	含量≥98%，杂质<1.0%，水份<1.0%
品名	质量标准	
五氯苯腈	分子式	C_7Cl_5N
	分子量	275.3466
	结构式	

	性状	白色结晶粉末。
	物理性质	熔点 213-215℃, 密度 1.76 g/cm ³ , 沸点 331.7℃ (760mm Hg), 闪点 142.8℃。
	含量	含量≥98%, 杂质<1.0%, 水份<1.0%
品名	质量标准	
三氯化硼	分子式	BCl ₃
	分子量	117.19
	结构式	
	性状	无色气体
	物理性质	不可燃, 有刺激性、酸性气味。相对密度 1.43。熔点 -107.3℃。沸点 12.5℃。
	含量	含量≥99.9%
品名	质量标准	
环氧乙烷	分子式	C ₂ H ₄ O
	分子量	44.05
	结构式	
	性状	在常温下为无色带有醚刺激性气味的气体, 易燃。
	物理性质	熔点 (℃) -112.2 沸点 (℃) 10.4, 闪点 (℃) -29
	含量	含量≥99.9%

2.4 原辅料消耗

本项目主要原辅材料用量及原料储存情况见表 2.4-1~2.4-9。

表 2.4-1 比阿培南侧链原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
80%水合肼	5	2	液态	起始物料	常温	常压	200L 钢塑桶
甲酸乙酯	7.8	3	液态	起始物料	常温	常压	200L 钢塑桶
丙酮	15.22	3	液态	起始物料、溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
3-溴丙烯	14.3	3	液态	反应物料	常温	常压	200L 钢塑桶
乙酸乙酯	97.78	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
碳酸钾	43.12	2	固态	反应物料	常温	常压	25kg 编织袋
甲酸	23.4	3	液态	反应物料、溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
氢氧化钠	4.32	1.2	固态	反应物料	常温	常压	25kg 编织袋

二氯甲烷	8.48	3	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
溴	13	1	液态	反应物料	常温	常压	25kg 陶瓷坛
硫代乙酸钾	4.65	1	固态	反应物料	常温	常压	200L 钢塑桶
甲醇	94.1	3	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
氢氧化钾	3.85	0.36	固态	反应物料	常温	常压	25kg 编织袋
氧气	0.27	0.096	气态	反应物料	常温	15MPa	40L 钢瓶
36%盐酸	21.46	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
乙氧基甲亚胺盐	13.67	1	固态	反应物料	常温	常压	25kg 纸板桶
碳酸氢钠	14.68	1	固态	反应物料	常温	常压	25kg 编织袋
水	56.52	——	液态	反应物料、溶剂	常温	常压	管网
三苯基膦	4.08	2	固态	反应物料	常温	常压	25kg 纸板桶
二氧六环	16.32	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
乙醇	6.8	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶

表 2.4-2 多尼培南侧链原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
L-羟基脯氨酸	0.8	1	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
对硝基氯甲酸苄酯 (PNZ-Cl)	1.41	0.5	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
碳酸钾	1.52	1	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
乙酸乙酯	22.35	1.6	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
36%盐酸	1.8	1	液态	反应物料	常温	常压	200L 钢塑桶
水	23.07	——	液态	反应物料、溶剂	常温	常压	管网
98%浓硫酸	0.41	0.3	液态	催化剂	常温	常压	25kg 铁桶
氢氧化钠	0.7	0.5	固态	调 PH 值	常温	常压	25kg 编织袋
氯化钠	7	2.5	固态	溶剂	常温	常压	25kg 编织袋
无水硫酸钠	1.4	1	固态	干燥	常温	常压	25kg 编织袋
甲醇	5.6	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
甲磺酰氯	0.5	1	液态	反应物料	常温	常压	200L 钢塑桶
碳酸氢钠	0.41	0.2	固态	反应物料	常温	常压	25kg 编织袋
二氯甲烷	14.1	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
乙醇	17.74	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
硼氢化钠	0.61	0.5	固态	反应物料	温度	压力	25kg 纸板桶
硫代乙酸钾	0.5	0.5	固态	反应物料	常温	常压	25kg 纸板桶
二甲基亚砩	2.41	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶

叔丁醇	0.28	0.5	液态	反应物料	常温	常压	200L 钢塑桶
氯磺酰异氰酸酯	0.56	0.5	液态	反应物料	常温	常压	200L 钢塑桶
25%氨水	1.46	0.5	液态	反应物料	常温	常压	25kg 塑桶
甲苯	3.8	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶

表 2.4-3 厄他培南侧链原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
厄他培南侧链粗品	0.7	0.75	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
甲苯	4	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
活性炭	0.08	0.08	固态	脱色	常温	常压	25kg 编织袋

表 2.4-4 泰比培南侧链原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
硫代乙酸-S[1-(4,5-二氢 2-噻唑-2-基)-氮杂环丁烷-3-基]酯	1.5	0.25	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
氢氧化钠	0.46	0.1	固态	起始物料	常温	常压	25kg 编织袋
甲醇	1.2	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
乙酸乙酯	6.24	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶

表 2.4-5 利奈唑胺中间体原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
利奈唑胺中间体粗品	0.8	0.75	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
甲苯	2.5	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
丙酮	3.5	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
活性炭	0.075	0.075	固态	脱色	常温	常压	25kg 编织袋

表 2.4-6 托法替尼中间体原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
托法替尼中间体粗品	0.72	0.75	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
乙酸乙酯	4	0.4	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
乙醇	1.75	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶

活性炭	0.2	0.1	固态	脱色	常温	常压	25kg 编织袋
-----	-----	-----	----	----	----	----	----------

表 2.4-7 伊鲁替尼中间体原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储 存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
伊鲁替尼中 间体粗品	0.72	0.75	固态	起始物料	常温	常压	25kg 纸板桶
甲苯	2.33	1	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶
活性炭	0.2	0.1	固态	脱色	常温	常压	25kg 编织袋

表 2.4-8 五氯苯腈原辅材料消耗

名称	年用量 (t/a)	最大储 存量 (t)	状态	用途	温度	压力	贮存方式
苯腈	2.3	1	液态	起始物料	常温	常压	200L 钢塑桶
氯气	9.2	2	液态	起始物料	常温	2MPa	800L 钢瓶
二氯乙烷	8.3	2	液态	溶剂	常温	常压	200L 钢塑桶

表 2.4-9 原辅材料贮存情况汇总一览表

名称	规格	年消耗 量 (t/a)	年用量 (t/a)	最大储 存量 (t)	状态	用途	贮存方式
水合肼	80%	5	5	2	液态	起始 物料	200L 钢塑桶
甲酸乙酯	99.9%	7.8	7.8	3	液态	起始 物料	200L 钢塑桶
丙酮	99.9%	17.65	15.22	4	液态	起始物 料、溶剂	200L 钢塑桶
3-溴丙烯	99.9%	14.3	14.3	3	液态	反应 物料	200L 钢塑桶
乙酸乙酯	99.9%	120.42	97.78	6	液态	溶剂	200L 钢塑桶
碳酸钾	99.9%	43.12	43.12	3	固态	反应 物料	25kg 编织袋
甲酸	99.9%	23.4	23.4	3	液态	反应物 料、溶剂	200L 钢塑桶
氢氧化钠	99.9%	4.32	4.32	1.8	固态	反应 物料	25kg 编织袋
二氯甲烷	99.9%	64.54	8.48	5	液态	溶剂	200L 钢塑桶
溴	99.9%	13	13	1	液态	反应 物料	200L 钢塑桶
硫代乙酸钾	99.9%	4.65	4.65	1.5	固态	反应 物料	200L 钢塑桶
甲醇	99.9%	131.79	94.1	5	液态	溶剂	200L 钢塑桶
氢氧化钾	99.9%	3.85	3.85	0.5	固态	反应 物料	25kg 编织袋
氧气	99.9%	0.27	0.27	0.0425	气态	反应 物料	40L 钢瓶
盐酸	36%	21.46	21.46	3	液态	溶剂	200L 钢塑桶
乙氧基甲亚胺	99.9%	13.67	13.67	1	固态	反应	25kg 纸板桶

盐						物料	
碳酸氢钠	99.9%	14.68	14.68	1.2	固态	反应物料	25kg 编织袋
三苯基膦	99.9%	4.08	4.08	2	固态	反应物料	25kg 纸板桶
二氧六环	99.9%	16.32	16.32	1	液态	溶剂	200L 钢塑桶
乙醇	99.9%	18.57	16.76	4	液态	溶剂	200L 钢塑桶
L-羟基脯氨酸	99.9%	0.8	0.8	0.5	固态	起始物料	25kg 纸板桶
对硝基氯甲酸苄酯 (PNZ-Cl)	99.9%	1.41	1.41	0.5	固态	起始物料	25kg 纸板桶
浓硫酸	98%	0.41	0.41	0.3	液态	催化剂	25kg 塑桶
氯化钠	99.9%	7	7	2.5	固态	溶剂	25kg 编织袋
无水硫酸钠	99.9%	1.4	1.4	1	固态	干燥	25kg 编织袋
甲磺酰氯	99.9%	0.5	0.5	1	液态	反应物料	200L 钢塑桶
硼氢化钠	99.9%	0.61	0.61	0.5	固态	反应物料	25kg 纸板桶
二甲基亚砷	99.9%	2.41	2.41	1	液态	溶剂	200L 钢塑桶
叔丁醇	99.9%	0.28	0.28	0.5	液态	反应物料	200L 钢塑桶
氯磺酰异氰酸酯	99.9%	0.56	0.56	0.5	液态	反应物料	200L 钢塑桶
氨水	25%	1.46	1.46	0.5	液态	反应物料	25kg 塑桶
甲苯	99.9%	12.65	7.56	6	液态	溶剂	200L 钢塑桶
厄他培南侧链粗品	95%	0.7	0.7	0.75	固态	起始物料	25kg 纸板桶
活性炭	99.9%	0.56	0.56	0.325	固态	脱色	25kg 编织袋
硫代乙酸-S[1-(4,5-二氢 2-噻唑-2-基)-氮杂环丁烷-3-基]酯	99.9%	1.5	1.5	0.25	固态	起始物料	25kg 纸板桶
利奈唑胺中间体粗品	95%	0.8	0.8	0.75	固态	起始物料	25kg 纸板桶
托法替尼中间体粗品	95%	0.72	0.72	0.75	固态	起始物料	25kg 纸板桶
伊鲁替尼中间体粗品	95%	0.72	0.72	0.72	固态	起始物料	25kg 纸板桶
苯腈	99.9%	2.3	2.3	1	液态	起始物料	200L 钢塑桶

氯气	99.9%	9.2	9.2	1	液态	起始物料	100L 钢瓶
二氯乙烷	99.9%	16.11	4.38	2	液态	溶剂	200L 钢塑桶

2.5 生产设备

本项目主要生产及设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要生产设备表

设备名称	规格参数	数量 (台/件)	材质	备注
一、比阿培南侧链 DF1001 生产设备				
DF1001-1				
R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1002-4、DF1002-5 共用
L0101 A	1200L	1	不锈钢	
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-5、DF1001-9、 DF1002-1、DF1008 共用
DF1001-2				
R0101B	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-4、DF1001-9、DF1002-6 共用
R0101C	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-5、DF1002 共用
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用
DF1001-3				
R0102A	500L	1	搪瓷	
DF1001-4				
R0101D	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-10、DF1002-6 共用
R0101B	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、DF1001-9、DF1002-6 共用
DF1001-5				
R0101C	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、DF1002 共用
R0103A	2000L	1	搪瓷	
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用
L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1006、DF1007 共用
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、DF1001-9、 DF1002-1、DF1008 共用
DF1001-6				
R0102B	500L	1	搪瓷	
R0101E	1000L	1	搪瓷	
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用
DF1001-7				
R0102C	500L	1	搪瓷	
R0109D	100L	1	搪瓷	

DF1001-8				
R0102D	500L	1	搪瓷	
DF1001-9				
R0101B	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、DF1001-4 共用
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、DF1001-5、 DF1002-1、DF1008 共用
DF1001-10				
R0101D	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-4 、DF1002-6 共用
R0102E	500L	1	搪瓷	
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用
S0101B	500L	1	内搪瓷	与 DF1002-5、DF1003、DF1004、 DF1005、DF1007 共用
DF1001				
R0102F	500L	1	搪瓷	
R0104A	300L	1	搪瓷	
R0105B	200L	1	搪瓷	
反应釜	200L	1	搪瓷	
二、多尼培南侧链 DF1002 生产设备				
DF1002-1				
R0106A	3000L	1	搪瓷	
R0102G	500L	1	搪瓷	
L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002、DF1003、DF1005 共 用
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、DF1001-5、 DF1001-9、DF1008 共用
DF1002-2				
R0106B	3000L	1	搪瓷	
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、 DF1007、DF1008 共用
DF1002-3				
R0103B	2000L	1	搪瓷	
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、 DF1007、DF1008 共用
DF1002-4				
R0106C	3000L	1	搪瓷	
R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、DF1002-5 共用
R0103C	2000L	1	搪瓷	
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、 DF1007、DF1008 共用
DF1002-5				

R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、DF1002-4 共用
C0102 A	300L	1	PE	DF1002 共用
S0101B	500L	1	内搪瓷	与 DF1001-10、DF1003、DF1004、 DF1005、DF1007 共用

DF1002-6

R0101D	1000L	1	搪瓷	DF1001-4 、DF1001-10 共用
R0101B	1000L	1	搪瓷	DF1001-2、DF1001-4 、DF1001-9 共用
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、 DF1007、DF1008 共用

DF1002

R0101C	1000L	1	搪瓷	DF1001-2、DF1001-5 共用
L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、DF1003、DF1005 共用

三、厄他培南侧链 DF1003 生产设备

R0103D	2000L	1	搪瓷	
R0103E	2000L	1	搪瓷	
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1005、 DF1006、 DF1007、DF1008 共用
L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、DF1002、DF1005 共用
S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、DF1002-5、DF1004、 DF1005、DF1007 共用

四、泰比培南侧链 DF1004 生产设备

R0102H	500L	1	搪瓷	
L0101C	800L	1	不锈钢	
S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、DF1002-5、DF1003、 DF1005、DF1007 共用

五、利奈唑胺中间体 DF1005 生产设备

R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1006、DF1007 脱色釜共用
R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1006、DF1007 析晶釜共用
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1006、 DF1007、DF1008 共用
L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、DF1002、DF1003 共用
S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、DF1002-5、DF1003、 DF1004、DF1007 共用

六、托法替尼中间体 DF1006 生产设备

R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1007 脱色釜共用
R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1007 析晶釜共用
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1005、

				DF1007、DF1008 共用
L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1001-5、DF1007 共用
真空盘式烘箱	PMH-9070A	1		
七、伊鲁替尼中间体 DF1007 生产设备				
R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1006 脱色釜共用
R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1006 析晶釜共用
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1005、 DF1006、DF1008 共用
L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1001-5、DF1006 共用
S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、DF1002-5、DF1003、 DF1004、DF1005 共用
粉碎机		1		
八、五氟苯腈生产设备				
R0107A	5000L	1	搪瓷	
R0103H	2000L	1	搪瓷	
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1005、 DF1006、DF1007 共用
L0102A	1200L	1	不锈钢	
S0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、DF1001-5、DF1001-9 共用
九、公用设备				
水环真空泵		6		
罗茨真空泵		2		
冷冻机组		1		
制冰机		1		
热循环鼓风烘箱	6900 m ³ /h 2300*2200*2000mm	3		
真空盘式烘箱	PMH-9070A	3		
螺杆压缩机	LGD18.5/DD 5D	1		
二级碱喷淋塔+光氧催化设备+25m 排气筒		1		
蒸发釜	5000L	2	搪瓷	一用一备

注：设备编号首位代码：R-反应釜；L-离心过滤机；S-双锥干燥器；C-抽滤罐

2.6 公用工程

2.6.1 供电

本项目用电量为 126.51 万 kW h/a，直接由当地供电电网引进。根据工艺流程及总平面布置以及负荷分布情况，拟在厂区内设置 1 台变压器，型号为 S11-400kVA，可以满足本项目工程用电需求。

2.6.2 供热

项目用热主要为生活用热和生产用热，冬季办公楼取暖采用空调，生产用热采用蒸汽加热，蒸汽由园区提供，温度为 190℃，压力为 0.98MPa，蒸汽总用量为 1200t/a，蒸汽管网已经铺设至厂区门口，可以满足本项目用电需求。

2.6.3 循环水站

项目设冷却塔 2 座，负荷为 20m³/h，2 座 200 m³ 循环水池，可满足本项目工程循环水需求。

2.6.4 冷冻机组

本项目设 1 台制冷量 20 万大卡/小时的冷冻机组，采用 R134a 为制冷剂，可满足本项目需求。

2.6.5 压缩空气、氮气

本项目厂区设螺杆压缩机1套，自制压缩空气。所需液氮直接外购钢瓶装液氮（纯度 99.999%），年用量120t，可满足本项目工程需求。

2.6.6 给排水

(1)给水

本项目新鲜用水由沧州临港兴化供水有限公司提供，园区内敷设有市政给水管网，可以满足项目的用水需求。

该项目主要用水环节是生活用水、生产用水、循环水、废气吸收系统补水、

工艺用水、化验用水、洗釜用水、地面冲洗水和水环真空泵用水，本项目总用水量为 $989.05\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $18.99\text{m}^3/\text{d}$ ，重复用水量为 $970.00\text{m}^3/\text{d}$ （循环水系统用水 $960.00\text{m}^3/\text{d}$ ，串级水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ），工业水重复利用率为 98.1%。

具体用水情况如下：

工艺用水：采用新鲜水，全厂总用量 $0.41\text{m}^3/\text{d}$ 。

洗釜用水：采用新鲜水，类比同类企业全厂总用量 $2.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

化验用水：采用新鲜水，全厂总用量 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

循环水系统补水：补水为新鲜水，全厂循环水总补水量 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

地面冲洗水：采用循环冷却水排水，全厂总用量 $7\text{m}^3/\text{d}$ 。

废气吸收系统补水：采用循环冷却水排水，全厂总用量 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

水环真空泵用水：采用新鲜水，全厂总用量 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活用水：采用新鲜水，本项目劳动定员 22 人，部分三班运行，平均每天 50L/人计算，生活用水量 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

绿化用水：采用新鲜水，用水量 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）排水

项目厂区排水采用清污分流、雨污分流制。项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水包括工艺废水、洗釜废水、化验废水、废气吸收系统排水、地面冲洗废水和水环真空泵排水。本项目外排水总量为 $13.89\text{m}^3/\text{d}$ ，其中：

工艺废水：总排放量为 $0.4184\text{m}^3/\text{d}$ 。工艺废水又分为高盐废水和高浓度有机废水。其中：

高盐废水：总排放量为 $0.2264\text{m}^3/\text{d}$ 。经车间蒸发系统蒸发处理后，总排放量为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

高浓度有机废水：总排放量为 $0.192\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

洗釜废水：总排放量为 $2.13\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

化验废水：总排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

循环水排水：总排放量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，用于地面冲洗和废气吸收系统补水。

废气吸收系统排水：总排放量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

地面冲洗废水：总排放量为 $6.74\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

水环真空泵排水：总排放量为 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

生活污水：总排放量 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排至污水处理站处理。

绿化用水：总排放量 $0\text{m}^3/\text{d}$ 。

初期雨水与雨水排水系统采用水位报警人工切换的清污分流措施。初期雨水经初期雨水池收集后，分批排入厂区污水处理站处理达标后，排入园区污水处理厂进一步处理。厂区设污水处理站 1 座，设计废水处理能力为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，废水采用“车间蒸发预处理+微电解+氧化+絮凝沉淀+厌氧+A/O 生物处理+MBR”的污水处理工艺。

项目各生产工艺水平衡表 2.6-1 和图 2.6-1

表 2.6-1 项目总工程水量平衡表 单位： m^3/d

序号	用水工序	总用水量	新鲜水量	物料带入水量	反应生成水量	串级水	循环水量	损耗量	排放量
1	工艺用水	0.5215	0.4058	0.0412	0.0737	0	0.0008	0.1023	0.4184
2	洗釜用水	2.28	2.28	0	0	0	0	0.15	2.13
3	化验用水	1	1	0	0	0	0	0.2	0.8
4	废水吸收系统用水	3	0	0	0	3	0	0.2	2.8
5	循环水系统用水	972	12	0	0	0	960	2	10
6	地面冲洗用水	7	0	0	0	7	0	0.26	6.74
7	水环真空泵	0.2	0.2	0	0	0	0	0.06	0.14
8	绿化	2	2	0	0	0	0	2	0
9	生活污水	1.1	1.1	0	0	0	0	0.22	0.88
合计		989.1015	18.9858	0.0412	0.0737	10	960.0008	5.1923	23.9084

新鲜水 18.9858

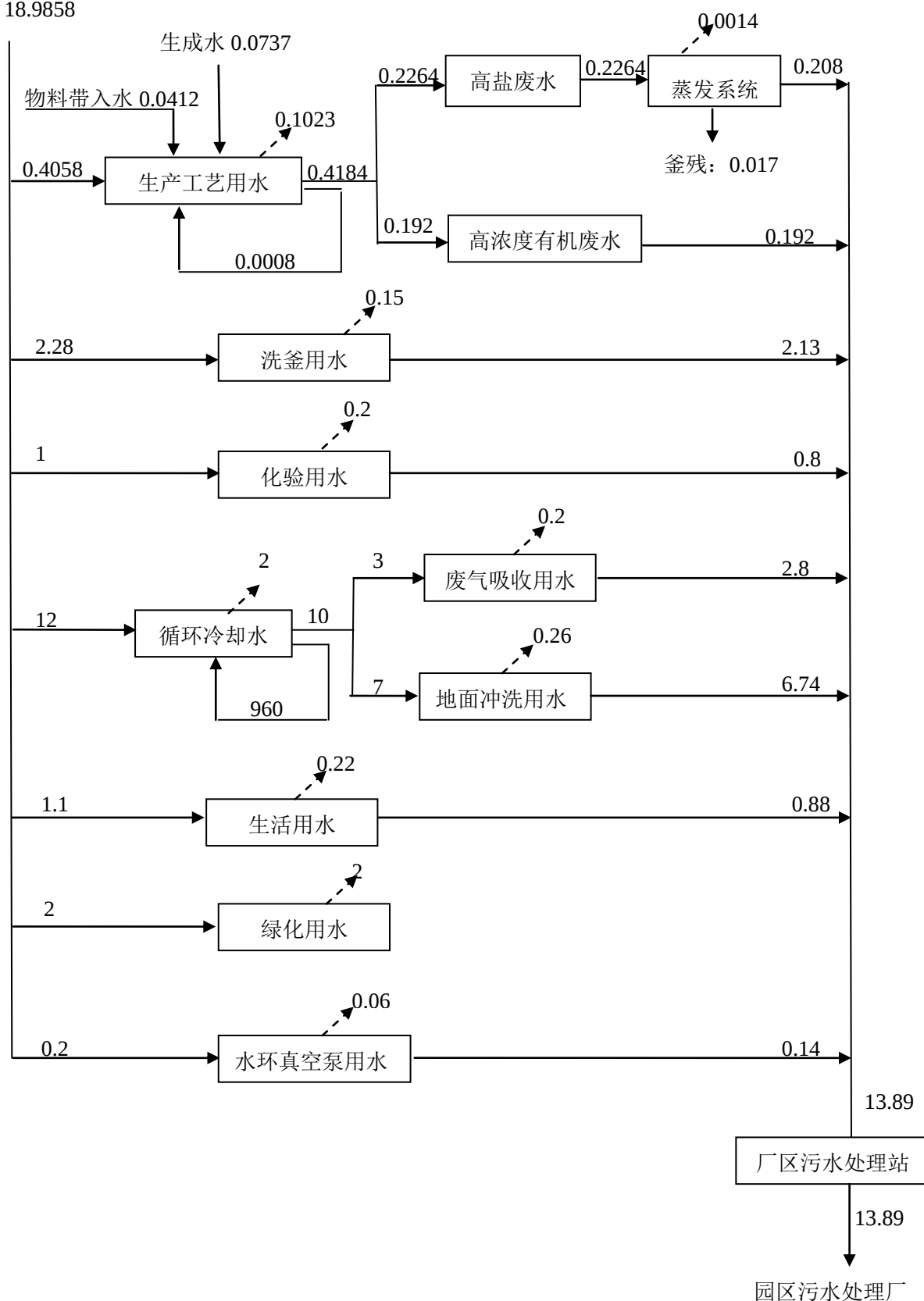


图 2.6-1 项目总体工程水量平衡图 单位: m³/d

2.7 平面布置

沧州达峰化学有限公司厂区内按照功能区划进行划分，厂区主要划分为三个区域：南区为综合办公区（由南向北依次为办公楼、生产辅助用房，生产辅助用房西侧紧邻消防水池）、中区为生产区（由南向北依次为丙类组合车间、甲类仓库、甲类车间一，危废库位于甲类仓库内西北角，甲类车间一西侧和东侧分别为循环水池和废水收集池）、北区自西向东依次为事故池、污水处理站和消防废水池（兼初期雨水池）。厂区总平面布置是根据企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，并结合场地自然条件确定。

2.8 污染源排放情况

2.8.1 废气污染源及治理措施

项目运营期废气包括有组织排放废气及无组织排放废气，其中有组织排放废气包括甲类车间一综合废气、水蒸发系统废气、危废库有组织废气、污水处理站有组织废气；无组织排放废气主要包括甲类车间一无组织废气以及污水处理站无组织废气。

1、有组织废气

（1）甲类车间一综合废气

甲类车间一有组织排放综合废气主要为生产过程产生的废气，主要污染物为粉尘、丙酮、HCl、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类。风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，粉尘、丙酮、HCl、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类产生浓度分别为 $2.08\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.69\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $59.94\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $65.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $22.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.078\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.97\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $140.63\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.57\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.11\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率分别为 $0.0208\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0869\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.5994\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.6586\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.2203\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00078\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0297\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0018\text{kg}/\text{h}$ 、 $1.4063\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0405\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0157\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0211\text{kg}/\text{h}$ 。

综合废气经风机引至“布袋除尘器+二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处

理，经 1 根 25m 排气筒排放。上述处理措施对粉尘的处理效率为 99%，丙酮、HCl、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类的处理效率为 90%；经计算，排放废气中粉尘、丙酮、HCl、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃的排放浓度分别为 $0.0208\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.869\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.994\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6.586\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.203\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0078\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.297\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.018\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $14.063\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.405\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.157\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.211\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.000208\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00869\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.05994\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.06586\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.02203\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00008\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00297\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00018\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.1406\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00405\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00157\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00211\text{kg}/\text{h}$ 。

（2）废水蒸发系统废气

废水蒸发系统位于甲类车间一厂房内，生产过程中产生的工艺高盐废水经废水收集池收集后在甲类车间一内的 5000L 蒸发釜内进行蒸发预处理，抽真空废气经一级冷凝后产生不凝废气，主要污染物为 HCl、甲醇、非甲烷总烃。风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，HCl、甲醇、非甲烷总烃产生浓度分别为 $0.104\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.301\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.718\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率分别为 $0.00104\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00301\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00718\text{kg}/\text{h}$ ，经风机引至“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理，经 1 根 25m 排气筒排放。上述处理措施对 HCl、甲醇、非甲烷总烃的处理效率为 90%，经计算，排放废气中 HCl、甲醇、非甲烷总烃的排放浓度分别为 $0.0104\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0301\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0718\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.000104\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000301\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000718\text{kg}/\text{h}$ 。

（3）危废库有组织废气

危废库为密闭，废气（主要因子为非甲烷总烃和臭气浓度）产生量按危险废物产生量的 0.1%计，危险废物产生量为 401t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.401t/a，风机风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。非甲烷总烃产生浓度为 $27.85\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率为 $0.0557\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度为 2000。废气经风机引至“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理后，经 1 根 25m 排气筒排放。上述处理措施对废气的处理效率为 90%。经计算，排放废气中非甲烷总烃的排放浓度为 $2.785\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.00557\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度为 200。

（4）污水处理站有组织废气

污水处理站有组织排放废气的主要污染物为 H_2S 、氨和臭气浓度，风机风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。 H_2S 、氨和臭气浓度产生浓度分别为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率分别为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.012\text{kg}/\text{h}$ ，恶臭排放浓度为 10000（无量纲）。经风机引至“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理，经 1 根 25m 排气筒排放。上述处理措施对 H_2S 、氨的处理效率为 90%，经计算，排放废气中 H_2S 、氨和臭气浓度的排放浓度分别为 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，恶臭排放浓度为 1000（无量纲）。排放速率分别为 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0012\text{kg}/\text{h}$ 。

甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后和危废库有组织废气、污水处理站的有组织废气、废水蒸发系统废气共 4 股废气，通过管道，最终由风机引至同一套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理，经 1 根 25m 排气筒排放。风机风量合计为 $16000\text{m}^3/\text{h}$ 。经计算，所产生的污染物粉尘、丙酮、 HCl 、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、 H_2S 、硝基苯类、苯胺类、氯苯类的排放速率分别为 $0.00021\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00869\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.05994\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.06591\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.02203\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00008\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00297\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00138\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.2238\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00405\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00157\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00167\text{kg}/\text{h}$ 。排放浓度分别为 $0.0131\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.5431\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.7463\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.1194\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.3769\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1856\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0863\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.1438\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0375\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2488\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0981\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.1044\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度产生量为 800（无量纲）。

粉尘、 HCl 、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、甲苯、氯苯类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求；丙酮、甲醇、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造工业最高允许排放浓度与最低去除率要求； H_2S 、氨和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求。

2、无组织废气

（1）甲类车间一无组织废气

甲类车间一无组织废气来源于生产过程中跑、冒、滴、漏产生无组织废气，主要污染物为粉尘、丙酮、 HCl 、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类。类比同类企业，粉尘、丙酮、 HCl 、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类产生速率

分别为 0.000346kg/h、0.000869kg/h、0.005994kg/h、0.006586kg/h、0.002203kg/h、0.000008kg/h、0.000297kg/h、0.00002kg/h、0.01406kg/h、0.000405kg/h、0.000157kg/h、0.000211kg/h。粉尘、HCl、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、氯苯类满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级无组织排放标准要求；丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 中其他企业边界大气污染物浓度限值要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准值要求。

(2) 污水处理站无组织废气

污水处理站产生无组织废气，主要污染物为 H₂S、氨、臭气浓度，类比同类企业，H₂S、氨 产生速率分别为 0.00008kg/h、0.00005kg/h，臭气浓度产生量为 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准值要求。

表 2.8-1 大气污染物排放情况一览表

排放方式	污染单元	污染物	废气量 (m³/h)	产生情况			治理措施	处理效率	排放时间 (h/a)	排放情况		
				产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)
有组织排放	甲类车间一	粉尘	10000	0.0208	2.08	0.1498	甲类车间一综合废气经布袋除尘器处理后和危废库有组织废气、污水处理站的有组织废气、废水蒸发系统废气共 4 股废气，通过管道，最终由风机引至同一套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理，经 1 根 25m 排气筒排放。	99%	7200	0.000208	0.0208	0.0015
		丙酮		0.0869	8.69	0.6259		90%		0.00869	0.869	0.0626
		HCl		0.5994	59.94	4.3154				0.05994	5.994	0.4315
		甲醇		0.6586	65.86	4.7417				0.06586	6.586	0.4742
		氯气		0.2203	22.03	1.5860				0.02203	2.203	0.1586
		硫酸雾		0.00078	0.078	0.0056				0.00008	0.0078	0.00056
		甲苯		0.0297	2.97	0.2137				0.00297	0.297	0.0214
		氨		0.0018	0.18	0.013				0.00018	0.018	0.0013
		非甲烷总烃		1.4063	140.63	10.1254				0.1406	14.063	1.0125
		硝基苯类		0.0405	4.05	0.0585		1444	0.00405	0.405	0.00585	
		苯胺类		0.0157	1.57	0.0049		312	0.00157	0.157	0.00049	
		氯苯类		0.0211	2.11	0.0234		1104	0.00211	0.211	0.00234	
	废水蒸发系统	HCl	2000	0.00104	0.104	0.0009		90%	864	0.000104	0.0104	0.00009
		甲醇		0.00301	0.301	0.0026				0.000301	0.0301	0.00026
		非甲烷总烃		0.00718	0.718	0.0062				0.000718	0.0718	0.00062
	危废	非甲烷总烃	2000	0.0557	27.85	0.401		90%	7200	0.00557	2.785	0.0401

	库	臭气浓度		2000（无量纲）						1000（无量纲）		
	污水处理站	氨	4000	0.012	3	0.0864		90%	7200	0.0012	0.3	0.00864
		H ₂ S		0.006	1.5	0.0432				0.0006	0.15	0.00432
		臭气浓度		10000（无量纲）						1000（无量纲）		
无组织排放	甲类车间一	粉尘	--	--	--		原料包装控制、生产中设备控制、日常管理控制	--	7200	0.000346	--	0.00249
		丙酮	--	--	--			--		0.000869	--	0.00626
		HCl	--	--	--			--		0.005994	--	0.04315
		甲醇	--	--	--			--		0.006586	--	0.04742
		氯气	--	--	--			--		0.002203	--	0.01586
		硫酸雾	--	--	--			--		0.000008	--	0.000056
		甲苯	--	--	--			--		0.000297	--	0.00214
		氨	--	--	--			--		0.00002	--	0.00013
		非甲烷总烃	--	--	--			--		0.01406	--	0.10125
		硝基苯类	--	--	--			--		0.000405	--	0.000585
		苯胺类	--	--	--			--		0.000157	--	0.000049
		氯苯类	--	--	--			--		0.000211	--	0.000234
	污水处理站	氨	--	--	--		各产臭单元密闭，加强有组织收集，合理布局、建设绿化隔离带、污泥及时外运等	--	7200	0.00005	--	0.00036
		H ₂ S		--	--					0.00008	--	0.00058
		臭气浓度		--	20（无量纲）					20（无量纲）		

表 2.8-2 废气源强汇总一览表

排放方式	污染物	废气量 (m ³ /h)	排放 时间 (h/a)	排放情况		
				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
有组织排放	粉尘	16000	7200	0.00021	0.0131	0.0015
	丙酮			0.00869	0.5431	0.0626
	HCl			0.05994	3.7463	0.4316
	甲醇			0.06591	4.1194	0.4745
	氯气			0.02203	1.3769	0.1586
	硫酸雾			0.00008	0.005	0.00056
	甲苯			0.00297	0.1856	0.0214
	氨			0.00138	0.0863	0.0099
	非甲烷总烃			0.2238	9.1438	1.6117
	H ₂ S			0.0006	0.0375	0.00432
	臭气浓度			800 (无量纲)		
	硝基苯类		1444	0.00398	0.2488	0.00585
	苯胺类		312	0.00157	0.0981	0.00049
	氯苯类		1104	0.00211	0.1319	0.00234
无组织排放	粉尘	--	7200	0.000346	--	0.00249
	丙酮			0.000869	--	0.00626
	HCl			0.005994	--	0.04315
	甲醇			0.006586	--	0.04742
	氯气			0.002203	--	0.01586
	硫酸雾			0.000008	--	0.000056
	甲苯			0.000297	--	0.00214
	氨			0.00007	--	0.00049
	非甲烷总烃			0.02238	--	0.16117
	硝基苯类			0.000405	--	0.000585
	苯胺类			0.000157	--	0.000049
	氯苯类			0.000211	--	0.000234
	H ₂ S			0.00008	--	0.00058
	臭气浓度			20 (无量纲)		

2.8.2 废水污染源及治理措施

项目产生废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括工艺废水、洗釜废水、化验废水、废气吸收系统排水、地面冲洗废水和水环真空泵排水。工艺废水分为高盐废水和高浓度有机废水，洗釜废水和化验废水也是高浓度有机废水，其余为低浓度有机废水。

1、生产废水

(1) 高盐废水

高盐废水总排放量为 $0.226 \text{ m}^3/\text{d}$ 。主要污染物及浓度为 pH: 8-10、COD: 13230mg/L、BOD₅: 8683mg/L、氨氮: 204mg/L、SS: 299mg/L、TN: 330 mg/L、硫化物: 200 mg/L、硝基苯类: 160 mg/L 、二氯甲烷: 2018 mg/L 、TOC: 6890 mg/L、氯化物: 36690 mg/L、全盐量: 87226mg/L，进入车间蒸发系统蒸发处理后，排至厂区污水处理站处理。

高盐废水在废水收集池收集后在车间进行蒸发预处理，主要工艺过程为生产过程中产生的高盐废水通过管道排入 100 m^3 废水收集池，收集到约 80 m^3 泵入 5000L 蒸发釜，在常压，温度 100°C 条件下进行蒸发预处理，连续蒸 48h，抽真空废气经一级冷凝后，冷凝液排入厂区污水处理站汇同高浓度有机废水进行进一步处理。

(2) 工艺高浓度有机废水

工艺高浓度有机废水: 总排放量为 $0.192 \text{ m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH: 4-6、COD: 14391mg/L、BOD₅: 8956mg/L、氨氮: 218mg/L、SS: 318mg、TN: 230 mg/L、硫化物: 100 mg/L 、TOC: 7254 mg/L，排至厂区污水处理站处理。

(3) 化验废水

化验废水: 总排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH: 6-9、COD: 2000mg/L、BOD₅: 800mg/L、氨氮: 18mg/L、SS: 200mg/L、TN: 20 mg/L、硫化物: 10 mg/L、硝基苯类: 15mg/L 、苯胺类: 5 mg/L、氯苯类: 10 mg/L、TOC: 750 mg/L，排至厂区污水处理站处理。

(4) 洗釜废水

洗釜废水: 类比同类企业全厂总排放量为 $2.13\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH: 6-9、COD: 2000mg/L、BOD₅: 800mg/L、氨氮: 18mg/L、SS: 750mg/L、

TP: 13mg/L、TN: 20 mg/L、硫化物: 50 mg/L、硝基苯类: 40mg/L、苯胺类: 20 mg/L、氯苯类: 40 mg/L、二氯甲烷: 60mg/L、总氰化物: 37mg/L、TOC: 750 mg/L、氯化物: 700mg/L、全盐量: 1000mg/L, 排至厂区污水处理站处理。

工艺高浓度有机废水、化验废水和洗釜废水均为高浓度有机废水。

(5) 地面冲洗水: 总产生量为 $6.74\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物及浓度为 pH: 6-9、COD: 200mg/L、BOD₅: 100mg/L、氨氮: 100mg/L、SS: 1300mg/L、TP: 0.4 mg/L、TN: 120 mg/L、硫化物: 2mg/L、硝基苯类: 0.5mg/L、苯胺类: 0.2 mg/L、氯苯类: 0.3 mg/L、二氯甲烷: 1 mg/L、总氰化物: 8 mg/L、TOC: 200mg/L、氯化物: 500 mg/L、全盐量: 500mg/L, 排至厂区污水处理站处理。

(6) 废气吸收系统废水: 总产生量为 $2.8\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物及浓度为 pH: 6-9、COD: 2000mg/L、BOD₅: 1600mg/L、氨氮: 120mg/L、SS: 400mg/L、TN: 150 mg/L、硫化物: 10mg/L、硝基苯类: 2mg/L、苯胺类: 1 mg/L、氯苯类: 1.5mg/L、二氯甲烷: 10 mg/L、TOC: 1000 mg/L、氯化物: 200 mg/L、全盐量: 200mg/L, 排至厂区污水处理站处理。

(7) 水环真空泵排水: 总产生量为: $0.14\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物及浓度为 pH: 6-9、COD: 500mg/L、BOD₅: 200mg/L、氨氮: 100mg/L、SS: 150mg/L、TN: 120 mg/L、硫化物: 10mg/L、硝基苯类: 2mg/L、苯胺类: 1 mg/L、氯苯类: 1.5mg/L、二氯甲烷: 5 mg/L、TOC: 30 mg/L, 排至厂区污水处理站处理。

2、生活废水

生活废水产生量 $0.88\text{m}^3/\text{d}$, 主要污染物及浓度为 pH: 6~9、COD: 350mg/L、氨氮: 35mg/L、SS: 150mg/L、BOD₅: 180mg/L, 经化粪池处理后排入厂区污水处理站。

项目废水排放量为 $13.89\text{m}^3/\text{d}$, 其中高盐废水, 在废水收集池收集后在车间进行蒸发预处理, 汇同工艺高浓度有机废水、洗釜废水和化验废水进入厂区污水处理站预处理工序, 经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再汇同其他废水进行“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理, 污水处理站的废水处理能力 $25\text{m}^3/\text{d}$, 能够满足工程废水的处理要求。

表 2.8-3 高盐废水污染物源强汇总表

污染源		水量 m ³ /d	污染物 (mg/L)															
			PH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	总氰化物	硫化物	硝基苯类	苯胺类	氯苯类	二氯甲烷	TOC	氯化物	全盐量
W1-1	萃取过程水层	0.134	8-10	13000	8500	200	300	0	300	0	0	0	0	0	2000	6800	0	80470
W2-1	过滤洗涤液	0.0338	4-6	13000	8500	200	300	0	400	0	0	600	0	0	0	6800	150000	150000
W2-2	分层水层	0.0296	8-10	12000	8300	180	280	0	450	0	900	400	0	0	0	6400	76000	92000
W2-3	分层水层	0.0210	4-6	15000	9800	240	310	0	280	0	400	150	0	0	9000	7500	47000	47000
W2-4	洗涤过滤液	0.0080	6-9	18000	11000	280	330	0	360	0	1200	300	0	0	0	9000	0	23100
蒸发处理前		0.2264	8-10	13230	8683	204	299	0	330	0	200	160	0	0	2018	6890	36690	87226
蒸发处理后		0.206	8-10	4056	3473	204	3.0	0	330	0	200	160	0	0	1000	5512	367	872

表 2.8-4 高浓度有机工艺废水污染物源强汇总表

污染源		水量 m ³ /d	污染物 (mg/L)															
			PH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	总氰化物	硫化物	硝基苯类	苯胺类	氯苯类	二氯甲烷	TOC	氯化物	全盐量
W1-2	浓缩过程凝水	0.185	4-6	14500	9000	220	320	0	220	0	0	0	0	0	0	7300	0	0
W2-5	萃取水层	0.0065	8-10	12400	8400	190	290	0	600	0	3000	0	0	0	0	6500	0	0
合计		0.192	4-6	14391	8956	218	318	0	230	0	100	0	0	0	0	7254	0	0

表 2.8-5 生活废水污染源强汇总表

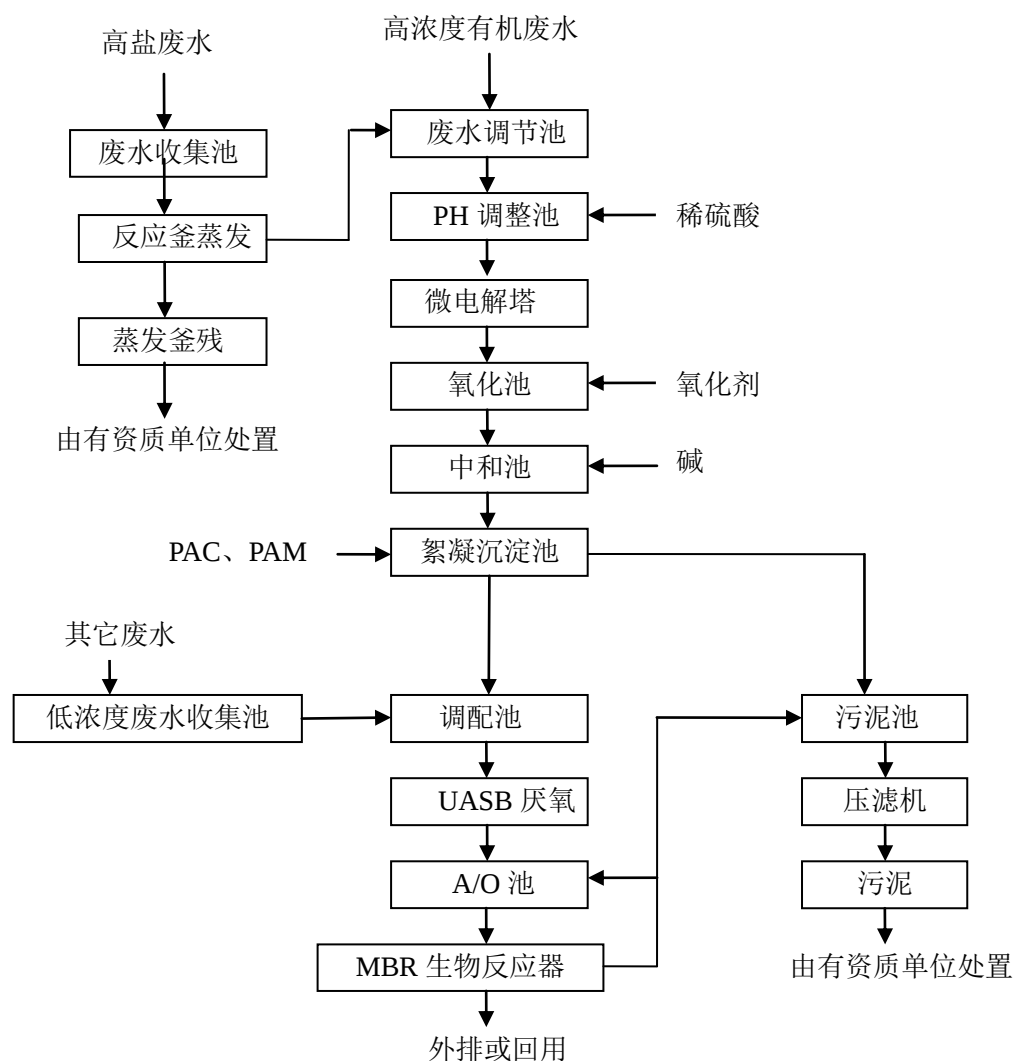
污染源	水量 m ³ /d	污染物 (mg/L)															
		PH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	总氰化物	硫化物	硝基苯类	苯胺类	氯苯类	二氯甲烷	TOC	氯化物	全盐量
进化粪池前	0.88	6-9	350	180	35	150	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
进化粪池后	0.88	6-9	250	150	25	80	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 2.8-6 项目主体工程废水产生及处理情况 单位: mg/L, pH 除外

污染源			水量 m³/d	污染物（mg/L）															
				pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	总氰 化物	硫化 物	硝基 苯类	苯胺 类	氯苯 类	二氯 甲烷	TOC	氯化 物	全盐 量
生产 废水	高 盐 废 水	蒸发系统 处理前	0.226	8-10	13230	8683	204	299	0	330	0	200	160	0	0	2018	6890	36690	87226
		蒸发系统 处理后	0.206	8-10	4056	3473	204	3.0	0	330	0	200	160	0	0	1000	5512	367	872
	高 浓 度 有 机 废 水	工艺高浓 度有机废 水	0.192	4-6	14391	8956	218	318	0	230	0	100	0	0	0	0	7254	0	0
		化验废水	0.8	6-9	3000	800	18	200	0	20	0	10	15	5	5	0	750	0	0
		洗釜废水	2.13	6-9	3000	800	18	750	13	20	37	50	40	10	10	60	750	560	1000
	污水处理站预 处理进水		3.33	8-10	3659	1383	39	550	8.4	51	24	52	39	7.5	7.5	100	1367	381	697
	污水处理站预 处理出水		3.33	6-9	1844	697	24	550	6.5	30	1	5	11	1.5	1.5	40	465	73	134
	低 浓 度	废气吸收 系统废水	2.8	6-9	2000	1600	120	400	0	150	0	10	2	0.5	0.5	10	1000	200	200
		地面冲洗	6.74	6-9	200	100	100	1300	0.4	120	8	2	0.5	0.1	0.1	1	200	500	500

	废 水	水																	
		水环 真空泵排 水	0.14	6-9	500	200	100	150	0	120	0	10	2	0.5	0.5	5	30	0	0
生活废水进化粪池后			0.88	6-9	250	150	25	80	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水处理站进水			13.89	6-9	963	550	81	850	1.7	98	4	4	3.3	0.5	0.5	12	410	300	316
污水处理站出水			13.89	6-9	120	27	15	9	0.2	20	0.1	0.5	1	0.2	0.2	0.1	7	156	164
污水执行标准			--	6-9	200	150	20	100	4	35	0.5	1.0	2.0	2.0	0.4	0.3	35	350	5000
厂区总排口污染物 排放量 t/a			4167 m ³ /a	--	0.500	0.113	0.06 3	0.03 8	0.00 08	0.08 33	0.00 04	0.00 21	0.00 42	0.00 08	0.00 08	0.00 04	0.02 9	0.650	0.683

废水处理工艺流程图见 2.8-1。



2.8-1 项目污水处理站处理工艺流程图

项目废水总排放量为 $13.89\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区污水处理站处理后外排，外排水主要污染因子浓度为 pH: 6-9、COD: 120mg/L 、 BOD_5 : 27mg/L 、氨氮: 15mg/L 、SS: 9mg/L 、TP: 0.2mg/L 、TN: 20mg/L 、总氰化物: 0.1mg/L 、硫化物: 0.5mg/L 、硝基苯类: 1mg/L 、苯胺类: 0.2mg/L 、氯苯类: 0.2mg/L 、二氯甲烷: 0.1mg/L 、TOC: 7mg/L 、氯化物: 156mg/L 、全盐量: 164mg/L 。

外排水水质指标 pH、COD、 BOD_5 、氨氮、SS、TP、全盐量、氯苯类排放浓度均沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进水水质要求，TN、TOC、硫化物、总氰化物、苯胺类、硝基苯类、二氯甲烷排放浓度满足《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）中有关规定，氯化物满足《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）表 1 其他行业 I 类三级标准。

2.8.3 噪声污染源及治理措施

本项目主要噪声为反应釜搅拌机、离心机、粉碎机、各类泵类、冷冻机、压缩机等设备运行产生噪声，单台设备噪声值范围在 80~90dB(A) 之间。设备优先选用低噪声设备，采取局部减振、隔声、消声、软连接等措施处理，尽量使设备置于室内。本项目主要生产设备噪声强度及其治理措施和达标排放情况见表 2.8-7。

表 2.8-7 主要生产设备噪声强度及其治理措施排放情况

污染工序	噪声源名称	数量 (台/套)	降噪前 dB(A)	处理方法	降噪后 dB(A)	排放 规律
生产过程	反应釜搅拌机	30	80	减振、隔音	65	间歇
	离心机	30	85	减振、隔音	70	间歇
	泵类	40	85	软连接、减振、隔音	65	间歇
	粉碎机	6	85	减振、隔音	70	间歇
	烘干箱	20	80	减振、隔声	65	间歇
公用工程	冷冻机	6	90	减振、隔音	70	间歇

采取以上措施并经距离衰减、厂房隔声后，项目各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

2.8.4 固废污染源及治理措施

1、危险废物

(1) 生产工艺产生的蒸馏轻相及反应残余物，产生量为 159.389 t/a，危废类别为 HW02(271-001-02)。

(2) 生产工艺产生的废母液及反应基残余物，产生量为 232.976 t/a，危废类别为 HW02(271-002-02)。

(3) 生产工艺产生的废脱色过滤介质，产生量为 0.754t/a，危废类别为 HW02(271-003-02)。

(4) 布袋除尘器粉尘，产生量为 0.139 t/a，危废类别为 HW02(271-005-02)。

(5) 车间蒸发系统产生的污盐物，产生量为 7.1/a，危废类别为 HW02(271-002-02)医药废物。

(6) 废包装物产生量为 1t/a，危废类别为 HW49(900-041-49)。

其中废包装袋产生量为 0.2t/a，收集后暂存危废库内，后交天津滨海合佳威

立雅环境服务有限公司处理处置（后附处理协议）。废包装桶产生量为 0.8t/a，收集后暂存危废库内，后由厂家回收。

本项目设危废库 1 间，用于储存危险废物，位于甲类仓库内，建筑面积为 45m²，设为重点防渗区，设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量，地表先用三合土夯实后，上铺一层 2mm 厚的高密度聚乙烯或其他人工材料，防渗层渗透系数小于 1×10⁻¹⁰cm/s。

危废库为密闭，产生的废气通过引风机引入到甲类车间一外废气处理措施处理，经 1 套“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”处理后，经 25m 排气筒排放。

2、一般固废

（1）本项目厂区产生的职工生活垃圾，产生量为 1.1t/a，由当地环卫部门统一清运处理。

3、污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量为 4t/a，按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行鉴别后处置。如属于危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求来进行临时贮存，利用带有标志的专用容器收集后贮存于危废库房，危废库分区设置，分类存放，收集后由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。如属于一般固废，按《一般工业固体废物控制标准》的要求处置。在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。

固体废物产生及防治措施见表 2.8-8。

表 2.8-8 固体废物产生汇总及防治措施一览表

序号	污染源	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	防治措施	排放量 (t/a)
1	蒸馏轻相及反应残余物	HW02	271-001-02	159.389	暂存后交天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理处置	0
2	废母液及反应基残余物		271-002-02	232.976		
3	废脱色过滤介质		271-003-02	0.754		
4	布袋除尘器粉尘		271-005-02	0.139		
5	车间蒸发系统污盐		271-001-02	7.1		
6	废包装袋	HW49	900-041-49	0.2	暂存后由厂家回收	
7	废包装桶			0.8		
8	污水处理站污泥	一般固废	--	4	按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行鉴别后处置，鉴别结论出来之前暂	

					按危险废物管理	
9	厂区职工生活垃圾		--	1.1	环卫部门清运处理	

按照《国家危险固废名录》规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定进行：①必须将危险废物装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。②容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。③容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。④设置单独的危废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危险废物临时贮存场所应防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB-15562.2-1995）规定设置警示标志，地面进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地面与裙脚、围堰采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置。⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。⑥必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

危废利用带有标志的专用容器收集后贮存于危废库房，收集后由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理（后附处理协议）。

天津合佳威立雅环境保服务有限公司是一家提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物及相关环境服务的中外合资企业。公司成立于 2001 年 6 月，于 2003 年 9 月 1 日正式投入运营，是国内首座综合性的危险废物处理处置示范基地。

天津合佳威立雅环境保服务有限公司持有环保部颁发的《危险废物经营许可证》，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用《国家危险废物名录》49 大类危险废物中除第 HW15 爆炸性废物以外的 48 大类危险废物的资质，处理类别包括 HW01 医疗废物，HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW10 多氯（溴）联苯类废物，HW11 精(蒸)馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学药品废物，HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置

残渣, HW19 含金属羰基化合物废物, HW20 含铍废物, HW21 含铬废物, HW22 含铜废物, HW23 含锌废物, HW24 含砷废物, HW25 含硒废物, HW26 含镉废物, HW27 含锑废物, HW28 含碲废物, HW29 含汞废物, HW30 含铊废物, HW31 含铅废物, HW32 无机氟化物废物, HW33 无机氰化物废物, HW34 废酸, HW35 废碱, HW36 石棉废物, HW37 有机磷化合物废物, HW38 有机氰化物废物, HW39 含酚废物, HW40 含醚废物, HW41 废卤化有机溶剂, HW42 废有机溶剂, HW43 含多氯苯并呋喃类废物, HW44 含多氯苯并二恶英废物, HW45 含有机卤化物废物, HW46 含镍废物, HW47 含钡废物, HW48 有色金属冶炼废物, HW49 其他废物。

天津合佳威立雅环境保服务有限公司的生产规模为年处理能力为 5.78 万吨, 其中焚烧处理 13500 吨 / 年; 安全填埋 10100 吨 / 年; 物化处理 10000 吨 / 年; 资源回收利用 8000 吨/年; 高温蒸汽及微波消毒医疗废物 16200 吨 / 年。

上述固废均得到了合理的处理与处置, 对周围环境影响较小。

2.8.5 防渗措施

(1) 项目重点防渗区

甲类仓库设计堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚所围容积不低于堵截容积的最大储量, 危废库位于甲类仓库内, 甲类仓库、甲类车间一、污水处理站、废水处理装置、事故池、消防废水池(兼初期雨水池)地表先用三合土夯实后, 上铺一层 2mm 厚的高密度聚乙烯或其他人工材料, 防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区

本项目丙类组合车间、生产辅助用房、道路及其它公用工程地面采取 3/7 灰土 45cm 铺底, 上层铺 20-25cm 抗渗混凝土 C25, 同时表面铺设单层人工合成材料防渗衬层, 防渗系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区防治措施:

办公生活区采取灰土铺底, 再在上层铺 10~15cm 的混凝土进行硬化。

为了确保防渗措施的防渗效果, 施工过程中建设单位应加强施工期的管理, 严格按防渗设计要求进行施工, 并加强防渗措施的日常维护, 使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理, 避免废水跑冒滴漏。

2.9 项目污染物排放情况

表 2.9-1 正项目污染物排放情况一览表

类别	主要污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织 废气	粉尘	0.1498	0.1483
		丙酮	0.6259	0.5633
		HCl	4.3163	3.8847
		甲醇	4.7445	4.27
		氯气	1.5860	1.4274
		硫酸雾	0.0056	0.00504
		甲苯	0.2137	0.1923
		氨	0.0994	0.0895
		非甲烷总烃	16.117	14.5053
		H ₂ S	0.0432	0.04752
		硝基苯类	0.0585	0.05265
		苯胺类	0.0049	0.00441
		氯苯类	0.0234	0.02106
	无组织 废气	粉尘	0.00249	0
		丙酮	0.00626	0
		HCl	0.04315	0
		甲醇	0.04742	0
		氯气	0.01586	0
		硫酸雾	0.000056	0
		甲苯	0.00214	0
		氨	0.00049	0
		非甲烷总烃	0.16117	0
		硝基苯类	0.000585	0
		苯胺类	0.000049	0
		氯苯类	0.000234	0
		H ₂ S	0.00058	0
废水	COD	4.013	3.513	0.500
	SS	3.542	3.504	0.038
	氨氮	0.338	0.275	0.063
	石油类	0.01	0.004	0.006
	TP	0.0071	0.0063	0.0008
	TN	0.408	0.3247	0.0833
固废	生活垃圾	1.1	1.1	0
	危险废物	401.358	401.358	0
	污水处理站污泥	4.0	4.0	0

2.10 环境保护“三同时”验收

表 2.10-1 工程环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染物排放源		污染物	主要设施/措施	验收指标	验收标准
废气	无组织废气	甲类车间一无组织废气	甲苯	原料包装控制、生产中设备控制、日常管理控制	周界外浓度最高点：0.6mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其它企业边界浓度限值
			甲醇		周界外浓度最高点：1.0mg/m ³	
			丙酮		周界外浓度最高点：1.0mg/m ³	
			非甲烷总烃		周界外最高点浓度：2.0mg/m ³	
			氨		周界外最高点浓度：1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
			颗粒物		周界外最高点浓度：1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标准
			HCl		周界外浓度最高点：0.2 mg/m ³	
			氯气		周界外浓度最高点：0.40mg/m ³	
			硫酸雾		周界外浓度最高点：0.2mg/m ³	
			硝基苯类		周界外浓度最高点：0.040 mg/m ³	
			苯胺类		周界外浓度最高点：0.40 mg/m ³	
			氯苯类		周界外浓度最高点：0.40 mg/m ³	
	污水处理站无组织废气		氨	各产臭单元密闭,加强有组织收集,合理布局、建设绿	周界外最高点浓度：1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标

有组织废气	甲类车间一综合废气+废水处理系统废气+污水处理站废气+危废库废气	H ₂ S	化隔离带、污泥及时外运等	周界外最高点浓度：0.06mg/m ³	准
		臭气浓度		20（无量纲）	
		HCl	甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后和危废库有组织废气、污水处理站的有组织废气、废水蒸发系统废气共 4 股废气，通过管道，最终由风机引至同一套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理，经 1 根 25m 排气筒排放。	最高允许排放浓度：100mg/m ³ 最高允许排放速率：0.915kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
		颗粒物		最高允许排放速率：14.45kg/h 最高允许排放浓度：120mg/m ³	
		硫酸雾		最高允许排放浓度：45mg/m ³ 最高允许排放速率：5.7kg/h	
		氯气		最高允许排放浓度：65mg/m ³ 最高允许排放速率：0.52kg/h	
		硝基苯类		最高允许排放浓度：16 mg/m ³ 最高允许排放速率：0.19kg/h	
		苯胺类		最高允许排放浓度：20 mg/m ³ 最高允许排放速率：1.885 kg/h	
		氯苯类		最高允许排放浓度：60 mg/m ³ 最高允许排放速率：1.685kg/h	
		甲苯		最高允许排放浓度：40mg/m ³ 最高允许排放速率：11.6kg/h	
		甲醇		最高允许排放浓度：20mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 中医药制造工业有机废气排放口标准
		非甲烷总烃		最高允许排放浓度：60mg/m ³ 最低去除效率：90%	
		丙酮		最高允许排放浓度：60mg/m ³	
		H ₂ S		排放量：0.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
		氨		最高允许排放速率：14kg/h	

			臭气浓度循环水系统排水（用于废气吸收系统和地面冲洗		6000（无量纲）	
废 水	工艺高盐废水	pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、TOC、氯化物、全盐量、硫化物、TN、TP、总氰化物、苯胺类、硝基苯类、氯苯类	工艺高盐废水经车间10m ³ /d 蒸发系统处理，与工艺高浓度有机废水、洗釜废水和化验废水进入厂区污水处理站预处理工序，经25m ³ /d “微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再汇同其他废水(包括经化粪池处理后的生活污水) 进行“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理； 按园区统一规定安装在线监测系统，监测水量与COD、氨氮	pH： 6～9	沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂协商进水水质要求	
	工艺高浓度有机废水			COD≤200mg/L		
	洗釜废水			BOD ₅ ≤150mg/L		
	化验废水			氨氮≤20mg/L		
	废气吸收系统废水			SS≤150mg/L		
				TP≤4mg/L		
				氯苯类≤0.4mg/L		
	地面冲洗水			全盐量≤5000mg/L		《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）中表 2 新建企业污染物排放限值
				TN≤35mg/L		
		TOC≤35mg/L				
	水环真空泵排水	总氰化物≤0.5mg/L	《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）其它行业 I 类三级标准			
		苯胺类≤2.0mg/L				
		二氯甲烷≤0.3mg/L				
	生活污水	硝基苯类≤2.0mg/L	《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）其它行业 I 类三级标准			
硫化物≤1.0mg/L						
氯化物≤350mg/L						
循环水系统排水	——	不外排,用于地面冲洗和废气吸收系统	——	——		

固废	蒸馏轻相及反应残余物	——	利用带有标志的专用容器收集,容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签,容器应满足相应强度要求,且完好无损,容器材质和衬里与危险废物相容(不相互反应),暂存于危废库内,危废库四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB-15562.2-1995)规定设置警示标志,委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。其中废包装桶危废库暂存后由厂家回收	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准
	废母液及反应基残余物	——			
	废脱色过滤介质	废活性炭			
	废包装物	废包装袋			
		废包装桶			
	布袋除尘器粉尘	粉尘			
	车间蒸发系统污盐	污盐			
噪声	污水处理站	污泥	按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别后处置。在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准或《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相应要求
	厂区职工	生活垃圾	环卫部门清运处理	不外排	
	搅拌机 离心机、各种泵	选用低噪声设备、加减振垫、软连接、建筑隔声、消声装置	厂界噪声: 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声功能区标准
风险		详见第 8 章表 8.9-1 风险防范措施“三同时”检查内容和投资			
防渗		全厂总体防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s, 易腐蚀部位防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。			

3 变更前环评批复情况

2017 年 1 月 26 日，沧州市渤海新区行政审批局对《沧州达峰化学有限公司年经营 20 吨医药中间体项目环境影响报告书》给予批复，批复文号沧渤审环字[2017]05 号，批文如下：

一、拟建项目位于沧州临港经济技术开发区西区。项目工程总投资 10141.46 万元，环保投资 300 万元，占项目总投资的 2.96%。该项目主要建设车间、办公楼、仓库等设施。项目建成后，年生产经营 20 吨医药中间体。该项目符合渤海新区总体规划、符合国家产业政策及清洁生产标准。该项目在全面落实环境影响报告书提出的各项防治环境污染的措施及投资前提下，环境不利影响能够得到控制。我局同意你公司按照环境影响报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保对策措施及要求实施项目的建设。

二、项目建设与运行管理中产生的废气、噪声、废水、固废必须采取相应的环保设施和措施，必须按照环境影响评估报告书建设和完善各项环保设施和措施，按照批复要求达标排放。

1、加强废气污染防治。经布袋除尘器处理的车间废气与污水处理站废气、危废库废气、废水蒸发系统废气经“二级喷淋+光氧催化设备”装置处理后，由 1 根 25m 排气筒排放，外排废气中 HCl、颗粒物、甲苯、硫酸雾、氯气、硝基苯类、苯胺类、氯苯类排放浓度与排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；氨、H₂S、臭气浓度排放量须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相关排放标准值要求；非甲烷总烃、丙酮、甲醇排放浓度与去除效率须满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/2322-2016）表 1 中医药制造工业有机废气排放口标准要求。

项目采取有效措施减少无组织排放，确保厂界非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙酮浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB/2322-2016）表 2 中其他企业浓度限值要求；氨、H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级（新扩改建）标准；HCl、颗粒物、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、氯苯类浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准。

2、加强废水污染防治。循环水系统排水回用不外排。经蒸发系统处理后的

高盐水，与高浓度有机废水，洗釜废水，化验废水，进入污水处理站预处理后，会同废气吸收系统废水、地面冲洗水、水环真空泵排水、经化粪池处理的生活污水，经污水处理站“厌氧+A/O 生物处理+MBR”工艺处理，处理后的废水水质须满足《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）表 2 新建企业污染物排放限值、《氯化物排放标准》（DB13/831-2006）表 1 其他行业三级 I 类标准以及沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进水水质要求，经园区管网排至沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂进一步处理。

3、加强噪声污染防治。项目采用选用低噪声设备，设置减振装置等措施，确保项目实施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4、加强固废污染防治。项目运行过程中产生的固体废物采取分类管理，妥善贮存、处置，严格按照规定做到“资源化、减量化、无害化”。认真落实环评报告书规定的固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录进行妥善处理，不得随意外排。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行安全妥善处置，厂内危险废物临时贮存地点采取相关措施后符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，危险废物厂内贮存不得超过一年。

5、加强防腐、防渗措施。按要求对一般污染防治区和重点污染防治区进行防渗施工。

6、根据《报告书》计算结果，项目不需设置大气环境防护距离。其它各类防护距离要求请建设单位、有关部门按照国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。

三、严格落实环评报告书提出的其他环境管理措施，确保项目实施后满足环保要求。严格执行安全生产有关规定，认真落实安全评价相关内容和要求，按风险评价进一步完善应急预案，并落实相关措施，确保事故风险情况下的环境安全。按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的相关要求进行突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施工作，风险防范设施和措施列入项目验收内容。

四、及时委托环境监理单位开展环境监理，编制环境监理报告，环境监理报告中应当包括防止污染以及防范环境风险设施在设计阶段的落实情况，并定期报送主管部门。工程所需环保设施投资必须落实。工程结束后，环境监理报告将作

为项目“三同时”验收必备材料。

五、认真落实环评报告中规定的各项清洁生产、污染防治和总量控制措施。主要污染物总量控制指标完成交易之前，项目不得投入试运行。工程投产后污染物排放总量必须控制在确定的总量控制指标内。

六、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治措施污染、防止生态破坏的措施和环境风险防范措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

七、以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治和风险防范措施，你单位在项目设计、建设和管理中予以认真落实，确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。建设项目必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目经验收，达到国家环境保护标准和要求，方能投入正式运行。

八、你单位在接到本批复后 10 个工作日内，须将环境音响报告书及批复文件送沧州渤海新区环境保护局、沧州临港经济技术开发区环境保护局、沧州临港经济技术开发区行政审批局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

九、该项目的“三同时”现场监督检查由沧州渤海新区环境保护局会同沧州临港经济技术开发区环境保护局负责。

4 项目变更情况

项目变更前后生产工艺、原辅材料及用量、产污节点均未发生变化，只存在废气处理工艺及废水预处理工艺发生变化，具体情况如下：

4.1 建设内容变化情况

表 4.1-1 主要建设内容一览表

项目名称	内容		变更情况
主体工程	比阿培南侧链、多尼培南侧链共用部分生产线，其余各自 1 条生产线；厄他培南侧链、泰比培南侧链、五氯苯腈各 1 条生产线；伊鲁替尼中间体、托法替尼中间体、利奈唑胺中间体共用一条生产线		比阿培南侧链、多尼培南侧链、厄他培南侧链共用部分生产线，其余各自 1 条生产线；泰比培南侧链、五氯苯腈各 1 条生产线；伊鲁替尼中间体、托法替尼中间体、利奈唑胺中间体共用一条生产线
	无储存经营三氯化硼、环氧乙烷		不变
	甲类车间一 1 座, 建筑面积 1230m ² ; 丙类组合车间 1 座, 建筑面积 1530m ²		不变
辅助工程	生产辅助用房	1 座 (2 层), 建筑面积 1146m ²	不变
	办公楼	1 座 (5 层), 建筑面积 850m ²	不变
	门卫	1 座, 建筑面积 36m ²	不变
公用工程	供电系统	沧州临港经济技术开发区西区供电系统供给, 厂区自备 1 台变压器, 型号为 S11-400, 总容量为 400KVA, 可满足项目期用电需求。项目年用电量为 126.51 万 kW·h	不变
	给水	项目新鲜用水总量为 18.99m ³ /d, 新鲜水全部来自沧州临港经济技术开发区西区自来水管网	不变
	排水	雨水管网: 企业厂区内自建雨水管网, 初期雨水经雨水管网收集至 1 座 520m ³ 初期雨水池 (占地面积 130m ²), 进入厂区污水处理站, 后期雨水经厂区雨水	不变

		管网汇流至园区雨水管网	
		项目生活废水经化粪池处理后与生产废水一同排入厂区污水处理站，最终排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂。项目总排水量为 13.89m ³ /d	不变
	供热系统	本项目所需蒸汽由园区管网提供，蒸汽管网由园区建设，总用量为 1200t/a，满足工艺需要；办公室和车间采暖采用空调。	不变
	氮气	本项目所需氮气用于空气置换，全部外购钢瓶装液氮，总用量为 120t/a，可以满足工艺需要。	不变
	压缩空气	本项目设置 3m ³ /min 螺杆压缩机 1 台，可保证为项目各用气单元提供压缩空气。	不变
	消防系统	1 座 660m ³ 消防水池（占地面积 165 m ² ）；1 座 520m ³ 消防废水池（兼初期雨水池）（占地面积 130 m ² ）	不变
	循环水站	设 2 座 20m ³ /h 循环水塔，2 个 200m ³ 循环水池（占地面积为 50 m ² ）	不变
	制冷系统	本项目设置 1 台制冷量 20 万大卡/小时的冷冻机组，采用 R134a 制冷剂，可保证项目各单元冷冻水的供应。	不变
环保工程	废气处理系统	甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后和危废库废气、污水处理站废气、废水蒸发系统废气共 4 股废气，引至同一套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”装置处理，经 1 根 25m 排气筒排放。废气处理装置设置于室外设备区，建筑面积 246 m ²	甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放；污水处理站废气经“碱液喷淋”处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）排放
	废水处理系统	厂内设 1 座 400m ³ 事故池（占地面积 104m ² ），甲类车间一内设高盐废水蒸发系统，车间外设 1 个 100m ³ 高盐废水收集池（占地面积 33 m ² ）；厂区设 1 个污水处理站，建筑面积 422.5m ² （其中污水收集池占地面积	变更后将高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水在废水收集池收集后采用“三效蒸发系统”进行蒸发预处理，冷凝液会同其他废水排入厂区污水处理站，处理能力不发生变化，为 25 m ³ /d，经“微电解+氧化+

		积 65m ²), 处理能力为 25 m ³ /d, 主要工艺为先通过“微电解+氧化+絮凝沉淀”处理高浓度有机废水, 再通过“厌氧+A/O 生物处理+MBR”工艺进行综合水处理, 废水经厂区污水处理站处理后排入沧州绿源水处理有限公司临港污水处理厂	絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理; 将甲类车间一内“反应釜”蒸发系统变更为“三效蒸发”系统, 位于污水处理站;
	固废	生产过程中危险废物储存于危废品库内, 收集后由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处置; 污水处理站污泥按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别后处置; 生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理	变更后危险废物减少了布袋除尘器回收的粉尘, 增加废活性炭, 交有资质的单位处理, 其他内容不发生变化
	噪声	隔声、消声、减振等	不变
	绿化	绿化面积 1270m ²	不变
储运工程	甲类仓库	甲类仓库 (内含危废品库 45 m ²) 1 座, 建筑面积 1230m ²	不变
	备件库	1 座, 建筑面积 65m ²	不变

4.2 主要生产及辅助设备变化情况

变更后生产设备共线情况根据废气产生情况进行了调整，环保设备发生了变化，变更后生产设备变化情况如下。

表 4.2-1 变更前后生产设备

变更前					变更后					变化情况
设备名称	规格参数	数量 (台/件)	材质	备注	设备名称	规格参数	数量 (台/件)	材质	备注	
一、比阿培南侧链 DF1001 生产设备										
DF1001-1										
R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1002-4、DF1002-5 共用	R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1002-4、 DF1002-5 共用	不变
L0101 A	1200L	1	不锈钢		L0101 A	1200L	1	不锈钢		不变
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-5、 DF1001-9、DF1002-1、 DF1008 共用	S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-5、 DF1001-9、 DF1002-1、DF1008 共用	不变
DF1001-2										
R0101B	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-4、 DF1001-9、DF1002-6 共 用	R0103D	2000	1	搪瓷	与 DF1001-4 和 DF1003 共用	变化
R0101C	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-5、DF1002 共用	R0103E	2000	1	搪瓷	与 DF1001-5、 DF1002、DF1003 共用	变化

C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用	C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用	不变
DF1001-3										
R0102A	500L	1	搪瓷		R0102A	500L	1	搪瓷		不变
DF1001-4										
R0101D	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-10、 DF1002-6 共用	R0103E	2000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、 DF1001-5、 DF1002、DF1003 共用	变化
R0101B	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、 DF1001-9、DF1002-6 共 用	R0103D	2000	1	搪瓷	与 DF1001-2 和 DF1003 共用	变化
DF1001-5										
R0101C	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、DF1002 共用	R0103E	2000	1	搪瓷	与 DF1001-2、 DF1001-4、 DF1002、DF1003 共用	变化
R0103A	2000L	1	搪瓷		R0103F	2000	1	搪瓷	与 DF1005	变化
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用	C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用	不变
L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1006、DF1007 共 用	L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1006、 DF1007 共用	不变
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-9、DF1002-1、	S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-9、	不变

				DF1008 共用					DF1002-1、DF1008 共用	
DF1001-6										
R0102B	500L	1	搪瓷		R0102B	500L	1	搪瓷		不变
R0101E	1000L	1	搪瓷		R0101E	1000L	1	搪瓷		不变
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用	C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺 共用	不变
DF1001-7										
R0102C	500L	1	搪瓷		R0102C	500L	1	搪瓷		不变
R0109D	100L	1	搪瓷		R0109D	100L	1	搪瓷		不变
DF1001-8										
R0102D	500L	1	搪瓷		R0102D	500L	1	搪瓷		不变
DF1001-9										
R0101B	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、DF1001-4 共用	R0101B	1000L	1	搪瓷	不再共用	共用情 况发生 变化
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用	C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺 共用	不变
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-5、DF1002-1、 DF1008 共用	S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-5、 DF1002-1、DF1008 共用	不变
DF1001-10										
R0101D	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-4 、	R0101D	1000L	1	搪瓷	与 DF1002-6 共用	共用情

				DF1002-6 共用						况发生 变化
R0102E	500L	1	搪瓷		R0102E	500L	1	搪瓷		不变
C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺共用	C0101 A	300L	1	PE	DF1001 产品工艺 共用	不变
S0101B	500L	1	内搪瓷	与 DF1002-5、DF1003、 DF1004、DF1005、 DF1007 共用	S0101B	500L	1	内搪瓷	与 DF1002-5、 DF1003、DF1004、 DF1005、DF1007 共用	不变
DF1001										
R0102F	500L	1	搪瓷		R0102F	500L	1	搪瓷		不变
R0104A	300L	1	搪瓷		R0104A	300L	1	搪瓷		不变
R0105B	200L	1	搪瓷		R0105B	200L	1	搪瓷		不变
反应釜	200L	1	搪瓷		反应釜	200L	1	搪瓷		不变
二、多尼培南侧链 DF1002 生产设备										
DF1002-1										
R0106A	3000L	1	搪瓷		R0106A	3000L	1	搪瓷		不变
R0102G	500L	1	搪瓷		R0102G	500L	1	搪瓷		不变
L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002、DF1003、 DF1005 共用	L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002、 DF1003、DF1005 共用	不变
S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-5、DF1001-9、 DF1008 共用	S0101A	1000L	1	内搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-5、 DF1001-9、DF1008	不变

									共用	
DF1002-2										
R0106B	3000L	1	搪瓷		R0106B	3000L	1	搪瓷		不变
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	不变
DF1002-3										
R0103B	2000L	1	搪瓷		R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、 DF1006、DF1007 脱色釜共用	变化
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	不变
DF1002-4										
R0106C	3000L	1	搪瓷		R0106C	3000L	1	搪瓷		不变
R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、DF1002-5 共用	R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、 DF1002-5 共用	不变
R0103C	2000L	1	搪瓷		R0103C	2000L	1	搪瓷		不变
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	不变
DF1002-5										
R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、DF1002-4 共用	R0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、 DF1002-4 共用	不变

C0102 A	300L	1	PE	DF1002 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1002 共用	不变
S0101B	500L	1	内搪瓷	与 DF1001-10、DF1003、 DF1004、DF1005、 DF1007 共用	S0101B	500L	1	内搪瓷	与 DF1001-10、 DF1003、DF1004、 DF1005、DF1007 共用	不变
DF1002-6										
R0101D	1000L	1	搪瓷	DF1001-4 、DF1001-10 共用	R0101D	1000	1	搪瓷	与 DF1001-10 共用	共用情 况发生 变化
R0101B	1000L	1	搪瓷	DF1001-2、DF1001-4 、 DF1001-9 共用	R0101B	1000L	1	搪瓷	DF1001-2、 DF1001-4 、 DF1001-9 共用	不变
C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1003、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	不变
DF1002										
R0101C	1000L	1	搪瓷	DF1001-2、DF1001-5 共 用	R0103E	1000L	1	搪瓷	DF1001-2、 DF1001-4、 DF1001-5、 DF1003 共用	变化
L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、DF1003、 DF1005 共用	L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、 DF1003、DF1005 共用	不变

三、厄他培南侧链 DF1003 生产设备

R0103 D	2000L	1	搪瓷		R0103D	2000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、 DF1001-4 和 DF1003 共用	共用情 况发生 变化
R0103 E	2000L	1	搪瓷		R0103E	2000L	1	搪瓷	与 DF1001-2、 DF1001-4、 DF1001-5、 DF1002 共用	共用情 况发生 变化
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1005、 DF1006、DF1007、 DF1008 共用	不变
L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、DF1002、 DF1005 共用	L0102 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、 DF1002、DF1005 共用	不变
S0101 B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、 DF1002-5、DF1004、 DF1005、DF1007 共用	S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、 DF1002-5、 DF1004、DF1005、 DF1007 共用	不变

四、泰比培南侧链 DF1004 生产设备

R0102 H	500L	1	搪瓷		R0102H	500L	1	搪瓷		不变
L0101 C	800L	1	不锈钢		L0101C	800L	1	不锈钢		不变
S0101 B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、 DF1002-5、DF1003、 DF1005、DF1007 共用	S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、 DF1002-5、 DF1003、DF1005、 DF1007 共用	不变

五、利奈唑胺中间体 DF1005 生产设备

R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1006、DF1007 脱色釜共用	R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1001-5、DF1006、DF1007 脱色釜共用	共用情况发生变化
R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1006、DF1007 析晶釜共用	R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1002-3、DF1006、DF1007 析晶釜共用	共用情况发生变化
C0102A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、DF1006、DF1007、DF1008 共用	C0102A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、DF1006、DF1007、DF1008 共用	不变
L0102B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、DF1002、DF1003 共用	L0102B	1000L	1	不锈钢	与 DF1002-1、DF1002、DF1003 共用	不变
S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、DF1002-5、DF1003、DF1004、DF1007 共用	S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、DF1002-5、DF1003、DF1004、DF1007 共用	不变

六、托法替尼中间体 DF1006 生产设备

R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1007 脱色釜共用	R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1001-5、DF1005、DF1007 脱色釜共用	共用情况发生变化
R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1007 析晶釜共用	R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1002-3、DF1005、DF1007 析晶釜共用	共用情况发生变化
C0102	300L	1	PE	DF1002、DF1003、	C0102A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、	不变

A				DF1005、DF1007、 DF1008 共用					DF1005、DF1007、 DF1008 共用	
L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1001-5、DF1007 共用	L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1001-5、 DF1007 共用	不变
真空盘 式烘箱	PMH-9070 A	1			真空盘式 烘箱	PMH-907 0A	1			

七、伊鲁替尼中间体 DF1007 生产设备

R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1006 脱 色釜共用	R0103F	2000L	1	搪瓷	与 DF1001-5、 DF1005、DF1006 脱色釜共用	共用情 况发生 变化
R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1005、DF1006 析 晶釜共用	R0103G	2000L	1	搪瓷	与 DF1002-3、 DF1005、DF1006 析晶釜共用	共用情 况发生 变化
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1005、DF1006、 DF1008 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1005、DF1006、 DF1008 共用	不变
L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1001-5、DF1006 共用	L0101 B	1000L	1	不锈钢	与 DF1001-5、 DF1006 共用	不变
S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、 DF1002-5、DF1003、 DF1004、DF1005 共用	S0101B	500L	1	搪瓷	与 DF1001-10、 DF1002-5、 DF1003、DF1004、 DF1005 共用	不变
粉碎机		1			粉碎机		1			不变

八、五氯苯腈生产设备

R0107A	5000L	1	搪瓷		R0107A	5000L	1	搪瓷		不变
R0103H	2000L	1	搪瓷		R0103H	2000L	1	搪瓷		不变
C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1005、DF1006、 DF1007 共用	C0102 A	300L	1	PE	DF1002、DF1003、 DF1005、DF1006、 DF1007 共用	不变
L0102A	1200L	1	不锈钢		L0102A	1200L	1	不锈钢		不变
S0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-5、DF1001-9 共 用	S0101A	1000L	1	搪瓷	与 DF1001-1、 DF1001-5、 DF1001-9 共用	不变

九、公用设备

水环真 空泵		6			水环真空 泵		6			不变
罗茨真 空泵		2			罗茨真空 泵		2			不变
冷冻机 组		1			冷冻机组		1			不变
制冰机		1			制冰机		1			不变
热循环 鼓风烘 箱	6900 m ³ /h 2300*2200 *2000mm	3			热循环鼓 风烘箱	6900 m ³ /h 2300*220 0*2000m m	3			不变
真空盘 式烘箱	PMH-9070 A	3			真空盘式 烘箱	PMH-907 0A	3			不变
螺杆压 缩机	LGD18.5/ DD5D	1			螺杆压缩 机	LGD18.5/ DD5D	1			不变

表 4.2-2 环保设备变化情况

变更前	变更后		变化情况
环保设施	环保设施		
布袋除尘器（粉尘预处理）+二级碱喷淋塔+光氧催化设备+1根 25m 排气筒	1 套“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附” 1 套“碱喷淋+RCO 催化燃烧”	1 根 25m 排气筒（1 号）	变化
	1 套碱喷淋	1 根 15m 排气筒（2 号）	变化
污水处理站 1 座，预处理工艺为“微电解+氧化+絮凝沉淀”处理高浓度有机废水，深度处理工艺为“厌氧+A/O 生物处理+MBR”，处理能力为 25m³/d	污水处理站 1 座，预处理工艺为“微电解+氧化+絮凝沉淀”处理高浓度有机废水，深度处理工艺为“厌氧+A/O 生物处理+MBR”，处理能力为 25m³/d		不变
2 个 5000L 蒸发釜用于处理高盐废水	三效蒸发系统 1 套，用于处理高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水及化验废水		变化

4.3 公用工程

本项目变更前后除排水发生变化，其他公用工程均未发生变化，具体情况如下：

4.3.1 供电

本项目用电量为 126.51 万 kW h/a，直接由当地供电电网引进。根据工艺流程及总平面布置以及负荷分布情况，拟在厂区内设置 1 台变压器，型号为 S11-400kVA，可以满足本项目工程用电需求。

4.3.2 供热

项目用热主要为生活用热和生产用热，冬季办公楼取暖采用空调，生产用热采用蒸汽加热，蒸汽由园区提供，温度为 190℃，压力为 0.98MPa，蒸汽总用量为 1200t/a，蒸汽管网已经铺设至厂区门口，可以满足本项目用电需求。

4.3.3 循环水站

项目设冷却塔 2 座，负荷为 20m³/h，2 座 200 m³ 循环水池，可满足本项目工程循环水需求。

4.3.4 冷冻机组

本项目设 1 台制冷量 20 万大卡/小时的冷冻机组，采用 R134a 为制冷剂，可满足本项目需求。

4.3.5 压缩空气、氮气

本项目厂区设螺杆压缩机1套，自制压缩空气。所需液氮直接外购钢瓶装液氮（纯度 99.999%），年用量120t，可满足本项目工程需求。

4.3.6 给排水

（1）给水

本项目新鲜用水由沧州临港兴化供水有限公司提供，园区内敷设有市政给

水管网，可以满足项目的用水需求。

该项目主要用水环节是生活用水、生产用水、循环水、废气吸收系统补水、工艺用水、化验用水、洗釜用水、地面冲洗水和水环真空泵用水，本项目总用水量为 $989.05\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $18.99\text{m}^3/\text{d}$ ，重复用水量为 $970.00\text{m}^3/\text{d}$ （循环水系统用水 $960.00\text{m}^3/\text{d}$ ，串级水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ），工业水重复利用率为 98.1%。

具体用水情况如下：

工艺用水：采用新鲜水，全厂总用量 $0.41\text{m}^3/\text{d}$ 。

洗釜用水：采用新鲜水，类比同类企业全厂总用量 $2.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

化验用水：采用新鲜水，全厂总用量 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

循环水系统补水：补水为新鲜水，全厂循环水总补水量 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

地面冲洗水：采用循环冷却水排水，全厂总用量 $7\text{m}^3/\text{d}$ 。

废气吸收系统补水：采用循环冷却水排水，全厂总用量 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

水环真空泵用水：采用新鲜水，全厂总用量 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活用水：采用新鲜水，本项目劳动定员 22 人，部分三班运行，平均每天 50L/人计算，生活用水量 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ 。

绿化用水：采用新鲜水，用水量 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）排水

项目厂区排水采用清污分流、雨污分流制。项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水包括工艺废水、洗釜废水、化验废水、废气吸收系统排水、地面冲洗废水和水环真空泵排水。本项目外排水总量为 $13.89\text{m}^3/\text{d}$ ，其中：

工艺废水：总排放量为 $0.4184\text{m}^3/\text{d}$ 。工艺废水又分为高盐废水和高浓度有机废水。其中：

高盐废水：总排放量为 $0.2264\text{m}^3/\text{d}$ 。经三效蒸发系统蒸发处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

高浓度有机废水：总排放量为 $0.192\text{m}^3/\text{d}$ ，经三效蒸发系统蒸发处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

洗釜废水：总排放量为 $2.13\text{m}^3/\text{d}$ ，经三效蒸发系统蒸发处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

化验废水：总排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，经三效蒸发系统蒸发处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

循环水排水：总排放量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，用于地面冲洗和废气吸收系统补水。

废气吸收系统排水：总排放量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

地面冲洗废水：总排放量为 $6.74\text{m}^3/\text{d}$ ，排至厂区污水处理站处理。

水环真空泵排水：总排放量为 $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，经三效蒸发系统蒸发处理后，排至厂区污水处理站处理。

生活污水：总排放量 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后排至污水处理站处理。

初期雨水与雨水排水系统采用水位报警人工切换的清污分流措施。初期雨水经初期雨水池收集后，分批排入厂区污水处理站处理达标后，排入园区污水处理厂进一步处理。厂区设污水处理站 1 座，设计废水处理能力为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，废水采用“车间蒸发预处理+微电解+氧化+絮凝沉淀+厌氧+A/O 生物处理+MBR”的污水处理工艺。

项目各生产工艺水平衡表 4.3-1 和图 4.3-1

表 4.3-1 项目总体工程水量平衡表 单位： m^3/d

序号	用水工序	总用水量	新鲜水量	物料带入水量	反应生成水量	串级水	循环水量	损耗量	排放量
1	工艺用水	0.5215	0.4058	0.0412	0.0737	0	0.0008	0.1023	0.4184
2	洗釜用水	2.28	2.28	0	0	0	0	0.15	2.13
3	化验用水	1	1	0	0	0	0	0.2	0.8
4	废气吸收系统用水	3.5	0	0	0	3	0	0.5	3.0
5	循环水系统用水	972	12	0	0	0	960	2	10
6	地面冲洗用水	7	0	0	0	7	0	0.26	6.74
7	水环真空泵	0.2	0.2	0	0	0	0	0.06	0.14
8	绿化	2	2	0	0	0	0	2	0
9	生活污水	1.1	1.1	0	0	0	0	0.22	0.88
合计		989.6015	18.9858	0.0412	0.0737	10	960.0008	5.4923	24.1084

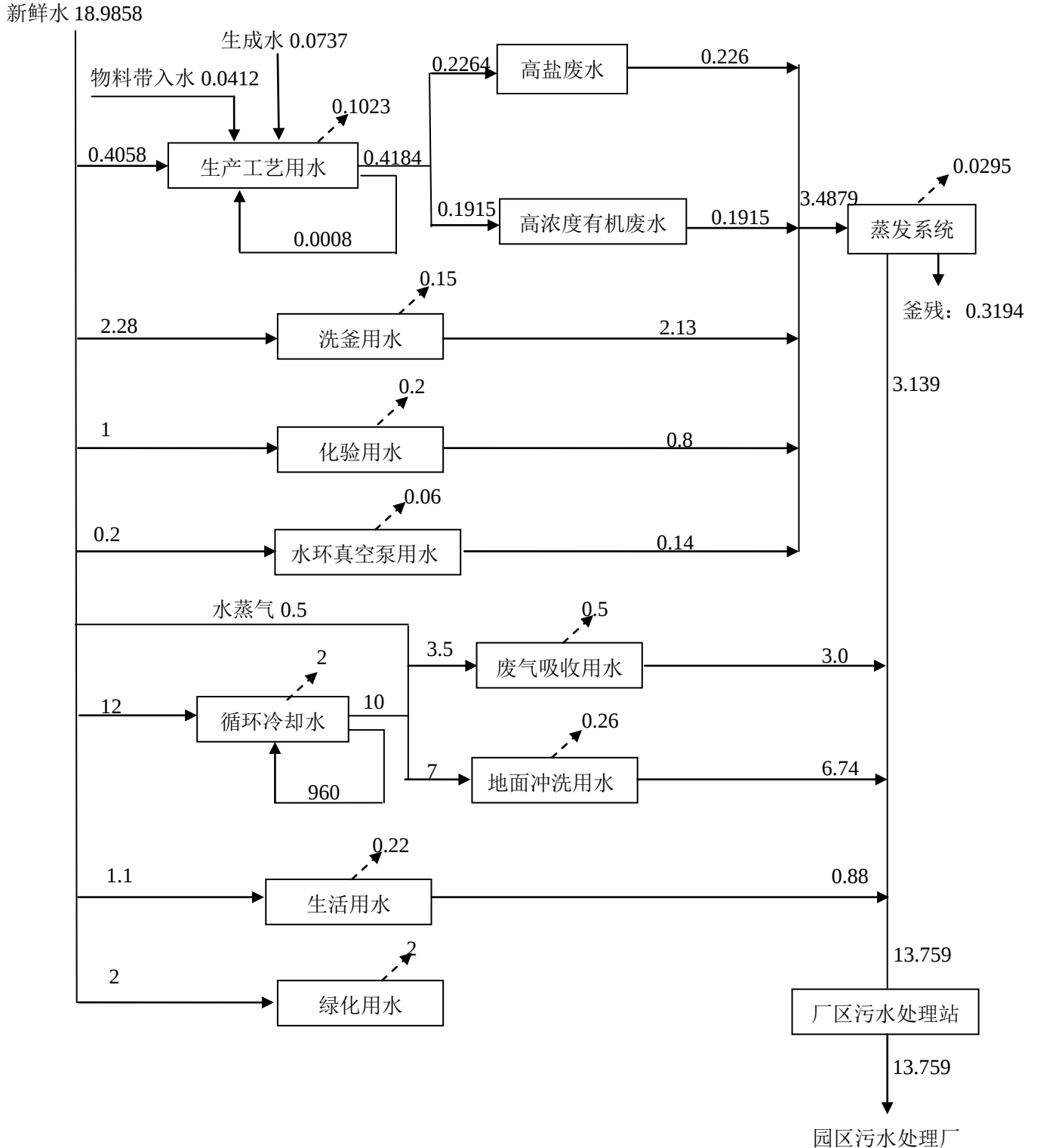


图 4.3-1 变更后水平衡图 单位: m³/d

4.4 污染物排放变化情况

4.4.1 变更后废气污染源及治理措施

项目变更后运营期废气包括有组织排放废气及无组织排放废气，其中有组织排放废气包括甲类车间一综合废气（其中 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品废气中含有卤素、氨和苯胺类）、水蒸发系统废气、危废库有组织废气、污水处理站有组织废气；无组织排放废气主要包括甲类车间一无组织废气以及污水处理站无组织废气。

废气处理措施发生变更，由“甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后、和污水处理站的有组织废气、废水蒸发系统废气、危废库有组织排放废气共 4 股废气经风机引至 1 套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”处理后，经过 1 根 25m 排气筒排放”变更为“甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放；污水处理站废气经“碱液喷淋”处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）排放”。

废气产生及排放情况如下：

1、有组织废气

（1）甲类车间一综合废气

①甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品工艺废气及离心间废气、干燥废气

根据变更前物料平衡，甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1008 产品工艺废气及离心间废气、干燥废气产生情况为：粉尘、丙酮、HCl、氯气、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类产生速率分别为 0.009926kg/h、0.009722kg/h、0.5994kg/h、0.2203kg/h、0.0157kg/h、0.0018kg/h、0.8476kg/h、0.0405kg/h、0.0157kg/h、0.0211kg/h。

②其他产品废气

根据物料平衡其余废气产生情况为：粉尘、丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总

烃产生速率分别为 0.01087kg/h、0.07718kg/h、0.6586kg/h、0.014kg/h、0.5587kg/h。

(2) 废水蒸发系统废气

变更后三效蒸发系统位于厂区污水处理站，生产过程中产生的工艺高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、实验废水和水环真空泵排水经废水收集池收集后在三效蒸发系统进行蒸发预处理，根据物料平衡，主要污染物为 HCl、甲醇、苯胺类、非甲烷总烃，产生速率分别为 3.67kg/h、0.00301kg/h、0.007kg/h、2.654kg/h。

(3) 危废库有组织废气

危废库为密闭，废气（主要因子为非甲烷总烃和臭气浓度）产生量按危险废物产生量的 0.1%计，危险废物产生量为 401t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.401t/a，产生速率为 0.0557kg/h，臭气浓度为 2000。

上述废气中甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放，风机风量为 12000m³/h，综合废气产生情况为：粉尘：0.0208kg/h、1.73mg/m³，丙酮：0.0869kg/h、7.24mg/m³，HCl：4.269kg/h、355.75mg/m³，甲醇：0.6616 kg/h、55.13mg/m³，氯气：0.2203kg/h、18.358mg/m³，硫酸雾：0.00078kg/h、0.065mg/m³，甲苯：0.0297kg/h、2.475mg/m³，氨：0.0018kg/h、0.15mg/m³，非甲烷总烃：4.116kg/h、343.0mg/m³，硝基苯类：0.0405kg/h、3.375mg/m³，苯胺类：0.0227kg/h、1.892mg/m³，氯苯类：0.0211kg/h、1.758mg/m³。处理效率以 90%计，则废气排放情况为：粉尘：0.00208kg/h、0.173mg/m³，丙酮：0.00869kg/h、0.724mg/m³，HCl：0.427kg/h、35.58mg/m³，甲醇：0.0662 kg/h、5.513mg/m³，氯气：0.02203kg/h、1.836mg/m³，硫酸雾：0.00008kg/h、0.0065mg/m³，甲苯：0.00297kg/h、0.248mg/m³，氨：0.00018kg/h、0.015mg/m³，非甲烷总烃：0.412kg/h、34.3mg/m³，硝基苯类：0.00405kg/h、0.338mg/m³，苯胺类：0.00227kg/h、0.189mg/m³，氯苯类：0.00211kg/h、0.176mg/m³，粉尘、HCl、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、甲苯、氯苯类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求；丙酮、甲醇、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造工业最高允许排放浓度与最低去除率要求；

氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中恶臭污染物排放标准值要求。

(4) 污水处理站有组织废气

变更前后污水处理站废气未发生变化，有组织排放废气的主要污染物为 H_2S 、氨和臭气浓度，风机风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ 。 H_2S 、氨和臭气浓度产生浓度分别为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生速率分别为 $0.006\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.012\text{kg}/\text{h}$ ，恶臭排放浓度为 10000（无量纲）。经风机引至“碱液喷淋洗涤塔”装置处理后，经 1 根 15m 排气筒排放。上述处理措施对 H_2S 、氨的处理效率为 80%，经计算，排放废气中 H_2S 、氨和臭气浓度的排放浓度分别为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，恶臭排放浓度为 2000（无量纲），排放速率分别为 $0.0012\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.0024\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中恶臭污染物排放标准值要求

2、无组织废气

(1) 甲类车间一无组织废气

甲类车间一无组织废气来源于生产过程中跑、冒、滴、漏产生无组织废气，主要污染物为粉尘、丙酮、 HCl 、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类。类比同类企业，粉尘、丙酮、 HCl 、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硝基苯类、苯胺类、氯苯类产生速率分别为 $0.000346\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000869\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.005994\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.006586\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.002203\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000008\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000297\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00002\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.01406\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000405\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000157\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.000211\text{kg}/\text{h}$ 。粉尘、 HCl 、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、氯苯类满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级无组织排放标准要求；丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 中其他企业边界大气污染物浓度限值要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准值要求。

(2) 污水处理站无组织废气

污水处理站产生无组织废气，主要污染物为 H_2S 、氨、臭气浓度，类比同类企业， H_2S 、氨 产生速率分别为 $0.00008\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.00005\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度产生量为 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级标准要求。

4.4.2 变更后废水污染源及治理措施

变更后废水产污节点及源强均未发生变化，变更后将高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水在废水收集池收集后采用“三效蒸发系统”进行蒸发预处理，冷凝液会同其他废水排入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理，污水处理站处理能力 & 处理规模均未发生变化。

项目变更前后废水主要为生产废水和生活污水。生产废水包括工艺废水、洗釜废水、化验废水、废气吸收系统排水、地面冲洗废水和水环真空泵排水。工艺废水分为高盐废水和高浓度有机废水，洗釜废水和化验废水也是高浓度有机废水，其余为低浓度有机废水。

1、生产废水

(1) 高盐废水

高盐废水总排放量为 $0.226\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物及浓度为 pH: 8-10、COD: 13230mg/L 、 BOD_5 : 8683mg/L 、氨氮: 204mg/L 、SS: 299mg/L 、TN: 330mg/L 、硫化物: 200mg/L 、硝基苯类: 160mg/L 、二氯甲烷: 2018mg/L 、TOC: 6890mg/L 、氯化物: 36690mg/L 、全盐量: 87226mg/L ，经三效蒸发系统预处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

(2) 工艺高浓度有机废水

工艺高浓度有机废水：总排放量为 $0.192\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH: 4-6、COD: 14391mg/L 、 BOD_5 : 8956mg/L 、氨氮: 218mg/L 、SS: 318mg/L 、TN: 230mg/L 、硫化物: 100mg/L 、TOC: 7254mg/L ，经三效蒸发系统预处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

(3) 化验废水

化验废水：总排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH: 6-9、COD: 2000mg/L 、 BOD_5 : 800mg/L 、氨氮: 18mg/L 、SS: 200mg/L 、TN: 20mg/L 、硫化物: 10mg/L 、硝基苯类: 15mg/L 、苯胺类: 5mg/L 、氯苯类: 10mg/L 、TOC: 750mg/L ，三效蒸发系统预处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

(4) 洗釜废水

洗釜废水：类比同类企业全厂总排放量为 $2.13\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH：6-9、COD：2000mg/L、BOD₅：800mg/L、氨氮：18mg/L、SS：750mg/L、TP：13mg/L、TN：20 mg/L、硫化物：50 mg/L、硝基苯类：40mg/L、苯胺类：20 mg/L、氯苯类：40 mg/L、二氯甲烷：60mg/L、总氰化物：37mg/L、TOC：750 mg/L、氯化物：700mg/L、全盐量：1000mg/L，三效蒸发系统预处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

(5) 地面冲洗水：总产生量为 $6.74\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH：6-9、COD：200mg/L、BOD₅：100mg/L、氨氮：100mg/L、SS：1300mg/L、TP：0.4 mg/L、TN：120 mg/L、硫化物：2mg/L、硝基苯类：0.5mg/L、苯胺类：0.2 mg/L、氯苯类：0.3 mg/L、二氯甲烷：1 mg/L、总氰化物：8 mg/L、TOC：200mg/L、氯化物：500 mg/L、全盐量：500mg/L，排至厂区污水处理站处理。

(6) 废气吸收系统废水：总产生量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH：6-9、COD：2000mg/L、BOD₅：1600mg/L、氨氮：120mg/L、SS：400mg/L、TN：150 mg/L、硫化物：10mg/L、硝基苯类：2mg/L、苯胺类：1 mg/L、氯苯类：1.5mg/L、二氯甲烷：10 mg/L、TOC：1000 mg/L、氯化物：200 mg/L、全盐量：200mg/L，排至厂区污水处理站处理。

(7) 水环真空泵排水：总产生量为： $0.14\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH：6-9、COD：500mg/L、BOD₅：200mg/L、氨氮：100mg/L、SS：150mg/L、TN：120 mg/L、硫化物：10mg/L、硝基苯类：2mg/L、苯胺类：1 mg/L、氯苯类：1.5mg/L、二氯甲烷：5 mg/L、TOC：30 mg/L，三效蒸发系统预处理后，冷凝液排至厂区污水处理站处理。

2、生活废水

生活废水产生量 $0.88\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物及浓度为 pH：6~9、COD：350mg/L、氨氮：35mg/L、SS：150mg/L、BOD₅：180mg/L，经化粪池处理后排入厂区污水处理站。

项目废水排放量为 $13.89\text{m}^3/\text{d}$ ，其中高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水在废水收集池收集后采用“三效蒸发系统”进行蒸发预处理，冷凝液会同其他废水排入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+

絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理，污水处理站的废水处理能力 25m³/d，能够满足工程废水的处理要求。

表 4.4-1 废水蒸发系统污染物源强汇总表

污染源		水量 m ³ /d	污染物 (mg/L)															
			pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	总氰化物	硫化物	硝基苯类	苯胺类	氯苯类	二氯甲烷	TOC	氯化物	全盐量
W1-1	萃取过程水层	0.134	8-10	13000	8500	200	300	0	300	0	0	0	0	0	2000	6800	0	80470
W2-1	过滤洗涤液	0.0338	4-6	13000	8500	200	300	0	400	0	0	600	0	0	0	6800	150000	150000
W2-2	分层水层	0.0296	8-10	12000	8300	180	280	0	450	0	900	400	0	0	0	6400	76000	92000
W2-3	分层水层	0.0210	4-6	15000	9800	240	310	0	280	0	400	150	0	0	9000	7500	47000	47000
W2-4	洗涤过滤滤液	0.0080	6-9	18000	11000	280	330	0	360	0	1200	300	0	0	0	9000	0	23100
W2-5	萃取水层	0.0065	8-10	12400	8400	190	290	0	600	0	3000	0	0	0	0	6500	0	0
W1-2	浓缩过程凝水	0.185	4-6	14500	9000	220	320	0	220	0	0	0	0	0	0	7300	0	0
化验废水		0.8	6-9	3000	800	18	200	0	20	0	10	15	5	5	0	750	0	0
洗釜废水		2.13	6-9	3000	800	18	750	13	20	37	50	40	10	10	60	750	560	1000
真空泵排水		0.14	6-9	500	200	100	150	0	120	0	10	2	0.5	0.5	5	30	0	0
蒸发处理前		3.4879	8-10	4500	1800	50	600	10	60	23	52	40	10	10	200	1500	2724	6273
蒸发处理后		3.139	8-10	1500	500	30	300	10	50	23	50	20	5	5	20	150	800	1000

表 4.4-2 污水处理站废水源强汇总 单位: mg/L, pH 除外

污染源			水量 m³/d	污染物（mg/L）															
				pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	TP	TN	总氰 化物	硫化 物	硝基 苯类	苯胺 类	氯苯 类	二氯 甲烷	TOC	氯化 物	全盐 量
生产 废水	蒸发 系统	蒸发系 统处理 前	3.4879	8-10	4500	1800	50	600	10	60	23	52	40	10	10	200	1500	2724	6273
		蒸发系 统处理 后	3.139	8-10	1500	500	30	300	10	50	23	50	20	5	5	20	150	800	1000
	低浓 度废 水	废气吸 收系统 废水	3.0	6-9	2000	1600	120	400	0	150	0	10	2	0.5	0.5	10	1000	200	200
		地面冲 洗水	6.74	6-9	200	100	100	1300	0.4	120	8	2	0.5	0.1	0.1	1	200	500	500
生活废水进化粪池后			0.88	6-9	250	150	25	80	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污水处理站进水			13.759	6-9	860	500	80	800	3	100	9	15	5	1	1	7	300	475	750
污水处理站出水			13.759	6-9	120	27	15	9	0.2	20	0.1	0.5	1.0	0.2	0.2	0.1	7	156	164
污水执行标准			--	6-9	200	150	20	100	4	35	0.5	1.0	2.0	2.0	0.4	0.3	35	350	5000
厂区总排口污染物 排放量 t/a			4127.7	--	0.495	0.111	0.062	0.037	0.0008	0.083	0.0004	0.002	0.004	0.001	0.001	0.000	0.028	0.635	0.667

4.4.3 变更后噪声产生及排放情况

本项目变更前后生产设备未发生变化，主要噪声为反应釜搅拌机、离心机、粉碎机、各类泵类、冷冻机、压缩机等设备运行产生噪声，单台设备噪声值范围在 80~90dB(A) 之间。设备优先选用低噪声设备，采取局部减振、隔声、消声、软连接等措施处理，尽量使设备置于室内。本项目主要生产设备噪声强度及其治理措施和达标排放情况见表 4.4-3。

表 4.4-3 主要生产设备噪声强度及其治理措施排放情况

污染工序	噪声源名称	数量 (台/套)	降噪前 dB(A)	处理方法	降噪后 dB(A)	排放 规律
生产过程	反应釜搅拌机	30	80	减振、隔音	65	间歇
	离心机	30	85	减振、隔音	70	间歇
	泵类	40	85	软连接、减振、隔音	65	间歇
	粉碎机	6	85	减振、隔音	70	间歇
	烘干箱	20	80	减振、隔声	65	间歇
公用工程	冷冻机	6	90	减振、隔音	70	间歇

采取以上措施并经距离衰减、厂房隔声后，项目各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

4.4.4 变更后固废产生及排放情况

变更后危险废物增加废活性炭，废水蒸发系统产生的污盐物增加，不再产生布袋除尘器回收的粉尘，其他固体废物产生及排放情况未发生变化。

变更后固体废物产生及排放情况如下：

1、危险废物

(1) 生产工艺产生的蒸馏轻相及反应残余物，产生量为 159.389t/a，危废类别为 HW02 (271-001-02)。

(2) 生产工艺产生的废母液及反应基残余物，产生量为 232.976t/a，危废类别为 HW02 (271-002-02)。

(3) 生产工艺产生的废脱色过滤介质，产生量为 0.754t/a，危废类别为 HW02 (271-003-02)。

(4) 三效蒸发系统产生的污盐物，产生量为 8.0/a，危废类别为 HW02 (271-002-02)。

(5) 废包装物产生量为 1t/a，危废类别为 HW49 (900-041-49)。

其中废包装袋产生量为 0.2t/a，收集后暂存危废库内，后交天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理处置（后附处理协议）。废包装桶产生量为 0.8t/a，收集后暂存危废库内，后由厂家回收。

（6）废活性炭吸附有机废气量为 6.056t/a，吸附率按 1t 有机废气/5t 活性炭计算，活性炭需要量为 30.28t/a，废活性炭产生量 36.336t/a；本项目活性炭吸附装置的装机容量均约为 3.0t，则活性炭更换周期为 30 天/次。废活性炭属危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-039-49）。

表 4.4-4 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏轻相及反应残余物	HW02 医药废物	271-001-02	159.389	减压蒸馏，蒸馏釜	液态	有机溶剂	有机溶剂	定期	T	在危险废物暂存区暂存，由危险固体废物处理资质单位处理
2	废母液及反应基残余物		271-002-02	232.976	离心，离心机	液态	有机溶剂、杂质	有机溶剂、杂质	定期	T	
3	废脱色过滤介质		271-003-02	0.754	脱色，脱色釜	固态	活性炭	活性炭、有机溶剂、杂质	定期	T	
4	蒸发系统污盐		271-002-02	8.0	高盐废水蒸发系统，蒸发釜	固态	氯化物、有机物	氯化物、有机物	定期	T	
5	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	1.0	原辅材料	固态	原辅材料	原辅材料	定期	T/In	
6	废活性炭		900-039-49	36.336	废气处理，活性炭罐	固态	活性炭	有机物	定期	T	

根据《国家危险固废名录》规定，该企业危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 规定进行。危废间位于厂区西北侧。危险废物储存管理如下：①必须将危险废物装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。②容器粘贴符合标准中附录 A 所示标签。③容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。④设置单独的危废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危废间防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》(GB-15562.2-1995) 规定设置警示标志，地面进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，地面与裙脚、围堰采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置。⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。⑥必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

为防止危险废物暂存过程中对环境产生污染影响，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，本评价要求：

- ①危险废物应采用特定容器分别盛装，且盛装容器需贴有危险废物标识；
- ②禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装；
- ③液体应采用罐(桶)体收集；
- ④危险废物存放过程中需防风、防雨、防晒；
- ⑤对装有危险废物容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危险废物装入完好容器中；
- ⑥危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求，填写危废转移联单；
- ⑦对地面、四周裙脚采取严格的防渗措施，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

2、生活垃圾

本项目厂区职工产生生活垃圾，产生量为 1.1t/a，由当地环卫部门统一清运处理。

3、污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量为 3.5t/a，按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴

别标准进行鉴别后处置。如属于危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求来进行临时贮存，利用带有标志的专用容器收集后贮存于危废库房，危废库分区设置，分类存放，收集后由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。如属于一般固废，按《一般工业固体废物控制标准》的要求处置。在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。

固体废物产生及防治措施见表 4.4-5。

表 4.4-5 固体废物产生汇总及防治措施一览表

序号	污染源	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	防治措施	排放量 (t/a)
1	蒸馏轻相及反应残余物	HW02	271-001-02	159.389	暂存后交天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理处置	0
2	废母液及反应基残余物		271-002-02	232.976		
3	废脱色过滤介质		271-003-02	0.754		
4	污盐		271-001-02	8.0		
5	废活性炭	HW49	900-039-49	36.336	暂存后由厂家回收	
6	废包装袋		900-041-49	0.2		
7	废包装桶			0.8		
8	污水处理站污泥	一般固废	--	3.5	按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识鉴别后处置，鉴别结论出来之前暂按危险废物管理	
9	厂区职工生活垃圾		--	1.1	环卫部门清运处理	

4.4.5 变更前后污染物排放情况对比

根据前述分析计算，得出项目变更前后污染物排放变化情况，见下表。

表 4.4-6 项目变更前后污染物排放变化一览表

类别	主要污染物	变更前排放量 (t/a)	变更后排放量 (t/a)	变化量
废气	有组织	粉尘	0.0015	0.0015
		丙酮	0.0626	0.0626
		HCl	0.4316	+0.317
		甲醇	0.4745	0
		氯气	0.1586	0
		硫酸雾	0.00056	0
		甲苯	0.0214	0
		氨	0.0099	+0.2925
		非甲烷总烃	1.0532	+0.2287
		硝基苯类	0.00585	0
		苯胺类	0.00049	+0.01141
		氯苯类	0.00234	0

无组织	硫化氢	0.00432	0.00864	+0.00432
	粉尘	0.00249	0.00249	0
	丙酮	0.00626	0.00626	0
	HCl	0.04315	0.04315	0
	甲醇	0.04742	0.04742	0
	氯气	0.01586	0.01586	0
	硫酸雾	0.000056	0.000056	0
	甲苯	0.00214	0.00214	0
	氨	0.00049	0.00049	0
	非甲烷总烃	0.16117	0.16117	0
	硝基苯类	0.000585	0.000585	0
	苯胺类	0.000049	0.000049	0
	氯苯类	0.000234	0.000234	0
	H ₂ S	0.00058	0.00058	0
废水	COD	0.500	0.495	-0.005
	SS	0.038	0.037	-0.001
	氨氮	0.063	0.062	-0.001
	BOD ₅	0.113	0.111	-0.003
	总磷	0.0008	0.0008	0
	总氮	0.0833	0.083	-0.0003
固废	蒸馏轻相及反应残余物	159.389	159.389	0
	废母液及反应基残余物	232.976	232.976	0
	废脱色过滤介质	0.754	0.754	0
	布袋除尘器粉尘	0.139	0	-0.139, 变更后不再产生
	蒸发系统污盐	7.1	8.0	+0.9
	废活性炭	--	36.336	+36.336
	废包装袋	0.2	0.2	0
	废包装桶	0.8	0.8	0
	污水处理站污泥	4	3.5	-0.5
	厂区职工生活垃圾	1.1	1.1	0

4.5 变更后项目环保措施可行性论证

4.5.1 大气环保措施可行性论证

项目变更后甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放；污水处理站废气经“碱液喷淋”处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）排放。

4.5.1.1 有组织工艺废气污染防治措施

1、工作原理及技术特点

(1) 喷淋塔

废气经由填充式洗涤塔，采气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状旋流（或小液滴）喷撒而下。废气则由塔地（逆向流）达到气液接触之目的。此处理方式，可冷却废气温度、气体调理、及颗粒去除。再经过除雾段将气体中的水雾去除后，排入后续处理。

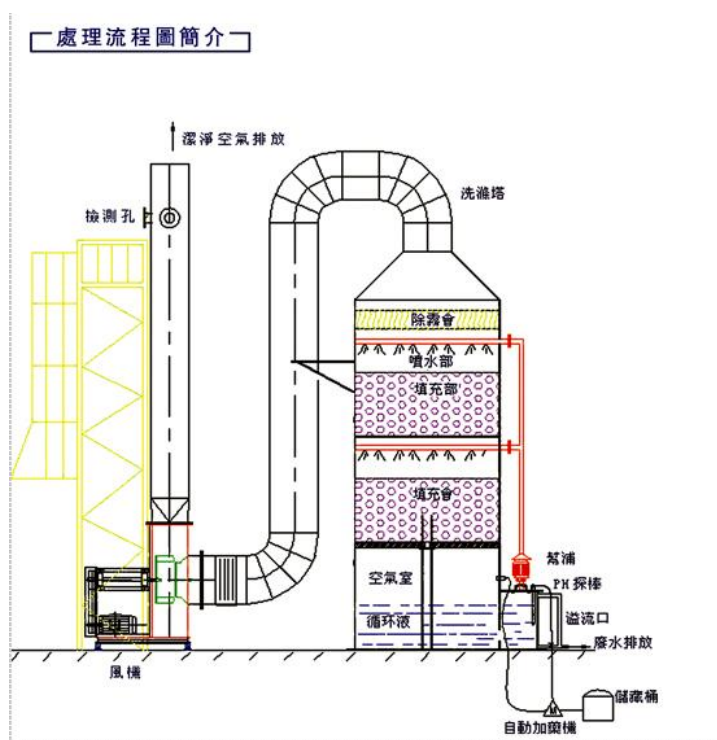
喷淋净化塔主要是针对废气中易溶于水的污染物质，强制逆流接触，通过内置填料增大气液接触面积，气液充分接触反应，经传质作用将污染物转移到水相，故 HCl、Cl₂、硫酸雾、甲醇、氨、H₂S、丙酮等在该部塔都能被吸收转移到水相，同时能达到对少量粉尘去除的目的。对酸的去除效率约 95% 以上，对易溶于水的物质去除效率在 80% 以上。

工作原理：喷淋净化塔塔内气体通过风机由下向上送入。在一定的温度和压力下，吸收液由泵打入塔顶，塔内特有的布液装置使吸收液均匀向下喷淋，形成逆流吸收。气流中的污染物与洗涤液接触之后，液滴活液膜扩散于气流粒子上，或者增湿于粒子，使粒子借着重力、惯性力等作用达到分离去处之目的。气态污染物质则借着紊流，分子扩散等质量传送以及化学反应等现象传送入洗涤液体中达到与进流气体分离之目的。喷淋洗涤塔处理废气是在一定的温度和压力下，设备循环喷淋系统中装置高压喷嘴，使碱液能达到雾化状态，在气液相开始接触时便开始组分的溶解和吸收，直到气液相间的传递达到平衡。喷淋洗涤塔通过合理的内部布置安排和空间优化，喷淋覆盖面积更广、效率更高、效果更好；保证塔体内喷雾的全面覆盖和均匀，气液两相在内部填料的表面完全接触，高效填料的比表面积较大，大大的提高了两相的接触面积。

气雾分离器利用水膜分离的原理实现气水分离。雾滴分离器内部为改性 PP 材质的 S 型通道流向，且在 S 型凸面上设有弯勾。当带有液滴的烟气进入人字形板片构成的狭隘、曲折的通道时，由于流线偏折产生离心力，将液滴分离出来，液滴撞击板片，部分黏附在板片壁面上形成水膜，缓慢下流，汇集成较大液滴落下，从而实现气水分离。

工艺特点：①传质、传热效果好；②防堵性能好，易于操作；③气液负荷高，雾沫夹带少；④旋流板塔压降低，系统阻力小；⑤除尘、吸收性能好，可达 98%

以上。



(2) 活性炭吸附

工作原理：活性炭吸附的主要原理为：活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收杂质的目的。此外，活性炭孔壁上的大量分子可以产生强大的引力，将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。除了物理吸附外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。活性炭的吸附正是上述二种吸附综合作用的效果。剩余少量有机废物的气体进入活性炭吸附器内时，气体内的有机气体部分随气体流向流进活性炭过滤层，有机气体进入炭层时，有机气体被活性炭吸附进炭内，而干尽的空气穿过炭层进入出气仓，气体经过机械自吸后排入大气中，保证废气中的污染物达标排放。

工艺特点：活性炭吸附装置是采用颗粒活性炭作为吸附介质。以颗粒活性炭作为吸附介质净化废气时，废气的净化效率与废气通过优质颗粒活性炭的过滤风速成反比，与在优质颗粒活性炭内的停留时间成正比，而优质颗粒活性炭的填充量又与废气浓度成正比，所以为满足有机溶剂吸附量的要求，在高浓度废气的净化中，颗粒活性炭的填充量一定不能少。有机废气通过吸附，因颗粒活性炭吸附

有机成份速度较快，在废气浓度超过 $5000\text{mg}/\text{m}^3$ 时，净化率可达 95% 以上。

设备特点：

1) 净化效率高。采用比表面积大于 $1100\text{m}^2/\text{g}$ 微孔结构均匀（18-25 埃）的活性炭作为吸附介质，净化效率可稳定在 95% 以上。

2) 自动化程度高。采用微电脑程序控制，同时具备手动、自动两种操作方式，可任意选择，运行操作简单，性能可靠。同时具有开放式接口，可与上位机或主操作屏衔接，也可远程操作管理。

3) 该装置采用单元组合结构、尺寸紧凑，安装方便，占地面积小。其吸附单元外形尺寸、安装螺孔与国外产品一致，便于互换。

4) 整套设备采取防爆、超温超压保护等措施，运行安全性好。

(3) RCO 催化燃烧

RCO 催化燃烧净化装置主要由阻火器，热交换器，催化反应床，风机这几个主要部件组成。与直接燃烧相比，催化燃烧温度较低，燃烧比较完全。催化燃烧用的是表面具有贵金属和金属氧化物的催化剂，将有机污染物的废气在催化剂铂、钯的作用下，可以在较低的温度下将废气中的有机污染物氧化成二氧化碳和水。催化剂的加入并不能改变原有的化学平衡，所改变的仅是化学反应的速度，而在反应前后，催化剂本身的性质并不发生变化。

废气经阻火器过滤后，通过主进阀、旁通阀的同步反向切换调节进入热交换器，热交换器的换热升高一定温度后进入预热室，经过预热室的加热，使废气升温到催化起燃温度（ $\sim 250^\circ\text{C}$ ），然后进入催化反应床，在催化剂的活性作用下，有机废气进行氧化反应生成无害的水和二氧化碳，并放出一定的热量。反应后的高温气体再次进入热交换器，经换热后，最后以较低的温度经引风机排入大气。

2、二次污染分析

喷淋塔的循环水须定期更换，进入厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂。

本项目废气处理过程产生废活性炭，属于危险废物，利用带有标志的专用容器收集后贮存于危废库房，危废库分区设置，分类存放，收集后由有资质单位处理。

3、有机废气处理方案比选分析

(1) 燃烧法

是将来自工艺的有机废气送入燃烧炉，经过预热后送入燃烧室，通过加入辅助燃料（如天然气、轻柴油）点火燃烧，在高温下将有机废气转化为 CO_2 和水蒸气。这种方法很成熟且广泛使用，适用于小风量，高浓度的有机废气处理。

（2）催化燃烧法

催化燃烧技术(AOGC)是指在较低温度下，在催化剂的作用下使废气中的可燃组分彻底氧化分解，从而使气体得到净化处理的一种废气处理方法。该法适用于处理可燃或在高温下可分解的有机气体。

（3）水（碱）洗法

指的是通过吸收剂如水（碱）与有机废气或酸性气体接触，把有机废气中的有害分子和酸性物质转移到吸收剂中，从而实现净化废气的目的。这种处理方法是一种典型的物理化学作用过程。

从作用原理的角度划分，此方法可分为化学方法和物理方法。物理方法是指利用物质之间相溶的原理，把水看作吸收剂，把有机废气中的有害分子和酸性物质去除掉，但是对于不溶于水的废气，比如苯、甲苯等，则水吸收效果较差。

填料塔是以塔内的填料作为气液两相间接接触构件的传质设备。填料塔的塔身是一直立式圆筒，底部装有填料支承板，填料以乱堆或整砌的方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。液体从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置（小直径塔一般不设气体分布装置）分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。填料塔属于连续接触式气液传质设备，两相组成沿塔高连续变化，在正常操作状态下，气相为连续相，液相为分散相。

（4）冷凝法

冷凝法是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一性质，采用降低系统温度或提高系统压力，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。利用冷凝的办法，能使废气得到很高程度的净化。液体吸收法是利用液体吸收液与有机废气的相似相溶性原理而达到处理有机废气的目的。

（5）低温等离子法

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的放电电压时，气体被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合物。放电过程中虽然电子温度很高，但重粒子温度很低，整个体系呈现低温

状态，所以称为低温等离子体。低温等离子体降解污染物是利用这些高能电子、自由基等活性粒子和废气中的污染物作用，使污染物分子在极短的时间内发生分解，并发生后续的各种反应以达到降解污染物的目的。

(6) 臭氧分解法

国内外对此技术的研究还比较少。Wessling 研究了臭氧分解挥发性有机物的方法，此方法可用于净化地面废气，而且方法简单便宜。如用地面废气作臭氧载体，用于分解土壤中非挥发性有机物，如多环芳香有机物、脂肪族有机物、酚和杀虫剂，他作了实验室及野外实验，并特别注意了臭氧处理后土壤的微生物状态，结果细菌减少 99%，呼吸性能降低，通过用纯氧气控制和未反应的臭氧的分解从而达到安全的目的。

(7) UV 光催化氧化

UV 光催化氧化利用高能 UV 紫外线光束分解氧分子产生游离基 $\text{OH}^\cdot$ 、 O_3 等，通过具有一定能量的光照射，光敏半导体材料即被光激发出电子-空穴对，吸附在光敏半导体表面污染物分子接受光生电子或空穴，从而发生一系列的协同裂解、氧化反应反应，恶臭气体物质和非甲烷总烃降解转化成水和二氧化碳，再通过排风管道排出。

(8) 有机废气的生物处理技术

生物法是指将异养型微生物固定附着在多孔性介质填料表面，在湿润的环境下，使被污染的空气首先与水接触，有机污染物在浓度差的作用下由气膜扩散到生物膜而被微生物所吸收。通过微生物对多种有机物和某些无机物的不断代谢而最终被降解成无害的化合物如 CO_2 、 H_2O 和中性盐。废气生物净化处理主要有生物吸收法、生物反应器法等形式。

(9) 活性炭吸附法

活性炭是目前在工业废气处理中普遍采用的吸附剂材料。颗粒活性炭优点是价廉易得、较大的表面积、良好的微孔结构、多样的吸附效果、较高的吸附容量和高度的表面反应性，吸附效果取决于吸附剂性质、非甲烷总烃种类、浓度、性质和吸附系统的操作温度、湿度、压力等，而且气体中的水分对颗粒活性炭的吸附量有很大影响，尤其是当相对湿度大于 50% 时，颗粒活性炭对非甲烷总烃的吸附容量会急剧下降。颗粒活性炭吸附对浓度在 $100\sim 500\text{mg}/\text{m}^3$ 左右的非甲烷总烃有较好的净化效果。其使用周期约在 1000h（约 40 天）以上，但净化效果随

使用时间的延长会有所下降。

表 4.5-1 几种处理工艺比较如下

处理方法	优点	缺点	适用范围
燃烧法	适应范围广，净化彻底	投资高，运行成本高，不适合高浓度含卤族元素有机物的气体	小风量，高浓度连续作业场合，有一定的危险性
催化燃烧	操作方便，占地面积少；可以回收利用热能；净化彻底；催化燃烧，起燃温度低	催化剂成本高；催化剂存在中毒和寿命问题；有爆炸危险；不能回收溶剂	小风量，高浓度连续作业场合，浓度在 1000-5000mg/m ³ ，有一定的危险性
水（碱）洗	运行稳定，操作维护方便；不需要预处理；流程简单，占地面积小；净化效率高	对有机成分选择性大；易出现二次污染	各种水溶性有机气体和酸性气体，各种浓度，小于 100℃
冷凝法	操作条件简单；回收的物质纯净	净化效率较低；设备投资高	适用于高浓度较高沸点废气，>1000mg/m ³ ，多用于回收有机溶剂，常作为前期处理方法。
低温等离子法	操作简单，净化效率较高，运行费用低，无二次污染	投资高	适用于一些键能较低的有机废气，恶臭气体
臭氧分解法	占地面积小，净化效率高	投资高，运行成本高	小风量，适用于一些键能较高的有机废气
UV 光解法	操作简单，运行费用低，无二次污染	净化效率低，投资低，运行成本低。	适用于一些键能较低的有机废气，恶臭气体
活性炭吸附法	净化效率高；系统运转稳定；投资成本低	需要进行废气预处理	小风量；低浓度；小于 50℃；浓度在 1-500 mg/m ³

通过分析并比较各种处理废气的技术与工艺，综合各处理方法的比较，结合生产废气的成分、浓度、温度及性质，综合其排放标准，进行综合的环境经济评价，考虑其处理效果、成本等因素，确定本项目甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放；污水处理站废气经“碱液喷淋”处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）排放”。

本项目采用废气处理装置处理后，粉尘、HCl、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、甲苯、氯苯类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求；丙酮、甲醇、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 医药制造工业最高允许排放浓度与最低去除

率要求；H₂S、氨和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值要求，措施可行。

4.5.1.2 无组织废气污染防治措施评述

该项目无组织废气主要为甲类车间一无组织废气和污水处理站无组织废气。主要为反应釜、离心机、管道等设备的跑冒滴漏等，造成的物料无组织挥发。根据项目所用原料以及工艺装置分析，无组织排放的大气污染物主要为 HCl、甲醇、非甲烷总烃等。该项目采用以下防治措施：

1、原料包装控制

项目原料包装部分分为袋装或桶装小包装，使用后的空料桶等包装内仍有微量物料残存，如处理不当，其中的残存物料可能挥发到空气中，形成无组织排放。对原料使用完产生的空料桶，及时加盖密闭，存放在危废库内，严禁在厂内随意乱摆放。暂存的料桶在下次进料时由生产厂家拉走，不在厂内长期存放，可以避免包装桶等污染物的无组织挥发。

2、生产中设备控制

生产中加强工艺操作和设备管理，管道、阀门等处，由于连接不好或设备腐蚀，不可避免会产生跑、冒、滴、漏。泄漏物料挥发有害气体对环境产生影响，为减少以上情况发生，采取以下防治措施：经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重的设备或零部件即使更换；对设备、管道阀门等的密封采用耐腐蚀密封垫，以减少跑、冒、滴、漏的产生。

3、污水处理站控制

污水处理站采取各产臭单元密闭、加强有组织收集、合理布局、建设绿化隔离带、污泥及时外运等措施减少恶臭对环境的影响。

4、日常管理控制

加强工艺操作和设备管理，经常检查废气收集处理措施的运行情况，杜绝因处理设施出现问题而产生的无组织排放现象，严格管理措施能有效减少物料无组织排放。

通过采取以上措施，经预测，废气中的粉尘、HCl、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、氯苯类满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级无组织排放标准要求；丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性

有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)表 2 中其他企业边界大气污染物浓度限值要求; H_2S 、氨、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级(新改扩)标准的要求。

4.5.2 废水污染防治措施可行性论证

项目变更后废水产生及排放情况不发生变化,废水处理由“高盐废水在废水收集池收集后在车间进行蒸发预处理,汇同工艺高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水进入厂区污水处理站预处理工序,经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再汇同其他废水进行“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”变更为“高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水在废水收集池收集后采用“三效蒸发系统”进行蒸发预处理,冷凝液会同其他废水排入厂区污水处理站预处理工序,经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”,污水处理站的废水处理能力未发生变化,只存在废水预处理系统由“蒸发釜”变更为“三效蒸发器”,因此本次评价针对三效蒸发器的可行性进行论证,污水处理站处理工艺可行性分析不再进行赘述。

三效蒸发器工作原理及技术特点:

三效蒸发器主要由相互串联的三组蒸发器、冷凝器、盐分离器和辅助设备等组成三组蒸发器以串联的形式运行,组成三效蒸发器。整套蒸发系统采用连续进料连续出料的生产方式。

高含盐废水和高浓度有机废水首先进入一效强制循环结晶蒸发器,结晶蒸发器配有循环泵,将废水打入蒸发换热室,在蒸发换热室内,外接蒸气液化产生汽化潜热,对废水进行加热。由于蒸发换热室内压力较大,废水在蒸发换热室中在高于正常液体沸点压力下加热至过热。加热后的液体进入结晶蒸发室后,废水的压力迅速下降导致部分废水闪蒸,或迅速沸腾。废水蒸发后的蒸气进入二效强制循环蒸发器作为动力蒸气对二效蒸发器进行加热,未蒸发废水和盐分暂存在结晶蒸发室。一效、二效、三效强制循环蒸发器之间通过平衡管相通,在负压的作用下,高含盐废水由一效向二效、三效依次流动,废水不断地被蒸发,废水中盐的浓度越来越高,当废水中的盐分超过饱和状态时,水中盐分就会不断地析出,进入蒸发结晶室的下部的集盐室。吸盐泵不断将含盐的废水送至旋涡盐分离器,在旋涡盐分离器内,固态的盐被分离进入储盐池,分离后的废水进入二效强制循环

蒸发器加热，整个过程周而复始，实现水与盐的最终分离。

冷凝器连接有真空系统，真空系统抽掉蒸发系统内产生的未冷凝气体，使冷凝器和蒸发器保持负压状态，提高蒸发系统的蒸发效率。在负压的作用下，三效强制循环蒸发器中的废水产生的二次蒸气自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水产生的二次蒸气迅速转变成冷凝水。冷凝水可采用连续出水的方式，排入污水处理站。

项目变更后“三效蒸发系统”较变更前“蒸发釜”更为先进，处理效果更好，因此，变更后污水治理措施可行。

4.5.3 噪声防治措施可行性论证

项目设备噪声源主要有切粒机、车间各类机泵设备及排风管等，项目变更后生产设备分期进行建设，没有新增设备，拟采取的噪声防治措施不发生变化，因此噪声防治措施可行性分析不再进行赘述。

4.5.4 固体废物防治措施可行性论证

1、固废产生及处置情况

变更后危险废物增加废活性炭，废水蒸发系统产生的污盐物增加，不再产生布袋除尘器回收的粉尘，其他固体废物产生及排放情况未发生变化。

(1) 危险废物

变更后危险废物产生及排放情况如下：

表 4.5-3 变更后危险废物产生及排放情况一览表

序号	污染源	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	防治措施	排放量 (t/a)
1	蒸馏轻相及反应残余物	HW02 医药废物	271-001-02	159.389	暂存后交由有资质单位处置	0
2	废母液及反应基残余物		271-002-02	232.976		
3	废脱色过滤介质		271-003-02	0.754		
4	蒸发系统污盐		271-002-02	8.0		
5	废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	1.0		
6	废活性炭		900-039-49	36.336		

按照《国家危险固废名录》规定，本项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定进行。本项目危废库位于甲类

仓库，危废库废气密闭收集后引入有机废气处理系统。危险废物储存管理如下：

①必须将危险废物装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。②容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。③容器应满足相应强度要求，且完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）。④设置单独的危废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危险废物贮存加盖密封，顶部设防晒罩。危险废物临时贮存场所应防雨、防风、防晒、防漏，四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB-15562.2-1995）规定设置警示标志，地面进行防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，地面与裙脚、围堰采用坚固、防渗的材料建造，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，设有泄漏液体收集装置。⑤做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。⑥必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

本环评建议危险废物交由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理，天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司经天津市环境保护局批准取得《危险废物经营许可证》，编号津环保许可危证[2016]007 号，具有收集、运输、贮存、处理处置及综合利用《国家危险废物名录》中除第 HW15 爆炸性废物以外的 48 大类危险废物的资质，该公司具备收集、贮存、处置本项目产生的危险废物的处理资质。

表 4.5-4 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	蒸馏轻相及反应残余物	HW02 医药废物	271-001-02	甲类仓库	45m ²	桶装	500t	150 天
2	废母液及反应基残余物		271-002-02			桶装		
3	废脱色过滤介质		271-003-02			桶装		
4	蒸发系统污盐		271-002-02			桶装		
5	废包装	HW49	900-041-49			袋装		

	物	其他废物						
6	废活性炭		900-039-49			桶装		

(2) 生活垃圾

本项目厂区职工产生生活垃圾，产生量为 1.1t/a，由当地环卫部门统一清运处理。

(3) 污水处理站污泥

污水处理站污泥产生量为 3.5t/a，按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行鉴别后处置。如属于危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求来进行临时贮存，利用带有标志的专用容器收集后贮存于危废库房，危废库分区设置，分类存放，收集后由天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。如属于一般固废，按《一般工业固体废物控制标准》的要求处置。在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。

综上所述，该项目对固废采取以上处置措施，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的要求，措施可行。

2、危险废物贮存及外运管理要求

(1) 危废间暂存要求

按照《国家危险废物名录》规定，项目危险废物收集和临时储存措施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定进行：

A 项目危险废物装入密闭装置内后在危废间内分区暂存。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

B 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

C 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。

D 厂区内设置单独的 45m² 危废间一座，对地面、四周裙脚采取严格的防渗措施，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。危废间内有安全照明设施和观察窗口。

E 危险废物间需防风、防雨、防晒。

F 危险废物暂存间需设有泄露液体收集装置、气体导出口等。

(2) 危废外运管理要求

按照国家环境保护总局令 1999 年第 5 号《危险废物转移联单管理办法》

中五联单的规定。在转移危险废物前，报批危险废物转移计划，申请领取联单。在转移前三日内报告沧州临港经济技术开发区环境保护局，并同时将预期到达时间报告接受地环保局。每转移一次同类危险废物，填写一份联单。每次有多类危险废物时，分别填写联单，并加盖公章。交付运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交沧州临港经济技术开发区环境保护局。

危废外运时，公司应当向环保局提交下列材料：

①拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；

②运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；

③接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

综上所述，项目产生的固体废物均得到合理处置，项目一般工业固废处置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单要求，危险废物处置满足危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关规定，措施可行。

5.变更后环境影响预测与评价

变更前后噪声的排放情况较变更前未发生变化，废水排放较变更前减少，但是减少量很小，因此变更后不再进行噪声和地下水的预测与评价，只进行大气环境影响预测与评价。

5.1 大气环境影响预测

1、污染源参数

预测分析坐标系建立，以厂区中心为坐标原点建立坐标系。东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向。污染源数据包括本项目和评价区域内在建工程，与工程排放同种污染物的污染源，各污染源坐标及污染物清单见表 5.1-1、表 5.1-2。

表 5.1-1 项目点源调查清单

污染源	排气筒		烟气		源强 kg/h												
	高度 m	内径 m	温度 K	排气量 m ³ /h	粉尘	丙酮	HCl	甲醇	氯气	硫酸 雾	甲苯	氨	硫化 氢	非甲 烷总 烃	硝基 苯类	苯胺 类	氯苯 类
1 号排 气筒	25	0.5	298	12000	0.00208	0.02529	0.427	0.0662	0.02203	0.00008	0.00297	0.00018	--	0.412	0.00405	0.00227	0.00211
2 号排 气筒	15	0.3	298	4000	--	--	--	--	--	--	--	0.0012	0.0024	--			

表 5.1-2 项目面源调查清单

序号	污染源	污染源类型	污染物	排放速率 (kg/h)	源的释放高度 (m)	矩形面源长度 (m)	矩形面源宽度 (m)	评价标准 (mg/m ³)
1	甲类车间一	面源	粉尘	0.000346	8	41.5	15	0.15
2			丙酮	0.000869				0.8
3			HCl	0.005994				0.05
4			甲醇	0.006586				3.0
5			氯气	0.002203				0.1
6			硫酸雾	0.000008				0.3
7			甲苯	0.000297				0.6
8			氨	0.00002				0.2
9			非甲烷总烃	0.01406				2.0
10			硝基苯类	0.000398				0.01
11			苯胺类	0.000157				0.1
12			氯苯类	0.000167				0.1
13	污水处理站		氨	0.00005	5	32.5	13	0.2
14			硫化氢	0.00008				0.01

2、评价等级及预测模式

(1)评价等级

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》推荐的 Screen3 估算模式对项目主要污染源进行估算分析项目大气评价等级。估算模式主要污染源参数见表 5.1-1 和表 5.1-2。

根据导则中的相关规定，最终确定项目大气评价等级为三级，评价范围是以厂址为中心，半径为 2.5km 的圆形区域。

(2)预测模式

选用导则推荐的 AERMOD 预测模式进行预测分析。预测模式参数如下：

①地面气象参数

地面气象资料使用黄骅市气象站 2016 年一年的气象数据，主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。距离项目中心距离 17.5km，站点与评价范围地理特征基本一致，预测可直接采用该站常规地面观测资料。

②高空气象参数

本项目高空气象数据采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成，采用两层嵌套，第一层网格中心为北纬 40°，东经 110.0°，格点为 50×50，分辨率为 81km×81km；第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。高空气象数据模拟网格点编号为 2624。模拟网格点距离工程所在地直线距离为 4.87km。

该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP/ NCAR 的再分析数据。主要包含的内容有时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。高空气象数据内容见表 5.1-3。

表 5.1-3 高空气象数据内容表

名称	单位
年月日时	/
探空数据层数	/
气压	hPa
高度	M
干球温度	℃
露点温度	℃
风速	m/s
风向	/

③地形参数

项目所处区域为平原，地形高度在 2-3m，项目所处区域属简单地形。

AERMET 模型所需近地面参数（中午地面反照率、白天波纹率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据评价区域特点参考模型推荐参数进行设置，本区域地表参数见表 5.1-4。

表 5.1-4 近地表参数

季节	地表反照率	白天波纹率	地面粗糙度
冬季	0.35	1.5	1
春季	0.14	1	1
夏季	0.16	2	1
秋季	0.18	2	1

3、环境敏感点

项目预测敏感点坐标见表 5.1-5。

表 5.1-5 预测敏感点坐标表

序号	敏感点名称	X（坐标）	Y（坐标）
1	刘官庄村	-5307	-5748
2	徐庄子村	-5150	-6102
5	辛庄子村	-6112	-8813

4、预测内容

根据建设项目污染物的特点及大气导则的要求，结合该区域的污染气象特征，采用 AERMOD 模式计算污染物 PM₁₀、丙酮、HCl、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硫化氢、硝基苯类、苯胺类、氯苯类逐时逐日的大气环境影响。

预测内容如下：

①全年逐时气象条件下，对新建项目新增丙酮、HCl、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、非甲烷总烃、硫化氢、硝基苯类、苯胺类、氯苯类地面小时浓度及出现位置进行逐时计算；预测各关心点最大地面小时贡献浓度；绘制评价范围内各网格点处地面小时浓度最大预测值分布图。

②全年逐日气象条件下，对本项目新增 PM₁₀ 日均地面浓度及出现位置进行逐时计算；预测各关心点最大地面日均贡献浓度；绘制评价范围内各网格点处地面日均浓度最大预测值分布图。

5、环境影响预测结果

（1）典型小时气象条件对环境的影响

环境空气敏感点及区域污染物小时平均最大浓度值见表 5.1-6。

表 5.1-6 新增污染源小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		贡献浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	出现时刻 (月日時)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (%)
		X (m)	Y (m)							
丙酮	刘官庄村	-5307	-5748	0.00013	0.01588	16090205	0	0.00013	0.8	0.01588
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00014	0.01724	16060601	0	0.00014	0.8	0.01724
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00012	0.01466	16052423	0	0.00012	0.8	0.01466
	区域最大值	-6800	-6400	0.00034	0.04243	16090307	0.12	0.12034	0.8	15.04243
HCl	刘官庄村	-5307	-5748	0.000852	1.753558	16090205	0.024	0.024852	0.05	49.704
	徐庄子村	-5150	-6102	0.000923	1.90422	16060601	0.025	0.025923	0.05	51.846
	辛庄子村	-6112	-8813	0.000781	1.619368	16052423	0.025	0.025781	0.05	51.562
	区域最大值	-6800	-6400	0.002343	4.686568	16090307	0.025	0.027343	0.05	54.686
甲醇	刘官庄村	-5307	-5748	0.00006	0.00188	16090205	0.15	0.15006	3	5.00188
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00006	0.00204	16060601	0.15	0.15006	3	5.00204
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00005	0.00174	16052423	0.15	0.15000	3	5.0017
	区域最大值	-6800	-6400	0.00015	0.00503	16090307	0.312	0.31201	3	9.4005
氯气	刘官庄村	-5307	-5748	0.00032	0.31755	16090205	0	0.00032	0.1	0.31755
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00034	0.34482	16060601	0	0.00034	0.1	0.34482
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00029	0.29325	16052423	0	0.00029	0.1	0.29325
	区域最大值	-6800	-6400	0.00085	0.84867	16090307	0	0.00085	0.1	0.84867
硫酸雾	刘官庄村	-5307	-5748	0.00001	0.00206	16090205	0.03	0.03001	0.3	10.00206
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00001	0.00223	16060601	0.03	0.03001	0.3	10.00223
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00001	0.0019	16052423	0.028	0.02801	0.3	9.33523
	区域最大值	-6800	-6400	0.00002	0.0055	16090307	0.0326	0.03262	0.3	10.87217
甲苯	刘官庄村	-5307	-5748	0.00004	0.00625	16090205	0	0.00004	0.6	0.00625
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00004	0.00679	16060601	0	0.00004	0.6	0.00679
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00003	0.00577	16052423	0	0.00003	0.6	0.00577
	区域最大值	-6800	-6400	0.0001	0.0167	16090307	0	0.0001	0.6	0.0167
硝基苯类	刘官庄村	-5307	-5748	0.00029	2.91345	16090124	0	0.00029	0.01	2.91345
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00031	3.10572	16060498	0	0.00031	0.01	3.10572
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00027	2.69785	16052387	0	0.00027	0.01	2.69785
	区域最大值	-6800	-6400	0.00083	8.34248	16090307	0	0.00083	0.01	8.34248
苯胺类	刘官庄村	-5307	-5748	0.000464	0.460448	16090205	0	0.000464	0.1	0.464
	徐庄子村	-5150	-6102	0.000493	0.499989	16060601	0	0.000493	0.1	0.493
	辛庄子村	-6112	-8813	0.000421	0.425213	16052423	0.056	0.056421	0.1	56.4205
	区域最大值	-6800	-6400	0.001233	1.230572	16090307	0	0.001233	0.1	1.2325
氯苯类	刘官庄村	-5307	-5748	0.00034	0.33752	16090205	0	0.00034	0.1	0.33752
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00037	0.37452	16060601	0	0.00037	0.1	0.37452
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00029	0.29314	16052423	0.0025	0.00279	0.1	2.79314
	区域最大	-6800	-6400	0.00079	0.78867	16090307	0	0.00079	0.1	0.78867

	值									
氨	刘官庄村	-5307	-5748	0.000028	0.00742	16090205	0.092	0.092028	0.2	46.014
	徐庄子村	-5150	-6102	0.000028	0.008064	16060601	0.098	0.098028	0.2	49.014
	辛庄子村	-6112	-8813	2.8E-06	0.00686	16052423	0.1	0.100003	0.2	50.0014
	区域最大值	-6800	-6400	0.000028	0.019796	16090307	0.096	0.096028	0.2	48.014
非甲烷总烃	刘官庄村	-5307	-5748	0.000718	0.035714	16090205	0.4	0.400718	2	20.03588
	徐庄子村	-5150	-6102	0.000773	0.038769	16060601	0.5	0.500773	2	25.03864
	辛庄子村	-6112	-8813	0.000662	0.032973	16052423	0.4	0.40036	2	20.018
	区域最大值	-6800	-6400	0.001914	0.095422	16090307	0.48	0.481914	2	24.09568
硫化氢	刘官庄村	-5307	-5748	1.60E-06	0.016	16060601	0.002	2.00E-03	0.01	20.0160
	徐庄子村	-5150	-6102	1.60E-06	0.01696	16071205	0.002	2.00E-03	0.01	20.0160
	辛庄子村	-6112	-8813	1.60E-06	0.01504	16052423	0.002	2.00E-03	0.01	20.0160
	区域最大值	-6800	-6400	6.08E-06	0.0608	16081707	0.002	2.01E-03	0.01	20.0608

从表 5.1-6 预测结果可知，环境空气保护目标丙酮小时平均贡献值在 $0.00008\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00014\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00945%-0.01724%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00034\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04243%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；HCl 小时平均贡献值在 $0.000781\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00923\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 1.619368%-1.90422%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.0012433\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 4.686568%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；甲醇小时平均贡献值在 $0.00003\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00006\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00112%-0.00204%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00015\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.00503%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；氯气小时平均贡献值在 $0.00019\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00034\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.18891%-0.34482%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00085\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.84867%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；硫酸雾小时平均贡献值在 $0.000001\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00122%-0.00206%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00002\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0055%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；甲苯小时平均贡献值在 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00004\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00372%-0.00679%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0167%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；硝基苯小时平均贡献值在 $0.00027\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00031\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 2.69785%-3.10572%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00083\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.34248%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；苯胺类小时平均贡献值在 $0.000421\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.000493\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率

0.425213%-0.499989%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.001233\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.230572%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；氯苯类小时平均贡献值在 $0.00029\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00037\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.29314%-0.37452%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00079\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.78867%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；氨小时平均贡献值在 $0.000006\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.000028\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00686%-0.008064%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.000028\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.019796%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；非甲烷总烃小时平均贡献值在 $0.000662\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.000773\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.032973%-0.038769%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.001914\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.095422%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；硫化氢小时平均贡献值为 $0.0000016\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 0.01504%-0.01696%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00000608\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0608%，出现在坐标为[-6800， -6400]处。

叠加现状监测值后，环境空气保护目标丙酮小时平均预测值在 $0.00012\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.30009\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.01466%-37.51079%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.12034\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 15.04243%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；HCl 小时平均预测值在 $0.024852\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.025923\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 49.704%-51.864%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.027343\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 54.686%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；甲醇小时平均预测值在 $0.15000\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.15006\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 5.0017%-5.00204%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.31201\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.4005%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；氯气小时平均预测值在 $0.00019\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00034\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.18891%-0.34482%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.00085\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.84867%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；硫酸雾小时平均预测值在 $0.02801\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 9.33523%-13.33476%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.03262\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 10.87217%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；甲苯小时平均预测值在 $0.00002\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00004\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.00372%-0.00679%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0167%，出现在坐标为[-6800， -6400]处；硝基苯小时平均贡献值在 $0.00027\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00031\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 2.69785%-3.10572%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00083\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.34248%，出现在坐标为[-6800， -6400]

处；苯胺类小时平均贡献值在 $0.000421\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.000493\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.464%-56.4205%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.001233\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.2325%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；氯苯类小时平均贡献值在 $0.00034\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.00279\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 0.33752%-2.79314%，区域最大地面浓度点贡献值为 $0.00079\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.78867%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；氨小时平均预测值在 $0.092028\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.100003\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 46.014%-50.0014%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.096028\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 48.014%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；非甲烷总烃小时平均预测值在 $0.40036\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.500773\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，占标率 20.018%-25.03864%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.481914\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 24.09568%，出现在坐标为[-6800, -6400]处；硫化氢小时平均预测值在 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.0160%，区域最大地面浓度点预测值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.0608%，出现在坐标为[-6800, -6400]处。

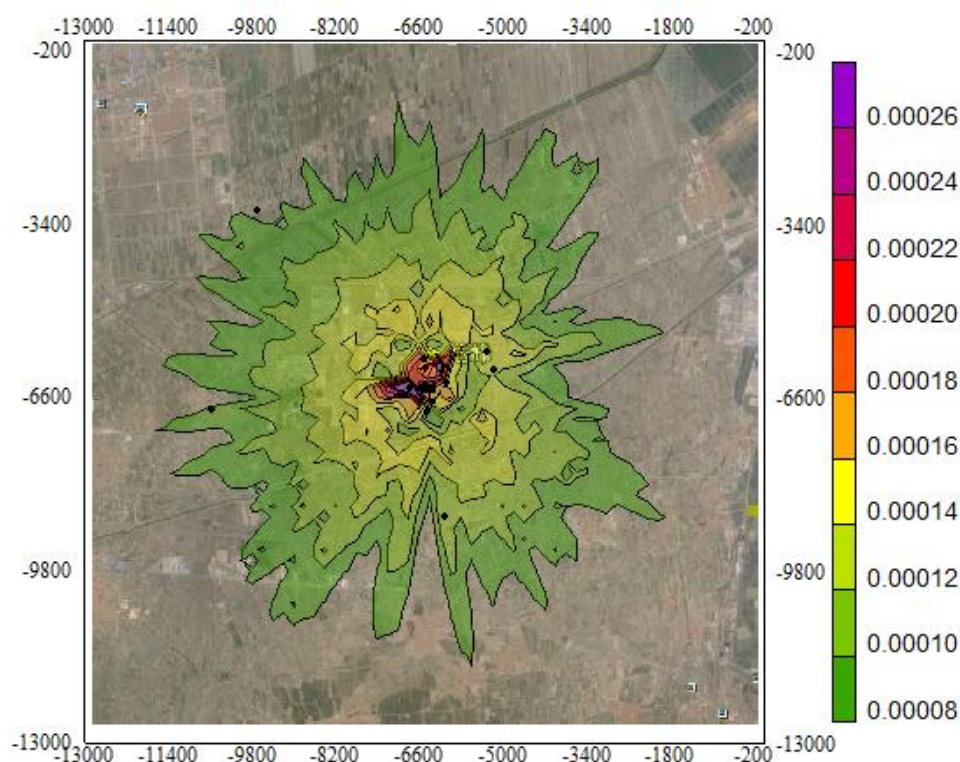


图 5.1-1 丙酮小时平均最大浓度分布图

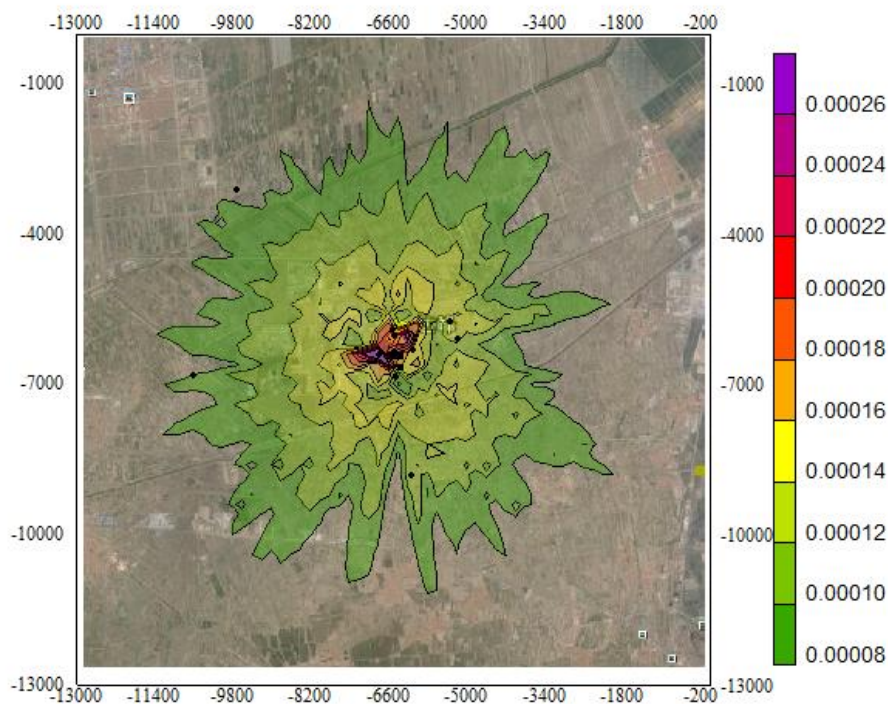


图 5.1-2 HCl 小时平均最大浓度分布图

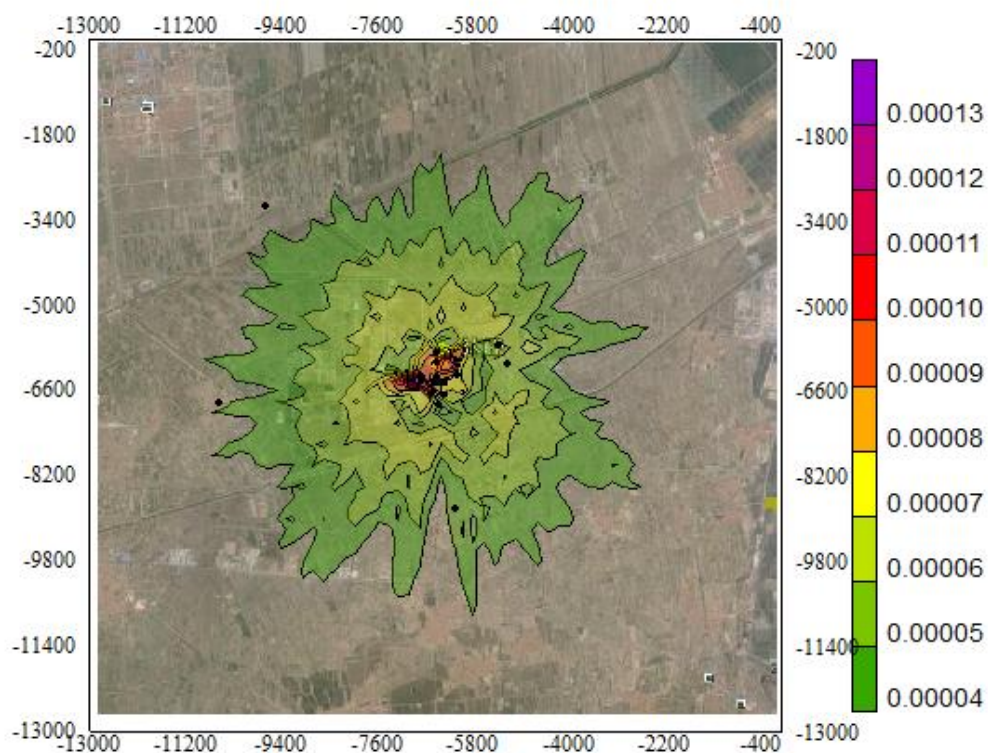


图 5.1-3 甲醇小时平均最大浓度分布图

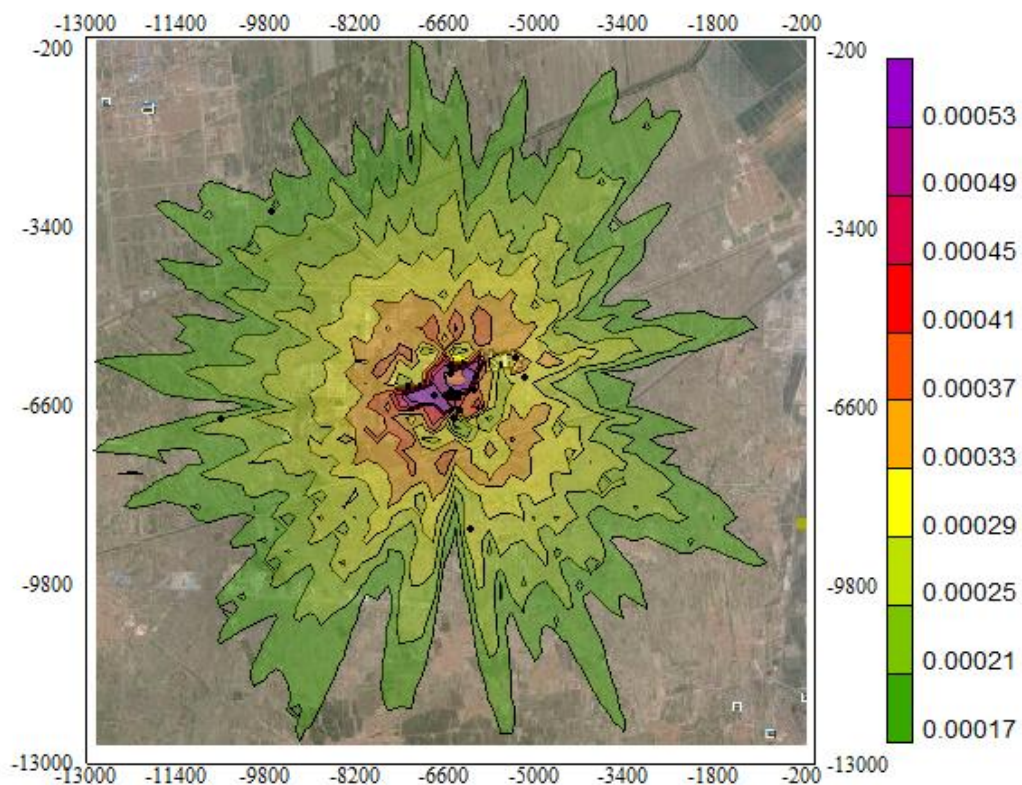


图 5.1-4 氯气小时平均最大浓度分布图

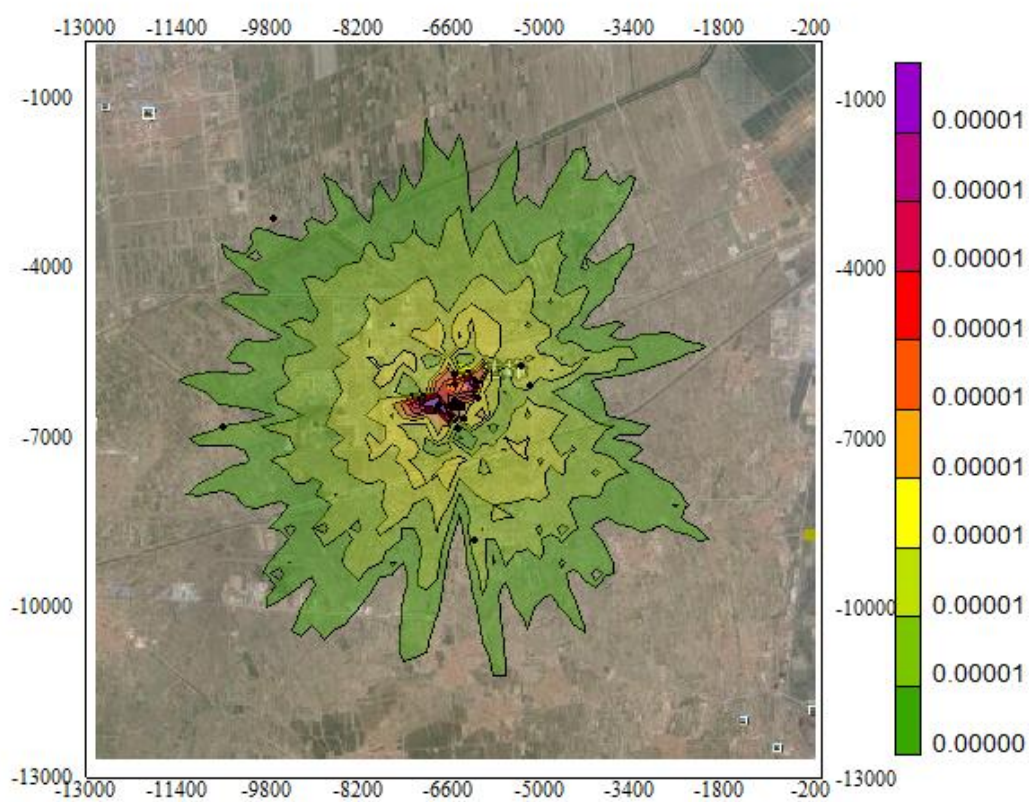


图 5.1-5 硫酸雾小时平均最大浓度分布图

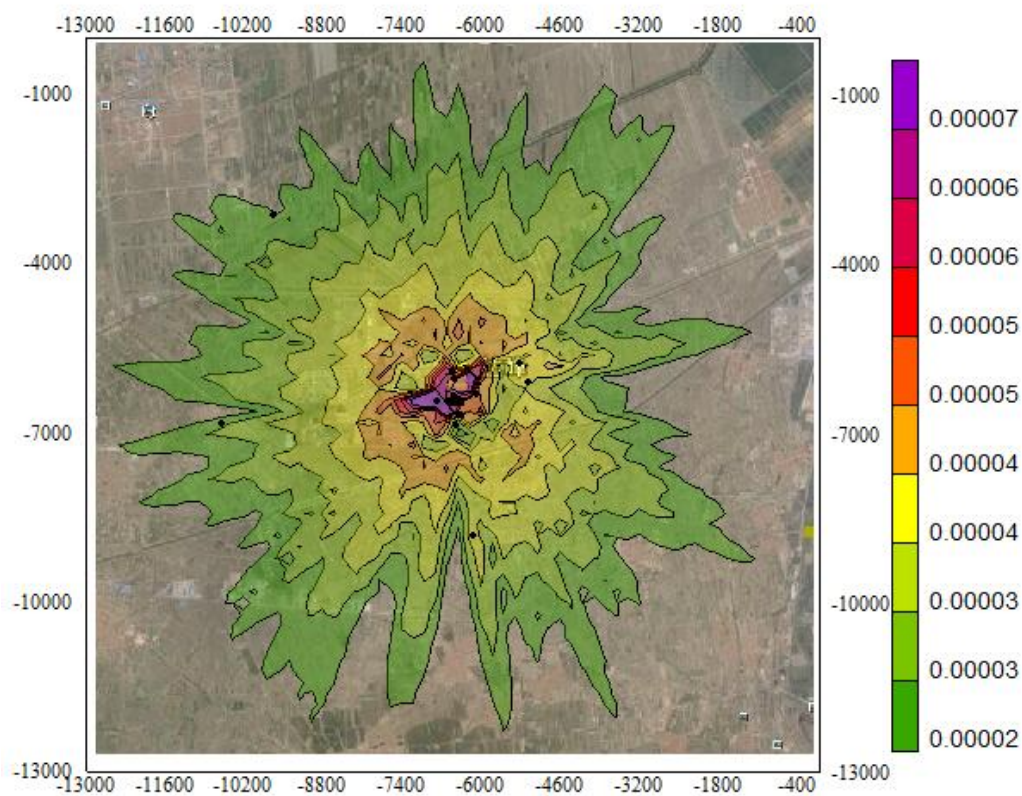


图 5.1-6 甲苯小时平均最大浓度分布图

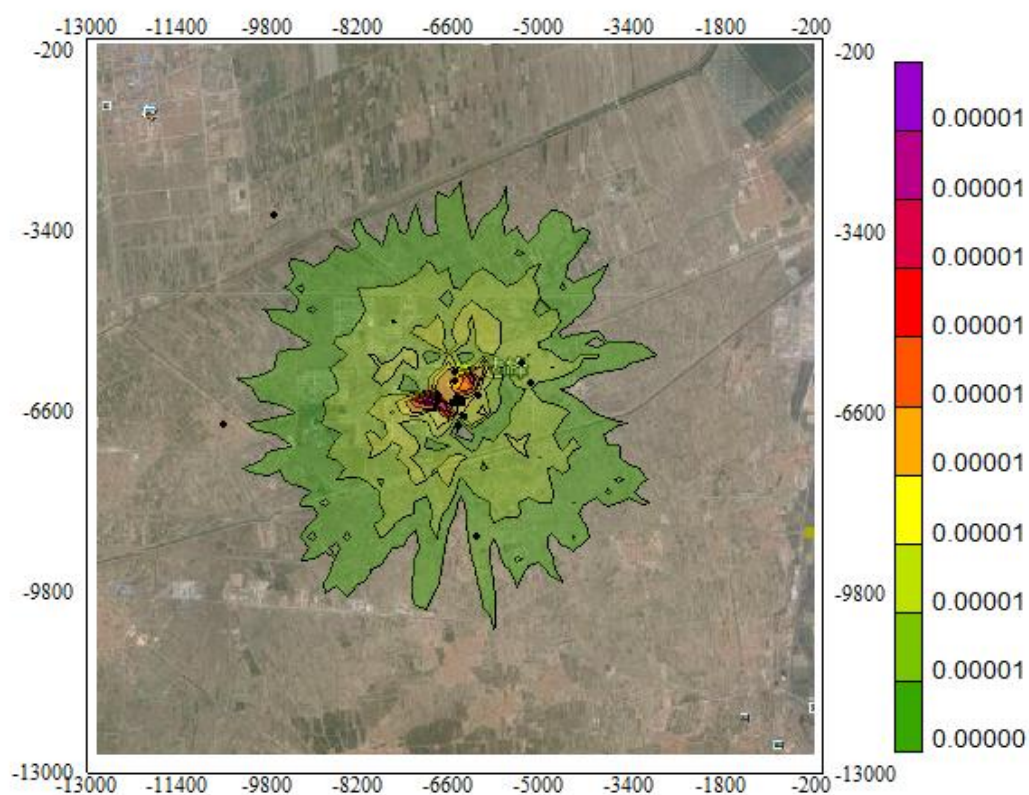


图 5.1-7 氨小时平均最大浓度分布图

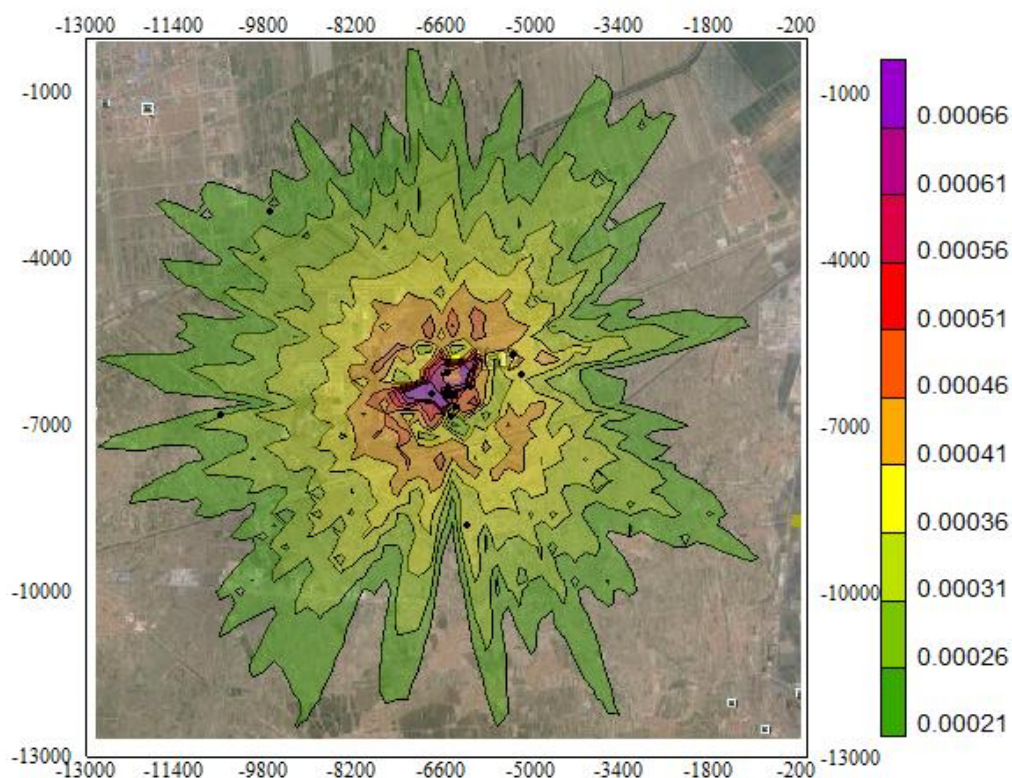


图 5.1-8 非甲烷总烃小时平均最大浓度分布图

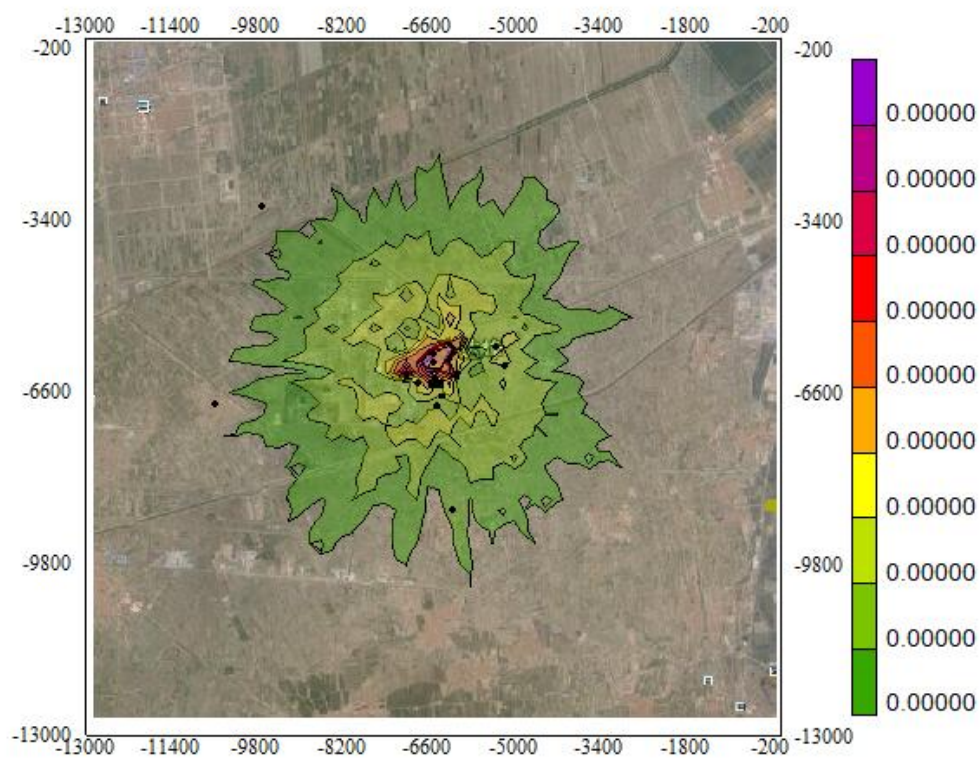


图 5.1-9 硫化氢小时平均最大浓度分布图

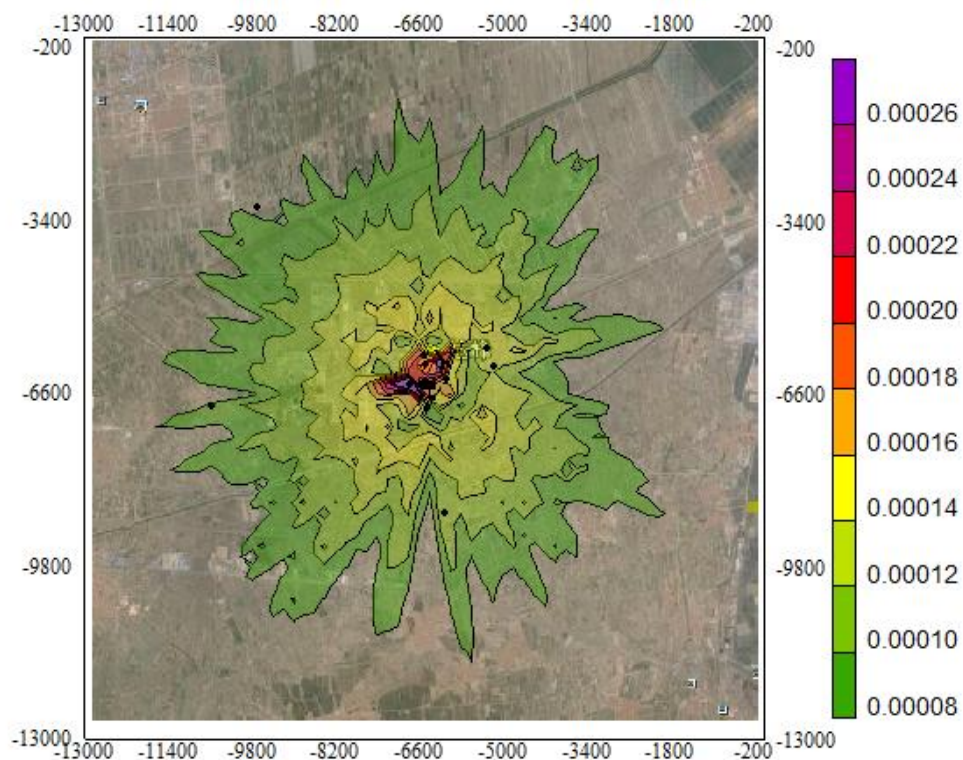


图 5.1-10 硝基苯类小时平均最大浓度分布图

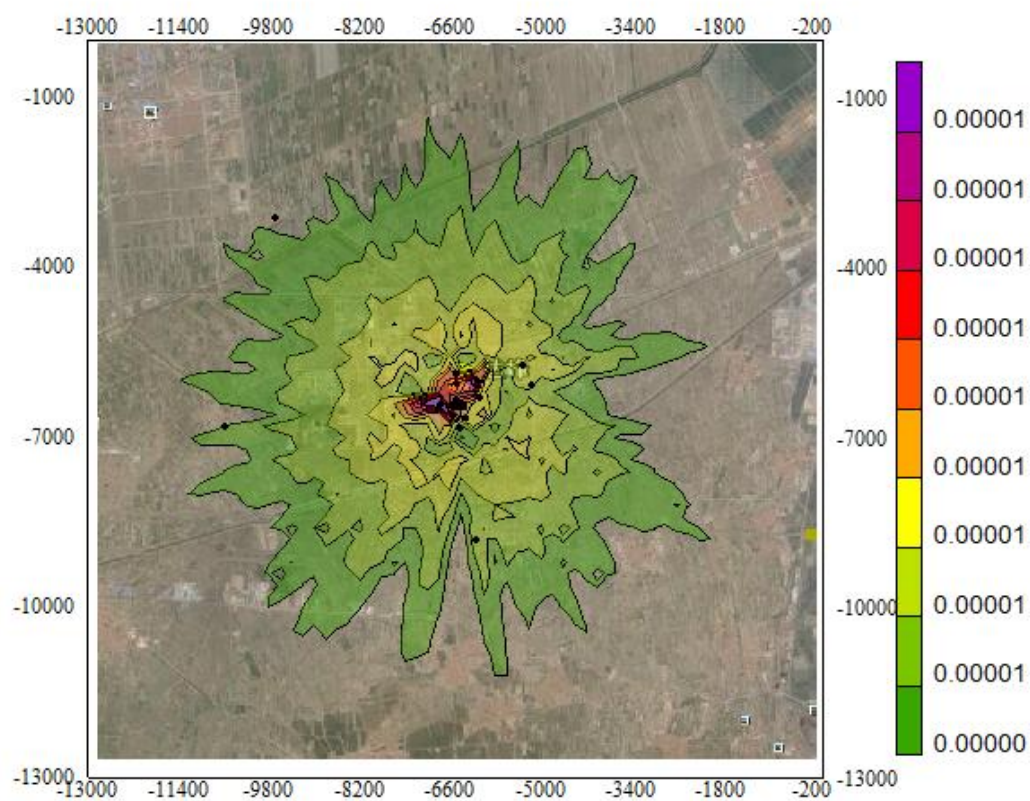


图 5.1-11 苯胺类小时平均最大浓度分布图

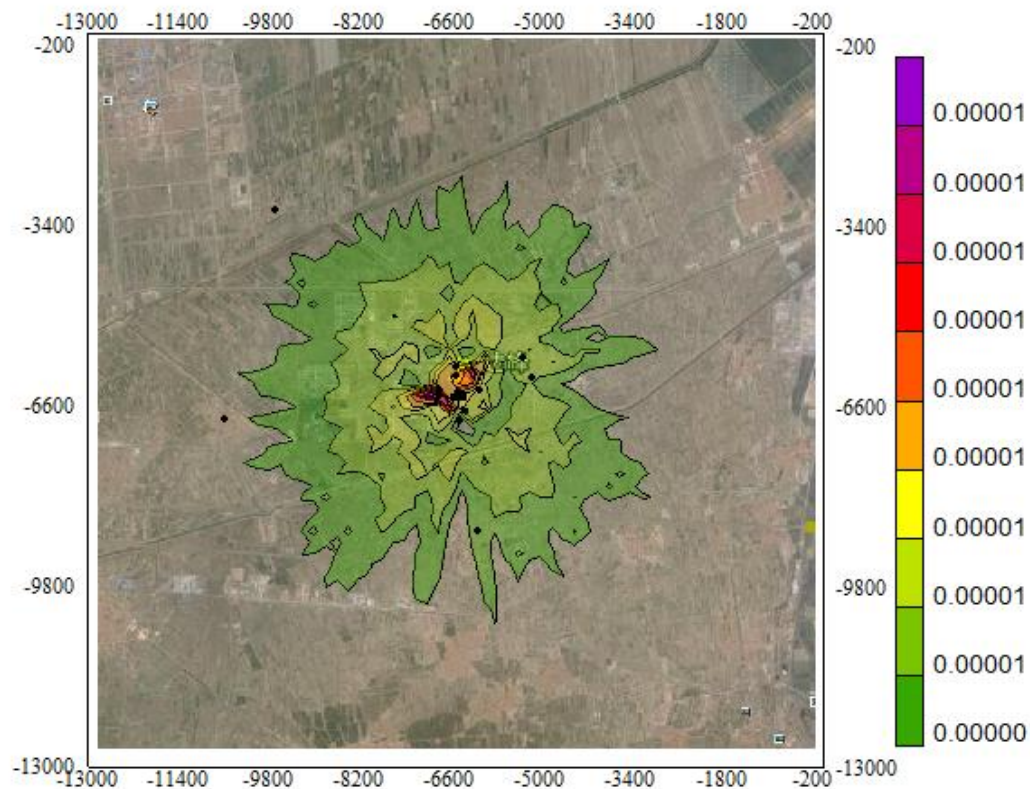


图 5.1-12 氯苯类小时平均最大浓度分布图

(2) 典型日气象条件对环境的影响

表 5.1-7 新增污染源氯气日均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		贡献浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	出现时刻 (月日時)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (%)
		X (m)	Y (m)							
PM ₁₀	刘官庄村	-5307	-5748	0.00005	0.0333	14090205	0.128	0.12805	0.15	85.36667
	徐庄子村	-5150	-6102	0.00004	0.0267	14060601	0.132	0.13204	0.15	88.02667
	辛庄子村	-6112	-8813	0.00002	0.0133	14052423	0.120	0.12002	0.15	80.01333
	区域最大值	-6600	-6400	0.00025	0.1667	14090307	0.135	0.13525	0.15	90.16667

从表 5.1-7 预测结果可知，环境空气保护目标 PM₁₀ 日均贡献值在 0.00002 mg/m³-0.00005mg/m³ 之间，占标率 0.0133%-0.0333%，区域最大地面浓度点贡献值为 0.00025mg/m³，占标率为 0.1667%，出现在坐标为[-6600，-6400]处。

叠加现状监测值后，环境空气保护目标 PM₁₀ 日均预测值在 0.120mg/m³-0.132mg/m³ 之间，占标率 80.01333%-88.02667%，区域最大地面浓度点贡献值为 0.13525mg/m³，占标率为 90.16667%，出现在坐标为[-6600，-6400]处。

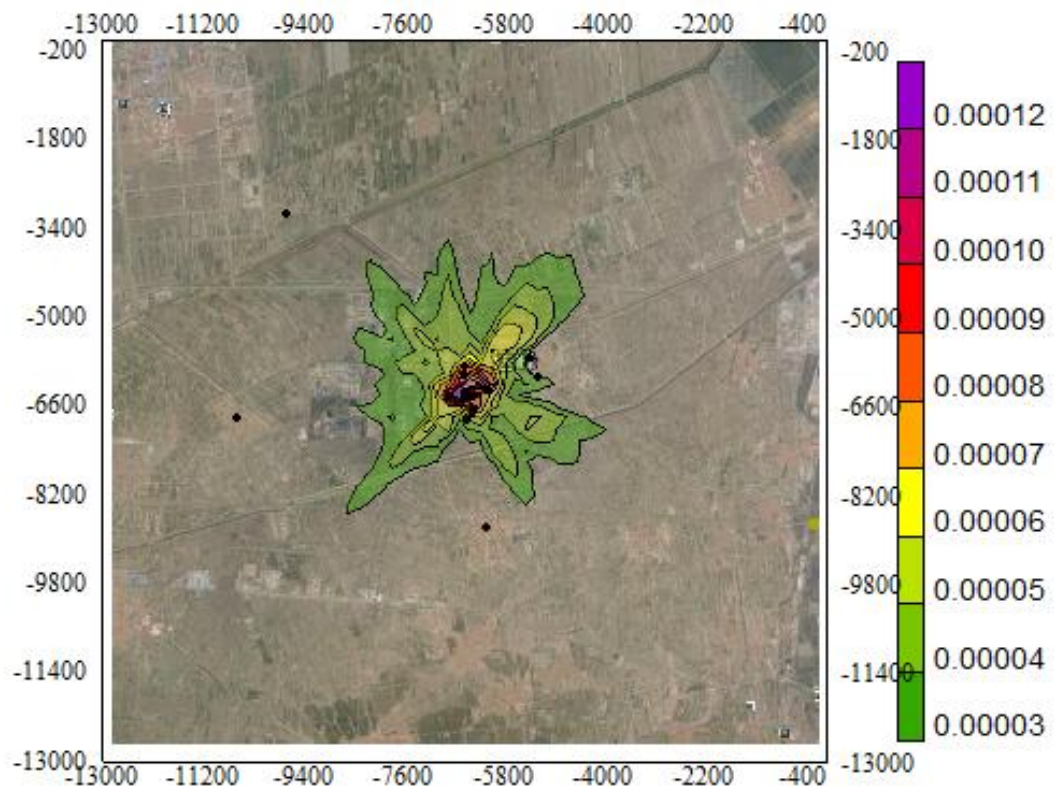


图 5.1-13 PM₁₀ 日平均最大浓度分布图

(3) 污染源厂界浓度预测结果

无组织排放污染源特征污染物厂界预测结果见表 5.1-8。

表 5.1-8 污染物厂界浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标		贡献浓度 (mg/m ³)	出现时刻 (月日時)	标准值 (mg/m ³)	占标率 (%)
		X (m)	Y (m)				
丙酮	北厂界	-6488	-5900	0.00014	14091721	0.8	0.0175
	东厂界	-6073	-6315	0.0002	14070424	0.8	0.025
	南厂界	-6425	-6855	0.00009	14092603	0.8	0.01125
	西厂界	-6764	-6428	0.0004	14090307	0.8	0.05
HCl	北厂界	-6488	-5900	0.00014	14091721	0.05	0.28
	东厂界	-6073	-6315	0.00019	14070424	0.05	0.38
	南厂界	-6425	-6855	0.00009	14092603	0.05	0.18
	西厂界	-6764	-6428	0.00039	14090307	0.05	0.78
甲醇	北厂界	-6488	-5900	0.00006	14091721	3	0.002
	东厂界	-6073	-6315	0.00009	14070424	3	0.003
	南厂界	-6425	-6855	0.00004	14092603	3	0.001333
	西厂界	-6764	-6428	0.00018	14090307	3	0.006
氯气	北厂界	-6488	-5900	0.00036	14091721	0.1	0.36
	东厂界	-6073	-6315	0.00049	14070424	0.1	0.49
	南厂界	-6425	-6855	0.00023	14092603	0.1	0.23
	西厂界	-6764	-6428	0.001	14090307	0.1	1
硫酸雾	北厂界	-6488	-5900	0.00001	14091721	0.3	0.003333
	东厂界	-6073	-6315	0.00001	14070424	0.3	0.003333

	南厂界	-6425	-6855	0.000001	14092603	0.3	0.000333
	西厂界	-6764	-6428	0.00002	14090307	0.3	0.006667
甲苯	北厂界	-6488	-5900	0.00004	14091721	0.6	0.006667
	东厂界	-6073	-6315	0.00006	14070424	0.6	0.01
	南厂界	-6425	-6855	0.00003	14092603	0.6	0.005
	西厂界	-6764	-6428	0.00012	14090307	0.6	0.02
氨	北厂界	-6488	-5900	0.00001	14091721	0.2	0.005
	东厂界	-6073	-6315	0.00001	14070424	0.2	0.005
	南厂界	-6425	-6855	0.000001	14092603	0.2	0.0005
	西厂界	-6764	-6428	0.00002	14090307	0.2	0.01
硝基苯类	北厂界	-6488	-5900	0.00005	14091721	0.01	0.5
	东厂界	-6073	-6315	0.00007	14070424	0.01	0.7
	南厂界	-6425	-6855	0.00004	14092603	0.01	0.4
	西厂界	-6764	-6428	0.00014	14090307	0.01	1.4
苯胺类	北厂界	-6488	-5900	0.00002	14091721	0.1	0.02
	东厂界	-6073	-6315	0.00002	14070424	0.1	0.02
	南厂界	-6425	-6855	0.000002	14092603	0.1	0.002
	西厂界	-6764	-6428	0.00004	14090307	0.1	0.04
氯苯类	北厂界	-6488	-5900	0.00002	14091721	0.1	0.02
	东厂界	-6073	-6315	0.00002	14070424	0.1	0.02
	南厂界	-6425	-6855	0.000003	14092603	0.1	0.003
	西厂界	-6764	-6428	0.00004	14090307	0.1	0.04
非甲烷总烃	北厂界	-6488	-5900	0.00044	14091721	2	0.022
	东厂界	-6073	-6315	0.0006	14070424	2	0.03
	南厂界	-6425	-6855	0.00028	14092603	2	0.014
	西厂界	-6764	-6428	0.00122	14090307	2	0.061
PM ₁₀	北厂界	-6488	-5900	0.00036	14091721	0.15	0.24
	东厂界	-6073	-6315	0.00049	14070424	0.15	0.326667
	南厂界	-6425	-6855	0.00023	14092603	0.15	0.153333
	西厂界	-6764	-6428	0.001	14090307	0.15	0.666667
硫化氢	北厂界	-6488	-5900	1.5E-06	14100108	0.01	0.015
	东厂界	-6073	-6315	8E-07	14071206	0.01	0.008
	南厂界	-6425	-6855	5E-07	14091919	0.01	0.005
	西厂界	-6764	-6428	9E-07	14090807	0.01	0.009

由上述预测结果可知，废气中的甲醇、甲苯、丙酮、非甲烷总烃排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 中其他企业边界大气污染物浓度限值；HCl、氯气、硫酸雾、硝基苯类、苯胺类、氯苯类、PM₁₀满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准；氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级（新改扩）标准的要求。

6、变更前后环境影响变化情况

对比变更前环境影响预测结果，氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯胺类

对周围环境敏感点的贡献浓度增加，对周围环境影响增大，其他因子均不发生变化；污染物厂界浓度均未发生变化。

5.2 臭气浓度达标分析

对于恶臭源，项目生产过程中采取相应处理措施后，废气源可达标排放，项目采取措施后可以确保处理后厂界臭气浓度低于 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中的二级新扩建中臭气浓度的排放标准。

5.3 防护距离计算

1、大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的“大气环境保护距离模式”计算各无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界以外的范围，确定为工程大气环境保护区域。

大气环境保护距离计算方法如下：

(1)模型为 SCREEN3 模型（Ver1.1 版）。

(2)计算选项：

农村选项

测风高度=10m

气象筛选=自动筛选，考虑所有气象组合

(3)计算点

为离源中心 10m 到 3100m，在 100m 内间隔采用 10m，100m 以上采用 50m。计算点相对源基底高均为 0。

(4)计算输出

环境保护距离取值方法为：(离面源中心)达到环境质量标准的最小距离(m)。

经计算，项目各大气污染源对应的环境保护距离见表 5.3-1。

表 5.3-1 大气环境保护距离计算结果表

污染源	面积 (m ²)	污染物	排放速率(kg/h)	标准值(mg/m ³)	防护距离(m)
甲类车间一	622.5	粉尘	0.000346	0.45	无超标点
		丙酮	0.000869	0.8	无超标点
		HCl	0.005994	0.05	无超标点
		甲醇	0.006586	3.0	无超标点
		氯气	0.002203	0.1	无超标点
		硫酸雾	0.000008	0.3	无超标点
		甲苯	0.000297	0.6	无超标点
		氨	0.00007	0.2	无超标点
		硝基苯类	0.000405	0.01	无超标点
		苯胺类	0.000157	0.10	无超标点
		氯苯类	0.000211	0.1	无超标点
		非甲烷总烃	0.01406	2.0	无超标点
污水处理站	422.5	氨	0.00005	0.2	无超标点
		硫化氢	0.00008	0.01	无超标点

通过计算可知,本项目无组织排放大气防护距离计算结果为无超标点。因此,无需设定大气环境保护距离。

2、卫生防护距离

本工程主要无组织排放污染物为粉尘、丙酮、HCl、甲醇、氯气、硫酸雾、甲苯、氨、硝基苯类、苯胺类、氯苯类、非甲烷总烃,根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91),污染物排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

(1)计算方法与依据

有害气体的无组织排放源所在生产单元(车间)与周围环境之间的卫生防护距离按(GB/T3840-91)规定的公式计算:

$$\frac{Q}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中: Q—污染物无组织排放量, kg/h;

C_m—标准中规定的居住区污染物一次浓度限值, mg/m³;

L—工业企业所需卫生防护距离, m;

r—污染物无组织所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

(2)卫生防护距离计算结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 卫生防护距离计算结果

污染物	Q (kg/h)	Cm (mg/m ³)	S (m ²)	风速 (m/s)	计算值 (m)
甲类车间一	粉尘	0.000346	0.45	4.2	0.016
	丙酮	0.000869	0.8		0.051
	HCl	0.005994	0.05		53.326
	甲醇	0.006586	3.0		0.109
	氯气	0.002203	0.1		1.825
	硫酸雾	0.000008	0.3		--
	甲苯	0.000297	0.6		0.20
	氨	0.00007	0.2		--
	硝基苯类	0.000405	0.01		3.684
	苯胺类	0.000157	0.10		0.079
	氯苯类	0.000211	0.1		0.085
	非甲烷总烃	0.01406	2.0		0.469
污水处理站	氨	0.00005	0.2	422.5	10.448
	硫化氢	0.00008	0.01		64.96

经计算得出：根据卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时级差为 100m，计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该提高一级。故项目变更后卫生防护距离为 200m。

项目与最近环境敏感点的距离为 1160m，满足卫生防护距离 200m 的要求，项目建成后，项目装置区周围 200m 内禁止建设居民区、学校、医院和其它环境敏感设施。规划部门也不应再将其规划为居住、文教等用地。

卫生防护距离包络线图见图 5.3-1。



注：项目卫生防护距离 200m 范围内均为化工企业，详见周边关系图

图 5.3-1 卫生防护距离包络线图

6 项目变更可行性分析

项目变更内容如下：

①废气处理措施发生变更，由“甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后、和污水处理站的有组织废气、废水蒸发系统废气、危废库有组织排放废气共 4 股废气经风机引至 1 套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”处理后，经过 1 根 25m 排气筒排放”变更为“甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放；污水处理站废气经“碱液喷淋”处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）排放”。变更后废气经处理后均能达标排放，变更可行。

②废水处理发生变更，将“蒸发釜”变更为“三效蒸发系统”，由“高盐废水在废水收集池收集后在车间进行蒸发预处理，汇同工艺高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水进入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再汇同其他废水进行“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”变更为“高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水在废水收集池收集后采用“三效蒸发系统”进行蒸发预处理，冷凝液会同其他废水排入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”，污水处理站的废水处理能力未发生变化。变更后蒸发系统较变更前更为先进，废水排放较变更前减少，变更可行。

③生产设备共线情况根据各产品废气产生种类进行了调整，将工艺废气中含卤素、氨气、苯胺类、硝基苯类及氯苯类的产品设备调整为一个区域；变更后产品批次产量未发生变化，洗釜废水不增加，对环境无影响，变更可行。

综上所述，从环保角度考虑，项目变更可行。

7 污染物总量控制

项目建成后，产品总的产量不发生变化，产生的 COD 和氨氮量有所减少，其他污染物产生量不发生变化。

7.1 污染物排放总量控制因子

依据国家“十二五”期间总量控制污染物，结合本项目污染物排放特点，确定本项目污染物总量控制因子为：

水污染物总量控制因子为：COD、氨氮；

大气污染物总量控制因子为：SO₂、NO_x；

固体废物为：工业固体废物。

7.2 总量控制指标确定

(1)大气污染物总量控制目标值的确定

1) 监督管理指标

常规污染物 SO₂、NO_x；

1) 监督管理指标

表 7.2-1 项目废气污染物监督管理指标

项目	污染物排放浓度 (mg/m ³)	废气量 (万 m ³ /a)	监督管理指标 (t/a)
SO ₂	—	8640	0
NO _x	—		0
非甲烷总烃	34.3		2.964
核算公式	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/ m ³) *废气量 (万 m ³ /a) *10 ⁻⁵		
核算过程	非甲烷总烃=34.3*8640*10 ⁻⁵ =2.964 (t/a)		
核算结果	由公式核算可知，项目污染物年排放量分别为：SO ₂ 0t/a；NO _x 0t/a；非甲烷总烃 2.964t/a		

2) 总量控制指标

表 7.2-2 项目废气污染物监督管理指标

项目	污染物排放浓度（mg/m ³ ）	废气量（万 m ³ /a）	监督管理指标（t/a）
SO ₂	—	8640	0
NO _x	—		0
非甲烷总烃	60		5.184
核算公式	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度（mg/ m ³ ）*废气量（万 m ³ /a）*10 ⁻⁵		
核算过程	非甲烷总烃=60*8640*10 ⁻⁵ =5.184（t/a）		
核算结果	由公式核算可知，项目污染物年排放量分别为：SO ₂ 0t/a；NO _x 0t/a；非甲烷总烃 5.184t/a		

项目变更后废气污染物总量控制指标为：SO₂0t/a、NO_x0t/a、非甲烷总烃

5.184t/a, SO₂ 和 NO_x 总量较变更前未发生变化, 非甲烷总烃总量较变更前增加。

(2) 水污染物控制目标值的确定

1) 监督管理指标

本项目外排废水为 4127.7 m³/a (其中生活污水 264m³/a), 废水量取 4127.7m³/a。

表 7.2-3 项目废水污染物监督管理指标

项目	污染物达标排放浓度 (mg/L)	废水量 (m³/a)	总量控制指标 (t/a)
COD	120	4127.7	0.495
氨氮	15		0.062
核算公式	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/L) *废水量 (m³/a) *10 ⁻⁶		
核算过程	COD=120*4127.7*10 ⁻⁶ =0.495 (t/a); 氨氮=15*4127.7*10 ⁻⁶ =0.062 (t/a)		
核算结果	由公式核算可知，项目污染物年排放量分别为： COD 0.495t/a; 氨氮 0.062 t/a		

2) 总量控制指标

本项目外排废水为 4127.7 m³/a (其中生活污水 264m³/a), 根据园区规定, 核算总量控制指标废水量不包括生活污水量, 故废水量取 3863.7m³/a。

表 7.2-4 项目废水污染物总量控制指标

项目	污染物达标排放浓度 (mg/L)	废水量 (m³/a)	总量控制指标 (t/a)
COD	50	3863.7	0.193
氨氮	5		0.019
核算公式	污染物排放总量(t/a)=污染物浓度 (mg/L) *废水量 (m³/a) *10 ⁻⁶		
核算过程	COD=50*3863.7*10 ⁻⁶ =0.193 (t/a); 氨氮=5*3863.7*10 ⁻⁶ =0.019 (t/a)		
核算结果	由公式核算可知，项目污染物年排放量分别为：COD0.193a；氨氮 0.019t/a		

(3) 固体废物总量控制目标值的确定

全部固体废物得到综合利用或妥善处理, 无外排。因此本项目固体废物监督管理指标及控制指标均为 0t/a。

7.3 总量建议指标

根据工程分析和治理措施论证结论, 确定本项目总量控制指标见表 7.3-1。

表 7.3-1 变更后污染物排放量一览表 单位 t/a

类别	废气			废水		固废
	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	COD	氨氮	工业固体废物
监督管理指标	0	0	2.964	0.495	0.062	0
总量控制指标确定	0	0	5.184	0.193	0.019	0

变更后本项目监督管理指标为：

SO₂: 0t/a; NO_x: 0t/a; 非甲烷总烃: 2.964 t/a; COD: 0.495t/a; 氨氮: 0.062t/a。

变更后本项目总量控制指标建议值为：

SO₂: 0t/a; NO_x: 0t/a; 非甲烷总烃: 5.184 t/a; COD: 0.193t/a; 氨氮: 0.019t/a。

表 7.3-1 变更前后总量控制指标变化情况 单位 t/a

类别	废气			废水		固废
	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	COD	氨氮	工业固体废物
变更前	0	0	6.91	0.195	0.020	0
变更后	0	0	5.184	0.193	0.019	0
增减量	0	0	-1.726	-0.002	-0.001	0

变更后 SO₂、NO_x、固体废物总量控制指标较变更前未发生变化，非甲烷总烃总量控制指标减少了 1.726t/a，COD 总量控制指标减少 0.002t/a，氨氮总量控制指标减少 0.001t/a，能够满足变更前总量调剂指标。

7.4 总量指标调剂方案

本项目共新增主要污染物 SO₂: 0t、NO_x: 0t、COD: 0.193t、氨氮: 0.019t、项目属于允许类，需调剂 COD: 0.386t、氨氮: 0.038t。

河北汇洋石油化工有限公司结构关停项目列入 2016 年省计划水减排表七中，预计减排 COD: 13.81t、氨氮: 13.56t（此前已为神华铁路货车运输有限责任公司沧州机车车辆维修分公司黄骅机车车辆维修中心建设项目调剂总量 COD: 2.876t、氨氮: 0.288t，目前剩余减排量 COD: 10.934t、氨氮: 13.272t），拟从其中调剂 COD: 0.386t、氨氮: 0.038t 给本项目，本次调剂后河北汇洋石油化工有限公司剩余 2016 年预计减排量 COD: 10.548t、氨氮: 13.234t。

8 污染物排放清单

表 8.1-1 变更后污染物排放清单

项目类别	工程组成	原辅材料要求	环保措施及主要运行参数	污染物种类	排放浓度（mg/m ³ ）	总量指标（t/a）	污染物排放的分时段要求	排污口信息	执行的标准
有组织废气	甲类车间一工艺废气、三效蒸发系统、危废间	采用纯度较高的原辅材料	甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放，风量 12000m ³ /h	粉尘	0.173	0.0015	/	排气筒高度 25m，烟囱出口内径 0.5m，设置环保标志，便于采样，便于公众监督	详见表 8.1-1 验收指标和验收标准
				丙酮	0.724	0.0626			
				HCl	35.58	0.7486			
				甲醇	5.513	0.4745			
				氯气	1.836	0.1586			
				硫酸雾	0.0065	0.00056			
				甲苯	0.248	0.0214			
				氨	0.015	0.0013			
				非甲烷总烃	34.3	1.2819			
				硝基苯类	0.338	0.00585			
				苯胺类	0.189	0.0119			
				氯苯类	0.176	0.00234			
				臭气浓度	1000（无量纲）				
	污水处理站	--	经碱液喷淋塔处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）	氨	--	0.01728		排气筒高度 15m，烟囱出口	
H ₂ S				--	0.00864				

			排放，风量 4000m ³ /h	臭气 浓度	1000（无量纲）		内径 0.5m，设置 环保标志，便于 采样，便于公众 监督
无组 织废 气	厂界	/	/	粉尘	/	0.00249	/
				丙酮	/	0.00626	
				HCl	/	0.04315	
				甲醇	/	0.04742	
				氯气	/	0.01586	
				硫酸雾	/	0.000056	
				甲苯	/	0.00214	
				非甲烷总烃	/	0.10125	
				硝基苯类	/	0.000585	
				苯胺类	/	0.000049	
				氯苯类	/	0.000234	
				氨	/	0.00049	
				硫化氢	/	0.00058	
				臭气浓度	/	/	
废水	污水处理站	/	“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理，处理能力为 25m ³ /d	pH COD 氨氮 SS BOD ₅	6-9 120mg/L 15mg/L 9mg/L 27mg/L	/ 0.495 0.062 0.037 0.111	排水口安装污 水流量计，设置 环保标志，便于 采样，便于公众 监督
噪声	厂界	/	厂房隔声、基础减振	噪声	/	/	/

固废	蒸馏轻相及反应残余物	/	危废库暂存，委托有资质单位处理	危险废物	/	0		妥善处置不外排	不外排
	废母液及反应基残余物								
	废脱色过滤介质								
	蒸发系统污盐								
	废包装物		经鉴别后相应处理	/					
	废活性炭								
	废水处理站污泥								
	职工生活								

9 变更后项目“三同时”环保验收

表 9-1 变更后环保设施“三同时”验收一览表

类别	污染物排放源		污染物	主要设施/措施	验收指标	验收标准
废气	无组织废气	甲类车间一无组织废气	甲苯	原料包装控制、生产中设备控制、日常管理控制	周界外浓度最高点：0.6mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016) 表 2 中其它企业边界浓度限值
			甲醇		周界外浓度最高点：1.0mg/m ³	
			丙酮		周界外浓度最高点：1.0mg/m ³	
			非甲烷总烃		周界外最高点浓度：2.0mg/m ³	
			氨		周界外最高点浓度：1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建标准
			颗粒物		周界外最高点浓度：1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标准
			HCl		周界外浓度最高点：0.2 mg/m ³	
			氯气		周界外浓度最高点：0.40mg/m ³	
			硫酸雾		周界外浓度最高点：0.2mg/m ³	
			硝基苯类		周界外浓度最高点：0.040 mg/m ³	
			苯胺类		周界外浓度最高点：0.40 mg/m ³	

		污水处理站 无组织废气	氯苯类	各产臭单元密闭,加强有组 织收集,合理布局、建设绿 化隔离带、污泥及时外运等	周界外浓度最高点: 0.40 mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 二级新扩改建标 准
			氨		周界外最高点浓度: 1.5mg/m ³	
			H ₂ S		周界外最高点浓度: 0.06mg/m ³	
			臭气浓度		20 (无量纲)	
	有组织废气	甲类车间一 综合废气+ 三效蒸发系 统废气+危 废库废气	HCl	废气通过管道由风机分别 引至一套“水喷淋+碱喷 淋+活性炭吸附”和一套 “碱喷淋+RCO 催化燃烧” 装置处理,经 1 根 25m 排 气筒(1 号)排放	最高允许排放浓度: 100mg/m ³ 最高允许排放速率: 0.915kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中二级标准
			颗粒物		最高允许排放速率: 14.45kg/h 最高允许排放浓度: 120mg/m ³	
			硫酸雾		最高允许排放浓度: 45mg/m ³ 最高允许排放速率: 5.7kg/h	
			氯气		最高允许排放浓度: 65mg/m ³ 最高允许排放速率: 0.52kg/h	
			硝基苯类		最高允许排放浓度: 16 mg/m ³ 最高允许排放速率: 0.19kg/h	
			苯胺类		最高允许排放浓度: 20 mg/m ³ 最高允许排放速率: 1.885 kg/h	
			氯苯类		最高允许排放浓度: 60 mg/m ³ 最高允许排放速率: 1.685kg/h	
			甲苯		最高允许排放浓度: 40mg/m ³ 最高允许排放速率: 11.6kg/h	
			甲醇		最高允许排放浓度: 20mg/m ³	
			非甲烷总烃		最高允许排放浓度: 60mg/m ³ 最低去除效率: 90%	《工业企业挥发性有机物排放控制标 准》(DB13/2322-2016)表 1 中医药制 造工业有机废气排放口标准
			丙酮		最高允许排放浓度: 60mg/m ³	

废 水	工艺高盐废水 工艺高浓度有机废水 洗釜废水 化验废水 废气吸收系统废水 地面冲洗水 水环真空泵排水	pH、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、TOC、氯化物、全盐量、硫化物、TN、TP、总氰化物、苯胺类、硝基苯类、氯苯类	工艺高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、化验废水、真空泵排水经 10m ³ /d“三效蒸发”系统处理后，冷凝液会同其他废水排入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O生物处理+MBR”深度处理，污水处理站处理能力为 25m ³ /d； 按园区统一规定安装废水监控系统，并与环保部门联网	氨	排放量：8.7kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 排放标准值	
				臭气浓度	6000（无量纲）		
				污水处理站	H ₂ S	排放量：0.33kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 排放标准值
					氨	排放量：4.9kg/h	
					臭气浓度	2000（无量纲）	
				沧 州 绿 源 水 处 理 有 限 公 司 临 港 污 水 处 理 厂 协 商 进 水 水 质 要 求	pH：6~9		
	COD≤200mg/L						
	BOD ₅ ≤150mg/L						
	氨氮≤20mg/L						
	SS≤150mg/L						
	TP≤4mg/L						
	氯苯类≤0.4mg/L						
	全盐量≤5000mg/L						
TN≤35mg/L							
TOC≤35mg/L							
《化学合成类制药工业水污染排放标准》 (GB21904-2008)中表 2 新建企业污染物 排放限值	总氰化物≤0.5mg/L						
	苯胺类≤2.0mg/L						
				二氯甲烷≤0.3mg/L			

				硝基苯类 $\leq 2.0\text{mg/L}$	《氯化物排放标准》(DB13/831-2006) 其它行业 I 类三级标准
	生活污水			硫化物 $\leq 1.0\text{mg/L}$	
				氯化物 $\leq 350\text{mg/L}$	
	循环水系统排水	——	不外排,用于地面冲洗和废气吸收系统	——	——
固废	蒸馏轻相及反应残余物	——	利用带有标志的专用容器收集,容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签,容器应满足相应强度要求,且完好无损,容器材质和衬里与危险废物相容(不相互反应),暂存于危废库内,危废库四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB-15562.2-1995)规定设置警示标志,委托天津滨海合佳威立雅环境服务有限公司处理。其中废包装桶危废库暂存后由厂家回收	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准
	废母液及反应基残余物	——			
	废脱色过滤介质	废活性炭			
	废包装物	废包装袋			
		废包装桶			
	废气处理设施	废活性炭			
	废水蒸发系统污盐	污盐			
	污水处理站	污泥	按照《国家危险废物名录》和危险废物鉴别标准进行识别或鉴别后处置。在鉴别结论出来之前暂按危险废物管理。	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)标准或《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中相应要求
	厂区职工	生活垃圾	环卫部门清运处理	不外排	--

噪声	搅拌机 离心机、各种泵	选用低噪声设备、加減振垫、软连接、建筑隔声、消声装置	厂界噪声： 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类声功能区标准
风险	详见环评报告书第 8 章表 8.9-1 风险防范措施“三同时”检查内容和投资			
防渗	全厂总体防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s，易腐蚀部位防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。			

10 结论

项目变更内容如下：

①废气处理措施发生变更，由“甲类车间一综合废气经布袋除尘器预处理后、和污水处理站的有组织废气、废水蒸发系统废气、危废库有组织排放废气共 4 股废气经风机引至 1 套废气处理装置“二级喷淋洗涤塔+光氧催化设备”处理后，经过 1 根 25m 排气筒排放”变更为“甲类车间一 DF1001-4、DF1001-5、DF1002-3、DF1003、DF1005、DF1006、DF1007、DF1008 产品工艺废气、离心间废气、干燥废气及废水蒸发系统废气、危废间废气 5 股废气经“水喷淋+碱喷淋+活性炭吸附”处理，甲类车间一其他产品废气经“碱喷淋+RCO 催化燃烧”处理后经 1 根 25m 排气筒（1 号）排放；污水处理站废气经“碱液喷淋”处理后经 1 根 15m 排气筒（2 号）排放”。变更后废气经处理后均能达标排放，变更可行。

②废水处理发生变更，将“蒸发釜”变更为“三效蒸发系统”，由“高盐废水在废水收集池收集后在车间进行蒸发预处理，汇同工艺高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水进入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再汇同其他废水进行“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”变更为“高盐废水、高浓度有机废水、洗釜废水、真空泵排水和化验废水在废水收集池收集后采用“三效蒸发系统”进行蒸发预处理，冷凝液会同其他废水排入厂区污水处理站预处理工序，经“微电解+氧化+絮凝沉淀”预处理后再经“厌氧+A/O 生物处理+MBR”深度处理”，污水处理站的废水处理能力未发生变化。变更后蒸发系统较变更前更为先进，废水排放较变更前减少，变更可行。

③生产设备共线情况根据各产品废气产生种类进行了调整，将工艺废气中含卤素、氨气、苯胺类、硝基苯类及氯苯类的产品设备调整为一个区域；变更后产品批次产量未发生变化，洗釜废水不增加，对环境无影响，变更可行。

项目变更后，产品总量、原辅材料等均不发生变化，变更后废气污染物排放量增加，废水污染物排放量较变更前减少，固体废物较变更前增加，变更后的环保措施能够满足环保要求，各污染物均能达标排放，因此，本项目变更从环保角度是可行的。