

环评资质等级：乙 级

环评证书号：国环评证乙字第 2404 号

沾化永浩英杰药业有限公司
年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平、80t/a
泰诺福韦、50t/a 精制乙腈)
生产项目

现状环境影响评估 报告

山东省化工研究院

二〇一六年十月·济南

沾化永浩英杰药业有限公司

年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平、80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈)

生产项目

现状环境影响评估报告编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		舒永	0010029	第 B24040080400 号	化工石化医药类	
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	舒永	0010029	第 B24040080400 号	全面主持评估工作	
	2	祁海平	00014578	第 B24040101000 号	总论 工程现状分析 区域环境概况 污染防治措施及其技术经济论证 污染物总量控制分析 其它 评估结论与改进措施	
	3	张 强	0002532	第 B24040030300 号	地表水环境影响 地下水环境影响 声环境影响 固体废物环境影响分析	
	4	徐从燕	0009521	第 B24040070400 号	环境空气影响 厂区绿化工程建设 环境风险评估 环境管理及监测计划	
	5	贾荣畅	0010738	第 B24040090400 号	审核	
	6	林 晶	0002530	第 B24040010300 号	审定	

沾化永浩英杰药业有限公司
年产 350 吨医药原料生产项目
环境影响评价现状监测

监测单位：青岛京诚检测科技有限公司 (盖章)

监测负责人：张旭

监测人员一览表

环境要素	姓名	监测项目	签名
环境空气	肖江涛 桑海涛 李江龙 陆洪收 刘 慧 李玉翠 秦晓竹 彭倩倩 刘坤龙	二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5} 、氯化氢、甲苯、邻-二甲苯、甲醛、甲醇、乙腈、1,2-二氯乙烷、乙酸乙酯 共 13 项	肖江涛 桑海涛 李江龙 陆洪收 刘 慧 李玉翠 秦晓竹 彭倩倩 刘坤龙
有组织废气	李天耀 董洪超 刘 慧 李玉翠 彭倩倩 刘坤龙	氯化氢、硫酸雾、甲苯、邻-二甲苯、甲醇、乙酸乙酯、二氧化硫、乙腈、1,2-二氯乙烷 共 9 项	李天耀 董洪超 刘 慧 李玉翠 彭倩倩 刘坤龙
无组织废气	朱兆民 乔 奇 谭 明 李海波 刘 慧 迟 萍 李海燕 孙玉莉 高春晓 陈金凤 王成伟 陈韦韦 李玉翠 秦晓竹 彭倩倩 刘坤龙	氯化氢、臭气浓度、甲苯、邻-二甲苯、甲醛、甲醇、1,2-二氯乙烷、乙酸乙酯、乙腈 共 9 项	朱兆民 乔 奇 谭 明 李海波 刘 慧 迟 萍 李海燕 孙玉莉 高春晓 陈金凤 王成伟 陈韦韦 李玉翠 秦晓竹 彭倩倩 刘坤龙
地表水	赵健坤 秦 丽 秦晓竹 杨 鲁 吕 祯 陈璐璐 王成伟 张瑞锋	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、悬浮物、挥发酚、石油类、硫酸盐、氯化物、全盐量、锌、甲苯、邻-二甲苯、1,2-二氯乙烷 共 15 项	赵健坤 秦 丽 秦晓竹 杨 鲁 吕 祯 陈璐璐 王成伟 张瑞锋
地下水	赵健坤 任红霞 杨 鲁 陈璐璐 吕 祯 秦晓竹 王成伟 张瑞锋 李彩凤	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氟化物、锌、甲苯、邻-二甲苯、1,2-二氯乙烷、总大肠菌群 共 16 项	赵健坤 任红霞 杨 鲁 陈璐璐 吕 祯 秦晓竹 王成伟 张瑞锋 李彩凤
污水	赵健坤 杨 鲁 秦 丽 秦晓竹 吕 祯 陈璐璐 张瑞锋	pH 值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、全盐量、石油类、总磷(以 P 计)、氯化物、硫酸盐、甲苯、邻-二甲苯、1,2-二氯乙烷 共 13 项	赵健坤 杨 鲁 秦 丽 秦晓竹 吕 祯 陈璐璐 张瑞锋
噪声	肖江涛 杨 伟	Leq [dB(A)]、L ₁₀ [dB(A)]、L ₅₀ [dB(A)]、L ₉₀ [dB(A)]	肖江涛 杨 伟

技术审核：李连华

前 言

沾化永浩英杰药业有限公司由台州英杰生物科技有限公司投资建设。该项目位于滨州市沾化区滨海镇，总占地面积 43000m² (约 64.5 亩)，公司注册资金 100 万元，是一家以生产医药原料药为主的化工型企业。

为开拓市场，加快企业发展，沾化永浩英杰药业有限公司拟建设 100 吨/年奈韦拉平、120 吨/年洛匹那韦、80 吨/年泰诺福韦、50 吨/年精制乙腈项目。该项目奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈装置已建成，洛匹那韦生产车间及装置未建设，属于未批先建项目，沾化县环保局于 2013 年 6 月 7 日出具了责令其停止生产，补办环评手续的通知。企业于 2013 年 9 月 29 日委托山东省化工研究院编制《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 医药原料生产项目环境影响报告书》，2014 年 3 月报告书编制完成，山东省环保厅于 2014 年 3 月以鲁环评函[2014]169 号文件对滨州市沾化区境内涉及废水排放的建设项目实施区域限批；2015 年 12 月 10 日山东省环保厅发布了《关于对滨州市沾化区潮河流域建设项目环境影响评价文件解除区域限批的通知》。

2015 年 8 月山东省环保厅发布了《关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案〉的通知》(鲁政字〔2015〕170 号)、《关于贯彻鲁政字〔2015〕170 号文件的通知》(鲁环办〔2015〕36 号)文件；根据文件要求，该项目属于“完善类”，需要进行现状环境影响评估。

由于当时企业只有 100t/a 奈韦拉平项目投入生产，具备现状评估条件，80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈主体工程已完成，但由于配套设施不完善，不具备开车条件，120t/a 洛匹那韦项目没有建设，因此，企业于 2015 年 11 月 16 日委托山东省化工研究院编制《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平)生产项目现状环境影响评估报告》。2016 年 7 月 20 日、21 日，滨州市环保局主持召开《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平)生产项目现状环境影响评估报告》审查会。按照审查会专家意见要求，企业应根据项目建设进度，按环境管理的要求补办相关环保手续。

目前沾化永浩英杰药业有限公司泰诺福韦、精制乙腈项目配套设施均已完善，且具备开车条件，可进行现状监测与评估，所以本次项目在奈韦拉平的基础上，补充了泰诺福韦、精制乙腈相关内容，重新针对奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈三个产品进行现状监测与评估。2016 年 10 月 17 日专家出具了“年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平、80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈)生产项目”环境影响评估报告专家复审意见。

在报告书编制过程中，我们得到了滨州市环保局、滨州市沾化区环保局、青岛京诚监测科技有限公司等部门的大力支持和建设单位的积极配合，在此一并表示衷心的感谢！由于时间仓促，水平有限，敬请专家领导批评指正。

项目 组
二〇一六年十月

目 录

第 1 章 总论	1-1
1.1 编制依据	1-1
1.2 评估目的、重点	1-5
1.3 评价范围及重点保护目标.....	1-6
1.4 环境影响识别和评估因子筛选.....	1-9
1.5 评估标准.....	1-9
第 2 章 工程现状分析	2-1
2.1 项目概况.....	2-1
2.2 工艺流程及产排污环节分析.....	2-13
2.3 项目污染源监测及达标分析.....	2-53
2.4 污染物排放总量.....	2-78
2.5 本项目进一步优化整改方案.....	2-79
2.6 小结.....	2-81
第 3 章 环境概况	3-1
3.1 自然环境概况.....	3-1
3.2 社会环境概况.....	3-8
3.3 环境功能区划.....	3-14
3.4 区域环境质量概况.....	3-14
第 4 章 环境空气影响	4-1
4.1 环境空气质量现状评估.....	4-1
4.2 污染气象特征分析.....	4-12
4.3 大气环境影响分析	4-14
4.4 卫生防护距离计算	4-16
4.5 小结.....	4-19
第 5 章 地表水环境影响	5-1
5.1 地表水环境质量现状监测与评估.....	5-1

5.2	地表水环境影响	5-9
5.3	小结	5-10
第 6 章	地下水环境影响	6-1
6.1	地下水环境质量现状监测与评估	6-1
6.2	地下水环境影响	6-4
6.3	小结	6-15
第 7 章	声环境影响	7-1
7.1	噪声环境现状监测与评估	7-1
7.2	小结	7-3
第 8 章	固体废物环境影响分析	8-1
8.1	固体废物种类、产生量及处置情况	8-1
8.2	固体废物环境影响分析	8-2
8.2	措施	8-4
第 9 章	厂区绿化工程建设	9-1
9.1	厂区绿化现状	9-1
9.2	绿化改进措施	9-1
9.3	绿化建议	9-2
第 10 章	环境风险影响评估	10-1
10.1	概述	10-1
10.2	风险识别	10-1
10.3	风险源项分析	10-24
10.4	环境风险影响分析	10-31
10.5	环境风险防范措施	10-49
10.6	风险事故应急预案	10-58
10.7	环境事项社会稳定风险评估	10-65
10.8	其它	10-69
10.9	结论	10-70
第 11 章	污染防治措施及其经济技术论证	11-1

11.1	工程建设的污染防治措施调查	11-1
11.2	废水治理措施、达标情况及运行费用经济分析	11-1
11.3	废气治理措施、达标情况及运行费用经济分析	11-2
11.4	固体废物治理措施、相关规定满足情况及运行费用经济分析	11-4
11.5	噪声治理措施治理措施、达标情况及运行费用经济分析	11-4
11.6	污染防治措施调查结论及改进措施	11-5
第 12 章	污染物总量控制分析	12-1
12.1	排污总量控制制度	12-1
12.2	排污总量控制对象	12-1
12.3	排污总量控制分析	12-1
第 13 章	环境管理与监测计划	13-1
13.1	环境管理及环境监测制度现状调查	13-1
13.2	存在的问题	13-2
13.3	环境管理及环境监测制度改进措施	13-2
第 14 章	其它	14-1
14.1	厂址选择合理性分析及改进措施	14-1
14.2	项目所在县(市、区)生态环境质量同比改善情况	14-9
14.3	小结	14-10
第 15 章	评估结论与改进措施	15-1
15.1	评估结论	15-1
15.2	改进措施	15-7

附件:

附件一：委托书；

附件二：关于同意沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目变更建设内容的意见；备案证明。

附件三：《关于沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目环境影响评价执行标准的函》（沾环函[2013]46 号）；

附件四：《沾化县环保局关于对沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目的审查意见》（沾环审[2013]55 号）；

附件五：《沾化县环境保护局关于责令沾化永浩英杰药业有限公司停止生产的通知》及“行政处罚决定书”；

附件六：《滨州市环境保护局关于对山东沾化滨海化工园区环境影响报告书的审查意见》（滨环字[2008]186 号）；

附件七：沾化区滨海化工园环保违规建设项目清单；

附件八：危险废物处理协议；

附件九：与山东永浩医药科技有限公司的污水处理协议；

附件十：沾化滨海水务科技有限公司接纳山东沾化永浩医药科技有限公司污水的协议；

附件十一：重大决策社会稳定风险评估项目备案证明；

附件十二：突发环境事件应急预案备案文件；

附件十三：企业整改承诺函；

附件十四：《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平)生产项目现状环境影响评估报告》审查会专家意见及专家签名表；

附件十五：《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平、80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈)生产项目现状环境影响评估报告》专家复审意见；

附件十六：“沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平、80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈)生产项目”监测报告。

第 1 章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

法律法规主要包括现行国家环境保护法律、行政法规、山东省环境保护法规、环保部规章等，具体见表 1-1。

表 1-1 法律法规依据

类别	名称	施行日期
环境保护法律	《中华人民共和国环境保护法》	2015 年 1 月 1 日
	《中华人民共和国大气污染防治法》	2016 年 1 月 1 日
	《中华人民共和国水污染防治法》	2008 年 6 月 1 日
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	2005 年 4 月 1 日
	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》	1997 年 3 月 1 日
	《中华人民共和国清洁生产促进法》	2012 年 7 月 1 日
	《中华人民共和国水法》	2002 年 10 月 1 日
	《中华人民共和国环境影响评价法》	2016 年 9 月 1 日
	《中华人民共和国水土保持法》	2011 年 3 月 1 日
	《中华人民共和国节约能源法》	2008 年 4 月 1 日
环境保护行政法规	《建设项目环境保护管理条例》	1998 年 11 月 29 日
	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》	2000 年 3 月 20 日
	《危险化学品安全管理条例》	2011 年 12 月 1 日
	《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)	2013 年 5 月 1 日
	《水污染防治行动计划》	2015 年 4 月 2 日
山东省环境保护法规	《山东省环境保护条例》	2001 年 12 月 7 日
	《山东省清洁生产促进条例》	2010 年 11 月 1 日
	山东省实施《中华人民共和国环境影响评价法》办法	2006 年 3 月 1 日
	山东省实施《中华人民共和国大气污染防治法》办法	2001 年 6 月 1 日
	《山东省水污染防治条例》	2000 年 12 月 1 日
	山东省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法	2003 年 1 月 1 日
	《山东省环境噪声污染防治条例》	2012 年 1 月 13 日
	山东省实施《中华人民共和国水法》办法	2012 年 1 月 13 日
环保部规章	《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》	2009 年 3 月 1 日
	《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》	2006 年 1 月 1 日

1.1.2 环保文件

环保文件主要包括国务院、环保部、山东省政府、山东省环保厅、滨州市环保局等部门下发的有关的环境保护方面的文件，具体见表 1-2。

表 1-2 环保文件

类别	名称	文件号
国务院文件	《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》	国发[2005]39 号
	《关于加强和规范新开工项目管理的通知》	国办发[2007]64 号
	《关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》	国发[2011]26 号
	《关于加强环境保护重点工作的意见》	国发[2011]35 号
	《关于印发大气污染防治行动计划的通知》	国发[2013]37 号
	《关于印发水污染防治行动计划的通知》	国发[2015]17 号
环保部文件	《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》	国发[2016]31 号
	《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》	环办函[2006]394 号
	《环境影响评价公众参与暂行办法》	环发[2006]28 号
	《建设项目环境影响评价分类管理名录》	环境保护部令第 33 号， 2015 年 6 月 1 日起施行
	《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》	环境保护部令第 5 号， 2009 年 3 月 1 日起施行
	《突发环境事件应急预案管理暂行办法》	环发[2010]113 号
	《关于加强化工园区环境保护工作的意见》	环发[2012]54 号
	《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
	《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
	《危险化学品环境管理登记办法（试行）》	环境保护部令第 22 号， 2013 年 3 月 1 日起施行
	《关于印发〈化学品环境风险防控十二五规划的通知〉》	环发[2013]20 号
	《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》	环办[2013]104 号文
	《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》	环办[2014]30 号
《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	
山东省政府文件	《关于加强环境影响评价和建设项目环境保护设施“三同时”管理工作的通知》	鲁政办发[2006]60 号
	《关于贯彻国发[2005]39 号文件进一步落实科学发展观加强环境保护的实施意见》	鲁政发[2006]72 号
	《山东省人民政府关于印发节能减排综合性工作实施方案的通知》	鲁政发[2007]39 号
	《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》	鲁政办发[2008]68 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发事件应急预案管理办法的通知》	鲁政办发[2009]56 号

	《关于加强工业节水的通知》	省经贸委[2001]511号
	《关于批准发布〈山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准〉等4项标准修改单的通知》	鲁质监标发[2011]35号
	《关于印发山东省突发事件总体应急预案的通知》	鲁政发[2012]5号
	《山东省2013-2020年大气污染防治规划一期(2013-2015年)行动计划》	鲁政发[2013]12号
	山东省2013-2020年大气污染防治规划二期(2016-2017年行动计划)	鲁政字[2016]111号
	《山东省人民政府办公厅关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目专项行动工作方案〉的通知》	鲁政办字〔2014〕151号
	《山东省人民政府办公厅关于加强安全节能环保管理加快全省化工产业转型升级的意见》	鲁政办字[2015]231号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》	鲁政办字[2015]259号
	《山东省人民政府关于印发山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》	鲁政字[2015]170号
山东省环保厅文件	关于批准发布《〈山东省南水北调沿线水污染综合排放标准〉等4项标准增加全盐量指标限值修改单》的通知	鲁质监标发[2014]7号
	《关于印发〈建设项目环评审批的具体操作程序〉和〈建设项目竣工环境保护验收的具体操作程序〉的通知》	鲁环发[2007]147号
	《对环保突出问题处理应掌握的主要原则》	鲁环发[2007]178号
	《山东省人民政府关于促进和支持民间投资发展的意见》	鲁政发[2009]68号
	《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》	鲁环发[2009]80号
	《关于从严审批建设项目环境影响评价文件的通知》	鲁环发[2010]50号
	《关于贯彻落实环发〔2011〕14号文件加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》	鲁环函[2011]358号
	《关于贯彻落实环发〔2012〕54号文件加强化工园区环境保护有关问题的通知》	鲁环办函[2012]118号
	《关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知》	鲁环评函[2012]138号
	关于贯彻实施《山东省扬尘污染防治管理办法》有关问题的通知	鲁环函[2012]179号
	《建设项目环评审批原则(试行)》	鲁环函[2012]263号
	《关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》	鲁环发[2013]4号
	《关于开展建设项目环境信息公开和环境影响评价社会稳定风险评估工作的通知》	鲁环办[2014]10号
	关于贯彻落实《山东省污水排放口环境信息公开技术规范(试行)》的通知	鲁环办函[2014]12号
	关于进一步加强大型石化和高污染高风险建设项目公众参与和社会稳定风险评估工作的通知	鲁环评函[2014]123号
	《山东省环境保护厅关于建立全省县级以上各类园区规划环评复核备案制度的通知》	鲁环评函[2014]191号
	《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》	鲁环评函[2013]138号

	《山东省环境保护厅关于发布山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)的通知》	鲁环发[2015]80号
	《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》	鲁环办函[2015]149号
滨州市环保局文件	《转发省环保厅<关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知>》	滨环函[2012]175号
	关于贯彻《关于进一步落实好环评和三同时制度的意见》的通知	滨环发[2007]186号
	《关于发布滨州市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015本)的通知》	滨环字[2015]86号

1.1.3 技术依据

技术依据主要包括环境影响评价有关导则、技术规范、各种名录及有关规划等，见表1-3。

表 1-3 技术依据

类别	名称	代号
导则	《环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2011
	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2008
	《环境影响评价技术导则 地面水环境》	HJ/T2.3-1993
	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2009
	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ/T169-2004
	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ 19-2011
	《环境影响评价技术导则 制药建设项目》	HJ 611-2011
	水污染治理工程技术导则	HJ2015-2012
	大气污染治理工程技术导则	HJ2000-2010
技术规范、名录	《突发环境事件应急监测技术规范》	HJ 589-2010
	《化工建设项目环境保护设计规范》	GB50483-2009
	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2009
	石油化工工程防渗技术规范	GB/T50934-2013
	《危险化学品名录(2015版)》	-
	《国家危险废物名录》(2016)	-
	《制药工业污染防治技术政策》	-
	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》	-
规划	《中国现有化学物质名录(2013年版)》	-
	《国家环境保护“十二五”规划》	-
	《山东省环境保护“十二五”规划》	-
	《滨州市环境保护“十二五”规划》	-
	《山东省化学工业“十二五”发展规划》	-

	《山东省 2013-2020 大气污染防治规划》	-
	《山东省主体功能区规划》	-
	《“十二五” 危险废物污染防治规划》	-

1.1.4 项目依据

项目依据主要包括可研报告、委托书、备案文件、执行标准等，见表 1-4。

表 1-4 项目依据

名称	附件序号
《沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目 可行性研究报告》	-
《沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目 安全设计专篇》	-
“沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目” 现状影响评估委托书	附件 1
关于同意沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目变更建设内容的意见	附件 2
《关于沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目环境影响评价执行标准的函》(沾环函[2013]46 号)	附件 3
《沾化县环保局关于对沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目的审查意见》(沾环审[2013]55 号)	附件 4
《沾化县环境保护局关于责令沾化永浩英杰药业有限公司停止生产的通知》及“行政处罚决定书”	附件 5
《滨州市环境保护局关于对山东沾化滨海化工园区环境影响报告书的审查意见》(滨环字[2008]186 号)	附件 6
沾化区滨海化工园环保违规建设项目清单	附件 7
危废处理协议	附件 8
与山东永浩医药科技有限公司的污水处理协议	附件 9

1.2 评估目的、重点

1.2.1 评估目的

通过对本工程所在的评估区环境现状调查与评估，摸清评估区域内的环境质量现状，了解评估区的自然、社会和环境状况。

通过对本项目工程现状分析，达到以下目的：

(1)通过对本项目的分析，以项目实际运行状况、在线监测数据以及污染源实际监测数据为依据，分析本项目的污染物产排环节及污染源达标排放情况。

(2)通过对工程所在地环境现状调查和工程分析的基础上，以现状监测数据为依据，

重点分析本项目对环境空气、地表水、地下水、噪声等的环境影响；论证本项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出可行的改进或调整措施，提出污染物总量控制和防治污染的建议，为环境管理决策和工程运行提供依据。

1.2.2 评估重点

根据该项目对环境影响的特点，此次评价在工程现状分析的基础上，重点对项目实施后环境空气影响、地表水环境影响、地下水环境影响、声环境影响、污染防治措施的技术经济论证等专题进行评估。

1.3 评估范围及重点保护目标

根据该项目“三废”排放情况，结合当地气象、水文地质条件，确定本次评估中大气、地表水、地下水、噪声、生态的评估范围及重点保护目标，具体见表1-5、表1-6和图1-1。

表 1-5 评估范围及重点保护目标

序号	评价专题	评价范围	重点保护目标
1	大气	以生产装置区中心为中心，半径 2.5km 范围内	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1-6 及图 1-1
2	地表水	园区污水处理厂总排口排入潮河上游 100 米至下游 3000 米河段及江河入潮河前 100 米至后 200 米河段。	潮河
3	地下水	以厂址为中心，20km ² 范围内	厂址周围浅层地下水
4	噪声	厂界外 1m	厂界
5	环境风险	以厂址为中心，半径 3km 范围内	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1-6 及图 1-1

表 1-6 项目周围:3km 范围内敏感目标表

序号	名称	相对位置	相对距离 (m)	人口数	备注
1	耿局村	SSE	2530	563	滨州市沾化区 滨海镇
2	潮河	E	2900	—	—
3	江河	N	1530	—	—

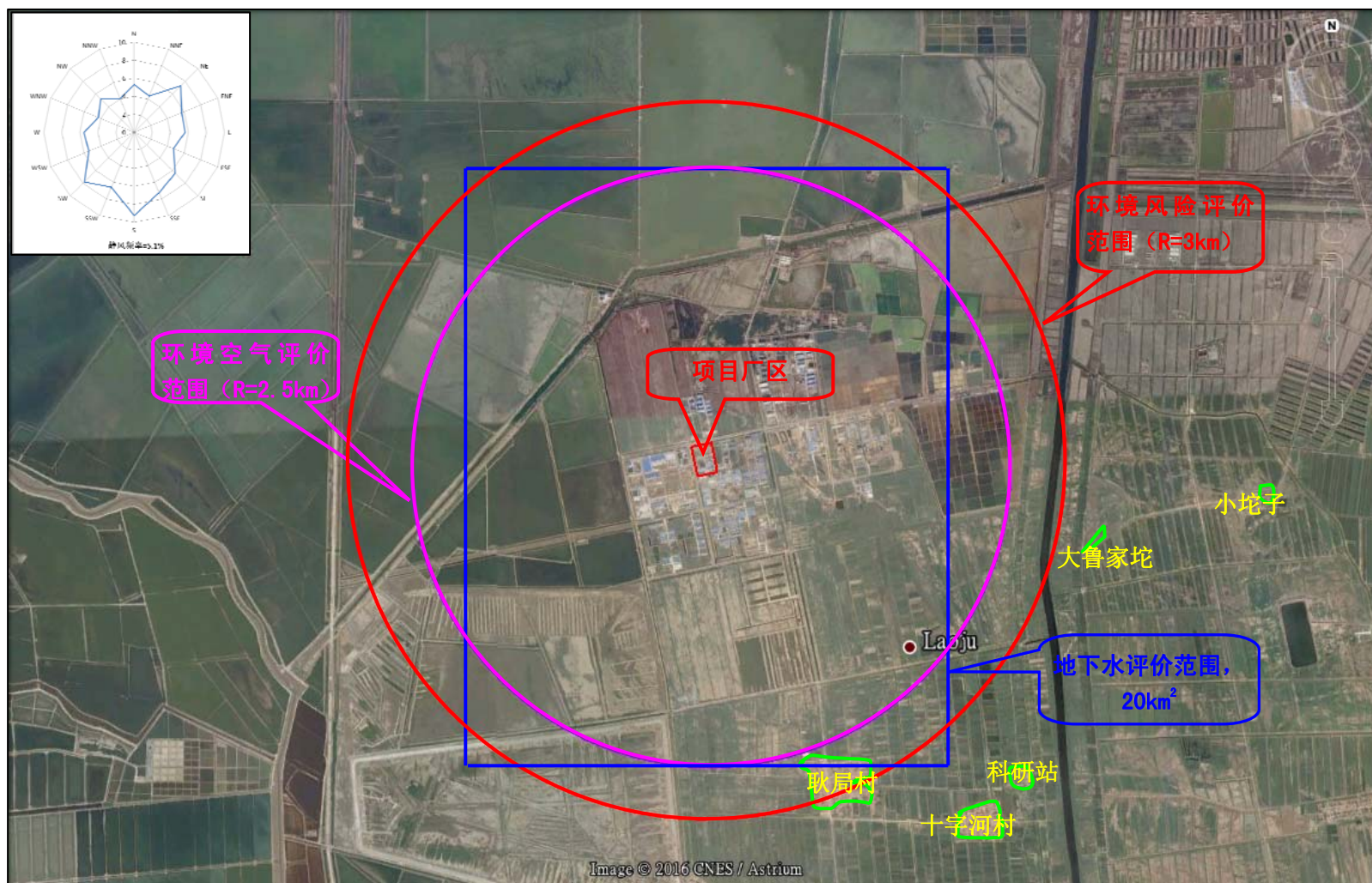


图 1-1 本项目评估范围示意图(1: 54300)

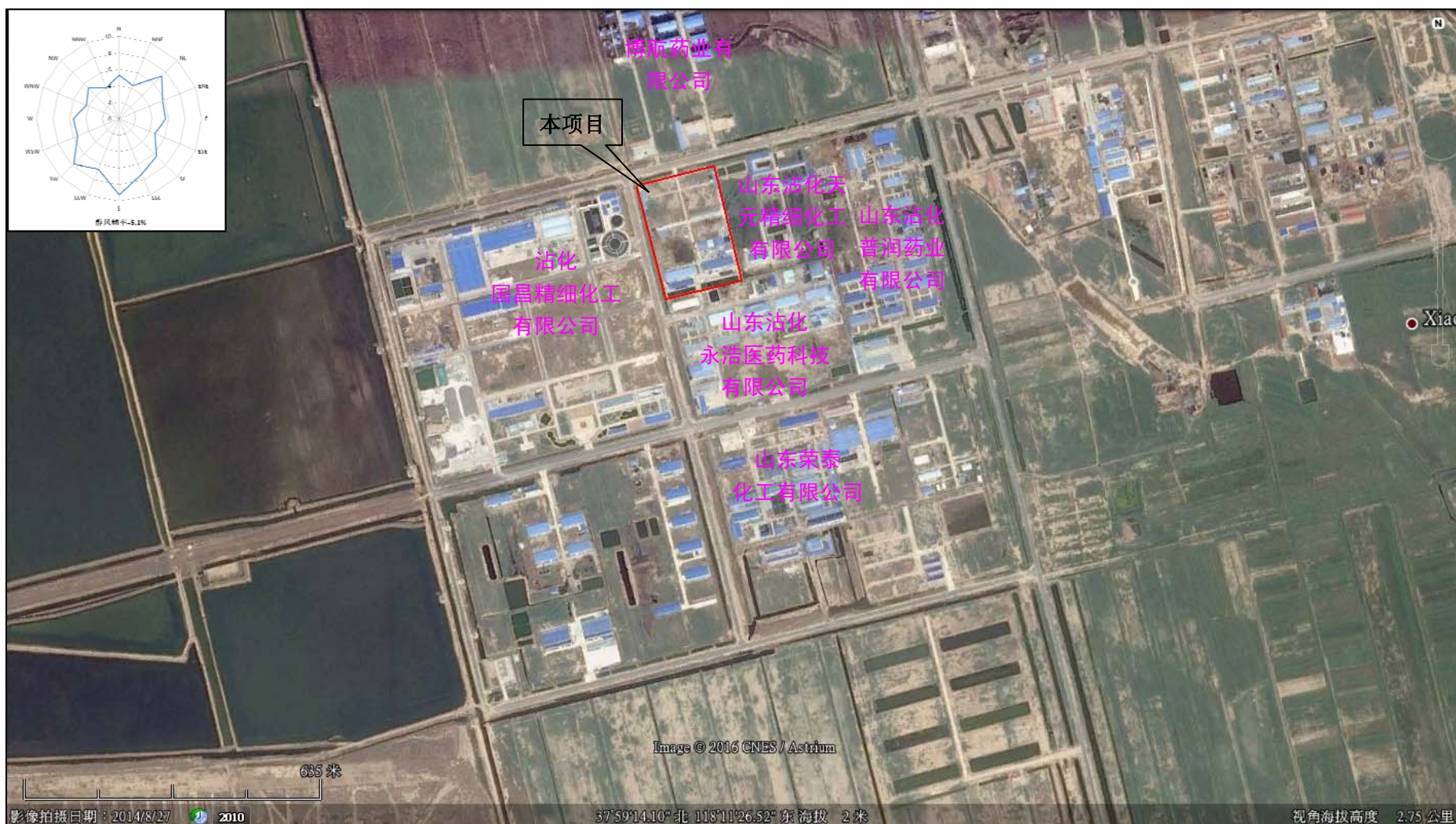


图 1-2 本项目近距离范围内敏感目标及工矿企业分布图

1.4 环境影响因素识别和评估因子的筛选

1.4.1 环境影响因素识别

本工程主要污染因素为废气、废水、固体废物和噪声。该项目产生的废气经处理后均达标排放；产生的废水经山东沾化永浩医药科技有限公司厂区污水处理站处理后，由污水管网排入园区污水处理厂处理，达标后排入潮河；固体废物全部得到有效处理或处置，噪声设备较少、强度较低，而且周围敏感点较少。本工程位于滨海化工园区内，周围没有生态敏感点，生态环境影响较小。

根据本项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因素识别见表 1-7。

表 1-7 环境影响因素识别

环境要素	环境影响因子			
	废气	废水	固体废物	噪声
大气环境	有影响	-	有影响	-
地表水环境	-	有影响	有影响	-
地下水环境	-	有影响	有影响	-
声环境	-	-	-	有影响
生态	影响较小	影响较小	影响较小	-

1.4.2 评估因子的辨识及筛选

本次评估各专题的现状评估及影响评估因子具体见表 1-8。

表 1-8 评价因子识别与确定表

环境因素	现状评估因子	影响评估
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、HCl、甲醇、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、乙腈、甲醛等共 13 项。	SO ₂ 、HCl、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯等
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、挥发酚、SS、硫酸盐、氯化物、总磷、全盐量、石油类、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、锌等共 12 项	-
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、锌等共 16 项	-
噪声	L _{Aeq} (A)	L _{Aeq} (A)
风险	-	盐酸、甲苯、邻二甲苯

1.5 评估标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境中 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；HCl、邻二甲苯、甲醇、甲醛执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)；甲苯、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)。

乙腈国内外均无标准，依据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)推荐公式可知：

在没有阈值或推荐值情况下，通过 LD₅₀ 估算化学物质的 AMEG_{AH} 值(以对健康影响为依据的周围环境目标值)，基本上以大鼠畸形经口毒 LD₅₀ 为依据，AMEG_{AH} 单位为 μg/m³，模式如下：

$$AMEG_{AH} = 0.107 \times LD_{50}$$

其中：乙腈 LD₅₀：2730mg/kg。

环境空气评估标准见表 1-9。

表 1-9 环境空气评估标准(单位：mg/m³)

序号	污染物	标准值(mg/m ³)		标准来源
		1 小时平均	日均	
1	SO ₂	0.50	0.15	GB3095-2012
2	NO ₂	0.2	0.08	
3	TSP	-	0.30	
4	PM ₁₀	-	0.15	
5	PM _{2.5}	-	0.075	
6	HCl	0.05	0.015	TJ36-79
7	邻二甲苯	0.30	-	
8	甲醇	3.00	1.00	
9	甲醛	0.05	-	
10	甲苯	0.60	0.60	前苏联居住区
11	乙酸乙酯	0.1	0.1	
12	1,2-二氯乙烷	3.0	1.0	
13	乙腈	0.29	-	HJ611-2011 推荐公式计算

(2) 地表水环境质量标准

地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水质标准。

各污染物标准值见表 1-10。

表 1-10 地表水环境质量评估标准(单位: mg/L, pH 值除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	挥发酚
标准限值	6~9	40	10	2.0	1.0	0.4	0.1
项目	氯化物	硫酸盐	甲苯	二甲苯	二氯乙烷	全盐量	Zn
标准限值	250	250	0.7	0.5	0.04	2000	2.0

注: 全盐量参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中盐碱土地区标准。

(3) 地下水质量标准

地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准, 见表 1-11。

表 1-11 地下水评估标准(单位: mg/L, pH 值、总大肠菌群除外)

项目	pH	总硬度	溶解性总固体	高锰酸盐指数	氨氮	锌
标准限值	6.5~8.5	450	1000	3.0	0.2	1.0
项目	挥发性酚类	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	硫酸盐	氯化物	氟化物
标准限值	0.002	20	0.02	250	250	1.0
项目	总大肠菌群	甲苯	邻二甲苯	二氯乙烷	-	-
标准限值	3 个/L	0.7	0.5	0.04	-	-

(4) 环境噪声质量标准

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准; 无组织排放废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中“无组织排放监控浓度限值”。

乙酸乙酯、1, 2-二氯乙烷、醋酸甲酯、乙腈国内外均无相应排放标准, 依据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)推荐公式可知:

DMEG_{AH}(以对健康影响为依据的排放环境目标值), 按下式计算, DMEG_{AH} 单位为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$:

$$\text{DMEG}_{\text{AH}} = 45 \times \text{LD}_{50}$$

其中，乙酸乙酯 LD₅₀: 5620mg/kg; 1,2-二氯乙烷 LD₅₀: 670mg/kg; 醋酸甲酯 LD₅₀: 5450mg/kg; 乙腈 LD₅₀: 2730mg/kg。

本工程排放标准情况详见表 1-12。

表 1-12 废气污染物排放标准

污染物	有组织排放			无组织排放厂界监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
	高度(m)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)		
SO ₂	25	9.65	550	0.4	GB16297-1996
HCl		0.915	100	0.2	
甲苯		11.6	40	2.4	
甲醇		18.8	190	12	
邻二甲苯		3.8	70	1.2	
硫酸雾		5.7	45	1.2	
甲醛		-	-	0.2	
乙酸乙酯		-	252.9	-	HJ611-2011
1,2-二氯乙烷		-	30	-	
醋酸甲酯		-	130.5	-	
乙腈		-	122.8	-	

(2) 废水排放标准

本项目废水满足山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站进水水质要求，经沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理后，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和园区污水处理厂设计进水水质要求后，经污水管网排入沾化滨海化工园污水处理厂。园区污水处理厂排水执行《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)一级标准及其修改单。

废水排放标准见表 1-13。

表 1-13 废水排放标准

污染物名称	PH 值	石油类	悬浮物	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	甲苯	邻二甲苯	色度	全盐量
GB8978-1996	6~9	20	400	500	300	-	0.5	1.0	-	-
园区污水处理厂进水水质要求	5~9	-	500	500	300	60	-	-	500(倍)	8000
DB37/675-2007 及修改单	6~9	4.0	20	50	10	5	0.1	-	30	-

(3) 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

(4) 固体废物标准

一般固体废物执行《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,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

第2章 工程现状分析

2.1 项目概况

2.1.1 企业概况及项目由来

沾化永浩英杰药业有限公司由台州英杰生物科技有限公司投资建设。该项目位于滨州市沾化区滨海镇，总占地面积 43000m² (约 64.5 亩)，公司注册资金 100 万元，是一家以生产医药原料药为主的化工型企业。

为开拓市场，加快企业发展，沾化永浩英杰药业有限公司拟建设 100 吨/年奈韦拉平、120 吨/年洛匹那韦、80 吨/年泰诺福韦、50 吨/年精制乙腈项目。该项目奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈装置已建成，洛匹那韦生产车间及装置未建设，属于未批先建项目，沾化县环保局于 2013 年 6 月 7 日出具了责令其停止生产，补办环评手续的通知。企业于 2013 年 9 月 29 日委托山东省化工研究院编制《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 医药原料生产项目环境影响报告书》，2014 年 3 月报告书编制完成，山东省环保厅于 2014 年 3 月以鲁环评函[2014]169 号文件对滨州市沾化区境内涉及废水排放的建设项目实施区域限批；2015 年 12 月 10 日山东省环保厅发布了《关于对滨州市沾化区潮河流域建设项目环境影响评价文件解除区域限批的通知》。

2015 年 8 月山东省环保厅发布了《关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案〉的通知》(鲁政字〔2015〕170 号)、《关于贯彻鲁政字〔2015〕170 号文件的通知》(鲁环办〔2015〕36 号)文件；根据以上文件及《滨州市清理整顿环保违规建设项目工作方案》的要求，该项目属于“完善类”，需要进行现状环境影响评估。

由于当时企业只有 100t/a 奈韦拉平项目投入生产，具备现状评估条件，80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈主体工程已完成，但由于配套设施不完善，不具备开车条件，120t/a 洛匹那韦项目没有建设，因此，企业于 2015 年 11 月 16 日委托山东

省化工研究院编制《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平)生产项目现状环境影响评估报告》。2016 年 7 月 20 日、21 日，滨州市环保局主持召开了《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平)生产项目现状环境影响评估报告》审查会。按照审查会专家意见要求，企业应根据项目建设进度，按环境管理的要求补办相关环保手续。

目前沾化永浩英杰药业有限公司泰诺福韦、精制乙腈项目配套设施均已完善，且具备开车条件，可进行现状监测与评估，所以本次项目在奈韦拉平的基础上，补充了泰诺福韦、精制乙腈相关内容，重新针对奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈三个产品进行现状监测与评估。

2.1.2 与相关企业依托关系介绍

山东沾化永浩医药科技有限公司(以下简称永浩公司)位于沾化永浩英杰药业有限公司(以下简称英杰公司)南侧，与英杰公司一墙之隔，两企业均独立管理，具有各自的独立法人。由于英杰公司未建设污水处理站以及园区未实现集中供热，因此，英杰公司废水依托永浩公司污水处理站处理，并外购永浩公司蒸汽用于产品生产，其余装置无相互依托关系。

2.1.3 项目建设的可行性

2.1.3.1 产业政策的符合性

本项目产品为奈韦拉平、泰诺福韦、色谱乙腈。在《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)中，本项目产品未列入鼓励类，亦不属于限制类和淘汰类，属于允许类。因此本项目符合国家产业政策。

2.1.3.2 符合园区产业规划

滨州市沾化区滨海化工园区是由滨州市沾化区人民政府设定，立足滨州市沾化区沿海资源优势和集中布置区已经形成的产业基础，以发展精细化工为目标，形成医药、染料、农药中间体、油化工和盐化工为主导的产业集群，主导行业包括有机化学原料制造、化学农药制造、染料制造、化学药品原药制造、油化工、盐化工等。园区总规划面积 7.86km²。山东沾化滨海化工园区环境影响报告书已于 2008 年 12

月 12 日获得滨州市环保局环评审查意见（滨环字[2008]186 号）。本项目位于滨州市沾化区滨海化工园规划的工业用地范围内，项目为医药原料、中间体生产，符合产业园产业定位。

2.1.3.3 行业规划的符合性

《医药工业“十二五”发展规划》主要任务中明确指出：“……，支持中小企业发展技术精、质量高的医药中间体、辅料、包材等产品，提高为大企业配套的能力。”“（六）优化产业区域布局：发挥东部地区引领医药产业升级的主导作用。充分利用“长三角”、“珠三角”和“环渤海”地区在资金、技术、人才和信息上的优势，重点发展附加值高、资源消耗低、具有国际先进水平的医药产品，建设与国际接轨的研发和生产基地。”本项目利用先进的生产技术生产医药中间体，符合规划中主要任务的要求；项目选址位于环渤海地区，符合规划中产业布局的要求。

2.1.3.4 具有良好的社会效益和经济效益

本工程的建设，增强了企业的竞争能力，可提供就业岗位 86 个，具有良好的社会效益。根据可行性研究报告，项目达产后，年销售收入将达到 9672 万元，年利润总额 1900 万元，经济效益良好。

综上所述，该工程的实施具有良好的经济效益和社会效益，符合国家的产业政策和区域规划要求，项目的建设是可行的。

2.1.4 工程概况

2.1.4.1 项目名称、建设性质、建设地点

项目名称：沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料生产项目。

建设性质：未批先建。

建设地点：山东沾化滨海化工园，其地理位置见图 3-1。

2.1.4.2 生产规模、产品方案

本项目产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 本工程产品方案一览表

序号	产品	规模(t/a)
1	奈韦拉平	100
2	泰诺福韦	80
3	色谱乙腈	50

2.1.4.3 项目组成

本工程项目组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目组成情况

项目	序号	本项目组成	主要内容	目前建设情况
主体工程	1	一套奈韦拉平生产装置	氢化反应和氯代反应位于 2#车间，其余反应位于 1#车间，设计年生产能力 100 吨	已建成
	2	一套泰诺福韦生产装置	位于 1#车间，设计年生产能力 80 吨	已建成
	3	一套色谱乙腈精制装置	位于 1#车间，设计年生产能力 50 吨	已建成
辅助工程	1	办公、生活区	包括办公、化验室、更衣室	目前只建成临时办公区，办公楼、化验室及更衣室尚未建设
	2	车间控制室	占地面积 165 m ²	已建成
公用工程	1	供水系统	本项目新鲜水用量为 29.461m ³ /d，主要用于工艺用水、生活用水等。依托滨海化工园区供水管网，水源为滨州市沾化区清风湖水库。	-
	2	循环冷却水	循环水最大用量为 140m ³ /h，设 2 台循环水泵，(Q=140 m ³ /h，1 开 1 备)	已建成
	3	供热	外购山东沾化永浩医药科技有限公司蒸汽，蒸汽用量为 1.45t/h	外购
	4	制冷	2 台（1 台备用）共计 30 万大卡，采用氟利昂 (R22) 制冷	已建成
	5	供电、配电室	用电量为 210.5 万 kWh/a，由滨州市沾化区电力公司统一提供。10kV 架空线引至厂外，由电缆引入厂区变电所。	已建成
	6	空压机、制氮机	1 台空压机，能力为 0.9m ³ /min/台，用量为 0.3m ³ /min。1 台制氮机，能力 10m ³ /h	已建成，目前安放于临时区域
	7	消防水池	消防/循环水池一座，2000m ³	已建成

贮运工程	1	仓库	甲类仓库 2 座, 丙类仓库 1 座, 氢气调压区 1 座	甲类仓库建成 1 座, 其余均已建成
	2	罐区	详见表 2.5-2。	已建成
环保工程	1	废气处理	一车间 1 套总废气处理装置(两级碱喷淋+活性炭吸附+25m 高排气筒排放), 废气处理装置参数: 2×φ 1500×6000+φ 1600×3500; 二车间 1 套废气处理装置(两级碱喷淋+25m 高排气筒排放), 废气处理装置参数: 2×φ 1500×6000	已建成
	2	污水处理	针对项目产生的高盐废水, 车间内配套建设三套蒸发除盐装置, 高盐废水进蒸发釜蒸发除盐后, 与其他污水一起排至山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站, 采用“隔油处理+PH 调节+微电解+混凝沉淀池+碱性水解池+吹脱池+选择反应池+UASB 厌氧池+二次沉淀池+A/O 生化池+终沉池”处理工艺。	厂内污水管线未建设完全, 部分管线为临时管线。山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站已建成运行
	3	危废暂存设施	甲类仓库二中划出部分作为危废暂存间	已建成
	4	事故水池	一座, 1000m ³	已建成

2.1.4.4 产品性质

本项目产品性质见表 2.1-3。

表 2.1-3(1) 奈韦拉平产品性质

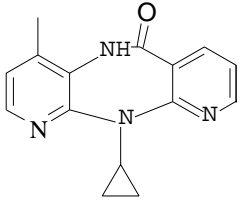
产品名称	化学名称: 11-环丙基-5, 11-二氢-4-甲基-6-氢-二吡啶-[3, 2-b:2', 3'-e][1, 4]二氮杂卓-6-酮	
分子式	C ₁₅ H ₁₄ N ₄ O	
理化性质	混悬液为白色至类白色均一悬浊液; 片剂为白色片剂; 熔点: 247~249℃; 溶解度(20℃): 约 0.1mg/mL (pH 值中性); 在 pH<3 时易溶。	
产品质量标准	外观	白色或类白色结晶性粉末
	含量	98.0%~102.0% (无水及无残留)
	单一杂质	≤0.1%
	总杂质	≤0.6%
	炽灼残渣	≤0.1%
	水分	≤0.2%
特点及用途	HIV-1 的非核苷类逆转录酶抑制剂, 与 HIV-1 的逆转录酶直接连接并且通过使此酶的催化端破裂来阻断 RNA 依赖和 DNA 依赖的 DNA 聚合酶活性。	

表 2.1-3(2) 泰诺福韦产品性质

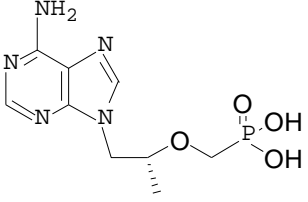
产品名称	化学名称: (R)-9-(2-磷酸甲氧基丙基)-腺嘌呤 别名: 替诺福韦、泰诺福韦	
分子式	C ₉ H ₁₄ N ₅ O ₄ P	
理化性质	白色固体, 熔点: 276-280℃; 水溶性: 13.4mg/mL(25℃)。	
产品质量标准	外观	白色至类白色粉末
	含量	98.0%~102.0% (以干品计)
	纯度	≥98%
	单一杂质	≤0.1%
	总杂质	≤2.0%
	炽灼残渣	≤0.5%
	比旋度	-19.3~-23.7
	水分	≤6.0%
特点及用途	用于治疗 HIV、HBV 感染。本品和其他逆转录酶抑制剂合用于 HIV-1 感染、乙肝的治疗。	

表 2.1-3(3) 色谱乙腈产品性质

产品名称	化学名称: 甲基腈	
分子式	C ₂ H ₃ N	
理化性质	无色液体, 有刺激性气味. 熔点: -45.7℃; 沸点: 81.1℃; 闪点: 2℃; 蒸汽压: 13.33kPa/27℃; 相对密度(水=1): 0.79; 易燃, 与水混溶, 溶于醇等大多数有机溶剂。	
产品质量标准	含量(GC)	≥99.9%
	外观	无色液体
	水分	≤0.02%
	紫外透过率(200nm)	≥90%
	酸度	≤0.0005mmol/g
特点及用途	用于制维生素 B1 等药物, 及香料、脂肪酸萃取等	

2.1.4.5 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 86 人, 年生产天数 300 天, 生产班制 4 班 3 运转制。

2.1.4.6 主要技术经济指标

该工程技术经济指标见表 2.1-4。

表 2.1-4 本工程主要技术经济指标

序号	技术指标	单位	数量	备注
一	生产规模			-
1	奈韦拉平	t/a	100	-
2	泰诺福韦	t/a	80	-
3	色谱乙腈	t/a	50	-
二	原辅材料用量			详见表 2.5-1
三	动力消耗			-
1	水	m ³ /年	8838.3	-
2	电	万 kwh/a	210.5	-
3	蒸汽	t/a	10440	外购山东沾化永浩医药科技有限公司蒸汽
四	年操作日	天	300	-
五	建筑指标			-
1	项目占地面积	m ²	43000	约 64.5 亩
2	总建筑面积	m ²	27800	规划建设
3	建筑密度	%	47.72	规划建设
4	容积率	%	0.65	规划建设
5	绿化面积	m ²	5000	规划建设
6	绿化率	%	11.63	规划建设
六	劳动定员	人	86	-
七	投资与效益			-
1	项目总投资	万元	5111.62	-
2	铺底流动资金	万元	890	-
八	财务评价			-
1	营业收入	万元	9672	-
2	利润总额	万元	1900	-
3	所得税	万元	170	-
4	投资回收期(税前)	年	4.93	-
5	总投资收益率(税前)	%	22.31	-
6	财务内部收益率	%	26.07	-
7	投资利润率	%	22.31	-
8	盈亏平衡点	%	79.26	-
9	财务净现值(税前)	万元	2874.44	-

2.1.4.7 平面布置

(1) 平面布置

平面布置原则：厂区建筑的总平面布置基本原则主要是根据工厂的生产工艺流程，建筑防火、安全、卫生、环境保护及节约用地和减少工程投资等要求，结合厂区地形、地质、水文、气象等自然条件，全面合理的布置厂区的建构物，露天堆

场, 运输线路, 工艺管网及绿化美化设施, 使工程的运输线路短捷, 总运输量最少, 有利于提高企业的生产效率和降低运输成本。同时使工厂的建筑群体空间处理及绿化环境配置与厂区周围的环境相适应, 使工程具有整洁、优美的环境, 为生产和职工生活创造良好的条件。

(2) 厂区总平面布置合理性分析

项目厂区呈长方形, 总占地约 43000 m², 东西长约 166.2m, 南北长约 253m。厂区中部为一主干道路, 直通厂区北部大门。

本项目的平面布置如图 2.1-1 所示, 主干道东侧: 由北向南依次为办公楼、预留空地、车间控制室、3#车间、2#生产车间(包含干燥车间)、氢气调压区(2#车间东侧)、1#生产车间、消防/循环水池; 主干道西侧: 由北向南依次为化验室及更衣室、预留空地、危废仓库及甲类仓库二、甲类仓库一及空压, 制氮机房, 五金仓库、丙类仓库、罐区、事故水池。

从总平面布置图可看出: 平面布置功能分区明确, 各功能区以通道分割, 按工艺流程、物料输送方向布置, 工艺管线短捷、降低能耗、便于检修、适应现有建设用地的条件, 满足工艺流程、施工、操作和维护的要求。考虑装置布置的经济性、协调性、长远性、重视安全, 形成了全厂的总体布局。装置布置紧凑, 节约用地、缩短系统管道长度、降低能耗。靠近负荷, 生产密切相关的辅助生产设施紧临工艺装置区布置。本项目厂区平面布置基本上考虑了生产、生活环境, 布局基本上合理。

目前企业厂区平面布置情况: 目前企业已建成了消防、循环水池, 1#生产车间, 2#生产车间(包含干燥车间)、氢气调压区(2#车间东侧)、车间控制室、事故水池、罐区、危废仓库、甲类仓库二和丙类仓库、生活办公区和化验室(临时)、空压, 制氮机房(临时)。

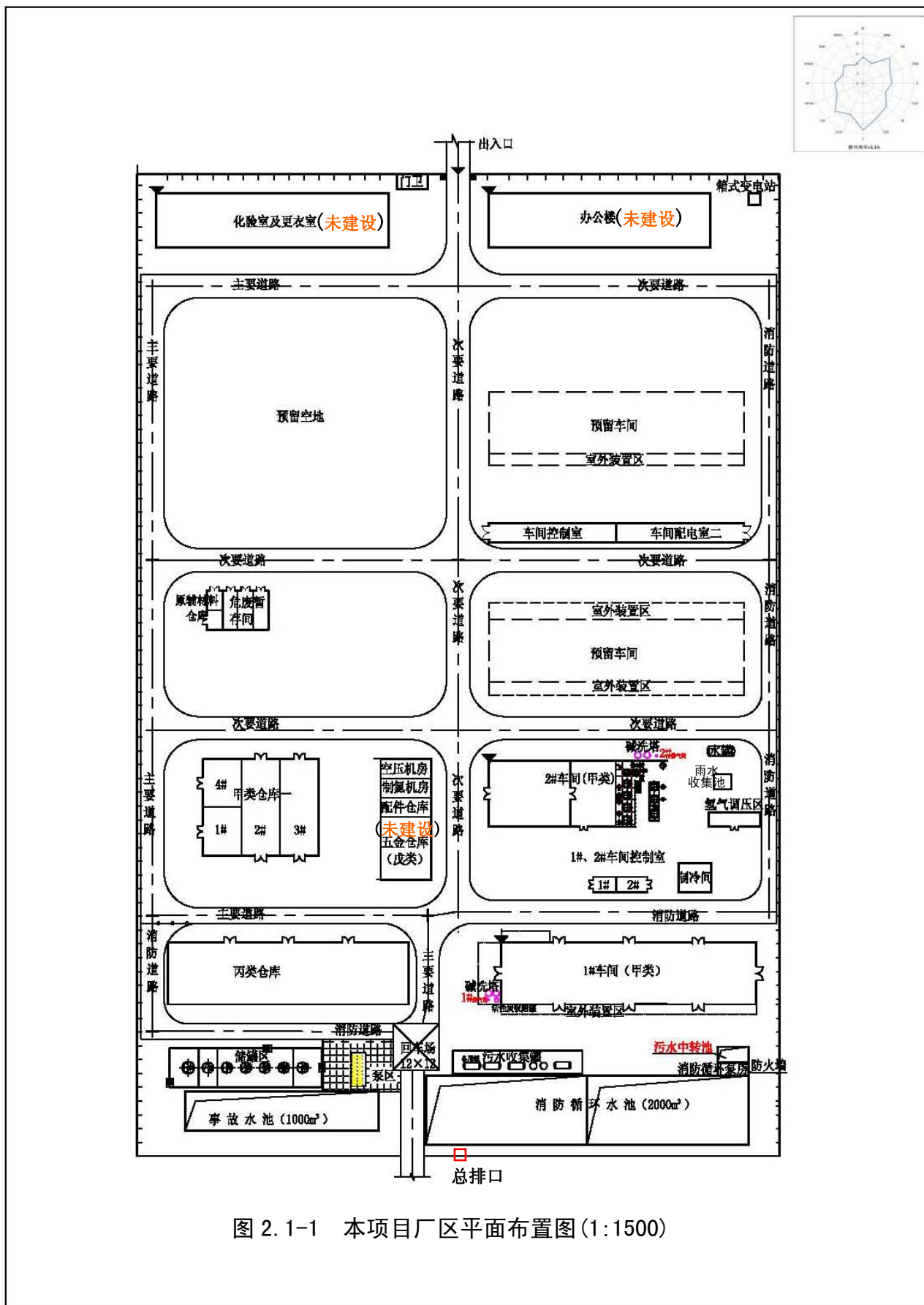




图 2.1-2 本项目依托的污水处理站位置图

2.1.4.8 贮运

该项目所需原料全部外购。原辅材料及产品的运输主要依靠社会运输力量，其中属于危险化学品的委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输。

(1) 贮存设施

本项目储罐区用于盐酸、液碱、甲苯、邻二甲苯、二氯乙烷、甲醇等的储运，生产区从储罐区采用管道泵送输料，用计量槽计量加料。其它袋装或桶装原料根据性质不同储存在不同原辅料仓库，产品储存于丙类仓库。

本项目原辅材料运输及贮存情况见表 2.1-5、2.1-6。

表 2.1-5 本项目原辅材料贮存量及运输方式一览表

序号	名称	年耗量 (t)	形态	包装方式	贮存方式	最大储存量 (t)	贮存周期	
1	甲苯*	12.69 (735)	液体	-	一座 40m ³ 立式储罐	罐区	31.3	12
2	邻二甲苯*	14 (892.5)	液体	-	一座 40m ³ 立式储罐		31.7	10
3	二氯乙烷*	1 (67)	液体	-	一座 40m ³ 立式储罐		45.4	150
4	甲醇*	32.36 (363.4)	液体	-	一座 40m ³ 立式储罐		26.8	22
5	盐酸 (36%)	167.1	液体	-	一座 40m ³ 立式储罐		43.2	75
6	液碱 (30%)	135.3	液体	-	一座 40m ³ 立式储罐		47.8	105
7	三氯氧磷	123	液体	桶装	300kg/桶	原辅材料仓库	2.7	6
8	乙酸乙酯*	36.57 (525)	液体	桶装	200L/桶		9	6
9	氢氧化钠	53.6	固体	桶装	25kg/袋		1	5
10	硫酸	144	液体	桶装	350kg/桶		2.8	5
11	乙酰乙酸乙酯	115.3	液体	桶装	180kg/桶		2.7	6
12	次氯酸钠	50.2	固体	袋装	25kg/袋		1	5
13	氯化亚砷	64.8	液体	桶装	300kg/桶		2.4	10
14	2-氯烟酸	83.5	固体	桶装	25kg/桶		1.8	6
15	氰基乙酰胺	78.2	固体	桶装	25kg/桶		1.6	6
16	双氧水 (30%)	134	液体	桶装	200kg/桶		2.8	6
17	氢气	2.5	气体	钢瓶	40L/瓶装		480L	1
18	环丙胺	28	液体	桶装	140kg/桶		0.7	6
19	氯化钠	61.4	固体	桶装	25kg/桶		1.3	6
20	钨碳	0.8 (4)	固体	桶装	25kg/桶		0.05	15
21	氧化钙	29	固体	袋装	25kg/桶		0.7	7
22	活性炭	9.3	固体	袋装	20kg/袋		0.4	10
23	醋酸叔丁酯*	81.3 (96)	液体	桶装	200kg/桶		1.6	5
24	镁屑	8.5	固体	袋装	40kg/袋		0.2	6
25	亚磷酸二乙酯	90.5	液体	桶装	200kg/桶		2	6
26	对甲苯磺酰氯	126.6	固体	桶装	25kg/桶		3	6
27	多聚甲醛	22.1	固体	桶装	25kg/桶		0.6	8
28	氯化锌	1	固体	桶装	25kg/桶		0.02	6
29	腺嘌呤	41.5	固体	桶装	25kg/桶		2	12
30	氢溴酸 (48%)	98.8	液体	桶装	160kg/桶		5	15
31	R-碳酸丙烯酯	31.6	液体	桶装	200kg/桶		2	15
32	乙腈	61.6	液体	桶装	200kg/桶		2.6	6
33	高锰酸钾	1.2	固体	桶装	180kg/桶		0.36	30
34	氯化钙	0.007	固体	桶装	25kg/桶		25kg	150

注：*该数据均为补加量，()内数据为年总耗量，即补加量+循环量；氢气储量不超过一昼夜用量；物料外部汽车运输，厂内桶装、袋装物料采用手推车。

该项目罐区位于厂区南侧，为原料储罐，共 7 个 40m³ 立式储罐，由西向东依次

为盐酸储罐、液碱储罐、甲苯储罐、邻二甲苯罐、二氯乙烷罐、备用罐、甲醇储罐。

罐区设置危险警示标志和储存化学品性质说明等，进出储罐组的管线、电缆穿越时应设置套管，并采取密封措施。

表 2.1-6 本项目储罐一览表

序号	罐区名称	名称	贮罐容积(m ³)	尺寸(m)	最大储存量(t)	个数	充填系数	罐内压力MPa	进出料管内径(mm)	贮罐形式	围堰尺寸(长×宽×高)
1	原料储罐	36%盐酸	40	Φ3200×5000	43.2	1	0.9	0.1	40	立式	7.5×10×1.2
2		30%液碱	40	Φ2800×7200	47.8	1	0.9	0.1	50	立式	4.9×10×1.2
3		甲苯	40	Φ2800×7200	31.3	1	0.9	0.1	40	立式	19.6×10×1.2
4		邻二甲苯	40	Φ2800×7200	31.7	1	0.9	0.1	40	立式	
5		二氯乙烷	40	Φ2800×7200	45.4	1	0.9	0.1	40	立式	
6		备用罐	40	Φ2800×7200	--	--	--	--	--	立式	
7		甲醇	40	Φ2800×7200	26.8	1	0.9	0.1	40	立式	7.5×10×1.2

2.2 工艺流程及产污环节分析

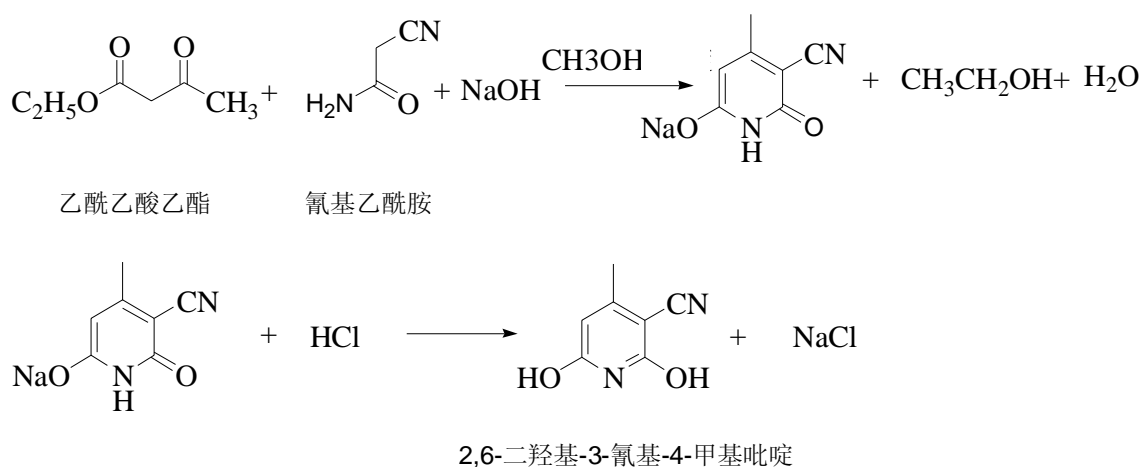
2.2.1 奈韦拉平生产工艺流程及产排污环节分析

2.2.1.1 反应原理

奈韦拉平合成包括：中间体 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶的合成、奈韦拉平的合成共两大步。具体反应原理如下：

(1) 中间体 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶的合成

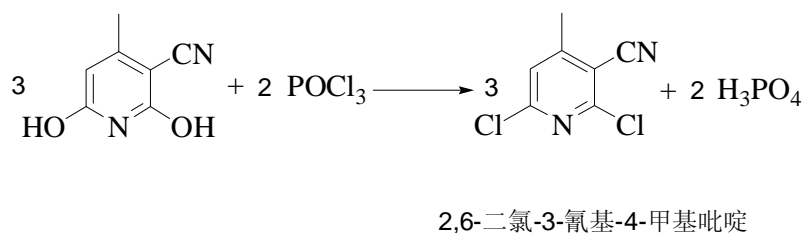
① 成环反应和羟基化反应：



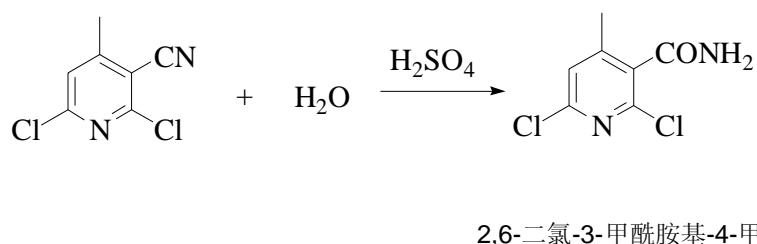
乙酰乙酸乙酯的转化率为 93%。

② 氯化反应和水解反应：

主反应：

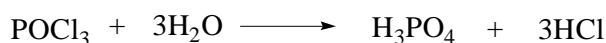
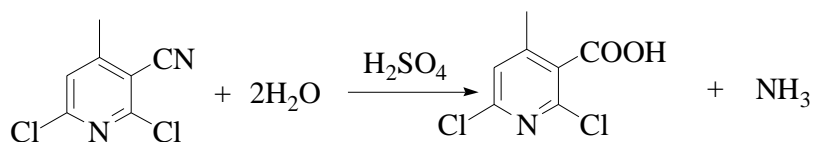


2,6-二羟基-3-氰基-4-甲基吡啶的转化率为 95%。



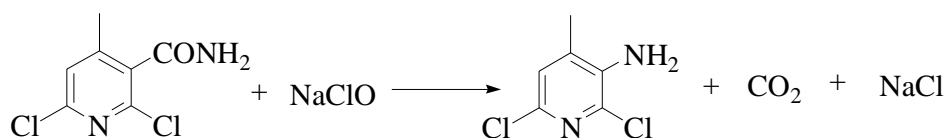
2, 6-二氯-3-氰基-4-甲基吡啶的转化率为 95%。2, 6-二氯-3-甲酰胺基-4-甲基吡啶的收率为 88. 7%。

副反应:



③(霍夫曼)消去反应:

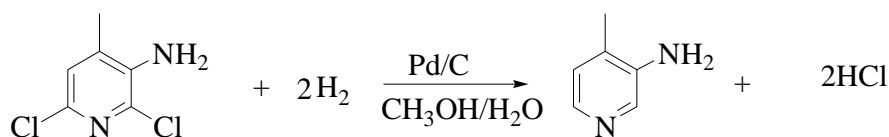
主反应:



2,6-二氯-3-氨基-4-甲基吡啶

2, 6-二氯-3-甲酰胺基-4-甲基吡啶的转化率为 93%。

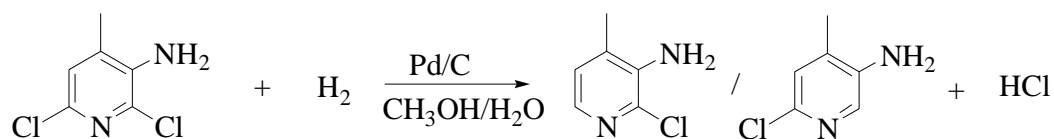
④氢化反应:



3-氨基-4-甲基吡啶

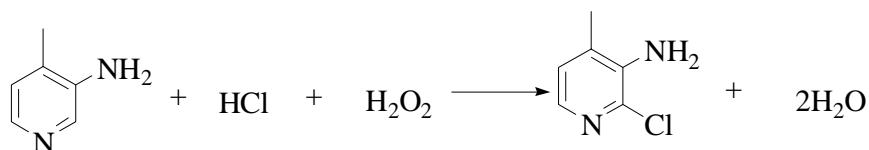
2, 6-二氯-3-氨基-4-甲基吡啶的转化率为 95%。

副反应:



⑤氯代反应:

主反应:

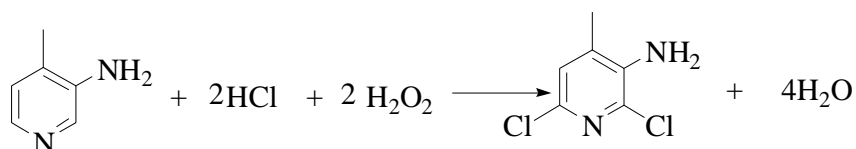


3-氨基-4-甲基吡啶

2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶

3-氨基-4-甲基吡啶的转化率为 90%。

副反应:



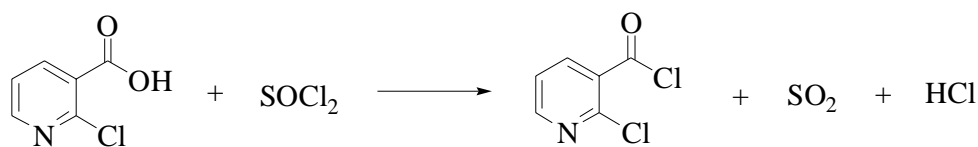
3-氨基-4-甲基吡啶

2,6-二氯-3-氨基-4-甲基吡啶

中间体 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶的收率为 78%。

(2) 奈韦拉平的合成

①取代反应:

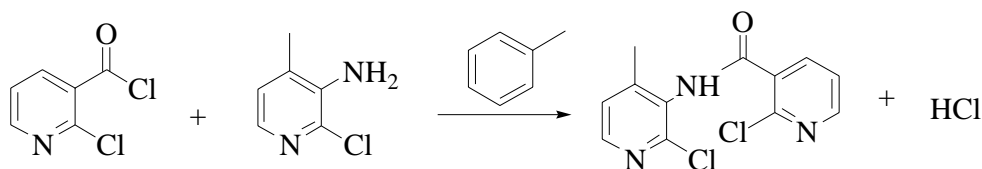


2-氯烟酸

2-氯烟酰氯

2-氯烟酸的转化率为 98%。

②酰化反应:

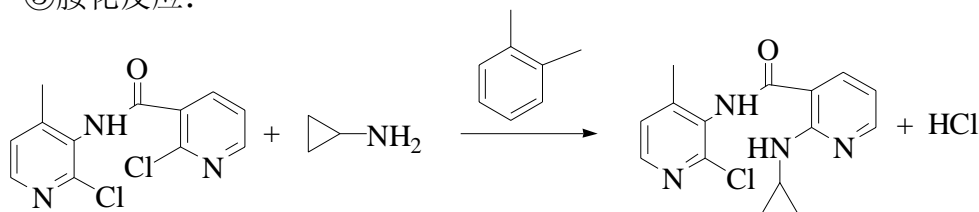


2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶

2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺

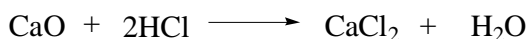
2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶的转化率为 98%。2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺的收率为 95.8%。

③胺化反应:



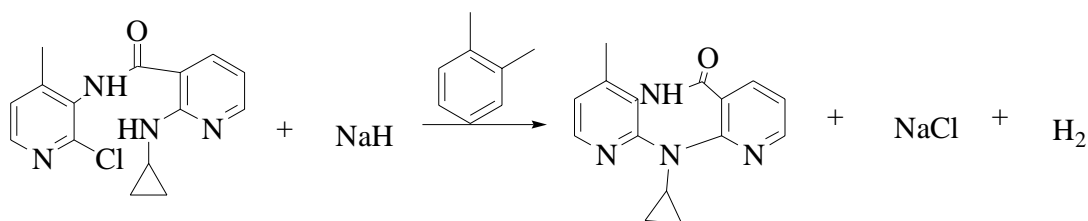
2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺 环丙胺

N-(2-氯-4-甲基吡啶)-2-环丙胺基烟酰胺



2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺的转化率为 98%。

④环合反应:



N-(2-氯-4-甲基吡啶)-2-环丙胺基烟酰胺

奈韦拉平

N-(2-氯-4-甲基吡啶)-2-环丙胺基烟酰胺的转化率为 95%。

产品奈韦拉平的收率为 83.3%。

2.2.1.2 工艺流程简述

(1) 中间体 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶工艺

①甲醇中加入氢氧化钠，搅拌溶解。将氰基乙酰胺、乙酰乙酸乙酯投入反应釜内，在搅拌条件下滴加甲醇氢氧化钠溶液，70℃回流反应 8 小时，回流反应结束后，加入盐酸，反应 1h，溶液降温，离心分离，离心母液蒸馏，回收甲醇，甲醇经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.2%)，回用，该过程产生不凝气(G1-1)进活性炭吸附装置处理后 25m 高排气筒排放，精馏残渣(S1-1)作为危废处置。

②将离心分离得到的 2,6-二羟基-3-氰基-4-甲基吡啶湿品投入氯化反应釜中，加入三氯氧磷，升温到 130℃反应 5 小时，反应结束后，向反应液加入浓硫酸，100℃反应 5 小时，滴加水，反应过程中产生含氯化氢的尾气(G1-2)进两级碱喷淋吸收

装置处理后 25m 高排气筒排放。再滴加液碱，析出产品，降温，离心分离，产生离心母液 (S1-2) 作为危废处置，固体湿品经双锥干燥得到 2, 6-二氯-3-甲酰胺基-4-甲基吡啶，该过程产生干燥废气 (G1-3) 经一级水冷后进两级碱喷淋吸收装置而后 25m 高排气筒排放，废冷凝液 (S1-3) 作为危废处置。

③将 2, 6-二氯-3-甲酰胺基-4-甲基吡啶固体投入消去反应釜中，加入配好的 10%次氯酸钠溶液反应，反应结束后，降温，离心分离，离心母液 (W1-1) 为高含盐废水，经车间内蒸发除盐后排至污水处理站处理。分离出的固体湿品投入氯化釜中，加入水、钯炭、甲醇，0.4mpa 下通氢气反应 12 小时，反应结束，过滤出钯炭下次套用(每套用 5 批次，更换一次)，滤液进入浓缩釜浓缩，回收甲醇和水溶液，蒸出的甲醇和水经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.2%)后，回用，该过程产生不凝气 (G1-4) 进两级碱喷淋吸收装置后 25m 高排气筒排放。浓缩液进入氯代反应釜，加入盐酸，常温下滴加双氧水反应，反应结束，加入二氯乙烷，萃取分离。水层用液碱调碱结晶，降温到 10℃，离心分离，产生离心废水 (W1-2) 为高含盐废水，经车间内蒸发除盐后排至污水处理站处理；二氯乙烷层蒸馏，蒸出的二氯乙烷经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.5%)后，回用于下一批次生产，该过程产生不凝气 (G1-5) 进两级碱喷淋吸收装置后 25m 高排气筒排放，蒸馏残渣 (S1-4) 作为危废处置。

滤饼烘干得到产品 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶，该过程产生干燥废气 (G1-6) 进两级碱喷淋吸收装置后 25m 高排气筒排放。

(2) 奈韦拉平合成工艺

①将 2-氯烟酸、甲苯、氯化亚砷加入酰化反应釜，100℃回流反应 4 小时，反应过程中产生含氯化氢、二氧化硫、氯化亚砷废气 (G1-7) 经两级小型碱喷淋吸收装置吸收后进车间总尾气吸收装置处理后 25m 高排气筒排放。反应结束后，进入酰化反应釜，向釜中加入 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶，甲苯，80℃反应 5 小时后，产生氯化氢废气 (G1-8) 经两级小型碱喷淋吸收装置吸收后进车间总尾气吸收装置处理后 25m 高排气筒排放。反应液浓缩蒸出甲苯，经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.6%)回收，产生的不凝气 (G1-9) 进活性炭吸附装置处理后 25m 高排气筒排放。回

收的甲苯去往蒸馏釜，加水洗涤，静置分层，分层废水(W1-3)进污水处理站处理，有机层蒸馏回收甲苯，经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.6%)后循环套用，该过程产生不凝气(G1-10)进活性炭吸附装置处理后 25m 高排气筒排放，蒸馏残渣作为危废处置。向脱除甲苯后的溶液中加水，降温结晶，离心分离，离心废水为(W1-4)进污水处理站处理，中间体 2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺经双锥干燥，干燥尾气(G1-11)经一级水冷后进两级碱喷淋吸收装置，25m 高排气筒排放，废冷凝液(S1-6)作为危废处置。

②将 2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺、环丙胺、邻二甲苯、氧化钙加入到胺化反应釜反应，反应结束后过滤产生滤渣(S1-7)作为危废处置。过滤液加水洗涤，分去水相，废水(W1-5)去污水处理设施，有机层浓缩蒸出邻二甲苯经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.6%)后去进一步处理回用，该过程有不凝气(G1-12)进活性炭吸附装置吸收后 25m 高排气筒排放。浓缩液进入环合反应釜，加入邻二甲苯，分次缓慢加入氢氧化钠，反应结束后，蒸出邻二甲苯经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.6%)，该过程有不凝气(G1-13)进活性炭吸附装置吸收后 25m 高排气筒排放。回收的邻二甲苯与上一步回收的邻二甲苯合并进蒸馏釜，加水洗涤，精制分层，分层废水(W1-7)进污水处理站处理，有机层蒸馏回收邻二甲苯，经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.6%)后循环套用，该过程产生的不凝气(G1-14)进活性炭吸附装置吸收后 25m 高排气筒排放，蒸馏残渣(S1-8)作为危废处置。脱除邻二甲苯后的溶液去往结晶釜，加水结晶，离心分离，离心废水(W1-6)为高含盐废水，经车间内蒸发除盐后排至污水处理站处理；固体为奈韦拉平粗品，经双锥干燥器干燥，干燥尾气(G1-15)经一级水冷后进两级碱喷淋装置，25m 高排气筒排放，废冷凝液(S1-9)作为危废处置。将奈韦拉平粗品加入脱色釜脱色，向釜中加入活性炭、乙酸乙酯，80℃回流脱色 1 小时，过滤，滤渣(S1-10)作为危废处置，滤液降温结晶，离心分离，滤饼经双锥干燥得到精制奈韦拉平。该过程产生干燥尾气(G1-17)经一级水冷后进两级碱喷淋装置，25m 高排气筒排放，废冷凝液(S1-12)作为危废处置。离心母液主要为乙酸乙酯，进蒸馏釜，加水洗涤，精制分层，分层废水(W1-8)进污水处理

站, 有机层蒸馏回收乙酸乙酯, 经一级水冷、一级盐冷(效率 96%)后循环套用, 不凝气(G1-16)进活性炭吸附装置吸收后 25m 高排气筒排放, 蒸馏残渣(S1-11)作为危废处置。

奈韦拉平生产工艺流程及产排污环节见表 2.2-1 和图 2.2-1。

表 2.2-1 奈韦拉平生产装置产污环节一览表

序号	种类	产污环节	产生原因	污染物情况	处理情况	
1	废气	冷凝不凝气(G1-1)	蒸馏回收甲醇产生的不凝气	甲醇	--	①车间总尾气处理装置(两级碱喷淋+活性炭吸附), 25m 高排气筒排放
		水解反应废气(G1-2)	水解反应后产生的废气	HCl		
		取代反应废气(G1-7)	取代反应产生的废气	SO ₂ 、HCl、氯化亚砷		
		酰化反应废气(G1-8)	酰化反应产生的废气	HCl	两级小型碱喷淋吸收装置吸收	
		冷凝不凝气(G1-9)	蒸馏回收甲苯产生的不凝气	甲苯	--	
		冷凝不凝气(G1-10)	蒸馏回收甲苯产生的不凝气	甲苯		
		冷凝不凝气(G1-12)	蒸馏回收邻二甲苯产生的不凝气	邻二甲苯		
		冷凝不凝气(G1-13)	蒸馏回收邻二甲苯产生的不凝气	邻二甲苯		
		冷凝不凝气(G1-14)	蒸馏回收邻二甲苯产生的不凝气	邻二甲苯		
		冷凝不凝气(G1-16)	蒸馏回收乙酸乙酯产生的不凝气	乙酸乙酯		
		干燥尾气(G1-3)	干燥时尾气冷凝产生的不凝气	水蒸汽、硫酸雾		
		冷凝不凝气(G1-4)	蒸馏回收甲醇、水时产生的不凝气	甲醇、水蒸汽		
		冷凝不凝气(G1-5)	蒸馏回收二氯乙烷时产生的不凝气	二氯乙烷		
		干燥尾气(G1-6)	干燥产生的废气	水蒸汽、微量氯化氢		
		干燥废气(G1-11)	干燥时尾气冷凝产生的不凝气	甲苯、水蒸汽		
		干燥废气(G1-15)	干燥时尾气冷凝产生的不凝气	邻二甲苯、水蒸汽		
		干燥废气(G1-17)	干燥时尾气冷凝产生的不凝气	乙酸乙酯		
2	废水	离心分离废水(W1-1)	离心分离产生的废水	水、氯化钠、次氯酸钠、2,6-二氯-3-甲酰胺基-4-甲基吡啶等	车间内蒸发除盐后, 进污水收集罐, 而后排至山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理	
		离心分离废水(W1-2)	离心分离产生的废水	水、氯化钠、双氧水、盐酸、二氯乙烷等		
		离心分离废水(W1-6)	离心分离产生的废水	邻二甲苯、氯化钠、氢氧化钠、		

				其他有机杂质等	
		洗涤分层废水 (W1-3)	洗涤回收甲苯时产生的废水	少量有机杂质	进污水收集罐，而后排至山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理
		离心分离废水 (W1-4)	结晶、离心分离产生的废水	微量甲苯及其他有机杂质等	
		洗涤分层废水 (W1-5)	洗涤分层产生的废水	环丙胺、微量邻二甲苯等	
		洗涤分层废水 (W1-7)	洗涤回收邻二甲苯时产生的废水	少量有机杂质等	
		洗涤分层废水 (W1-8)	洗涤回收乙酸乙酯时产生的废水	少量乙酸乙酯及其他有机杂质等	
3	固废	蒸馏残渣 (S1-1)	甲醇蒸馏回收过程中产生的蒸馏残渣	乙醇、氯化钠、乙酰乙酸乙酯、氰基乙酰胺等	送有资质的的危废处理单位
		离心母液 (S1-2)	离心分离产生的废液	废酸液	
		废冷凝液 (S1-3)	干燥时产生的废冷凝液	水、有机杂质等	
		蒸馏残渣 (S1-4)	二氯乙烷蒸馏回收过程中产生的蒸馏残渣	未反应的有机类物质	
		蒸馏残渣 (S1-5)	甲苯蒸馏回收过程中产生的蒸馏残渣	水、甲苯、其他有机类杂质	
		废冷凝液 (S1-6)	干燥时产生的废冷凝液	水、甲苯、其他有机类杂质	
		废氧化钙 (S1-7)	缚酸剂	废氧化钙	
		蒸馏残渣 (S1-8)	邻二甲苯蒸馏回收过程中产生的蒸馏残渣	水、邻二甲苯、其他有机类杂质	
		废冷凝液 (S1-9)	干燥时产生的废冷凝液	水、邻二甲苯、其他有机类杂质	
		废活性炭 (S1-10)	废活性炭	有机杂质	
		蒸馏残渣 (S1-11)	乙酸乙酯蒸馏回收过程中产生的蒸馏残渣	水、乙酸乙酯、其他有机类杂质	
		废冷凝液 (S1-12)	干燥时产生的废冷凝液	乙酸乙酯、其他有机类杂质	

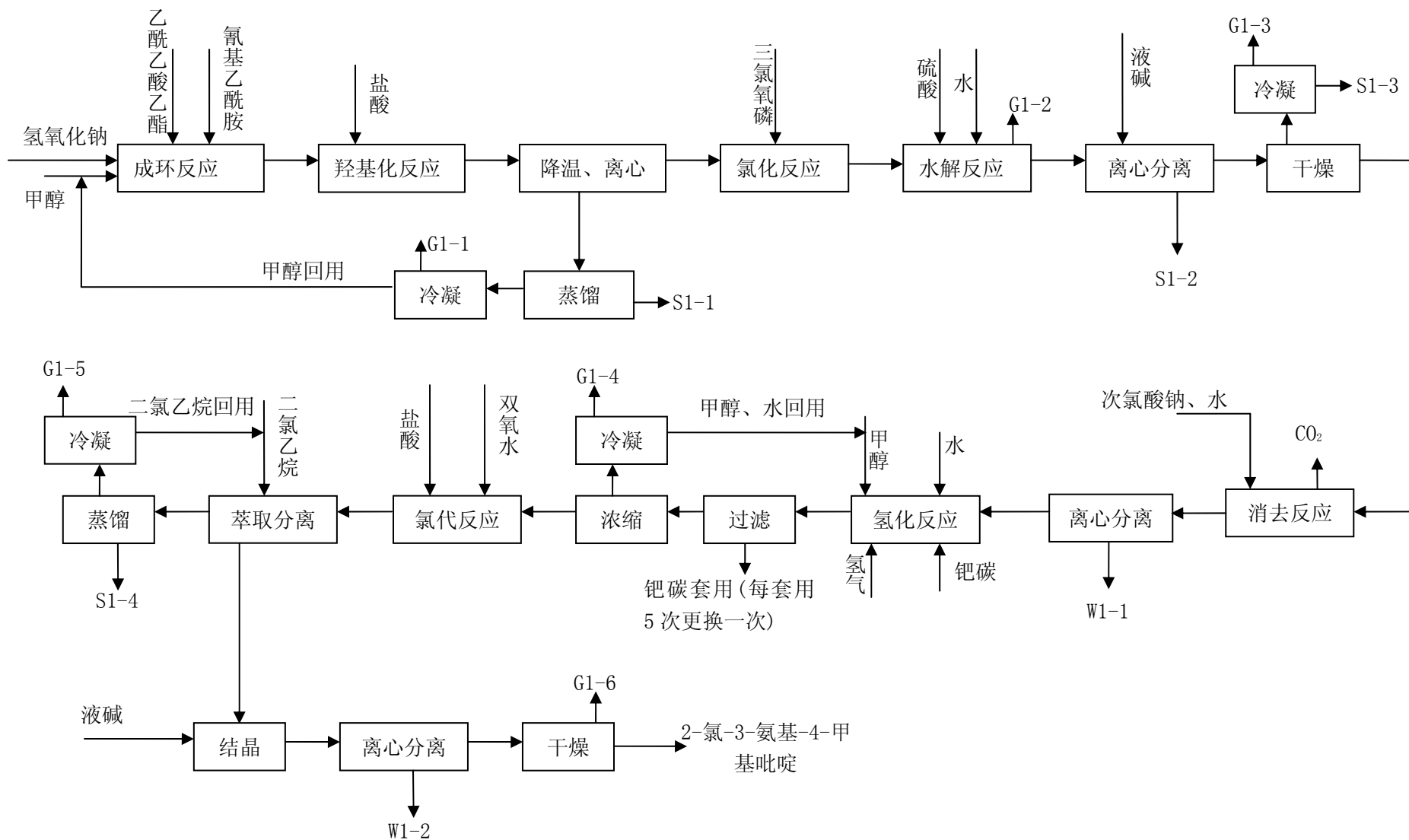


图 2.2-1(1) 中间体 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶生产工艺流程及产污环节图

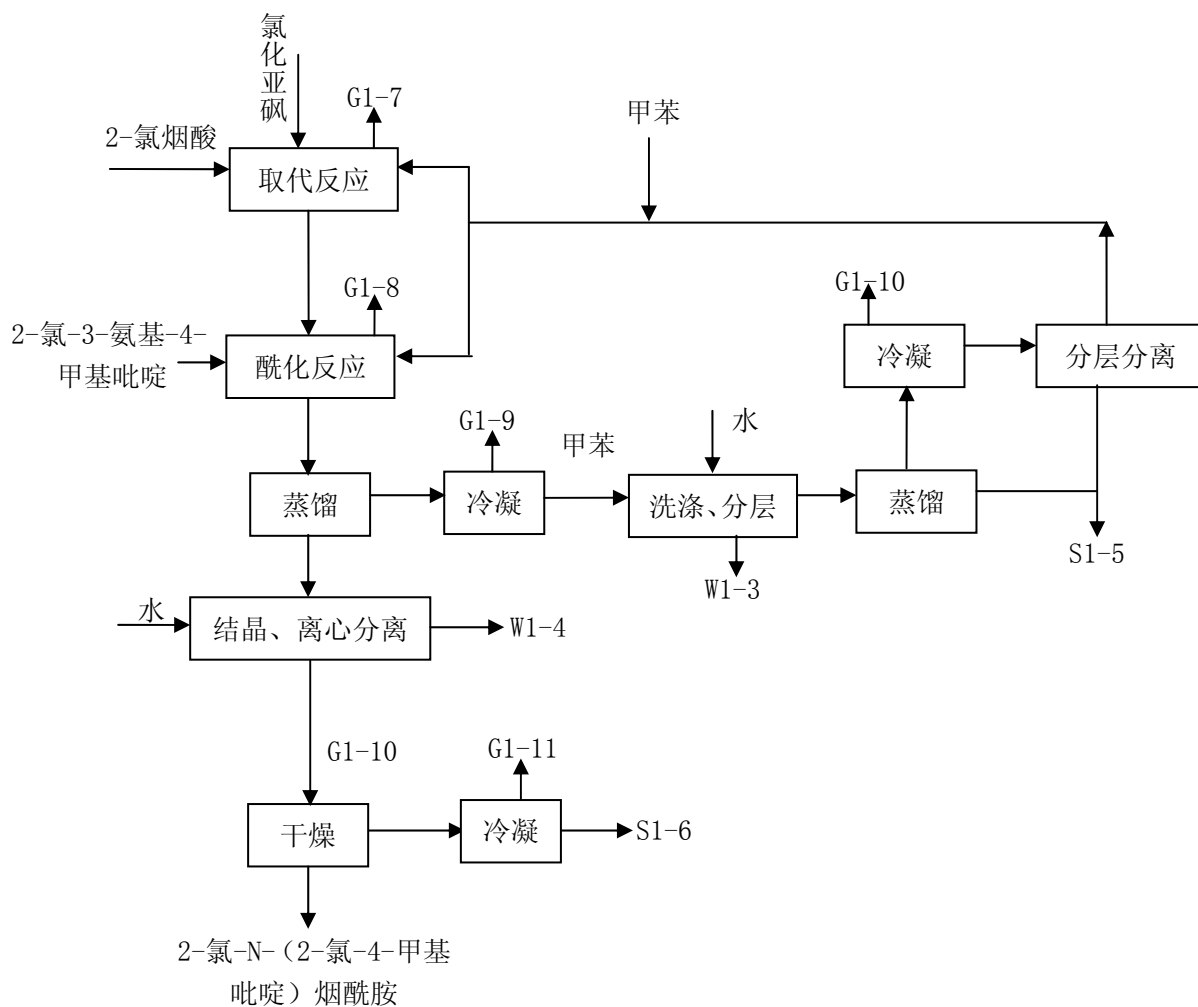


图 2.2-1(2) 2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺生产工艺流程及产污环节图

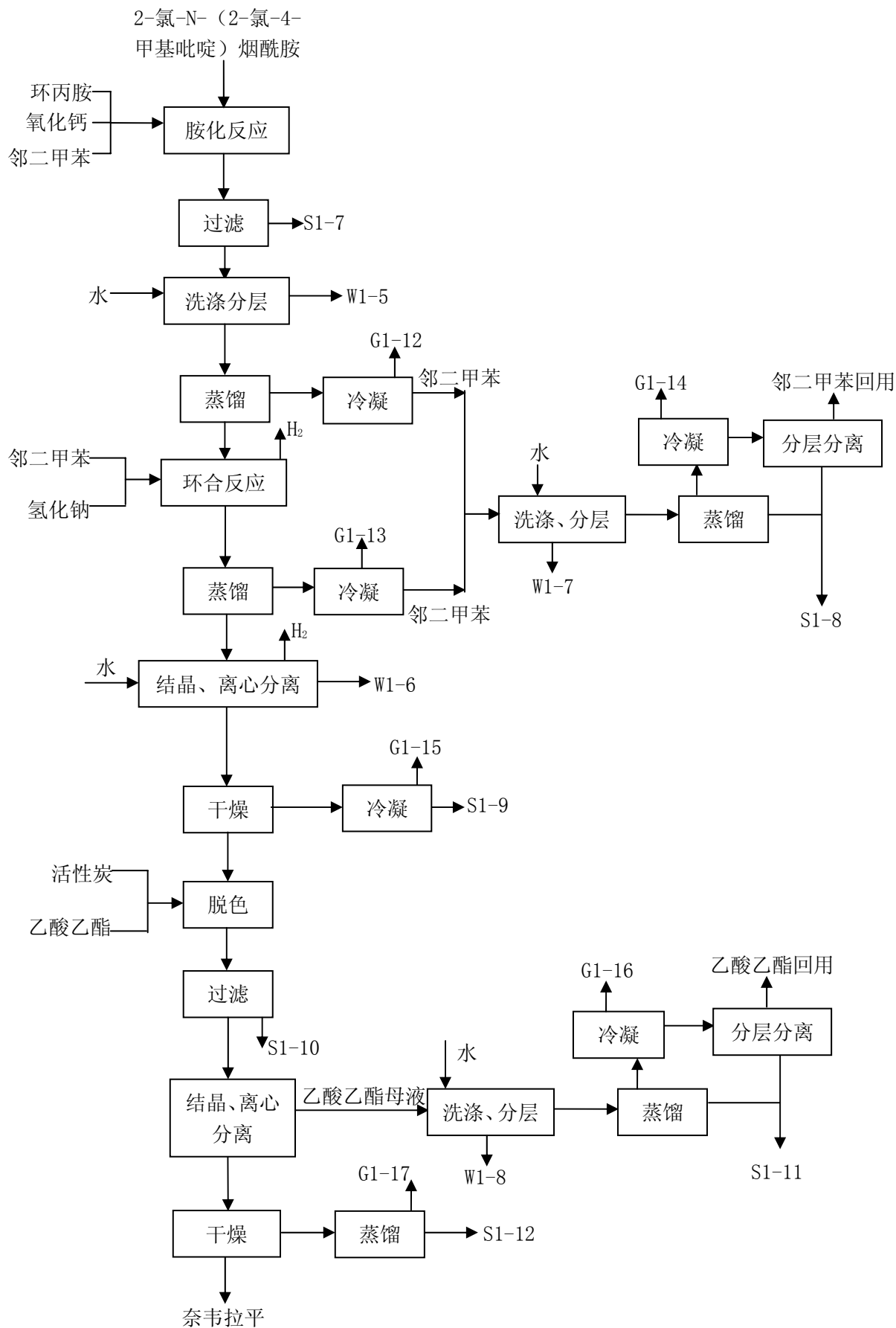


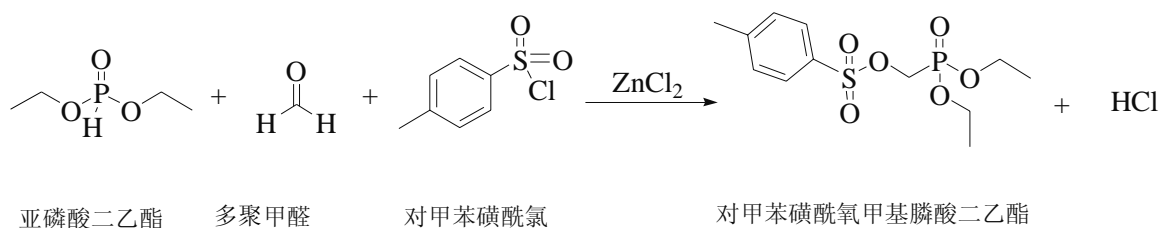
图 2.2-1 (3) 奈韦拉平生产工艺流程及产污环节图

2.2.2 泰诺福韦生产工艺流程及产排污环节分析

2.2.2.1 反应原理

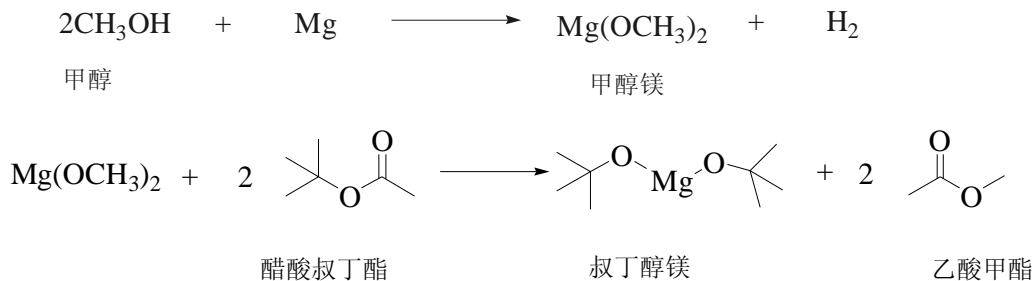
泰诺福韦的合成包括：中间体对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯的制备、中间体叔丁醇镁的制备、中间体(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤的制备、泰诺福韦的制备四步反应。反应原理如下：

(1) 对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯的合成



亚磷酸二乙酯的转化率为 94%，产物对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯的收率为 94%。

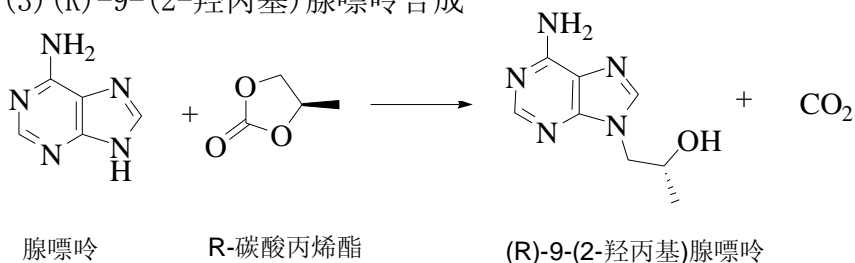
(2) 叔丁醇镁合成



甲醇镁的转化率为 98.7%。

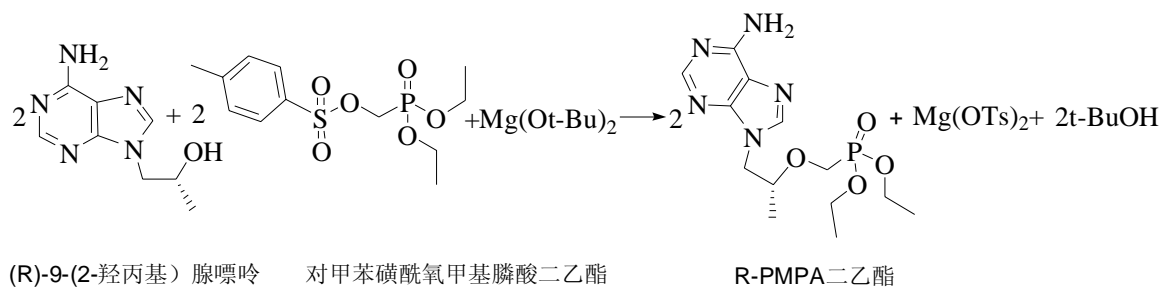
产品叔丁醇镁的收率为 98.7%。

(3) (R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤合成

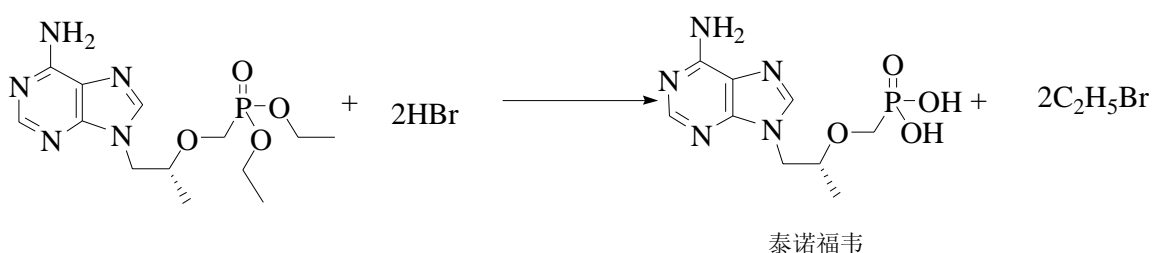


腺嘌呤的转化率为 96.5%。产物 (R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤的收率为 96.5%。

(4) 泰诺福韦的合成



(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤的转化率为 97%。



R-PMPA 的转化率为 96.8%。

产品泰诺福韦总的收率为 93.5%。

2.2.2.2 工艺流程简述

(1) 中间体对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯制备

将亚磷酸二乙酯、氯化锌、对甲苯磺酰氯、多聚甲醛投入甲酰化反应釜，混合后 100℃ 条件下反应，反应产生 HCl 尾气 (G2-1)，反应后加水洗涤，静置分层，分出产品层，其余为固废 (S2-1)。

对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯装置生产工艺污染流程见图 2.2-2。

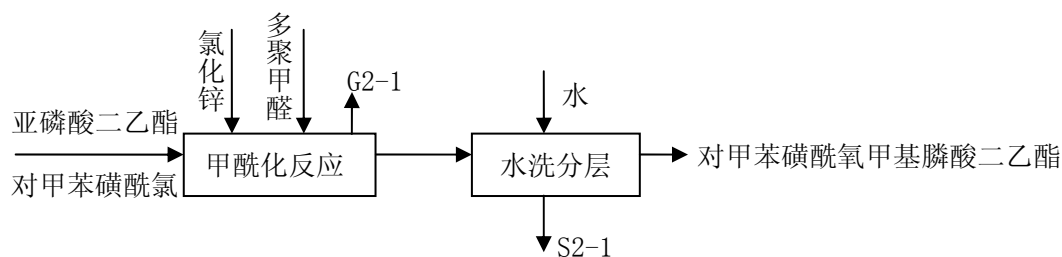


图 2.2-2 对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯生产工艺流程及产污环节图

对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯产污环节见表 2.2-2.1。

表 2.2-2.1 对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯生产装置产污环节一览表

序号	种类	产污环节	产生原因	污染物情况	处理情况
1	废气	甲酯化反应废气 (G2-1)	甲酯化反应产生的废气	HCl	①车间总尾气处理装置(二级碱喷淋+活性炭吸附), 25m 高排气筒排放
2	固废	洗涤分离废液 (S2-1)	甲酯化反应中洗涤分层产生的废液	氯化锌、对甲苯磺酰氯、对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯等	送有资质的单位处理

(2) 中间体叔丁醇镁制备

向成盐反应釜中加入甲醇，回流状态下分次加入镁屑，反应 1 小时，蒸馏回收过量甲醇，甲醇经一级水冷、一级盐水冷凝(冷凝效率 99.2%)，回用，该过程产生不凝气(G2-2)，釜底为甲醇镁固体。向反应釜中再加入醋酸叔丁酯，回流反应，反应结束后，反应液蒸馏，首先蒸出醋酸甲酯冷凝后做固废(S2-2)处理，然后蒸出过量的醋酸叔丁酯回用于成盐反应，蒸馏后得到的固体为叔丁醇镁。蒸馏过程有不凝气(G2-3)产生。

叔丁醇镁装置生产工艺污染流程见图 2.2-3。

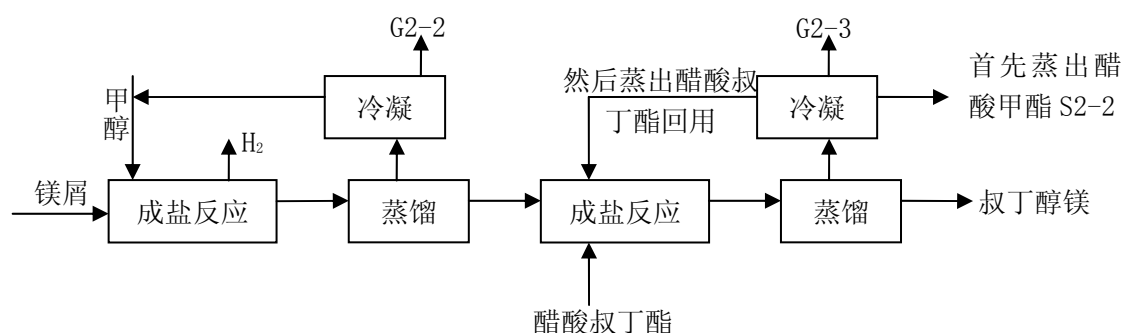


图 2.2-3 叔丁醇镁装置生产工艺流程及产污环节图

叔丁醇镁生产装置产污环节见表 2.2-2.2。

表 2.2-2.2 叔丁醇镁生产装置产污环节一览表

序号	种类	产污环节	产生原因	污染物情况	处理情况
1	废气	冷凝不凝气 (G2-2)	不凝气	甲醇	①车间总尾气处理装置(二级碱喷淋+活性炭吸附), 25m 高排气筒排放
		冷凝不凝气 (G2-3)	不凝气	醋酸甲酯、醋酸叔丁酯	
2	固废	废冷凝液 (S2-2)	蒸馏回收的废冷凝液	醋酸甲酯、醋酸叔丁酯等	送有资质单位处理

(3) (R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤的制备

将腺嘌呤，R-碳酸丙烯酯投入溶解反应釜中，100℃反应3小时，加水，结晶，离心分离，离心废水(W2-1)去废水处理设施，固体烘干的到(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤，干燥废气为(G2-4)。

(4) 泰诺福韦的制备

向缩合反应釜中加入(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤、叔丁醇镁，滴加对甲苯磺酰氧甲基膦酸二乙酯，70℃条件下反应，反应结束，加入水洗涤，分层，废水(W2-2)去污水处理设施，有机层进入酸解反应釜，加入氢溴酸，在80℃条件下水解，物料进入结晶釜，降温离心，离心废液为固废(S2-3)，固体为泰诺福韦粗品。粗品加到脱色釜中，加水，升温到100℃溶解，加活性炭脱色，过滤，滤饼活性炭(S2-4)为固废，滤液降温结晶，离心分离，离心废水(W2-3)去污水处理设施，湿品烘干得到产品泰诺福韦，产生干燥废气(G2-5)。

泰诺福韦装置生产工艺污染流程图见图 2.3-4。泰诺福韦生产装置产污环节见表 2.2-2.3。

表 2.2-2.3 泰诺福韦生产装置产污环节一览表

序号	种类	产污环节	产生原因	污染物情况	处理情况
1	废气	干燥废气(G2-4)	干燥(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤产生的废气	水蒸汽	②车间总尾气处理装置(二级碱喷淋)，25m高排气筒排放
		干燥废气(G2-5)	干燥泰诺福韦产生的废气	水蒸汽	
2	废水	离心分离废水(W2-1)	离心分离产生的离心废水	腺嘌呤、R-碳酸丙烯酯等	送山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理
		分层分离废水(W2-2)	分层分离产生的废水	少量叔丁醇镁、叔丁醇等	
		离心分离废水(W2-3)	离心分离废水	少量溴乙烷、氢溴酸等	
3	固废	离心分离废液(S2-3)	离心分离产生的离心废液	(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤、对甲苯磺酰氧甲基膦酸二乙酯、氢溴酸、溴乙烷等	送有资质单位处理
		废活性炭(S2-4)	泰诺福韦粗品过滤过程中饱和的废活性炭	原辅材料杂质	

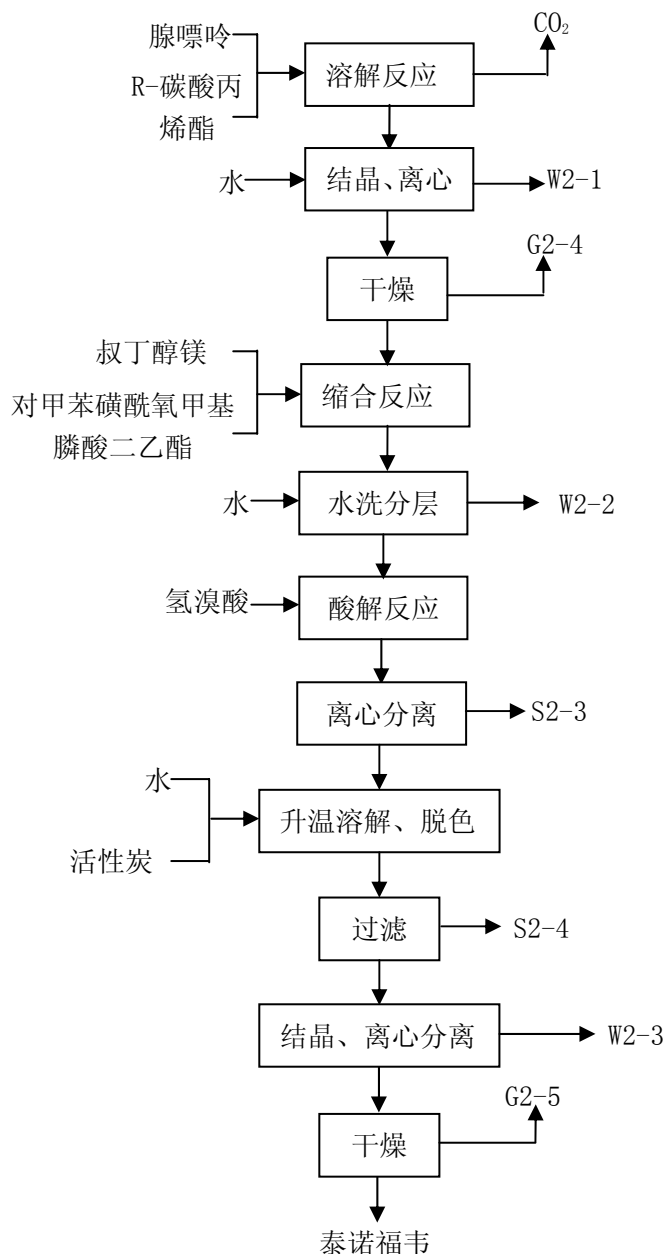


图 2.2-4 泰诺福韦生产工艺流程及产污环节图

2.2.3 色谱乙腈生产工艺流程及产污环节分析

2.2.3.1 反应原理

高锰酸钾除去乙腈中的醛酮，氢化钙除微量水。

2.2.3.2 工艺流程

真空抽取一定量的工业乙腈进入提纯反应釜中，加入一定量的高锰酸钾、氢化

钙, 80~82℃反应 12 小时, 反应结束后, 蒸出乙腈(冷凝效率 99.5%), 该过程有不凝气(G3-1)产生。蒸出的初提纯乙腈去往精馏釜精馏, 得到精制乙腈(冷凝效率 99.5%), 该过程有不凝气产生(G3-2), 精馏残渣作为粗乙腈回到提纯反应釜反应。蒸馏残渣做固废处理(S3-1)。

乙腈装置生产工艺污染流程见图 2.2-5。

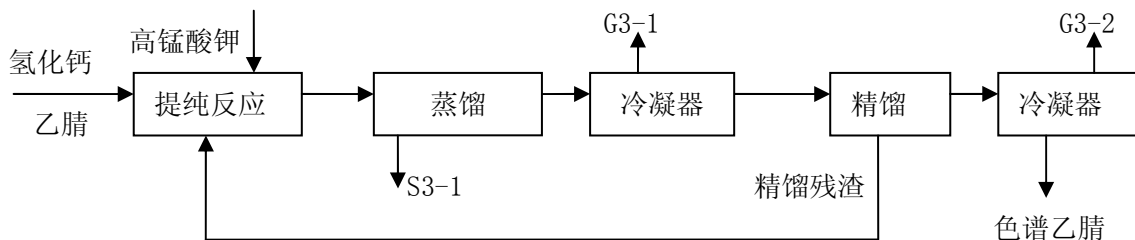


图 2.2-5 乙腈生产工艺流程及产污环节图

乙腈生产装置产污环节见表 2.2-3。

表 2.2-3 色谱乙腈生产装置产污环节一览表

序号	种类	产污环节	产生原因	污染物情况	处理情况
1	废气	冷凝不凝气(G3-1)	不凝气	乙腈	①车间总尾气处理装置(二级碱喷淋+活性炭吸附), 25m 高排气筒排放
		冷凝不凝气(G3-2)	不凝气	乙腈	
2	固废	蒸馏残渣(S3-1)	蒸馏残渣	废氯化钙、羧酸类物质等	送有资质单位处理

2.2.4 主要设备

本项目主要工艺设备见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目主要工艺设备

序号	设备名称	规格型号	材质	设备数量(台)
奈韦拉平装置				
1	成环反应釜	3000L	搪瓷	1
2	蒸馏釜	5000L	搪瓷	5
3	氯化反应釜	5000L	搪瓷	1
4	氢化反应釜	5000L	搪瓷	1
5	反应液接收釜	3000L	搪瓷	1
6	酰胺反应釜	3000L	搪瓷	1
7	浓缩釜	3000L	搪瓷	1
8	氯代反应釜	5000L	搪瓷	1
9	酰化反应釜	5000L	搪瓷	1
10	甲酰胺反应釜	10000L	搪瓷	1

11	胺化反应釜	5000L	搪瓷	1
12	环合反应釜	5000L	搪瓷	1
13	结晶釜	8000L	搪瓷	1
14	脱色釜	3000L	搪瓷	1
15	离心机	--	衬塑、不锈钢	6
16	冷凝器	--	--	15
17	双锥干燥器	1000L	搪玻璃	3
18	水环式真空机组	-	-	12
泰诺福韦装置				
1	成盐反应釜	2000L	搪瓷	1
2	甲酰化反应釜	2000L	搪瓷	1
3	溶解釜	2000L	搪瓷	1
4	水洗釜	2000L	搪瓷	1
5	缩合反应釜	2000L	搪瓷	1
6	酸解反应釜	2000L	搪瓷	1
7	结晶釜	2000L	搪瓷	2
8	脱色釜	2000L	搪瓷	1
9	冷凝器	--	不锈钢	4
10	离心机	1000L	不锈钢	2
精制乙腈装置				
1	提纯反应釜	K-1000	搪瓷	2
2	蒸馏釜	K-1000	搪瓷	2
3	精馏塔	-	-	2
4	乙腈接收罐	1000L	搪瓷	2
5	冷凝器	-	-	3

各车间主要生产装置分布图见图 2.2-6 和图 2.2-7

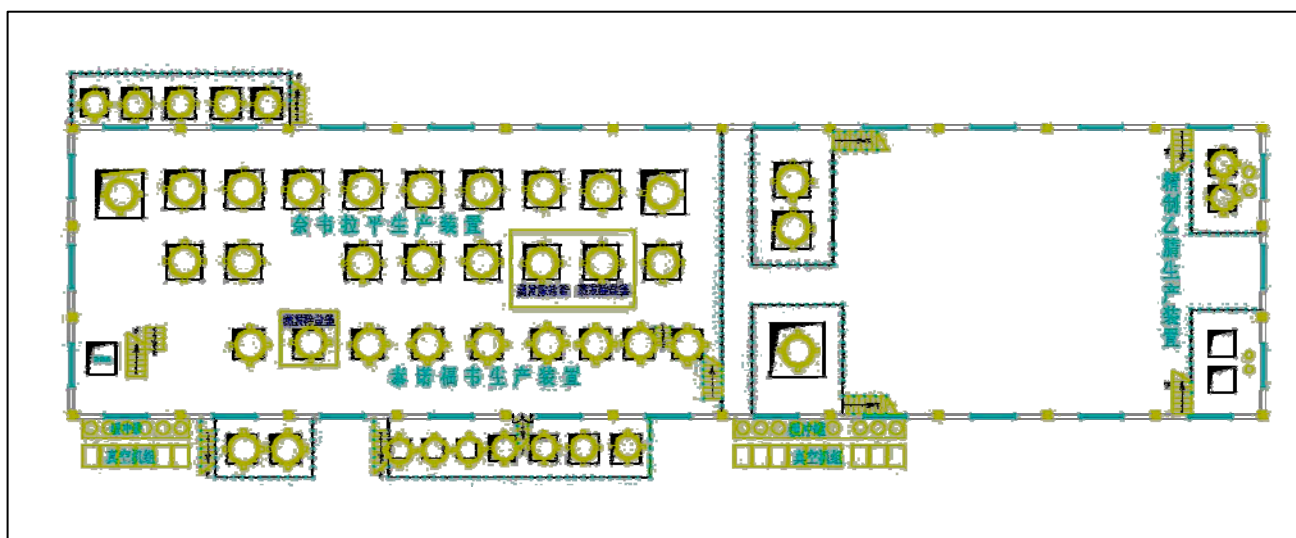


图 2.2-6 一车间生产设备布置图

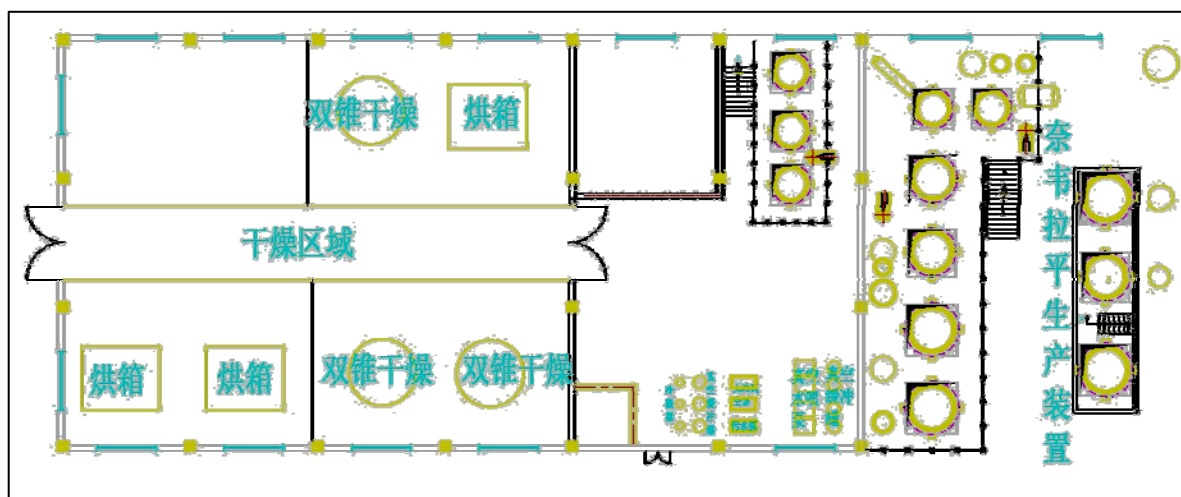


图 2.2-7 二车间生产设备布置图

2.2.5 本项目主要原辅材料、动力消耗及物料平衡分析

2.2.5.1 原辅材料与动力消耗

本项目主要原材料消耗情况见表 2.2-5，动力消耗见表 2.2-6。

表 2.2-5(1) 奈韦拉平装置原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗定额 (t/t)	年消耗量 (t)	备注	
奈韦拉平	1	氨基乙酰胺	-	0.78	78.2	
	2	乙酰乙酸乙酯	-	1.15	115.3	
	3	甲醇*	-	0.091	9.06	补加量
	4	氢氧化钠	-	0.54	53.6	
	5	三氯氧磷	-	1.23	123	
	6	硫酸	98%	1.44	144	
	7	次氯酸钠	-	0.502	50.2	-
	8	盐酸	36%	1.67	167.1	
	9	双氧水	30%	1.34	134	
	10	液碱	30%	1.35	135.3	
	11	钯碳	-	0.008	0.8	每套用 5 次更换 1 次
	12	氢气	-	0.025	2.5	
	13	二氯乙烷*	-	0.01	1	补加量
	14	2-氯烟酸	-	0.84	83.5	
	15	甲苯	-	0.13	12.69	补加量
	16	氯化亚砷	-	0.65	64.8	
	17	环丙胺	-	0.28	28	
	18	邻二甲苯*	-	0.14	14	补加量

	19	氧化钙	-	0.29	29	
	20	氯化钠	-	0.614	61.4	
	21	乙酸乙酯*	-	0.37	36.57	补加量
	22	活性炭	-	0.053	5.3	

表 2.2-5(2) 泰诺福韦装置原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗定额 (t/t)	年消耗量 (t)	备注	
泰诺福韦	1	甲醇	-	0.39	23.3	补加量
	2	镁屑	-	0.14	8.5	
	3	醋酸叔丁酯	-	1.4	81.3	补加量
	4	亚磷酸二乙酯	-	0.45	90.5	
	5	对甲苯磺酰氯	-	0.64	126.6	
	6	氯化锌	-	0.005	1	
	7	多聚甲醛		0.11	22.1	
	8	腺嘌呤	-	0.72	41.5	
	9	R-碳酸丙烯酯	-	0.55	31.6	
	10	氢溴酸	48%	1.23	98.8	
	11	活性炭	-	0.05	4.0	

表 2.2-5(3) 色谱乙腈装置原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格	消耗定额 (t/t)	年消耗量 (t)	备注	
色谱乙腈	1	乙腈	-	1.2	61.6	-
	2	高锰酸钾	-	0.02	1.2	-
	3	氢化钙	-	1.4x10 ⁻⁴	0.007	-

表 2.2-6 动力消耗一览表

动力消耗					
序号	名称	规格	消耗定额 (t/t)	年消耗量 (t)	备注
1	循环水	-	10080	1008000	厂区循环水站, 循环量
2	电	380/220V	9152.2KWh	210.5 万 KWh	园区供电管网
3	蒸汽	0.6MPa	45.4	10440	外购

2.2.5.2 主要原辅材料、产品理化性质

本项目所用主要原辅材料理化性质及危险特性见表 2.2-7。

表 2.2-7 本项目原辅材料理化性质及危险特性表

名称	理化性质	毒理毒性	危险特性
氰基乙酰胺	$C_3H_4N_2O$, 白色或浅黄色针状结晶或粉末, 闪点: $215^{\circ}C$, 熔点: $118-122^{\circ}C$, 溶于乙醇等多种有机溶剂, 微溶于水。	7230 mg/kg(大鼠经口); 750 mg/kg(小鼠腹腔)	遇明火、高热可燃。受高热分解, 产生氰化物和氮氧化物剧毒烟气。
乙酰乙酸乙酯	$C_6H_{10}O_3$, 熔点: $-43^{\circ}C$, 沸点: $181^{\circ}C$, 无色液体, 具有愉快的水果香气。微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂中。	口服- 大鼠 LD ₅₀ : 3980 mg/kg; 口服- 小鼠 LD ₅₀ : 5105 mg/kg。	遇明火、高温、强氧化剂可燃; 燃烧排放刺激烟雾。
甲醇	无色澄清液体, 有刺激性气味。分子式 CH_4O , 熔点 $-97.8^{\circ}C$, 沸点 $64.8^{\circ}C$, 相对密度(水=1): 0.79。易溶于水。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)、15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。危险化学品编号 32058。
液碱	液碱为无色或略带暗红色的粘稠状液体。易溶于水, 乙醇、甘油、不溶于丙醇。	—	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸汽大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。属危险化学品, 危规编号为 82001。
三氯氧磷	无色透明发烟液体, 有辛辣气味。分子式: $POCl_3$, 熔点($^{\circ}C$): 1.2, 沸点($^{\circ}C$): 105.1, 相对密度(水=1): 1.68。	LD ₅₀ : 380 mg/kg(大鼠经口), LC ₅₀ : 200.3mg/m ³ , 4小时(大鼠吸入)	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤, 遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。危规编号 81040。
硫酸	H_2SO_4 , 熔点($^{\circ}C$): 10.5, 沸点($^{\circ}C$): 330.0, 纯品为无色透明油状液体, 无臭。与水混溶。	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)。	遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。属危险化学品, 危规编号为 81007。
次氯酸钠	$NaClO$, 微黄色溶液, 有似氯气的气味。熔点($^{\circ}C$): -6, 沸点($^{\circ}C$): 102.2, 相对密度(水=1): 1.10, 溶于水。	LD ₅₀ : 8500 mg/kg(小鼠经口)。	本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。危规编号 83501。

名称	理化性质	毒理毒性	危险特性
盐酸	HCl, 熔点(°C): -114.8(纯), 沸点(°C): 108.6(20%), 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。与水混溶, 溶于碱液。	—	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。属危险化学品, 危规编号为 81013。
甲苯	C ₇ H ₈ , 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8 小时(小鼠吸入)。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。属危险化学品, 危规编号为 32052。
双氧水	H ₂ O ₂ , 熔点(°C): -2(无水), 沸点(°C): 158(无水), 无色透明液体, 有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚。	—	本品助燃, 具强刺激性。属危险化学品, 危规编号为 51001。
二氯乙烷	无色或浅黄色透明液体, 类似氯仿的气味, 分子式: C ₂ H ₄ Cl ₂ , 沸点: 83.5°C, 熔点: -35.7°C, 相对密度(水=1): 1.26, 微溶于水, 可混溶于醇、醚、氯仿。	急性毒性: LD ₅₀ : 670 mg/kg(大鼠经口); 2800 mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 4050mg/m ³ , 7 小时(大鼠吸入)。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应, 遇明火、高热易引起燃烧, 并放出有毒气体。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。危规编号: 32035。
氯化亚砷	SOCl ₂ , 熔点(°C): -105, 沸点(°C): 78.8, 淡黄色至红色、发烟液体, 有强烈刺激气味。可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等。	LC ₅₀ : 2435 mg/m ³ (大鼠吸入)	本品不燃, 遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。属危险化学品, 危规编号为 81037。
环丙胺	无色易挥发液体, 分子式: C ₃ H ₇ N, 熔点(°C): -50, 沸点(°C, 常压): 49-50, 溶于水与乙醇。	大鼠口服 LD ₅₀ : 445mg/kg。	—
邻二甲苯	C ₈ H ₁₀ , 无色透明液体, 有芳香气味。可与乙醇、乙醚、丙酮和苯混溶, 不溶于水。	口服- 大鼠 LDL0: 5000 mg/kg; 腹注- 小鼠 LD ₅₀ : 1364 mg/kg	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散至相当远的地方, 遇明火会引着回燃。
乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂ , 熔点(°C): -83.6, 沸点(°C): 77.2, 无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 5620 mg/kg(大鼠经口); 4940 mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。属危险化学品, 危规编号为 32127。

名称	理化性质	毒理毒性	危险特性
氢化钠	NaH, 熔点(°C): 800(分解), 沸点(°C): 分解, 不溶于液氨、苯、二硫化碳、熔融的氢氧化钠。白色至淡灰色的细微结晶。	--	化学反应活性很高, 在潮湿空气中能自燃。受热或与潮气、酸类接触即放出热量与氢气而引起燃烧和爆炸。与氧化剂能发生强烈反应, 引起燃烧或爆炸。遇湿气和水分生成氢氧化物, 腐蚀性很强。属危险化学品, 危规编号为 43017。
氢气	无色无臭气体, 熔点-259.2°C, 沸点-252.8°C, 相对密度(水=1) 0.07(-252°C)。	--	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
乙腈	CH ₃ CN, 无色液体, 有刺激性气味, 闪点: 2°C, 熔点: -45.7°C, 沸点(°C): 81.1, 相对密度(水=1): 0.79, 与水混溶, 溶于醇等多数有机溶剂。	--	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引进燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。危规编号 32186。
亚磷酸二乙酯	C ₄ H ₁₁ P ₂ O ₃ , 无色油状液体, 密度: 1.072, 折射率: 1.407-1.409, 闪点: 74°C, 沸点: 50-51°C (2MMHG), 熔点: -70°C, 不溶于水, 溶于醇、醚等有机溶剂。在热水中分解, 有刺激性, 受高热分解, 接触酸放出有毒气体。	LD50: 223mg/kg(小鼠腹腔); 177mg/kg(大鼠经口); 168mg/kg(小鼠经口)。	--
对甲苯磺酰氯	C ₇ H ₇ ClO ₂ S, 白色菱状结晶, 有刺激性恶臭。不溶于水, 易溶于醇、醚、苯。	--	遇明火、高热易燃。受高热分解放出有毒的气体。与强氧化剂接触可发生化学反应。属危险化学品, 危规编号为 61687。
氯化锌	ZnCl ₂ , 白色粉末, 无臭, 易潮解。相对密度(水=1): 2.91, 熔点: 365°C, 沸点: 732°C。溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于液氨。	--	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解, 放出白色烟雾。属于危险化学品, 危险化学品编号 83504。
多聚甲醛	(CH ₂ O) _n , 外观与性状: 白色颗粒固体。	LD50: 800 mg/kg(大鼠经口); LC50: 590 mg/m ³ (大鼠吸入)。	易燃, 其蒸气和空气的混合物可以爆炸, 其粉尘和空气的混合物可以燃烧或者爆炸。
氢溴酸	无色、有辛辣刺激气味的液体。分子式 HBr, 熔点-86.9, 沸点-66.8 相对密度(水=1): 1.49。	LD50 76mg/kg(大鼠静脉), LC50 9460mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入); 2694mg/m ³ , 1小时(小鼠吸入)。	不燃。能与普通金属发生反应, 放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。纯品在空气中较稳定, 但遇光及热易被氧化而游离出溴。遇溴氧能发生爆炸性反应。遇水时有强腐蚀性。

名称	理化性质	毒理毒性	危险特性
R-碳酸丙烯酯	C4H6O3, 熔点: -49℃, 沸点: 240℃, 无色无臭易燃液体。与乙醚、丙酮、苯、氯仿、醋酸乙酯等混溶, 溶于水和四氯化碳。	口服-大鼠 LD50: 34900 mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 20700 mg/kg。	--
高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶, 有金属光泽, 分子式 KMnO4, 相对密度 (水=1): 2.7, 溶于水、液碱、微溶于甲醇、丙酮、硫酸。	--	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。危规编号: 51048。

2.2.6 物料平衡分析

(1) 物料平衡

本项目物料平衡见表 2.2-8、2.2-9、2.2-10 及图 2.2-8、2.2-9、2.2-10。

表 2.2-8 本项目奈韦拉平生产物料平衡表

2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶工段 (单位: kg/批, 年生产 175 批)			
输入		输出	
甲醇	1528	不凝气 G1-1: 甲醇	9
氢氧化钠	306	回收甲醇	1098
氰基乙酰胺	447	蒸馏残渣 S1-1	1048
乙酰乙酸乙酯	659	废气 G1-2	HCl
盐酸 36%	955		硫酸雾
三氯氧磷	703	离心废液 S1-2	2597.1
硫酸	821	干燥废气 G1-3	水蒸汽
新鲜水	4563.5		硫酸雾
套用水	1698	废冷凝液 S1-3	70.2
液碱	773.2	二氧化碳	154.3
次氯酸钠	286.5	废水 W1-1	2802.3
钨碳	22.5	回收钨碳	22.5
氢气	14.3	不凝气 G1-4	甲醇
双氧水	764		水蒸汽
二氯乙烷	382	回收甲醇、水	2076.2
		不凝气 G1-5: 二氯乙烷	2.2
		回收二氯乙烷	376
		蒸馏残渣 S1-4	74.5
		废水 W1-2	2853
		干燥废气 G1-6	水蒸汽
			氯化氢
		2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶	420
小计	13923	小计	13923
2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺工段 (单位: kg/批, 年生产 175 批)			
2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶	420	2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺	780

		胺		
2-氯烟酸	477	废气 G1-7	SO ₂	190
氯化亚砷	370		HCl	108.3
甲苯	4200		SOCl ₂	16.8
水	3750	废气 G1-8: 氯化氢		102
		不凝气 G1-9: 甲苯		15
		废水 W1-3		752.5
		不凝气 G1-10	甲苯	14.8
			水蒸汽	1.2
		回收甲苯		4127.5
		蒸馏残渣 S1-5		32.4
		废水 W1-4		2989.8
		干燥尾气 G1-11	水蒸汽	8.6
			甲苯	0.1
		废冷凝液 S1-6		78
小计	9217	小计		9217
奈韦拉平工段 (单位: kg/批, 年生产 175 批)				
2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶) 烟酰胺	780	奈韦拉平		570
环丙胺	159	固废 S1-7		264.9
氧化钙	165	废水 W1-5		895.5
邻二甲苯	5100	不凝气 G1-12: 邻二甲苯		10.5
氯化钠	351	氢气		30
水	8160	不凝气 G1-13: 邻二甲苯		15
活性炭	30	废水 W1-6		6386.1
乙酸乙酯	3000	不凝气 G1-14	水蒸汽	1.5
			邻二甲苯	25
		废水 W1-8		764.8
		蒸馏残渣 S1-8		41.8
		干燥尾气 G1-15	水蒸汽	7.25
			邻二甲苯	0.25
		废冷凝液 S1-9		67.5
		回收邻二甲苯		5020
		滤渣 S1-10		140.4
		不凝气 G1-16	乙酸乙酯	116
			水蒸汽	2
		回收乙酸乙酯		2791
		废水 W1-8		477.6
		蒸馏残渣 S1-11		54.9
		干燥尾气 G1-17: 乙酸乙酯		6.3
		废冷凝液 S1-12		56.7
小计	17745	小计		17745

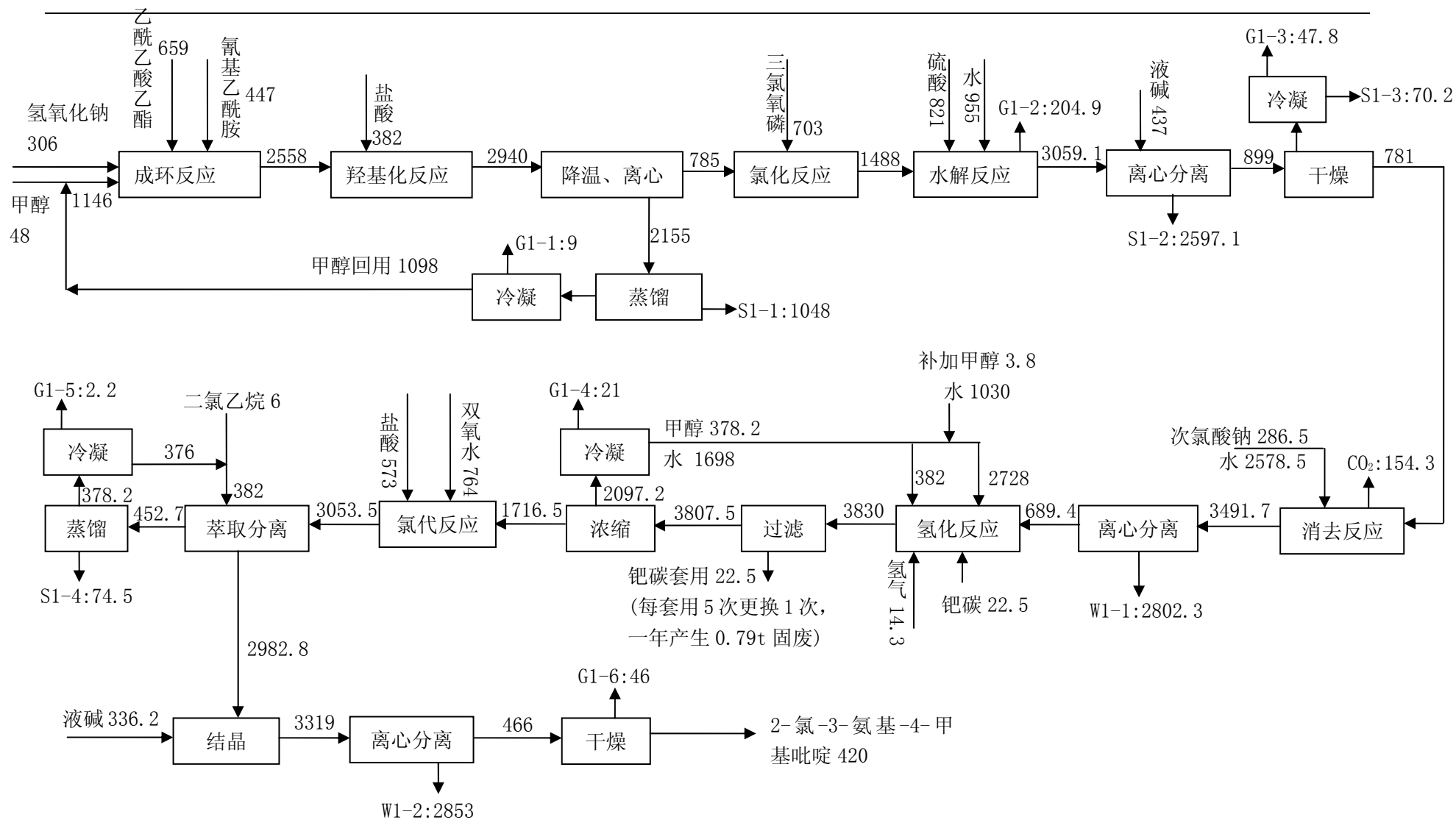


图 2.2-8.1 中间体 2-氯-3-氨基-4-甲基吡啶装置物料平衡图 (单位: kg/批, 每年 175 批)

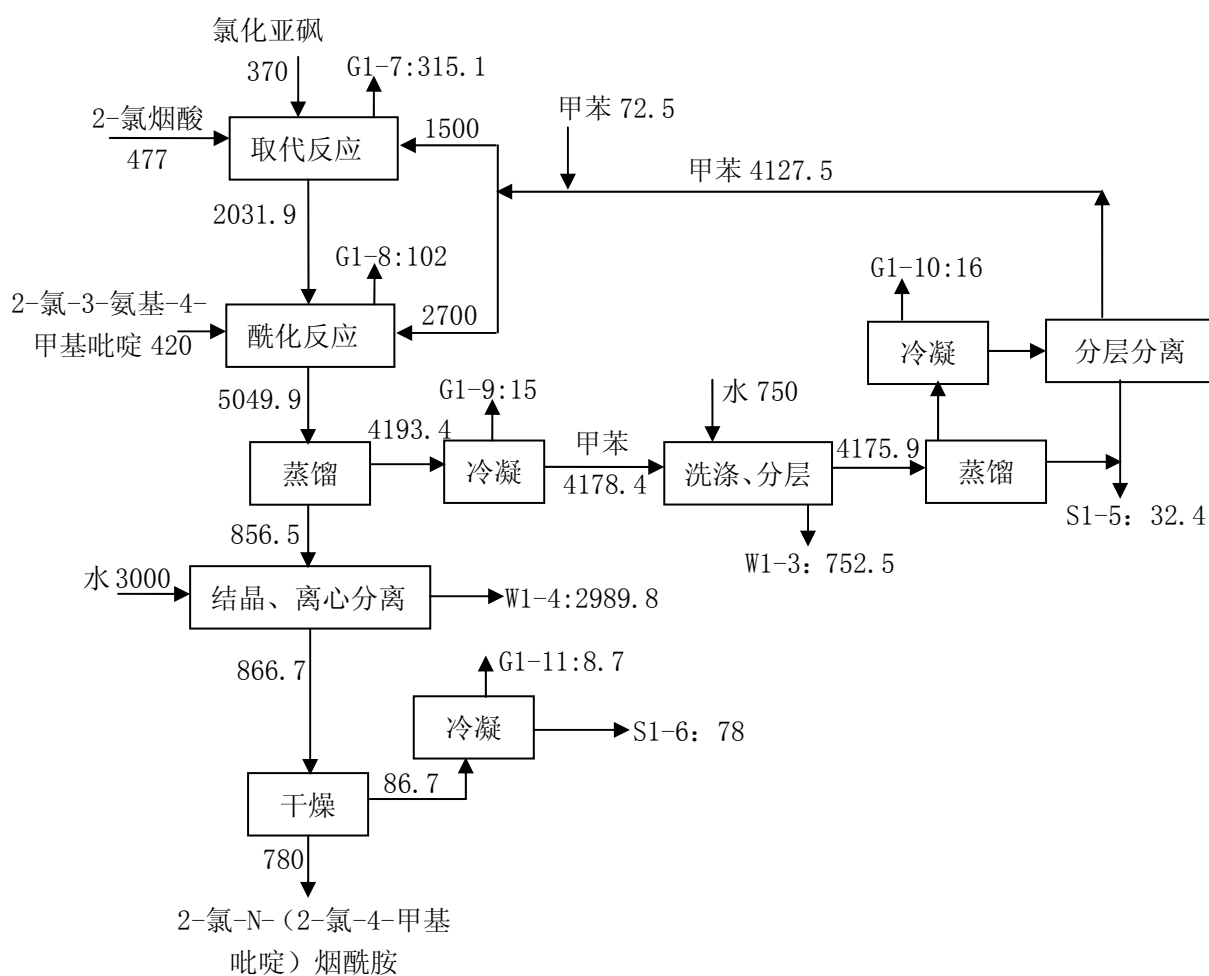


图 2.2-8.2 2-氯-N-(2-氯-4-甲基吡啶)烟酰胺生产工艺流程及产污环节图
(单位: kg/批, 175 批/年)

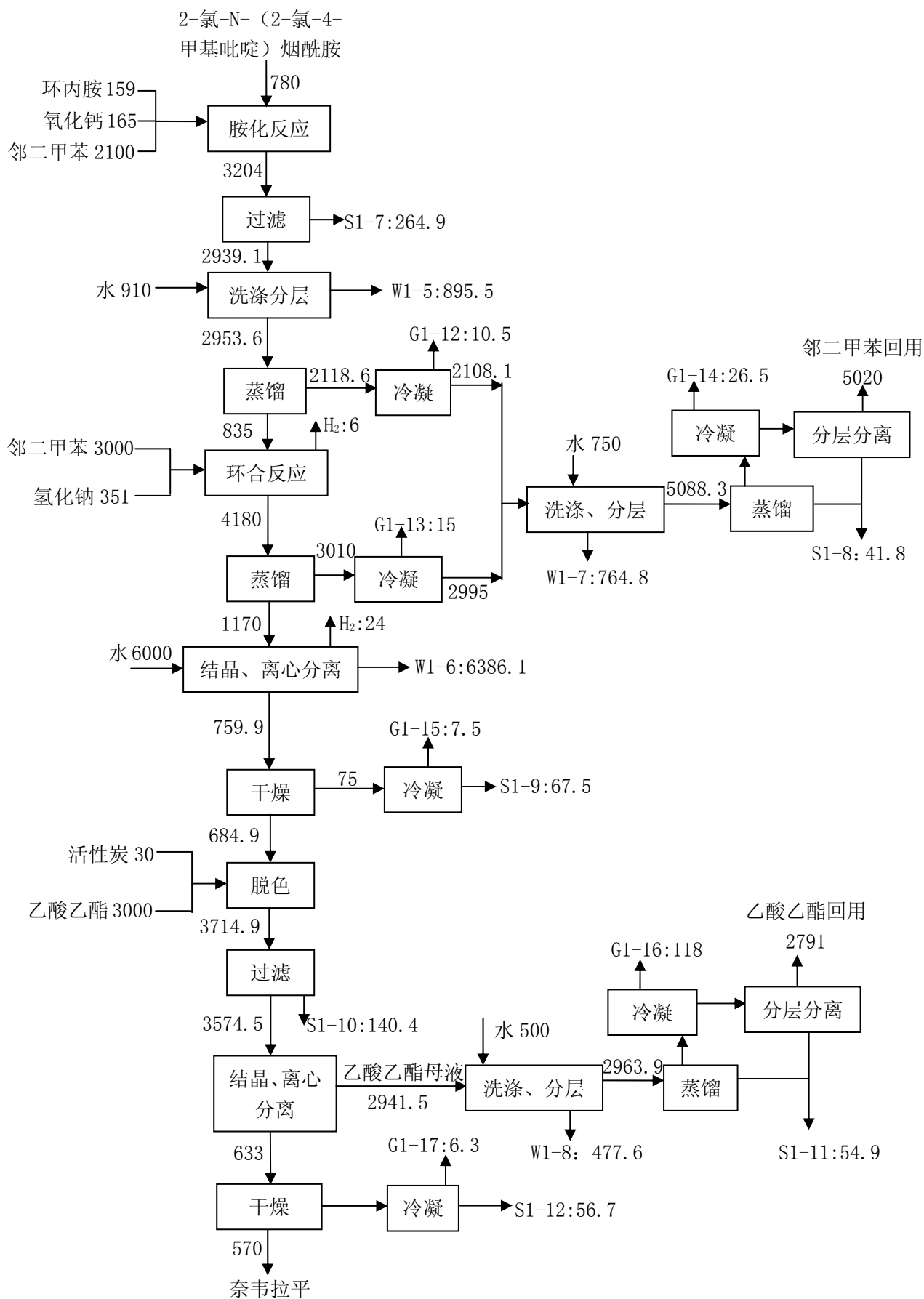


图 2.2-8.3 奈韦拉平生产工艺流程及产污环节图(单位: kg/批, 175 批/年)

表 2.2-9 本项目泰诺福韦生产物料平衡表

对甲苯磺酰氧甲基膦酸二乙酯工段 (单位: kg/批, 年 201 批)			
输入		输出	
亚磷酸二乙酯	450	对甲苯磺酰氧甲基膦酸二乙酯	985
对甲苯磺酰氯	630	废气 G2-1: HCl	112
氯化锌	5	固废 S2-1	298
多聚甲醛	110		
水	200		
小计	1395		1395
叔丁醇镁工段 (单位: kg/批, 年 64 批)			
甲醇	1500	叔丁醇镁	936
镁屑	133	氢气	11.2
醋酸叔丁酯	1500	回收甲醇	1136.3
		不凝气 G2-2: 甲醇	9
		固废 S2-2	802.5
		不凝气 G2-3	醋酸甲酯 7.8
			醋酸叔丁酯 1.2
		回收醋酸叔丁酯	229
小计	3133	小计	3133
(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤工段 (单位: kg/批, 年 395 批)			
腺嘌呤	105	(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤	145
R-碳酸丙烯酯	80	二氧化碳	33
水	1000	废水 W2-1	980
		干燥尾气 G2-4: 水蒸汽	27
小计	1185	小计	1185
泰诺福韦工段 (单位: kg/批, 年 395 批)			
(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤	145	泰诺福韦	202.5
叔丁醇镁	150	干燥尾气 G2-5: 水蒸汽	22.5
对甲苯磺酰氧甲基膦酸二乙酯	500	废水 W2-2	1185
水	900	固废 S2-3	535
氢溴酸	250	固废 S2-4	20
水	1000	废水 W2-3	990
活性炭	10		
小计	2955	小计	2955

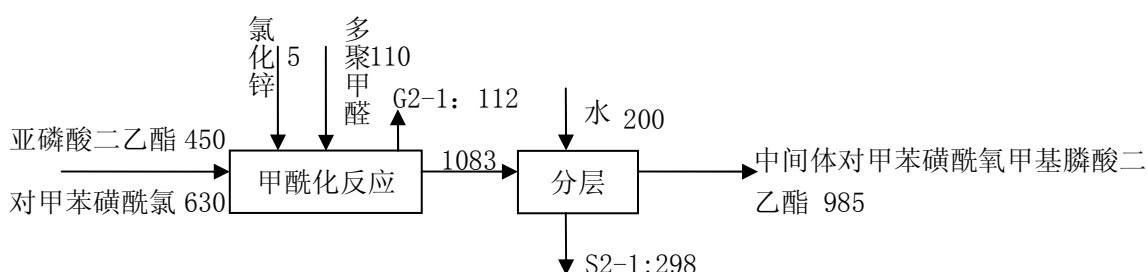


图 2.2-9.1 对甲苯磺酰氧甲基膦酸二乙酯物料平衡图 (单位: kg/批, 每年 201 批)

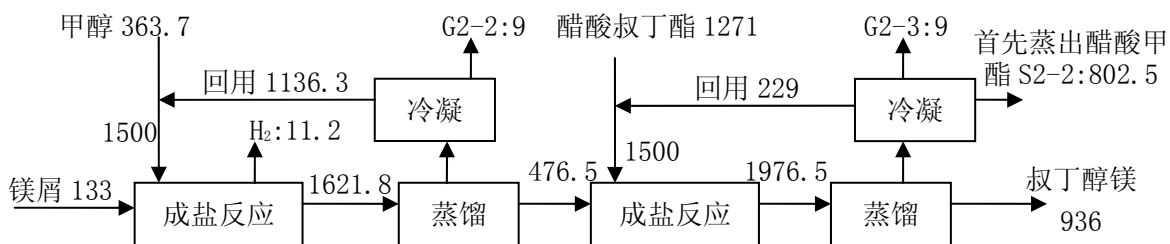


图 2.2-9.2 叔丁醇镁物料平衡图 (单位: kg/批, 每年 64 批)

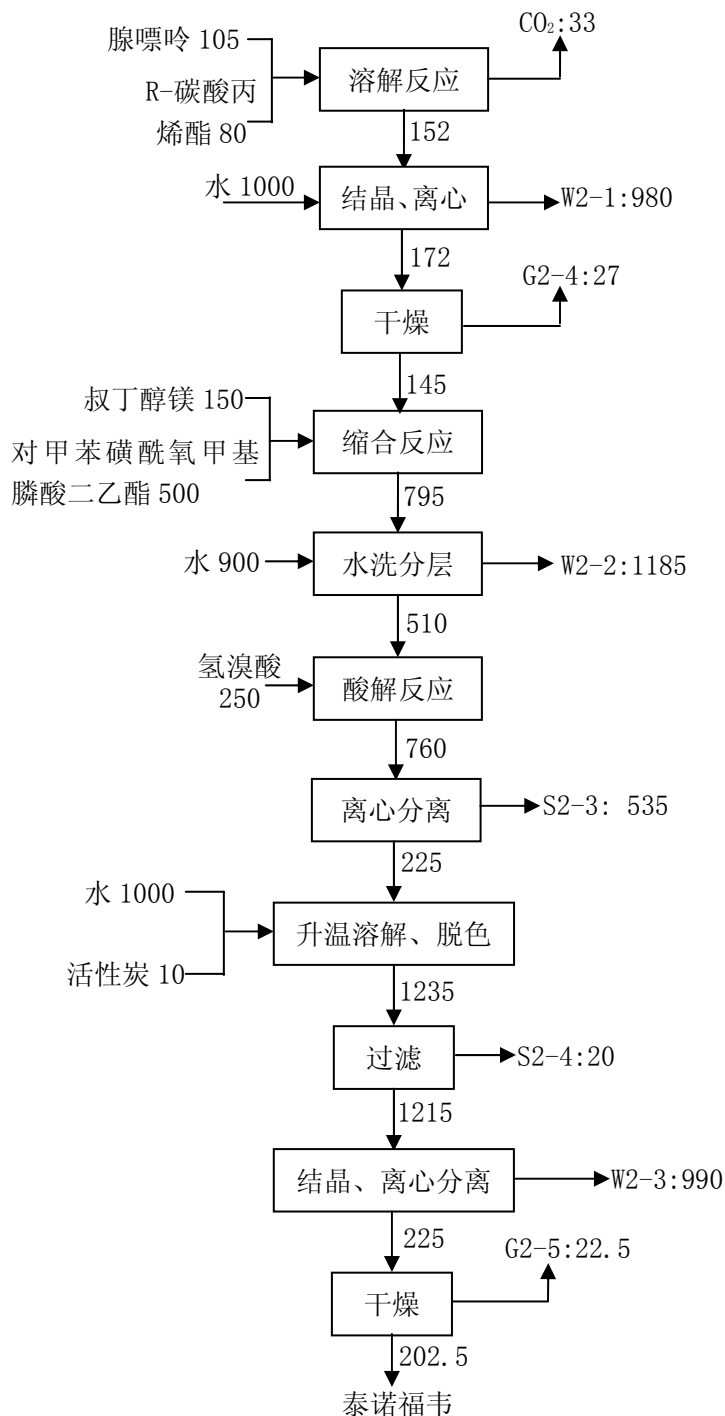


图 2.2-9.3 泰诺福韦装置物料平衡图 (单位: kg/批, 每年 395 批)

表 2.2-10 本项目色谱乙腈生产物料平衡表

色谱乙腈工段 (单位: kg/批, 年 77 批)			
输入		输出	
乙腈	800	色谱乙腈	650
氢化钙	0.09	不凝气 G3-1: 乙腈	4
高锰酸钾	15	不凝气 G3-2: 乙腈	3
		精馏残液	20
		蒸馏残渣 S3-1	138.09
小计	815.09	小计	815.09

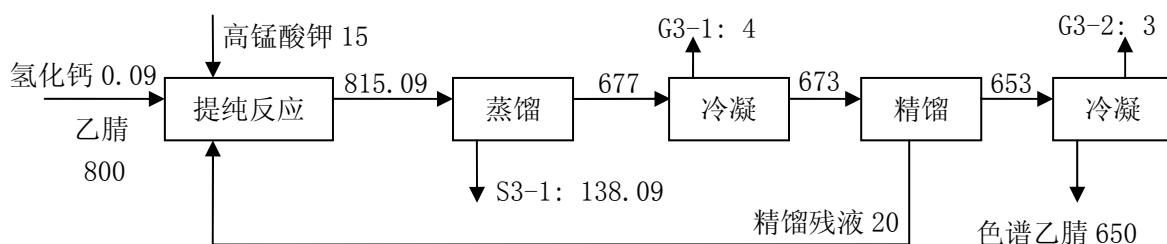


图 2.2-10 色谱乙腈物料平衡图 (单位: kg/批, 每年 77 批)

(2) 特征污染物平衡

本项目特征污染物包括二氯乙烷、甲醇、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯、氯化亚砷，特征污染物平衡详见图 2.2-11~2.2-17。

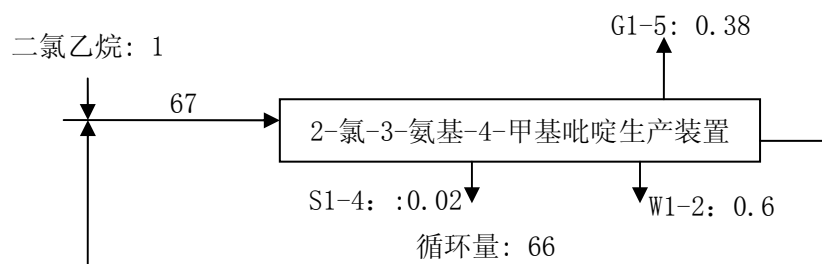


图 2.2-11 二氯乙烷平衡图 (单位 t/a)

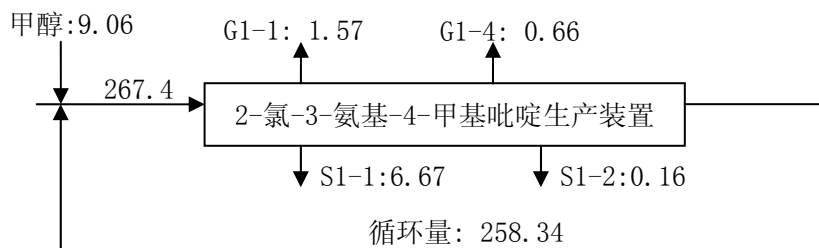


图 2.2-12 甲醇平衡图 (单位 t/a)

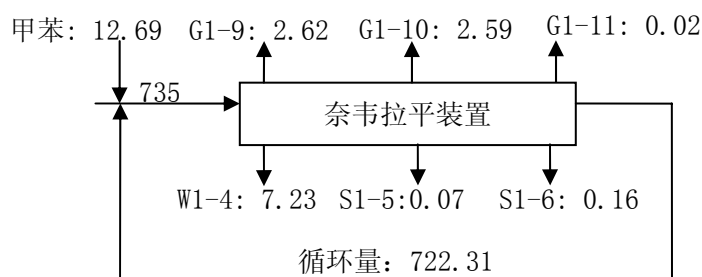
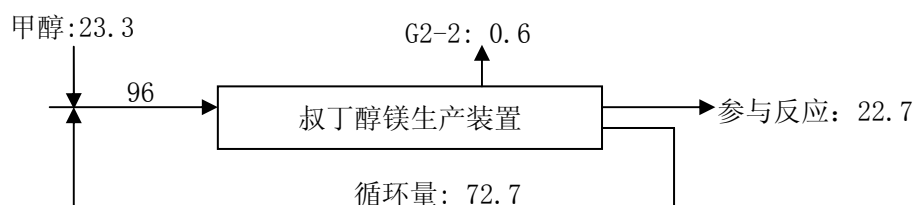


图 2.2-13 甲苯平衡图 (单位 t/a)

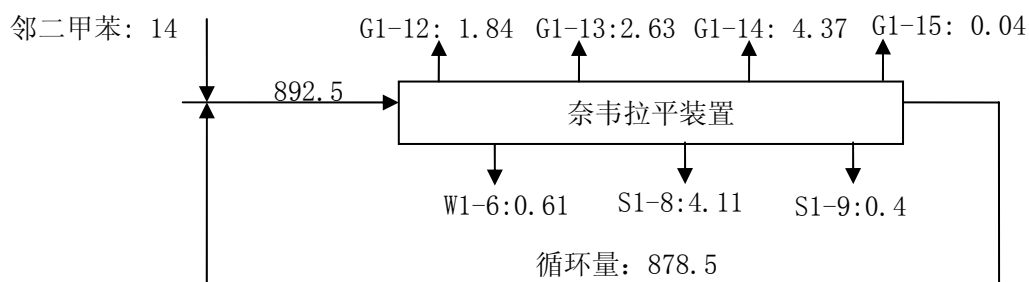


图 2.2-14 邻二甲苯平衡图 (单位 t/a)

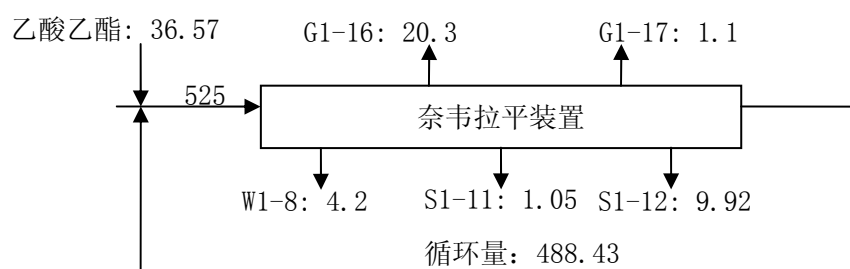


图 2.2-15 乙酸乙酯平衡图 (单位 t/a)

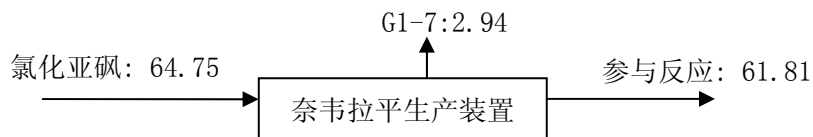


图 2.2-16 氯化亚砷平衡图 (单位 t/a)

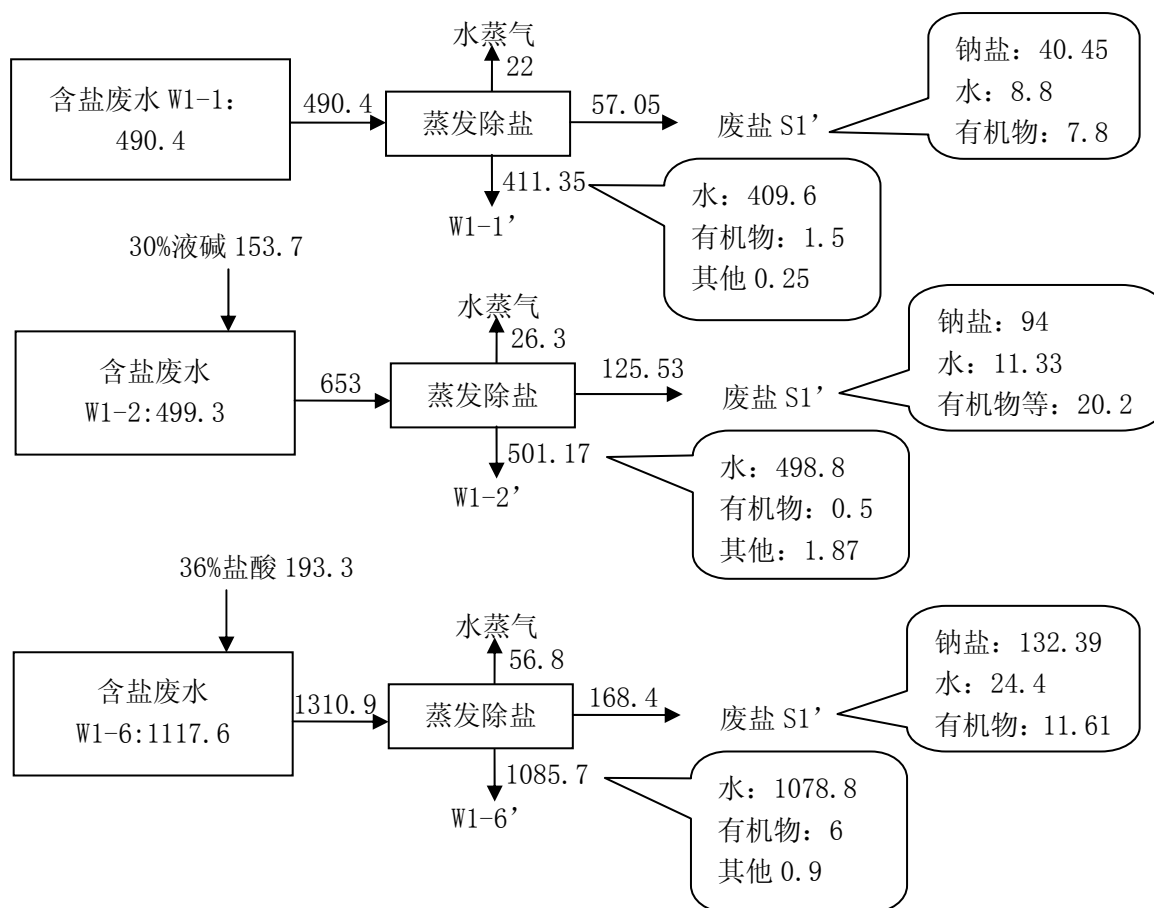


图 2.2-17 本项目盐平衡 (单位 t/a)

(3) 工艺水平衡

本项目各产品生产工艺水平衡见图 2.2-18、2.2-19、2.2-20。

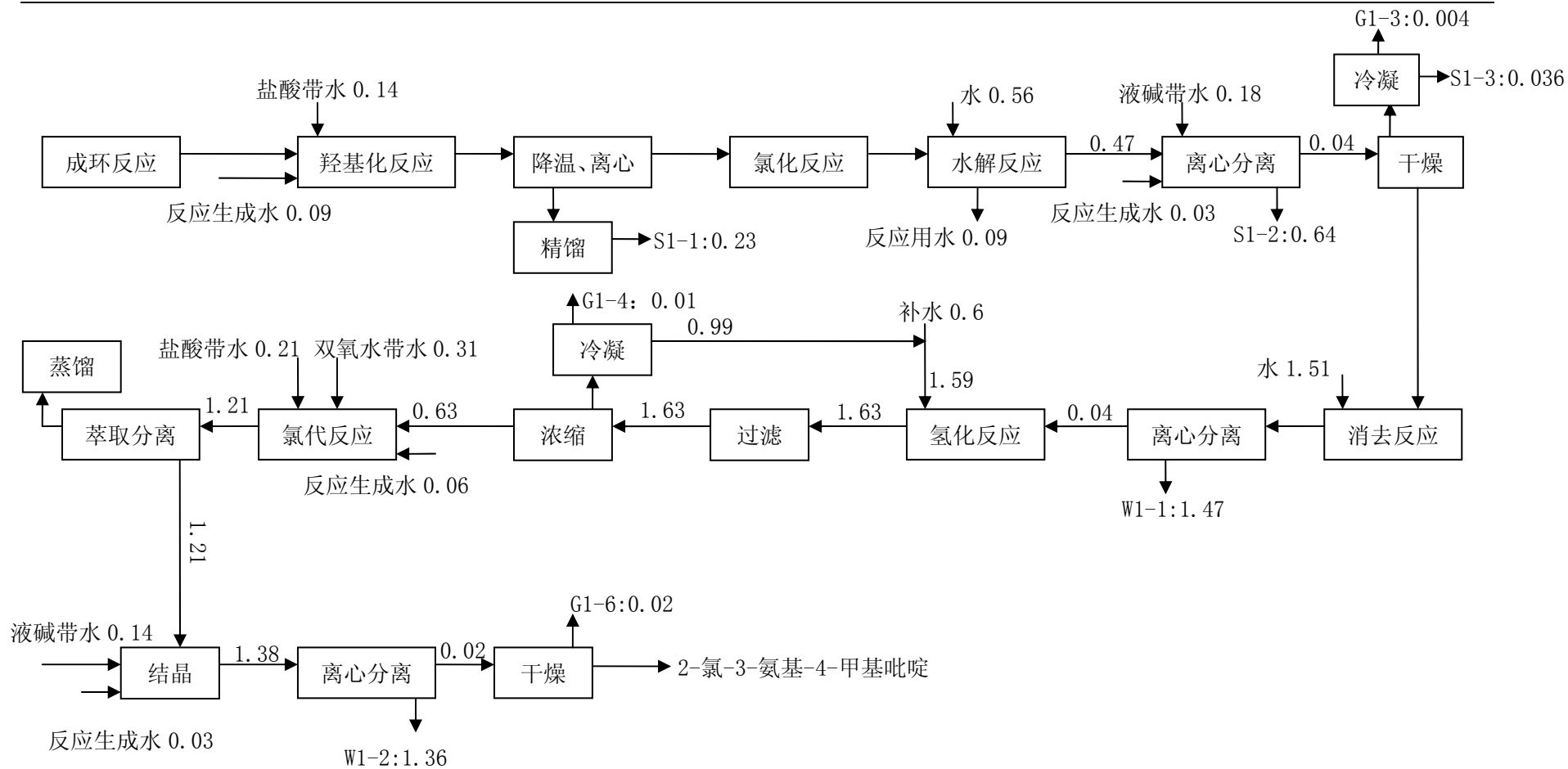


图 2.2-18(1) 奈韦拉平装置工艺水平衡图(m³/d)

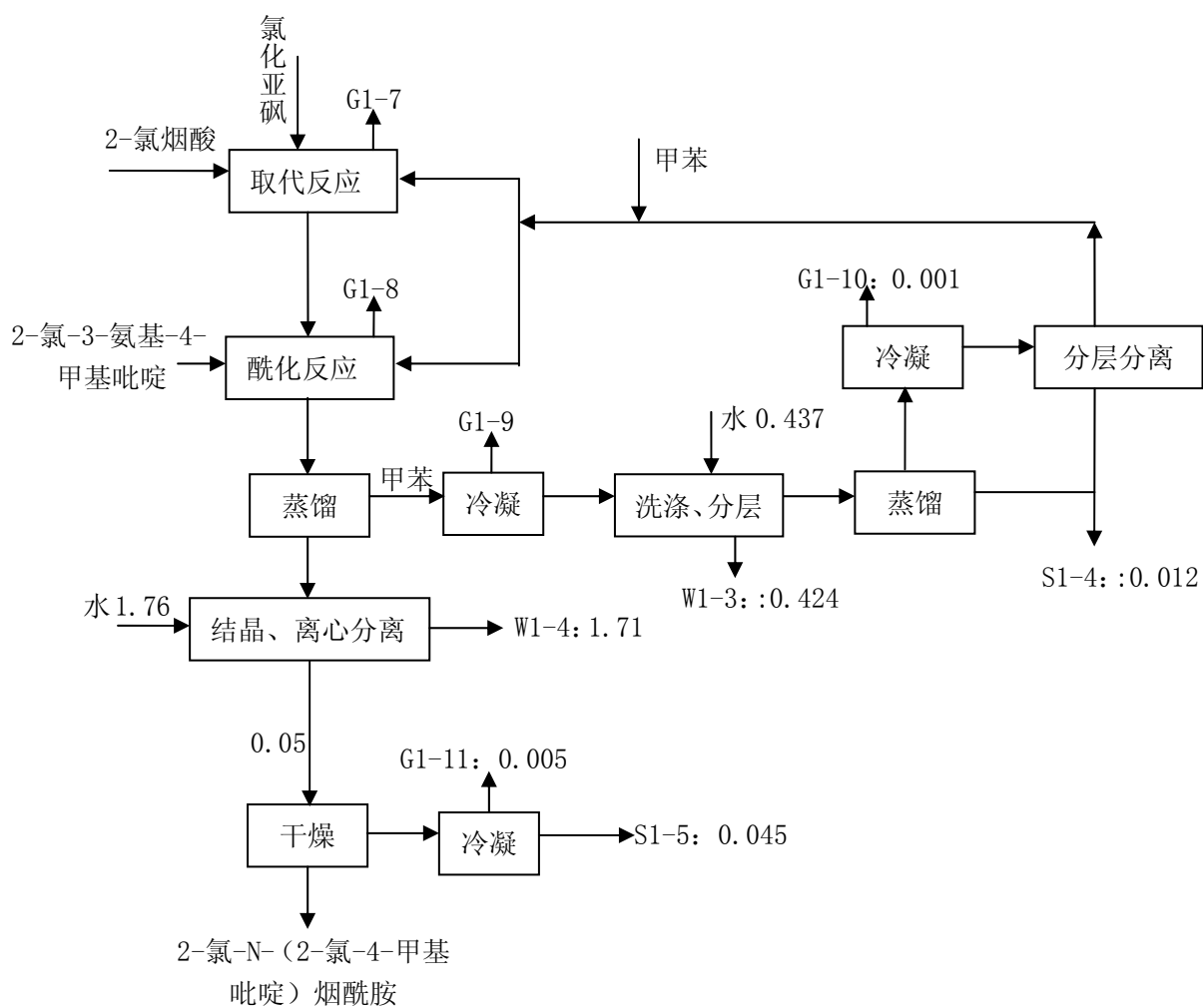


图 2.2-18(2) 奈韦拉平装置工艺水平衡图 (m³/d)

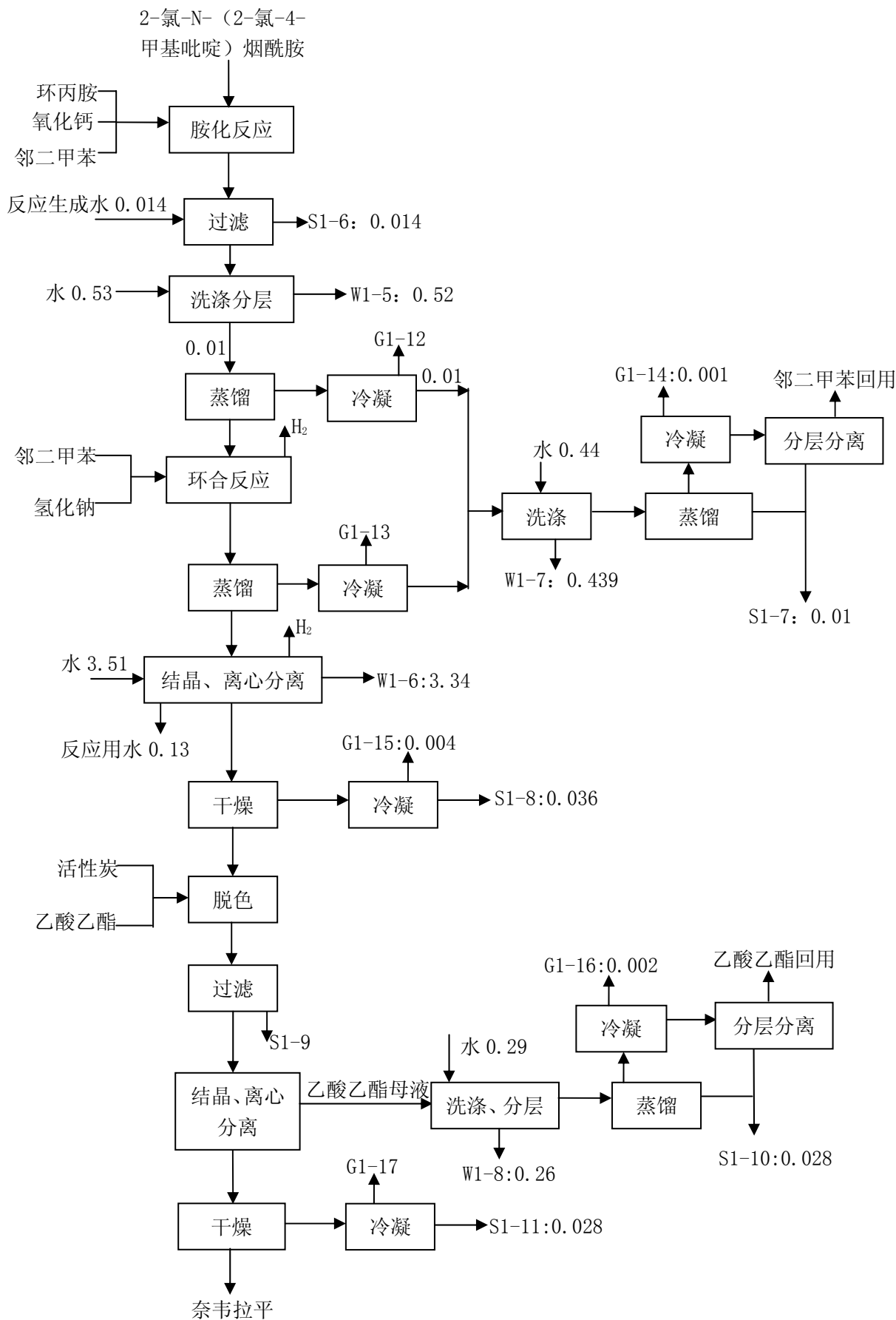


图 2.2-18(3) 奈韦拉平装置工艺水平衡图 (m³/d)

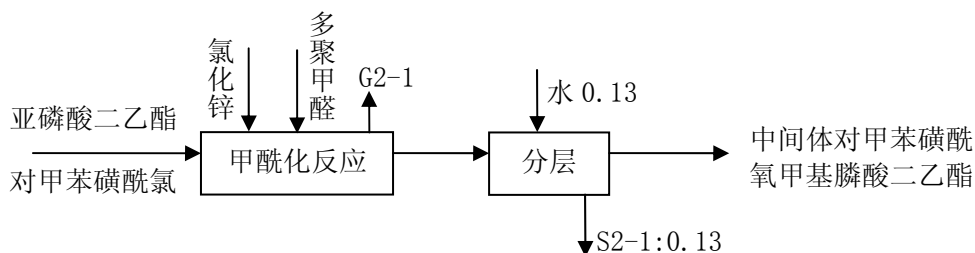


图 2.2-19(1) 泰诺福韦装置工艺水平衡图 (m³/d)

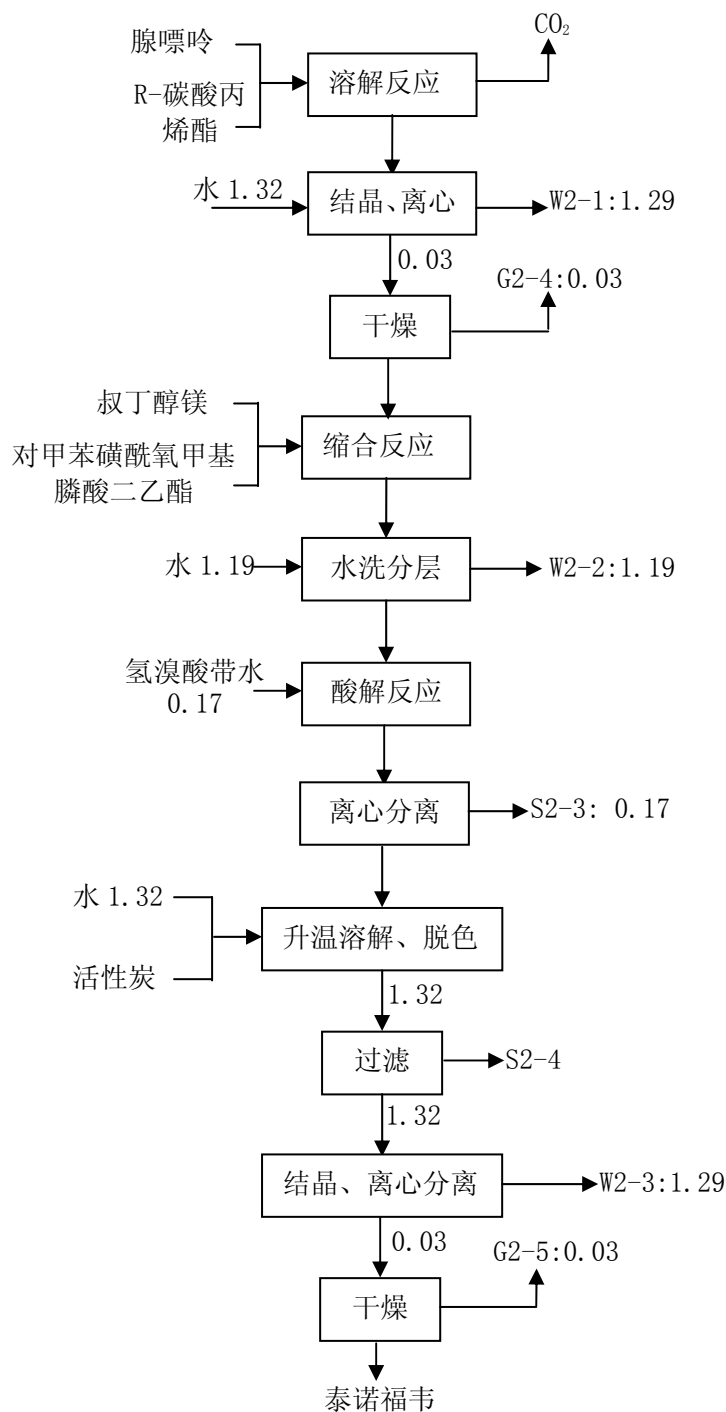


图 2.2-19(2) 泰诺福韦装置工艺水平衡图 (m³/d)

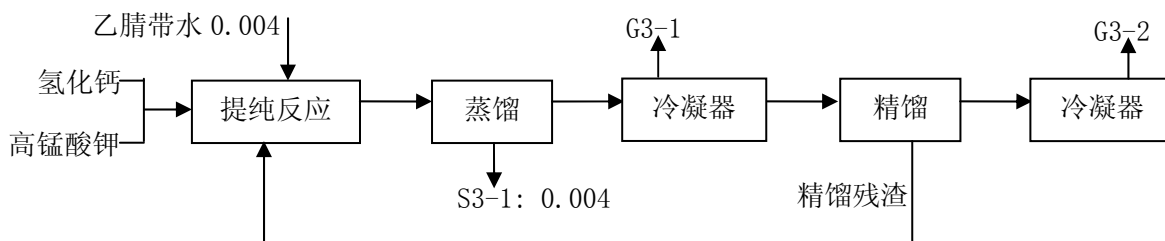


图 2.2-20 色谱乙腈装置工艺水平衡图 (L/d)

2.2.7 公用工程

2.2.7.1 供排水

(1) 供水

本项目新鲜水用量为 29.461m³/d，主要用于生产用水、生活用水、地面冲洗用水、真空泵用水及循环冷却水站用水等。本项目用水由沾化滨海化工园区自来水管网供应，由 DN200 管道输入厂区，供水能力可以满足需要。

①循环冷却水：本项目循环水用量为 140m³/h。企业设 2000m³ 消防/循环水池一座，设置 2 台循环水泵(Q=140m³/h，H=28m，1 开 1 备)。

②地面冲洗用水：本项目地面冲洗用水为 2m³/d。

③水冲泵用水：本项目建有 19 台水环真空机组(其中 7 台没有泵头)，其中 10 台运行，每个水箱为 1m³，每 10 天左右换一次水，因此真空泵用水量为 1m³/d，产生的真空泵废水排入厂内废水收集池，然后抽入厂内污水总收集罐，再排入山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理。

④生活用水：本项目劳动定员 86 人，人均用水按每人 0.1m³/d 计，用水量约为 8.6 m³/d。

⑤消防水：消防水由厂区内的消防水池提供，假设同一时间火灾次数为 1 次，室外消火栓 30L/s，室内消火栓 10L/s，火灾延续时间 3h。需消防水量 432m³，本项目厂区内设置容积 2000m³ 消防循环水池一座，可满足项目对消防的要求。

(2) 排水

本项目废水产生量共 33.543m³/d，包括生产废水 13.743m³/d，地面冲洗废水 1.6m

$^3/d$ ，生活废水 $6.9m^3/d$ ，真空泵废水 $0.8m^3/d$ ，循环冷却水排水 $7.6m^3/d$ ，尾气吸收装置废水 $2.9m^3/d$ 。

目前企业雨污分流排水系统已建成，其中生产废水、生活废水、地面冲洗废水、真空系统排水、循环水系统排水、尾气吸收装置废水、前期雨水等收集后经山东沾化永浩医药科技有限公司厂内污水处理站处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及园区污水处理站进水水质要求后，经排污管道到园区污水处理厂进一步处理达标后，排入潮河。后期雨水经园区雨水管网排放。

参照其它企业的情况，设置手动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期污染雨水收集池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间(一般 15min)后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003)规定：“一次降雨污染雨水总量宜按照污染区面积与其 15mm-30mm 降雨深度的乘积计算。” 本项目罐区、生产装置区面积约 0.4 公顷，按 30mm 降雨深度计算，经计算，本目前期雨污水量约为 $120m^3/次$ 。径流雨污水汇入事故池中，送污水处理站处理达标后排放。

企业对厂区雨污分流系统进行了完善一级对地面进行了平整，前后对比如图所示：



建设雨污分流之前



建设雨污分流之后

(3) 水平衡

本项目水平衡情况见图 2.2-21。

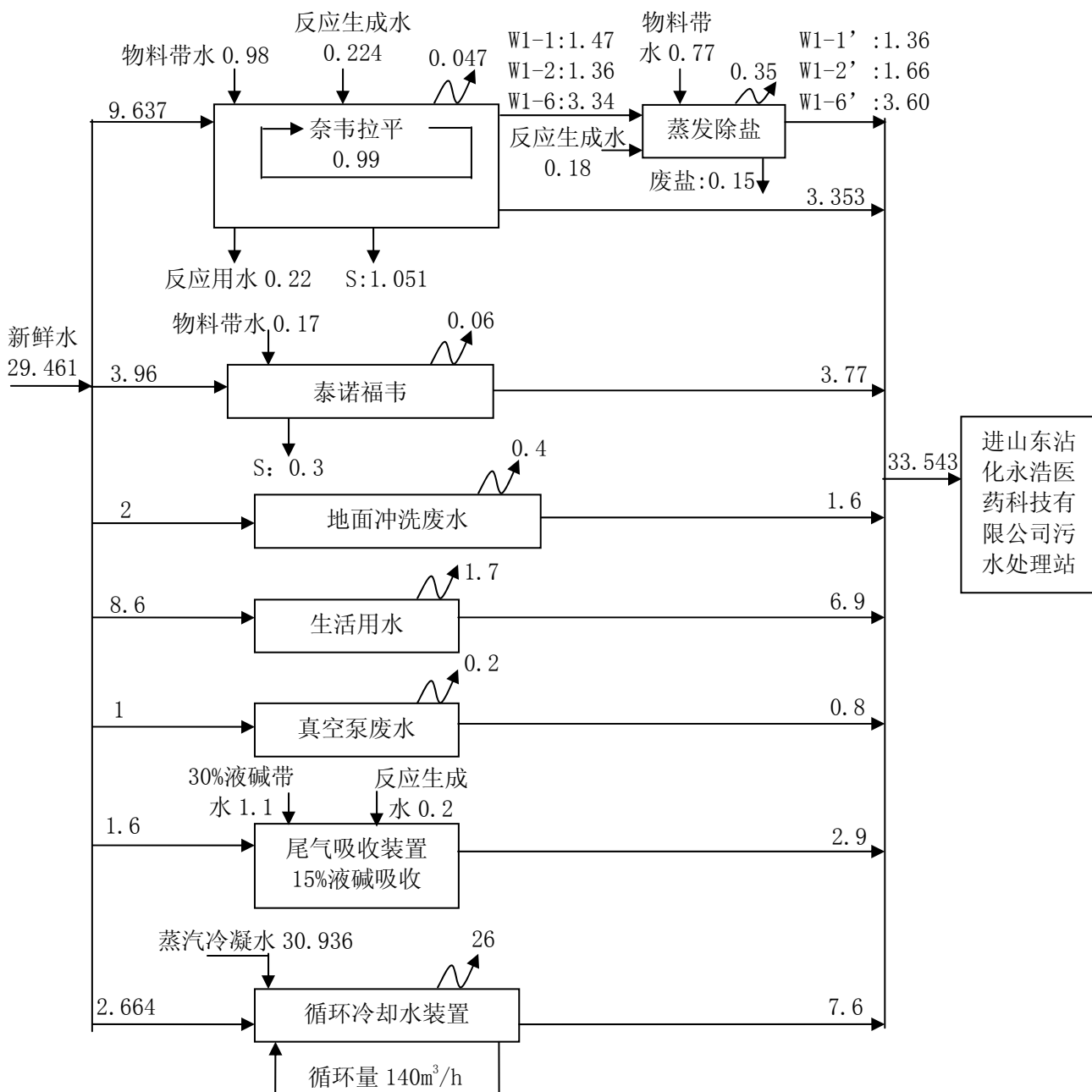


图 2.2-21 水平衡图 (m³/d)

2.2.7.2 供电

本项目实施后，年用电量 210.5 万 kWh。由滨州市沾化区工业园区 35kV 变电所引入一条 35kV 线路，埋地接入厂区东北角总变电室。变电室拟设置 1000kVA 变压器 1 台，并配套设置低压配电设施，可满足运营需要。

2.2.7.3 供热

因园区未实现集中供热，目前本项目外购山东沾化永浩医药科技有限公司蒸汽，用于产品生产，项目用汽量为 1.45t/h (0.6MPa)。蒸汽平衡见图 2.2-22。

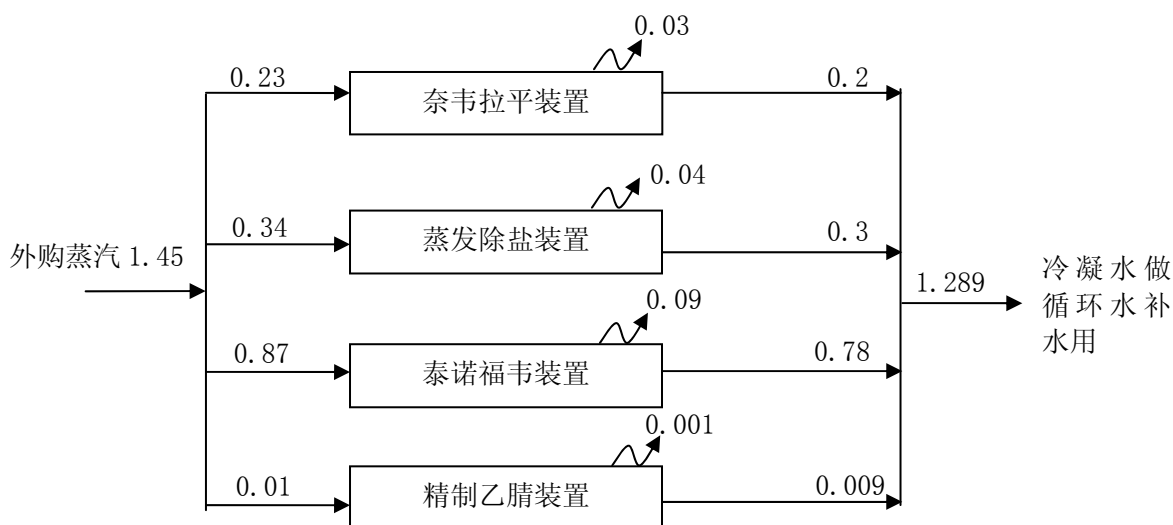


图 2.2-22 蒸汽平衡图(单位: t/h)

2.2.7.4 供冷

该项目冷冻主要用于各冷凝器减少溶剂损失和反应、产品后处理等工序。设置 2 台制冷机组(1 台备用)，共计 30 万大卡，用采用氟利昂(R22)制冷。

2.2.7.5 供气

本项目所用压缩空气主要为仪表用气以及工艺气力输送物料所需，空压机区有 1 台空压机，能力为 0.9m³/min/台，用量为 0.3m³/min，可保证工程用气。

2.3 项目污染源监测及达标分析

2.3.1 废气

2.3.1.1 有组织排放废气

本项目工艺废气产生、治理情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 有组织排放废气产生、治理情况一览表

车间名称	序号	标号	污染源	主要污染物	治理措施		
1#车间	1	G1-1	甲醇冷凝不凝气	甲醇	--	由引风机引至车间总尾气处理装置“两级碱喷淋(酸性气去除效率 99%)+活性炭吸附(有机废气去除效率 90%)”处理	1#排气筒
	2	G1-2	水解反应废气	HCl 硫酸雾			
	3	G1-7	取代反应废气	HCl	两级小型碱喷淋吸收装置吸收		
				SO ₂			
				SOCl ₂			
	4	G1-8	酰化反应废气	HCl	--		
	5	G1-9	甲苯蒸馏不凝气	甲苯			
	6	G1-10		甲苯			
	7	G1-12	邻二甲苯蒸馏不凝气	邻二甲苯	--		
	8	G1-13		邻二甲苯			
	9	G1-14		邻二甲苯			
	10	G1-16	乙酸乙酯蒸馏不凝气	乙酸乙酯	--		
	11	G2-1	甲酯化反应废气	HCl			
	12	G2-2	冷凝不凝气	甲醇	--		
	13	G2-3	冷凝不凝气	醋酸甲酯、醋酸叔丁酯			
14	G3-1	冷凝不凝气	乙腈	--			
15	G3-2	冷凝不凝气	乙腈				
2#车间	1	G1-3	干燥废气	水蒸汽	--	由引风机引至车间总尾气处理装置(两级碱喷淋(酸性气去除效率 99%))	2#排气筒
				硫酸雾			
	2	G1-4	甲醇蒸馏不凝气	甲醇			
				水蒸汽			
	3	G1-5	二氯乙烷蒸馏不凝气	二氯乙烷			
	4	G1-6	干燥尾气	水蒸汽			
				HCl			
	5	G1-11	干燥尾气	水蒸汽			
				甲苯			
6	G1-15	干燥尾气	水蒸汽				
			邻二甲苯				
7	G1-17	干燥尾气	乙酸乙酯	--			
8	G2-4	干燥尾气	水蒸汽				
9	G2-5	干燥尾气	水蒸汽				

目前全厂废气收集处理系统见图 2.3-1。

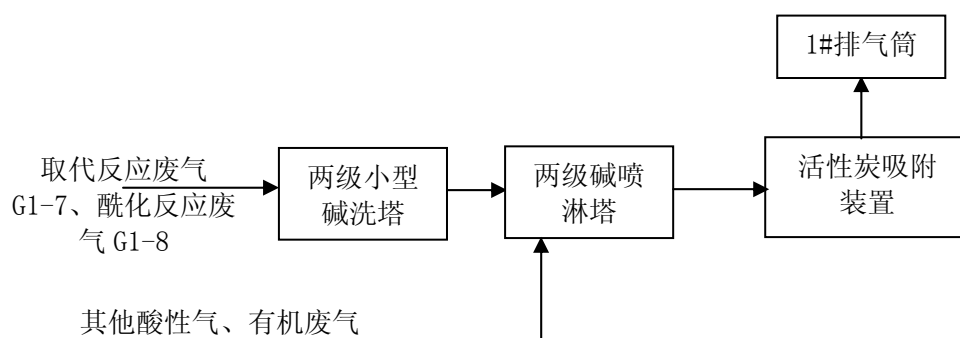


图 2.3-1(1) 一车间废气收集、治理及排放情况示意图

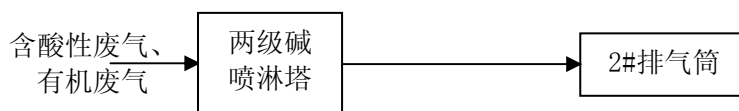


图 2.3-1(2) 二车间废气收集、治理及排放情况示意图

目前 1#和 2#车间废气处理装置情况如图：



1#车间

2#车间

本次环评于2016年8月10日~11日委托青岛京诚检测科技有限公司对现有厂区废气进行了现状监测，监测两天，每天3次。监测期间工程生产负荷约80%，监测结果见表2.3-2。

表 2.3-2(1) 本项目工艺废气现状监测数据一览表

监测点位	采样时间	监测项目	2016.08.10		2016.08.11	
			浓度 检测结果 mg/m ³	速率 检测结果 kg/h	浓度 检测结果 mg/m ³	速率 检测结果 kg/h
1#车间排气筒	07:20-08:50	二氧化硫	17	0.052	21	0.063
	10:40-12:10		20	0.058	18	0.055
	14:30-16:00		18	0.057	17	0.052
	07:20-08:50	氯化氢	30.9	0.094	34.0	0.10
	10:40-12:10		32.5	0.095	35.1	0.11
	14:30-16:00		35.6	0.11	34.5	0.11
	07:20-08:50	甲苯	0.65	1.98×10 ⁻³	0.61	1.84×10 ⁻³
	10:40-12:10		0.47	1.37×10 ⁻³	0.56	1.72×10 ⁻³
	14:30-16:00		0.53	1.67×10 ⁻³	0.49	1.49×10 ⁻³
	07:20-08:50	邻二甲苯	0.18	5.48×10 ⁻⁴	0.15	4.51×10 ⁻⁴
	10:40-12:10		0.09	2.63×10 ⁻⁴	0.10	3.07×10 ⁻⁴
	14:30-16:00		0.13	4.10×10 ⁻⁴	0.17	5.18×10 ⁻⁴
	07:20-08:50	乙酸乙酯	0.015L	4.56×10 ⁻⁴ L	0.015L	4.51×10 ⁻⁴ L
	10:40-12:10		0.015L	4.38×10 ⁻⁴ L	0.015L	4.61×10 ⁻⁴ L
	14:30-16:00		0.015L	4.73×10 ⁻⁴ L	0.015L	4.57×10 ⁻⁴ L
	07:20-08:50	乙酸甲酯	0.2L	6.09×10 ⁻⁴ L	0.2L	6.02×10 ⁻⁴ L
	10:40-12:10		0.2L	5.84×10 ⁻⁴ L	0.2L	6.14×10 ⁻⁴ L
	14:30-16:00		0.2L	5.62×10 ⁻⁴ L	0.2L	6.09×10 ⁻⁴ L
	07:20-08:50	乙腈	1.89	5.75×10 ⁻³	1.83	5.51×10 ⁻³
	10:40-12:10		1.76	5.14×10 ⁻³	1.77	5.44×10 ⁻³
	14:30-16:00		1.80	5.68×10 ⁻³	1.86	5.66×10 ⁻³
	07:20-08:50	甲醇	0.05L	1.52×10 ⁻⁴ L	0.05L	1.50×10 ⁻⁴ L
	10:40-12:10		0.05L	1.46×10 ⁻⁴ L	0.05L	1.54×10 ⁻⁴ L
	14:30-16:00		0.05L	1.58×10 ⁻⁴ L	0.05L	1.52×10 ⁻⁴ L
	07:20-08:50	硫酸雾	1.2	3.58×10 ⁻³	1.4	4.22×10 ⁻³
	10:40-12:10		1.3	3.68×10 ⁻³	1.3	4.09×10 ⁻³
	14:30-16:00		1.1	3.54×10 ⁻³	1.2	3.72×10 ⁻³
	2#二车间排气筒	09:10-10:20	乙酸乙酯	0.015L	7.25×10 ⁻⁴ L	0.015L
12:30-13:40		0.015L		7.08×10 ⁻⁴ L	0.015L	7.13×10 ⁻⁴ L
16:20-17:30		0.015L		7.42×10 ⁻⁴ L	0.015L	7.02×10 ⁻⁴ L
09:10-10:20		甲醇	0.05L	2.42×10 ⁻⁴ L	0.05L	2.40×10 ⁻⁴ L
12:30-13:40			0.05L	2.36×10 ⁻⁴ L	0.05L	2.38×10 ⁻⁴ L
16:20-17:30			0.05L	2.47×10 ⁻⁴ L	0.05L	2.34×10 ⁻⁴ L
09:10-10:20		1,2-二氯乙烷	1.1L	5.32×10 ⁻³ L	1.1L	5.29×10 ⁻³ L
12:30-13:40			1.1L	5.19×10 ⁻³ L	1.1L	5.23×10 ⁻³ L
16:20-17:30			1.1L	5.44×10 ⁻³ L	1.1L	5.15×10 ⁻³ L
09:10-10:20		氯化氢	2.9	0.014	2.8	0.013
12:30-13:40			3.5	0.017	2.6	0.012
16:20-17:30			2.4	0.012	2.9	0.014
12:30-13:40		甲苯	0.33	1.59×10 ⁻³	0.005L	2.40×10 ⁻⁵ L
16:20-17:30			0.005L	2.36×10 ⁻⁵ L	0.30	1.43×10 ⁻³

	16:20-17:30		0.25	1.24×10^{-3}	0.005L	2.34×10^{-5} L
	09:10-10:20	邻二甲苯	0.005L	2.42×10^{-5} L	0.005L	2.40×10^{-5} L
	12:30-13:40		0.005L	2.36×10^{-5} L	0.005L	2.38×10^{-5} L
	16:20-17:30		0.005L	2.47×10^{-5} L	0.005L	2.34×10^{-5} L
	09:10-10:20	硫酸雾	1.3	6.05×10^{-3}	1.3	6.15×10^{-3}
	12:30-13:40		1.3	6.11×10^{-3}	1.4	6.55×10^{-3}
	16:20-17:30		1.1	5.31×10^{-3}	1.3	6.08×10^{-3}

表 2.3-2(2) 本项目工艺废气现状监测数据范围一览表

序号	排气筒		污染物	废气量 (m ³ /h)	污染物排放情况(80%负荷)		污染物排放情况*		排放标准		是否 达标	
	-	高度 m			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
1	1 车间	1#排气筒	25	SO ₂	2921~ 3155	17~21	0.052~0.063	21.3~26.3	0.065~0.079	9.65	550	达标
				HCl		30.9~35.6	0.095~0.11	38.6~44.5	0.12~0.14	3.66	100	达标
				甲苯		0.47~0.65	$1.37 \times 10^{-3} \sim$ 1.98×10^{-3}	0.59~0.81	$1.71 \times 10^{-3} \sim$ 2.48×10^{-3}	11.6	40	达标
				邻二甲 苯		0.09~0.18	$2.63 \times 10^{-4} \sim$ 5.48×10^{-4}	0.11~0.23	$3.29 \times 10^{-4} \sim$ 6.85×10^{-4}	3.8	70	达标
				乙酸乙 酯		未检出	-	-	-	-	252.9	达标
				乙酸甲 酯		未检出	-	-	-	-	130.5	达标
				乙腈		1.76~1.89	$5.14 \times 10^{-3} \sim$ 5.75×10^{-3}	2.2~2.36	$6.43 \times 10^{-3} \sim$ 7.19×10^{-3}	-	122.8	达标
				甲醇		未检出	-	-	-	18.8	190	达标
				硫酸雾		1.1~1.4	$3.54 \times 10^{-3} \sim$ 4.22×10^{-3}	1.38~1.75	$4.43 \times 10^{-3} \sim$ 5.28×10^{-3}	5.7	45	达标
2	2 车间	2#排气筒	25	乙酸乙 酯	4679~ 4945	未检出	-	-	-	-	252.9	达标
				甲醇		未检出	-	-	-	18.8	190	达标
				1,2-二 氯乙烷		未检出	-	-	-	-	30	达标
				氯化氢		2.4~3.5	0.012~0.017	3~4.4	0.015~0.021	3.66	100	达标
				甲苯		未检出~ 0.33	$\sim 1.59 \times 10^{-3}$	~ 0.41	$\sim 1.99 \times 10^{-3}$	11.6	40	达标
				邻二甲 苯		未检出	-	-	-	3.8	70	达标
				硫酸雾		1.1~1.4	$5.31 \times 10^{-3} \sim$ 6.55×10^{-3}	1.38~1.75	$6.64 \times 10^{-3} \sim$ 8.19×10^{-3}	5.7	45	达标

注：*折算为满负荷时污染物排放情况。

由表 2.3-2 现状监测数据可知, 各排气筒污染物二氧化硫、氯化氢、甲苯、甲醇、邻二甲苯、硫酸雾排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准; 乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、乙腈、乙酸甲酯排放浓度满足多介质环境目标值计算值。

2.3.1.2 无组织排放废气

本项目无组织废气包括装置区无组织排放和储存区无组织排放。主要污染物包括甲醇、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、HCl、乙酸乙酯、乙腈、HBr 等。

(1) 生产装置区无组织排放

装置区无组织排放一般是加料以及生产装置密封不严引起的。本项目对装置区采取如下措施治理无组织排放:

①上料过程无组织排放治理措施: 罐装液体物料如甲醇、甲苯等采用密闭管道由罐区输送至相应的装置区设备内, 减少了上料过程的无组织挥发; 桶装液体物料采用真空加料的方式加入反应釜中, 即将反应釜阀门关闭, 打开真空水环泵抽至一定真空度, 然后将上料管插入液体物料包装中, 打开阀门, 利用反应釜内外压力差将液体物料抽入反应釜中, 真空水环泵水箱密闭, 并采用引风机引入车间外尾气吸收塔。固体投料时, 打开尾气吸收, 使罐内产生一定的负压, 气体可以吸入尾气吸收塔, 同时开启反应釜投料口集气罩。

②生产过程中无组织排放治理措施: 生产过程中各反应釜之间物料输送采用管道输送, 减少了物料在生产过程中的无组织排放; 在离心机等顶部 15cm 处设置集气罩, 将离心抽滤等过程中产生的无组织排放全部收集后送入车间外废气处理装置; 反应釜生产过程均采用微负压控制, 减少了各有机废气的挥发量。各个反应液转罐是采用管道泵, 氮气压滤的方式从封闭的管道内输送。

③生产过程中车间密闭设置, 并在顶部设置引风机, 产生的无组织挥发全部通过顶部引风机引出车间外。

④各车间加料口上部均设置集气罩, 将产生的加料废气收集后通过引风机引入车间外总废气吸收装置。

⑤在装卸车过程中采用平衡管, 尽量减少装卸车过程中的废气的无组织排放。

⑦储罐均安装喷淋装置，夏季温度高时对储罐进行喷淋降低储罐的温度，减少储罐的物质排放。

⑧罐区均采取氮封设置，减少罐区无组织废气的排放。对原辅材料仓库采取密闭设置，并在车间顶部设置引风机。

⑨离心机均采用四足平板式离心机，放料过程中均为加盖放料，氮气保护。

⑩各个高位罐排空及反应釜排空均接入尾气吸收塔，减少无组织排放。

综合考虑物料性质及无组织排放控制措施，生产装置区无组织排放按其使用量的千分之 0.1 计算。具体排放情况见表 2.3-5。

(2) 储存区无组织排放

本项目储存区包括原辅材料仓库和罐区，原辅材料仓库内的原辅材料主要为桶装或袋装原辅材料，储存过程中保持密封，因此其无组织排放量较小，忽略不计。本项目罐区储罐包括甲醇、甲苯、邻二甲苯、盐酸、1,2-二氯乙烷和液碱储罐，均为固定顶储罐，其无组织排放包括小呼吸排放和大呼吸排放。

A、小呼吸排放

小呼吸排放是由于温度和大气压力变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_c$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量(kg/a)；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D —罐的直径(m)；

H —平均蒸气空间高度(m)；

ΔT —一天之内的平均温度差(°C)；

F_p —涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C —用于小直径罐的调节因子(无量纲)，对于直径 0~9m 之间罐体，

$$C=1-0.0123 \times (D-9)^2, \text{罐径大于 } 9\text{m}, C=1;$$

Kc—产品因子(取 1.0)。

B、大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

固定顶罐的工作排放可用下式计算污染物的排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_c$$

式中：Lw—固定顶罐的工作损失(kg/m³投入量)；

K_N—周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K=年投入量/罐容量)确定。当 K ≤ 36, K_N=1.0；当 36 < K ≤ 220, K_N=11.467 × K - 0.7026；当 K > 220, K_N ≈ 0.26。

其它参数同上式。

本项目罐区各物质无组织排放量计算参数见表 2.3-3。

表 2.3-3 各物质罐区无组织排气量计算主要参数表

固定顶罐	物质	分子量 M	蒸气压 P(kPa)	罐的直径 D(m)	H(m)	ΔT(°C)	Fp	C	K _N
1	甲苯	92	4.89	2.8	1	12	1.3	0.53	1.0
2	邻二甲苯	106	0.64	2.8	1	12	1.3	0.53	1.0
3	1,2-二氯乙烷	99	15.33	2.8	1	12	1.3	0.53	1.0
4	甲醇	32	13.33	2.8	1	12	1.3	0.53	1.0
5	盐酸	36.5	30.66	3.2	1	12	1.3	0.59	1.0

经计算，罐区无组织挥发量结果见表 2.3-4。

表 2.3-4 罐区无组织排放量汇总表

物质	小呼吸(kg/a)	大呼吸		合计(t/a)
		Kg/m ³ 投入量	Kg/a	
甲苯	28.9	0.19	161.1	0.19
邻二甲苯	8.11	0.03	30.5	0.039
1,2-二氯乙烷	73.1	0.64	34	0.11
甲醇	21.2	0.18	82.8	0.104
盐酸	69.2	0.47	65.5	0.13

本项目为减少罐区无组织排放采取如下措施：1、在装卸车过程中采用平衡管，

尽量减少装卸车过程中的废气的无组织排放；2、储罐均安装喷淋装置，夏季温度高时对储罐进行喷淋降低储罐的温度，减少储罐的物质排放；储罐顶部均采用氮封。

本项目无组织排放情况见表 2.3-5。

表 2.3-5 本项目无组织废气排放情况汇总表(单位 t/a)

物质	1 车间	2 车间	罐区	合计(t/a)
甲醇	0.02	0.0067	0.104	0.1307
甲苯	0.074	-	0.19	0.264
邻二甲苯	0.089	-	0.039	0.128
乙酸乙酯	0.053	-	-	0.053
HCl	0.0024	0.0036	0.13	0.136
1,2-二氯乙烷	-	0.0067	0.11	0.1167
乙腈	0.0062	-	-	0.0062
HBr	0.0047	-	-	0.0047

本次评估期间对厂界甲醇、甲醛、甲苯、邻二甲苯、HCl、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、乙腈、溴化氢和臭气浓度进行了监测，环境空气现状监测期间的气象条件表见第 4 章环境空气，监测布点见图 2.3-2，监测结果见表 2.3-6。

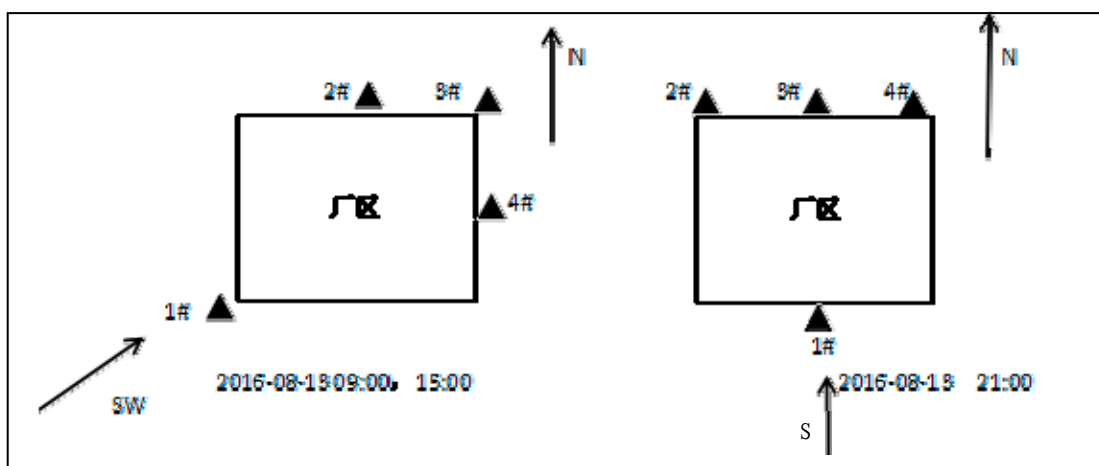


图 2.3-2(1) 厂界监测布点图(08.13 号)

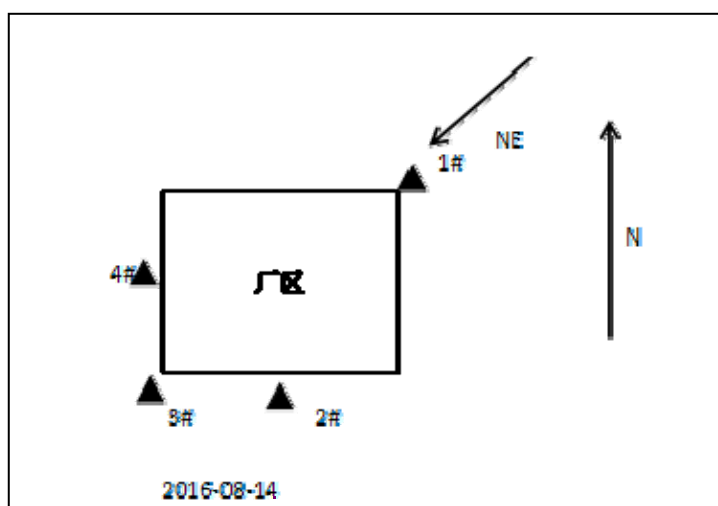


图 2.3-2(2) 厂界监测布点图(08.14 号)

2.3-6 厂界无组织排放监测结果(单位: mg/m^3)

监测	监测	氯化氢 (mg/m^3)				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	0.017	0.021	0.025	0.018	0.032	0.2
	15:00	0.022	0.027	0.031	0.026		
	21:00	0.024	0.032	0.023	0.029		
08.14	09:00	0.018	0.024	0.019	0.021	0.032	
	15:00	0.021	0.029	0.027	0.024		
	21:00	0.025	0.030	0.032	0.030		
监测	监测	甲苯 (mg/m^3)				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	0.0184	0.0248	0.0252	0.0256	0.0301	2.4
	15:00	0.0208	0.0276	0.0294	0.0301		
	21:00	0.0195	0.0259	0.0272	0.0283		
08.14	09:00	0.0192	0.0258	0.0263	0.0274	0.0302	
	15:00	0.0219	0.0269	0.0291	0.0302		
	21:00	0.0204	0.0284	0.0275	0.0295		
监测	监测	邻二甲苯				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	0.0086	0.0124	0.0122	0.0132	0.0151	1.2
	15:00	0.0104	0.0132	0.0146	0.0151		
	21:00	0.0092	0.0118	0.0135	0.0142		
08.14	09:00	0.0078	0.0105	0.0126	0.0117	0.0148	
	15:00	0.0094	0.0118	0.0148	0.0123		
	21:00	0.0082	0.0112	0.0135	0.0109		
监测	监测	甲醇 (mg/m^3)				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		

08.13	09:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	-	12
	15:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
	21:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
08.14	09:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	-	
	15:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
	21:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
监测	监测	乙酸乙酯 (mg/m ³)				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	-	0.2
	15:00	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L		
	21:00	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L		
08.14	09:00	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L	-	
	15:00	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L		
	21:00	0.015L	0.015L	0.015L	0.015L		
监测	监测	1,2-二氯乙烷 (mg/m ³)				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	-	6.0
	15:00	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L		
	21:00	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L		
08.14	09:00	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	-	
	15:00	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L		
	21:00	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L		
监测	监测	乙腈				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	-	0.58
	15:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
	21:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
08.14	09:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	-	
	15:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
	21:00	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L		
监测	监测	甲醛				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	0.010	0.017	0.016	0.016	0.021	0.2
	15:00	0.009	0.021	0.010	0.010		
	21:00	0.014	0.019	0.017	0.017		
08.14	09:00	0.021	0.019	0.012	0.015	0.021	
	15:00	0.012	0.009	0.010	0.010		
	21:00	0.014	0.012	0.012	0.009		
监测	监测	溴化氢				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	-	-

	15:00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L		
	21:00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L		
08.14	09:00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	-	
	15:00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L		
	21:00	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L		
监测	监测	臭气浓度(无量纲)				最大值	标准
日期	时间	1#上风向	2#下风向	3#下风向	4#下风向		
08.13	09:00	15	17	17	16	18	20
	15:00	16	18	18	17		
	21:00	17	16	13	15		
08.14	09:00	16	17	16	15	18	
	15:00	16	18	18	16		
	21:00	15	16	17	15		

注：监测数据后面加L表示未检出。

由表 2.3-6 可知，本项目厂界氯化氢、甲醇、甲苯、邻二甲苯、甲醛浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准要求，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中厂界标准。其余污染物厂界浓度满足环境空气质量标准的二倍执行标准。

2.3.2 废水

2.3.2.1 废水产生及排放情况

本项目废水主要包括：奈韦拉平生产废水、泰诺福韦生产废水、地面冲洗废水、真空系统排水、生活废水、尾气吸收装置排水和循环冷却系统排水。

奈韦拉平生产废水包括：离心分离废水(W1-1)1.47m³/d、离心废水(W1-2)1.36m³/d、洗涤分层废水(W1-3)0.424m³/d、离心分离废水(W1-4)1.71m³/d、洗涤分层废水(W1-5)0.52m³/d、离心分离废水(W1-6)3.34m³/d、洗涤分层废水(W1-7)0.439m³/d、洗涤分层废水(W1-8)0.26m³/d，共计 9.523m³/d。其中 W1-1、W1-2、W1-6 为高含盐废水，车间内配备三套含盐废水预处理装置，分别对高含盐废水进行蒸发除盐，蒸发除盐后冷凝污水 W1-1' (1.36m³/d)、W1-2' (1.66m³/d)、W1-6' (3.60m³/d) 进入车间外的污水总收集罐。

泰诺福韦生产废水包括：离心分离废水(W2-1)1.29m³/d、水洗分离废水(W2-2)1.19m³/d、离心分离废水(W2-3)1.29m³/d，共计 3.77m³/d，进入车间外的污水总收集罐。

地面冲洗废水 1.6m³/d、真空系统排水 0.8m³/d、尾气吸收装置排水 2.9m³/d、循环冷却系统排水 7.6m³/d, 进厂内废水收集池, 然后再真空泵入污水总收集罐。

生活废水 6.9m³/d 和污水总收集罐(共 6 个, 其中 2 个 5m³, 3 个 10 m³, 1 个 30m³ 备用))的废水一起, 共计 33.543m³/d, 排入山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理。

废水走向图如下图 2.3-3。

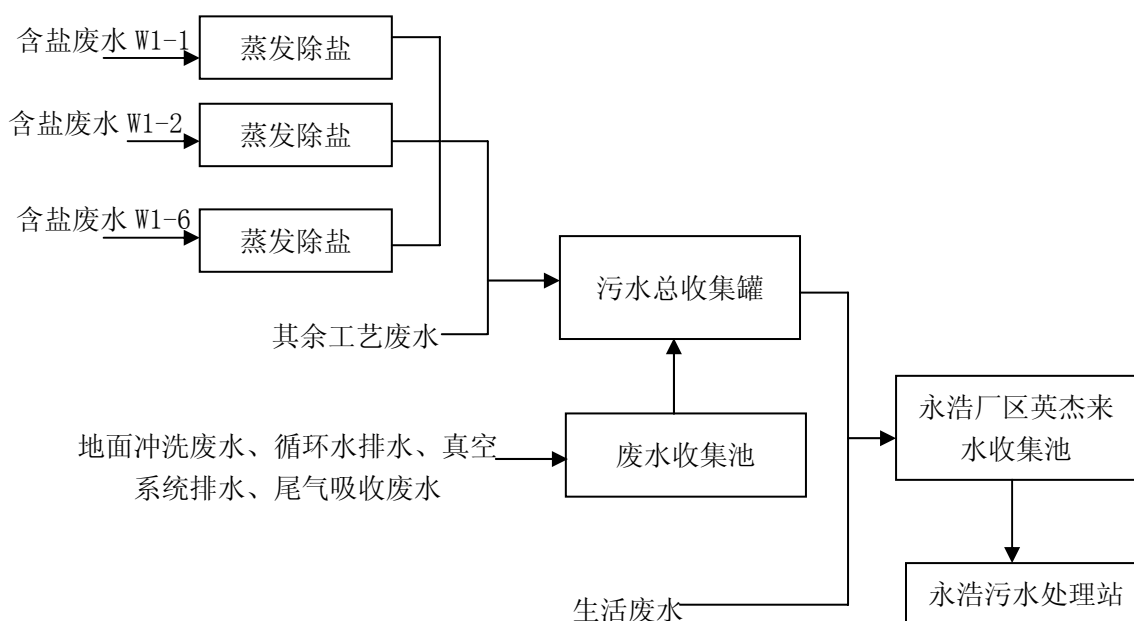


图 2.3-3 本项目废水走向图

本次评估期间沾化永浩英杰药业有限公司委托青岛京诚检测科技有限公司对含盐废水 W1-1、W1-2、W1-6 蒸发除盐前后废水水质及山东沾化永浩医药科技有限公司厂区英杰来水收集池水质情况进行了监测, 监测时间为 2016.08.16、2016.08.18, 监测两天, 每天监测 4 次, 监测期间本装置运行负荷约 80%, 本次评估取一天 4 次的平均值, 监测结果见表 2.3-7、2.3-8。

2.3-7 含盐废水预处理前后水质情况一览表(单位: mg/L, PH除外)

日期	点位		监测项目 (mg/L)											
			pH	悬浮物	BOD ₅	COD _{cr}	氨氮	总磷	氯化物	硫酸盐	全盐量	邻二甲苯	1,2-二氯乙烷	AOX
08.16	1#	离心分离废水 W1-1 蒸发除盐前	6.08	162.5	7.035 ×10 ³	2.26 ×10 ⁴	2.21× 10 ³	0.22	2.47 ×10 ⁴	962.5	3.87×10 ⁴	-	-	0.043
	2#	离心分离废水 W1-1 除盐后废水接收罐	6.63	5L	200	656.3	47.75	0.093	1.26 ×10 ³	185	3.38×10 ³	-	-	0.013
08.18	1#	离心分离废水 W1-1 蒸发除盐前	6.18	161.25	6.93× 10 ³	2.25 ×10 ⁴	2.32× 10 ³	0.225	2.475 ×10 ⁴	953.25	3.78×10 ⁴	-	-	0.045
	2#	离心分离废水 W1-1 除盐后废水接收罐	6.79	5L	173	622	47.75	0.078	1.295 ×10 ³	182	3.7×10 ³	-	-	0.01L
08.16	3#	离心分离废水 W1-2 蒸发除盐前	5.44	50.75	628.25	2.05 ×10 ³	4.73	-	-	-	5.67×10 ⁴	-	1.92	0.035
	4#	离心分离废水 W1-2 除盐后废水接收罐	7.20	5L	3.075	10.0L	0.025L	-	-	-	3.46×10 ³	-	0.0388	0.01L
08.18	3#	离心分离废水 W1-2 蒸发除盐前	5.57	51	615.25	1.98 ×10 ³	4.84	-	-	-	5.63×10 ⁴	-	1.91	0.05
	4#	离心分离废水 W1-2 除盐后废水接收罐	7.08	5L	3.63	10.0L	0.025L	-	-	-	3.74×10 ³	-	0.0396	0.01L

08.16	5#	离心分离废水 W1-6 蒸发除盐 前	6.19	85.25	1.365×10^4	4.28×10^4	4.23×10^3	-	-	-	4.17×10^4	0.069	-	0.065
	6#	离心分离废水 W1-6 除盐后废 水接收罐	7.03	5L	356	1.2×10^3	82.3	-	-	-	3.68×10^3	0.0002L	-	0.01L
08.18	5#	离心分离废水 W1-6 蒸发除盐 前	6.15	84.25	1.338×10^4	4.21×10^4	4.17×10^3	-	-	-	4.16×10^4	0.078	-	0.07
	6#	离心分离废水 W1-6 除盐后废 水接收罐	7.095	5L	378.5	1.23×10^3	81.4	-	-	-	3.898×10^3	0.0002L	-	0.01L

表2.3-8 永浩厂区英杰来水收集池水质情况一览表(单位: mg/L, PH除外)

日期	点位		监测项目(mg/L)													
			pH	悬浮物	BOD ₅	COD _{cr}	氨氮	全盐量	石油类	总磷	氯化物	硫酸盐	甲苯	邻二甲苯	1,2-二氯乙烷	AOX
08.16	7#	永浩厂区英杰来水收集池	6.85	93.5	1.02×10^3	3.41×10^3	43.6	4.09×10^3	0.04L	0.075	1.14×10^3	178	0.0003L	0.0002L	0.00053	0.0175
08.18	7#	永浩厂区英杰来水收集池	7.06	105	1.03×10^3	3.36×10^3	46.2	3.93×10^3	0.04L	0.08	1.29×10^3	184	0.0003L	0.0002L	0.00055	0.0125

山东沾化永浩医药科技有限公司对沾化永浩英杰药业有限公司废水水质要求为: COD<15000mg/L, BOD<2500mg/L, 氨氮<500mg/L, PH 在 6~9 之间。由表 2.3-10 监测结果可知, 沾化永浩英杰公司废水水质满足山东沾化永浩医药科技有限公司的水质要求, 本项目对山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站影响较小, 因此本工程废水进污水处理站处理在水质上具有可行性。

2.3.2.2 废水处理设施

本项目废水处理依托山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理, 山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站采用“曝气调节+微电解+臭氧氧化+UASB+SBR+两级 BAF 曝气生物滤池+生物碳过滤”处理工艺, 设计规模为 400m³/d, 设计进水水质“COD≤15000mg/L, 氨氮≤500 mg/L”, 污水处理站处理工艺具体见图 2.3-4。

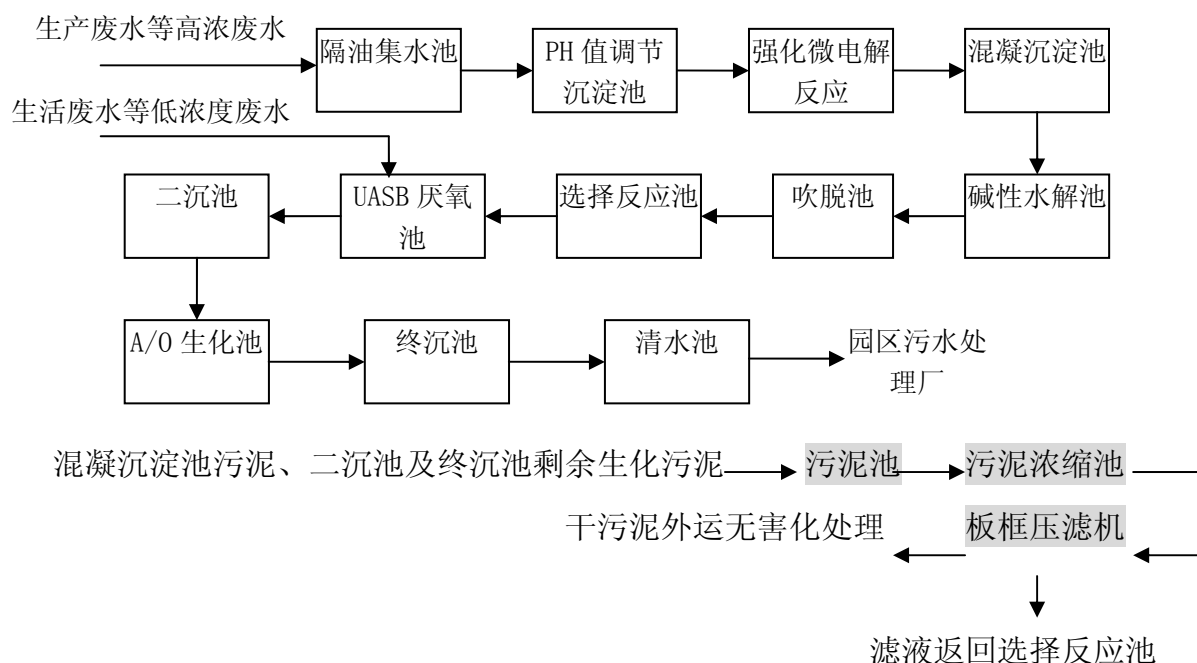


图 2.3-4 污水处理站工艺流程图

山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站主要处理单元设计处理效率见表 2.3-9。

表 2.3-9 污水处理站设计处理效率一览表

处理单元		混合集水池	微电解+沉淀	水解+吹脱	选择反应池+生活污水等	厌氧反应池	A/O 生化
COD (mg/L)	进水	15000	13500	6300	3780	3526	1410
	出水	13500	6300	3780	3526	1410	400
	去除率	10%	53%	40%	混合	60%	72%
氨氮 (mg/L)	进水	500	500	240	144	136	95
	出水	500	240	144	136	95	35
	去除率	-	52%	40%	混合	30%	63%

经调查，山东沾化永浩医药科技有限公司自身进入污水处理站的废水量为 78.9m³/d，本项目废水产生量为 33.543m³/d，因此，山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理能力能够满足项目要求。本项目废水由厂内污水收集罐排至山东沾化永浩医药科技有限公司英杰来水收集池，而后与永浩自身废水混合进污水处理站处理。

本次评估期间引用《山东沾化永浩医药科技有限公司 1900 吨/年医药原料、中间体生产项目现状环境影响评估报告》中相关数据，2016 年 08 月 22 日-2016 年 08 月 23 日，山东沾化永浩医药科技有限公司(简称永浩公司)委托山东正泽检测技术有限公司对污水处理站各单元进出水水质进行监测，监测结果见表 2.3-10。

表2.3-10 山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站各单元进出水质情况一览表(单位: mg/L, PH除外)

监测点位	监测时间	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	挥发酚	硫酸盐	氯化物	氰化物	氟化物	全盐量	石油类	甲醇	甲醛	甲苯	苯	二氯甲烷	二氯乙烷
混合集水池	08/22 上午	6.42	5548	9976	3449	475	32.8	1.20	230	340	0.300	15.7	870	38.0	30.7	63.0	80.6	77.4	380	450
	08/22 下午	6.45	5503	9993	3455	470	32.4	1.21	233	349	0.313	15.3	911	38.2	31.5	62.5	81.1	77.9	381	446
	08/23 上午	4.60	5534	9954	3439	472	32.0	1.22	235	352	0.324	15.0	883	38.7	30.3	62.8	82.0	78.5	384	441
	08/23 下午	6.43	5540	9970	3445	470	32.5	1.19	231	344	0.305	15.4	892	37.5	30.9	63.2	80.9	76.4	379	452
微电解出水	08/22 上午	7.13	3994	7282	2829	437	31.5	1.20	230	340	0.300	14.2	870	35.3	26.1	49.8	2.40	2.30	49.6	67.5
	08/22 下午	7.15	3970	7293	2835	439	30.8	1.21	245	363	0.328	14.0	903	35.8	26.3	49.2	2.43	2.33	49.2	66.8
	08/23 上午	7.13	3982	7301	2839	435	31.2	1.23	239	360	0.316	14.5	889	34.4	25.8	49.6	2.41	2.35	48.3	6.4
	08/23 下午	7.10	3999	7276	2820	433	31.5	1.18	231	354	0.331	14.7	884	34.9	26.0	49.3	2.37	2.41	48.5	67.1
水解+吹脱出水	08/22 上午	7.25	3555	4078	2178	232	28.0	0.800	230	340	0.300	16.8	870	32.1	25.3	46.8	2.10	1.90	45.9	60.1
	08/22 下午	7.21	3573	4085	2183	229	28.3	0.753	220	345	0.295	16.3	866	32.3	25.1	46.9	2.06	1.82	45.2	60.3
	08/23 上午	7.24	3559	4072	2174	233	28.1	0.765	226	332	0.293	16.9	860	32.0	25.4	47.2	2.08	1.85	45.5	60.5
	08/23 下午	7.28	3564	4069	2170	236	27.7	0.773	232	338	0.305	17.2	853	31.8	25.5	47.4	2.03	1.88	45.7	60.9
厌氧反应池出水	08/22 上午	7.14	1671	1713	1154	127	8.10	0.800	230	340	0.300	15.7	870	23.1	13.9	20.6	0.800	0.700	29.8	37.3
	08/22 下午	7.15	1655	1720	1159	120	8.06	0.806	242	346	0.314	15.9	876	22.7	13.7	20.9	0.833	0.723	29.5	37.8
	08/23 上午	7.13	1675	1715	1157	125	8.11	0.785	246	351	0.320	16.2	853	23.5	13.6	20.3	0.812	0.715	29.4	37.5
	08/23 下午	7.17	1668	1706	1149	124	8.02	0.794	233	356	0.303	15.3	867	23.4	13.9	20.5	0.819	0.728	29.3	38.2
A/O生化池出水	08/22 上午	7.38	267	376	173	22.9	3.40	0.800	230	340	0.300	13.2	870	8.50	2.90	3.50	0.400	0.400	18.8	22.0
	08/22 下午	7.35	273	385	176	23.4	3.35	0.823	225	349	0.307	13.0	891	8.53	2.95	3.55	0.412	0.413	18.3	22.4
	08/23 上午	7.39	260	383	175	23.1	3.38	0.815	233	342	0.316	13.5	884	8.62	2.98	3.63	0.426	0.417	18.0	22.6
	08/23 下午	7.40	254	371	168	22.3	3.42	0.820	237	334	0.304	13.6	865	8.44	3.11	3.49	0.407	0.425	18.6	22.9
总排水口	08/22 上午	7.38	267	376	173	22.9	3.40	0.800	230	340	0.300	13.2	870	8.50	2.90	3.50	0.400	0.400	18.8	22.0
	08/22 下午	7.37	261	373	171	22.3	3.37	0.785	236	335	0.286	12.9	851	8.37	2.71	3.48	0.388	0.405	17.6	21.5
	08/23 上午	7.36	253	366	168	22.5	3.36	0.780	242	332	0.288	12.7	859	8.45	2.75	3.42	0.389	0.409	17.8	21.9
	08/23 下午	7.42	271	362	165	22.1	3.40	0.772	235	341	0.293	13.0	867	8.56	2.83	3.40	0.403	0.413	18.2	22.2

由表 2.3-10 可知，山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站出水水质能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和园区污水处理厂设计进水水质要求。具体见表 2.3-11、2.3-12。

表 2.3-11 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(单位: mg/L, PH 除外)

污染物名称	PH 值	石油类	悬浮物	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	甲苯	邻二甲苯
执行标准	6~9	20	400	500	300	-	0.5	1.0

表 2.3-12 园区污水处理厂设计进水水质要求(单位: mg/L, PH 除外)

污染物名称	PH 值	悬浮物	COD	BOD ₅	氨氮	色度	全盐量
执行标准	5~9	500	500	300	60	500(倍)	8000

2.3.2.3 园区污水处理厂

目前，沾化滨海化工园生产、生活污水均依托沾化滨海水务科技有限公司处理。该污水厂位于园区西北侧，金沙五路以南、小沙界沟以东，由国昌化工污水处理系统改建而成。采用“芬顿氧化+A²/O+深度处理”工艺，设计规模 3000m³/d，出水能够达到《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)中一级标准及修改单中标准要求，排至潮河。沾化滨海水务科技有限公司处理工艺流程见图 2.3-5。

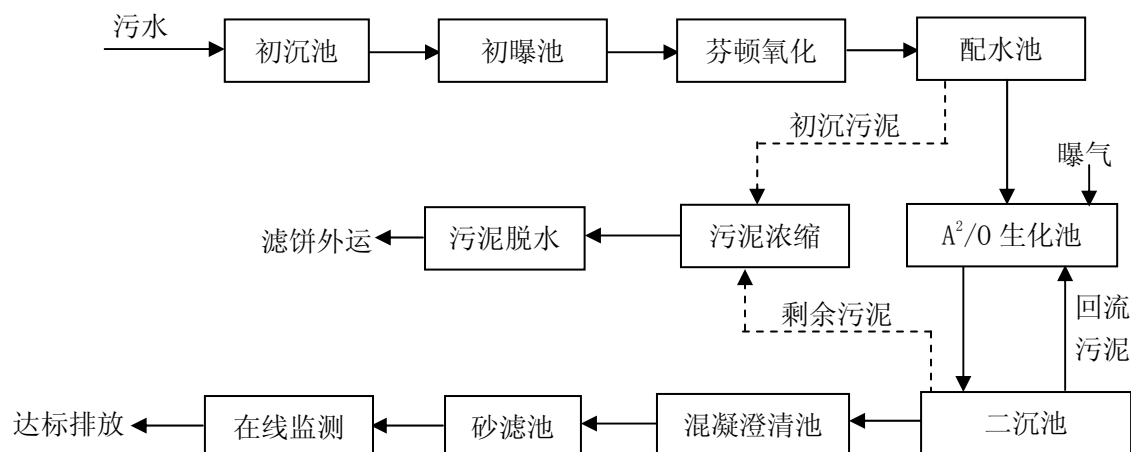


图 2.3-5 沾化滨海水务科技有限公司污水处理厂一期工程工艺流程

企业废水经污水处理站进行预处理后，由市政管网收集，通过“一企一管”方式进入沾化滨海水务科技有限公司。处理尾水通过污水管道，沿金沙五路北侧排入

潮河。

本次评估期间收集了沾化滨海水务科技有限公司(国昌)污水处理厂近三个月在线监测数据, 具体见表 2.3-13。

表 2.3-13 沾化滨海水务科技有限公司(国昌)污水处理厂在线监测结果一览表

监测日期	COD	氨氮	监测日期	COD	氨氮	监测日期	COD	氨氮
2016.2.1	31.40	0.32	2016.3.1	17.24	1.88	2016.4.1	25.5	2.14
2016.2.2	34.44	1.08	2016.3.2	17.76	2.27	2016.4.2	24.9	2.22
2016.2.3	34.45	0.76	2016.3.3	17.46	3.43	2016.4.3	24.3	1.98
2016.2.4	36.12	1.22	2016.3.4	18.10	3.34	2016.4.4	24.2	2.74
2016.2.5	35.17	0.75	2016.3.5	16.62	1.92	2016.4.5	24.3	2.54
2016.2.6	33.74	0.57	2016.3.6	16.73	1.04	2016.4.6	24.4	2.26
2016.2.7	38.63	0.41	2016.3.7	17.04	5.35	2016.4.7	24.2	2.75
2016.2.8	35.65	3.75	2016.3.8	16.01	2.49	2016.4.8	24.4	2.20
2016.2.9	37.87	0.88	2016.3.9	17.24	3.62	2016.4.9	24.5	3.37
2016.2.10	30.16	3.58	2016.3.10	20.36	1.36	2016.4.10	24.2	5.05
2016.2.11	26.06	0.66	2016.3.11	17.75	2.64	2016.4.11	24.2	4.49
2016.2.12	31.83	1.58	2016.3.12	19.72	2.14	2016.4.12	24.8	4.73
2016.2.13	25.27	1.72	2016.3.13	17.77	2.73	2016.4.13	25.6	5.98
2016.2.14	33.43	0.34	2016.3.14	17.76	3.77	2016.4.14	24.3	2.60
2016.2.15	42.13	3.29	2016.3.15	18.09	4.16	2016.4.15	25.8	2.38
2016.2.16	33.02	1.92	2016.3.16	17.7	2.21	2016.4.16	24.3	2.25
2016.2.17	29.62	1.97	2016.3.17	22.8	3.04	2016.4.17	25.0	2.42
2016.2.18	-	-	2016.3.18	24.9	3.35	2016.4.18	24.9	2.17
2016.2.19	-	-	2016.3.19	25.5	2.70	2016.4.19	25.2	1.96
2016.2.20	-	-	2016.3.20	25.0	2.52	2016.4.20	25.5	2.15
2016.2.21	-	-	2016.3.21	25.4	1.76	2016.4.21	25.3	2.34
2016.2.22	-	-	2016.3.22	24.7	2.68	2016.4.22	25.7	1.87
2016.2.23	-	-	2016.3.23	24.3	2.10	2016.4.23	25.4	2.18
2016.2.24	-	-	2016.3.24	25.4	2.43	2016.4.24	24.7	2.31
2016.2.25	-	-	2016.3.25	25.2	1.86	2016.4.25	24.4	2.18
2016.2.26	18.54	2.19	2016.3.26	25.5	2.60	2016.4.26	24.7	2.52
2016.2.27	16.73	0.99	2016.3.27	25.6	2.78	2016.4.27	24.2	2.12
2016.2.28	16.83	1.04	2016.3.28	24.6	2.60	2016.4.28	24.3	2.32
2016.2.29	17.64	0.36	2016.3.29	25.0	2.43	2016.4.29	24.2	2.36
-	-	-	2016.3.30	25.7	1.54	2016.4.30	25.4	2.15
-	-	-	2016.3.31	25.6	2.73	-	-	-
最大值	42.13	3.75	最大值	25.7	5.35	最大值	25.8	5.98
最小值	16.73	0.32	最小值	16.01	1.04	最小值	24.2	1.87
平均值	28.78	1.4	平均值	21.24	2.63	平均值	24.76	2.69
达标率	100%	100%	达标率	100%	96.8%	达标率	100%	93.3%

由沾化滨海水务科技有限公司污水处理厂在线监测数据可知，3 月份和 4 月份的氨氮在线监测数据偶尔有超标现象，超标率较低，COD 三个月的在线监测数据均未超标。总体来说沾化滨海水务科技有限公司污水处理厂出水水质基本满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007) 一级标准及其修改单 (COD50mg/l、氨氮 5mg/l)，排至潮河。

2.3.3 固体废物

本项目固体废物主要有过滤废渣、离心废液、废冷凝液、蒸馏残渣、废盐、废活性炭、产品及原料的废弃包装和生活垃圾等，本项目固体废物产生及处理情况见表 2.3-14。

表 2.3-14 本项目固体废物产生及处理情况表

序号	装置名称	固废名称	理论产生量(t/a)	组成	处理方法
1	奈韦拉平	蒸馏残渣(S1-1、S1-4、S1-5、S1-8、S1-11)	219.03	甲醇、氯化钠、氰基乙酰胺、乙酰乙酸乙酯、3-氨基-4-甲基吡啶、二氯乙烷、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-001-02	送山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司
		离心废液(S1-2)	454.5	水、硫酸钠、磷酸钠、2,6-二氯-3-氰基-4-甲基吡啶等，属于危险废物危废类别 HW02，编号 271-001-02	
		过滤废渣(S1-7)	46.4	氧化钙、氯化钙等，属于危险废物，危废类别 HW02，危废代码 271-004-02	
		废活性炭渣(S1-10)	24.6	活性炭、原辅料杂质等，属于危险废物，危废类别 HW02，危废代码 271-003-02	
		废冷凝液(S1-3、S1-6、S1-9、S1-12)	47.7	水、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯等，属于危险废物，危废类别 HW06，危废代码 900-403-06	
		废催化剂	0.8	废钨碳，废物类别 HW02，危废代码 271-004-02	
2	泰诺福韦	水洗分离废液(S2-1)	59.9	对甲苯磺酰氯、亚磷酸二乙酯、氯化锌等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-002-02	送有资质的危废处理单位处置
		废冷凝液(S2-2)	51.4	醋酸甲酯等，属于危险废物，危废类别 HW02，危废代码 271-001-02	
		离心废液(S2-3)	211.3	(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤、对甲苯磺酰氧甲基磷酸二乙酯、氢溴酸、溴乙烷等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-001-02	
		废活性炭(S2-4)	7.9	原辅材料杂质等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-003-02	
3	精制乙腈装置	蒸馏残渣(S3-1)	10.6	废氯化钙、羧酸类物质等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-001-02	
4	蒸发除盐装置	废盐	350.98	钠盐、有机物等，属于危险废物，废物类别 HW02，废物代码 271-001-02	送山东腾跃化学危险废物研究处理有
5	尾气吸收装置	废活性炭	147	活性炭、有机物、废物类别 HW02，	

序号	装置名称	固废名称	理论产生量(t/a)	组成	处理方法
				废物代码 271-004-02	限公司
6	原辅材料及产品废弃包装		1	废弃包装物, 废物类别 HW49, 废物代码 900-041-49	
7	生活垃圾		12.7	-	由环卫部门集中运走进行无害化处理
	合计		1645.81	-	-

企业目前产生的危险废物均暂存于危险废物暂存间。企业应及时将危险废物外运处理, 在未处理期间, 应集中收集, 专人管理, 集中贮存, 各类危废应按性质不同分类进行贮存。

2.3.4 噪声

本项目主要噪声源设备为空气压缩机、泵类、风机等, 其噪声级(单机)一般为80~90dB(A), 均采取隔音、基础减振等措施。噪声源设备情况见表 2.3-15。

表 2.3-15 本项目噪声污染源情况一览表(单位: dB(A))

序号	设备名称	台数	单机噪声级 dB(A)	治理措施	治理后单机噪声级 dB(A)	位置
1	风机	1	90	隔音、减振	70	生产车间 1
2	水冲泵	8	80	隔音、减振	65	1#车间南侧
3	往复泵	3	80	隔音、减振	65	生产车间 2 (含干燥车间)
4	水冲泵	4	80	隔音、减振	65	
5	风机	1	90	隔音、减振	70	
6	压缩机	2	90	室内设置、隔音、减振	70	制冷站
7	循环水泵	4	85	室内设置、减振、隔音	65	循环水站
8	空压机	2	90	室内设置、隔音、减振	70	空压机房

本次评估期间对厂界噪声进行了监测, 结合厂区实际, 共布设 3 个监测点位, 东、西、北厂界各 1 个。监测时间 2016 年 08 月 16 日, 监测结果见表 2.3-16。监测期间本装置运行负荷约为 80%, 因此评价结果能达成本装置噪声排放情况。

表 2.3-16 噪声现状监测结果(单位: dB(A))

监测点位	昼间	夜间
1#东厂界	52.4	47.8
2#西厂界	51.6	43.2

3#北厂界	53.1	45.8
标准	65	55

由表 2.3-16 可知，本项目完成后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。

2.3.5 非正常排放

非正常排污主要是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标时的超额排污及设备检修、开停车等情况下的排污。

(1) 废气：本工程有可能出现非正常排放的废气污染源主要包括一车间“两级碱喷淋+活性炭吸附装置”发生故障(失效，效率降至 0)、二车间“两级碱喷淋装置”发生故障(失效，效率降至 0)。非正常工况下的废气排放见表 2.3-17。

表 2.3-17 非正常工况废气污染源排放参数表

序号	污染源名称	主要污染物	污染物排放情况*			排气筒		标准值		达标情况
			废气量*(m ³ /h)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	高度(m)	内径(m)	速率(kg/h)	浓度(mg/m ³)	
1	一车间排气筒 1#	HCl	7728	12.73	1647.3	25	0.4	3.66	100	超标
		SO ₂		4.84	626.3			9.65	550	超标
		硫酸雾		0.7	90.6			5.7	45	超标
		甲苯		0.73	94.5			11.6	40	超标
		邻二甲苯		1.24	160.5			3.8	70	超标
		乙酸乙酯		2.82	364.9			-	252.9	超标
		甲醇		0.69	89.3			18.8	190	达标
		醋酸甲酯		0.4	51.8			-	130.5	达标
		醋酸叔丁酯		0.06	7.76			-	184.5	达标
		乙腈		0.15	19.4			-	122.8	达标
2	二车间排气筒 2#	硫酸雾	7000	0.97	138.6	25	0.4	5.7	45	超标
		甲醇		0.092	13.1			18.8	190	达标
		1,2-二氯乙烷		0.053	7.6			-	30	达标
		HCl		0.19	27.1			3.66	100	达标
		甲苯		0.0028	0.4			11.6	40	达标
		邻二甲苯		0.006	0.86			3.8	70	达标
		乙酸乙酯		0.15	21.4			-	252.9	达标

注：*废气量为引风机设计风量，污染物排放量为小时最大排放量，数据来自于物料衡算。

从表中可以看出，尾气吸收装置损坏后，造成污染物排放量大，氯化氢、二氧

化硫、硫酸雾、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯均超标排放，因此应加强环保设施维护管理，确保设施的正常运行，一旦出现损坏，应停车检修。

(2) 废水：非正常工况主要指污水处理站不能正常运行时废水的排放，此情况下会造成 COD、氨氮等污染物的超标排放而污染当地水环境。本项目依托永浩医药科技有限公司(简称永浩公司)污水处理站，本项目(简称英杰公司)厂区南邻永浩公司厂区，当永浩公司污水处理站事故发生时，立即停止生产，同时通知英杰公司停止向永浩公司排水，必要时停止生产。英杰公司产生的废水暂存于厂内污水总收集罐，另外企业建有 1000m³ 事故水池可临时接纳事故状态下的废水，待永浩公司污水处理站正常运转后重新处理。

2.3.6 本项目环保投资

本项目目前环保投资共计 225 万元，占项目总投资的 3.68%，主要用于“三废”的治理。项目环保投资见表 2.3-18。

表 2.3-18 本项目环保投资概算

序号	项 目	投资额(万元)
1	废气处理装置	70
2	废水治理	30
3	噪声治理	25
4	固废储存	10
5	厂区防渗	35
6	监测仪器及设备	35
7	绿化	20
合 计		225

2.4 污染物排放总量

本项目“三废”排放总量统计汇总见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目“三废”排放总量统计表

污染因素	污染物	排放量 (t/a)		备注	
		监测数据*	理论计算数据		
废气	有组织 废气	SO ₂	0.57	0.35	-
		HCl	1.16	0.93	-
		硫酸雾	0.097	0.123	-
		甲醇	未检出	0.9	-
		1,2-二氯乙烷	未检出	0.39	-
		甲苯	0.032	0.54	-
		邻二甲苯	0.005	0.924	-
		乙酸乙酯	未检出	3.13	-
		醋酸甲酯	未检出	0.05	-
		醋酸叔丁酯*	-	0.008	-
		乙腈	0.052	0.054	-
	无组织 排放废 气	甲醇	-	0.1307	-
		甲苯	-	0.264	-
		邻二甲苯	-	0.128	-
		乙酸乙酯	-	0.053	-
		HCl	-	0.136	-
		乙腈	-	0.0062	-
		溴化氢	-	0.0047	-
1,2-二氯乙烷	-	0.1167	-		
废水	废水量		10062.9m ³ /a	括号内为进入园 区污水处理厂数 据	
	COD		0.51(5.03)		
	氨氮		0.051(0.51)		
固废	生活垃圾		12.7	固废为产生量	
	危险废物		1633.11		

注：*折算为满负荷时污染物排放量，排放量由监测时对应的最大排放速率折算而来。醋酸叔丁酯没有检测方法，未进行检测。

2.5 本项目进一步优化整改方案

本项目进一步优化整改措施情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目进一步优化整改措施、完成期限、预期效果一览表

序号	存在的环境问题	整改措施	预期达到的效果	投资(万元)	承诺完成时间
1	根据废气现状监测数据, 废气虽能达标排放但一车间活性炭吸附装置未设置备用装置; 二车间产生的有机废气无相应的处理措施。	一车间设置一套活性炭吸附解吸装置(设置3个活性炭吸附罐, 采用活性炭纤维(两用一备)); 二车间增设活性炭吸附解吸装置(设置2个活性炭吸附罐, 采用活性炭纤维(一用一备))	一车间有机废气去除效率为96%, 二车间有机废气去除效率90%。	10	2016年12月31日前
2	危废暂存间未严格《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环保部公告2013年第36号修改单要求建设, 未设置地面防腐及气体净化装置等; 部分危险废物没有及时转移处置, 目前暂存于危废暂存间; 部分危险废物还未落实危废处置单位。	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环保部公告2013年第36号修改单要求对危废暂存库进行整改; 暂存的危险废物及时转运处置; 尽快落实危废处置单位。	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环保部公告2013年第36号修改单要求	5	2016年12月31日前
3	罐区无组织控制措施不到位, 未设置冷凝回收装置、装卸车回收装置	现有各储罐完善冷凝回收装置、装卸车回收装置	进一步控制无组织挥发	2	2016年12月31日前
4	现有监测仪器不足	补充环境监测仪器	满足监测要求	2	2016年12月31日前
合计				19	-

进一步优化整改后三废排放情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目进一步整改措施完成后 “三废” 排放总量统计表

污染因素	污染物	排放量 (t/a)		进一步优化整改后排放量(t/a)*	
		监测数据#	理论计算数据		
废气	有组织废气	SO ₂	0.57	0.35	0.57
		HCl	1.16	0.93	1.16
		硫酸雾	0.097	0.123	0.097
		甲醇	未检出	0.9	0.156
		二氯乙烷	未检出	0.39	0.039
		甲苯	0.032	0.54	0.212
		邻二甲苯	0.005	0.924	0.354
		乙酸乙酯	未检出	3.13	0.92
		醋酸甲酯	未检出	0.05	0.02
		醋酸叔丁酯	-	0.008	0.0032
	乙腈	0.052	0.054	0.022	
	无组织排放废气	甲醇	-	0.1307	0.1307
		甲苯	-	0.264	0.264
		邻二甲苯	-	0.128	0.128
		乙酸乙酯	-	0.053	0.053
		HCl	-	0.136	0.136
		乙腈	-	0.0062	0.0062
		溴化氢	-	0.0047	0.0047
1,2-二氯乙烷		-	0.1167	0.1167	
废水	废水量		10062.9m ³ /a	10139.2	
	COD		0.51(5.03)	0.51	
	氨氮		0.051(0.51)	0.051	
固废	生活垃圾		12.7	12.7	
	危险废物		1633.11	1490.91	

注：1、#：折算为满负荷时污染物排放量，排放量由监测时对应的最大排放速率折算而来。醋酸叔丁酯没有检测方法，未进行检测。

2、*：进一步优化后污染物排放量中，SO₂、HCl 和硫酸雾排放量为监测时对应的最大排放速率折算而来，其余污染物排放量均为理论计算数据。

3、进一步优化整改后，尾气吸收装置废活性炭产生量由原来的 147t/a 变为 4.8t/a，新增解吸废液 36t/a，新增解吸废水 76.3m³/a。解吸废液作为危废处置，解吸废水进山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处置。活性炭吸附解吸装置简介：定期对使用的活性炭罐进行解吸，保证吸附效率以及活性炭纤维的使用寿命；切换到备用的活性炭吸附罐对废气进行吸附。用蒸汽进行热解析，解吸废气进冷凝装置冷凝，不凝气进入正在进行吸附的活性炭罐吸收处理。冷凝液静置分层，水相进入污水处理站，有机相作为危废处理。活性炭纤维设计的饱和吸附量为 0.9g 吸附质/g 吸附剂，一次填充活性炭量为 800kg(单罐)，每次解吸时间为 4h，解吸蒸汽消耗量约 2t/t 溶剂。

2.6 小结

2.6.1 沾化永浩英杰药业有限公司位于滨州市沾化区滨海镇，总占地面积 43000m²(约 64.5 亩)，公司注册资金 100 万元。企业拟建设 100 吨/年奈韦拉平、

120 吨/年洛匹那韦、80 吨/年泰诺福韦、50 吨/年精制乙腈项目。该项目奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈主体装置已建成，奈韦拉平部分投产，洛匹那韦生产车间及装置未建设，属于未批先建项目。目前企业泰诺福韦、精制乙腈、奈韦拉平均满足现状监测与评估条件，本次项目针对奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈进行现状评估。

2.6.2 本项目生产、生活用新鲜水总量为 29.461m³/d，依托园区供水管网；蒸汽用量 1.45t/h，为外购。本项目污水排至山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理达标后，排入园区污水处理厂处理，达标后，排入潮河。

2.6.3 本项目有组织废气主要为工艺废气，根据本次评估有组织废气监测数据，本项目主要污染物 SO₂、氯化氢、甲苯、邻二甲苯、甲醇、硫酸雾、乙腈、1,2-二氯乙烷、乙酸乙酯、乙酸甲酯均可达标排放。

无组织废气主要为装置区和罐区的无组织废气，本项目无组织排放量为甲醇 0.1307t/a、甲苯 0.264t/a、邻二甲苯 0.128t/a、乙酸乙酯 0.053t/a、HCl 0.136t/a、1,2-二氯乙烷 0.1167t/a、乙腈 0.0062t/a、HBr 0.0047t/a。根据本次评估厂界监测数据，厂界甲醇、甲醛、甲苯、邻二甲苯、HCl、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、乙腈、溴化氢和臭气浓度均达标。

2.6.4 本项目废水主要包括生产废水、地面冲洗废水、真空系统排水、尾气吸收废水、生活废水和循环冷却系统排水。其中生产过程中产生的高含盐废水分别在车间内蒸发浓缩，产生的污冷凝水和厂区其他废水一起送永浩厂区英杰来水收集池，而后与永浩自身废水混合后进永浩污水处理站处理。根据本次评估监测数据，本项目废水满足永浩废水水质要求，废水经永浩污水处理站处理后能够满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和园区污水处理厂进水水质要求，排入园区污水处理厂。

由园区污水处理厂在线监测数据可知，本项目废水经园区污水处理厂处理后水质能够满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)表 4 中的一级标准及修改单标准要求，排至潮河。本项目最终排至外环境的主要水污染物量：COD 排放浓度 ≤50mg/L，排放量为 0.51t/a；氨氮排放浓度 ≤5mg/L，排放量为

0.051t/a。

2.6.5 本项目固体废物主要是生产过程中产生的过滤废渣、离心废液、废冷凝液、蒸馏残渣、废盐、废活性炭、产品及原料的废弃包装和生活垃圾等，产生量共计 1645.81t/a。目前企业产生的危险废物暂存于危废暂存间。企业应按照相应标准要求，并及时将危险废物外运处理。

2.6.6 本项目主要噪声源有泵类、空压机、风机等，噪声具有中、低频特性，其噪声级(单机)一般为 80~90dB(A)。均采取了基础减震、隔音等措施。根据本次评估监测可知，本项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，且具有一定的经济和社会效益，从产业政策、经济效益等角度讲，项目建设是可行的。在落实好各项污染防治措施的情况下，从项目建设角度分析，该项目是可行的。

第3章 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

滨州市沾化区位于山东省东北部，渤海湾南岸，黄河三角洲腹地，北纬 $37^{\circ}34'$ ～ $38^{\circ}11'$ ，东经 $117^{\circ}45'$ ～ $118^{\circ}37'$ 。东、东南分别与东营市河口区、利津县毗连，南接滨州市，西邻无棣、阳信两县，北至渤海。南北长68.99公里，东西宽53.57公里，总面积2215平方公里。

本项目厂址位于滨州市沾化区滨海镇驻地以北10km处的山东沾化滨海化工园区内，本项目占地面积43000m²，厂区的南面为沾化永浩医药科技有限公司，西边为国昌精细化工有限公司，东面为沾化天元化工有限公司，北面为园区道路。厂址地理位置见图3-1。

3.1.2 地形、地貌概况

沾化区境域在大地构造上隶属华北地台区之华北拗陷区，第三级构造为济阳拗陷区。中生代以前，济阳拗陷区与鲁西隆起为一体，构造运动同步进行，中生代以后，受燕山运动和喜马拉雅山运动的影响，断裂构造发育，与鲁西隆起区分化脱节，形成一系列断陷和凸起，其中沾化拗陷、义合庄凸起、陈家庄凸起为沾化区域地质构造的基础(即第四级构造)。地貌从大范围讲属于鲁北冲积平原，地势东南高，西北低，地面高程8.4～1.6m(黄海)，坡降约1/7000，由于黄河改道，决口泛滥所产生的河床沉积、河漫滩沉积、静水沉积等外力作用，构造地貌已难以辨认，流水地貌和海岸地貌则十分明显。

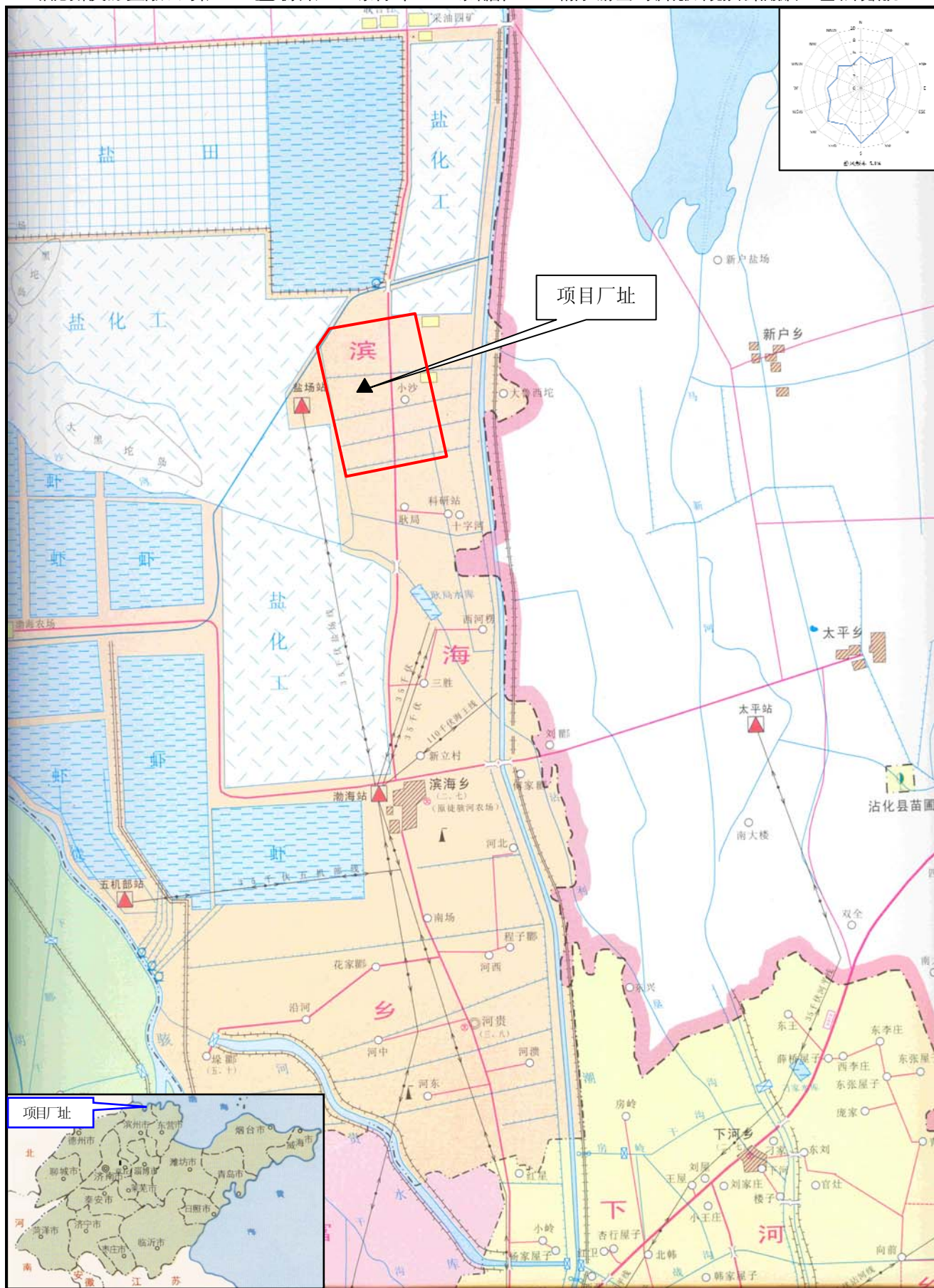


图 3-1 项目地理位置图(比例尺 1: 125000)

在流水、海侵、风蚀的作用下，形成6种微地貌：缓岗、浅平洼地、倾斜平地、河滩高地、海滩地、滩涂。

3.1.3 水文地质

沾化区境内地下水类型为第四系松散盐类孔隙水，按水力特征又分为浅层孔隙潜水及微承压水和深层承压水。

(1) 浅层潜水及微承压水

浅层孔隙水和微承压水指埋藏深度小于50m深度范围的地下水，多为咸水。浅层水水流的流向为自南向北，与地表水流向一致。

浅层潜水、微承压水含水层岩性主要是粉砂、粉砂状粘质砂土、砂质粘土及淤泥等。水质在平面上变化较大，一般是远离黄河矿化度高，近黄河地带受黄河水的补给，矿化度较低。评价区浅层水矿化度一般大于3g/L。水化学类型主要为氯化物-钠型水，局部为氯化物-钠镁型水。

第四系潜水水位埋深一般为23.5m，年变幅0.5~1m。潜水-微承压水以垂直方向的补给、排泄为主，大气降水为其主要补给源，其次为灌溉水的回渗及坑塘沟渠等地表水的渗入，补给量的大小受控于降水量、降水强度、灌溉水量、地下水埋深、饱气带岩性及地衰径流状况的因素。区内饱和带岩性以粉砂质粘土及粉土为主，结构松散、透水性良好、地下水位埋藏较浅，蒸发强烈，地下水具有就地补给、就地排、间断补、连续排的运动特征。

水平径流排泄也是很重要的排泄方式，区内地下水位标高高于海平面，其流向最终均由陆地流向渤海，但由于海水顶托，径流滞缓，约以0.063%~0.052%的水利坡度自西南向东北海域流去，最终以潜流形势进入渤海。

(2) 中深层承压水

中深层承压水为咸水，埋深在50~200m范围内。含水层底界面一般在200m左右，与深层承压水中的咸水相连。含水层总趋势自西南向东北逐渐增厚。该层咸水矿化度大于2g/L，水化学类型主要为氯化物·硫酸-钙型水。

(3) 深层承压水(咸水)

①深层微咸水

深层(500m)无淡水区的地下水矿化度2~3g/L的分布范围,称深层微咸水。分布于评估区东侧,局部地段上覆盖浅层淡水。

微咸水含水层层次多,一般25层,单层厚度2~3m,一般5~7m,主要岩性为粉砂、粉细砂,含水层多于粘性土互层,地下水具较高承压水头。

②深层咸水

与中深层咸水连为一体,其顶板埋深一般在200m左右,据资料可知,该区1000m以上深层承压水矿化度大于3g/L,最高可达25.95g/L,水化学类行为氯化物-钠型。深层咸水含水层岩性多为细粉砂,富水性中等,单井涌水量500~1000m³/d。

深层承压水埋藏深度较大,含水层层次多,累计厚度亦大,含水层之间及顶界面以上存在以沙质粘土及粘土为主的稳定隔水层,因此不仅是地下水具有较强的承压型,而且动态也较稳定,除在水头差的承压压力作用下,上下含水层能够通过弱透水层发生微弱的垂直水力联系,下部的承压水顶托即上部含水层。深层承压水的补给主要是南部鲁中山区大面积分布的基岩裂隙岩溶水,依照南高北低的地形,顺产状倾斜的岩层做水平运动,其总的趋势皆为由南向北运动。

由于该区地下水排泄以垂直蒸发为主,流动性较差,造成其第四系潜水矿化度较高(大于3g/L),既不能饮用,也不能农灌,因而该区人畜用水及农灌用水均使用地表水。

3.1.4 地表水

沾化区境内地表水分徒骇河流域、秦口河流域和潮河流域。流域面积超过100km²的河流,有徒骇河、钩盘河、秦口河、潮河、降河和胡营河。河流流向受地形影响,自西南向东北直接或间接注入渤海。河流补给以大气降水为主,其次为黄河。年内水位随降雨量大小而变化。境内河流冬季普遍结冰。徒骇河、秦口河和潮河的水位在沾化辖区内赶潮河段随潮水周期性涨落而形成潮流。徒骇河花家闸以下河段和潮河赶潮河段属于咸水河。

本项目所在地隶属潮河流域。潮河发源于滨州市,为独流入海河道与排水排污河道。

该河1965年开挖，起于滨州市西沙河，由洼拉沟入渤海。潮河全长约73km，总流域面积1241km²，为沾化东部最大的行洪排涝治碱河道，设计除涝能力为150m³/s。河槽宽在20m~60m。潮河下游河口区域受海潮影响，水流为往复流。潮河水质控制目标为V类，目前主要作为滨州地区和东营市利津县纳污行洪河道，加之下游为感潮河段，受海河入侵，且沾化电厂海水冷却水全部排入潮河，使其下游为淡咸混合水，不能用于农灌和其它功能。

江河为20世纪80年代开挖的人工河，主要作为养殖区的排淡沟、防涝行洪和防止海水倒灌河道。

沾化区有思源湖、恒业湖、清风湖和河贵水库四处淡水水源，与园区相关的是作为园区供水水源的清风湖，该水库位于园区南部16km处，为中型水库，库容2600万m³，兴利库容2300万m³、死库容300万m³，主要为黄河客水供给，水质控制目标为III类。

滨州市沾化区地表水系见图3-2。

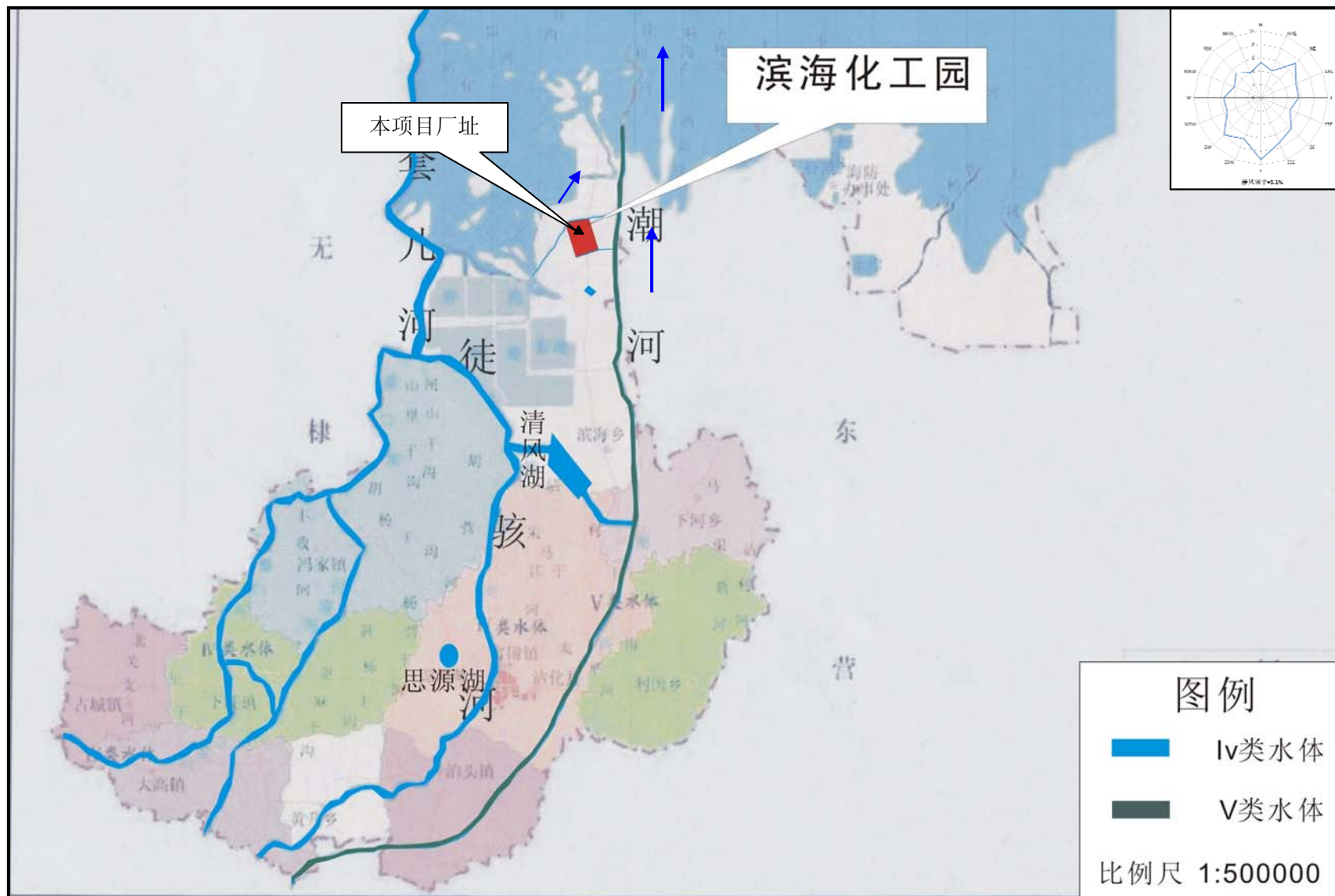


图 3-2 滨州市沾化区地表水系图

3.1.5 海域

滨州市沾化区海岸线长170.5km，滩涂面积84.6万亩，15m以上浅海面积284.55万亩。滩涂及浅海底平坦，均系泥质。

滨海化工园区排放废水随潮河最终汇入渤海，该段海域功能划分为潮河河口污染防治区，海水水质控制目标为《海水水质标准》(GB3097-1997)中的三类水质，滨海化工园无养殖区、旅游区、自然保护区等敏感目标。

3.1.6 气候气象

滨州市沾化区位于暖温带季风气候区，受太阳辐射、季风和自然地理环境的影响，形成了四季分明、气候温和的基本气候特征，大陆性气候特征显著。冬季盛行偏北风，降水稀少，寒冷干燥；春季交替出现西南风和偏北风，风多速高；夏季盛行偏南风，气温高，降水集中，雨热同期；秋季处于夏季风和冬季风过渡时期，气温下降，降水减少。根据沾化气象站提供的气象资料，当地近20年(1993~2012年)年最大风速为16.7m/s(2009年)，极端最高气温和极端最低气温分别为40.9℃(2005年)和-15.5℃(2001年)，年最大降水量为841.5mm(2004年)，年均风速为2.6m/s，平均气温13.2℃，年均日照时数2437.2h，年平均降水量531.6mm，平均相对湿度为64%，近二十年主导风向：S风，风向频率9.2%。

3.1.7 土壤

滨州市沾化区系黄河冲积平原，境内土壤均属退海之地，成土年龄较晚，基本处于幼年阶段，凡是退海较久的土壤开垦种植的面积大，土壤受海水的影响小，土壤盐渍化程度较轻，经多年种植，土壤逐渐由盐土类向潮土类转变，反之退海较迟的土壤，开垦种植的面积小，受海水影响较大，土壤盐渍化程度较重，多数为盐土类。

本项目所处化工园区土壤多属于盐土类，受海水影响较大，盐渍化层度较高，不适用作农田作业，属于国有未开垦荒地。

3.1.8 植被及生物多样性

滨州市沾化区植被区属于温带落叶阔叶林区域，根据县境植物区域和植物群落组合的地域差异，分为滨海平原栽培植被亚区和滨海平原草甸植被亚区。滨海平原栽培植被

包括大部分区域，是粮食作物的主产区；木本植物主要有沾化冬枣树、金丝小枣树、苹果树等经济林木和杨树、榆树、刺槐、柳树等用材林木。滨海平原草甸植被分布在沿海地带，以草甸为主，兼有栽培植被。

滨州市沾化区陆生动物有兽类 25 种、鸟类 246 种、昆虫类 147 种、两栖类 6 种。水生动物有 258 种。其中淡水动物有 19 种鱼类、3 种虾类、2 种贝类、河蟹及甲鱼；海水动物有 86 种鱼类、15 种虾类、22 种蟹类、44 种贝类、2 种水母类；海滩动物有文蛤、青蛤、牡蛎等。有 125 种野生经济植物，其中饲用类、药用类据多数，蔓荆子为紧缺药材。纤维类 13 种，芦苇占大宗。水生植物有蒲、藕和藻类。

本项目厂址所处的滨州市沾化区滨海化工园区内主要为盐碱荒地，有少量低产棉田与稀疏芦苇分布，生物量较低，野生动物数量较少，鲜见踪迹。

3.1.9 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，该区地震动峰值加速度为 0.05g，其对应的地震基本烈度为 7 级。

3.2 社会环境概况

3.2.1 社会经济概况

2014 年沾化撤县设区，沾化区辖下洼、冯家、大高、古城、泊头、黄升、滨海 7 个镇，利国、下河 2 个乡，富国、富源 2 个街道办事处和 1 个海防办事处，共有 443 个行政村；沾化经济开发区、城北工业园 2 个开发区；总人口 38.8 万，是国家命名的“中国冬枣之乡”。

滨州市沾化区北邻渤海，海岸线长 170.5km，是环渤海经济协作区的重要县，是环渤海“金项链”中的重要一环。同时沾化区工业生产已构成国民经济的主导产业，已形成以发电、酿造、食品、棉纺、水产品加工等为支柱产业的工业体系。沾化区处在环渤海经济协作区与黄河三角洲经济开发区的复合地带，这种得天独厚的地理位置是沾化区发展经济的有利条件。另外，沾化区同时处在京津塘和胶济铁路沿线两高峰经济区之中，发达地区的经济、先进技术和信息可以方便的辐射过来，而其开发的农副产品和部分工

业产品可以就近向外扩散，为沾化区的经济发展提供了便利的条件。

沾化区滨海镇位于城区东北部，东连东营市河口区，东南靠下河乡，南接富国街道，西临冯家镇，北濒渤海湾，全镇总面积 529 平方公里，人口 2.66 万人，辖 15 个行政村 5 个分场。境内交通便利，向北 25 公里有滨州港大堡作业区 3000 吨级码头，富(国)大(义)路、信(阳)河(口)路纵横贯穿全镇。西靠徒骇河，东靠韩墩干渠，沟、渠、路配套。

3.2.2 厂址周围环境概况

根据现场调查，厂址周围以盐土荒地和企业为主，5km 范围内无自然保护区以及重点文物古迹分布。厂址周围社会状况见表 3-1 和图 1-1、3-3。

表 3-1 厂址周围 5Km 范围内敏感目标表

序号	名称	相对位置	相对距离 (m)	人口数	备注
1	耿局村	SSE	2530	563	滨州市沾化区滨海镇
2	科研站分场	SSE	3200	19	
3	十字河村	SSE	3520	362	
4	大鲁家坨	ESE	3155	3	
5	小坨村	ESE	4492	265	东营市河口区新户乡
6	潮河	E	2900	—	—
7	江河	N	1530	—	—

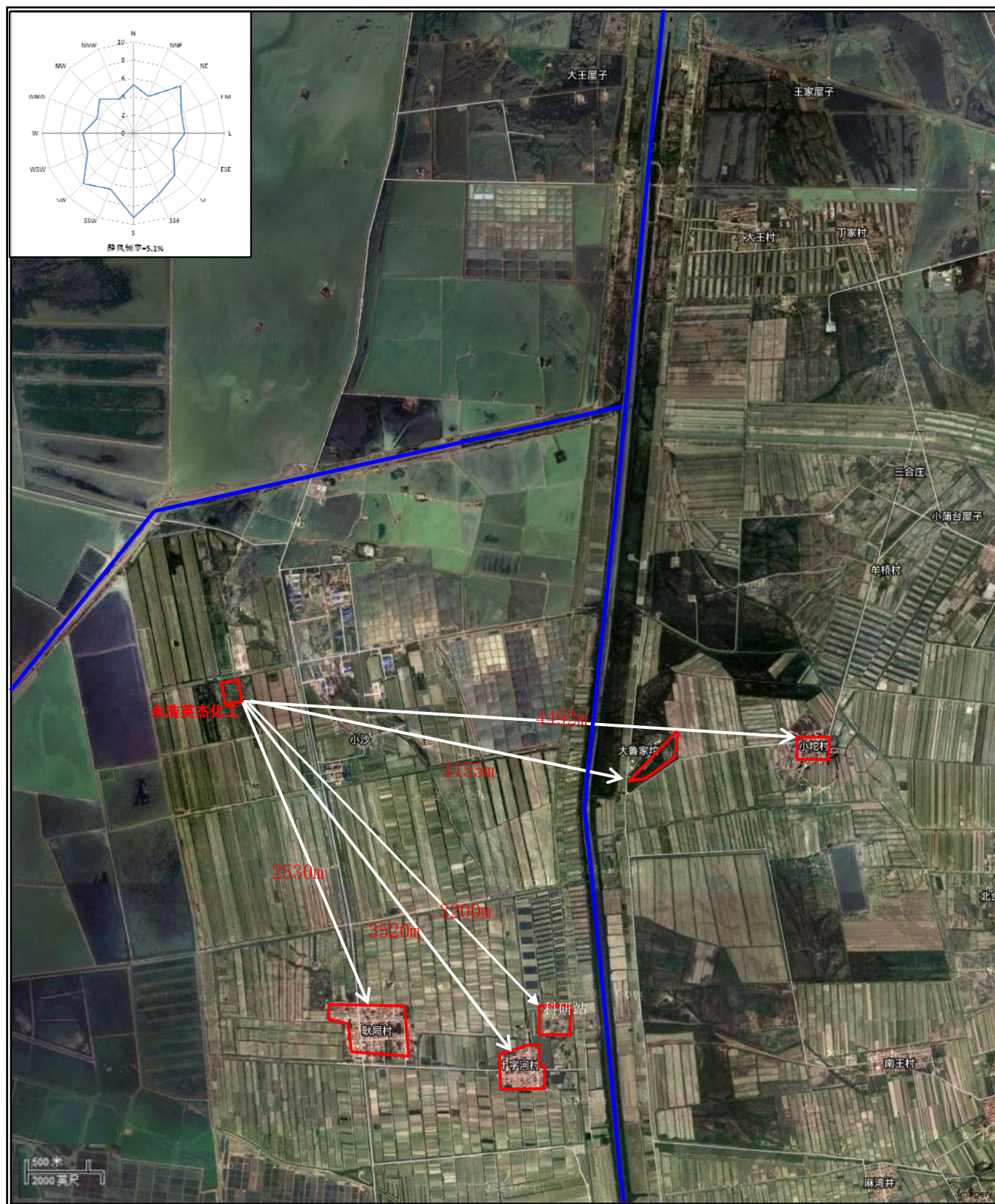


图 3-3 项目周围敏感目标图

3.2.3 沾化滨海化工园区

3.2.3.1 规划情况

沾化滨海化工园区位于沾化区滨海乡，在滨海乡政府驻地以北 10km 处，园区规划范围是：北至江河、南至小江河、西至小沙界沟、东至富源盐场，东西长 2.3km，南北长 3.4km，规划总面积 7.86km²。该化工园由沾化区人民政府设立，立足沾化区沿海资源优势 and 集中布置区已经形成的产业基础，以发展精细化工为主要目标，形成医药、染料、农药中间体、油化工和盐化工为主导的产业集群，主导行业包括有机化学原料制造、化学农药制造、染料制造、化学药品原料制造和油化工、盐化工等。

沾化滨海化工园区环评由山东大学承担，2008 年 12 月 12 日，滨州市环保局以滨环字[2008]186 号《关于对山东沾化滨海化工园区环境影响报告书的审查意见》进行了批复。

园区总体规划布局结构（2007-2020）为：一轴三心四片区。

一轴：园区依托富大路为发展主轴线。

三心：化工园区规划建设三个较大水面形成的三个景观中心，分别位于园区西北、西南和东侧中部。

四个片区：以富大路为主轴线发展的四个项目区：第一项目区位于园区北部、富大路以东，规划面积 1.15Km²，计划安置园区污水处理厂和集中供热站；第二项目区，位于园区北部、富大路以西，规划面积 1.16Km²；第三项目区，位于第二项目区以南、富大路以西，规划面积 0.96Km²，同第二项目区共属于园区工业用地，规划以医药、农药、染料中间体生产等精细化工为主；第四项目区规划面积 0.76Km²，位于园区南入口、富大路东侧，属于盐化工项目用地。

滨海化工园区总体规划见图 3-4。

3.2.4.2 园区公用设施建设情况

1、集中供热工程

根据《沾化滨海化工园区热力专项规划（2015-2030）》（批复文号：沾政字[2015]20号），“滨州中洁能热力有限公司为沾化滨海化工园园区集中供热热源厂，主要为沾化滨

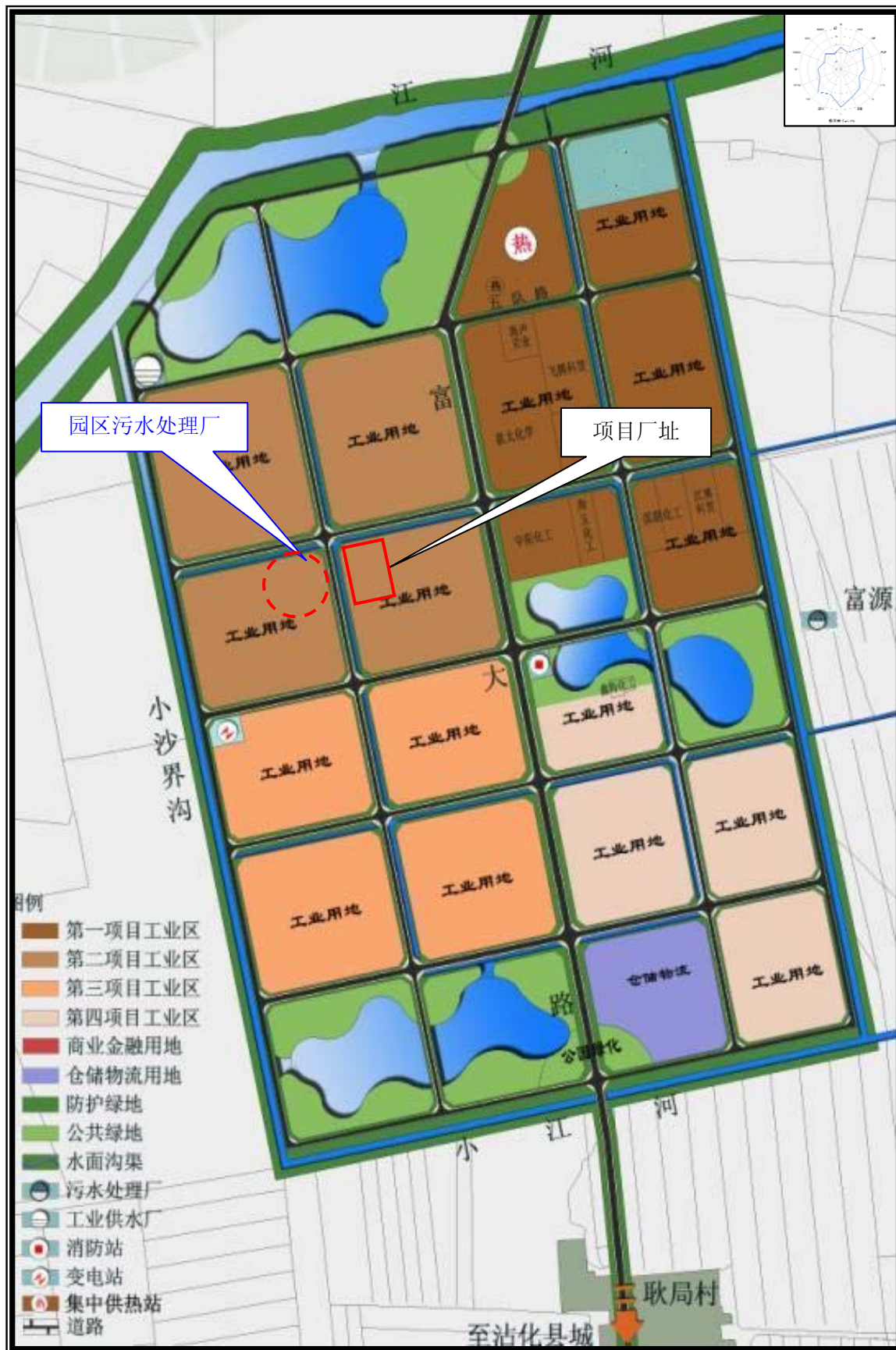


图 3-4 山东沾化滨海化工园区规划图

海化工园工业企业提供工业用汽”。

目前，滨州中洁能热力有限公司园区集中供热项目处于环评阶段，项目主要内容包括3×75t/hCFB煤粉锅炉(2运1备)，项目分两期建设，一期建设2台(1运1备)，二期建设1台。集中供热工程锅炉配套2座脱硫塔，采用炉内脱硫+炉外石灰石-石膏湿法脱硫(综合脱硫效率97.5%)，建设4套电袋除尘器除尘(除尘效率不低于99.9%，考虑湿法脱硫附带除尘综合效率不低于99.95%)、建设3套SCR工艺脱硝(脱硝效率不低于80%)以及其他附属设施，厂区总占地面积约19868m²。

滨州中洁能热力有限公司园区集中供热项目一期工程预计于2017年6月投产。本项目目前外购山东沾化永浩医药科技有限公司蒸汽，园区集中供热后，依托园区集中供热。

2、污水集中处理工程

目前，沾化滨海水务科技有限公司负责园区废水的集中处理，项目区域至该污水厂管网已铺设完成。该污水厂位于园区西北侧，金沙五路以南、小沙界沟以东，由国昌化工污水处理系统改扩建而成。采用“芬顿氧化+A²/O+深度处理”工艺。设计规模3000m³/d，出水水质能够达到《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)中一级标准及修改单中标准要求，排至潮河。

园区另有在建的沾化崇杰污水处理厂，用于远期园区污水处理。设计处理规模5000m³/d，采用“高密度沉淀池+臭氧/双氧水氧化工艺+水解酸化+好氧池+MBR膜+臭氧/双氧水接触池+陶粒生物接触池+活性炭吸附”工艺，建成后园区废水将统一收集进入该污水处理厂处理，经处理后满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)中一级标准及修改单中标准要求，排至潮河。沾化滨海水务科技有限公司转为国昌化工专用。该污水处理厂预计于2017年建成。

本项目厂区内没有污水处理站，污水处理依托于本项目南邻的山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站，经该污水处理站处理后，水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和园区污水处理厂设计进水水质要求，近期由污水管道进入沾化滨海水务科技有限公司处理，远期沾化崇杰污水处理有限公司建成运行后，排入沾化

崇杰污水处理有限公司。

3.3 环境功能区划

本项目位于滨州市沾化区滨海镇驻地以北 10km 处的山东沾化滨海化工园区内，所在区域属于环境空气功能区为二类；与本项目有关的水体为潮河，潮河的环境功能为 V 类；本项目所在区域浅层地下水属于 III 类区；本项目所在区域声环境功能区为 3 类。

3.4 区域环境质量概况

(1) 环境空气

环境空气质量现状监测表明，在监测期间现状监测范围内，在监测期间现状监测范围内，SO₂、NO₂ 小时浓度、日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 相应标准要求；TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度在各监测点均出现超标现象，氯化氢、甲醇、邻二甲苯的小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中“居住区大气有害物质最高允许浓度”限值；甲苯、乙酸乙酯、二氯乙烷的小时浓度满足前苏联居住区相应标准要求。TSP、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标是由于工业点源、建筑扬尘及汽车尾气等多方面原因造成的。

(2) 地表水

地表水现状监测结果表明，各监测断面的评估因子 COD、BOD₅、氨氮、总磷、氯化物、硫酸盐、二氯乙烷均有超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类标准要求；全盐量超过《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中盐碱土地区标准。

(3) 地下水

地下水现状监测结果表明，监测期间总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐、氟化物在三个监测点位均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准要求。

(4) 噪声

噪声质量现状监测表明：各监测点昼、夜间噪声值均能满足《声环境噪声标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。总体来看，评价区域现状声环境质量状况较好。

第4章 环境空气影响

4.1 环境空气质量现状评估

4.1.1 环境空气质量现状监测

4.1.1.1 监测布点及监测单位

根据评价区常年主导风向，结合厂址及附近区域的环境特征，在评价区内共设3个现状监测点，统计分析其浓度变化的特点等。环境空气质量现状监测单位为青岛京诚检测科技有限公司。具体布点情况见表4.1-1和图4.1-1。

表4.1-1 环境空气质量现状监测布点一览表

编号	测点名称	相对方位	相对距离(m)	布点意义
1#	本项目厂址	-	-	了解厂址处环境空气质量现状
2#	耿局村	S	2530	了解上风向环境空气质量现状
3#	厂址东北1000m	NE	1000	了解下风向环境空气质量现状

4.1.1.2 监测项目、采样及分析方法

监测项目为：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、甲醇、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、乙腈、甲醛等共13项。

采样及分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-1996)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测分析方法技术规范》中的有关规定进行，见表4.1-2。

表 4.1-2 环境空气质量监测分析方法表

监测项目	分析方法	方法标准	检出限 (mg/m ³)
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时浓度为 0.007 日均浓度为 0.004
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时浓度为 0.005 日均浓度为 0.003
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	日均浓度为 0.010
PM _{2.5}	重量法	HJ 618-2011	日均浓度为 0.010
TSP	重量法	GB/T15432-1995	日均浓度为 0.001
氯化氢	离子色谱法	HJ549-2009	0.003
甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	0.0015
邻二甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	0.0015
甲醛	乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	0.008
甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003)(第六篇,第一章,六(一))	0.1
乙腈	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.68-2007(3)	0.1
1,2-二氯乙烷	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.45-2007(3)	2.2
乙酸乙酯	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.63-2007(3)	0.03

4.1.1.3 监测时间与频率

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 保证 7 天有效数据。SO₂、NO₂ 小时值每天采样 4 次，时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00；同时在各点进行 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均值的连续监测。其中，SO₂、NO₂ 小时值保证 45min 以上的采样时间；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 日均值保证 20 小时以上采样时间；TSP 保证 24 小时采样时间。

特征污染物氯化氢、甲醇、甲苯、邻二甲苯、二氯乙烷、乙酸乙酯、乙腈、甲醛小时值的监测与环境空气现状监测同期进行，监测时间为 3 天，每天 4 次，时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00。

现状监测期间同步进行气压、气温、风向、风速、天气情况等地面常规气象观测。监测具体安排见表 4.1-3。

表 4.1-3 本次环评环境空气现状监测安排一览表

测点	名称	各测点监测项目	采样方法及监测频率
1#	项目厂址	SO ₂ (小时值、日均值)、NO ₂ (小时值、日均值)、PM ₁₀ (日均值)、PM _{2.5} (日均值)、TSP(日均值)	(1) 小时值采样时间按照《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关标准进行。 (2) 小时值每日监测 4 次，具体时间为 02、08、14、20 时。 (3) SO ₂ 、氮氧化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP 等项目监测 7 天，特征污染物连续监测 3 天。
2#	耿局村	SO ₂ (小时值、日均值)、NO ₂ (小时值、日均值)、PM ₁₀ (日均值)、PM _{2.5} (日均值)、TSP(日均值)、氯化氢、甲醇、甲苯、邻二甲苯、二氯乙烷、乙酸乙酯、甲醛、乙腈(小时值)	
3#	厂址东北 1000m	SO ₂ (小时值、日均值)、NO ₂ (小时值、日均值)、PM ₁₀ (日均值)、PM _{2.5} (日均值)、TSP(日均值)、氯化氢、甲醇、甲苯、邻二甲苯、二氯乙烷、乙酸乙酯、甲醛、乙腈(小时值)	

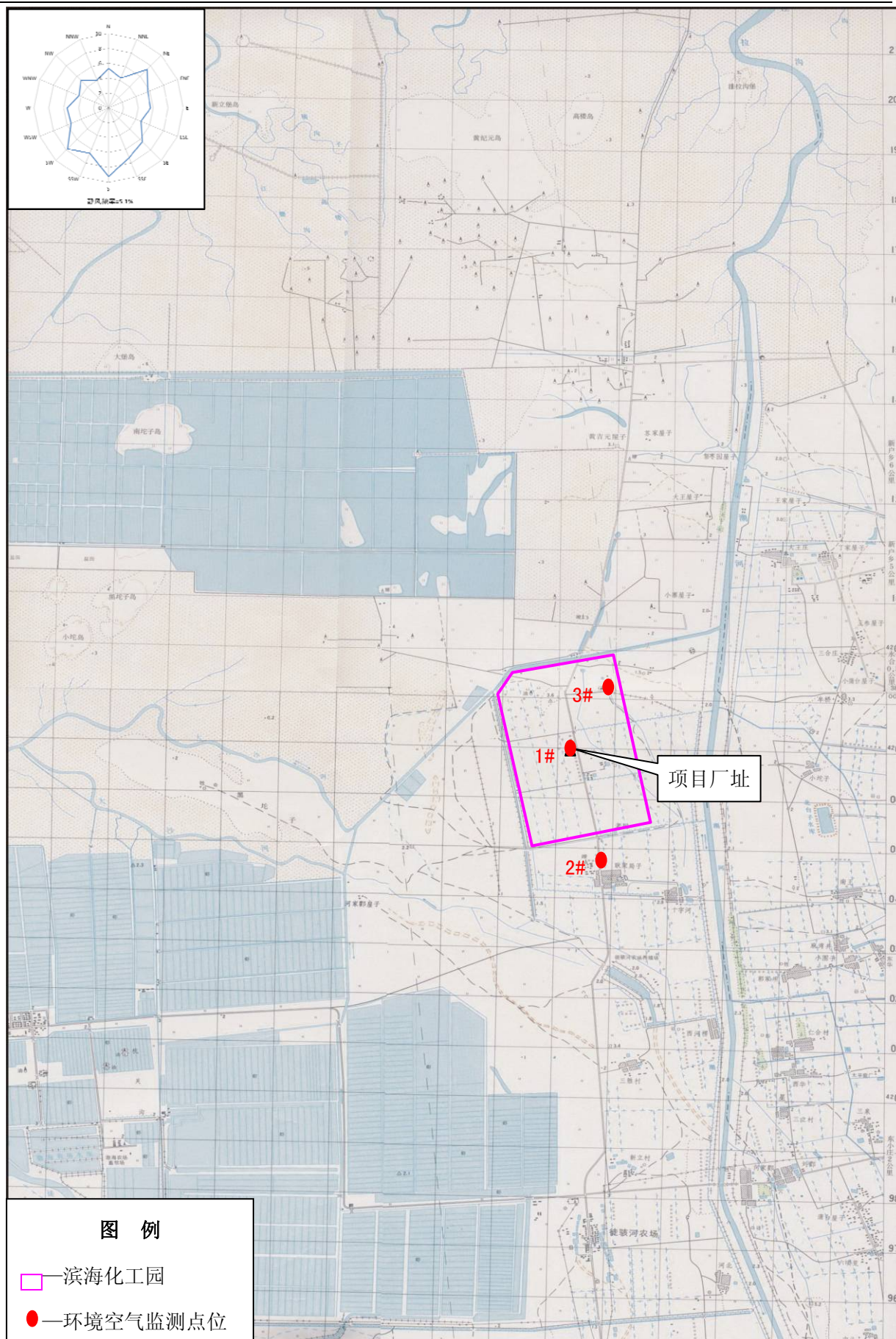


图 4-1 环境空气现状监测布点图(比例尺 1: 100000)

4.1.1.4 监测结果

(1) 气象参数

本项目现状监测期间气象条件见表 4.1-4。

表 4.1-4 现状监测期间同步气象监测情况

监测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2016-08-09	02:00	24.8	99.6	2.1	SE	—	—
	08:00	28.7	99.5	1.8	SE	6	0
	14:00	32.1	99.3	2.1	S	4	0
	20:00	29.8	99.4	1.8	S	—	—
2016-08-10	02:00	24.3	99.7	1.7	S	—	—
	08:00	27.4	99.6	1.6	S	4	0
	14:00	34.7	99.3	2.1	S	3	0
	20:00	28.1	99.5	1.6	S	—	—
2016-08-11	02:00	24.6	99.6	2.0	SE	—	—
	08:00	26.6	99.4	1.7	SE	5	0
	14:00	33.7	99.2	1.6	SE	4	0
	20:00	27.4	99.3	1.8	SE	—	—
2016-08-13	02:00	24.1	99.7	1.7	SW	—	—
	08:00	26.4	99.6	1.6	SW	0	0
	14:00	34.5	99.4	1.5	SW	0	0
	20:00	29.2	99.5	1.6	S	—	—
2016-08-14	02:00	23.1	99.9	2.1	NE	—	—
	08:00	25.4	99.8	1.7	NE	10	10
	14:00	30.3	99.7	1.5	NE	10	10
	20:00	27.0	99.8	1.8	NE	—	—
2016-08-16	02:00	24.3	99.6	1.5	NE	—	—
	08:00	26.6	99.5	1.4	NE	8	1
	14:00	29.8	99.2	1.8	NE	4	0
	20:00	26.4	99.3	1.5	NE	—	—
2016-08-18	02:00	22.5	99.8	1.5	SE	—	—
	08:00	28.3	99.6	1.7	SE	0	0
	14:00	33.7	99.4	1.6	SE	0	0
	20:00	27.1	99.5	1.8	SE	—	—

注：2016-08-12、15、17 下雨，故大气采样时间顺延。

(2) 监测结果

环境空气现状监测结果见表 4.1-5。

表 4.1-5(1) SO₂和 NO₂环境空气质量监测结果表(单位: mg/m³)

监测日期	监测时间	SO ₂ (mg/m ³)			NO ₂ (mg/m ³)		
		1#	2#	3#	1#	2#	3#
2016.08.09	02:00	0.054	0.049	0.026	0.044	0.034	0.035
	08:00	0.077	0.036	0.073	0.063	0.031	0.062
	14:00	0.033	0.028	0.034	0.029	0.022	0.026
	20:00	0.048	0.065	0.059	0.041	0.056	0.046
	日均值	0.050	0.043	0.046	0.045	0.038	0.041
2016.08.10	02:00	0.054	0.049	0.034	0.040	0.030	0.040
	08:00	0.048	0.029	0.068	0.035	0.025	0.059
	14:00	0.029	0.043	0.053	0.027	0.031	0.046
	20:00	0.077	0.061	0.049	0.066	0.074	0.038
	日均值	0.055	0.046	0.050	0.043	0.037	0.042
2016.08.11	02:00	0.044	0.033	0.051	0.043	0.039	0.039
	08:00	0.067	0.051	0.059	0.056	0.042	0.052
	14:00	0.039	0.024	0.031	0.035	0.020	0.032
	20:00	0.052	0.039	0.037	0.048	0.032	0.049
	日均值	0.052	0.038	0.047	0.049	0.035	0.041
2016.08.13	02:00	0.062	0.040	0.045	0.044	0.034	0.041
	08:00	0.055	0.049	0.054	0.037	0.046	0.054
	14:00	0.026	0.022	0.035	0.021	0.027	0.037
	20:00	0.061	0.045	0.047	0.048	0.040	0.033
	日均值	0.049	0.036	0.044	0.042	0.034	0.040
2016.08.14	02:00	0.043	0.025	0.037	0.040	0.043	0.028
	08:00	0.052	0.045	0.052	0.038	0.036	0.037
	14:00	0.025	0.036	0.027	0.019	0.025	0.045
	20:00	0.069	0.059	0.067	0.054	0.054	0.054
	日均值	0.051	0.042	0.045	0.040	0.037	0.039
2016.08.16	02:00	0.052	0.037	0.049	0.050	0.038	0.045
	08:00	0.069	0.046	0.067	0.060	0.048	0.053
	14:00	0.036	0.018	0.029	0.043	0.030	0.024
	20:00	0.047	0.042	0.045	0.045	0.041	0.042
	日均值	0.048	0.041	0.045	0.043	0.034	0.039
2016.08.18	02:00	0.049	0.030	0.059	0.034	0.020	0.053
	08:00	0.068	0.050	0.048	0.051	0.045	0.049
	14:00	0.024	0.036	0.038	0.027	0.031	0.026
	20:00	0.050	0.063	0.042	0.045	0.046	0.036
	日均值	0.046	0.040	0.043	0.037	0.032	0.035

表 4.1-5(2) PM₁₀ 和 PM_{2.5} 环境空气质量监测结果表(单位: mg/m³)

监测日期	监测时间	PM ₁₀ (mg/m ³)			PM _{2.5} (mg/m ³)		
		1#	2#	3#	1#	2#	3#
2016.08.09	日均值	0.158	0.125	0.136	0.093	0.075	0.080
2016.08.10	日均值	0.144	0.118	0.129	0.078	0.066	0.073
2016.08.11	日均值	0.147	0.128	0.133	0.090	0.067	0.085
2016.08.13	日均值	0.113	0.102	0.109	0.063	0.056	0.061
2016.08.14	日均值	0.139	0.127	0.138	0.076	0.063	0.075
2016.08.16	日均值	0.106	0.093	0.102	0.063	0.051	0.055
2016.08.18	日均值	0.115	0.090	0.104	0.063	0.048	0.058

表 4.1-5(2) TSP 环境空气质量监测结果表(单位: mg/m³)

监测日期	监测时间	TSP(mg/m ³)		
		1#	2#	3#
2016.08.09	日均值	0.263	0.227	0.215
2016.08.10	日均值	0.246	0.208	0.231
2016.08.11	日均值	0.232	0.211	0.228
2016.08.13	日均值	0.216	0.192	0.207
2016.08.14	日均值	0.232	0.206	0.222
2016.08.16	日均值	0.207	0.181	0.192
2016.08.18	日均值	0.203	0.176	0.195

表 4.1-5(3) HCl、甲苯和邻二甲苯环境空气质量监测结果表(单位: mg/m³)

监测日期	监测时间	HCl(mg/m ³)		甲苯 g/m ³		邻二甲苯(mg/m ³)	
		2#	3#	2#	3#	2#	3#
2016.08.09	02:00	0.014	0.025	0.0278	0.268	0.0086	0.0178
	08:00	0.017	0.018	0.0272	0.416	0.0119	0.0166
	14:00	0.015	0.020	0.0264	0.274	0.0093	0.0182
	20:00	0.021	0.024	0.0279	0.357	0.0105	0.0174
2016.08.10	02:00	0.016	0.021	0.0271	0.276	0.0091	0.0183
	08:00	0.023	0.015	0.0283	0.401	0.0088	0.0176
	14:00	0.017	0.024	0.0269	0.328	0.0097	0.0191
	20:00	0.025	0.020	0.0275	0.286	0.0115	0.0183
2016.08.11	02:00	0.025	0.024	0.0284	0.279	0.0108	0.0177
	08:00	0.016	0.025	0.0277	0.365	0.0089	0.0193
	14:00	0.012	0.022	0.0269	0.408	0.0098	0.0182
	20:00	0.018	0.017	0.0272	0.306	0.0099	0.0188

表 4.1-5(4) 甲醛、甲醇和乙腈环境空气质量监测结果表(单位: mg/m³)

监测日期	监测时间	甲醛(mg/m ³)		甲醇(mg/m ³)		乙腈(mg/m ³)	
		2#	3#	2#	3#	2#	3#
2016.08.09	02:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	08:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	14:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	20:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
2016.08.10	02:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	08:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	14:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	20:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
2016.08.11	02:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	08:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	14:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	20:00	0.004L	0.004L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

注: 监测数据后面加 L 表示未检出

表 4.1-5(5) 1,2-二氯乙烷和乙酸乙酯环境空气质量监测结果表(单位: mg/m³)

监测日期	监测时间	1,2-二氯乙烷(mg/m ³)		乙酸乙酯(mg/m ³)	
		2#	3#	2#	3#
2016.08.09	02:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	08:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	14:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	20:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
2016.08.10	02:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	08:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	14:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	20:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
2016.08.11	02:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	08:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	14:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L
	20:00	1.1L	1.1L	0.015L	0.015L

注: 监测数据后面加 L 表示未检出

4.1.2 环境空气质量现状评估

4.1.2.1 评估因子

本次环境空气质量现状评估因子为本次所有监测因子。

4.1.2.2 评估标准

环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标

准；HCl、邻二甲苯、甲醇、甲醛参照《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气有害物质最高允许浓度”限值；甲苯、乙酸乙酯、二氯乙烷执行前苏联居住区标准。

乙腈国内外均无标准，依据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2011)推荐公式计算得到。

具体见表 4.1-6。

表 4.1-6 环境空气评估标准(单位：mg/m³)

序号	污染物	标准值(mg/m ³)		标准来源
		1 小时平均	日均	
1	SO ₂	0.50	0.15	GB3095-2012
2	NO ₂	0.2	0.08	
3	TSP	-	0.30	
4	PM ₁₀	-	0.15	
5	PM _{2.5}	-	0.075	
6	HCl	0.05	0.015	TJ36-79
7	邻二甲苯	0.30	-	
8	甲醛	0.05	-	
9	甲醇	3.00	1.00	
10	甲苯	0.60	0.60	前苏联居住区
11	乙酸乙酯	0.1	0.1	
12	二氯乙烷	3.0	1.0	HJ611-2011
13	乙腈	0.29	-	

4.1.2.3 评估方法

评估方法采用单因子指数法，单因子指数 I_i 计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：C_i—i 污染物的实测浓度，mg/m³；

S_i—i 污染物的评估标准，mg/m³。

I_i>1 为超标，否则为达标。

4.1.2.4 评估结果

现状评估结果见表 4.1-7。

4.1-7 环境空气质量现状评估结果

监测点位	监测项目	取值类型	统计个数	浓度范围(mg/m ³)	标准指数范围	超标个数(个)	超标率(%)
1#项目厂址	SO ₂	小时浓度	28	0.024~0.077	0.048~0.154	0	0
		日均浓度	7	0.046~0.055	0.31~0.37	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.019~0.066	0.095~0.33	0	0
		日均浓度	7	0.037~0.049	0.46~0.61	0	0
	TSP	日均浓度	7	0.203~0.263	0.68~0.88	0	0
	PM ₁₀	日均浓度	7	0.106~0.158	0.71~1.05	1	14.3
PM _{2.5}	日均浓度	7	0.063~0.093	0.84~1.24	4	57.1	
2#耿局村	SO ₂	小时浓度	28	0.018~0.065	0.036~0.13	0	0
		日均浓度	7	0.036~0.046	0.24~0.31	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.02~0.074	0.1~0.37	0	0
		日均浓度	7	0.032~0.038	0.4~0.475	0	0
	TSP	日均浓度	7	0.176~0.227	0.59~0.76	0	0
	PM ₁₀	日均浓度	7	0.09~0.128	0.6~0.85	0	0
	PM _{2.5}	日均浓度	7	0.048~0.075	0.64~1	0	0
	HCl	小时浓度	12	0.012~0.025	0.24~0.5	0	0
	甲苯	小时浓度	12	0.0264~0.0284	0.044~0.047	0	0
	邻二甲苯	小时浓度	12	0.0086~0.0119	0.029~0.04	0	0
	甲醛	小时浓度	12	0.004	0.08	0	0
	甲醇	小时浓度	12	0.05	0.017	0	0
	乙腈	小时浓度	12	0.05	0.17	0	0
	乙酸乙酯	小时浓度	12	0.015	0.15	0	0
二氯乙烷	小时浓度	12	1.1	0.37	0	0	
3#厂址东北1000m	SO ₂	小时浓度	28	0.026~0.073	0.052~0.15	0	0
		日均浓度	7	0.043~0.05	0.29~0.33	0	0
	NO ₂	小时浓度	28	0.024~0.062	0.12~0.31	0	0
		日均浓度	7	0.035~0.042	0.44~0.53	0	0
	TSP	日均浓度	7	0.192~0.231	0.64~0.77	0	0
	PM ₁₀	日均浓度	7	0.102~0.138	0.68~0.92	0	0
	PM _{2.5}	日均浓度	7	0.055~0.085	0.73~1.13	2	28.6
	HCl	小时浓度	12	0.015~0.025	0.3~0.5	0	0
	甲苯	小时浓度	12	0.268~0.416	0.45~0.69	0	0
	邻二甲苯	小时浓度	12	0.0166~0.0193	0.056~0.064	0	0
	甲醛	小时浓度	12	0.004	0.08	0	0
	甲醇	小时浓度	12	0.05	0.017	0	0
乙腈	小时浓度	12	0.05	0.17	0	0	
乙酸乙酯	小时浓度	12	0.015	0.15	0	0	
二氯乙烷	小时浓度	12	1.1	0.37	0	0	

注：未检出的按检出限的一半计。

从本次环评现状监测评估结果表 4.1-7 中可以看出：

SO₂：监测期间评估区内监测点位的小时浓度范围为 0.018~0.077mg/m³，标准指数在 0.036~0.154 之间；日均浓度范围为 0.036~0.055mg/m³，标准指数在 0.24~0.37 之间，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二类区标准的要求。小时浓度单因子指数最大值出现在 1#本项目厂址监测点，日均浓度单因子指数最大值出现在 1#本项目厂址监测点。

NO₂：监测期间评估区内监测点位的小时浓度范围为 0.019~0.074mg/m³，标准指数在 0.095~0.37 之间；日均浓度范围为 0.032~0.049mg/m³，标准指数在 0.4~0.61 之间，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二类区标准的要求。小时浓度单因子指数最大值出现在 2#耿局村监测点，日均浓度单因子指数最大值出现在 1#本项目厂址监测点。

TSP：监测期间评估区内各监测点位的日均浓度范围为 0.176~0.263mg/m³，标准指数在 0.59~0.88 之间，各监测点均不超标。

PM₁₀：监测期间评估区内各监测点位的日均浓度范围为 0.09~0.158mg/m³，标准指数在 0.6~1.05 之间，1#本项目厂址监测点出现超标现象，最大超标率 14.3%。

PM_{2.5}：监测期间评估区内各监测点位的日均浓度范围为 0.048~0.093mg/m³，标准指数在 0.64~1.24 间，1#本项目厂址和 3#厂址东北 100m 处监测点出现超标现象，最大超标率 57.1%，出现在 1#本项目厂址监测点。

HCl：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度范围为 0.012~0.025mg/m³，标准指数在 0.24~0.5 之间，各监测点均不超标。

甲苯：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度范围为 0.0264~0.416mg/m³，标准指数在 0.044~0.69 之间，各监测点均不超标。

邻二甲苯：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度范围为 0.0086~0.0193mg/m³，标准指数在 0.029~0.064 之间，各监测点均不超标。

甲醛：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度为 0.004mg/m³，标准指数在 0.08，各监测点均不超标。

甲醇：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度为 0.05mg/m³，标准指数 0.017，各

监测点均不超标。

乙腈：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度为 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，标准指数 0.17，各监测点均不超标。

乙酸乙酯：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，标准指数 0.15，各监测点均不超标。

二氯乙烷：监测期间评估区内各监测点位的小时浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，标准指数 0.37，各监测点均不超标。

以上统计及评估结果表明，在监测期间现状监测范围内， SO_2 、 NO_2 小时浓度、日均浓度，TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应标准要求； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 日均浓度在各别监测点出现超标现象，氯化氢、甲醇、甲醛、邻二甲苯的小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气有害物质最高允许浓度”限值；甲苯、乙酸乙酯、二氯乙烷、乙腈的小时浓度满足前苏联居住区相应标准要求。 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 超标是由于工业点源、建筑扬尘及汽车尾气等多方面原因造成的。

4.2 污染气象特征分析

4.2.1 气象观测资料调查

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2008)中的要求，环境空气三级评价所需的气象资料如下：

4.2.2 气象资料适用性分析及气候背景

沾化气象站位于东经 $118^\circ 08' \text{E}$ ， $37^\circ 42' \text{N}$ ，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。沾化近 20 年(1993~2012 年)年最大风速为 $16.7\text{m}/\text{s}$ (2009 年)，极端最高气温和极端最低气温分别为 40.9°C (2005 年)和 -15.5°C (2001 年)，年最大降水量为 841.5mm (2004 年)；近 20 年其它主要气候统计资料见表 4.3-1，沾化近 20 年各风向频率见表 4.3-2，沾化近 20 年风向频率玫瑰图见图 4.3-1。

表 4.3-1 沾化气象站近 20 年（1993~2012 年）主要气候要素统计

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	2.5	2.6	3.1	3.4	3.1	2.7	2.4	2.1	2.1	2.3	2.5	2.4	2.6
平均气温 (°C)	-2.7	0.6	6.5	14.1	20.3	25.0	26.9	25.7	21.2	14.7	6.3	-0.4	13.2
平均相对湿度 (%)	59	57	54	55	59	64	76	80	72	67	66	63	64
降水量 (mm)	3.3	7.5	8.5	23.7	41.0	77.9	147.4	132.5	38.7	29.3	17.3	4.5	531.6
日照时数 (h)	173.7	172.9	219.1	234.0	263.6	233.0	201.1	202.9	205.5	197.6	169.6	164.2	2437.2

表 4.3-2 沾化气象站近 20 年（1993~2012 年）各风向频率 (%)

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	5.3	4.4	7.3	5.7	5.7	4.7	6.4	7.3	9.2	6.6	7.8	5.4	5.6	4.3	5.2	4.0	5.1

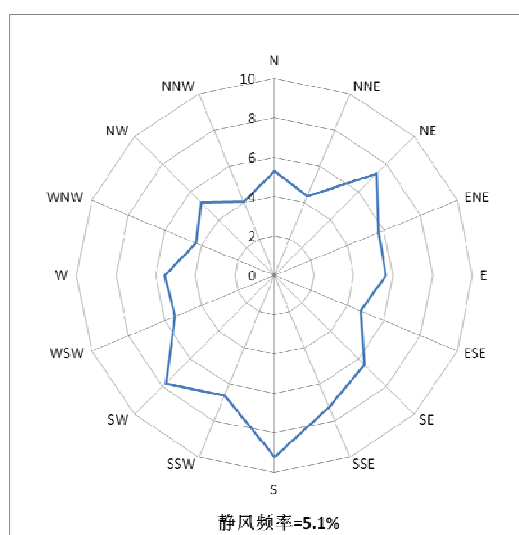


图 4.3-1 沾化近 20 年（1993~2012 年）风向频率玫瑰图

4.2.3 大气污染潜势分析

(1)有利因素：本项目厂区周围地形较为开阔，有利于大气污染物的输送、扩散。评价区盛行风向较为集中，全年以南(S)风出现频率最高为 9.2%，易对下风向造成相对较高浓度污染。从风向频率玫瑰图综合分析，在污染源的偏北(N)到西北(NW)方位受污染相对较重。该项目区敏感点稀少，且距离较远，大部分分布在项目区的南(S)及偏东南(SE)方位，距离最近的敏感点为偏东南的耿局村，约 2.5Km，距离沾化区滨海镇约 8Km，本工程空气污染物排放量较小，预计对评价区及沾化区城区的环境空气质量影响较小。

(2)不利因素：评价区近 20 年静风频率 5.1%，不利于地面污染物的扩散稀释。

综上所述，该区域污染气象条件对本工程空气污染物扩散利弊皆存，总体呈有利态势。

4.3 大气环境影响分析

4.3.1 环境空气污染源调查与评估

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)，三级评价项目只调查分析项目污染源，所以本次污染源调查只调查本项目大气污染源。根据工程分析，本项目污染源调查见表 4.3-1。

表 4.3-1 点源参数调查清单

编号		1	3
点源名称		1#车间 排气筒 1	2#车间 排气筒 2
X 坐标 (m)		93.2	137.3
Y 坐标 (m)		41	101.2
排气筒参数	高度 (m)	25	25
	内径 (m)	0.4	0.4
烟气参数	烟气量 (m ³ /h)	7728	7000
	出口温度 (°C)	25	25
排放工况		连续	连续
评价因子源强 (kg/h)	甲苯	0.073	0.0028
	甲醇	0.069	0.092
	邻二甲苯	0.124	0.006
	1,2-二氯乙烷	-	0.053
	乙酸乙酯	0.282	0.15
	SO ₂	0.0484	-
	HCl	0.1273	0.002
	硫酸雾	0.007	0.0097
	醋酸甲酯	0.04	-
	醋酸叔丁酯	0.006	-
	乙腈	0.015	-

表 4.1-2 矩形面源参数调查清单

编号		1	2	3
面源名称		车间 1	车间 2	罐区
面源起始坐标	X 坐标 (m)	94.7	119.5	8.4
	Y 坐标 (m)	39.3	86.5	17.8
面源	长度 (m)	66	55	39.4
	宽度 (m)	16	17	10
	与正北夹角 (°)	0	0	0
	初始排放高度 (m)	10	10	12
排放工况		间歇	间歇	间歇
评价因子源强 (t/a)	甲苯	0.074	-	0.19
	甲醇	0.02	0.0067	0.104
	邻二甲苯	0.089	-	0.039
	1,2-二氯乙烷	-	0.0067	0.11
	乙酸乙酯	0.053	-	-
	氯化氢	0.0024	0.0036	0.13
	乙腈	0.0062	-	-
	溴化氢	0.0047	-	-

4.3.2 现状监测期间本工程生产负荷

现状监测期间(2016年08月09日~2016年08月11日、2016年08月13日~2016年08月14日、2016年08月16日~2016年08月18日)本项目奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈生产装置正常运行,现状监测期间本项目生产负荷约80%,因此本次环境现状监测数据能代表本项目完成后敏感点污染物达标情况。

4.3.3 敏感点污染物达标分析

本项目所排放污染物为二氧化硫、氯化氢、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、乙酸乙酯、甲醇、乙腈、醋酸甲酯、硫酸雾等,因此本次污染源达标分析对本项目正常运行情况下的敏感点二氧化硫、氯化氢、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、乙酸乙酯、甲醇、乙腈浓度进行评估。

现状监测期间对敏感点耿局村进行了现状监测,现状监测期间耿局村 SO₂ 小时浓度为 0.018~0.065mg/m³, HCl 浓度为 0.012~0.025mg/m³, 甲苯浓度为 0.0264~0.0284mg/m³, 邻二甲苯浓度为 0.0086~0.0119mg/m³, 乙酸乙酯、甲醇、1,2-二氯乙烷、乙腈均未检出,各污染物浓度最大值均能满足相应标准要求。因此本项目在满负荷运行的情况下,下风向敏感点各污染物浓度仍能达标。

综上所述，本项目废气排放对周围敏感点影响较小。

4.4 防护距离的确定

4.4.1 大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)推荐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，超出厂界以外的范围，即为本项目大气环境保护区域。

将本项目各无组织排放源数据代入导则推荐的大气环境保护距离模式计算得到各无组织源废气均未出现超标点。

因此，本项目不设大气环境保护距离。

4.4.2 卫生防护距离

由于没有计算出大气环境保护距离，鉴于本项目存在废气的无组织排放，因此，本报告通过卫生防护距离的计算来确定本项目的卫生防护距离，从而分析项目的建设是否满足卫生防护距离的要求。

卫生防护距离，系指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中规定：无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-1996)与《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的单元与居住区之间应设置卫生防护距离，采用 GB/T13201-91 中给出的计算公式。

计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25 r^2)^{0.50} L^D$$

式中 C_m —标准浓度限值，mg/Nm³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，按照 GB/T13201-91 中有关规

定查取；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， $\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$ 。

由上述公式计算的卫生防护距离见表 4.4-1。

表 4.4-1 卫生防护距离及计算参数

有毒有害气体	$Q_c(\text{kg/h})$	$C_m(\text{mg/m}^3)$	A	B	C	D	r(m)	L(m)	
一车间	甲苯	0.01	0.6	470	0.021	1.85	0.84	18.34	<1
	甲醇	0.0028	3	470	0.021	1.85	0.84	18.34	<1
	邻二甲苯	0.0124	0.3	470	0.021	1.85	0.84	18.34	2.44
	乙酸乙酯	0.0074	0.1	470	0.021	1.85	0.84	18.34	7.81
	氯化氢	0.0003	0.05	470	0.021	1.85	0.84	18.34	<1
二车间	1,2-二氯乙烷	0.001	3	470	0.021	1.85	0.84	17.25	<1
	甲醇	0.001	3	470	0.021	1.85	0.84	17.25	<1
罐区	甲苯	0.026	0.6	470	0.021	1.85	0.84	11.2	4.6
	甲醇	0.014	3	470	0.021	1.85	0.84	11.2	<1
	1,2-二氯乙烷	0.015	3	470	0.021	1.85	0.84	11.2	<1
	HCl	0.018	0.05	470	0.021	1.85	0.84	11.2	42.4

综上所述，由表 4.4-1 可见，根据卫生防护距离有关规定：当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应提高一级。该类企业的卫生防护距离最终确定如下：一车间卫生防护距离 100m，二车间卫生防护距离 100m，罐区卫生防护距离 100m。本项目卫生防护距离内无居住区，厂址能够满足卫生防护距离的要求。本项目卫生防护距离示意图见图 4-2。



图 4-2 本项目卫生防护距离包络线图(1:3460)

4.5 小结

(1) 由环境空气质量现状监测及评估结果知，在监测期间评估区内，SO₂、NO₂小时浓度、日均浓度，TSP 日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度在各别监测点出现超标现象，氯化氢、甲醇、甲醛、邻二甲苯的小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气有害物质最高允许浓度”限值；甲苯、乙酸乙酯、二氯乙烷、乙腈的小时浓度满足前苏联居住区相应标准要求。PM₁₀和PM_{2.5}超标是由于工业点源、建筑扬尘及汽车尾气等多方面原因造成的。

(2) 从环境空气污染物浓度评估结果来看，在敏感点耿局村位于本项目下风向时各污染物浓度最大值仍满足相应标准要求。因此本项目在满负荷运行的情况下，下风向敏感点各污染物浓度仍能达标。

(3) 本项目不设大气环境防护距离，根据生产区及罐区各无组织排放源的排放情况确定的卫生防护距离为一车间卫生防护距离 100m，二车间卫生防护距离 100m，罐区卫生防护距离 100m，在此范围内无敏感点，本项目符合卫生防护距离的要求。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

第 5 章 地表水环境影响

5.1 地表水环境质量现状监测与评估

5.1.1 地表水现状监测

5.1.1.1 监测布点

根据本项目废水去向及纳污水体的有关功能要求，本次地表水现状监测共设 5 个监测断面，详细布点情况见表 5-1 和图 5-1。

表 5-1 地表水监测布点一览表

编号	断面名称	布设目的	所属河流
1#	园区污水处理厂排水入潮河上游 100 米	了解潮河未接纳工程排水前河水水质状况	潮河
2#	园区污水处理厂排水入潮河下游 500 米	了解潮河接纳工程废水后的水质，混合断面	潮河
3#	江河入潮河前 100 米	了解江河入潮河前水质状况	江河
4#	江河入潮河后 200 米	了解江河与潮河混合后水质状况	潮河
5#	园区污水处理厂排水入潮河下游 3000 米	了解工程废水汇入潮河后下游 3000m 处河水水质状况，控制断面	潮河

5.1.1.2 监测项目及监测方法

地表水现状监测项目为：pH、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、挥发酚、SS、硫酸盐、氯化物、总磷、全盐量、石油类、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、锌等共 15 项，同时测量河宽、河深、流速、流量、水温等水文参数。

监测方法按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)选配方法及国家环保总局《水和废水监测分析方法》中有关规定执行，详见表 5-2。

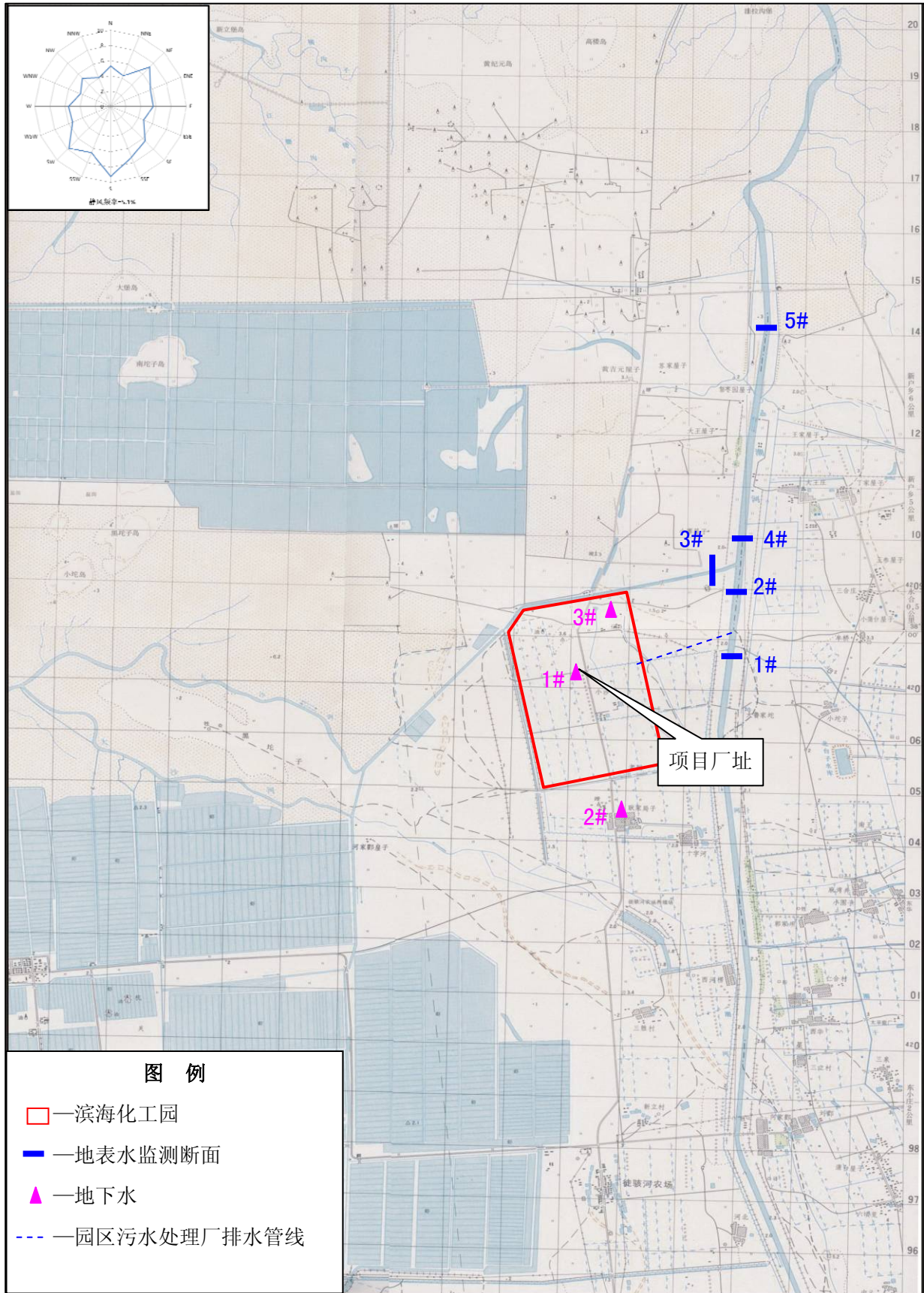


图 5-1 地表水环境现状监测布点图(比例尺 1: 100000)

表 5-2 地表水监测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出限 (mg/L)
1	pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	范围 2-11
2	COD _{cr}	碘化钾碱性高锰酸钾法	HJ/T 132-2003	0.20
3	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
5	悬浮物(SS)	重量法	GB/T 11901-1989	5
6	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01
7	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.002
8	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01
9	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T 84-2001	0.09
10	氯化物	离子色谱法	HJ/T 84-2001	0.02
11	全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	5
12	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0003
13	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0002
14	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0004
15	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	0.01

5.1.1.3 监测时间与频率

地表水现状监测于 2016 年 08 月 10 日、08 月 11 日进行，共监测两天，每天上、下午各采一次样。

5.1.1.4 监测结果

地表水现状监测结果见表 5-3。监测期间水文参数见表 5-4。

表 5-3(1) 地表水现状监测结果(单位: mg/L 、pH 值除外)

监测名称	1#监测断面					2#监测断面					3#监测断面				
	2016.08.10		2016.08.11		平均值	2016.08.10		2016.08.11		平均值	2016.08.10		2016.08.11		平均值
	上午	下午	上午	下午		上午	下午	上午	下午		上午	下午			
pH	6.81	6.94	6.78	6.95	6.87	8.12	8.06	8.06	8.20	8.11	7.06	7.02	7.12	7.05	7.06
COD _{cr}	33.1	35.8	34.8	33.5	34.3	18.2	19.8	18.0	19.2	18.8	31.8	33.7	34.2	32.9	33.15
BOD ₅	10.2	11.1	10.4	10.1	10.45	6.0	6.3	5.4	5.8	5.875	9.6	10.5	10.6	10.1	10.2
SS	5L	5L	5L	5L	-	5L	5L	5L	5L	-	8	10	15	11	11
氨氮	0.929	0.978	0.936	1.01	0.963	0.160	0.175	0.181	0.147	0.166	0.894	0.933	0.919	0.846	0.898
总磷	0.49	0.48	0.51	0.43	0.48	0.09	0.10	0.10	0.09	0.095	0.42	0.43	0.44	0.49	0.445
氯化物	1790	1830	1830	1760	1802.5	14700	15000	14500	15300	14875	1800	1740	1760	1800	1775
硫酸盐	508	526	515	546	523.75	2800	2610	2710	2940	2765	526	503	511	500	510
石油类	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.92	1.10	1.18	1.04	1.06	0.05	0.06	0.05	0.04	0.05
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	-
全盐量	4790	5070	4710	4900	4867.5	30500	29800	32500	35600	32100	5260	5510	5370	5650	5447.5
甲苯	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	-	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	-	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	-
邻二甲苯	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	-	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	-	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	-
1,2-二氯乙烷	0.0050	0.0049	0.0051	0.0050	0.005	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	-	0.0049	0.0049	0.0048	0.0049	0.00488
锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-

注：监测数据后面加 L 表示未检出。

表 5-3(2) 地表水现状监测结果(单位: mg/L 、pH 值除外)

监测名称	4#监测断面					5#监测断面				
	2016.08.10		2016.08.11		平均值	2016.08.10		2016.08.11		平均值
	上午	下午	上午	下午		上午	下午	上午	下午	
pH	8.19	8.25	8.06	8.15	8.163	7.03	7.10	7.06	7.18	7.09
COD	22.7	23.5	23.1	24.2	23.38	31.4	30.9	30.7	31.9	31.23
BOD ₅	5.8	6.3	5.4	5.7	5.8	9.8	9.1	9.5	10.2	9.65
SS	19	23	28	22	23	6	9	8	12	8.75
氨氮	0.029	0.037	0.040	0.046	0.038	2.32	2.41	2.41	2.32	2.365
总磷	0.09	0.10	0.08	0.10	0.0925	0.41	0.43	0.43	0.46	0.43
氯化物	13700	13300	14000	13800	13700	1750	1810	1790	1840	1797.5
硫酸盐	2290	2310	2260	2300	2290	539	554	545	576	553.5
石油类	1.44	1.57	1.61	1.32	1.485	0.02	0.03	0.04	0.06	0.0375
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	-	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	-
全盐量	30800	31300	30200	30900	30800	4930	5050	4860	5000	4960
甲苯	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	-	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	-
邻二甲苯	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	-	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	-
1,2-二氯乙烷	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	-	0.0041	0.0042	0.0041	0.0040	0.0041
锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-

注: 监测数据后面加 L 表示未检出。

表 5-4 地表水监测期间水文参数

单位名称	采样日期		水温 (°C)	河宽 (m)	河深 (m)	流速 (m/s)	流量 (m ³ /s)
1# 园区污水处理厂排水 入潮河上游 100 米	2016. 08. 10	上午	25. 2	40. 00	1. 30	0. 11	2. 80
		下午	26. 4				
	2016. 08. 11	下午	24. 4				
		上午	25. 0				
2# 园区污水处理厂排水 入潮河下游 500 米	2016. 08. 10	上午	25. 8	40. 00	1. 50	0. 11	3. 23
		下午	26. 0				
	2016. 08. 11	上午	24. 4				
		下午	25. 4				
3# 江河入潮河前 100 米	2016. 08. 10	上午	25. 6	25. 00	0. 60	-	-
		下午	25. 8				
	2016. 08. 11	上午	24. 2				
		下午	23. 8				
4# 江河入潮河后 200 米	2016. 08. 10	上午	25. 4	40. 00	1. 70	0. 10	3. 33
		下午	25. 6				
	2016. 08. 11	上午	23. 8				
		下午	24. 0				
5# 园区污水处理厂排水 入潮河下游 3000 米	2016. 08. 10	上午	24. 0	52. 00	2. 80	0. 06	4. 28
		下午	24. 2				
	2016. 08. 11	上午	23. 4				
		下午	23. 4				

5.1.2 地表水环境质量现状评估

5.1.2.1 评估因子

选择所有地表水现状监测项目作为现状评估因子。未检出按检出限一半计。

5.2.2.2 评估标准

地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水质标准。各污染物标准值见表 5-5。

5-5 地表水环境质量评估标准(单位: mg/L, pH 除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	挥发酚
标准限值	6~9	40	10	2.0	1.0	0.4	0.1
项目	硫酸盐	氯化物	全盐量	二氯乙烷	甲苯	二甲苯	Zn
标准限值	250	250	2000	0.04	0.7	0.5	2.0

注: 全盐量参照《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中盐碱土地区标准。SS 无标准。

5.2.2.3 评估方法

(1) 采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评估，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i —第 i 种评估因子的标准指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度，mg/L；

S_i —第 i 种污染物的评价标准，mg/L。

(2) 对于浓度宜限在一定范围内的评估因子，如pH值的标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数；

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

5.2.2.4 现状监测评估结果

为了简化计算，下面利用监测期间各断面评估因子的四次监测值的平均值计算各单因子指数(未检出按其检出限的一半计)。地表水各评价断面各评估因子的标准指数见表 5-6。

表 5-6 地表水现状评估结果一览表(平均值)

序号	评价因子	1#	2#	3#	4#	5#
1	pH	0.13	0.56	0.03	0.58	0.045
2	COD _{cr}	0.86	0.47	0.83	0.58	0.78
3	BOD ₅	1.045	0.59	1.02	0.58	0.965
4	氨氮	0.48	0.083	0.45	0.019	1.18
5	总磷	1.2	0.24	1.11	0.23	1.075
6	氯化物	7.21	59.5	7.1	54.8	7.19
7	硫酸盐	2.095	11.06	2.04	9.16	2.21
8	石油类	0.04	1.06	0.05	1.485	0.038
9	挥发酚	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
10	全盐量	2.43	16.05	2.72	15.4	2.48
11	甲苯	0.000214	0.000214	0.000214	0.000214	0.000214
12	邻二甲苯	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
13	1,2-二氯乙烷	0.125	0.005	0.122	0.005	0.103
14	锌	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025

注：未检出按检出限的一半计

从表 5-6 现状监测评估结果可以看出：

现状监测期间，1#监测断面 BOD₅、总磷、氯化物、硫酸盐、全盐量超标；2#监测断面氯化物、硫酸盐、石油类、全盐量超标；3#监测断面 BOD₅、总磷、氯化物、硫酸盐、全盐量超标；4#监测断面氯化物、硫酸盐、石油类、全盐量超标；5#监测断面氨氮、BOD₅、总磷、氯化物、硫酸盐、全盐量超标，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准要求；全盐量超过《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中盐碱地区标准。

本次评估收集了潮河邵家断面近三年月均监测数据，见表 5-7。

表 5-7 2014 年~2016 年邵家断面月均监测数据(单位：mg/L)

监测日期	COD	氨氮	监测日期	COD	氨氮	监测日期	COD	氨氮
2014 年 1 月	72	9.41	2015 年 1 月	52.4	10.3	2016 年 1 月	28.1	2.8
2014 年 2 月	60.5	8.91	2015 年 2 月	56.1	7.09	2016 年 3 月	30.1	4.18
2014 年 3 月	46.6	5.94	2015 年 3 月	48.8	5.44	2016 年 4 月	33.3	2.35
2014 年 4 月	31.4	3.02	2015 年 4 月	25.5	1.59	2016 年 5 月	29.2	0.741
2014 年 5 月	30	2.76	2015 年 5 月	25.9	2.12	2016 年 6 月	27.6	0.613
2014 年 6 月	33.4	4.1	2015 年 6 月	34.8	2.19	2016 年 7 月	22.3	0.358
2014 年 7 月	32.6	2.84	2015 年 7 月	35.3	0.818	2016 年 8 月	22.7	0.539
2014 年 8 月	30	2.04	2015 年 8 月	31.2	0.824	2016 年 9 月	24	0.566
2014 年 9 月	35.6	3.43	2015 年 9 月	22.7	0.971	-	-	-

2014年10月	37	2.43	2015年10月	23	0.726	-	-	-
2014年11月	43	7.87	2015年11月	27.7	1.98	-	-	-
2014年12月	43.8	7.62	2015年12月	29.2	1.08	-	-	-
年均值	41.3	5.03	年均值	34.4	2.93	年均值	27.2	1.52

由表 5-7 可见，近三年，潮河水质每年都有明显改善。

5.2 地表水环境影响

5.2.1 废水排放情况

本项目废水主要包括：生产废水、地面冲洗水、水冲泵排水、尾气吸收装置排水、生活废水和循环冷却系统排水。其中生产过程中产生的高含盐废水分别在各自车间内蒸发浓缩，产生的污冷凝水随其他废水一起排入山东沾化永浩医药科技有限公司厂区污水处理站。生产废水、地面冲洗水、水冲泵排水、尾气吸收装置废水、生活废水经污水处理站处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求 and 园区污水处理厂进水水质要求，由园区污水管网送入园区污水处理厂处理，达到《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)表 4 中的一级标准及修改单标准要求后，排入潮河。废水排放情况见表 5-7。

表 5-7 全厂废水量及水质情况表(单位：mg/L)

项目	废水量	污染物浓度(mg/L)		污染物总量(t/a)	
		COD	氨氮	COD	氨氮
本项目废水	33.543m ³ /d	≤50	≤5	0.51	0.051

5.2.2 本工程废水对污水处理厂的影响分析

本项目废水产生量为 33.543m³/d，本次评估期间对永浩厂区英杰来水收集池水质进行了监测，监测结果表明英杰废水水质能够满足永浩污水处理站进水水质要求。

同时，本项目引用山东永浩医药科技有限公司(简称永浩公司)污水处理站进出口水质监测结果，并且收集了园区污水处理厂近三个月的在线监测数据。由监测数据及在线监测数据可知本项目废水经永浩污水处理设施处理后水质满足园区污水处理厂进水水质要求，经园区污水处理厂处理后水质能稳定满足《山东省海河流域水污染物综合排放

标准》(DB37/675-2007)表4中的一级标准及修改单标准要求后,排入潮河。

5.2.3 地表水环境影响分析

目前潮河水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准要求。

潮河超标主要是由于上游来水超标引起的。通过监测结果中提供的评价河段的水深、流量可知,该河段水量较大,本项目排水量只有 $33.543\text{m}^3/\text{d}$,水量相对较少,且主要污染物达标排放,本项目废水对地表水影响较小。

5.3 小结

(1)现状监测期间各监测断面的评估因子 BOD_5 、氨氮、总磷、氯化物、硫酸盐、石油类、全盐量均有超标现象,潮河水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准要求。

(2)影响分析结果表明,本工程废水经山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理设施处理后由项目区污水管网送入园区污水处理厂处理,不会对污水处理厂的运行造成冲击。项目废水经园区污水处理厂处理后排入潮河,对潮河水质影响较小。

(3)企业应建立严格的设备维护、保养制度,确保生产设备及污水处理设备正常运行,减少或者避免非正常排放的发生,同时应设置事故调节池,存放事故状况下的废水,以避免事故排放对环境造成的不利影响。

第 6 章 地下水环境影响

6.1 地下水质量现状监测与评估

6.1.1 地下水质量现状监测

6.1.1.1 监测点位

根据评价区域内地下水流向（由南向北）及厂址周围环境，在厂址及周围共布设 3 个监测点，具体见表 6-1 和图 5-1。

表 6-1 地下水现状监测一览表

编号	测点名称	相对厂址方位	距厂址距离 (m)	布点意义
1#	本项目厂址	-	-	了解厂址附近浅层地下水水质
2#	耿局村	S	2530	了解地下水流向上游浅层地下水水质，敏感点
3#	厂址东北 1000m	NE	1000	了解地下水流向下游浅层地下水水质

6.1.1.2 监测项目

根据工程外排废水水质特点，地下水监测项目确定为：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、锌等共 16 项，同时监测水温、井深、水位埋深等。

6.1.1.3 监测频率与时间

于 2016 年 08 月 18 日监测 1 天，采样一次。

6.1.1.4 分析方法

监测分析方法按照《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-2006）和《环境水质监测质量保证手册》中的规定执行，详见表 6-2。

表 6-2 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	最低检出限 (mg/L)
1	pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	范围 2-11
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	1.0
3	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	5
4	高锰酸盐指数	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.2)	0.05
5	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	0.02
6	挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006(9.1)	0.001
7	硝酸盐氮	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(5.3)	0.08
8	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	0.001
9	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	0.09
10	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(2.2)	0.02
11	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(3.2)	0.02
12	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	-
13	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0003
14	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0002
15	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	0.0004
16	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(5.1)	0.01

6.1.1.5 监测结果

地下水现状监测结果见表 6-3。

表 6-3 地下水现状监测结果一览表 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	测点名称 监测项目	1#本项目厂址	2#耿局村	3#厂址东北 1000m	标准值
1	pH	6.97	6.96	6.95	6.5~8.5
2	总硬度	8.56×10 ³	8.84×10 ³	8.74×10 ³	450
3	溶解性总固体	4.35×10 ⁴	5.14×10 ⁴	4.36×10 ⁴	1000
4	高锰酸盐指数	17.2	21.2	7.50	3.0
5	氨氮	7.95	10.0	3.01	0.2
6	挥发酚	0.001L	0.001L	0.001L	0.002
7	硝酸盐氮	2.48	2.41	2.29	20
8	亚硝酸盐氮	0.383	0.714	0.008	0.02
9	硫酸盐	4.07×10 ³	3.65×10 ³	3.96×10 ³	250
10	氯化物	2.18×10 ⁴	3.21×10 ⁴	2.12×10 ⁴	250
11	氟化物	1.20	1.03	0.85	1.0
12	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	3 个/L
13	甲苯	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.7
14	邻二甲苯	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.5
15	1,2-二氯乙烷	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.04
16	锌	0.01L	0.01L	0.01L	1.0
17	井深 (m)	6.00	9.00	6.00	-
18	埋深 (m)	1.50	2.00	2.00	-

19	水温 (°C)	16.8	16.6	16.8	-
20	水位 (m)	1.50	1.00	1.00	-

注：监测数据后加 L 表示未检出

6.1.2 地下水质量现状评估

6.1.2.1 评估因子

地下水现状评估因子中，挥发酚、总大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、锌未检出，不再评估。选择其他现状监测因子作为现状评估因子。

6.1.2.2 评估标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准，甲苯、邻二甲苯、参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 3 集中式生活饮用水源地特定项目标准限值。详见表 6-3。

6.1.2.3 评估方法

(1) 对于浓度越高其危害越大的污染物单因子指数 S_i

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： S_i ——污染物单因子指数；

C_i ——i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si} ——i 污染物的评价标准值，mg/L。

(2) 对于浓度宜限在一定范围内的评估因子，如 pH 值的标准指数按下式计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_{Ci}}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_{Ci} \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{pH_{Ci} - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_{Ci} > 7.0)$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数；

pH_{Ci} —pH 的现状监测结果；

pH_{sd} —pH 采用标准的下限值；

pH_{su} —pH 采用标准的上限值。

6.1.2.4 评估结果

地下水现状评估结果见表 6-4。

表 6-4 地下水质量现状评估结果

序号	测点名称	1#本项目厂址	2#耿局村	3#厂址东北 1000m
	监测项目			
1	pH	0.06	0.08	0.1
2	总硬度	19.02	19.64	19.42
3	溶解性总固体	43.5	51.4	43.6
4	高锰酸盐指数	5.73	7.07	2.5
5	氨氮	39.75	50	15.05
6	硝酸盐氮	0.124	0.12	0.11
7	亚硝酸盐氮	19.15	35.7	0.4
8	硫酸盐	16.28	14.6	15.84
9	氯化物	87.2	128.4	84.8
10	氟化物	1.2	1.03	1.0

地下水现状监测与评估结果表明，氟化物、亚硝酸盐氮在 1#本项目厂址、2#耿局村两个监测点位超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准要求；总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐在三个监测点位均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准要求。

6.2 地下水环境影响

6.2.1 水文地质条件

6.2.1.1 地层结构

本次评价引用滨海化工园内山东沾化嘉泰化学有限公司地址勘察报告。勘查范围内揭露的地层从上向下可分为七层，主要为素填土、粘土、粉土、粉质粘土、粉土、粉质粘土夹粉土、粉土。各层情况分述如下：

(1)素填土：以粘性土和粉土为主，上部含少量见碎砖，局部下部含有机质，欠固结。厂区普遍分布，厚度：0.50~1.70m，平均 1.08m；层底标高：7.72~8.99m，平均 8.32m；层底埋深：0.50~1.70m，平均 1.08m。

(2)粘土：棕褐色，褐色，黄褐色，含铁质氧化物，局部区域变相为粉质粘土，可塑-软塑，光滑-稍有光滑，无摇震反应，干强度及韧性中等-高。场区普遍分布，厚度：0.40~1.00m，平均 0.69m；层底标高：7.24~8.20m，平均 7.81m；层底埋深：1.30~

2.20m, 平均 1.60m。

(3)粉土: 黄褐色, 褐黄色, 含铁质氧化物及云母片, 中密-稍密, 湿-很湿, 无光泽反应, 摇震反应缓慢-中等, 干强度及韧性低。场区普遍分布, 厚度: 0.30~1.60m, 平均 1.02m; 层底标高: 6.23~7.75m, 平均 6.99m; 层底埋深: 1.30~3.00m, 平均 2.41m。

(4)粉质粘土: 灰褐色, 褐灰色, 含铁质氧化物, 加粉土层, 可塑-软塑, 稍有光滑-光滑, 无摇震反应, 干强度及韧性中等。场区普遍分布, 厚度: 1.90~6.00m, 平均 3.77m; 层底标高: 0.61~5.44m, 平均 3.22m; 层底埋深: 4.20~9.00m, 平均 6.18m。

(5)粉土: 黄灰色, 灰色, 含铁质氧化物及云母片, 局部层位颗粒较粗变相为粉砂, 中密-密实, 稍湿-湿, 无光泽反应, 摇震反应中等-迅速, 干强度及韧性低。场区普遍分布, 厚度: 2.70~7.30m, 平均 4.91m; 层底标高: -4.19~-0.16m, 平均-1.69m; 层底埋深: 9.80~13.80m, 平均 11.09m。

(6)粉质粘土夹粉土: 粉质粘土, 灰色, 黄灰色, 含少量铁质氧化物, 粘粒含量较低, 可塑-软塑, 稍有光滑, 无摇震反应, 干强度及韧性中等偏低; 粉土, 黄褐色, 褐黄色, 含铁质氧化物及云母片, 中密-稍密, 湿-稍湿, 无光泽反应, 摇震反应缓慢-中等, 干强度及韧性低。场区普遍分布, 厚度: 4.50~8.80m, 平均 7.62m; 层底标高: -10.57~-7.76m, 平均-9.38m; 层底埋深: 17.10~20.00m, 平均 18.78m。

(7)粉土: 黄褐色, 褐黄色, 含铁质氧化物及云母片, 中密-密实, 稍湿-湿, 无光泽反应, 摇震反应缓慢-中等, 干强度及韧性低。该层未穿透。

厂区地质剖面图见图 6-1, 钻孔柱状图见图 6-2。

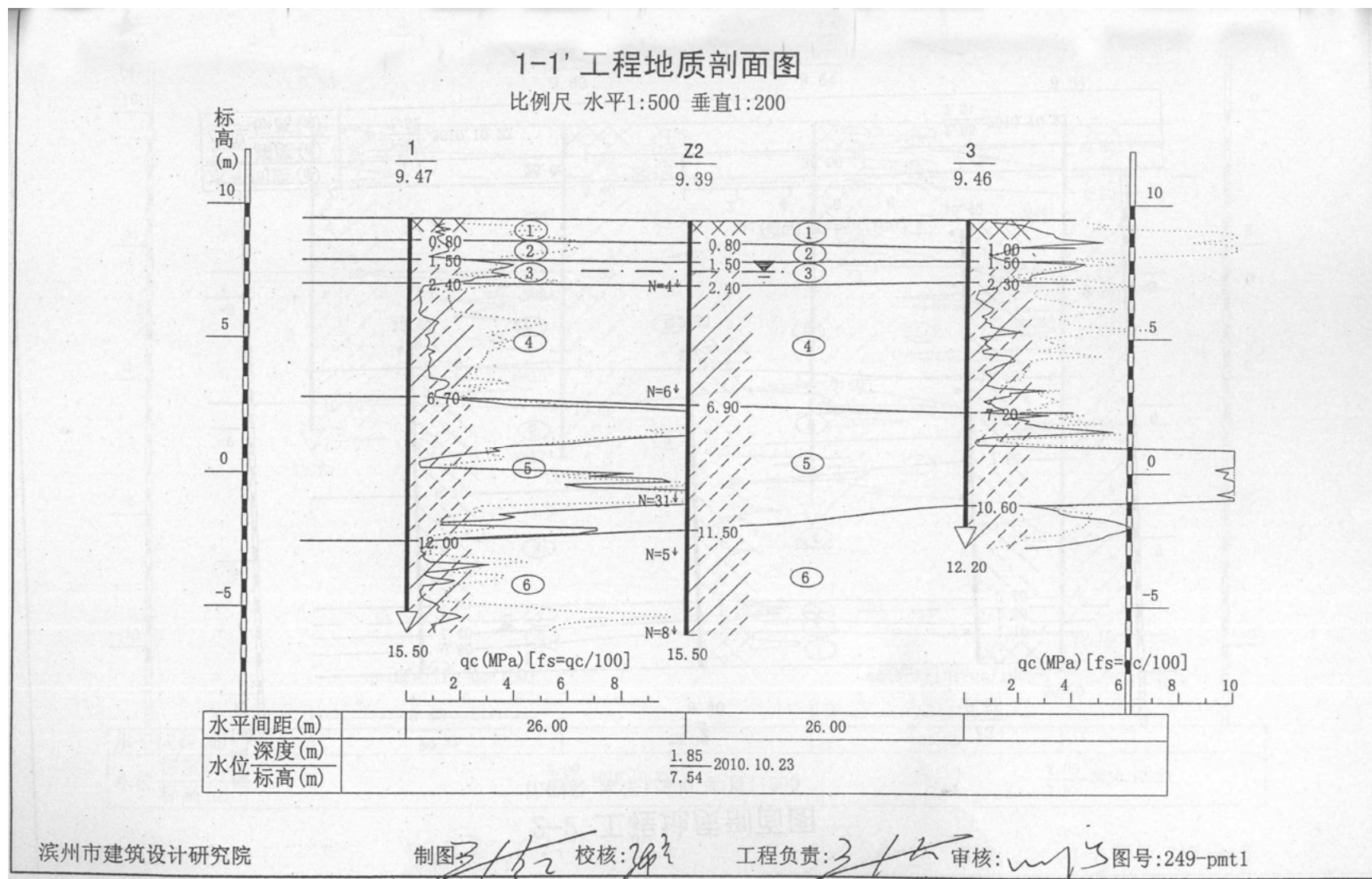


图 6-1 工程地质剖面图

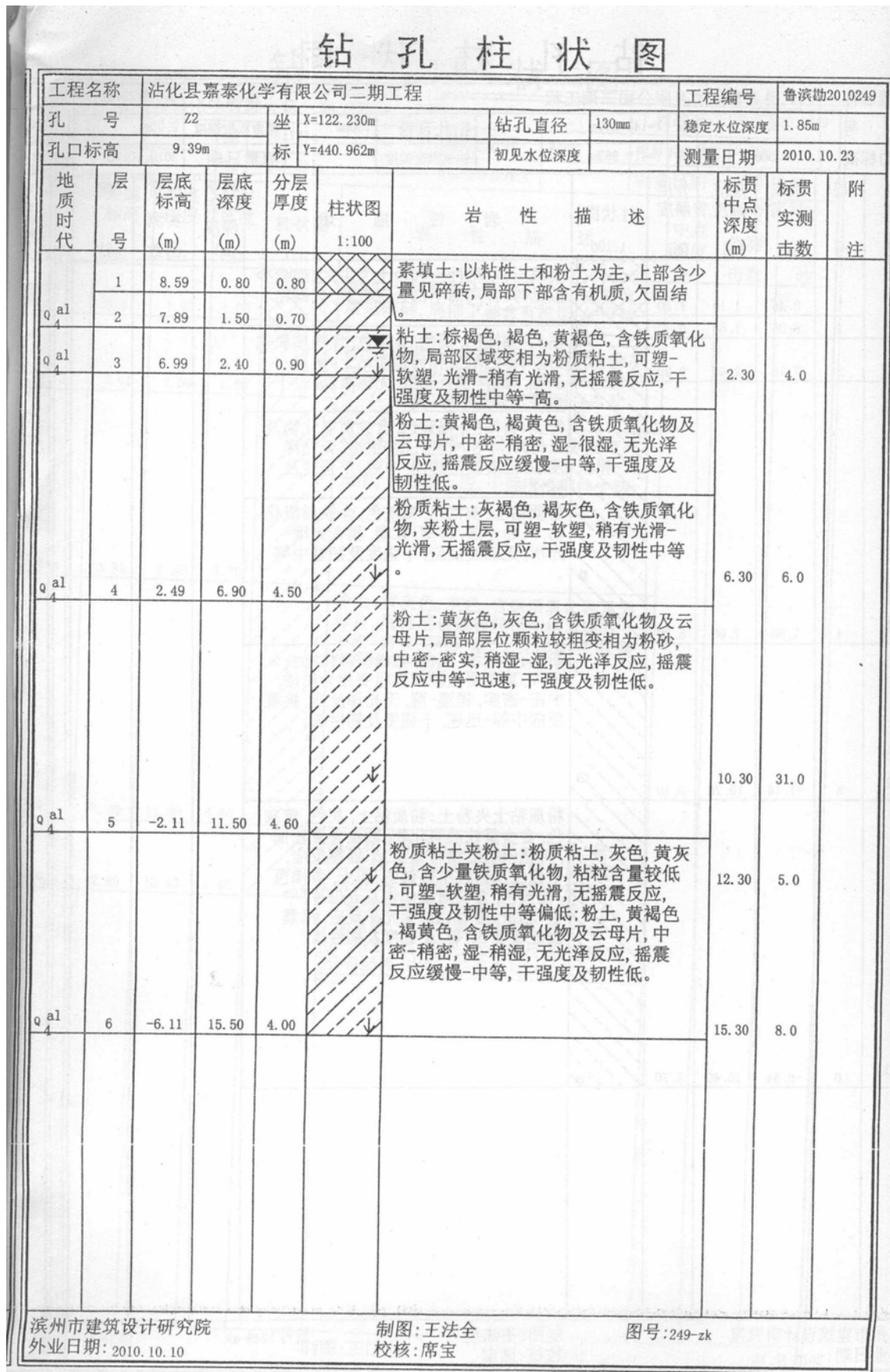


图 6-2 钻孔柱状图

6.2.2 地下水

项目厂区地下水位勘察平均水位埋深为 1.86 米，水位变化受季节影响明显，变化幅度在 0.80 米到 2.60 米左右。该场地地下水类型为第四系孔隙潜水，补给来源以大气降水为主，排泄途径以地面蒸发为主。

6.2.3 水源地情况

滨州市沾化区境内目前有思源湖、恒业湖、清风湖和河贵水库四处淡水水源地，与本项目相关的是作为滨海化工园区供水水源的清风湖，该水库位于园区南部 16km 处，为中型水库，主要引自黄河河水，扩建后目前库容为 6500 万 m³，现状利用量为 500 万 m³。本项目不在水源地上游，距离较远，对水源地影响不大。

6.2.4 地下水污染途径分析

从项目所在地水文地质特性看，当地含水层上部多为弱透水性的素填土覆盖，浅层含水层埋深较浅，污水的渗漏有可能对含水层中地下水造成污染。

由工程分析可知，本项目废水对浅层地下水环境影响的方式主要有：

- (1) 厂区内排水经排水管道沿途有渗漏，可能污染浅层地下水。
- (2) 生产设备区跑、冒、滴、漏等产生的污水下渗。
- (3) 固废临时堆场等淋溶液下渗。

6.2.5 本项目防渗措施

目前企业采取的防渗措施详见表 6-5。

6.2.6 地下水保护措施和建议

6.2.6.1 源头控制措施

通过地下水环境影响分析，为了尽可能地降低项目建设对当地地下水环境的影响，企业应落实以下环保措施。

(1) 加强防患意识，生活废水、生产废水收集管线须采用耐酸 PVC 管道，并对各管道接口进行良好密封，以减轻对地下水的污染。

(2) 各类污水收集储存设施(废水收集池、事故水池等)均采取必要的防渗漏措施，以免污染浅层地下水。

表 6-5 厂区目前采取的防渗措施

装置、单元名称		污染防治区域及部位	污染防治区类别	措施	防渗性能要求	是否满足
装置区	地下管道	污水、初期雨水、事故水等地下管道	重点	建有由高标号水泥明沟，后于明沟上铺设防渗固定管道，坡度不小于5‰	不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是
	生产污水井及各种污水池	生产污水的检查井、水封井、渗漏液检查井、污水池和初期雨水提升池的底板及壁板	重点	污水池做有黏土层，检查井底铺设30cm厚的混凝土层，井壁采用防水材料后水泥抹平		是
	生产污水沟	机泵边沟、生产污水明沟的底板及壁板	一般	建有由高标号水泥明沟，后于明沟上铺设防渗固定管道，坡度不小于5‰	不低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是
储运工程区	罐区	罐基础	重点	铺设防渗薄膜，后浇筑50cm厚的混凝土层，并加高水泥层	不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是
	装卸区	装卸车栈台界区内的地面	一般	底铺设30cm厚的混凝土层	不低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是
公用工程区	循环/消防水池	水池的底板及壁板	一般	底铺设30cm厚的混凝土层	不低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是
	事故水池	事故水池的底板及壁板	重点	铺设防渗薄膜，后浇筑50cm厚的混凝土层，并加高水泥层	不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是
辅助工程区	原料仓库	原料仓库地面	一般	底铺设30cm厚的混凝土层	不低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是
	成品仓库	成品仓库地面	一般	底铺设30cm厚的混凝土层		是
	危废仓库	危废仓库地面	重点	铺设防渗薄膜，后浇筑50cm厚的混凝土层，并加高水泥层。	不低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能	是

(3) 各类化学品罐区(罐区)均设置于地面上,所有的生产工艺管线包括原料管线应高架于地面之上,便于跑、冒、滴、漏的直接观察。生产区地面采取必要的防渗措施。

(4) 生产装置区、运输装卸区域地面全部用混凝土硬化,硬化区边缘设计污水收集沟槽,罐区设置围堰,将工艺中的跑、冒、滴、漏等全部收集并送污水处理站处理。

(5) 加强生产管理,减少跑、冒、滴、漏等现象的发生;加强生产用水的循环利用管理。建立、健全事故排放的应急措施,以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。

(6) 提高绿化覆盖率,绿地要乔灌草合理搭配。在道路两侧、建筑物附近除种植树木外,还需要种植草坪,绿地的高度应该低于路面和不透水地面的高度,以起到承接路面和屋面径流的作用,能够使大部分路面和屋面上的雨水通过草地渗入地下,补给地下水。

6.2.6.2 分区防渗措施

为解决厂区防渗问题,根据《石油化工工程防渗技术规范》(GBT20937-2013),结合本项目厂区平面布置,将厂区分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。

非污染防治区主要指没有污染物泄漏的区域或部位,不会对地下水环境造成污染。具体到本项目,具体到本项目为生活办公区等。

一般污染防治区主要指地面、明沟、雨水监控池、事故水池、循环水场冷却塔底水池及吸水池等区域或部位。具体到本项目,主要包括厂区地面、循环水池等,一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能。

重点污染防治区主要指地下管道、地下容器、储罐及设备、(半)地下污水池等区域或部位。具体到本项目,主要包括生产装置区、罐区及装卸区、危险废物暂存间以及废水收集管道、事故水池等,重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能。项目厂区防渗分区见图6-3。

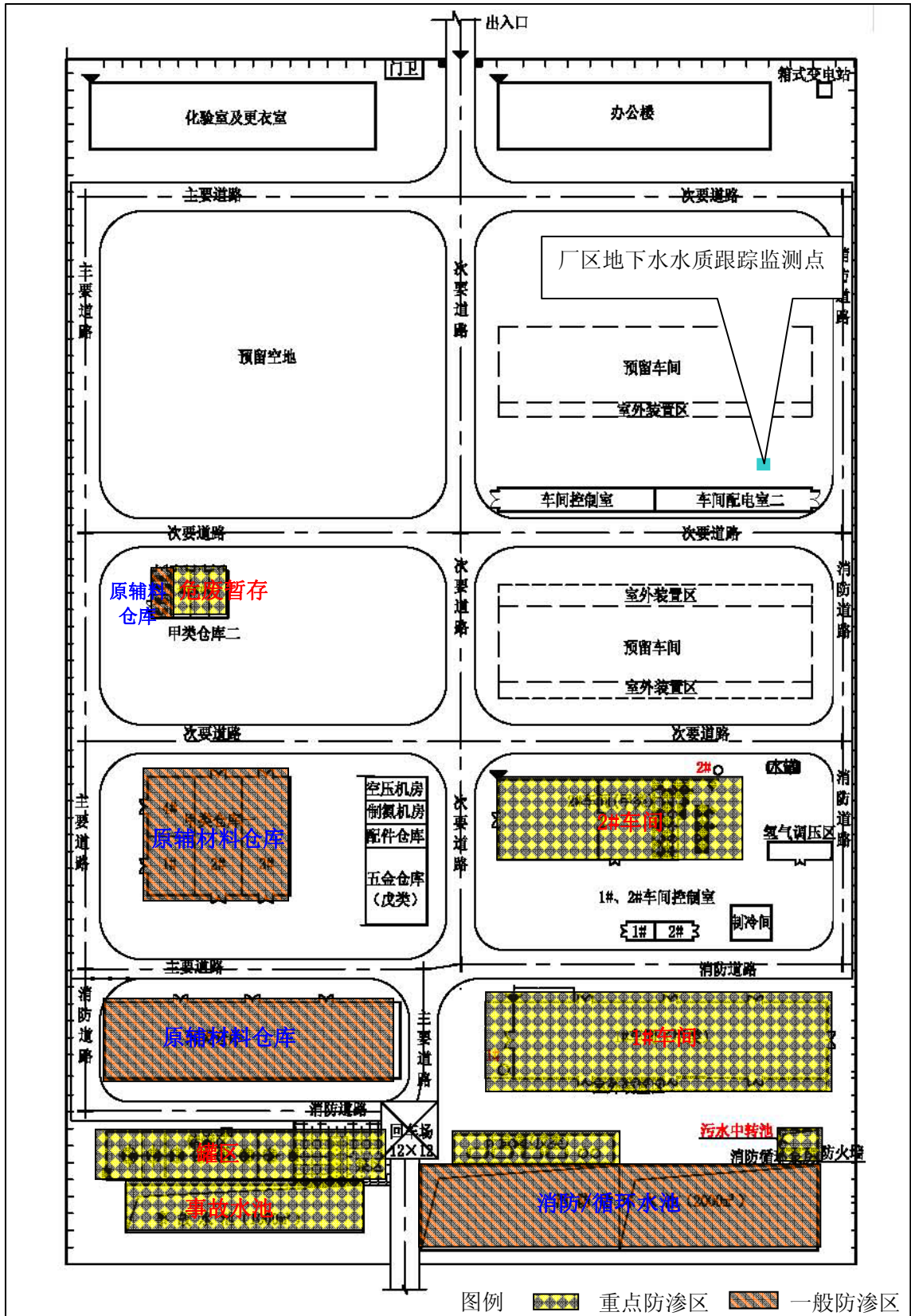


图 6-3 项目厂区防渗分区图

6.2.6 地下水环境监测与管理

(1) 环境管理机构

厂安全环保部门作为项目建设单位的环境综合管理部门，负责对整个项目环境保护措施的落实情况实行统一的监督管理，并对项目所在区域环境质量全面负责，接受上级环境保护行政部门的监督、检查和指导。

(2) 地下水污染监测计划

地下水监测计划原则：

① 重点污染防治区加密监测原则；

② 以浅层地下水监测为主的原则；

③ 上、下游同步对比监测原则；

④ 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

目前尚没有针对本项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。制定本项目地下水监测计划，具体见表 6-6。

表 6-6 本项目地下水污染监测计划一览表

序号	项目	监测计划内容
1	监测孔位置	在项目场地、上游、下游共布设地下水水质跟踪监测点 3 个，分别位于耿局村（上游，背景值监测点）、厂区（场区下游，地下水环境影响跟踪监测点）、厂址东北 1000m（下游，污染扩散监测点）。
2	监测孔深	约 15-20m
3	监测层位	潜水层
4	监测井结构	监测井结构按照井管 Φ160mm、孔口以下 1.5m（或至潜水面）、采用粘土或水泥止水、下部为滤水管，底部 2.0m 设沉砂管等；
5	监测项目	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、1,2-二氯乙烷、锌共 16 项
6	监测频率	每季度监测一次
7	监测数据管理	应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

6.2.7 地下水污染应急响应

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间尽快上报公司主管领导，通知当地环保局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复；

④对被破坏的区域设置紧急隔离围堤，防止物料及消防水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。风险事故应急响应机制见图 6-4。

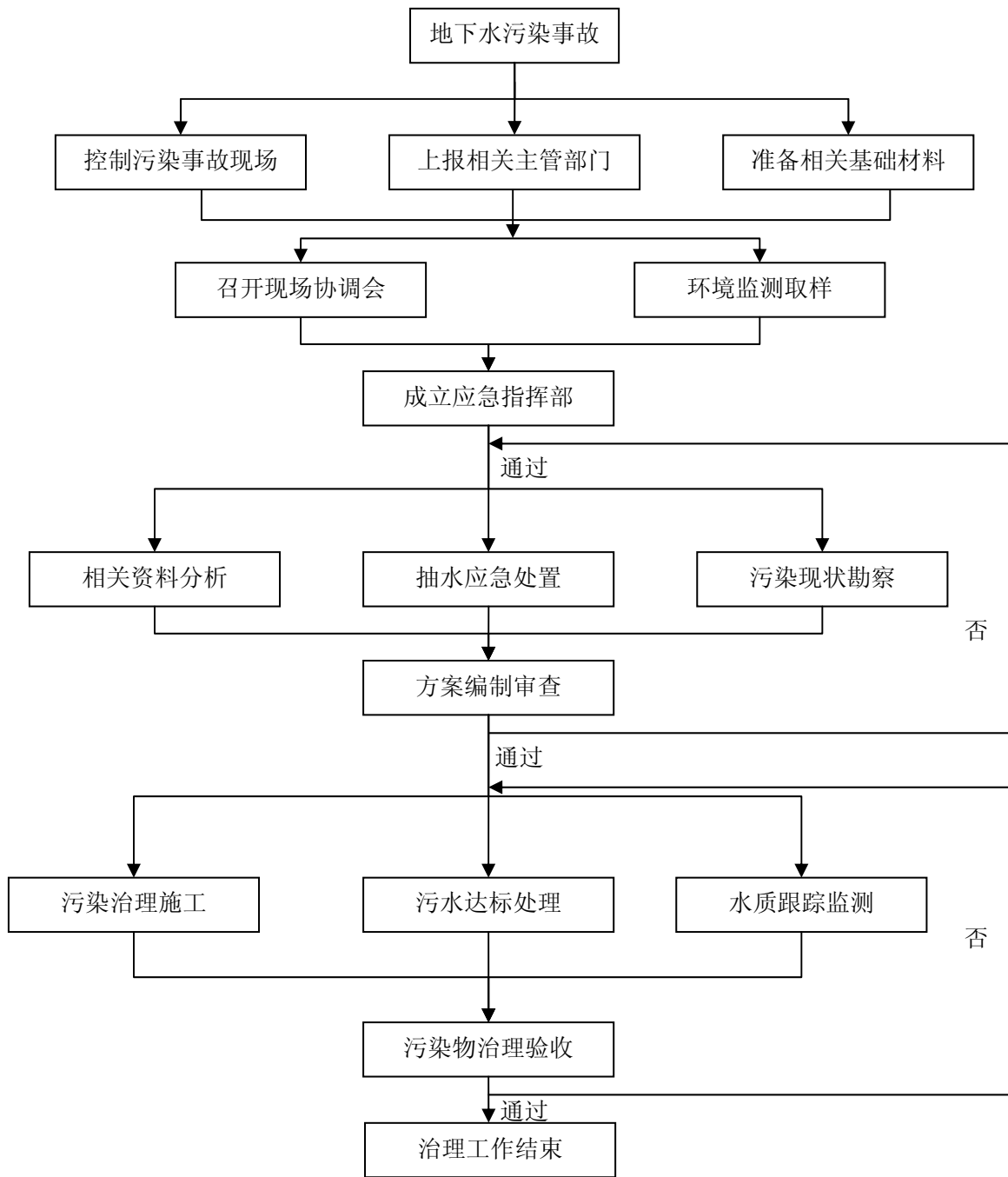


图 6-4 风险事故应急响应机制图

6.2.8 地下水环境影响评价

本项目废水产生量较小，集中收集的废水经排污管道进入山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，在完善好厂内污水收集、排放管网，严格管理，做好废水收集、处理及排放的防渗工作的前提下，废水对地下水环境将不会

造成明显影响；同时，对厂区排水管网和生产设备区地面采取防渗措施后，废水在厂区内对浅层地下水污染影响很小。但建设项目是一个长期过程，如在生产过程中发生风险事故或防渗设施出现问题，将很容易对地下水产生影响。因此，企业必须加强厂区防渗和管理，生产中所有产生的废水都要有专门的管道收集、输送并采取必要的防渗措施，生产装置区、罐区、库区、事故池、固废暂存点等处重点防渗，最大限度地减轻对地下水环境的影响。

6.3 小结

地下水现状监测与评估结果表明，氟化物、亚硝酸盐氮在 1#本项目厂址、2#耿局村两个监测点位超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求；总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐在三个监测点位均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准要求。

本项目通过采取对厂区废水收集管网、生产装置等加大防渗力度、完善防渗措施，加强现场管理等措施，项目对周围地下水不会产生明显的影响。

第7章 声环境影响

7.1 噪声环境质量现状监测与评估

7.1.1 噪声环境质量现状监测

7.1.1.1 监测布点

本项目厂址位于滨州市沾化区滨海镇驻地以北10km处的山东沾化滨海化工园区内，厂址北面为园区道路，南面与山东沾化永浩医药科技有限公司相邻，西面为国昌精细化工有限公司，东面为天元化工有限公司。通过调查，距离厂址最近的敏感点为厂东南偏南2530m的耿局村，本项目噪声对其影响较小，因此不再对敏感点进行布点监测。

根据厂区平面布置及其周围环境特点，本次评估在东、西、北厂界外1米布设监测点，共3个监测点。布点时考虑工程主要噪声源的位置，选择与主要噪声源距离最近的敏感点监测。本工程噪声现状监测布点情况见示意图7-1。

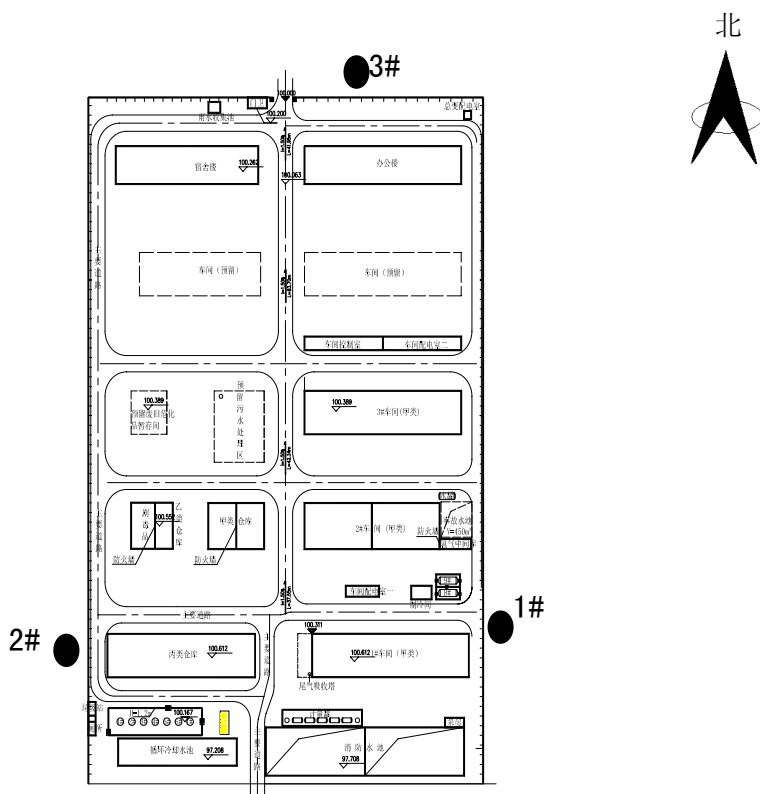


图 7-1 噪声监测布点示意图

7.1.1.2 监测时间和频率

监测时间为2016年08月16日，监测一天，监测2次，昼、夜间各监测一次。

7.1.1.3 监测项目、方法

(1) 监测项目：

L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{Aeq} 。

(2) 监测方法：

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中有关规定进行。

7.1.1.4 监测结果

厂界噪声现状监测结果见表7-1。

表7-1 噪声现状监测结果(单位：dB(A))

监测点编号	昼间				夜间			
	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{Aeq}
1#东厂界	54.1	50.8	44.6	52.4	49.2	45.2	37.5	47.8
2#西厂界	52.7	47.5	42.6	51.6	44.7	38.1	34.6	43.2
3#北厂界	55.4	51.3	47.7	53.1	46.5	37.4	35.2	45.8

7.1.2 噪声环境质量现状评估

7.1.2.1 评估标准

各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准，即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)。

7.1.2.2 评估方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续A声级 $L_{eq}(A)$ ，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

$$P=L_{eq}-L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

L_{eq} —测点等效连续A声级，dB(A)；

L_b —评价标准，dB(A)。

7.1.2.3 噪声环境现状评估

噪声环境现状评估结果见表 7-2。

表 7-2 噪声现状评估结果(单位: dB(A))

测点编号	昼间			夜间			达标情况
	现状值 (Leq)	标准 (L _b)	超标值 (P=Leq-L _b)	现状值 (Leq)	标准 (L _b)	超标值 (P=Leq-L _b)	
1#东厂界	52.4	65	-12.6	47.8	55	-7.2	达标
2#西厂界	51.6		-13.4	43.2		-11.8	达标
3#北厂界	53.1		-11.9	45.8		-9.2	达标

噪声现状监测期间(2016年08月16日)本项目奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈生产装置正常运行,监测期间本项目生产负荷约80%,因此本次环境现状监测数据能代表本项目完成后厂界噪声达标情况。

由表 7-1、表 7-2 可看出,各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

7.2 小结

由以上分析可知,本工程投产后厂界噪声均能达标。为确保本工程厂界噪声能稳定达标,同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响,建议企业在工程的建设过程中严格落实好以下措施和建议。

- (1) 务必对所有噪声源严格落实噪声源治理措施,真正做到从设备选型、设计安装入手、增设消音、隔音、吸音等防噪、降噪措施,使设备噪声对环境的影响减至最低。
- (2) 对于噪声控制所采取的一系列措施,切实做到提前防范与控制,确保治理效果。
- (3) 项目投产后,加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作,以便发现问题及时解决。

第 8 章 固体废物环境影响分析

8.1 固体废物种类、产生量及处置情况

本项目固体废物主要有过滤废渣、离心废液、废冷凝液、蒸馏残渣、废盐、废活性炭、产品及原料的废弃包装和生活垃圾等，本项目固体废物产生及处理情况见表 8-1。

表 8-1 本项目固体废物产生及处理情况表

序号	装置名称	固废名称	理论产生量(t/a)	组成	处理方法
1	奈韦拉平	蒸馏残渣(S1-1、S1-4、S1-5、S1-8、S1-11)	219.03	甲醇、氯化钠、氰基乙酰胺、乙酰乙酸乙酯、3-氨基-4-甲基吡啶、二氯乙烷、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-001-02	送山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司
		离心废液(S1-2)	454.5	水、硫酸钠、磷酸钠、2,6-二氯-3-氰基-4-甲基吡啶等，属于危险废物危废类别 HW02，编号 271-001-02	
		过滤废渣(S1-7)	46.4	氧化钙、氯化钙等，属于危险废物，危废类别 HW02，危废代码 271-004-02	
		废活性炭渣(S1-10)	24.6	活性炭、原辅料杂质等，属于危险废物，危废类别 HW02，危废代码 271-003-02	
		废冷凝液(S1-3、S1-6、S1-9、S1-12)	47.7	水、甲苯、邻二甲苯、乙酸乙酯等，属于危险废物，危废类别 HW06，危废代码 900-403-06	
		废催化剂	0.8	废钨碳，废物类别 HW02，危废代码 271-004-02	
2	泰诺福韦	水洗分离废液(S2-1)	59.9	对甲苯磺酰氯、亚磷酸二乙酯、氯化锌等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-002-02	送有资质的危废处理单位处置
		废冷凝液(S2-2)	51.4	醋酸甲酯等，属于危险废物，危废类别 HW02，危废代码 271-001-02	
		离心废液(S2-3)	211.3	(R)-9-(2-羟丙基)腺嘌呤、对甲苯磺酰氧甲基膦酸二乙酯、氢溴酸、溴乙烷等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-001-02	
		废活性炭(S2-4)	7.9	原辅材料杂质等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-003-02	
3	精制乙腈装置	蒸馏残渣(S3-1)	10.6	废氢化钙、羧酸类物质等，属于危险废物，危废类别 HW02，编号 271-001-02	送山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司
4	蒸发除盐装置	废盐	350.98	钠盐、有机物等，属于危险废物，废物类别 HW02，废物代码 271-001-02	
5	尾气吸收装置	废活性炭	147	活性炭、有机物、废物类别 HW02，废物代码 271-004-02	
6	原辅材料及产品废弃包装		1	废弃包装物，废物类别 HW49，废物代码 900-041-49	
7	生活垃圾		12.7	-	由环卫部门集中运走进行无害化处理
合计			1645.81	-	-

由上表可知，在设计产能条件下，本项目理论上产生的危险废物量为1593.81t/a，其中蒸馏残渣产生量为229.63t/a，废母液725.7t/a，滤渣46.4t/a、废冷凝液99.1t/a、废催化剂0.8t/a，废盐350.98t/a，废活性炭179.5t/a、破损的废包装物1t/a。

8.2 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物包括危险废物和一般废物，其中一般固废主要为生活垃圾，由环卫部门定期统一收集处理，危险废物主要为生产过程产生的废盐、废渣、残液、废催化剂、废活性炭和破损的废包装桶等，如果保存不当，可能会对周围环境造成影响。

现场调查来看，企业在厂内北部，主干道西侧设置了危废暂存库一座，用于暂存各类蒸馏残渣、废活性炭、滤渣等，企业目前产生的危险废物均暂存于危险废物暂存间，未进行转移处理。危废贮存场所未做防腐，未设置气体净化装置等问题。



图 8-1 危废暂存间情况

另外，部分危险废物目前尚未落实处置单位。故建设方应采取下述措施：

(1)企业应及时将危险废物外运处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存：①在常温常压下不水解、不挥发的固体废物危险废物可在贮存设施内分别堆放；②除①之外的危险废物，必须装入容器内；③装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造气体净化装置等。在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域。危险废物暂存间须采用刚性防渗结构：水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构形式。防渗结构层渗透系数不应大于 1.0×10^{-10} cm/s。贮存场所需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。

(2)危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置危险废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

(3)危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(4)处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(5)危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(6) 一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

(7) 本项目还应积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。工程产生的固体废物要及时运走，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

综上所述，在加强管理，严格落实以上收集、贮存、运输规定要求，确保危险废物得到有效处置的情况下，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大。

8.3 措施

针对本项目产生的固体废物的特点，建议采取以下防治措施：

(1) 危险废物应及时送山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司进行处理。对未落实处置单位的危险废物应尽快落实处置单位。

(2) 危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求。

(3) 危险废物的收集、贮存、外运应落实好“8.2节”中提出的各项措施。

(4) 加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。

(5) 严格落实工程分析及污染防治措施中提出的各项措施，以防治固废处理过程中二次污染的产生。

第9章 厂区绿化工程建设

为加强建设项目绿色生态屏障建设，山东省环境保护厅下发了《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）：“在规划环评和建设项目环评中需要设置绿化专章，根据不同地域、不同行业特点，提出相应的绿地规划或绿化工程方案。”

厂区内部的绿化设计不仅能美化厂容，使职工有一个清新优美的劳动环境，提高劳动效率，而且发挥着有效防治和减低大气污染和噪声污染的作用。

9.1 厂区绿化现状

本项目厂址所处区域属于暖温带半湿润季风气候区，植被区系属鲁北平原植被区，该植被区的地带性植被应为落叶阔叶林，但由于区域土壤含盐量过高、次生盐渍化较为严重，限制了树木生长，企业在建设过程中种植的一些树木并未存活下来。项目厂区占地面积约64.5亩(43000m²)，目前厂区绿化率几乎为零。厂区绿化有待完善。

企业需强化建设项目绿色生态屏障建设，加大投资力度，采取较为完善、合理的绿化方案和绿化设计。

9.2 绿化改进措施

本次评估要求项目厂区建设过程切实落实《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）的相关要求，在总平面布置中充分考虑绿化布局，在满足生产工艺要求下，尽量加大绿化面积，以美化厂区环境。

9.2.1 绿化树种选择

据调查，项目区仅芦苇存活率较高，企业可根据厂区平面布局，绿化植物选择种植芦苇。

9.2.3 绿化投资

企业计划更换部分土壤，用来种植其他相对耐盐碱性较高的植物，项目厂区绿化补偿资金为20万元，绿化投资已纳入项目环保投资预算中。

9.3 绿化建议

(1) 针对厂区的绿化管理工作，制定相应的管理政策，做到有规划的管理。

(2) 在树木绿篱、草地花卉的全局维护管理上，应大力发展本土树种，定向培养多种类型、不同规格的苗木。

(3) 继续对全厂非硬化地面进行逐步完善，达到杜绝扬尘，增加绿化面积的目的。

第 10 章 环境风险影响评估

10.1 概述

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评估的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

以《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ/T169-2004)为指导，遵照国家环保部[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、国家环保部[2012]98号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》等精神，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评估，提出减缓风险的措施和应急预案，从而为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

10.2 风险识别

10.2.1 风险识别范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程中所涉及物质风险识别。本次风险评价生产设施风险识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；物质风险识别范围为主要原辅材料、产品及生产过程排放的“三废”污染物等。

10.2.2 物质风险识别

本项目主要涉及的危险化学品有 1,2-二氯乙烷、乙酸乙酯、双氧水、甲苯、邻二甲苯、甲醇、氯化亚砷、三氯氧磷、氢气、氢氧化钠、硫酸、盐酸、液碱、多聚甲醛、氢

溴酸、镁屑、氯化锌、乙腈、对甲苯磺酰氯等。各危险物料的理化特性见表 10.2-1.1~10.2-1.18。

表 10.2-1.1 甲苯的危险有害特性及安全技术表

品名	甲苯	别名	——		英文名	Methylbenzene
理化性质	分子式	C ₇ H ₈	分子量	92.14	闪点	4℃
	沸点	110.6℃		蒸汽压	4.89kPa/30℃	
	熔点	-94.4℃		相对密度	(水=1)0.87; (空气=1)3.14	
	外观气味	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味。				
	溶解性	不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。				
稳定性和危险性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。					
毒理学资料和健康危害	<p>毒性: 属低毒类。</p> <p>急性毒性: LD₅₀5000mg/kg(大鼠经口); LC₅₀12124mg/kg(兔经皮); 人吸入 71.4g/m³, 短时致死; 人吸入 3g/m³×1~8 小时, 急性中毒; 人吸入 0.2~0.3g/m³×8 小时, 中毒症状出现。</p> <p>刺激性: 人经眼: 300ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。</p> <p>亚急性和慢性毒性: 大鼠、豚鼠吸入 390mg/m³, 8 小时/天, 90~127 天, 引起造血系统和实质性脏器改变。</p> <p>致突变性: 微核试验: 小鼠经口 200mg/kg。</p> <p>细胞遗传学分析: 大鼠吸入 5400μg/m³, 16 周(间歇)。</p> <p>生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀): 1.5g/m³, 24 小时(孕 1~18 天用药), 致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL₀): 500mg/m³, 24 小时(孕 6~13 天用药), 致胚胎毒性。</p>					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	穿防毒渗透工作服				
	手防护	戴乳胶手套				
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好卫生习惯。				
应急措施	急救措施	<p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗, 就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。</p> <p>灭火方法: 喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。</p> <p>灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。</p>				
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤				

	或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转达移至专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。事故现场加强通风,蒸发残液,排除蒸气。
储运	小开口钢桶;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。
主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料

表 10.2-1.2 邻二甲苯的危险有害特性及安全技术表

中文名称	1,2-二甲苯			英文名称	1,2-xylene		
外观与性状	无色透明液体,有类似甲苯的气味			侵入途径	-		
分子式	C ₈ H ₁₀	分子量	106.17	引燃温度	463℃	闪点	30℃
熔点	-25.5℃	沸点	144.4℃	蒸汽压	1.33Kpa(32℃)		
相对密度	水=1	0.88		燃烧热	4563.3kJ/mol		
	空气=1	3.66		临界温度	357.2℃		
爆炸极限	1.0~7.0(vol%)			灭火剂	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		
主要用途	主要用作溶剂和用于合成油漆涂料。						
物质危险类别	第3.3类高闪点易燃液体			燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂			溶解性	不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		
毒理学数据	LD ₅₀ : 1364mg/kg(小鼠静脉); LC ₅₀ : 无资料			废弃处理	用焚烧法处置		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	1307	CAS NO.	95-47-6
危险货物编号	33535			包装类别	053	包装方法	小开口钢桶等
危险特性	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快,容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。						
灭火方法	喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用,高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响:长期接触有神经衰弱综合征,女工有月经异常,工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。						
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。食入:饮足量温水,催吐。就医。						
防护措施	呼吸系统防护:空气中浓度超标时,佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。 身体防护:穿防毒物渗透工作服。 手防护:戴橡胶耐油手套。 其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏:用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后						

	放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
--	--

表 10.2-1.3 甲醇的危险有害特性及安全技术表

中文名称	甲醇			英文名称	methyl alcohol		
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	CH ₄ O	分子量	32.04	引燃温度	385℃	闪点	11℃
熔点	-97.8℃	沸点	64.8℃	蒸汽压	13.33kPa(21.2℃)		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)	727.0		
	空气=1	1.11		临界温度	240℃		
爆炸极限 (vol%)	5.5%~44.0%			灭火剂	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
主要用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。						
物质危险类别	第3.2类中闪点易燃液体			燃烧性	易燃，具有刺激性。		
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属			溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂		
毒理学数据	急性毒性：LD ₅₀ ：5628mg/kg(大鼠经口)、15800mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ ：83776mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)			废弃处理	用焚烧法处置。		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	1230	CAS NO.	67-56-1
危险货物编号	32058			包装类别	II类	包装方法	塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
危险性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。						
灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。						
健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。						

表 10.2-1.4 乙酸乙酯的危险有害特性及安全技术表

中文名称	乙酸乙酯			英文名称	ethyl acetate; acetic ester		
外观与性状	无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	C ₄ H ₈ O ₂ ; CH ₃ COOCH ₂ CH ₃	分子量	88.10	闪点	-4℃		
熔点	-83.6℃	沸点	77.2℃	蒸汽压	13.33kPa/27℃		
相对密度	水=1	0.90		空气=1	3.04		
灭火剂	抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效						
主要用途	用途很广, 主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成						
燃烧性	易燃	溶解性	微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂				
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	1173	CAS NO.	141-78-6
危险性类别	第 3.2 类 (中闪点易燃液体)			危规号	32127	包装标志	7
危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。						
灭火方法	灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效, 但可用水保持火场中容器冷却。						
健康危害	对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用, 急性肺水肿, 肝、肾损害。持续大量吸入, 可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用, 因血管神经障碍而致牙龈出血; 可致湿疹样皮炎。						
急救措施	<p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。</p>						
防护措施	<p>呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防静电工作服。</p> <p>手防护: 戴橡胶手套。</p> <p>其它: 工作现场严禁吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>						
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>						

表 10.2-1.5 双氧水的危险有害特性及安全技术表

标识	中文名：过氧化氢；双氧水	英文名：hydrogen peroxide	分子式：H ₂ O ₂	相对分子质量：34.01
	危险货物编号：51001	UN 编号：2015	化学类别：有机过氧化物	
	CAS 号：7722-84-1	危险性类别：第 5.1 类 氧化剂	火灾危险性分类：甲类	
	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。		闪点(℃)：107	
	包装分类：I		包装标志：11, 20	
理化性质	燃烧性：不燃	熔点(℃)：-2(无水)	沸点(℃)：158(无水)	
	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合	饱和蒸气压(kPa)：0.13(15.3℃)	
	相对密度(水=1)：1.46(无水)	相对密度(空气=1)：-	燃烧分解产物：氧气、水。	
	溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。			
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC(mg/m ³)：未制定标准	美国 TVL-TWA：ACGIH 1ppm, 1.4mg/m ³	
		前苏联 MAC(mg/m ³)：未制定标准	美国 TLV-STEL：未制定标准	
	侵入途径	吸入、食入。		
	健康危害	吸入本品蒸气对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫状痉挛、轻瘫。长期接触可致接触性皮炎。		
	防护措施	呼吸系统：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛：戴化学安全防护眼镜。 身体：穿防毒物渗透工作服。 手：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。			
危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 PH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时，也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。			
灭火方法	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。少量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。			
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用过量水稀释后，排入下水道。			
包装方法	玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。禁止撞击和震荡。			

表 10.2-1.6 二氯乙烷的危险有害特性及安全技术表

中文名称	1, 2-二氯乙烷			英文名称	1, 2-dichloroethane		
外观与性状	无色或浅黄色透明液体, 类似氯仿的气味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	C ₂ H ₄ Cl ₂ ; Cl(CH ₂) ₂ Cl	分子量	98.97	闪点	13℃		
熔点	-35.7℃	沸点	83.5℃	蒸汽压	13.33kPa/29.4℃		
相对密度	水=1	1.26		空气=1	3.55		
灭火剂				泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
主要用途	用作蜡、脂肪、橡胶等的溶剂及谷物杀虫剂						
燃烧性	易燃	溶解性	微溶于水, 可混溶于醇、醚、氯仿				
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气		UN 编号	1184	CAS NO.	107-06-2	
危险性类别	第 3.2 类 (中闪点易燃液体)		危规号	32035	包装标志	7	
急性毒性	LD50:670 mg/kg (大鼠经口), 2800 mg/kg (兔经皮), LC50:4050 mg/m ³ , 7 小时 (大鼠吸入)						
危险特性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应, 遇明火、高热易引起燃烧, 并放出有毒气体。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。						
灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。						
健康危害	对眼睛及呼吸道有刺激作用; 吸入可引起肺水肿; 抑制中枢神经系统、刺激胃肠道和引起肝、肾和肾上腺损害。皮肤与液体反复接触能引起皮肤干燥、脱屑和裂隙性皮炎。液体和蒸气还能刺激眼, 引起严重操作, 角膜混浊。吸入高浓度的蒸气能刺激粘膜, 抑制中枢神经系统, 引起眩晕、恶心、呕吐、精神错乱, 有的可致肺水肿。还能刺激胃肠道, 引起肝和肾的脂肪性病变, 严重的直至死亡。						
急救措施	<p>皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 洗胃。就医。</p>						
防护措施	<p>呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救可撤离时, 佩戴隔离式呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防静电工作服。</p> <p>手防护: 戴橡胶手套。</p> <p>其它: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。1, 2-二氯乙烷与四氯化碳的物理特征相似, 故在土壤和水体受到其污染后可用相同的处置技术。废弃物处置方法: 用焚烧法。废料同其他燃料混合后焚烧。燃烧要充分, 防止生成光气。焚烧炉排气中的氯化氢通过酸洗涤器除去。						

表 10.2-1.7 氯化亚砷的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氯化亚砷			英文名称	thionyl chloride		
外观与性状	淡黄色至红色、发烟液体，有强烈刺激气味。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	Cl ₂ O ₃	分子量	118.96	引燃温度	-	闪点	-
熔点	-105	沸点	78.8	蒸汽压	13.3(21.4℃)		
相对密度	(水): 1.64			灭火剂	二氧化碳、砂土。禁止用水。		
物质危险类别	第8.1类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	空气、水、碱类。			溶解性	可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等。		
毒理学数据	LC ₅₀ : 2435mg/m ³ (大鼠吸入)			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。		
燃烧分解产物	硫化氢、氯化氢、氯气。			UN 编号	1836	CAS No.	7719-09-7
危险货物编号	81037			包装类别	051	包装标志	腐蚀品
危险特性	本品不燃，遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。						
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱防护服。						
健康危害	吸入、口服或经皮吸收后对身体有害。对眼睛、粘膜、皮肤和上呼吸道有强烈的刺激作用，可引起灼伤。吸入后，可能因喉、支气管痉挛、炎症和水肿而致死。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、头晕、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。在专家指导下清除。						

表 10.2-1.8 氢气的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氢			英文名称	hydrogen		
外观与性状	无色无臭气体。			侵入途径	吸入		
分子式	H ₂	分子量	2.01	引燃温度	400℃	闪点	无意义
熔点	-259.2℃	沸点	-252.8℃	蒸汽压	13.33(-257.9℃)		
相对密度	水=1	0.07(-252℃)		燃烧热(kJ/mol)	241.0		
	空气=1	0.07		临界温度	-240℃		
爆炸极限(vol%)	4.1%~74.1%			灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
主要用途	用于合成氨和甲醇等,石油精制,有机物氢化及作火箭燃料。						
物质危险类别	第2.1类易燃气体。			燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂、卤素。			溶解性	不溶于水,不溶于乙醇、乙醚。		
毒理学数据	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料			废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系,确定处置方法。		
燃烧分解产物	水			UN 编号	1049	CAS NO.	133-74-0
危险货物编号	21001			包装类别	052	包装方法	钢质气瓶
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇热或明火即爆炸。气体比空气轻,在室内使用和储存时,漏气上升滞留屋顶不易排出,遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。						
灭火方法	切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	在生理学上是惰性气体,仅在高浓度时,由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下,氢气可呈现出麻醉作用。						
急救措施	吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。						
防护措施	呼吸系统防护:一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。 眼睛防护:一般不需特殊防护。 身体防护:穿防静电工作服。 手防护:戴一般作业防护手套。 其他防护:工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。						

表 10.2-1.9 氢氧化钠的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氢氧化钠			英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
外观与性状	白色晶体, 易潮解。			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	NaOH	分子量	40.01	引燃温度	-	闪点	-
熔点	318.4℃	沸点	1390℃	蒸汽压	0.13kPa (739℃)		
相对密度	水=1	2.12		燃烧热 (kJ/mol)	-		
	空气=1	-		临界温度	-		
爆炸极限 (vol%)	-			灭火剂	雾状水、砂土		
临界量	-	MAC	2	急性毒性	无资料		
物质危险类别	8.2 类碱性腐蚀品			燃烧性	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。		
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮		
毒理学数据	急性毒性: LD50: 无资料 LC50: 无资料			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入废水系统。		
燃烧分解产物	可能产生有害的毒性烟雾。			UN 编号	1823	CAS NO.	1310-73-2
危险货物编号	82001			包装类别	II 类	包装标志	-
危险特性	与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。						
灭火方法	用水、砂土扑救, 但须防止物品遇水产生飞溅, 造成灼伤。						
健康危害	具有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血, 休克。						
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时, 佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。						

表 10.2-1.10 硫酸的危险有害特性及安全技术表

中文名称	硫酸			英文名称	Sulfuric acid		
外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭			侵入途径	吸入、食入		
分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	10.5℃	沸点	330.0℃	蒸汽压	0.13kPa (145.8℃)		
相对密度	水=1	1.83		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	3.4		临界温度	--		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	二氧化碳、干粉、砂土		
主要用途	用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品					燃烧性	不燃
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物					溶解性	与水混溶
燃烧分解产物	氧化硫		UN 编号	1830	CAS NO.	7664-93-9	
危险货物编号	81007			包装类别	I	包装标志	20
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。						
毒理学资料	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ :510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)						
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。						
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。						
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐。立即就医。						
防护措施	呼吸系统防护: 可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 防护服: 穿工作服(防腐材料制作)。 手防护: 戴橡皮手套。 其它: 工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。						

表 10.2-1.11 盐酸的危险有害特性及安全技术表

标识	英文名: hydrochloric acid、chlorohydric acid		中文名: 盐酸、氢氯酸	分子式: HCl	分子量: 36.46
	CAS 号: 7647-01-0	UN 编号: 1789	危险货物编号: 81013		类别: 8.1 类 酸性腐蚀品
理化性质	外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。		熔点(°C): -114.8(纯)		沸点(°C): 108.6(20%)
	相对密度(水=1): 1.20		相对密度(空气=1): 1.26		
	主要用途	重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。			
	溶解性	与水混溶, 溶于碱液。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃			闪点(°C): 无意义	
	引燃温度(°C): 无意义		爆炸下限(V%): 无意义	爆炸上限(V%): 无意义	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应, 并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	燃烧产物	氯化氢			
	禁配物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物			
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			
毒性及健康危害	环境标准	中国 MAC(mg/m ³)	15		
		TLVTN	OSHA 5ppm, 7.5[上限值]		
	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料; LD50: 无资料 LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)。			
	健康危害	接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔粘膜有烧灼感, 鼻衄、齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。			
防护措施	工程控制: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。				

表 10.2-1.12 三氯氧磷的危险有害特性及安全技术表

中文名称	三氯氧磷			英文名称	Phosphorus oxychloride		
外观与性状	无色透明液体, 有刺激性臭味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	POCl ₃	分子量	153.33	引燃温度	°C	闪点	105.8°C
熔点	1.25°C	沸点	107°C	蒸汽压	5.33 (27.3°C)		
相对密度	水=1	1.68		燃烧热 (kJ/mol)			
	空气=1	5.3		临界温度	—		
爆炸极限 (vol%)	无资料			灭火剂	干石粉、干砂		
主要用途	广泛用于农药、医药、染料、磷酸酯及阻燃剂的生产, 是制造有机磷农药除草剂、杀虫脒等的原料, 用于生产塑料增塑剂。还用于长效磺胺药品的氯化反应, 是生产染料的中间体, 有机合成的氯化剂和催化剂、铀矿提取剂等。						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品				燃烧性	不燃	
禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、水、醇类				溶解性	溶于醇、溶于水	
燃烧分解产物	氯化氢、氧化磷、磷烷			UN 编号	1810	CAS NO.	10025-87-3
危险货物编号	—			包装类别	II	包装标志	8
危险特性	遇水猛烈分解, 产生大量的热和浓烟, 甚至爆炸。对很多金属尤其是潮湿空气条件下有腐蚀性。						
毒理学资料	大鼠经口 LD ₅₀ : 280 mg/kg; LC ₅₀ : 200.3 mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)						
灭火方法	干粉、砂土, 用水灭火无效。						
健康危害	本品有强烈的氧化和脂溶作用, 除引起消化道灼伤外, 经消化道吸收时对肝脏可造成急性坏死和自溶现象。另外, 本品除引起皮肤灼伤外, 还可通过完整的皮肤吸收, 3%即可引起动物死亡。三氯氧磷吸入后, 遇湿润的呼吸道粘膜, 可分解成磷酸及氯化氢, 对粘膜产生刺激、腐蚀作用。人接触 70mg/m ³ 浓度时, 发生急性中毒。一般经 2—6h 潜伏期再出现症状, 有呼吸道粘膜刺激, 眼痛。严重者有窒息感, 紫绀, 肺水肿, 心力衰竭。亦可发生贫血, 肝脏损害, 蛋白尿。车间温度高及相对湿度低时, 易发生吸入中毒。						
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 无腐蚀症状者洗胃。忌服油类。就医。</p>						
防护措施	<p>工程控制: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其蒸汽时, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩) 或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>						
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源, 建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源, 防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收, 也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害, 用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>						

表 10.2-1.13 多聚甲醛的危险有害特性及安全技术表

中文名称	多聚甲醛			英文名称	Paraformaldehyde		
外观与性状	低分子量的为白色结晶粉末，具有甲醛味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	HO(CH ₂ O) _n OH, n=10-100	分子量	(30)n	引燃温度	300℃	闪点	70℃
熔点	120~170℃	沸点	无资料	蒸汽压	0.19/25℃		
相对密度	水=1	1.39		燃烧热	510.0 kJ/mol		
	空气=1	1.03		临界温度	无资料		
爆炸极限 (vol%)	爆炸上限% (v%) : 73.0			灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土		
	爆炸下限% (v%) : 7.0						
主要用途	主要用于制造各种合成树脂和粘合剂等，也用于制取熏蒸消毒剂、杀菌剂和杀虫剂。						
物质危险类别	易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品			燃烧性	易燃		
禁忌物	强酸、强碱、酸酐、强氧化剂、强还原剂、铜。			溶解性	不溶于乙醇，微溶于冷水，溶于稀酸、稀碱		
毒理学数据	急性毒性：LD ₅₀ 1600mg/kg(大鼠经口)						
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。			UN 编号	1032	CAS No.	30525-89-4
危险货物编号	2213			包装类别	III类	包装标志	-
危险特性	遇明火易燃。燃烧或受热分解时，均放出大量有毒的甲醛气体。						
灭火方法	消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。						
废弃处理	(1) 用破布吸收，置通风橱内蒸发，将破布焚化。(2) 废品处理及销毁、溶于可燃溶剂，喷入有后燃器的炉中焚烧。(3) 焚化须经环保局许可。						
健康危害	本品对呼吸道有强烈刺激性，引起鼻炎、咽喉炎、肺炎和肺水肿。对呼吸道有致敏作用。眼直接接触可致灼伤。对皮肤有刺激性，引起皮肤红肿。口服强烈刺激皮肤长期反复接触引起干燥、皲裂、脱屑。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。						
防护措施	呼吸系统防护：佩带防尘口罩。必要时佩带防毒面具。眼睛防护：戴安全防护眼镜。防护服：穿相应的防护服。手防护：戴防护手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。使用无火花工具收集于干燥洁净有盖的容器中，运至废物处理场所。如果大量泄漏，用水打湿然后收容回收。						

表 10.2-1.14 48%氢溴酸的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氢溴酸			英文名称	Hydrobromic acid		
外观与性状	无色液体, 具有刺激性酸味			侵入途径	吸入、食入		
分子式	HBr	分子量	80.92	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	-66.5(纯品)	沸点	126	蒸汽压	无资料		
相对密度	(水=1) 1.49 (空气=1)无资料			灭火剂	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。小火可用干燥砂土闷熄。		
物质危险类别	第8.1类酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	-			溶解性	易溶于水、乙醇。		
毒理学数据	LD ₅₀ 76mg/kg(大鼠静脉) LC ₅₀ 9460mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入); 2694mg/m ³ , 1小时(小鼠吸入)			废弃处理	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后, 排入下水道。		
燃烧分解产物	溴化氢			UN 编号	1788	CAS No.	10035-10-6
危险货物编号	81017			包装类别	I	包装标志	20
危险特性	对大多数金属有强腐蚀性。能与普通金属发生反应, 放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。遇 H 发泡剂立即燃烧。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。						
灭火方法	消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。小火可用干燥砂土闷熄。						
健康危害	可引起皮肤、粘膜的刺激或灼伤。长期低浓度接触可引起呼吸道刺激症状和消化功能障碍。						
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。						
防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。身体防护: 穿密闭型防毒服。手防护: 戴橡胶手套。其它防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露: 用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄露: 构筑围堤或挖坑收容; 用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场处置。						

表 10.2-1.15 镁粉的危險有害特性及安全技术表

中文名称	镁粉			英文名称	magnesium powder		
外观与性状	银白色有金属光泽的粉末。			侵入途径	吸入、食入。		
分子式	Mg	分子量	24.31	熔点	651℃	沸点	1107℃
临界温度	无资料	临界压力	无资料	蒸汽压	无资料		闪点: 无意义
相对密度	水=1	1.74		燃烧热(kJ/mol)		609.7	
	空气=1	无资料		辛醇/水分配系数的对数值: 无资料			
爆炸极限(vol%)		上限无资料, 下限 44~59mg/m ³		物质危险类别	第 4.3 类遇湿易燃物品		
主要用途	用作还原剂, 制闪光粉、铝合金, 冶金中作去硫剂, 此外用于有机合成、照明剂等。						
溶解性	不溶于水、碱液, 溶于酸。						
燃烧分解产物	氧化镁			UN 编号	1418	CAS NO.	7439-95-4
毒理学资料	毒性: 无资料			致癌性			
	急性毒性	LD ₅₀ 、LC ₅₀ 均无资料。					
接触极限及其它		无资料					
危险性	易燃, 燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气, 大量放热, 引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应, 有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。						
健康危害	对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。吸入可引起咳嗽、胸痛等。口服对身体有害。						
灭火方法	严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。最好的灭火方法是用干燥石墨粉和干砂闷熄火苗, 隔绝空气。施救时对眼睛和皮肤须加保护, 以免飞来炽粒烧伤身体、镁光灼伤视力。						
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。						
防护措施	呼吸系统防护: 空气中粉尘浓度超标时, 应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时, 建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防静电工作服。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其它: 工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏: 用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。						

表 10.2-1.16 氯化锌的危险有害特性及安全技术表

中文名称	氯化锌			英文名称	zinc chloride		
外观与性状	白色粉末, 无臭, 易潮解。			侵入途径	-		
分子式	ZnCl ₂	分子量	136.29	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	365℃	沸点	732℃	蒸汽压	0.13/428		
相对密度	水=1	2.91		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	无资料		临界温度	无意义		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	雾状水		
主要用途	用作脱水剂、缩合剂、媒染剂、石油净化剂, 还用于电池、电镀、医药等行业。						
物质危险类别	第8.3 类其他腐蚀品			燃烧性	本品不燃, 有毒, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。		
禁忌物	强氧化剂。			溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于液氨。		
毒理学数据	LD ₅₀ : 350 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 无资料			废弃处理	倒入水中, 再加纯碱中和, 稀释后排入废水系统。或用安全掩埋法处置。		
燃烧分解产物	氯化氢			UN 编号	2331	CAS NO.	7646-85-7
危险货物编号	83504			包装类别	-	包装方法	无资料
危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解, 放出白色烟雾。						
灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	本品有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。可引起皮肤刺激和烧灼, 皮肤上出现“鸟眼”型溃疡。口服腐蚀口腔和消化道, 严重者可致死。						
急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。</p>						
防护措施	<p>工程控制: 密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 空气中粉尘浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护: 工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防酸碱工作服。避免扬尘, 小心扫起, 置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏, 用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。						

表 10.2-1.17 乙腈的危险有害特性及安全技术表

中文名称	乙腈			英文名称	acetonitrile		
外观与性状	无色液体，有刺激性气味			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	C ₂ H ₃ N	分子量	41.05	引燃温度	524℃	闪点	2℃
熔点	-45.7℃	沸点	81.1℃	蒸汽压	13.33 (27℃)		
相对密度	水=1	0.79		燃烧热(kJ/mol)	1264.0		
	空气=1	1.42		临界温度	274.7℃		
爆炸极限(vol%)	爆炸下限 3.0 爆炸上限 16.0			灭火剂	二氧化碳、干粉、砂土、泡沫		
主要用途	用于制维生素 B1 等药物，及香料、脂肪酸萃取等						
物质危险类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体					燃烧性	易燃
禁忌物	酸类、碱类、强氧化剂、强还原剂、碱金属					溶解性	与水混溶，溶于醇等大多数有机溶剂
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮、氧化氢			UN 编号	1648	CAS NO.	75-05-8
危险货物编号	32159			包装类别	II	包装标志	7, 14
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化物接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。						
毒理学资料	LD ₅₀ : 2730 mg/kg (大鼠经口) , LC ₅₀ :12663 mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入)						
灭火方法	喷水冷却器，可能的话将容器从火场移至空旷处。泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，用水灭火无效。						
健康危害	乙腈急性中毒发病较氢氰酸慢，可有数小时的潜伏期。主要症状为衰弱、无力、面色灰白、恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，严重者呼吸及循环系统紊乱，呼吸浅，慢而不规则，血压下降等。						
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：误服者饮足量温水，催吐，就医。</p>						
防护措施	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>						
泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>						

表 10.2-1.18 对甲苯磺酰氯的危险有害特性及安全技术表

中文名称	4-甲苯磺酰氯；对甲苯磺酰氯			英文名称	4-toluene sulfonyl chloride		
外观与性状	白色菱状结晶，有刺激性恶臭			侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
分子式	C ₇ H ₇ ClO ₂ S	分子量	190.65	引燃温度	无资料	闪点	无意义
熔点	71℃	沸点	145℃	蒸汽压	0.13Kpa (88℃)		
相对密度	水=1	无资料		燃烧热(kJ/mol)	无资料		
	空气=1	无资料		临界温度	-		
爆炸极限(vol%)	无资料			灭火剂	二氧化碳、干粉、砂土、泡沫		
主要用途	用于有机合成，制造染料、糖精等						
物质危险类别	第 6.1 类 毒害品					燃烧性	可燃
禁忌物	强碱、强氧化剂					溶解性	不溶于水，易溶于醇、醚、苯
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫、氯化氢	UN 编号	-	CAS NO.	98-59-9		
危险货物编号	61687			包装类别	II	包装标志	14
危险特性	遇明火、高热可燃，受高热分解放出有毒的气体，与强氧化剂接触可发生化学反应						
毒理学资料	-						
灭火方法	二氧化碳、干粉、砂土、泡沫，禁止用水						
健康危害	本品对皮肤和粘膜有刺激性，并引起迟发性深层疱疹和变态反应，长期接触引起头痛、酩酊感、恶心、呕吐、食欲不振、胃部压迫感和胃肠炎等症状						
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：误服者饮足量温水，催吐，就医。						
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染源，限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。						

由表 10.2-1 可见，本项目所涉及的原料、产品等包括多种有毒物质，且有一定火灾爆炸危险性。

10.2.3 设施风险识别

10.2.3.1 生产贮存设施风险识别

本工程主要生产贮存设施包括医药原料生产装置、罐区、原辅材料仓库等。其中医

药原料生产装置为奈韦拉平生产装置(车间 1、2), 本项目使用量较大的化学品多存放于储罐区, 属于有毒或易燃、易爆物品。潜在事故主要是有毒有害物质的泄漏所造成的环境污染, 易燃物质泄露而引起的火灾、爆炸以及环境污染。

本工程生产装置存在的危险、有害因素分布见表 10.2-2。

表 10.2-2 装置主要物质危险因素识别表

危险因素 危险单元	危险物质	火灾爆炸	中毒
生产车间 1	甲苯、甲醇、硫酸、三氯氧磷、盐酸、邻二甲苯、乙酸乙酯、乙腈、氢溴酸、镁屑、氯化锌、多聚甲醛、对甲苯磺酰氯等	√	√
生产车间 2	甲醇、盐酸、双氧水、氢气等	√	√
罐区	甲苯、甲醇、盐酸、邻二甲苯、二氯乙烷、液碱	√	√
仓库	三氯氧磷、乙酸乙酯、氢氧化钠、乙腈、镁屑、氢溴酸、氯化锌、多聚甲醛、对甲苯磺酰氯等	√	√

10.2.3.2 危险工艺风险识别

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号), 本项目氯化反应、加氢反应等反应均属危险化工工艺, 应采取有效地控制参数和控制方案。

10.2.3.3 运输过程风险识别

原料等采用公路运输, 厂内物料由人工机械输送和管线输送。

(1) 各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等, 同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用后强度下降, 垫圈失落没有拧紧等原因造成物品泄漏、固体散落, 甚至引起火灾、爆炸或环境污染等事故。同时在运输途中, 由于各种意外原因, 造成危险品抛至水体、大气, 造成较大事故。因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

(2) 厂内物料人工机械输送时, 如腐蚀、锈蚀等外力作用造成桶装区爆裂等, 将造成泄漏, 因物料多数是危险化学品, 将引发人员中毒事故; 同时存在易燃液体, 也可能引发火灾爆炸事故。本项目由于输送长度较短, 人员安全意识较高, 发生事故的概率极低。

(3)物料管道输送时，如管道、泵的腐蚀、锈蚀等外力作用造成管道爆裂、接口松动、阀门失控等，将造成泄漏事故；也存在管道或储罐因液体流动发生静电火花引发火灾事故。本项目由于输送管道长度较短，管线架空有管廊保护且有防静电措施，发生事故的概率较低。

从本工程存在的危险有害因素分布可以看出，涉及物料几乎均含有易燃易爆有毒有害物质，因此装置普遍存在火灾、爆炸和化学中毒危险。

10.2.4 危险因素识别

10.2.4.1 火灾、爆炸危害识别

(1) 识别标准

火灾危害确定标准见表10.2-3。

表 10.2-3 火灾危害确定标准

火灾危险性类别	火灾危险性的特征
甲	1、闪点<28℃的易燃液体； 2、爆炸下限<10%的可燃气体； 3、常温下能自行分解或在空气中氧化即能导致迅速自燃或爆炸的物质； 4、常温下受到水或空气中水蒸汽的作用，能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质； 5、遇酸、受热、撞击、摩擦以及遇有机物或硫磺等易燃的无机物，极易引起燃烧或爆炸的强氧化剂； 6、受撞击、摩擦或与氧化剂、有机物接触时能引起燃烧或爆炸的物质； 7、在压力容器内物质本身温度超过自燃点的生产。
乙	1、闪点≥28℃至<60℃的易燃、可燃液体； 2、爆炸下限≥10%的可燃气体； 3、助燃气体和不属于甲类的氧化剂； 4、不属于甲类的化学易燃危险固体； 5、生产中排出浮游状态的可燃纤维或粉尘，并能与空气形成爆炸性混合物者。
丙	1、闪点≥60℃的可燃液体； 2、可燃固体。
丁	1、对非燃烧物质进行加工，并在高热或熔化状态下经常产生辐射热、火花或火焰的生产； 2、利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其它用的各种生产； 3、常温下作用或加工难燃烧物质的生产。
戊	常温下使用或加工非燃烧物质的生产。

爆炸危害确定标准见表10.2-4。

表 10.2-4 爆炸危害确定标准

序号	种类	内容
1	蒸汽/空气混合物爆炸	易燃气体和闪点小于21℃的液体,在环境温度下气体/液体释放形成的气体/蒸汽/空气混合物有巨大爆炸危险
2	可能形成爆炸性蒸汽/空气混合物	闪点在21℃至100℃之间的物质
3	微细分散的固体颗粒物在空气中形成爆炸性混合物	可能发生粉尘爆炸的场合,可燃液体的烟雾通常也是爆炸性的

(2) 火灾爆炸物质危险特性

本项目涉及的物料火灾爆炸危险特性见表10.2-5。

表10.2-5 火灾爆炸危险特性汇总表

序号	物质名称	爆炸极限		闪点(℃)	引燃温度(℃)	火灾危险性分类
		下限(%)	上限(%)			
1	甲醇	5.5	44	11	464	甲
2	甲苯	1.2	7	4	535	甲
3	乙酸乙酯	2	11.5	-4	426	甲
4	氢气	4.1	74.1	/	400	甲
5	邻二甲苯	1.0	7.0	30	463	甲
6	二氯乙烷	6.2	16.0	13	413	甲
7	双氧水	12	19	107	615	甲
8	多聚甲醛	7	73	70	300	丙
9	乙腈	3.0	16	2	524	甲
10	镁屑	44-59 mg/m ³	/	/	550	乙

由表 10.2-5 可见,本项目大部分物料均属甲类火险,而且项目原辅料的爆炸极限相对较宽,有形成蒸汽/空气混合物爆炸的危险。

10.2.4.2 爆炸次生污染物识别

本项目最大危害性为火灾爆炸事故,火灾爆炸事故发生的同时会引起爆炸产生的次生污染物的排放,根据本项目物料情况,爆炸次生污染物主要包括一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气、硫化氢、氯气等。

10.2.4.3 毒性危害识别

本工程主要原辅料及产品涉及危险化学品较多,其主要危险表现为毒性危害作用。

毒性危害标准主要取自《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2007)，具体见表 10.2-6。

表 10.2-6 装置主要毒性物质危害评价标准汇总表

序号	有害物质名称	标准值(mg/m ³)	备注
1	甲苯	100	短时间接触容许浓度
2	甲醇	50	短时间接触容许浓度
3	盐酸	7.5	最高容许浓度
4	乙酸乙酯	300	短时间接触容许浓度
5	邻二甲苯	100	短时间接触容许浓度
6	过氧化氢	3.75	短时间接触容许浓度
7	二氯乙烷	15	短时间接触容许浓度
8	乙腈	60	短时间接触容许浓度

物质危险指数采用如下公式：

$$H_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：H_i—毒性物质 i 的危险指数；

Q_i—第 i 种物质的加工或储运量(kg)；

C_{0i}—第 i 种物质的允许浓度(mg/m³)。

采用上述公式得出的工程主要物质的危险指数见表 10.2-7。

表 10.2-7 装置主要毒性物质加工或储运量

序号	有害物质名称	年用量(吨/年)	危险指数 H _i	排序
1	甲苯	735	7350	4
2	甲醇	267.4	5348	5
3	盐酸	60.16	8021	3
4	乙酸乙酯	525	1750	7
5	邻二甲苯	892.5	8925	2
6	过氧化氢	40.2	10720	1
7	二氯乙烷	67	4466	6
8	乙腈	61.6	1027	8

此次项目生产过程中涉及的主要物料，按照计算得到的物质危险指数判断，最大毒性物质为过氧化氢，其次为邻二甲苯。

10.2.5 重大危险源识别

对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，本项目危险化学品重大危险源判定见表 10.2-8。

表 10.2-8 重大危险源判定表

物料名称	临界量 Q (吨)	最大贮存量 and 在线量 q (吨)			
		生产场所	贮存场所	小计	q/Q
甲醇	500	1.53	26.8	28.33	0.06
甲苯	500	4.2	31.3	35.5	0.071
邻二甲苯	5000	5.1	31.7	36.8	0.0074
二氯乙烷	1000	0.38	45.4	45.78	0.046
乙酸乙酯	500	3	9	12	0.024
乙腈	1000	0.8	2.6	3.4	0.0034
合计					0.21

本工程各装置边缘距离均在 500m 之内，项目厂区构成一个危险化学品单元。由表 10.2-8 可知，本项目单元内存在多种危险化学品，各危险化学品 q/Q 之和为 0.21 < 1，不构成重大危险源。

综合考虑以上各种情况，按照导则相应要求，本次环估对环境风险确定为二级评估。评价范围为以厂址为中心，半径 3km 范围内。

10.2.6 重大风险因素识别小结

通过风险源辨识分析可知，本工程主要的危险因素来自生产区、贮罐区和危险化学品仓库，危险物质储量不构成重大危险源。就毒害作用而言，过氧化氢为主要危害物，其次为邻二甲苯和氯化氢。本工程对人员伤害影响最大，潜在风险最高的风险主要是毒性物质的泄漏及引发火灾爆炸事故的各种火源以及各种压力容器。根据工程实际，本次评价选择氯化氢、邻二甲苯为风险评价因子，重点关注盐酸储罐、邻二甲苯储罐。

10.3 风险源项分析

10.3.1 重点事故案例分析

10.3.1.1 各类化学品事故分析

根据资料报道，在 95 个国家登记的化学品事故中，各类事故的分类情况见表 10.3-1。

表 10.3-1 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数 (%)
化学品类	液化石油气	25.3
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	9.2
化学品的物质形态	液体	45.4
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
生产系统	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	储存	23.1
	搬运	9.7
事故来源	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计和 842 起各类事故类型分析结果见表 10.3-2 和表 10.3-3。

表 10.3-2 国内主要化工事故原因统计结果

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

注：引自《全国化工事故案例集》

由表 10.3-2 可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

表 10.3-3 国内化工行业事故类型统计

事故类型	次数	所占比例 (%)	直接经济损失 (万元)
人身事故	430	51.1	-
火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.97

表 10.3-3 表明，化工行业事故造成人身伤亡的事故占到一半以上，其次是火灾、爆炸和生产事故。

通过对该工程各类事故分析可知：造成风险事故的隐患取决于工艺技术、设备质量和操作管理水平等方面。一般引起风险事故的因素是多方面的，同一事故可能既有操作、管理方面的原因，又有工艺、设备方面的因素，各种因素错综复杂，相互关联，潜移默化地起着作用。事故发生往往因安全管理方面的缺陷处置不当，未能及时纠正，于是在异常状态下，生产设备和工艺方面潜伏下来的一些事故隐患纷纷暴露出来，最终酿成一场灾难事故。因此先进的工艺、设备，完善安全的设施以及高水平的管理是减少事故发生的重要因素。企业应切实确保设备质量，加强管理，严格操作，完善配套治理设施，避免风险事故的发生。

10.3.2 厂址周围3Km范围内敏感目标分布

本项目厂址周围 3km 范围内的村庄等敏感目标分布情况见图 1-1 和表 1-9。

10.3.3 源项分析

10.3.3.1 事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是“世界银行”、“亚洲银行”贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原

因。通过事故树分析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

本项目顶端事故与基本事件的关联具体见图 10.3-1。

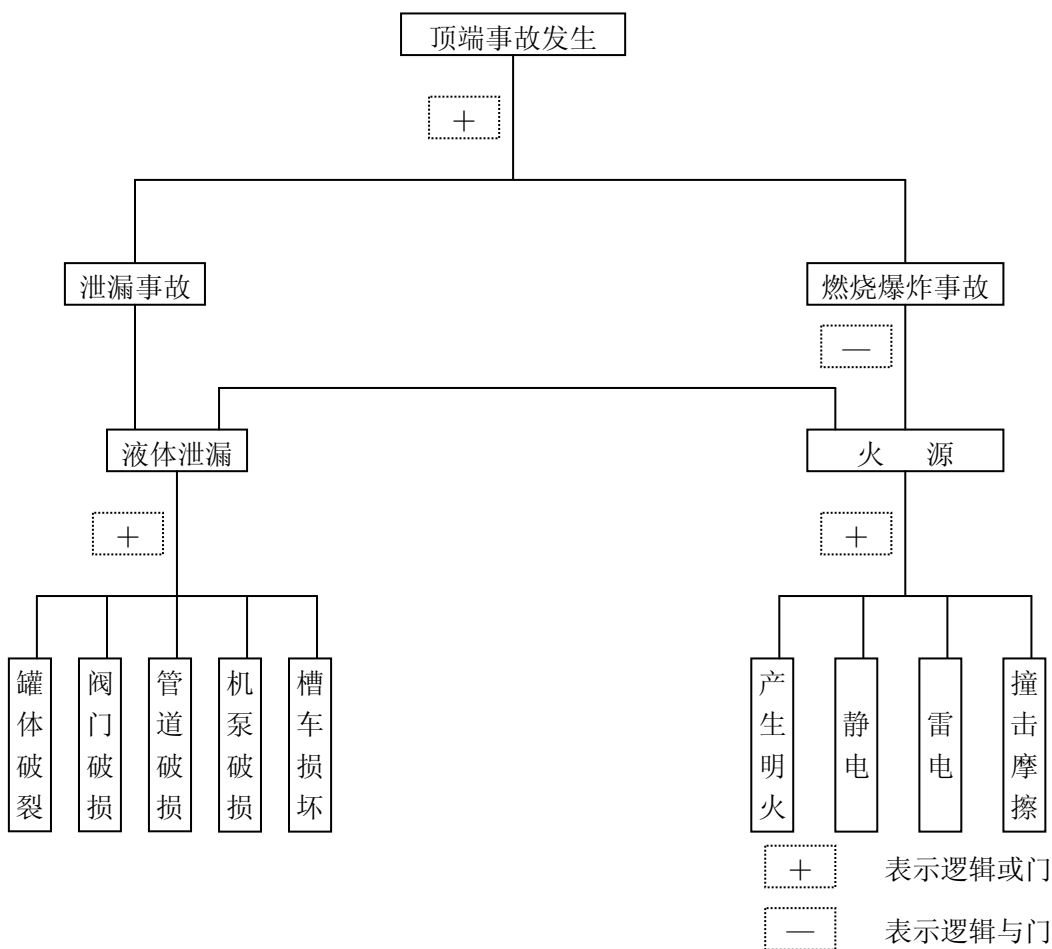
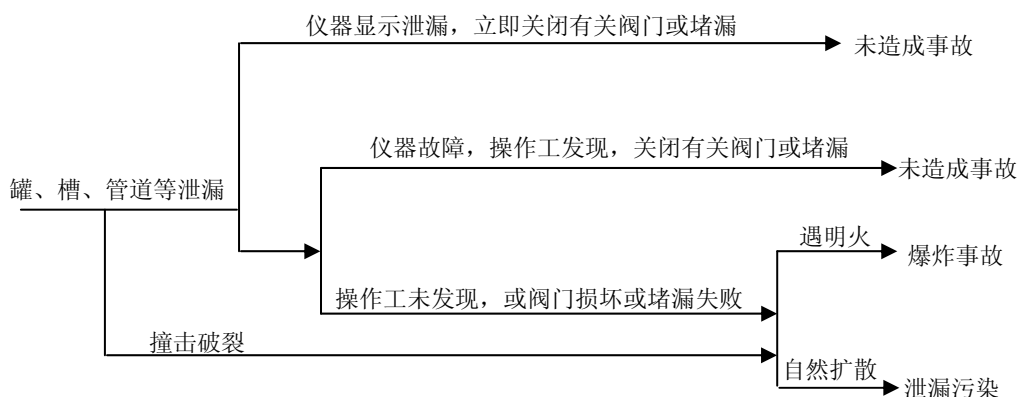


图 10.3-1 顶端事故与基本事件关联图

由图 10.3-1 可知，本项目产品发生燃烧爆炸事故是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。因此，防止产品泄漏是防止发生燃爆事故的关键，另外安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

本次评价潜在事故的事件树分析具体见图 10.3-2。

由图 10.3-2 可知，本项目物料泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。同时，储罐、管道等物料泄漏，极可能引发燃爆危害事故或扩散污染事故。



10.3.3.2 主要风险事故可能发生的条件分析

发生盐酸、邻二甲苯对人群的毒害作用的前提条件是物质泄漏。易发生泄漏的设备主要有管道、接头、阀门、反应器、储罐等。盐酸储罐、邻二甲苯储罐可能发生泄漏事故的主要原因有：

- (1) 罐体腐蚀破裂；
- (2) 罐体焊缝开裂；
- (3) 罐体与线接头密封损坏或螺丝松动；
- (4) 进料口阀门密封不严或螺丝松动；
- (5) 输送管道破裂；
- (6) 包装桶(坛)在储存、运输、装卸等过程中受外力、老化等原因破裂。

以上可能发生泄漏的原因中，(1)、(2)、(6)项设备腐蚀发生破裂的情况，可以在安装设备前通过对设备质量的严格检查使其发生的可能性降至最小。(3)、(4)、(5)项均与设备相互连接处的密封有关，也是工艺装置在生产中最容易出现事故的方面，其中以输送管线接头破裂或阀门螺丝松动可能性较大。

10.3.4 最大可信事故的确定

本次预测事故主要考虑盐酸、邻二甲苯泄漏事故源强。

盐酸储罐事故状态为管道接口处破裂 100%。根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后系统报警，迅速采取木条堵漏和关闭管道两端截止阀等措施，可在 10min 内泄漏

得到控制。

邻二甲苯储罐事故状态为管道接口处破裂 100%。根据项目事故应急响应时间设定，事故发生后系统报警，迅速采取木条堵漏和关闭管道两端截止阀等措施，可在 10min 内泄漏得到控制。

确定最大可信事故见表 10.3-4。

表 10.3-4 本项目最大可信事故设定

设备	危险因子	最大可信事故
盐酸储罐	盐酸	管道接口处破裂 100%，物料泄漏至环境
邻二甲苯储罐	邻二甲苯	管道接口处破裂 100%，物料泄漏至环境

10.3.5 最大可信事故概率

事故概率通过同类装置事故给出概率统计值，具体见表 10.3-5。

表10.3-5 主要风险事故发生的概率

泄漏部位	泄漏模式	泄漏概率	泄漏部位	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径 1mm	5.00×10^{-4} /年	往复泵体	泄漏孔径 1mm	3.70×10^{-3} /年
	泄漏孔径 10mm	1.00×10^{-5} /年		整体破裂	1.00×10^{-5} /年
	泄漏孔径 50mm	5.00×10^{-6} /年	往复压缩机	泄漏孔径 1mm	2.70×10^{-2} /年
	整体破裂	1.00×10^{-6} /年		整体破裂	1.10×10^{-5} /年
内径 ≤ 50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.7×10^{-5} (m/年)	内径 ≤ 150mm 的手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50×10^{-2} /年
	全管径破裂	8.8×10^{-7} (m/年)		泄漏孔径 50mm	7.70×10^{-8} /年
50mm ≤ 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00×10^{-5} (m/年)	内径 > 150mm 的手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50×10^{-2} /年
	全管径破裂	2.60×10^{-7} (m/年)		泄漏孔径 50mm	4.20×10^{-8} /年
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.10×10^{-5} (m/年)	内径 ≥ 150mm 的驱动阀门	泄漏孔径 1mm	2.60×10^{-4} /年
	全管径破裂	8.80×10^{-7} (m/年)		泄漏孔径 50mm	1.90×10^{-6} /年

注：表中数据引用自 DNV、Crossthaite et al 和 COVO Study

根据类比，本项目最大可信事故概率见表 10.3-6。

表 10.3-6 本项目最大可信事故概率

最大可信事故类型	破裂程度	对环境造成重大影响事故概率(次/年)
盐酸贮罐管道泄漏	100%	5.00×10^{-6} /年
邻二甲苯贮罐管道泄漏	100%	5.00×10^{-6} /年

10.3.6 源强计算

盐酸(36%)、邻二甲苯储存状态为液态，其泄漏速率均采用《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2004)附录A中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_0 = C_d A \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中， Q_0 —液体泄漏速度，kg/s； C_d —液体泄漏系数，取 0.62；
 A —泄漏口面积， m^2 ； ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；
 P —容器内介质压力，Pa； P_0 —环境压力，Pa；
 g —重力加速度， $9.8/s^2$ ； h —泄漏口之上液位高度，m。

经计算，在设定事故条件下盐酸、邻二甲苯的泄漏速率见表 10.3-7。

表10.3-7 事故泄漏源强

序号	发生事故装置	事故类别	故障	故障尺寸(mm)	速率(kg/s)	持续时间(min)	泄漏量(kg)
1	盐酸储罐出料口	盐酸泄漏	事故 A	DN40 (100%)	8.63	10	5178
2	邻二甲苯储罐出料口	邻二甲苯泄漏	事故 C	DN40 (100%)	7.73	10	4638

由于 36%盐酸、邻二甲苯，常温下为液态，因此，当发生泄漏时，泄漏的盐酸和邻二甲苯将形成液池，其蒸发量按照《建设项目环境风险评价导则》(HJ/T169-2004)附录 A 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算。其中盐酸蒸发量根据 36%盐酸中氯化氢的蒸汽分压计算氯化氢的蒸发量，盐酸、邻二甲苯贮存是常温贮存，沸点均高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分，计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 —质量蒸发速度，kg/s； a, n—大气稳定度系数，见表 10.3-5；

p—液体表面蒸气压，Pa； R—气体常数；J/mol·k；

T_0 —环境温度，k； u—风速，m/s； r—液池半径，m。

表 10.3-8 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

本工程所在地滨州市沾化区常年平均气温为 13.2℃，常年平均风速为 2.6m/s。氯化氢、邻二甲苯蒸发量见表 10.3-9。

表 10.3-9 各类天气条件下化学品泄漏后液体蒸发量

天气条件 蒸发量 (kg/s)	不稳定 (A, B)			中性 (D)			稳定 (E, F)		
	风速 (m/s)								
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
氯化氢	0.0061	0.011	0.024	0.0075	0.013	0.027	0.0084	0.014	0.028
邻二甲苯	0.0021	0.0038	0.0082	0.0026	0.0044	0.0092	0.0028	0.0048	0.0096

10.4 环境风险影响分析

10.4.1 风险事故影响后果计算

10.4.1.1 风险事故排放源预测参数

本次事故排放预测历时确定为 5、10、20、30 分钟，风速条件按静风、小风、有风情况(风速 0.5, 1.5、2.6m/s(年平均风速))，大气稳定度选择 D、E、F 类，分别预测事故状态下不同稳定度、不同风速、下风向不同距离的事故排放浓度分布。

10.4.1.2 风险事故评价标准

氯化氢、邻二甲苯风险事故环境影响评价标准具体见表 10.4-1。

表 10.4-1 风险事故环境影响评价标准

污染物	危害浓度阈值	阈值来源	危害程度
氯化氢	0.05mg/m ³	TJ36-79	居住区最高允许浓度
	7.5mg/m ³	GBZ2.1-2007	车间最高容许浓度
	150mg/m ³	GB/T18664-2002	立即威胁生命和健康浓度 (IDLH)
	4600mg/m ³	资料	LC ₅₀ (大鼠吸入, 1h)
邻二甲苯	0.3mg/m ³	TJ36-79	居住区最高允许浓度
	100mg/m ³	GBZ2.1-2007	短时间接触容许浓度
	4400mg/m ³	GB/T18664-2002	立即威胁生命和健康浓度 (IDLH)
	19747mg/m ³	资料	LC ₅₀ (大鼠吸入, 4h)

10.4.1.3 预测模式

预测模式采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)推荐的多烟团模式预测计算事故状况下的污染物地面浓度, 公式如下:

$$C(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中: C(x, y, 0) — 下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m³);

x₀, y₀, z₀ — 烟团中心坐标;

Q — 事故期间烟团的排放量;

σ_x、σ_y、σ_z — 为 x、y、z 方向的扩散参数 (m)。常取 σ_x = σ_y。

10.4.2 预测结果

盐酸贮罐管线泄漏事故情况下, 下风向不同距离和时间的事事故排放浓度见表 10.4-2.1~表 10.4-2.4; 邻二甲苯贮罐管线泄漏事故情况下, 下风向不同距离和时间的事事故排放浓度分别见 10.4-3.1~表 10.4-3.4。

表 10.4-2.1 盐酸泄漏事故排放轴线浓度(mg/m³) (历时 5 分钟)

稳定度	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
风速(m/s)									
50	29.5134	55.6314	71.036	47.4891	85.535	61.0357	61.0245	100.9787	45.1126
100	6.8351	14.6221	34.1995	10.9936	24.125	68.5424	15	32.2288	84.0809
150	2.4142	6.282	19.2737	3.589	10.2517	41.4433	4.9535	14.0351	51.0837
200	0.9098	3.1715	12.476	1.1737	4.8841	28.2665	1.6261	6.7418	35.3016
250	0.3211	1.6338	8.7991	0.3369	2.2443	20.6765	0.4676	3.1089	26.052
300	0.0996	0.79	6.5741	0.0795	0.9078	15.8759	0.1105	1.2596	20.1217
350	0.0262	0.3396	5.119	0.0149	0.3049	12.631	0.0207	0.4234	16.0759
400	0.0057	0.1251	4.1119	0.0022	0.0819	10.3258	0.003	0.1138	13.1826
450	0.001	0.0385	3.3839	0.0002	0.0172	8.6237	0.0003	0.0239	11.0356
500	0.0001	0.0098	2.8341		0.0028	7.2507		0.0038	9.3631
550		0.002	2.3397		0.0003	5.1448		0.0005	6.9225
600		0.0003	1.7254			2.1201			2.5864
650			1.0351			0.4632			0.3872
700			0.4991			0.062			0.0281
750			0.2014			0.006			0.0013
800			0.0716			0.0005			
850			0.0234						
900			0.0073						
950			0.0022						
1000			0.0007						
1050			0.0002						
1100			0.0001						

表 10.4-2.2 盐酸泄漏事故排放轴线浓度(mg/m³) (历时 10 分钟)

稳定度	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
风速(m/s)									
50	30.1094	55.7229	71.036	48.8352	85.7574	61.0357	62.9015	101.2887	45.1126
100	7.6037	14.8167	34.1995	12.7253	24.6261	68.5424	17.4148	32.9274	84.0809
150	3.2632	6.6346	19.2737	5.4232	11.1722	41.4433	7.5113	15.3182	51.0837
200	1.7186	3.7131	12.476	2.7942	6.2554	28.2665	3.8864	8.6535	35.3016
250	0.9952	2.34	8.7991	1.5614	3.9138	20.6765	2.1759	5.4366	26.052
300	0.6015	1.5793	6.5741	0.8976	2.6008	15.8759	1.2521	3.6206	20.1217
350	0.3684	1.1081	5.119	0.515	1.7786	12.631	0.7188	2.4792	16.0759
400	0.2244	0.7922	4.1119	0.2893	1.2243	10.3258	0.4039	1.708	13.1826
450	0.1343	0.5685	3.3839	0.157	0.8343	8.624	0.2193	1.1645	11.0356

500	0.0782	0.4049	2.8394	0.0816	0.5556	7.3282	0.114	0.7757	9.3946
550	0.044	0.2834	2.4207	0.0403	0.3578	6.3167	0.0563	0.4997	8.1095
600	0.0238	0.1936	2.0912	0.0188	0.2211	5.5103	0.0263	0.3089	7.0825
650	0.0124	0.1283	1.827	0.0083	0.1302	4.8561	0.0116	0.182	6.2476
700	0.0061	0.082	1.6116	0.0034	0.0728	4.3173	0.0048	0.1017	5.5587
750	0.0029	0.0504	1.4335	0.0013	0.0384	3.8677	0.0019	0.0536	4.983
800	0.0013	0.0297	1.2844	0.0005	0.0191	3.4882	0.0007	0.0267	4.4965
850	0.0006	0.0167	1.1582	0.0002	0.0089	3.1646	0.0002	0.0124	4.0812
900	0.0002	0.0089	1.0505	0.0001	0.0039	2.8862	0.0001	0.0054	3.7237
950	0.0001	0.0046	0.9575		0.0016	2.6425		0.0022	3.4131
1000		0.0022	0.8756		0.0006	2.4064		0.0008	3.1307
1100		0.0004	0.7236		0.0001	1.6399		0.0001	2.2888
1200		0.0001	0.5279			0.6096			0.7558
1300			0.3044			0.1112			0.0876
1400			0.136			0.0116			0.0044
1500			0.0491			0.0008			0.0001
1600			0.0152						
1700			0.0042						
1800			0.0011						
1900			0.0003						

表 10.4-2.3 盐酸泄漏事故排放轴线浓度(mg/m³) (历时 20 分钟)

稳定度	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
100	0.1525	0.0235		0.3451	0.0573		0.4827	0.0801	
200	0.1966	0.0502		0.4438	0.1296		0.6207	0.1812	
300	0.2167	0.091		0.4684	0.2381		0.6552	0.333	
400	0.2056	0.1396		0.4115	0.3537		0.5756	0.4947	
500	0.1704	0.1814		0.3088	0.4282		0.432	0.5988	
600	0.1261	0.2016		0.205	0.431		0.2867	0.6028	
700	0.0855	0.1949		0.1246	0.3722		0.1743	0.5206	
800	0.0544	0.1681		0.0712	0.2866		0.0996	0.4008	
900	0.033	0.1327		0.0387	0.2038	0.0001	0.0541	0.2852	
1000	0.0192	0.0985	0.0015	0.02	0.1373	0.0278	0.028	0.1921	0.0117
1100	0.0108	0.0699	0.0248	0.0098	0.0884	0.4337	0.0138	0.1237	0.4639
1200	0.0058	0.0478	0.1186	0.0046	0.0544	1.1947	0.0064	0.0762	1.6826
1300	0.003	0.0316	0.2606	0.002	0.0319	1.4758	0.0028	0.0447	2.0926
1400	0.0015	0.0201	0.3626	0.0008	0.0177	1.3971	0.0012	0.0248	1.9607
1500	0.0007	0.0123	0.3946	0.0003	0.0093	1.2597	0.0004	0.013	1.7835
1600	0.0003	0.0072	0.3826	0.0001	0.0046	1.1357	0.0002	0.0064	1.6288
1700	0.0001	0.004	0.3548		0.0021	1.0297	0.0001	0.003	1.4954

1800	0.0001	0.0021	0.3247		0.0009	0.9386		0.0013	1.3795
1900		0.0011	0.297		0.0004	0.8592		0.0005	1.2779
2000		0.0005	0.2722		0.0001	0.7837		0.0002	1.1852
2100		0.0002	0.2502			0.6927		0.0001	1.0716
2200		0.0001	0.2273			0.545			0.861
2300			0.2001			0.3552			0.5431
2400			0.167			0.1858			0.2507
2500			0.1299			0.0783			0.0844
2600			0.0934			0.0272			0.0214
2700			0.0622			0.008			0.0043
2800			0.0385			0.0021			0.0007
2900			0.0224			0.0005			0.0001
3000			0.0123			0.0001			
3100			0.0064						
3200			0.0032						
3300			0.0016						
3400			0.0008						
3500			0.0004						
3600			0.0002						
3700			0.0001						

表 10.4-2.4 盐酸泄漏事故排放轴线浓度(mg/m³) (历时 30 分钟)

稳定度	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
100	0.0241	0.003		0.0539	0.0069		0.0754	0.0097	
200	0.0294	0.0047		0.0666	0.0115		0.0932	0.0161	
300	0.0342	0.0072		0.0777	0.0182		0.1088	0.0255	
400	0.038	0.0104		0.0857	0.0271		0.1199	0.0379	
500	0.0405	0.0145		0.0892	0.0381		0.1248	0.0533	
600	0.0411	0.0192		0.0878	0.0504		0.1228	0.0705	
700	0.04	0.0244		0.0817	0.0629		0.1144	0.088	
800	0.0373	0.0294		0.0722	0.074		0.1011	0.1035	
900	0.0334	0.034		0.0606	0.0822		0.0848	0.115	
1000	0.0286	0.0375		0.0485	0.0864		0.0679	0.1209	
1200	0.0188	0.0399		0.0272	0.0813		0.038	0.1137	
1400	0.0108	0.0361		0.013	0.0629		0.0182	0.088	
1600	0.0055	0.028		0.0054	0.041		0.0076	0.0574	
1800	0.0025	0.0191		0.002	0.0231		0.0028	0.0324	
2000	0.001	0.0116	0.0002	0.0007	0.0115	0.0073	0.0009	0.0161	0.0032
2200	0.0004	0.0063	0.0062	0.0002	0.0051	0.1452	0.0003	0.0071	0.1772
2400	0.0001	0.0032	0.0358		0.002	0.4235	0.0001	0.0028	0.6668

2600		0.0014	0.0847		0.0007	0.516		0.001	0.7973
2800		0.0006	0.1194		0.0002	0.4863		0.0003	0.7359
3000		0.0002	0.1288		0.0001	0.4389		0.0001	0.6662
3200		0.0001	0.1228			0.3658			0.5729
3400			0.1086			0.2334			0.3652
3600			0.087			0.0986			0.1321
3800			0.0607			0.0273			0.0259
4000			0.0363			0.0053			0.003
4200			0.0187			0.0008			0.0002
4400			0.0085			0.0001			
4600			0.0035						
4800			0.0013						
5000			0.0005						

表 10.4-3.1 邻二甲苯泄漏事故排放轴线浓度 (mg/m³) (历时 5 分钟)

稳定度	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
风速 (m/s)									
50	10.1189	19.0736	21.4197	16.282	29.3263	17.735	20.9227	34.6213	12.9091
100	2.3435	5.0133	10.8371	3.7692	8.2714	21.1222	5.1429	11.0499	25.5867
150	0.8277	2.1538	6.2393	1.2305	3.5149	13.1228	1.6983	4.812	16.0081
200	0.3119	1.0874	4.0875	0.4024	1.6745	9.093	0.5575	2.3115	11.2562
250	0.1101	0.5602	2.9052	0.1155	0.7695	6.7209	0.1603	1.0659	8.4034
300	0.0341	0.2709	2.1824	0.0273	0.3112	5.1987	0.0379	0.4319	6.5443
350	0.009	0.1164	1.7062	0.0051	0.1045	4.1591	0.0071	0.1452	5.2611
400	0.002	0.0429	1.3748	0.0007	0.0281	3.4147	0.001	0.039	4.3352
450	0.0003	0.0132	1.1341	0.0001	0.0059	2.8616	0.0001	0.0082	3.6434
500		0.0033	0.9518		0.0009	2.4128		0.0013	3.1011
550		0.0007	0.7871		0.0001	1.7161		0.0002	2.299
600		0.0001	0.5812			0.7086			0.8609
650			0.3491			0.1551			0.1291
700			0.1685			0.0208			0.0094
750			0.0681			0.002			0.0004
800			0.0242			0.0002			
850			0.0079						
900			0.0025						
950			0.0008						
1000			0.0002						
1050			0.0001						

表 10.4-3.2 邻二甲苯泄漏事故排放轴线浓度(mg/m³) (历时 10 分钟)

稳定度	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
50	10.3232	19.105	21.4197	16.7435	29.4025	17.735	21.5662	34.7276	12.9091
100	2.607	5.08	10.8371	4.363	8.4432	21.1222	5.9708	11.2894	25.5867
150	1.1188	2.2747	6.2393	1.8594	3.8305	13.1228	2.5753	5.252	16.0081
200	0.5892	1.2731	4.0875	0.958	2.1447	9.093	1.3325	2.9669	11.2562
250	0.3412	0.8023	2.9052	0.5353	1.3419	6.7209	0.746	1.864	8.4034
300	0.2062	0.5415	2.1824	0.3077	0.8917	5.1987	0.4293	1.2413	6.5443
350	0.1263	0.3799	1.7062	0.1766	0.6098	4.1591	0.2465	0.85	5.2611
400	0.0769	0.2716	1.3748	0.0992	0.4198	3.4147	0.1385	0.5856	4.3352
450	0.046	0.1949	1.1342	0.0538	0.286	2.8617	0.0752	0.3993	3.6434
500	0.0268	0.1388	0.9536	0.028	0.1905	2.4386	0.0391	0.266	3.1116
550	0.0151	0.0972	0.8143	0.0138	0.1227	2.107	0.0193	0.1713	2.6932
600	0.0082	0.0664	0.7045	0.0065	0.0758	1.8417	0.009	0.1059	2.3575
650	0.0042	0.044	0.6162	0.0028	0.0447	1.6258	0.004	0.0624	2.0836
700	0.0021	0.0281	0.5441	0.0012	0.0249	1.4476	0.0016	0.0349	1.8571
750	0.001	0.0173	0.4844	0.0005	0.0132	1.2985	0.0006	0.0184	1.6672
800	0.0004	0.0102	0.4344	0.0002	0.0065	1.1725	0.0002	0.0091	1.5065
850	0.0002	0.0057	0.392	0.0001	0.003	1.0648	0.0001	0.0043	1.369
900	0.0001	0.0031	0.3558		0.0013	0.972		0.0019	1.2504
950		0.0016	0.3245		0.0005	0.8907		0.0008	1.1472
1000		0.0008	0.2969		0.0002	0.8117		0.0003	1.0532
1050		0.0003	0.272		0.0001	0.7037		0.0001	0.9517
1100		0.0002	0.2455			0.554			0.7711
1150		0.0001	0.2149			0.3709			0.5065
1200			0.1793			0.2061			0.2549
1250			0.1407			0.0955			0.0981
1300			0.1034			0.0376			0.0296
1350			0.0713			0.0129			0.0073
1400			0.0462			0.0039			0.0015
1450			0.0284			0.0011			0.0003
1500			0.0167			0.0003			
1550			0.0094			0.0001			
1600			0.0052						
1650			0.0028						
1700			0.0014						
1750			0.0007						
1800			0.0004						
1850			0.0002						

1900			0.0001						
------	--	--	--------	--	--	--	--	--	--

表 10.4-3.3 邻二甲苯泄漏事故排放轴线浓度(mg/m³) (历时 20 分钟)

稳定度	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
100	0.0523	0.0081		0.1183	0.0196		0.1655	0.0275	
200	0.0674	0.0172		0.1522	0.0444		0.2128	0.0621	
300	0.0743	0.0312		0.1606	0.0816		0.2246	0.1142	
400	0.0705	0.0479		0.1411	0.1213		0.1973	0.1696	
500	0.0584	0.0622		0.1059	0.1468		0.1481	0.2053	
600	0.0432	0.0691		0.0703	0.1478		0.0983	0.2067	
700	0.0293	0.0668		0.0427	0.1276		0.0597	0.1785	
800	0.0186	0.0576		0.0244	0.0982		0.0341	0.1374	
900	0.0113	0.0455		0.0133	0.0699		0.0186	0.0978	
1000	0.0066	0.0338	0.0005	0.0069	0.0471	0.0094	0.0096	0.0659	0.0039
1100	0.0037	0.024	0.0084	0.0034	0.0303	0.1465	0.0047	0.0424	0.1563
1200	0.002	0.0164	0.0403	0.0016	0.0187	0.404	0.0022	0.0261	0.5676
1300	0.001	0.0108	0.0886	0.0007	0.0109	0.4995	0.001	0.0153	0.7067
1400	0.0005	0.0069	0.1233	0.0003	0.0061	0.4733	0.0004	0.0085	0.6628
1500	0.0002	0.0042	0.1342	0.0001	0.0032	0.427	0.0002	0.0045	0.6034
1600	0.0001	0.0025	0.1302		0.0016	0.3852	0.0001	0.0022	0.5514
1700		0.0014	0.1208		0.0007	0.3494		0.001	0.5066
1800		0.0007	0.1106		0.0003	0.3187		0.0004	0.4676
1900		0.0004	0.1012		0.0001	0.2919		0.0002	0.4334
2000		0.0002	0.0927			0.2663		0.0001	0.4022
2100		0.0001	0.0853			0.2355			0.3638
2200			0.0775			0.1853			0.2924
2300			0.0682			0.1208			0.1845
2400			0.0569			0.0632			0.0852
2500			0.0443			0.0267			0.0287
2600			0.0319			0.0093			0.0073
2700			0.0212			0.0027			0.0014
2800			0.0131			0.0007			0.0002
2900			0.0076			0.0002			
3000			0.0042						
3100			0.0022						
3200			0.0011						
3300			0.0005						
3400			0.0003						
3500			0.0001						
3600			0.0001						

表 10.4-3.4 邻二甲苯泄漏事故排放轴线浓度(mg/m³) (历时 30 分钟)

稳定度 风速(m/s)	D			E			F		
	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6	0.5	1.0	2.6
100	0.0083	0.001		0.0185	0.0024		0.0258	0.0033	
200	0.0101	0.0016		0.0228	0.004		0.032	0.0055	
300	0.0117	0.0025		0.0267	0.0062		0.0373	0.0087	
400	0.013	0.0036		0.0294	0.0093		0.0411	0.013	
500	0.0139	0.005		0.0306	0.0131		0.0428	0.0183	
600	0.0141	0.0066		0.0301	0.0173		0.0421	0.0242	
700	0.0137	0.0084		0.028	0.0216		0.0392	0.0302	
800	0.0128	0.0101		0.0248	0.0254		0.0346	0.0355	
900	0.0114	0.0116		0.0208	0.0282		0.0291	0.0394	
1000	0.0098	0.0128		0.0166	0.0296		0.0233	0.0414	
1200	0.0065	0.0137		0.0093	0.0279		0.013	0.039	
1400	0.0037	0.0124		0.0045	0.0216		0.0062	0.0302	
1600	0.0019	0.0096		0.0019	0.0141		0.0026	0.0197	
1800	0.0009	0.0065		0.0007	0.0079		0.001	0.0111	
2000	0.0004	0.004	0.0001	0.0002	0.0039	0.0025	0.0003	0.0055	0.0011
2200	0.0001	0.0022	0.0021	0.0001	0.0017	0.0494	0.0001	0.0024	0.0602
2400		0.0011	0.0122		0.0007	0.1441		0.001	0.2266
2600		0.0005	0.0289		0.0002	0.1757		0.0003	0.2711
2800		0.0002	0.0408		0.0001	0.1656		0.0001	0.2504
3000		0.0001	0.044			0.1495			0.2267
3200			0.0419			0.1247			0.1951
3400			0.0371			0.0796			0.1244
3600			0.0297			0.0336			0.045
3800			0.0207			0.0093			0.0088
4000			0.0124			0.0018			0.001
4200			0.0064			0.0003			0.0001
4400			0.0029						
4600			0.0012						
4800			0.0004						
5000			0.0002						

10.4.3 预测结果汇总评价

预测结果见表 10.4-4。

表 10.4-4 风险事故发生后影响评价结果

事故名称	对环境质量的影响评价	对人体健康影响的评价	对敏感点的影响评价
盐酸贮罐管线泄漏	氯化氢的最高浓度为1067.1704mg/m ³ ，发生在F类稳定度、风速2.6m/s、预测时刻5min、10min条件下，下风向19.1m处。	在D稳定度、风速2.6m/s、预测时刻30min时，超出居住区最高容许浓度的范围最广，距源下风向3882.7m处。 在F稳定度、风速2.6m/s、预测时刻10min时，超出工作场所最高容许浓度的范围最广，距源下风向578.4m处。 在F稳定度、风速2.6m/s、预测时刻5min、10min时，超出立即威胁生命和健康浓度(IDLH)的范围最广，距源下风向61.6m处。 各种气象条件下均低于半致死浓度4600mg/m ³ 。	超过居住区最高容许浓度范围内的村庄是耿局村、十字河村、科研站分场、大鲁家坨等共4个敏感点，人口共947人。 超出工作场所最高容许浓度范围及超出IDLH浓度范围内没有村庄等常住人口。
邻二甲苯贮罐管线泄漏	邻二甲苯的最高浓度为278.1868mg/m ³ ，发生在F类稳定度、风速2.6m/s、预测时刻5min、10min条件下下风向19.1m处。	在F稳定度、风速2.6m/s、预测时刻20min时，超出居住区最高容许浓度的范围最广，距源下风向2191.7m处。 在F稳定度、风速2.6m/s、预测时刻5min、10min时，超出短间接接触容许浓度的范围最广，距源下风向40.2m处。 各种气象条件下均低于半致死浓度19747mg/m ³ 。 各种气象条件下均低于立即威胁生命和健康浓度(IDLH)4400mg/m ³ 。	超过居住区最高容许浓度范围和超出短间接接触容许浓度范围内没有村庄等常住人口。

10.4.4 风险事故影响评价

10.4.4.1 对环境和人体健康的影响

(1)从盐酸泄漏事故环境风险影响评估结果可以看出：

在发生事故后30min内，超出居住区最高容许浓度的最大范围为3882.7m，出现在D类稳定度、风速2.6m/s、预测时刻30min时。在此范围内的村庄主要是大鲁家坨、耿局村、科研站分场、十字河村，人口共947人。

在发生事故后30min内，超出工作场所最高容许浓度的最大范围为578.4m处。出现在F稳定度、风速2.6m/s、预测时刻10min时。在此范围内没有村庄。

在发生事故后30min内，超出立即威胁生命和健康浓度(IDLH)的最大范围为61.6m处，出现在F稳定度、风速2.5m/s、预测时刻5min、10min时。在此范围内的没有敏感点。

在任何稳定度、风速、预测时刻下均未超过半致死浓度范围。

(2) 邻二甲苯泄漏事故

在发生事故后30min内，超出居住区最高容许浓度的最大范围为2191.7m，出现在F稳定度、风速2.6m/s、预测时刻20min时。在此范围内没有村庄。

在发生事故后30min内，超出短时间接触容许浓度的最大范围为40.2m，出现在F稳定度、风速2.6m/s、预测时刻5min、10min时，在此范围内无村庄。

各种气象条件下均低于半致死浓度和立即威胁生命和健康浓度(IDLH)。

从预测结果可看出，盐酸、邻二甲苯泄漏事故排放越长，影响范围越大，对环境质量 and 人体健康的危害越大，为减小周围敏感目标处人身健康受到毒害的影响，必须尽量缩短事故泄漏持续时间，并及时组织下风向人员迅速转移。

10.4.4.2 半致死浓度范围及应急撤离半径

根据以上预测，在设定的各种泄漏事故状态、各种气象条件下，氯化氢、邻二甲苯预测浓度均低于半致死浓度。

氯化氢预测浓度超过立即威胁生命和健康浓度(IDLH)最大范围为61.6m，邻二甲苯预测浓度均低于立即威胁生命和健康浓度(IDLH)，据此确定本项目IDLH浓度范围半径为65m。

氯化氢浓度超过工作场所最高容许浓度的最大范围为578.4m，邻二甲苯浓度超过工作场所短时间接触容许浓度的最大范围为40.2m，据此确定本项目应急处理半径为600m，在此范围内的没有敏感点。

本项目事故状态下IDLH浓度范围和应急撤离半径见图10.4-1。



10.4.4.3 泄漏火灾事故及次生污染分析

10.4.4.3.1 泄漏火灾事故分析

(1) 风险事故排放源分析

本项目除有毒有害物质泄漏风险外还有火灾爆炸风险，涉及物料中甲苯、邻二甲苯存在一定的火灾爆炸风险，为储罐储存，储存量较大，本次评价分析甲苯、邻二甲苯在生产及储运过程中存在泄漏风险。

(2) 预测模式

采用安全评价中的蒸气云爆炸的冲击波超压模型预测事故状态下的死亡、重伤、轻伤和财产损失半径。

泄漏物扩散到广阔的区域，形成弥漫相当大空间的云状可燃性气体混合物，经过一段延滞时间后，可燃蒸气云被点燃，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生危险的爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。

蒸气云爆炸采用传统的 TNT 当量系数法计算，将事故性爆炸产生的爆炸能量同一定当量的 TNT 联系起来。在 TNT 当量系数法中，当量的 TNT 质量与云团中的燃料的总质量有关。

TNT 当量计算公式如下：

$$W_{TNT} = \frac{\alpha W_f Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中 W_{TNT} ——蒸汽云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸汽云中燃料的总质量，kg；

α ——蒸汽云爆炸的效率因子，表明参与爆炸的可燃气体的分数；

Q_f ——蒸汽的燃料热，J/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆炸热，一般取 4.52×10^6 J/kg；

对于地面爆炸，由于地面反射作用使爆炸威力几乎加倍，一般应乘以地面爆炸系数 1.8。

爆炸涉及的总能量中只有一小部分真正对爆炸有贡献，这一分数称为效率因子。效率因子是爆炸后果分析中最重要的参数，其范围为 2%~20%。部分化学物质的效率因子

见表 10.4-5。

表 10.4-5 部分化学物质的效率因子表

效率因子 3%的物质			
乙醛	乙烷	甲烷	
丙酮	乙醇	甲醇	
丙烯腈	乙醇乙酯	乙酸甲酯	
乙酸戊酯	乙胺	甲胺	乙酸
戊醇	乙苯	甲基丁基酮	丙烯
苯	氯乙烷	氯甲烷	二氯丙烷
丁二烯	甲酸乙酯	甲基乙基酮	苯乙烯
丁烷	丙酸乙酯	甲酸甲酯	四氯乙烯
丁烯	糠醇	甲硫醇	甲苯
乙酸丁酯	庚烷	甲基丙基酮	乙酸乙烯酯
一氧化碳	己烷	萘	氯乙烯
氰	氢氰酸	异辛烷	偏氯乙烯
甲基异丙基苯	氢	戊烷	水煤气
癸烷	硫化氢	石油醚	二甲苯
二氯苯	异丁醇	邻苯二甲酸酐	
二氯乙烷	异丁烯	丙烷	
二甲醚	异丙醇	丙醇	
效率因子 6%的物质			
丙烯醛	乙醚	乙烯	甲基乙烯酯
二硫化碳	乙烯醚	亚硝酸乙酯	环氧丙烷
环己烷			
效率因子 19%的物质			
乙炔	硝酸乙酯	硝酸异丙酯	硝基甲烷
亚乙基氧	联氯	丙炔	乙烯基乙炔

由表 10.4-5 可知，甲苯、二甲苯的效率因子为 3%。

爆炸中心与给定超压间的距离按下式计算：

$$R=0.3967W_{TNT}^{1/3} \exp[3.5031-0.7241 \ln(\Delta p/6900)+0.0398(\ln \Delta p/6900)^2]$$

式中：R——距离，m；

Δp ——目标处的超压值，Pa；

通常，重伤半径按 44kPa 计算，轻伤半径按 17kPa 计算。

为使问题简化，通常死亡率取 50%，可以认为此半径内的人员全部死亡，半径以外无一人死亡，死亡半径公式采用根据超压—冲量准则和概率模型得到的下式计算。

$$R_{0.5} = 13.6 \left(\frac{W_{MT}}{1000} \right)^{0.37}$$

财产损失半径按下式计算：

$$R = \frac{4.6W_{MT}^{1/3}}{\left[1 + \left(\frac{3175}{W_{MT}} \right)^2 \right]^{1/6}}$$

(3) 预测结果

经计算，甲苯、邻二甲苯发生泄漏并达到爆炸下限后遇明火发生爆炸，其死亡半径、重伤半径、轻伤半径、财产损失半径具体见表 10.4-6。

表10.4-6 储罐爆炸伤害后果一览表

物质	可燃物质量(t)	名称	距离(m)
甲苯	4.59	死亡半径	18.6
		重伤半径	52.4
		轻伤半径	94
		财产损失半径	51.2
邻二甲苯	4.638	死亡半径	18.7
		重伤半径	52.7
		轻伤半径	94.5
		财产损失半径	51.7

甲苯储罐、邻二甲苯储罐位于本项目厂区内，距离最近的敏感点耿局村 2530m。由表 10.4-6 可见，甲苯泄漏引起的爆炸可能造成人员死亡的致死半径为 18.6m，在此范围内没有敏感点；重伤半径为 52.4m，在此范围内没有敏感点；轻伤半径为 94m，在此范围没有敏感点；财产损失半径为 51.2m，在此范围没有敏感点。邻二甲苯泄漏引起的爆炸可能造成人员死亡的致死半径为 18.7m，在此范围内没有敏感点；重伤半径为 52.7m，在此范围内没有敏感点；轻伤半径为 94.5m，在此范围没有敏感点；财产损失半径为 51.7m，在此范围没有敏感点。企业要做好甲苯储罐、邻二甲苯储罐的管理工作，防止甲苯储罐、邻二甲苯储罐爆炸对周围敏感点产生影响。

10.4.4.3.2 次生污染分析

本项目甲苯、邻二甲苯、甲醇、乙酸乙酯、二氯乙烷等危化品发生火灾爆炸事故时，

涉及的次生污染物包括：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、硫化氢、光气、氯气等。

根据《北美应急响应手册》，以上污染物紧急撤离范围及防护距离见表10.4-7。

表10.4-7 本项目火灾爆炸次生污染物紧急撤离范围和防护距离一览表

序号	此生污染物	紧急隔离范围(m)	白天防护范围(km)	夜间防护范围(km)
1	一氧化碳	30	0.2	0.2
2	氯化氢	30	0.2	0.6
3	硫化氢	30	0.2	0.3
4	氯气	30	0.3	1.1
5	光气	95	0.8	2.7

由上表可知，本项目二氯乙烷一旦发生火灾爆炸事故，次生污染物光气可能引起的最大紧急隔离范围为95m，最大白天防护范围为0.8km，最大夜间防护范围为2.7km，因此当氯仿发生火灾爆炸事故时，应做好布点监测，如果在以上范围内出现超标现象，应立即通知超标范围内的居民撤离。

10.4.4.4 对水环境的影响

本工程可能发生的突发性水污染事故主要有储罐、设备泄漏或事故排放。事故发生后，污染物可能通过下渗、地表径流、地下径流污染周围水环境。

储罐、设备及输送管线均在项目区内，发生泄漏事故后，可通过下渗、地表径流和地下径流污染项目区周围地表水或地下水。

(1)对地表水的风险影响

如本项目发生泄露事故，事故废水得不到有效收集，污染物可通过地表水对潮河造成污染。本工程只要严格落实事故防范措施和事故应急预案，在项目区采取严格的防渗措施，罐区等设置隔水围堰，并设完善的废水收集系统，概率较大的泄漏事故发生后，污染物可全部通过废水收集系统进入事故水池，送沾化永浩医药科有限公司厂内污水处理站处理，废水收集系统及事故池与潮河无水力联系，因此，不会对潮河造成污染。

(2)对地下水的风险影响

该地区地下水类型主要为第四系孔隙潜水，局部具微承压性，含水层埋藏浅易受到污染。项目区如不采取相应的防范措施，项目区内储罐、设备及输送管线发生泄漏事故

后，由于泄露物料及消防水不能及时收集，可通过下渗及地下径流等项目区及下游地区浅层地下水造成污染。因此工程必须严格落实应急预案，采取严格的防渗措施，及时将事故废水通过防渗地沟收集至事故池中，避免出现泄露的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水，避免对地下水造成环境污染。

10.4.5 风险可接受水平分析

根据风险定义，风险(后果/时间)等于频率(事故数/单位时间)与危害程度(后果/每次事件)的乘积，事故风险值也可用下式计算：

$$\text{风险值} = \text{半致死浓度范围人口数} \times 50\% \times \text{事故概率} \times \text{不利天气概率}$$

本工程半致死浓度范围内无居民点，因此本工程事故风险值低于化工行业风险统计值 8.33×10^{-5} 。因此，本工程风险值水平与同行业比较是可以接受的。

10.4.6 运输过程中风险影响分析

化工产品其火灾危险性各不相同，有爆炸物品、氧化剂、易燃和可燃液体、可燃和助燃气体、自燃物质及遇水燃烧、酸碱腐蚀物质等。有些相互接触会引起化学反应或撞击、磨擦会发生火灾事故。当发生火灾时，对不同的产品使用的灭火剂和灭火方法不尽相同。因此运输化工产品必须严格遵照规定的配装原则。

本项目中物料的运输主要以公路运输为主，厂区内主要以人工和管道输送为主。危险化学品的运输由具有危险化学品运输资质的运输单位承担运输，均采用专用车辆，按照物料的不同化学性质采用适当的装运措施。一般情况下，在运输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。运输的风险特征列于表10.4-8。

表 10.4-8 运输的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

铁路运输	泄露	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞、翻车 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源
管道	泄露	污染陆域 污染地表水 污染地下水 火灾、爆炸	地震灾害 管道设备损害、腐蚀 误操作 人为损坏
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	燃料泄漏 存在机械、高温、电气、化学火源

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

对于因交通事故引发的水环境污染事故，坚持“预防为主，防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不厂区内，因此，交通事故的预防工作需要化学品运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。本次评估仅对化学品运输单位需采取的防范措施进行分析。

(1) 成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此，项目方应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作，保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

(2) 制定应急预案

应急预案的内容主要包括：①调查分析潜在事故重点路段；②建立交通污染事故应急处理信息网络系统；③明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施。④与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

(3) 加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感，防止突发事件的发生。

此外，建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》、《铁路危险货物运输管理规则》的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练，运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

10.5 环境风险防范措施

本工程潜在风险较高的风险源是各种易发生泄漏的装置设备、毒性物质、电力设施、各种机械设备，企业应严格按照有关危险化学物品生产、使用等国家有关规定，在设计、设备选材、生产、安全管理等方面应加强管理，防止泄漏事故的发生。在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生，确保安全生产。

10.5.1 危险工艺控制措施

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)，本项目氯化反应、加氢反应等反应均属危险化工工艺，应采取有效地控制参数和控制方案。具体见表 10.5-1。

表 10.5-1 危险化工工艺控制措施一览表

工艺名称	重点监控的工艺参数	安全控制要求	宜采用的控制方式
氯化反应	氯化反应釜温度和压力；氯化反应釜搅拌速率；反应物料的配比；氯化剂进料流量；冷却系统中冷却介质的温度、压力、流量等；氯化反应尾气组成等。	温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和连锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；进料缓冲器；紧急进料切断系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。	将氯化反应釜内温度、压力和釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，设立紧急停车系统。安全设施包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。

工艺名称	重点监控的工艺参数	安全控制要求	宜采用的控制方式
加氢反应	加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等。	温度和压力的报警和连锁；反应物料的比例控制和连锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和连锁；氢气检测报警装置等。	将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统。

10.5.2 水环境风险防范措施

10.5.2.1 防渗措施

项目区内一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区等区域重点防渗，并完善废水收集系统。为防止管道内污染介质渗出而污染地下水，主装置的正常生产排污水、设备渗漏和检修时的排水管道采用管架敷设；事故水收集沟做防渗处理；对排水点分散的生活污水排水管道在地面下敷设，管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；所有检查井、水封井和排水构筑物(包括化粪池)均采用钢筋混凝土结构，并做防渗漏处理；在污水排水管与检查井及构筑物连接的地方采用防渗漏的套管连接，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。根据物料性质，酸、碱罐区应使用耐酸碱地坪，围堰也应使用耐酸碱材料。

危险废物和一般固废贮存场所防渗效果应分别满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18596-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

10.5.2.2 围堰设置

各主体装置区和有毒有害物料储存区必须设置隔水围堰。配备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

根据有关设计要求，围堰的有效容积不得小于最大储罐的容积。本项目罐区围堰设计情况见表 10.5-2。

图 10.5-2 本项目罐区围堰设置一览表

序号	名称	大小(m ³)	数量(个)	围堰尺寸 长 m×宽 m×高 m	有效容积	是否满足
1	36%盐酸储罐	40m ³	1	7.5×10×1.2	90	满足
2	30%液碱储罐	40m ³	1	4.9×10×1.2	58.8	
3	甲苯储罐	40m ³	1	19.6×10×1.2	213	满足
4	邻二甲苯储罐	40m ³	1			
5	二氯乙烷储罐	40m ³	1			
6	备用储罐	40m ³	1			
7	甲醇储罐	40m ³	1	7.5×10×1.2	90	满足

从表中可以看出，本项目围堰设计满足最大事故储存要求，罐区内最大储罐泄漏后化学品不会溢出到围堰外。

10.5.2.3 事故废水收集和处理措施

事故工况下，废水主要包括：消防废水、事故情况下的雨污水以及泄漏的物料等。本工程应建立完善三级风险防控体系，一级防控措施：生产装置区设置地沟，罐区设置围堰，确保装置区、罐区内最大容器泄漏后化学品不会溢出，得到有效收集。二级防控措施：建设事故池，将事故废水通过防渗管沟导入事故池。事故结束后，根据污水处理站状况用泵将废水打入污水处理站处理。三级防控措施：对厂区污水及雨水总排口设置切断措施，封堵污染料液在厂区围墙之内，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。本项目事故废水收集体系图见图 10.5-1。

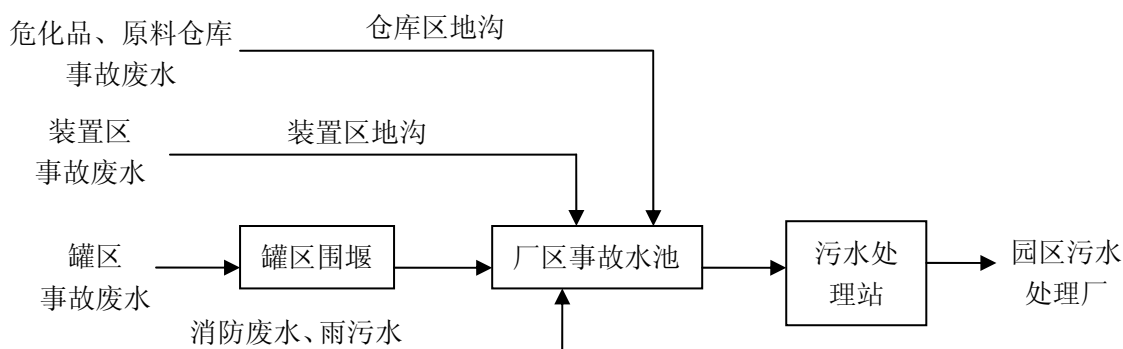


图 10.5-1 事故废水收集处理体系图

(1) 事故废水收集处理过程说明

当装置区、罐区发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，首先关闭厂区污水及雨水总排口，事故废水、消防废水、雨污水经过导流沟等事故水导排系统进入厂区事故水池。事故水池导排系统采用双动力，在事故状态下，事故废水、消防废水、雨污水等依靠地势坡度自流入事故水池中，收集后采用水泵抽入污水处理站处理。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，本项目完成后全厂所需事故池有效容积参照下式确定：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)中应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堤内净空容量-事故废水管道容量的规定，事故水池所需容积可用下式进行计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

其中， $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 ——最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量， m^3 ；罐区取最大储罐容积 40m^3 ，装置区取最大反应釜 10m^3 。

V_2 ——在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或储罐的喷淋水量， m^3 ；室外消防水量按 30L/s ，室内灭火用水量为 10L/s ，火灾延续时间按 3 小时计算，消防水量 $V_2=432\text{m}^3$ 。

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 ；据当地气象资料，年最大降雨量取 841.5mm ，年平均降雨日数取 70 天，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积按照罐区 394m^2 、装置区面积 4487m^2 ，罐区雨水量为 $V_{\text{雨}}=4.7\text{m}^3$ ，装置区雨水量为 $V_{\text{雨}}=53.9\text{m}^3$ 。

V_3 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， m^3 ；罐区取 350m^3 ，装置区取 0m^3 。

根据以上公式计算，所需最大事故水池容积不小于 496m^3 ，本项目设置一座容积为 1000m^3 的事故水池，能满足本项目事故废水收集的需要。

(2) 储罐泄漏废液收集流程

储罐发生泄漏时，泄漏液体在围堰内，用泵打入罐区外的导流沟，依靠地势进入事

故水池中。收集流程示意图见图 10.5-2。

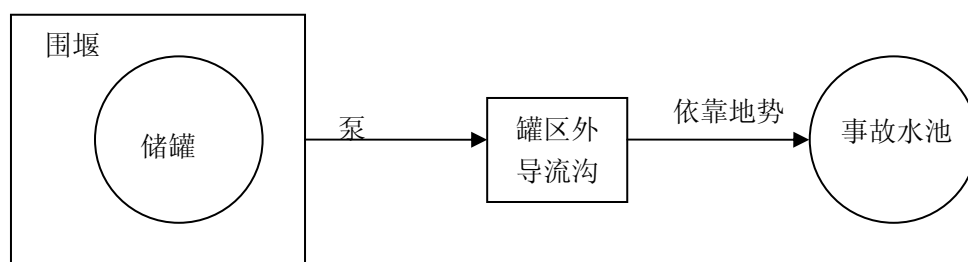


图 10.5-2 储罐泄漏液体收集流程示意图

10.5.2.4 其它水环境风险防范措施

项目厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，再由污水处理厂统一处理。

本项目废水收集和雨污水导排系统示意图见图 10.5-3。

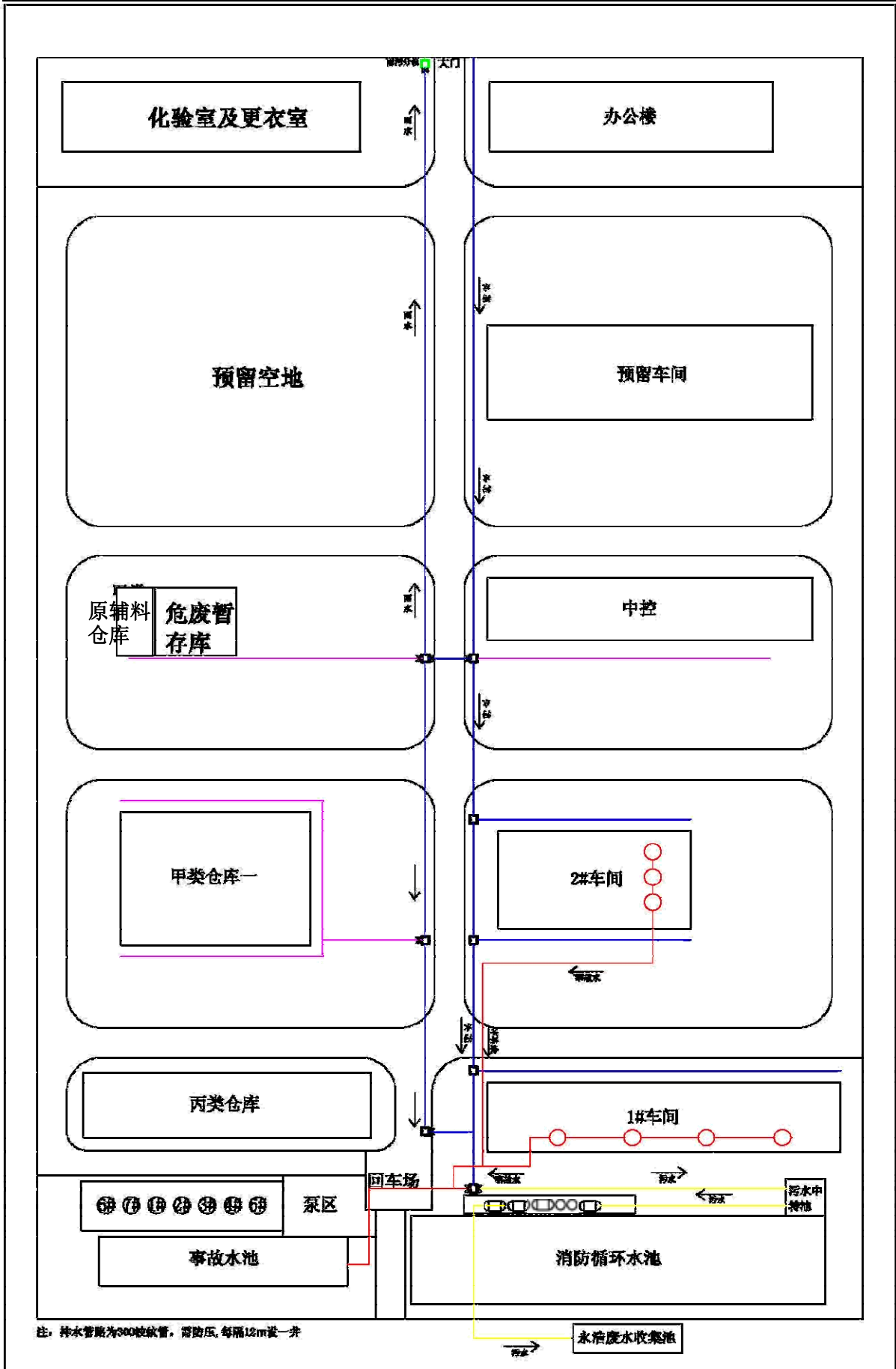


图 10.5-3 本项目废水收集和导排系统示意图

10.5.3 危险化学品风险控制措施

本项目涉及的危险化学品包括甲苯、甲醇、邻二甲苯、乙酸乙酯、二氯乙烷、氢气、盐酸、三氯氧磷、浓硫酸、液碱、双氧水、乙腈、氢溴酸、对甲苯磺酰氯等，对各物料在发生事故时应采取的相应风险控制措施参见表 10.2-1。对主要危险物质甲苯、甲醇、邻二甲苯、乙酸乙酯、二氯乙烷、氢气、盐酸、三氯氧磷、浓硫酸、液碱、双氧水、乙腈、对甲苯磺酰氯、氢溴酸等要严格按照规程来操作，定期检查车间设备和罐区，防止设备泄露，安装有毒和易燃气体等泄漏报警系统，一旦发现泄漏立即采取木条堵漏或关闭截止阀等措施。

10.5.4 防火防爆措施

(1) 根据生产特点和安全卫生要求，总图布置按照功能分区进行布置，将危险性较大的设施布置在厂区的下风向，并与其它生产设施保持足够的防护距离，以免相互影响。分区内部和分区之间的间距按有关防火和消防要求确定，并按规定设计消防通道。

(2) 根据消防要求设置室内、室外消火栓，在罐区设置固定式及移动式消防冷却系统。根据各建筑物的使用性质，按《建筑物灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)规定，分别配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器及推车式泡沫(或干粉)灭火器等消防器材。界区内的消防及检修通道与界区外的主要道路及消防道路相通，确保消防通道通畅。

(3) 在工艺管道的安装设计中，全面考虑抗震、防震和管线振动、脆性破裂、温差应力破坏、失稳、高温蠕变破裂、腐蚀破裂及密封泄漏、静电等因素，并采取安全措施加以控制。具有火灾爆炸危险或压力设备、管道和储罐按规定设计安全泄压装置。

(4) 选用密封性能好的阀门，输送管道采用焊接方式，法兰连接处采用可靠的密封垫片，以有效防止危险物料的泄漏，确保在正常运行状况下，危险物料得到安全控制。

(5) 电气专业的设计严格按有关危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置。生产装置根据需要设计双电源，保证安全防护设施和安全检查仪表的用电。

(6) 对重要参数设置越限报警系统，调节系统紧急状态下均可手动操作。对处于爆

炸区域的操作室设正压通风。生产装置内设置可燃气体报警仪，用于监测易燃易爆厂房内装置各危险部位逸出可燃性气体所达到的浓度。

(7)在易燃易爆生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

(8)在建、构筑物的设计中，建、构筑物的耐火等级、层数、长度、占地面积、防火间距、防爆及安全疏散等均按《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的规定进行设计。

(9)装置设计开停工回收系统，回收开停工过程中不合格的中间产品及事故状态下的物料，防止易燃易爆物料的泄漏引起火灾或爆炸危险。

(10)有机溶剂罐区、酸罐区、危险化学品仓库等设置防火堤。

(11)原料、产品运输严格按照国家危险化学品运输规定执行，装卸现场应有导除静电、防止静电积聚的设施。

(12)生产装置尽可能采用露天布置，以防易燃、易爆气体泄漏后积累。

(13)在可燃、有毒气体可能泄露的场所、管道及容器设计可依需要通氮气进行置换，确保安全。

10.5.5 防毒措施

(1)对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品，并加强生产过程中设备与管道系统的管道与维修，专人定期巡检，发现破损部件及时更换，避免带伤运行，确保生产系统密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力容器的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有毒介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

(2)储罐、设备设置地点地面进行严格防腐、防渗处理，防止物料泄漏及下渗对地下水造成污染。

(3)厂房内加强通风，对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置，操作室设正压通风。对重要参数设置越限报警系统；车间和罐区安装有毒气体浓度检测报警装置，用于检测泄漏和挥发的有毒气体，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息事故。事故状态下可实现紧急停车，降低事故风险影响。

(4)加强个人防护措施，从事有毒有害介质作业的工人应配备橡皮手套、工作服、围裙、眼镜等防护用品。进入高浓度作业区应戴防毒面具，车间配备常用救护药品。在生产装置界区设置集中控制室，工人操作休息室，除少数岗位外，工人除短时在生产现场巡回检查外，大多数时间在操作室停留，减少操作人员接触有毒化学物质的机会，改善工人的劳动条件。

(5)涉及硫酸等化学灼伤危险的生产装置，设备布置保证作业场所有足够空间，并保证作业场所畅通。具有化学灼伤危险的作业区，设置必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并设救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(6)涉及到危险物料的生产、使用操作的场所的职工应实行定期查体制度。

(7)装置设备布置考虑安全距离、疏散、急救通道。每个操作区至少有两个安全出口，而且通道上无任何障碍物，以利于人员在事故时紧急疏散。

(8)在厂区高处设立风向标，确保事故发生时，人员按风向指示，及时向事故上风向疏散撤离。

10.5.6 安全管理措施

(1)人员选择和培训：生产工人必须经过考核录用，认真培训。认真学习工艺生产技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及产品日常防护、急救措施以及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗。

(2)制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

(3)制定巡检和维修方案：设备腐蚀和振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役。

(4)按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(5)加强管理工作对预防事故起重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等必须纳入预防事故的工作中。

(6)从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。

(7) 提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

(8) 对本工程具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

(9) 事故水收集系统。事故废水设置收集水池，事故状态时，及时切断厂区废水外流通道，事故废水通过地沟收集到收集池中，送污水处理厂处理达标后排放。

(10) 泄漏的物料要控制在有防范措施的围堰内，要用混凝土垒砌，防渗系数要达到 1.0×10^{-7} cm/s。事故消防废水经收集送污水处理场处理，不得随意外排。

(11) 针对工程可能发生的风险事故，制定全厂风险事故应急预案，宣贯到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

本项目主要风险防范措施如表 10.5-4 所示。

表 10.5-4 本项目风险防范措施汇总表

序号	项目	主要措施内容
1	环境风险防范措施	(1) 应落实应急措施，制定应急预案。 (2) 总图布置分区之间的间距按有关防火和消防要求确定，设置室内室外消防栓，罐区设置消防冷却系统。 (3) 安装有毒气体浓度检测报警装置，防止有毒气体积聚，造成操作人员中毒窒息事故。 (4) 本项目涉及的危险化学品包括盐酸、二甲苯、甲苯、二氯甲烷等，对各物料在发生事故时应采取的相应风险控制措施参见表 10.2-1。 (5) 加强对生产装置区、罐区地基、固废的储存场地、事故水池、废水收集管网的防渗处理。废水的输送管道采用防渗管材，并进行防腐处理，定期进行检修加固，防止发生污水渗漏。具体见报告内容。 (6) 建设 1000m ³ 事故水池，收集事故泄漏时的液体，防止液体外流而造成二次污染。 (7) 厂区总排口处应设置安全切断水闸，以便在事故状态下及时切断厂区雨污水外流通道。 (8) 厂区内的储罐区应设置围堰，以防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。 (9) 加强操作人员防护，生产区设计洗眼器等防护设施。 (10) 制订生产区、罐区突发事故处理预案，全厂紧急停车事故处理预案。 (11) 加强人员应急措施培训，风险防范措施要真正落实到位。 (12) 其它内容详见报告书内容。

10.6 风险事故应急预案

10.6.1 环境风险应急预案

本项目污染事故应急预案见表 10.6-1。

表 10.6-1 本项目事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产装置区、罐区、仓库为重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责
3	预案分级响应条件	可分为罐区突发事故处理预案、生产区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，市消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	罐区设隔水围堰，厂区内设置 1000m ³ 事故池一座，收集事故泄漏时的液体，防止液体外流而造成二次污染
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

10.6.1.1 应急计划区

确定生产装置区、罐区、仓库为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，尤其在生产区、罐区等设置硫酸、盐酸、甲苯、邻二甲苯等自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。

10.6.1.2 设置应急组织机构、人员及职责

建立应急救援指挥系统，成立公司级应急救援管理小组。

(1) 公司级应急救援管理小组及应急救援小组

公司级应急救援管理小组由总经理任组长，生产副总经理任副组长，小组成员由办公室主任、车间主任、各部门经理组成。

应急救援小组为应急处置行动调度组、通讯联络小组、照明保障组、后勤保障组、疏散引导组、安全防护救护组。

应急救援办公室设在安监部，负责日常工作。

发生重大事故时，以“公司级应急救援管理小组”作为“重大事故应急救援指挥部”，总经理任现场总指挥，生产副总经理任现场副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。指挥部办公室设在生产部。

如果总经理不在公司时，由生产副总经理为临时总指挥或副总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 应急救援领导小组职责：

- ①组织制订生产安全事故应急救援预案；
- ②负责人员、资源配置、应急队伍的调动；
- ③确定现场指挥人员；
- ④协调事故现场有关工作；
- ⑤批准本预案的启动与终止；
- ⑥明确事故状态下各级人员的职责；
- ⑦生产安全事故信息的上报工作；
- ⑧组织应急预案的培训、演练；
- ⑨负责保护事故现场及相关数据。

(3) 应急救援领导小组成员职责及分工

- ①组长：组织指挥应急救援；
- ②副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作；
- ③成员：具体工作协调和操作。

10.6.3 地区应急组织

(1) 沾化滨海化工园区应急组织

沾化滨海化工园区应设有应急指挥中心，总指挥由区政府主要负责人担任、副总指挥由园区和地方政府其他负责人担任。

沾化滨海化工园区应急指挥包括两层应急救援指挥中心（园区级指挥中心，企业级指挥部）、园区级生产安全专业救援队（危险化学品、建筑、电力、消防、特种设备）及企业级安全生产应急救援队组成的区内应急救援体系。

沾化滨海化工园区应急预案应急组织体系见表 10.6-2。

表 10.6-2 沾化滨海化工园区应急组织体系分工

专业队伍	负责人	任务及分工
应急救援中心	指挥中心总指挥	负责协调事故应急救援期间各机构的运作，统筹安排整个应急救援行动，为应急救援提供各种信息及技术支持，召集各应急机构和有关部门，实施场外技术力量、救援装备、器材、物品等的迅速调度和增援，保证行动快速、有序、有效的进行。
消防救护队伍	消防救护队负责人	负责查明事故危险区域及危险源的性质，实施毒区中毒人员的搜救；对伤员进行现场急救处理，并及时转送医院进行救治。负责灭火、毒区洗消工作，尽可能、尽快地控制并消除事故。
警戒治安队伍	沾化区公安局负责人	负责对危险区外围的交通路口实施定向、定时封锁，阻止事故危险区外的公众进入；指挥、调度撤出危险区的人员和使车辆顺利通过通道，及时疏散交通阻塞；对重要危险目标实施保护、维护社会治安。负责根据现场指挥部发出的警报和防护措施，引导必须撤离的居民有秩序地撤至安全区或安置区，组织好特殊人群的疏散安置工作，引导受污染的人员前往洗消去污点；维护安全区或安置区的秩序和治安。配合政府相关部门工作。
环境监测队伍	沾化区环境监测站负责人	负责迅速测定事故的危害区域范围，监测环境空气、水体危险因子浓度，以及风速风向等监测。
抢修抢险队伍	企业负责人	根据现场指挥部的事故处置、抢险抢修、生产恢复等的决策方案，对事故装置、设施、设备进行现场抢险抢修工作，尽可能、尽快的控制和消除事故。
物资供应队伍	企业经营部负责人	负责救援所需的各种应急救援所需的各种设施、设备、物资的供应以及其它的后勤保障。

(2) 沾化区突发环境事件应急组织

沾化区突发环境事件应急指挥部（以下简称区应急指挥部），负责领导、组织和协调全区的突发环境事件应急工作。区政府主管副区长任总指挥，主管副秘书长和区环保局局长任副总指挥，区安监局、区公安局、区财政局、区建设局、区国土局、区交通局、区水利局、区农牧局、区林业局、区卫生局、区气象局等有关部门和单位的主要负责人

为成员。

区应急指挥部办公室设在区环保局，主要负责区应急指挥部的日常工作；协调联络区应急指挥部各成员单位；遇到重大突发事件时，及时了解情况，向区应急指挥部报告并提出处理建议；按照区应急指挥部下达的命令和指示，组织协调、落实全区的突发环境事件应急工作。

10.6.4 预案分级响应

预案突发事故响应分级及内容见表 10.6-3。

表 10.6-3 突发事故应急响应机制

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
公司级事故	一级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制与分厂范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
区域环境事故	二级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，区域救援中心负责人上升为事故第一响应人

突发环境事故区域应急预案联动方案见表 10.6-4。

表 10.6-4 突发环境事故区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
沾化滨海化工园区预案	明确区域应急预案组成，将沾化永浩英杰药业有限公司项目的预案组成及相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1对1”
	事故响应条件下，应根据沾化滨海化工园区响应分级方式拟定事故上报、响应方案
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到人员。区域范围大小的确定应依据园区预案确定的范围(≤300m、300~500m、500~1000m、1000~2000m、≥2000m)为基础，根据事故大小进行适当调整
	在沾化永浩英杰药业有限公司项目事故状态下，可依托沾化滨海化工园区应急监测队伍的力量，申请援助
	根据沾化滨海化工园区预案的要求制定事故后评估报告
沾化区突发环境事件预案	沾化永浩英杰药业有限公司项目应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应 在发生突发事故发生后，应依托区级预案成立的应急队伍(环境监察支队、环境监测站)，对突发事故进行环境应急监测 本预案应纳入沾化区应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件

	本预案应遵循沾化区应急预案的速报制度, 严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实, 与沾化区应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总, 并上报沾化区应急指挥中心, 以便实现资源共享和补充
滨州市突发环境事件预案	本预案遵循滨州市应急预案预警标识设置要求, 便于突发事故应急响应
	本预案应按照市级应急预案的响应程序, 制定详细的上报响应方式
	本预案应依托市级应急预案的各种应急保障措施, 发生突发事故后应立即向预案指挥中心上报, 要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障
	本预案应详细标识市级应急预案指挥中心的联系电话、联系人等, 作为本预案的附件

三级应急预案联动方案见图 10-5。

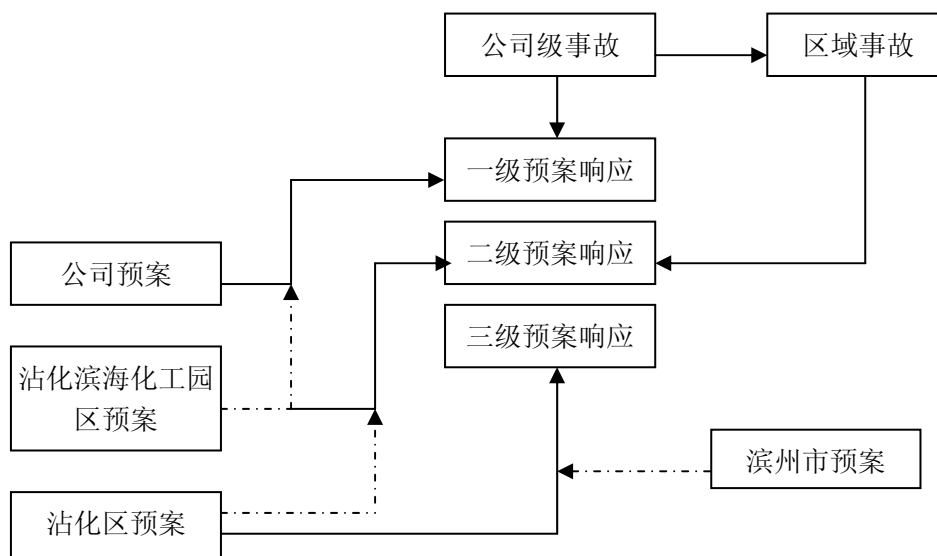


图 10-5 应急预案响应联动方案

10.6.5 报警条件及方式

在任何突发的事故或紧急状态下迅速通知给所有有关员工和厂外人员, 并做出安排, 控制势态的发展。本单位报警、通讯方式: 报警以报警器为主, 辅以哨声, 车间发生紧急事故时可进行紧急通报。通讯以手机和固定通讯方式。

10.6.6 应急救援保障

在应急救援保障方面, 具体注意以下几点:

- (1) 落实应急救援组织, 确保事故发生时能及时集合并开展救援。
- (2) 各项应急救援器材和资料由专人保管, 确保完好可随时调用。应急救援器材包括报警、通讯设备、灭火器材、防护设施等, 定期检查、保养, 确保处于良好状态。应急救援相关资料包括消防设施配置图、工艺流程图、平面布置图和周边地区图、气象资

料、危险化学品安全技术说明书等。

(3)加强应急救援培训和演练。定期组织应急救援训练和学习，对全厂职工进行经常性的化学救护常识教育。

(4)加强安全管理，落实各项安全管理制度，包括值班制度、检查制度等，确保事故发生后能迅速组织应急救援。

10.6.7 突发环境事件报告方式与内容

根据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发[2009]80号)，应落实事故状况下的报告制度：

建设单位发生突发环境事件后，应当在1小时内向沾化区环保局报告，沾化区环保局发现突发环境事件或接到报告后，应当在1小时内向沾化区人民政府和滨州市环保局报告。发生较大(Ⅲ级)、重大(Ⅱ级)、特别重大(Ⅰ级)突发环境事件，可越级上报。对迟报、谎报、瞒报和漏报的，要按照有关规定追究相关单位和人员的责任。

10.6.8 紧急安全疏散

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，公司负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。可能威胁到公司外人员安全时，根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

10.6.9 事故应急终止

(1)现场应急救援指挥部确认终止时机(或事件负责单位提出)，经现场应急救援指挥部批准应急终止。

(2)现场应急救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

(3)应急状态终止后，环境事件应急指挥部应根据实际情况和上级应急指挥机构有关指示，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

(4)应急状态终止后，在总经理指挥下组成由生产、安全环保和发生事故单位参加的事故调查小组；调查是事故发生的原因和研究制定防范措施；保护事故现场，需要移

动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物；对事故过程中造成的人员伤亡和财产损失做收集统计、归纳、形成文件，为进一步处理事故的工作提供资料，并按照国家有关规定及时向有关部门进行事故报告。

(5) 应急状态终止后妥善处理好在事故中伤亡人员的善后工作，尽快组织恢复正常的生产和工作。

(6) 对应急预案在事故发生实施的全过程，认真科学的作出总结，完善预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制定提供经验和完善的依据。

10.6.10 应急救援培训计划

(1) 应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

(2) 员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

(3) 演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

10.7 环境事项社会稳定风险评估

社会稳定风险评估，是指与人民群众利益密切相关的重大决策、重要政策、重大改革措施、重大工程建设项目、与社会公共秩序相关的重大活动等重大事项在制定出台、组织实施或审批审核前，对可能影响社会稳定的因素开展系统的调查，科学的预测、分析和评估，制定风险应对策略和预案。

为从源头上预防、减少和化解社会稳定风险，促进社会和谐稳定，依据山东省环境保护厅《关于开展重大建设项目环境事项社会稳定风险评估工作的意见》（鲁环发[2013]172号）以及《关于开展建设项目环境信息公开和环境影响评估社会稳定风险评

估工作的通知》(鲁环办[2014]10号)的相关要求,建设项目需开展社会稳定风险评估工作,为有效规避、预防、控制项目实施中可能产生的社会稳定风险提供依据。

根据鲁环发[2013]172号和鲁环办[2014]10号文件的相关要求,本次评估从以下三个方面对本项目的环境事项社会稳定风险进行评估。

10.7.1 本项目规范性分析

10.7.1.1 政策符合性分析

本项目以乙酰乙酸乙酯、氰基乙酰胺等为原料生产奈韦拉平,生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2011年本)》(修订版)“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”中。因此本工程的建设符合国家的产业政策。

10.7.1.2 规划及环保法律法规符合性分析

项目符合园区规划;满足鲁环发[2007]131号、鲁环函[2012]263号的要求。

10.7.1.3 法定程序符合性分析

本工程于2013年4月5日获得沾化县发展和改革局备案,登记备案号为1316070016;项目建设所占土地为已征用地,土地类别为工业用地,取得国有土地使用证。

10.7.1.4 群众支持性

公司属地注册、纳税,除少量技术与管理人员外,基本上在当地招聘员工。工作人员通常没有特殊的宗教信仰和文化传统,对当地民族风俗习惯和宗教不会产生影响。项目运营中有关供电、供水、员工社保等基本上按照当地法规执行,不存在不协调或社会矛盾,不会造成相应的社会矛盾。通过项目建设的公众参与调查,没有公众对项目建设提出反对性意见,同时,也得到了当地政府的大力支持。由上可见,项目的建设在当地具有良好的群众基础。

10.7.2 社会影响和适应性分析

1、社会影响分析

本项目符合国家和医药行业产业政策,有利于促进医药产业结构调整。本项目在运行过程中,采用合理的生产工艺和环保处理设施,使得项目在增加当地GDP的同时,污

染物的排放量也在环境容许范围内。另外，项目建成投产也将提高当地的物流总量，有利于提高当地居民的收入水平，增加居民就业，改善生活质量。同时，当地社会阶层的相关部门也将从企业的发展中受益。因此本项目有利于社会发展，有利于提高当地经济水平。

2、社会适应性分析

基于上述影响效果，项目继续运行后后，因物流的大幅度增加会提高当地社会运输能力，带动运输以及相关产业发展，增加地方财政收入，扩大就业机会，提高当地居民收入水平和居民生活水平，促进当地的文化和教育事业发展，增强当地的工业实力。体现在：

1、原辅材料的采购、产品的销售将以地销为主，地销通过便捷的公路交通运输网络，有效降低运输费用，增强产品的终端竞争能力。

2、本项目环保投入将切实保证达标排放，注重社会生态效益，实现清洁生产。

3、项目运营中有关供电、供水以及员工子女就业，社保统筹等基本上按照当地法规执行，不存在不协调或社会矛盾。

4、公司属地注册、纳税，除集团派遣少量技术与管理人员外，基本上在当地招聘员工。

5、工作人员通常没有特殊的宗教信仰和传统文化，对当地民族风俗习惯和宗教不会产生影

10.7.3 风险防范化解措施

对可能出现的问题应加强防范，对可能出现的问题应进行有效化解，根据有关规定和要求，为维护社会稳定，应成立维护社会稳定和平安建设工作协调领导工作组，以采取有效措施，制定化解社会稳定风险措施，维护社会稳定。

1、群众支持问题风险化解措施

在群众总体支持项目建设的前提下，针对群众较为关心和关注的问题，如环境保护、生态破坏等采取相应的措施，作为重要关注点。

(1) 针对工程运行后对自然环境和生态环境不利影响，严格按照有关规定采取措

施，使不利的负面影响最小化。

(2) 本项目职工基本为附近村庄居民，为地方提供了更多的就业机会，提高居民经济收入。

(3) 基础设施建设过程中在满足工程要求的同时，尽可能方便当地居民，改善当地其他基础设施条件，为当地建设带来一定贡献。

(4) 针对当地特殊贫困人群实施帮扶措施，落实和解决群众较为关心的问题。

2、受损补偿问题风险化解措施

(1) 广泛深入宣传国家政策、法律法规和地方规定。

(2) 统一政策、统一补偿支付时间、统一实物补偿标准、准确计算分户居民补偿额。

(3) 实物补偿程序公开化和程序化。

(4) 对居民存在的疑问及时耐心解释和引导工作。

(5) 保持居民反映和申诉渠道的畅通。

3、利益诉求问题风险化解措施

(1) 当地政府和建设单位设立专门部门，听取居民正常诉求。

(2) 主动了解群众思想动态和诉求需求。

(3) 及时解决和处理相关利益方的诉求，对不能及时解决的应协调有关部门解决。

(4) 保持利益相关方诉求渠道的畅通，并及时与当地政府部门密切配合，解决有关问题。

4、其他不可预见性问题风险化解措施

针对其他不可预见性的问题，建设单位在日常工作中，除与当地居民多沟通交流外，还应注重与当地党委、政府沟通交流和互通情况，及时分析和预测可能出现的不确定问题，采取预防或防范措施，注重及时发现和观察细微矛盾的出现，及时制定应对和采取相应措施加以解决，预防矛盾的积累和集中暴发。

预防和解决社会稳定风险问题，建设单位所依靠的主要是当地政府，因此建设单位应与政府有关部门、当地群众及时交流信息，将有可能影响社会稳定和事关群众利益的

问题尽可能圆满解决，前期各项工作积极稳妥地推进，尤其是认真做好个人实物的补偿和解决好工程建设与居民切身的利益问题，同时在地方政府的领导下，根据有关规定和要求，组建专门机构，并配备相应人员，处理相关事务，切实做好维护社会稳定，使工程建设真正起到带动地方经济，造福一方百姓之作用。

10.8 其他

10.8.1 风险控制措施与鲁政办发[2008]68号文的符合性

本工程与《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68号)符合性分析见表 10.8-1。

表 10.8-1 本项目与鲁政办发[2008]68号文符合性

序号	鲁政办发[2008]68号文相关规定	本项目情况	符合情况
1	从2010年起，危险化学品生产、储存建设项目必须在依法规划的专门区域内建设。对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，投资主管部门不再受理危险化学品生产、储存建设项目立项申请，安全监管部門不再受理危险化学品生产、储存建设项目安全审查申请。新的化工建设项目必须进入产业集中区或化工园区，现有化工企业要有计划地逐步迁入化工园区	本工程位于沾化滨海化工园	符合
2	强力推进危险工艺生产装置安装安全自动控制或安全连锁报警装置。要把涉及硝化、氧化、磺化、氯化、氟化或重氮化反应等危险工艺(以下统称危险工艺)的生产装置实现安全自动控制，纳入换(发)安全生产许可证条件	本项目设计安装了安全自动控制系统	符合
3	从严审批剧毒化学品、易燃易爆化学品、合成氨和涉及危险工艺的建设项目，严格限制涉及光气的建设项目	项目产品生产原料不涉及合成氨和光气的建设项目	符合
4	严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。企业要加强建设项目特别是改扩建项目的安全管理，安全设施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保采用安全、可靠的工艺技术和装备，确保建设项目工艺可靠、安全设施齐全有效、自动化控制水平满足安全生产需要	项目安全预评估报告已编制完成，安全设计与生产设计同步进行	符合

由表 10.8-1 可见，本工程的建设符合《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》(鲁政办发[2008]68号)要求。

10.8.2 风险应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和

保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整 and 安排。

事故发生时应急监测方案见表 10.8-2。

表 10.8-2 事故应急监测方案

项目	监 测 制 度	
大气应急监测	监测因子	二氧化硫、甲苯、乙酸乙酯、邻二甲苯、氯化氢、二氯乙烷、甲醇、乙腈、硫酸雾等。 火灾爆炸次生污染物如：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、硫化氢、光气、氯气等
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	监测布点	根据事故发生时的主导风向确定下风向，考虑区域功能，主要考虑处于下风向的敏感点。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》的有关规定进行。
水环境应急环境监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择水温、水量、PH 值、COD、BOD、氨氮、甲苯、邻二甲苯、二氯乙烷等。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，可布置在污水处理站进、出口，厂区总排口等。
	监测频率	按照事故持续时间决定监测时间，事故发生及处理过程中进行随时监测，过后 20 分钟一次直到应急结束。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。

沾化永浩英杰药业有限公司须配备一定的监测仪器和物资对特征污染物须有自主监测能力。

10.9 结论

通过风险源辨识分析可知，本工程主要的危险因素来自生产区、贮罐区和危险化学品仓库，危险物质储存量不构成重大危险源。就毒害作用而言，过氧化氢为主要危害物，其次为邻二甲苯和氯化氢。本工程对人员伤害影响最大，潜在风险最高的风险主要是毒

性物质的泄漏及引发火灾爆炸事故的各种火源以及各种压力容器。根据工程实际，本次评价选择氯化氢、邻二甲苯为风险评价因子，重点关注盐酸储罐、邻二甲苯储罐。

通过风险预测及评价可知，本项目最大可信事故风险值均低于化工行业允许风险值，处于可接受水平。罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

第 11 章 污染防治措施及其技术经济论证

本章将针对本工程所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以进一步减少污染物排放量。

11.1 工程建设的污染防治措施调查

本工程所采取的污染防治措施见表 11-1。

表 11-1 本工程采取的污染防治措施一览表

污染因素	序号	污染源	治理措施
废气	1	1#车间废气	车间外建设一套废气治理装置(两级碱喷淋+活性炭吸附)，反应过程中产生的酸性废气经碱喷淋吸收，有机废气经活性炭吸附后，统一经 25m 高排气筒排放。
	2	2#车间废气	车间外建设一套废气治理措施(两级碱喷淋吸收)，将生产过程中产生的废气统一收集至该尾气吸收装置处理后，经 25m 高排气筒排放。
	3	无组织排放废气	加强管理、密闭运输、集气罩收集、尽量保持微负压
废水	1	高含盐废水	生产过程中产生的高含盐废水在车间内蒸发浓缩除盐后，剩余废水排入山东沾化永浩医药科技有限公司厂内污水处理站。
	2	其余生产废水	排山东沾化永浩医药科技有限公司厂内污水处理站处理
	3	真空泵废水	
	4	地面冲洗废水	
	5	尾气吸收系统排水	
	6	循环水系统排水	
	7	生活废水	
固废	1	生产过程产生的危险废物	山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司处理，另有部分危废目前还未落实危废处理单位，需尽快落实，危废暂存期间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单的要求进行管理、暂存。
	2	生活垃圾	由环卫部门集中运走进行无害化处理
噪声	1	工艺噪声	隔音、减振等

11.2 废水治理措施、达标情况及运行费用经济分析

本项目生产过程中产生的高含盐废水分别在车间内蒸发浓缩，产生的污冷凝

水进入厂区污水收集罐，本项目其余废水也进入污水收集罐暂存，而后排入山东沾化永浩医药科技有限公司厂区内英杰来水收集池，与永浩自身项目废水混合进入污水处理站处理，经处理后的废水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，进入园区污水处理厂处理，达标后排入潮河。蒸发除盐工艺属于常规的物理蒸发，技术成熟，不再论证。

本项目依托山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理设施。山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站采用“曝气调节+微电解+臭氧氧化+UASB+SBR+两级BAF曝气生物滤池+生物碳过滤”处理工艺，设计规模为400m³/d，设计进水水质“COD≤15000mg/L，氨氮≤500 mg/L”。

本项目废水产生量为33.543m³/d，经企业调查，山东沾化永浩医药科技有限公司自身废水产生量约78.9m³/d，污水处理站设计规模400m³/d，尚有321.1 m³/d的余量，可满足本项目废水处理的要求。

根据现状监测报告，本项目废水水质满足山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站进水水质要求。

本次评估期间收集引用山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站监测数据，监测数据表明，山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站排水可满足园区污水处理厂进水水质要求。

本项目废水依托山东沾化永浩医药科技有限公司处理，处理费用为10万元/年，本工程建成后年均利润总额为1900万元，本工程废水处理成本占利润总额比例为0.53%，所占比例较小。在经济上是合理的，在企业能够承受范围内。

综上所述，本工程所采用的废水治理措施在经济技术上是可行的。

11.3 废气治理措施、达标情况及运行费用经济分析

本项目有组织排放废气主要为酸性气和有机废气。

1#车间建设一套废气处理装置(两级碱喷淋+活性炭吸附)，将生产过程中产生的酸性气经碱喷淋吸收，有机废气经活性炭吸附后，统一至25m高排气筒排放。

2#车间建设一套废气处理装置(两级碱喷淋), 将生产过程中产生的废气统一收集至该装置处理后, 25m 高排气筒排放。

酸性气采用碱喷淋吸收是常见的处理方法, 技术成熟。有机废气采用活性炭吸附。对于有机废气的处理措施, 常采用的去除方法有水洗法、活性炭吸附法、直接燃烧法、触媒氧化法等。

活性炭法是最早的有机溶剂去除法, 这种方法对少量气体处理有效, 使用于低浓度废气处理, 对易溶于水的气体效果明显, 对不易溶于水的有机气体可以起到进一步冷凝的作用, 使一部分有机废气进入活性炭中, 吸附效率可达90%以上, 且活性炭吸附法较其他几种方法如水洗法、触媒氧化法等具有成本低, 吸附效果明显的优点。在经济和技术上是可行的。

本项目无组织废气主要为装置区、罐区的无组织排放。

化工企业无组织废气排放主要由于原料及产品储运过程中物料的洒落、生产过程中的跑、冒、滴、漏、装置放空部分, 本项目为了控制无组织废气产生量, 减少物料损失和防止污染环境, 采取源头控制、过程强化管理等措施。

装置区反应釜之间物料采用泵输送; 反应釜上料口设有集气罩, 真空上料尾气、转料尾气、离心机废气等均收集至车间废气处理装置处理后排放。另外, 罐区针对甲醇等有机溶剂在储存过程中采取喷淋措施, 盐酸储罐等设置水封装置, 从而有效控制无组织排放。采取以上措施后, 无组织废气控制措施可行, 在同类企业中也均采用, 废气治理措施成熟可靠, 技术可行, 经济合理。

根据现状监测结果可知, 各排气筒污染物二氧化硫、氯化氢、甲苯、甲醇、硫酸雾、邻二甲苯排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准; 乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、乙腈、醋酸甲酯排放浓度满足多介质环境目标值计算值; 本项目厂界氯化氢、甲醇、甲苯、邻二甲苯、甲醛浓度能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准要求, 臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中厂界标准。其余污染物厂界浓度满足环境空气质量标准的二倍执行标准。

根据企业目前实际投资，废气处理设施投资 70 万左右。废气设施运行费用合计约在 40 万左右，主要包括废气处理系统电耗、吸收剂消耗、人工及设备折旧费等，其中电费约 28 万元，占总运行费用的 70%左右。

综上所述，本工程所采用的废气治理措施在经济技术上是可行的。

11.4 固体废物治理措施、相关规定满足情况及运行费用经济分析

本工程固体废物主要包括蒸馏残渣、废母液、废冷凝液、滤渣、废催化剂、废活性炭、废盐、破损废包装物以及生活垃圾。蒸馏残渣、废母液、滤渣、废活性炭、废活性炭、废盐、破损废包装物属于危险废物，委托山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司处理；另外，企业泰诺福韦和精制乙腈生产过程中产生的危险废物还未落实危废处置单位，应尽快落实危废处置单位；生活垃圾，属于一般废物，由环卫部门统一处理。

在设计产能条件下，本项目理论上产生的危险废物量为1633.11t/a，危险废物处理费用为490万元/年，本工程经济上完全能够保证危险废物的处理。

现场调查来看，企业在厂内北部，主干道西侧设置了危废暂存库一座，用于暂存各类蒸馏残渣、废活性炭、滤渣等，企业目前产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，未进行转移处理。危废贮存场所未做防腐，未设置气体净化装置等问题。企业需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置储存场所，并及时将危险废物转移至危废处理单位处理。

11.5 噪声治理措施、达标情况及运行费用经济分析

本工程的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。根据现状监测结果，各厂界昼夜夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

11.6 污染防治措施调查结论及改进措施

综上所述，本工程所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

为进一步改善厂区环境，建议厂区采取以下改进措施：

(1) 为保证活性炭吸附装置的平稳正常运行以及污染物排放的长期稳定达标，1#车间活性炭吸附装置应设置备用装置，二车间应针对有机废气的排放建设相应的处理设施。为进一步减少无组织排放量，罐区需完善冷凝回收装置、装卸车回收装置。

(2) 完善厂区内废水收集、排放管线，加强对污水预处理设施、污水收集的运行管理，提高操作人员的技术水平，建立非正常情况下的排污处理应急措施，以确保污水收集、处理的平稳运行。目前企业废水依托山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理，根据山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站高浓废水与低浓废水分质处理的处理工艺，建议英杰公司对自身产生的废水进行分质收集，分质进入永浩污水处理站相应的污水处理工序，以提高废水处理效率及节省废水处理成本。

本项目废水依托沾化永浩医药科技有限公司处理，从环境管理和企业长足发展考虑，建议自建污水处理设施。

(3) 加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失，完善厂区绿化，以减少工程无组织排放造成的对环境的影响。

(4) 部分危废为落实危废处置单位、危险废物暂存于危险废物暂存间，未进行转移处理、危废暂存间未设置气体净化装置及未对地面进行防腐等问题。应尽快落实危废处置单位，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环保部公告 2013 年第 36 号文要求进行建设及管理。加强固废的监管工作，并及时包装蓬盖，及时转移处理，避免二次污染。

第 12 章 污染物总量控制分析

12.1 排污总量控制制度

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标,也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制原则”实际上是区域性的,也就是说,当局部不可避免的增加污染物排放时,应对同行业或区域内进行污染物排放量削减,使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内,使接纳污染物的水体、空气等的环境质量可以达到规定的环境目标。

目前,国家实施污染物排放总量控制的基本原则是:区域总量控制、点源指标控制和容量总量控制相结合的原则,国家、省、市政府下达区域总量削减要求,县级政府确定企业总量控制目标;企业必须按照政府要求实施提高工程,以达到政府下达的总量指标要求。对企业扩建和技改项目,要求企业首先落实达标排放或升级改造,腾出总量,用于新项目建设,做到“以新带老,增产不增污”;如确实需要增加排污总量指标的,企业申请当地环保部门调剂解决,不能调剂的可以通过排污权交易获取,指标调剂原则由当地环保部门制定。

12.2 排污总量控制对象

“十二五”期间我省污染防治指标为 SO_2 、氮氧化物、COD、氨氮。

根据本工程特点,综合考虑建设厂址周围环境质量现状以及当地环境管理部门的要求,本次评估总量控制的污染物为废气中的 SO_2 , 废水中的 COD 和氨氮。

12.3 排污总量控制分析

12.3.1 本工程污染物排放情况

由工程分析知:本项目采用了目前国内较为先进生产工艺、生产设备,在降低生产强度、提高自控水平、减少“三废”产生量等方面采取了一系列改进措施,对工程

产生的“三废”也进行了有效的治理和综合利用，保证了各污染源排放的污染物全部达标排放。本工程各污染源污染物排放总量详见表 12-1。

表 12-1 污染物排放总量情况表(单位: t/a)

项 目	废气	废水	
	SO ₂ (t/a)	COD(t/a)	氨氮(t/a)
本工程	0.57	0.51	0.051

注: COD、氨氮值为经园区污水处理厂处理后排入潮河。

由表 12-1 可知, 本工程污染物排放总量为: SO₂: 0.57t/a, COD:0.51t/a(排入外环境), 氨氮 0.051t/a(排入外环境)。

由于滨州市沾化区人民政府“十二五”期间未向该企业下达 SO₂ 总量控制指标, 故建设单位应向滨州市沾化区人民政府申请 SO₂ 总量控制指标为 0.57t/a。

本项目废水排入园区污水处理厂, 不直接排入外环境, COD、氨氮排放总量占用园区污水处理厂总量控制指标, 本项目不再直接申请 COD、氨氮总量控制指标。

本项目废水排入园区污水处理厂, COD 排放量 0.51t/a、氨氮 0.051t/a, 建设单位应将其作为管理指标, 加强管理, 确保废水达标排放。

第 13 章 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效益有着重要意义。

13.1 环境管理及环境监测制度现状调查

13.1.1 现有环境管理现状

沾化永浩英杰药业有限公司由副总分管环保，下设安环部，安环部直接管理监测分析站。目前公司环保机构共有 6 人，其具体分工见表 13-1。

表 13-1 现有环保机构人员设置

序号	环保机构	人员设置	班 制	人数 (人)
1	环保分管副总	副总	常日班	1
2	环保科	成员	常日班	2
3	监测分析室	化验员	常日班	3
4	合 计	6 人		

13.1.2 环保科的主要职责和任务

- ①全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。
- ②根据厂内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制订厂内各车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全厂“三废”控制指标体系进行统一考核管理。
- ③制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档案。
- ④负责定期检查和维护各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。
- ⑤搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。

⑥定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育,组织各类技术培训。提高全厂职工的环保意识和人员素质。

⑦负责搞好全厂绿化工作。

13.1.2 环保监测站的主要职责和任务

①要健全各项规章制度,有效发挥监督性监测的职能。

②做好全厂的污染源调查,制定完备的采样方案,承担全厂各车间排污口及厂总排放口的环境监测任务。

③提高监测人员素质,加强工作责任感,严格执行环境监测技术规范 and 标准。

④按规定和要求按时完成监测报告表;做好本站人员的技术交流和培训工作;组织本站人员的业务学习,提高其监测技能。

13.1.3 车间环保员的主要职责和任务

①注意和了解生产排污和环保设施的运行情况,发现问题及时汇报,及时解决。

②负责各车间(工段)的主要污染物排放量统计工作,随时了解掌握生产排污量是否正常,并及时汇报,同时协助环保监测站人员实施监测任务。

③在非正常情况下,可直接向厂领导报告。

13.2 存在的问题

目前企业环境管理机构基本健全,但对厂区各车间排放的废气、废水监测计划有待完善,无噪声监测设施。随着本工程的建设,环境管理机构、人员及设备配置还有待进一步补充和完善。

13.3 环境管理及环境监测制度改进措施

13.3.1 监测计划

根据国家有关的环境保护监测工作规定,企业环境监测是对生产中排放的“三废”污染物进行监测,为各级主管部门和企业贯彻执行国家环保法规,制定污染防治对策,监督生产装置是否正常运行提供依据。根据工程排污特点,需建立健全各项监测制度

并保证其实施。有关监测项目、监测点的选取与监测频率等的确定和监测分析方法均按照现行国家颁布的标准和有关规定执行。监测制度详细内容见表 13-2。表 13-2 中的监测工作内容可根据环境主管部门的要求具体调整，其余项目(如废气、废水、地下水等的监测)可委托当地环保监测部门进行。

表 13-2 监测制度一览表

项目	监测制度		
废气	监测布点及监测项目	监测布点	监测项目
		一车间排气筒 1#	SO ₂ 、HCl、甲苯、甲醇、邻二甲苯、乙酸乙酯、乙腈、硫酸雾、醋酸甲、醋酸叔丁酯、乙腈
		二车间排气筒 2#	HCl、甲苯、甲醇、邻二甲苯、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、硫酸雾
	厂界	HCl、甲苯、甲醇、邻二甲苯、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、甲醛、溴化氢、乙腈	
	监测周期与频率	正常生产条件下，每季监测一次，监测时间按照有关规定进行，可委托当地环保监测部门进行。 非正常情况发生时，随时进行必要的监测	
采样分析、数据处理	按照《环境空气质量标准》(GB3095-1996)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《大气污染物综合排放标准》及《环境监测技术规范》的有关规定进行，排气筒应设永久性采样口。		
废水	监测布点及监测项目	厂区总排口	pH、COD、氨氮、全盐量及废水排放量
	监测频率	正常生产时每月 2-4 次。可委托当地环保监测部门进行 非正常情况发生时，应做到随时进行必要的监测	
	采样分析、数据处理	按照《水和废水监测分析方法》的有关规定进行	
地下水	监测项目	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、甲苯、邻二甲苯、二氯乙烷	
	监测布点	厂址下游设监测井	
	监测周期与频率	正常生产条件下，每年监测二次(丰水期、枯水期各一次)，每次监测一天，采样一次，可委托当地环保监测部门进行 非正常情况发生时，随时进行必要的监测	
	采样分析、数据处理	按照《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)和《水和废水监测分析方法》的有关规定进行	
噪声	监测项目	LeqdB(A)	
	监测布点	环境噪声：厂界外 1m 噪声敏感处	
		设备噪声：各主要转动、传动设备	
		作业场所噪声：各主要操作岗位、作业场所	

	监测频率	环境噪声：每季昼、夜各一次 设备、作业场所噪声：每月一次
	采样分析、 数据处理	按照有关规定进行监测，昼间测量一般选在 8:00~22:00，夜间一般在 22:00~5:00。
固体 废物	监测项目	统计厂内固体废物种类、产生量、处理方式(去向)等
	监测频率	每月统计一次

13.3.2 监测仪器、设备的配置

为确保本项目监测工作的需要，建议对监测分析室增设以下监测仪器、设备，企业目前具有的监测仪器及建议增设的仪器具体见表 13-3。

表 13-3 监测仪器、设备配置一览表

序号	仪器(设备)名称	数量(台数)	用途	备注
1	PH 计	1	废水监测	现有
2	分析天平	1	称量	现有
3	玻璃器皿	若干	—	现有
4	计算机	1	数据处理	现有
5	COD 测定仪	1	废水监测	现有
6	试验台、配套家具	若干	—	现有
7	氨氮离子浓度比色计	1	废水监测	现有
8	烘箱	1	干燥	现有
9	气相色谱仪	1	废气、废水监测	现有
10	液相色谱仪	1	废气、废水监测	现有
11	BOD5 恒温培养箱	1	废水监测	现有
12	流量测定仪	1	流量	需配置
13	废水在线监测仪器	1	废水量、COD、氨氮	需配置
14	声级计	1	噪声监测	需配置

第 14 章 其它

厂址的选择十分重要，是一个复杂的综合课题，涉及到当地城市发展总体规划、用地规划、主导风向、地质构造、交通运输、电力、供排水、工程排污性质及经济性要求等内容。

下面从当地城市发展规划、土地利用规划、环境功能区划、建厂条件、环境因素等方面就选定厂址进行综合分析。

14.1 厂址选择合理性分析及改进措施

14.1.1 产业政策及相关规划的符合性

14.1.1.1 与国家产业政策的关系

本项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)“鼓励类”、“限制类”及“淘汰类”中。

本工程于 2013 年 4 月 5 日获得沾化县发展和改革局备案，登记备案号为 1316070016，符合国家的产业政策

14.1.1.2 行业规划的符合性

《医药工业“十二五”发展规划》主要任务中明确指出：“……，支持中小企业发展技术精、质量高的医药中间体、辅料、包材等产品，提高为大企业配套的能力。”“（六）优化产业区域布局：发挥东部地区引领医药产业升级的主导作用。充分利用“长三角”、“珠三角”和“环渤海”地区在资金、技术、人才和信息上的优势，重点发展附加值高、资源消耗低、具有国际先进水平的医药产品，建设与国际接轨的研发和生产基地。”本项目利用先进的生产技术生产医药中间体，符合规划中主要任务的要求；项目选址位于环渤海地区，符合规划中产业布局的要求。

14.1.2 符合相关环保政策

14.1.2.1 与省政办 68 号文的关系

本工程与《山东省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意

见》(鲁政办发[2008]68号)符合性分析见表14-1。

表14-1 本项目与鲁政办发[2008]68号文符合性

序号	鲁政办发[2008]68号规定	本项目情况	结论
1	新的化工建设项目必须进入产业集中区或化工园区	本项目属化工项目，厂址位于沾化滨海化工园内。	符合
2	强力推进危险工艺生产装置安装安全自动控制系统或安全联锁报警装置。	本项目氯化反应、加氢反应属于危险工艺，在设计安装时应安装安全自动控制系统、安全联锁报警装置和紧急停产系统。	符合
3	加强企业安全基础管理，提高安全管理水平	本项目安全评价报告已编制完成。项目建设中严格落实安全设施、环保设施三同时制度。企业编制环境风险应急预案，定期组织职工培训、演练，定期组织安全检查，把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理中。	符合

由表14-1可见，本项目建设的选址、生产工艺、过程控制等基本满足68号文件要求，项目建设与省政府对化工项目安全生产的要求相符合。

14.1.2.2 符合当地用地规划及鲁环函[2011]358号文

根据山东省环保厅《关于贯彻落实环发[2011]14号文件加强产业园区规划环境影响评估有关工作的通知》(鲁环函[2011]358号)，新的化工石化建设项目必须进入县级以上人民政府确定的化工集中区域或化工园区。

本工程位于滨州市沾化区滨海化工园产业园，滨海化工园产业园由滨州市沾化区人民政府设定，立足滨州市沾化区沿海资源优势 and 集中布置区已经形成的产业基础，以发展精细化工为目标，形成医药、染料、农药中间体、油化工和盐化工为主导的产业集群，主导行业包括有机化学原料制造、化学农药制造、染料制造、化学药品原药制造、油化工、盐化工等。山东沾化滨海化工园区环境影响报告书已于2008年12月12日获得滨州市环保局环评审查意见(滨环字[2008]186号)。本项目位于滨州市沾化区滨海化工园规划的工业用地范围内，因此本工程既符合滨海化工园产业园总体规划，又符合鲁环函[2011]358号文要求。

14.1.2.3 与鲁环函[2012]263号文符合性分析

本工程与《山东省环境保护厅关于印发〈建设项目环评审批原则(试行)〉的通知》(鲁环函[2012]263号)符合性分析见表14-2。

表 14-2 本工程与鲁环函[2012]263 号文符合性分析

序号	鲁环函[2012]263 号规定	本项目情况	结论
1	重点行业建设项目必须进入工业园区。化工石化、纺织印染、铅锌冶炼、铅蓄电池制造、皮革鞣制、电镀、废弃电器电子产品集中处理等行业及其他涉及重金属排放的新上项目应按规定进入国务院和省政府批准设立的经济开发区、高新技术开发区等开发区以及县级以上人民政府确定的各类产业集聚区、工业园区，否则不予审批。	本项目属于医药化工项目。厂址位于滨州市沾化区滨海化工园内。	符合
2	各类园区必须依法开展规划环评工作，并将园区规划环评结论及审查意见要求作为审批入园建设项目的重要依据。	园区已经依法开展环评并取得滨州市环保局审查意见（滨环字[2008]186 号），拟建项目符合园区环评结论及审查意见要求。	符合
3	所有新、扩、改建设项目，均应在其环境影响评价文件中设置环境风险评估的专题章节。	本项目环境影响报告书中设置了环境风险评估专章。	符合
4	对毗邻居民区的化工等有环境风险的建设项目要限批；城市规划区内、经济技术开发区和高新技术产业开发区等工业园区之外，对有污染的新上建设项目要限批。	本项目位于滨州市沾化区滨海化工园内，周围最近的村庄耿局村距离厂址 2530m。	符合
5	对于在自然保护区核心区、缓冲区内的建设项目一律不批；在饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的建设项目一律不批；在饮用水水源二级保护区内有污染物排放的建设项目一律不批；在饮用水水源准保护区内新建、扩建可能污染水体的建设项目一律不批，改建、迁建建设项目不得增加排污量。	本项目不位于自然保护区内；不属于当地饮用水源一级保护区、二级保护区及准保护区范围内。	符合

由表 14-2 可知，本工程的建设符合《山东省环境保护厅关于印发〈建设项目环评审批原则(试行)〉的通知》（鲁环函[2012]263 号)要求。

14.1.2.4 与环发[2012]54 号文符合性分析

本工程与《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54 号)的符合性分析见表 14-3。

表 14-3 本工程与环发[2012]54 号文符合性分析

序号	环发[2012]54 号规定	本项目情况	结论
1	强化园区开发建设规划环境影响评估工作。现有园区未开展环境影响评估的,应自本通知发布之日起一年内完成规划环境影响评估工作。逾期未开展或未完成规划环境影响评估的,各级环境保护主管部门暂停受理入园项目的环评审批。	山东沾化滨海化工园区环境影响报告书已于 2008 年 12 月 12 日获得滨州市环保局环评审查意见(滨环字[2008]186 号)	符合
2	园区入园项目必须符合国家产业结构调整的要求。	本项目未列入《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)中,属于允许类,项目建设符合国家产业政策要求。	符合
3	园内企业应按要求编制建设项目环境影响评估文件,将环境风险评估作为危险化学品入园项目环境影响评估的重要内容,并提出有针对性的环境风险防控措施。园内企业应制定环境应急预案,明确环境风险防范措施。	本项目委托山东省化工研究院编制环境影响报告书,设置了环境风险评估专章。本项目编制环境风险应急预案,定期组织职工培训、演练,定期组织安全检查,把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理中。	符合
4	园内企业应做到“清污分流、雨污分流”,实现废水分类收集、分质处理,并对废水进行预处理,达到园区污水处理厂接管要求后,方可接入园区污水处理厂集中处理。园内企业排放的废水原则上应经专用明管输送至集中式污水处理厂。	本项目废水经山东沾化永浩医药科技有限公司厂内污水处理站处理后,符合园区污水处理厂进水水质标准,接入园区污水处理厂集中处理。	基本符合

由表 14-3 可知,本工程的建设符合《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号)要求。

14.1.2.5 与环发[2012]77 号文、环发[2012]98 号文符合性分析

本工程与《关于进一步加强环境影响评估管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)及《关于切实加强风险防范严格环境影响评估管理的通知》(环发[2012]98 号)符合性分析见表 14-4。

表 14-4 本工程与环发[2012]77 号、环发[2012]98 号文符合性分析

序号	环发[2012]77 号、环发[2012]98 号规定	本项目情况	结论
1	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	本项目属于化工项目。厂址位于山东沾化滨海化工园区内，符合园区规划环评的要求。	符合
2	对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评估公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号)做好环境影响评估公众参与工作。	第二次环评公示及公众参与调查问卷中介绍了本项目环境风险及评价结论。	符合
3	环境风险评估结论应作为相关建设项目环境影响评估文件结论的主要内容之一。	本项目环境影响报告书中设置了环境风险评估专章。	符合
4	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。	项目建设中严格落实安全设施、环保设施三同时制度。企业编制了环境风险应急预案，明确环境风险应急措施和风险防范配套设施，定期组织职工培训、演练，定期组织安全检查，把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理中。	符合

由表 14-4 可知，本工程的建设符合《关于进一步加强环境影响评估管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)及《关于切实加强风险防范严格环境影响评估管理的通知》(环发[2012]98 号)要求。

综上所述，本工程的建设符合鲁环函[2011]358 号文、鲁环函[2012]263 号文、环发[2012]54 号文、环发[2012]77 号文、环发[2012]98 号文等相关环保文件要求。因此本项目的建设符合相关环保政策。

14.1.2.6 与《制药工业污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《制药工业污染防治技术政策》相关符合性分析见表 14-5。

表 14-5 本项目与《制药工业污染防治技术政策》相关符合性分析

《制药工业污染防治技术政策》	本项目情况	符合性
高盐废水宜进行除盐处理后，再进入污水处理系统	高盐废水均经过各自的蒸发除盐装置除盐后，进入污水收集罐收集，而后进入污水处理站处理	符合
有机溶剂废气优先采用冷凝、吸附—冷凝、离子液吸收等工艺进行回收，不能回收的应采用燃烧法等进行处理。	有机溶剂均经过水冷+盐冷回收后，不凝气进入废气吸收装置处理	符合
含氯化氢等酸性废气应采用水或碱液吸收处理，含氨等碱性废气应采用水或酸吸收处理。	本项目产生的氯化氢、二氧化硫、硫酸雾等酸性废气均经过碱喷淋吸收处理	符合
制药工业产生的列入《国家危险废物名录》的废物，应按危险废物处置，包括：高浓度釜残液、基因工程药物过程中的母液、生产抗生素类药物	本项目列入《国家危险废物名录》的废物，均按危险废物处置	符合

和生物工程类药物产生的菌丝废渣、报废药品、过期原料、废吸附剂、废催化剂和溶剂、含有或者直接沾染危险废物的废包装材料、废滤芯(膜)等。		
药物生产过程中产生的废活性炭应优先回收利用,未回收利用的按照危险废物处置。实验动物尸体应作为危险废物焚烧处置。	本项目生产过程中产生的废活性炭均按危废处置	符合
有机溶剂废气处理过程中产生的废活性炭等吸附过滤物及载体,应作为危险废物处置。	本项目尾气吸收装置产生的废活性炭均按照危废进行处置	符合

14.1.2.7 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相关符合性分析见表14-6。

表14-6 本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》

相关政策的符合性分析

相关政策名称	具体要求	本项目采取的措施	是否符合
《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》	对生产装置排放的含VOCs工艺排气宜优先回收利用,不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放;应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬),经过充分燃烧后排放。	优先采用冷凝回收有机物,无法冷凝的不凝气进入车间外活性炭吸附装置处理,处理效率不低于90%	是
	鼓励采用密闭一体化生产技术,并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。	生产过程全部密闭操作,废气分类收集处理	是
	含VOCs产品的使用过程中,应采取废气收集措施,提高废气收集效率,减少废气的无组织排放与逸散,并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	采用水冷+盐冷方式回收,不凝气进入车间外活性炭吸附装置处理	是
	在工业生产过程中鼓励VOCs的回收利用,并优先鼓励在生产系统内回用。	采用水冷+盐冷方式回收,不凝气进入车间外活性炭吸附装置处理	是

14.1.3 与总体规划的关系

本项目位于滨州市沾化区滨海镇驻地以北10km处的山东沾化滨海化工园,占地为规划的工业用地,该化工园由滨州市沾化区人民政府设立,;立足滨州市沾化区沿海资源优势 and 集中布置区已经形成的产业基础,以发展精细化工为主要目标,形成医药、染料、农药中间体、油化工和盐化工为主导的产业集群,主导行业包括有机化学原料制造、化学农药制造、染料制造、化学药品原料制造和油化工、盐化工等。本工程为医药原料生产项目,因此本工程的建设符合沾化滨海化工园总体规划。

14.1.4 周边环境因素

(1) 工程地理位置优越、交通便利

本项目厂址位于滨州市沾化区滨海镇驻地以北 10km 处的山东沾化滨海化工园区内，厂址四周均为化工企业。本项目厂址地处京津唐经济圈与山东半岛经济圈之间，地域位置优势，容易接收两大经济圈的经济辐射影响。交通便利，运输成本较低。

项目厂区自然条件较好，地形较为平坦，无威胁厂区安全的不良地址现象，附近无机场和重要通讯设施及军用设施，适合工程建设。

(2) 敏感目标分布

项目所在地为盐碱地，不属于环境敏感地区，周边地区没有自然保护区、重要的文物保护对象和旅游风景名胜、区域内没有需保护的珍稀动植物类，距离厂址最近的村庄是位于厂东南偏南 2530m 的耿局村。评价范围内无名胜古迹和文物保护单位等重点保护目标。

(3) 配套基础设施情况

沾化滨海化工园区内供水、供电、污水处理设施齐全，目前园区集中供热项目正处于环评阶段，集中供热项目一期工程预计与 2017 年 6 月投产，供热有保障。

(4) 准入条件符合性

根据园区规划，化工园区分为四个项目区，用地类型以 3 类工业用地为主，其中第一项目区作为化工园的起步区。

项目准入条件为：①入园企业应为《产业结构调整指导目录》（国家发展和改革委员会第 40 号令）中鼓励类产业和允许类产业；②符合中华人民共和国公布的《国家重点行业清洁生产技术要求目录》（第一批、第二批）清洁生产技术要求的企业，清洁生产水平至少为同行业国内先进水平；③用水应符合《节水型城市目标导则》和《节水型企业（单位）目标导则》要求；④符合“循环经济”理念，有助于形成项目区内部循环经济产业链；⑤无固体废物产生或固体废物产生量少且固废综合利用率较高，有助于各类废物资源化。

项目禁入条件：与化工园主导产业关联性不强的企业，生产工艺、生产能力落后的企业。

表 14-7 入区项目主要条件

主要行业	说明
禁止行业	与化工园主导产业关联性不强的企业；生产工艺、生产能力落后的企业
限制行业	限制高能耗、水耗的企业，限制不利于完善园区产业链的化工企业
允许行业	发展精细化工产业，重点引进国家鼓励的化工产业
鼓励行业	鼓励能源利用率高，投入少产出高的精细化工下游产业、废弃资源和废旧材料回收加工业等有利于完善园区产业链的项目
基本条件	应符合国家和行业政策、环境保护标准和清洁生产要求

对照表 14-6，本项目不属于园区禁止、限制行业项目，符合入区项目条件要求。

本项目主要产品为医药原料，属于国家允许类产业；本项目位于化工园第一项目区，用地为工业用地；项目符合化工园准入条件的要求，因此项目建设符合滨海化工园区的规划要求。

14.1.5 环境功能适宜性

根据环评中有关环境功能区的划分，项目区各环境功能区划具体为：项目所在区环境空气为二类功能区；根据当地地表水环境功能区划的要求，潮河水体环境控制为地表水 V 类水质标准；项目区地下水水质执行地下水质量 III 类标准；项目区噪声环境功能区划为 3 类。因此，工程在此建设符合当地环境功能区划的要求。

14.1.6 环境可行性

(1) 对环境空气质量的影响

本项目有组织废气经废气处理措施处理后排放，各污染物排放浓度、速率均满足相应标准要求，无组织排放废气主要为罐区和装置区，在采取相应治理措施后，排放量较小，对周围环境空气影响较小。

采用大气环境防护距离模式计算未出现超标点，因此，本项目不设大气环境防护距离。通过计算，本项目卫生防护距离范围内没有人群长久居住区，厂址能够满足卫生防护距离的要求。

(2) 对地表水环境的影响

地表水影响分析结果表明，项目废水由山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理，达标后排入潮河。工程排水不会对园区污水

处理厂运行效果造成冲击，且对潮河及其下游水体的影响相对较小。

(3)对地下水环境的影响

工程建成后，通过落实各项环保治理措施，对厂区排水管网、外排水管道以及生产设备区地面进行防渗漏处理，严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，工程所排放废水对厂区周围地下水不会产生明显的影响。

(4) 工程主要噪声源均采取了相应有效的防噪降噪措施，经预测评估该工程建成投产后不会对周围声环境产生不良影响。

(5)加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等安全处置措施的前提下，工程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

(6) 通过风险分析可知，本项目最大可信事故发生时对地表水、地下水及周围的动植物造成污染，在装置区防渗、泄露废液收集系统等风险防范措施落实的前提下，事故发生对环境的影响较小。

由以上分析，从环境角度来讲，工程在此建设是可行的。

14.1.7 清洁生产方面

清洁生产是实现环境与经济协调发展的关键。由清洁生产分析可知建设项目的生产工艺和设备采用国内先进技术，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效地治理且排放量较小，符合清洁生产的要求。

14.2 项目所在县(市、区)生态环境质量同比改善情况

根据滨州市环境保护局关于各县(区)环境空气质量有关情况的通报，2016年1月~3月，沾化区四项主要污染物浓度及环比改善情况如下：

表 14-8 2016年1月~2016年3月沾化区环境空气质量情况

日期	2016年1月		2016年2月		2016年3月	
	平均浓度 (mg/m ³)	环比改善 (%)	平均浓度 (mg/m ³)	环比改善 (%)	平均浓度 (mg/m ³)	环比改善 (%)
SO ₂	0.061	16	0.046	24.6	0.078	-69.6
NO ₂	0.048	26.2	0.034	29.2	0.049	-44.1
PM ₁₀	0.149	33	0.109	26.8	0.17	-56
PM _{2.5}	0.101	22.5	0.065	35.6	0.07	-7.69

14.3 结论

综上所述，项目的建设符合国家产业政策和行业规划；厂址处交通运输便利，地形条件良好，符合当地城市总体规划；在落实好本工程各项污染防治措施的前提下，工程本身对周围环境影响不大。综合考虑项目建设的各项内外部条件，本工程厂址的选择是基本合理、可行的。

第 15 章 评估结论与改进措施

15.1 评估结论

15.1.1 项目基本情况

沾化永浩英杰药业有限公司由台州英杰生物科技有限公司投资建设。该项目位于滨州市沾化区滨海镇，总占地面积 43000m²(约 64.5 亩)，公司注册资金 100 万元，是一家以生产医药原料药为主的化工型企业。

为开拓市场，加快企业发展，沾化永浩英杰药业有限公司拟建设 100 吨/年奈韦拉平、120 吨/年洛匹那韦、80 吨/年泰诺福韦、50 吨/年精制乙腈项目。该项目奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈主体装置已建成，洛匹那韦生产车间及装置未建设，属于未批先建项目，沾化县环保局于 2013 年 6 月 7 日出具了责令其停止生产，补办环评手续的通知。企业于 2013 年 9 月 29 日委托山东省化工研究院编制《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 医药原料生产项目环境影响报告书》，2014 年 3 月报告书编制完成，山东省环保厅于 2014 年 3 月以鲁环评函[2014]169 号文件对滨州市沾化区境内涉及废水排放的建设项目实施区域限批；2015 年 12 月 10 日山东省环保厅发布了《关于对滨州市沾化区潮河流域建设项目环境影响评价文件解除区域限批的通知》。

2015 年 8 月山东省环保厅发布了《关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案〉的通知》(鲁政字〔2015〕170 号)、《关于贯彻鲁政字〔2015〕170 号文件的通知》(鲁环办〔2015〕36 号)文件；根据以上文件及《滨州市清理整顿环保违规建设项目工作方案》的要求，该项目属于“完善类”，需要进行现状环境影响评估。

由于当时企业只有 100t/a 奈韦拉平项目投入生产，具备现状评估条件，80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈主体工程已完成，但由于配套设施不完善，不具备开车条件，120t/a 洛匹那韦项目没有建设，因此，企业于 2015 年 11 月 16 日委托山东省化工研究院编制《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平)生产项目现状环境影响评估报告》。2016 年 7 月 20 日、21 日，滨州市环保局主持召

开了《沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料(100t/a 奈韦拉平)生产项目现状环境影响评估报告》审查会。按照审查会专家意见要求,企业应根据项目建设进度,按环境管理的要求补办相关环保手续。

目前沾化永浩英杰药业有限公司泰诺福韦、精制乙腈项目配套设施均已完善,且具备开车条件,可进行现状监测与评估,所以本次项目在奈韦拉平的基础上,补充了泰诺福韦、精制乙腈相关内容,重新针对奈韦拉平、泰诺福韦、精制乙腈三个产品进行现状监测与评估。

15.1.2 结论

(1)本项目总投资 6121.62 万元,劳动定员 86 人,全年工作天数 300 天(7200h)。根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正版),本项目产品未列入鼓励类、限制类和淘汰类,属于允许建设项目,本项目符合国家产业政策的要求。

(2)本项目有组织排放废气主要为生产过程产生的氯化氢、二氧化硫、甲苯、甲醇、邻二甲苯、乙酸乙酯、1,2-二氯乙烷、硫酸雾、乙腈、醋酸甲酯、醋酸叔丁酯等。酸性气经过两级碱喷淋吸收,主要有机废气经活性炭吸附,而后通过 25m 高排气筒排放。本次评估监测结果表明各污染物有组织排放浓度和速率最大值均达标。

无组织排放包括二部分:一是生产装置无组织排放,另一方面是贮运过程中的无组织排放,主要污染物甲苯、甲醇、1,2-二氯乙烷、邻二甲苯、乙酸乙酯、氯化氢、乙腈等,本项目通过采取一系列减少无组织排放量的措施,可使各污染物无组织排放得到有效控制,本次评估监测结果表明厂界甲苯、甲醇、1,2-二氯乙烷、邻二甲苯、乙酸乙酯、氯化氢、乙腈、甲醛浓度最大值均达标。

(3)本项目废水包括:生产废水、地面冲洗废水、真空系统排水、生活废水、尾气吸收装置废水和循环冷却系统排水。其中,生产废水中含盐废水经车间内蒸发除盐后与其他工艺废水一起进入厂内污水收集罐,循环水系统排水、地面冲洗废水、尾气吸收装置废水和真空系统排水进厂内废水收集池,然后再进污水收集罐,污水收集罐废水和生活废水一起排入山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理。

根据本次评估监测数据,本工程废水满足山东沾化永浩医药科技有限公司污水处

理站进水水质要求, 经过永浩污水处理站处理后能满足园区污水处理厂进水水质要求。

由山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站监测数据可知, 山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站排水可满足园区污水处理厂进水水质要求。

由园区污水处理厂在线监测数据可知, 本项目废水经过园区污水处理厂处理后水质能稳定满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)一级标准及其修改单(COD50mg/L、氨氮5mg/L), 排至潮河。

(4) 本项目固体废物主要包括过滤废渣、离心废液、废冷凝液、蒸馏残渣、废盐、废活性炭、产品及原料的废弃包装和生活垃圾等, 固废产生量共 1645.81t/a, 其中危险废物产生量为 1633.11t/a, 生活垃圾产生量为 12.7t/a, 危险废物送山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司处理。生活垃圾由环卫部门统一回收处理。企业目前产生的危险废物均暂存于危险废物暂存间, 未进行转移处理。危废贮存场所未做防腐, 未设置气体净化装置等问题。企业需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求设置储存场所, 并及时将危险废物转移至青岛新天地固体废物综合处置有限公司处理。

(5) 本项目主要噪声源设备为制冷压缩机、风机、泵类等, 其噪声级(单机)一般为 80~90dB(A)左右, 均采取基础减振和隔音等措施。根据本次评估监测可知, 本项目完成后厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求。

15.1.3 规划符合性

本项目位于沾化滨海化工园区规划的工业用地上, 不违背项目区主导产业, 供水、供电、供热、污水处理等均符合园区规划要求, 符合项目区准入条件, 因此本项目的建设符合沾化滨海化工园区规划要求。

15.1.4 敏感点分布情况

本工程厂址周围敏感点较少, 3km 范围内敏感点 1 个, 最近的敏感点为耿局村, 距离本项目最近的厂界距离为 2530m。

15.1.5 环境现状

(1) 环境空气

环境空气质量现状监测表明：在监测期间评估区内，SO₂、NO₂小时浓度、日均浓度，TSP日均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应标准要求；PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度在各别监测点出现超标现象，氯化氢、甲醇、甲醛、邻二甲苯的小时浓度均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气有害物质最高允许浓度”限值；甲苯、乙酸乙酯、二氯乙烷、乙腈的小时浓度满足前苏联居住区相应标准要求。PM₁₀和PM_{2.5}超标是由于工业点源、建筑扬尘及汽车尾气等多方面原因造成的。

(2) 地表水

地表水现状监测结果表明，现状监测期间各监测断面的评估因子BOD₅、氨氮、总磷、氯化物、硫酸盐、石油类、全盐量均有超标现象，潮河水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准要求。

(3) 地下水

地下水现状监测结果表明，氟化物、亚硝酸盐氮在1#本项目厂址、2#耿局村两个监测点位超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准要求；总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、硫酸盐在三个监测点位均超过《地下水质量标准》(GB/T14848-93)III类标准要求。

(4) 噪声

噪声质量现状监测表明：各监测点昼、夜间噪声值均能满足《声环境噪声标准》(GB3096-2008)中3类标准要求。总体来看，评价区域现状声环境质量状况较好。

15.1.6 影响评估

① 环境空气影响评估

从环境空气污染物浓度评估结果来看，在敏感点耿局村位于本项目下风向时各污染物浓度最大值仍满足相应标准要求。因此本项目在满负荷运行的情况下，下风向敏感点各污染物浓度仍能达标。

② 地表水影响评估

本次地表水影响评估等级为三级评估。地表水影响分析结果表明，项目废水由园区污水处理厂处理后排入潮河。工程排水不会对园区污水处理厂运行效果造成冲击，且对潮河及其下游水体的影响相对较小。

③地下水影响评估

本次地下水影响评估等级为二级评估。工程建成后，通过落实各项环保治理措施，对厂区排水管网、外排水管道以及生产设备区地面进行防渗漏处理，严格杜绝各种污水下渗对地下水造成的污染，工程所排放废水对厂区周围地下水不会产生明显的影响。

④噪声影响评估

本次噪声影响评估等级为三级评估。噪声预测结果表明：本项目投产后，各厂界昼、夜间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。

⑤固废影响评估

固废影响评估结果表明：在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并在加强对各项污染防治措施和固体废物综合利用措施的前提下，该项目产生的固体废物对环境空气、水、生态等环境的影响较小。

15.1.7 风险评估

通过风险源辨识分析可知，本工程主要的危险因素来自生产区、贮罐区和危险化学品仓库，危险物质储存量不构成重大危险源。就毒害作用而言，过氧化氢为主要危害物，其次为邻二甲苯和氯化氢。本工程对人员伤害影响最大，潜在风险最高的风险主要是毒性物质的泄漏及引发火灾爆炸事故的各种火源以及各种压力容器。根据工程实际，本次评价选择氯化氢、邻二甲苯为风险评价因子，重点关注盐酸储罐、邻二甲苯储罐。

通过风险预测及评价可知，本项目最大可信事故风险值均低于化工行业允许风险值，处于可接受水平。罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保

物料和废水不外排,对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后,其环境风险可防可控,项目建设是可行的。

公司运营过程中注重环保措施建设,积极加强对污染源的控制,杜绝发生重大风险事故,在采取风险防范和化解措施的前提下,本项目社会稳定风险预期风险为低级风险。

15.1.8 总量情况

本项目投产后,主要污染物排放量分别为 SO_2 0.57t/a、COD0.51t/a(排入外环境)、氨氮 0.051t/a(排入外环境)。故建设单位应向滨州市沾化区人民政府申请 SO_2 总量控制指标为 0.57t/a。本项目废水排入园区污水处理厂,不直接排入外环境,COD、氨氮排放总量占用园区污水处理厂总量控制指标,本项目不再直接申请 COD、氨氮总量控制指标。

15.1.9 防护距离

采用大气环境防护距离模式计算未出现超标点,项目不设大气环境防护距离。

卫生防护距离范围为一车间卫生防护距离 100m,二车间卫生防护距离 100m,罐区卫生防护距离 100m,在此范围内没有敏感点,本工程符合卫生防护距离的要求。

15.1.10 厂址选择合理性

厂址处交通运输便利,地形条件良好,项目的建设符合国家产业政策和有关规划,在落实好本工程各项污染防治措施的前提下,工程本身对周围环境影响不大。综合考虑项目建设的各项内外部条件,本工程厂址的选择是基本合理、可行的。

15.1.11 总结论

根据对生产现场、配套污染防治措施情况进行的调查,本项目针对废气、废水来源及性质,采取了具有针对性的治理措施,结合本项目评估期间对各污染物的实际监测结果,本项目外排废气、废水及厂界噪声均可满足相应标准要求。项目产生的各类危险废物厂内设置了专门的储存场所,委托了有资质的单位处理。综上,该项目基本满足环境保护的要求,符合国家有关的产业政策要求,企业在落实各项环保措施的前提下,厂址选择基本可行。项目在落实好以下措施和建议的条件下,从环境角度上讲

该项目建设是可行的。

15.2 改进措施

15.2.1 本工程目前采取的环保措施及需要改进的措施及建议如表 15-1 所示。

表15-1 本工程环保措施汇总表

序号	项目	措施内容
本项目已落实的措施		
1	废气	(1)一车间产生的生产废气送“两级碱喷淋+活性炭吸附”装置吸收,而后 25m 高排气筒排放。二车间产生的生产废气送“两级碱喷淋“装置吸收,而后 25m 高排气筒排放(2)针对车间无组织排放废气,上料口设有集气罩,并保持微负压,并将收集的无组织废气通入废气处理装置处理,罐区采取水喷淋等措施减少无组织排放量。
2	废水	(1)本工程工艺废水中含盐废水经蒸发除盐后与其他废水一起进入厂内污水收集罐,而后排入山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理,保证经过处理后的废水满足园区污水处理厂进水水质要求。 (2)加强运行管理,减少跑、冒、滴、漏等现象的发生,建立、健全事故排放的应急措施,以杜绝事故状态下对当地水环境的影响。
3	噪声	(1)尽量选用低噪声设备;各种水泵及风机均采用减震基底,连接处采用柔性接头。 (2)在设备、管道安装设计中,注意隔震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况,以减少气体动力噪声。 (3)工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作,不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员配备相应的个人防护用品,如耳塞或防护耳罩等。 (4)厂区平面布置要优化,合理布局。
4	固体废物	(1)生活垃圾由环卫部门处理。 (2)设有危废暂存间一座,并设有导流槽。
5	环境风险	落实应急措施,完善应急预案。具体见表 10.5-4。
6	环境管理	(1)在项目建设中严格执行环保“三同时”制度,将应急预案纳入“三同时”制度中,把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 (2)设立专职环境管理部门及监测机构,明确职责分工,购置必要的环境监测仪器。 (3)建立健全并充分落实各项监测制度。 (4)加强职工岗位技能和安全知识培训,提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理,减少跑、冒、滴、漏等现象的发生,保证生产有效平稳地进行。
需要改进的措施及建议		

1	废气	为保证活性炭吸附装置的平稳正常运行以及污染物排放的长期稳定达标，1#车间活性炭吸附装置应设置备用装置，二车间应针对有机废气的排放建设相应的处理设施。为进一步减少无组织排放量，罐区需完善冷凝回收装置、装卸车回收装置。
2	固废	危废暂存间未做防腐，部分危废未落实危废处置单位，未设置气体净化装置等问题。危废目前暂存于危废暂存间，未定期转移处理。企业需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，进一步规范危废暂存场所，控制二次污染；尽快落实危废处置单位并将危险废物及时送危废处理单位处置，完善五联单手续。
3	环境监测	现有监测仪器不足，补充环境监测仪器。
4	绿化	加强厂区绿化。
5	污水处理	本项目废水依托沾化永浩医药科技有限公司处理，从环境管理和企业长足发展考虑，建议自建污水处理设施。

委托书

山东省化工研究院：

我公司“年产350吨医药原料生产项目”，总投资6121.62万元，未批先建。对照山东省人民政府《关于印发〈山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案〉的通知》（鲁政字〔2015〕170号）和山东省环境保护厅《关于贯彻鲁政字〔2015〕170号文件的通知》（鲁环办〔2015〕36号）和《滨州市清理整顿环保违规建设项目工作方案》通知要求，属于完善类，需要编制现状环境影响评估报告，特委托贵单位承担此次环境影响评估工作，请尽快组织实施。

沾化永浩英杰药业有限公司

2015年11月16日



山东省建设项目

登记备案证明 (副本)

登记备案号: 1316070016

企业名称	沾化永浩英杰药业有限公司	项目法人	沾化永浩英杰药业有限公司
项目名称	350吨/年医药原料生产	建设地点	沾化县滨海镇耿局村北一公里
建设内容	购置搪瓷反应釜、搪玻璃反应釜、蒸发器、蒸馏塔、冷冻机等194台(套);建设车间、仓库、综合楼、办公楼等建筑物,总建筑面积27800㎡		
总投资额	5111.62万元人民币	项目执行年限	2015年11月至2016年11月

登记机关



2015

年 11 月 18 日

(本证明一年内开工有效)

沾化县环境保护局

沾环函[2013]46号

关于沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目环境影响评价执行标准的函

沾化永浩英杰药业有限公司：

据我县环境功能区的划分，现将你公司 350 吨/年医药原料生产项目环境影响评价执行标准函告如下：

一、环境质量标准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095—1996)中的二级标准及修改单中的标准。

2、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的V类标准。

3、地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848—93)中的III类标准。

4、区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类声环境功能区标准。

二、污染物排放标准

1、废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织排放厂界监控浓度限值；恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级新改扩建标准；含尘废气执行《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》(DB37/1996-2011)表2标准。

2、在沾化滨海化工园污水处理厂投入运营前，废水执行《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)表4中的二级标准及标准修改单标准要求，处理达标后经污水管网排入潮河；沾化滨海化工园污水处理厂投入运营后，废水满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 50\text{mg/L}$)和污水处理厂设计进水水质要求后，经污水管网排入沾化滨海化工园污水处理厂。

3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类声环境功能区要求；建设施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定。

4、一般工业废物、危险废物分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(公告2013年第36号)要求。

特此函告。

二〇一三年十一月四日



沾化县环境保护局

沾环审[2013]55号

关于对沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年 医药原料生产项目审查意见的报告

市环保局：

经审查，沾化永浩英杰药业有限公司 350 吨/年医药原料生产项目拟建于沾化滨海化工园区，总投资 6111.62 万元。

一、沾化滨海化工园区域环评已通过环保部门审批。

二、该项目符合进区入园要求。

三、符合沾化县区域环境功能区划要求。

四、该项目不在禁批或限批范围内。

五、同意该项目按有关规定进行环评并将环评文件报市以上环保局审批。该项目必须严格遵守环评和“三同时”制度，在环评文件审批前不得开工建设，在未通过环境保护验收前不得投入生产。

特此报告。

二〇一三年十一月十日



沾化县环境保护局

关于责令沾化永浩英杰药业有限公司停止生产的通知

沾化永浩英杰药业有限公司：

我局在执法检查中发现，你公司于滨海镇化工园建设的化工项目在未报批环评手续、废水治理设施未建成的情况下，主体工程即投入生产。

你公司的以上行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第十六条、第二十五条，《中华人民共和国水污染防治法》第十七条第三款之规定。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条、《中华人民共和国水污染防治法》第七十一条之规定，责令你公司即日起停止生产，补办环评手续。待环境影响评价文件批复后向环保部门提出试生产申请，批准后方可进行生产。

二〇一三年六月七日



沾化县环境保护局
行政 处 罚 决 定 书

沾环罚字[2013]第 12 号



被处罚人（单位）名称 山东沾化永浩英杰药业有限公司

法定代表人（负责人） 毛卫青 职务 总经理

详细地址 沾化滨海化工园

我局在日常检查中发现，你公司于滨海化工园建设的化工项目未办理环境影响评价手续擅自建设投产。

该行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条之规定，

依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条之规定，
我局对你（单位）做出如下处罚决定：

- 1、责令你公司立即停止生产并补办环评手续。
- 2、罚款伍万元整。

上述罚款限于接到本决定书之日起十五日内，持我局出具的“山东省非税缴款书（罚款专用）”将罚款缴至沾化县工商银行。逾期不缴纳罚款的，每日按罚款数额的百分之三加处罚款。

如不服本处罚决定，可在接到决定书之日起六十日内向滨州市环境保护局或沾化县人民政府申请行政复议，也可在十五日内直接向沾化县人民法院起诉。逾期不申请复议也不向人民法院起诉，又不履行本处罚决定的，我局将依法申请人民法院强制执行。

沾化县环境保护局（印章）

2013年6月21日



滨州市环境保护局文件

滨环字〔2008〕186号

关于对山东沾化滨海化工园区 环境影响报告书的审查意见

山东沾化滨海化工园区管委会：

你委《关于对山东沾化滨海化工园区环境影响报告书批复的请示》收悉。根据《山东沾化滨海化工园区环境影响报告书》评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会研究，对山东沾化滨海化工园区环境影响报告书提出审查意见如下：

一、山东沾化滨海化工园区位于沾化县滨海乡，在滨海乡政府驻地以北10公里处，集中布置区规划范围为：北至江河、南至小江河、西至小沙界沟、东至富源盐场，东西长2.3公里，南北长3.4公里，规划总面积7.86平方公里。该化工园区由沾化县人民政府设定，立足沾化县沿海资源优势和集中布置区已

经形成的产业基础，以发展精细化工为主要目标，形成医药、染料、农药中间体、油化工和盐化工为主导的产业集群，主导行业包括有机化学原料制造、化学农药制造、染料制造、化学药品原料制造和油化工、盐化工等。通过落实环境影响报告书提出的污染防治、生态保护措施以及本审查意见要求后，从环境角度分析，该化工园区建设总体可行。

二、关于化工园区基础设施建设要求：

（一）合理开发、使用水资源，实施分质供水方案，建设水资源优化配置和污水资源化利用平台。沾化县清风湖供水经园区净水厂处理后用于生产、生活，园区管网采用环状、枝状结合结构。

（二）按照“雨污分流、清污分流”的原则合理设计和建设排水、用水系统；规划面积内的污水管网必须与园区开发建设同步实施，确保废水全部进入污水管网；做好防渗工作，确保工程质量，防止对地下水和土壤造成污染。

（三）加快集中供热热源及供热管网、污水收集管网、集中污水处理厂、排水管网等基础设施配套建设建设，确保污水处理厂、集中供热热源于2009年6月底前建成运行。园区废水深度处理工程应于2013年前投入运行。

（四）做好生活垃圾和工业固体废物的分类收集、综合利用和处理处置工作，其中一般工业固体废物处置须满足《一般

工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求。危险固废的贮存、转移和处置须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局令第5号)和《山东省危险废物转移联单管理办法》(鲁环发〔2005〕152号)等有关规定。危险废物贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),处置执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。

三、关于污染物排放和总量控制。

化工园区污水处理厂废水排放执行《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)中二级标准,废水经深度处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)后,回用于工业用水、仓储用水、道路喷洒等。排入污水处理厂的企业污水应符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和污水处理厂设计的进水标准,在污水处理厂投入运行前,园区内各项目废水排放执行《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)中二级标准。企业外排废水中的一类污染物应在车间排污口达标排放。

区域热源点集中供热锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中二类区II时段标准。企业自备供热、供汽锅炉废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中二类区II时段标准。

严格控制化工园区污染物排放量，2010年SO₂、COD、NH₃-N排放量控制在203.8吨、248.0吨、19.8吨以内；2015年SO₂、COD、NH₃-N排放量控制在421.7吨、240.9吨、19.3吨以内；2020年SO₂、COD、NH₃-N排放量控制在639.8吨、219.6吨、17.6吨以内。

四、关于环境管理。

沾化县环保局负责该化工园区日常环境保护监督管理工作，园区管理委员会应配合环境保护行政主管部门做好工业园区的环境管理、环境监测和各类污染源的监督检查工作。在今后开发建设中，应落实以下事项：

（一）化工园区应按照规定逐步实施开发，积极建立ISO14000环境管理体系，贯彻清洁生产和循环经济理念。

（二）所有进入园区的项目，必须符合国家产业政策，项目环境影响评价文件必须经有审批权的环保部门审批，严格落实“三同时”制度。

（三）强化环境风险管理，确保区域环境安全。在园区建立环境风险应急响应系统，园区管理委员会须设立环境与生产安全管理机构，负责督促检查各有关企业单位制定防止重大环境事故发生的工作计划、消除事故隐患的实施办法和突发性事故应急处理办法等，制定并管理工业园区应急预案和突发事件的应急处理。

五、关于拆迁安置。

该园区内现有居民点小沙分场和采油五队，其中小沙分场必须于2009年5月底前完成搬迁安置，采油五队须于2009年6月底前完成搬迁。上述搬迁工作完成前，滨海化工园区不得建设对居民生产、生活有环境影响的建设项目。切实做好小沙分场居民的安置工作，落实好因土地占用产生的补偿、安置和就业问题，积极保障搬迁安置居民的生活质量，维护社会稳定。

二〇〇八年十二月十二日



主题词： 环保 环境影响 报告书 批复

抄报： 山东省环保局

抄送： 滨州市环境监察支队、沾化县环保局、山东大学

滨州市环境保护局办公室

2008年12月12日

共印7份

附件七

全省（沾化区）环保违规建设项目整改分类清单

序号	项目名称	企业名称	所处工业园区（乡镇、办事处）	整改要求	备注
1	年产 200 万吨氧化铝生产线	沾化县汇宏新材料有限公司	临港产业集中布置区	限产整治	
2	滨州市套尔河港区沾化魏桥港口物流码头一期工程	沾化创业港口有限公司（原山东沾化天马船舶工程有限公司）	沾化临港产业集中布置区	依法完善手续	
3	5900 吨/年医药中间体、250 吨/年 TFXOH、100 吨/年四氟苯醇、500 吨/年 TMNI [N-(2-氯-5-噻唑基甲基)-O-甲基-N'-硝基异脲] 项目	山东沾化永太药业有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续/ 停止建设	一期依法完善手续； 二期停止建设
4	1900 吨/年医药原料、中间体生产项目	山东沾化永浩医药科技有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续	
5	180 吨/年 6-氨基嘌呤和 400 吨/年噻二唑酮项目	山东沾化鹏翔化工有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续	
6	500 吨/年异腈酸酯及中间体项目	沾化县荣泰化工有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续	
7	吡啶系列医药中间体	沾化惠邦化工有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续	
8	年产 500t/a 碘帕醇系列、850t/a 肾上腺酮系列、100t/a 西酞普兰系列医药中间体项目	山东沾化万源医化有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续	
9	年产 5000 吨医药中间体生产项目	山东沾化普润药业有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续	
10	350 吨/年医药原料生产项目	沾化永浩英杰药业有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续	
11	800 吨/年医药中间体 2-氯-5-氯甲基吡啶, 800 吨/年医药中间体 2-氯-5 氨基甲基吡啶	沾化中成生物科技有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
12	2000 吨/年 LED 蓝宝石用高纯晶体材料项目	山东沾化宝晶晶体科技有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	

13	3000 吨/年回收溴素项目	山东沾化云海化工有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
14	绿色清洁法年产 2000 吨香兰素、1300 吨农药中间体项目	沾化达凯化工有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
15	对氯苯酚系列产品项目	山东沾化天元精细化工有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
16	1500 吨/年回收溴素项目	山东沾化瑞特化工有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
17	年产 10000 吨蜜胺树脂项目	沾化县茂元化工有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
18	年产 4000 吨尿囊素联产 1 万吨生态肥料项目	沾化金源力得生物科技有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
19	有机溶剂回收综合利用、亚磷酸三苯酯、甲丙氨酯盐酸盐医药中间体生产项目	山东沾化博航医化有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
20	5000T 发泡剂项目	沾化县霖泽橡塑助剂有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
21	1000 吨/年对二氯苄副产物综合利用项目	沾化嘉鑫化工有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
22	5000 吨/年偶氮二异丁腈项目	山东沾化华祥化工有限公司	沾化滨海化工园	停产整治	
23	500 吨/年 (2,4-二氯-5-异丙氧苯基)-叔丁基苯胺合成项目	山东泰兴化工科技有限公司	沾化滨海化工园	停止建设	
24	年产 2000 吨医药 (农药) 中间体 (改扩建) 项目	山东沾化滨联精细化工有限公司	沾化滨海化工园	停止建设	
25	沾化滨海化工园集中供热项目	滨州盈润环保科技有限公司	沾化滨海化工园	停止建设	
26	年处理 2 万吨硅片切割砂浆循环利用项目	沾化金博电子有限公司	沾化滨海化工园	停止建设	
27	5900 吨/年医药中间体、250 吨/年 TFXOH、100 吨/年四氟苄醇、500 吨/年 TMNI [N-(2-氯-5-噻唑基甲基)-O-甲基-N'-硝基异脲] 项目	山东沾化永太药业有限公司	沾化滨海化工园	依法完善手续/停止建设	一期依法完善手续;二期停止建设

H

合同编号 2016WF-BZ-0036

危险废物委托处置合同

甲 方：沾化永浩英杰药业有限公司

乙 方：山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司

签 约 地 点：山东省济南市济阳县

签 约 时 间：2016年7月18日

7.20.

危险废物委托处置合同

甲方（委托方）：沾化永浩英杰药业有限公司

单位地址：滨州市沾化区滨海镇小沙工业区 邮政编码：256800

联系电话：13382629199

传 真：0532 7596677

乙方（受托方）：山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司

单位地址：济南市历下区将军路1111号将军大厦8楼 邮政编码：250100

联系电话：0531-86977793

传 真：0531 86977793

鉴于：

1、甲方有危险废物需要委托具有相应民事权利能力和民事行为能力企业法人进行安全化处置；

2、乙方是山东省环境保护厅批准建设的“济南市环境保护固体废物综合处置中心”，已获得危险废物经营资格（批文号：鲁危证92号），可以提供除爆炸性、放射性和多氯联苯类废物以外的33大类危险废物、一般固体废物处置的权利能力和行为能力。

为加强危险废物污染防治，保护环境安全和人民健康。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》、《危险废物转移联单管理办法》及《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规的规定，甲乙双方经平等协商，就甲方产生的废物委托乙方集中收集、运输、安全无害化处置等事宜达成一致，订立本共同遵守：

第一条 合作与分工

（一）甲方负责分类收集本单位产生的危险废物，确保符合包装和安全运输要求。

（二）甲方提前10个工作日联系乙方承运，乙方确认符合承运要求，负责危险废物运输、接收及无害化处置工作。

第二条 危废名称、数量及处置价格约定

危废名称	代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	运输价格 (元/吨)	包装规 格	合同总额 (元)
废盐	271-001-02	固体	350.98	6000	—	袋装	2105880
废活性炭	271-004-02	固体	107.7	5000	---	袋装	538500
包装物	900-041-49	固体	1	5000	---	散装	5000

废唑化物	271-004-02	固体	0.8	6000	--	袋装	4800
蒸馏残渣	271-001-02	半固体	219.3	6000	--	桶装	1315800
离心废液	271-001-02	液体	466.8	5000	--	桶装	2334000
过滤残渣	271-004-02	固体	46.4	5000	--	袋装	232000
废活性炭渣	271-003-02	固体	24.6	5000	--	袋装	123000
废冷凝液	271-004-02	液体	47.7	5000	--	桶装	238500
合同总金额：6897480 元							

1、乙方根据山东省物价局《危险废物处置收费标准》（鲁价费发【2010】92号）预收处置费人民币肆仟元，作为处置费用。

2、须处置危险废物数量、质量、状况、合同标的总额实行据实结算并经双方签字确认。

第三条 危险废物的收集、运输、处理、交接

1、甲方负责收集、包装，乙方组织车辆、工具、人员承运。在甲方厂区废物由甲方负责装卸（乙方辅助），人工、机械辅助装卸产生的装卸费由甲方承担。

2、处置要求：达到国家相关标准和山东省济南市相关环保标准的要求。

3、处置地点：山东省济南市济阳县仁风镇北陈村济南固废中心。

4、甲、乙双方按照《山东省危险废物转移联单管理办法》实施交接，并在联单上签字确认有效。

第四条 责任与义务

4.1 甲方责任

1、甲方负责对其产生的废物进行分类、标识、收集，根据双方约定集中转运。

2、甲方确保包装无泄漏，并符合安全环保要求。

3、甲方如实、完整的向乙方提供危险废物的数量、种类、特性、成分及危险性等技术资料。

4、甲方应于自清运后 10 日内，将处置费汇入乙方账户。

付款账户：1602003019200117487

单位名称：山东腾跃化学危险废物研究处理有限公司

开户行：中国工商银行股份有限公司济南历下支行

税 号：370112688289921

4.2 乙方责任

- 1、乙方凭甲方办理的危险废物转移联单及时进行废物的清运。
- 2、乙方进入甲方厂区应严格遵守甲方的有关规章制度。
- 3、乙方负责危险废物的运输工作。
- 4、乙方严格按照国家有关环保标准对甲方产生的危险废物进行无害化处置，如因处置不当所造成的污染责任事故由乙方负责。

第五条 本合同有效期

本合同有效期壹年，自2016年7月18日至2017年7月17日。

第六条 违约约定

- 1、本合同有效期内，甲方不得将其产生的危险废物交付给第三方处置。
- 2、甲方未按约定向乙方支付处置费，乙方有权拒绝接收甲方下一批次危险废物；已转移到乙方的危险废物仍为甲方所有，并由甲方负责运出乙方厂区。
- 3、合同中约定的危废类别转移至乙方厂区，因乙方处置不善造成污染事故而导致国家有关环保部门的相关经济处罚由乙方承担。
- 4、因甲方在技术交底时反馈不实，实际接收废物与送（来）样分析鉴别特性发生较大变化，主要危害成分未告知或告知不详，主辅原料及工艺模糊误导，工艺及原料发生变化未声明告知，隐瞒废物特性等带来的损失均由甲方承担。

第七条 争议解决

双方严格遵守本合同，发生争议可协商解决，协商未果可向签约地人民法院提起诉讼。

第八条 合同终止

- (1) 双方协商同意，并签署书面终止协议。
- (2) 发生不可抗力，自动终止。
- (3) 本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

第九条 本合同一式陆份，甲、乙双方各持叁份，具有同等法律效力。自签字之日起生效。

甲方：清化永信杰药业有限公司

乙方：山东腾跃化学危险废物
研究处理有限公司

授权代理人：

授权代理人：

年 月 日

年 月 日



附件九

污水处理协议

甲方：山东沾化永浩医药科技有限公司

乙方：沾化永浩英杰药业有限公司

1. 甲方同意接受乙方经处理后的外排污水乙方的污水指标达到 COD<15000mg/L, BOD<2500mg/L,氨氮<500mg/L, PH 在 6-9 之间, 保证无其他重污染及有毒物质。
2. 如乙方排放超标污水造成社会影响 污染事故和相应的一切经济损失由乙方承担。
3. 乙方同意按照处理协议和国家有关规定, 缴纳污水处理费用。
4. 如乙方超标排放污水, 甲方有权向乙方加倍征收污水处理费, 或按建设部频发《城市排水管理办法》执行, 甲方可随时到乙方总排水口取样化验。
5. 此协议一式两份, 甲乙双方各持一份。此协议未尽事宜, 有甲乙双方协商解决。

甲方(盖章) 山东沾化永浩医药科技有限公司

甲方负责人:



乙方(盖章) 沾化永浩英杰药业有限公司

乙方负责人:



2014年2月20日

污水处理协议

甲方：沾化滨海水务科技有限公司

乙方：山东沾化永昌医药科技有限公司

根据滨州市环境保护局《关于对山东沾化滨海化工园区环境影响报告书的审查意见》滨环字[2008]186号文件及相关环保法律法规要求，滨海化工园区各企业所排污水必须符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和污水处理厂设计进水标准，园区污水处理厂处理达标后排入潮河。为落实污水处理责任，确保污水处理达标排放，甲方、乙方经协商，签订以下协议，甲方、乙方共同遵守。

一、乙方产生的污水经自备管线（一企一管）排入污水处理厂的污水必须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和污水处理厂设计进水标准，其主要污染物为：COD $\leq 1000\text{mg/l}$ ，氨氮 $\leq 60\text{mg/l}$ ， BOD_5 $\leq 300\text{mg/l}$ ，SS $\leq 60\text{mg/l}$ ，PH=5.0-9.0，全盐量 $\leq 8000\text{mg/l}$ ，色度 $\leq 500\text{mg/l}$ 。乙方所排水质受甲方及管委会和环保部门监督。因甲方原因造成污水排放不达标，给乙方带来的损失由甲方负责。

二、因实行“一企一管”，污水输送管道由乙方负责架

设和维护，架设线路由园区管委会规划，管线进污水处理接口由甲方规划。乙方须在厂区外排口设置监测井和总阀门，甲方须在进污水处理厂前设置总阀门、污水计量和在线监测。

三、乙方污水排放要建立专人值班制度，保证 24 小时通讯畅通，若乙方进水水质超标（根据在线监测数据为准）或其他问题，甲方应及时告知乙方，如乙方在规定时限不予更正，甲方有权关闭进水总阀门，造成的损失由乙方负责。

四、甲方要保障污水处理设施的正常运行，无正当理由不得随意停止对乙方污水的接纳。由于工程施工、设备维修等原因需停止进水时，原则提前 48 小时通知乙方，突发行停电、设备故障等紧急情况或灾害需抢修时，应在抢修的同时告知乙方。

五、甲方为乙方处理污水实行有偿服务，污水计量由污水计量表确认（计量表定期有权威部门检验），污水处理费用暂定 7.8 元/吨，凡遇国家和政府政策性调价，另行协商核定。次月 10 日前结清上月污水处理费用，延期不得超过 5 天，如超期不缴纳，甲方应在告知乙方的情况下，关闭进水总阀门不予加纳乙方污水。

六、甲、乙双方在本协议执行过程中的其他问题另行协商解决，做出书面补充规定，补充规定与本协议具有同等效力，传真件有效。


七、本协议一式三份，甲方、乙方、园区管委会各一份。

甲方：(盖章)  承德水务科技有限公司

签字:

电话:

日期:

乙方：(盖章)  山东沂水永浩医药科技有限公司

签字:

电话:

日期:



重大决策社会稳定风险评估项目备案证明(回执)

滨稳办备〔2014〕 号

市环境环保局：

沾化 (县/区) 永浩英杰药业有限公司年产350
吨医药原料生产 项目已通过属


地社会稳定风险评估，于 8 月 21 日在市维稳办备案，特此证明。

滨州市维护稳定工作领导小组办公室

2014年8月21日



附件十二

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p>	<p>1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明（纸质文件和电子文件）： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明包括（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳 情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告（纸质文件和电子文件）； 4. 环境应急资源调查报告（纸质文件和电子文件）； 5. 环境应急预案评审意见（纸质文件和电子文件）。</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2016 年 10 月 20 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  <p>备案受理部门（公章） 2016年10月20日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>3716032016069-M (Q1M4E3)</p>		
<p>报送单位</p>	<p>沾化永浩英杰药业有限公司</p>		
<p>受理部门 负责人</p>	<p>李全友</p>	<p>经办人</p>	<p>付瑞彬</p>

附件十三

承诺书

本项目“年产350吨医药原料(100t/a 奈韦拉平、80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈)生产项目”现状环境影响评估期间,发现存在一些不能满足环保要求的地方,需要进一步整改,根据评估报告所列各项整改措施,我公司已给出承诺时间,保证在承诺期限内完成各项整改措施。

附: 整改措施及承诺完成时间

沾化永浩英杰药业有限公司

序号	存在的环境问题	整改措施	预期达到的效果	投资 (万元)	承诺 完成 时间
1	根据废气现状监测数据,废气虽能达标排放但一车间活性炭吸附装置未设置备用装置;二车间产生的有机废气无相应的处理措施。	一车间设置一套活性炭吸附解吸装置(设置3个活性炭吸附罐,采用活性炭纤维(两用一备));二车间增设活性炭吸附解吸装置(设置2个活性炭吸附罐,采用活性炭纤维(一用一备))	一车间有机废气去除效率为96%,二车间有机废气去除效率90%。	10	2016年12月31日前
2	危废暂存间未严格《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环保部公告2013年第36号修改单要求建设,未设置地面防腐及气体净化装置等;部分危险废物没有及时转移处置,目前暂存于危废暂存间;部分危险废物还未落实危废处置单位。	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环保部公告2013年第36号修改单要求对危废暂存库进行整改;暂存的危险废物及时转运处置;尽快落实危废处置单位。	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及环保部公告2013年第36号修改单要求	5	2016年12月31日前
3	罐区无组织控制措施不到位,未设置冷凝回收装置、装卸车回收装置	现有各储罐完善冷凝回收装置、装卸车回收装置	进一步控制无组织挥发	2	2016年12月31日前
4	现有监测仪器不足	补充环境监测仪器	满足监测要求	2	2016年12月31日前
合计				19	-

附件十四

《沾化永浩英杰药业有限公司年产350吨医药原料（100t/a奈韦拉平）生产项目现状环境影响评估报告》审查会专家意见

2016年7月20~21日，滨州市环保局主持召开了《沾化永浩英杰药业有限公司年产350吨医药原料（100t/a奈韦拉平）生产项目现状环境影响评估报告》审查会。沾化区环保局、评价单位-山东省化工研究院、建设单位-沾化永浩英杰药业有限公司、监测单位-青岛京诚检测科技有限公司的代表参加了会议，会议邀请了4位专家负责技术评审工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了工程现场及周围环境概况，先后听取了建设单位关于项目建设情况的介绍及评价单位对评估报告主要内容的汇报，经充分认真讨论形成如下审查意见。

一、项目的总体评价

本项目属未批先建，目前已建成投运，已被列入《山东省人民政府关于印发山东省清理整顿环保违规建设项目工作方案的通知》（鲁政字[2015]170号）“全省环保违规建设项目整改分类清单”中完善类项目，根据《关于贯彻鲁政字[2015]170号文件的通知》（鲁环办[2015]36号）要求，需编制现状环境影响评估报告。

本项目2013年在沾化发改委备案（登记备案号：1316070016），项目选址位于沾化区滨海化工园，项目符合国家产业政策。

备案文件年产350吨医药原料包括100吨/年奈韦拉平、120吨/年洛匹那韦、80吨/年泰诺福韦和50吨/年精制乙腈项目，目前只有100吨/年奈韦拉平项目投入生产，具备现状评估的条件，80吨/年泰诺福韦和50吨/年精制乙腈项目主体工程已经完成，120吨/年洛匹那韦项目没有建设，企业应根据项目建设进度，按环境管理的要求补办相关环保手续。

二、报告总体评价

评估报告编制依据较充分，评价目的明确，工程污染因素分析基本清楚，在严格按照专家意见修改完善，做到污染达标排放，风险可

防可控的前提下，可作为环境管理的依据。

三、报告修改意见

1、补充完善《突发事件应急预案编制》、《土壤污染防治行动计划》、《制药工业污染防治技术对策》、《危险废物名录》（2016）、《挥发性有机物污染防治技术政策》等编制依据、并分析与相关污染防治措施的符合性。

2、细化周围环境敏感目标和工矿企业分布，核实新建及规划的敏感目标情况。核实环境信息。

3、本项目排放的废水依托山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站处理，评估报告应从工艺技术、处理能力、环境管理等方面分析依托的技术可行性和可靠性。

4、根据本项目实际建设现状，报告应在事故水和初期雨水收集系统、废气无组织控制系统、危险废物收集与贮存、防渗等方面补充需要整改的内容，给出整改前后污染物的变化，落实整改项目投资和时间表。

5、离心母液产生环节和产生量较多，其中含有部分未反应的有机物，分析全部作为危废的经济合理性，建议采取萃取或其他方式回收物料和有机溶剂，回用于生产装置，减少危废的产生量。

6、工程分析：

1) 完善项目组成一览表，补充高盐废水浓缩、废气洗涤和活性炭吸附、原料及中间罐区围堰、真空系统等主要环保设施建设内容。

2) 核实物料平衡和特征污染物平衡，核实水平衡，补充废气洗涤系统废水的产生量 and 水质。

3) 完善总平面布置图，补充生产车间设备布置图，明示已建及未建的设施、排气筒、危废暂存点、事故水收集管线等环保信息。

4) 细化投加料、导料过程、离心分离过程、原辅材料贮存等环节无组织排放控制分析，核实无组织排放量，优化处理方案；补充抽真空废气、高盐废水浓缩产生不凝汽的处理措施，核实有组织废气的处理效率，进一步优化废气收集和处理方案；补充活性炭吸附装置的

建设方案、活性炭更换频率和控制措施，核实废活性炭的产生量。

5) 核实各股工艺废水水质监测数据、补充高盐废水蒸发浓缩污水冷水水质监测资料，核实废水产生量和山东沾化永浩医药科技有限公司污水处理站各工序处理效率和出水水质，确保各类污染物达标排放。

6) 核实危废的种类和产生量、强化危险废物贮存场所的环境管理，分析可能的污染途径，完善防护措施。明确危险废物贮存恶臭气体的处理措施。

7) 补充非正常工况污染物的产生量和应对措施。

7、地表水现状监测数据多项因子超标，应补充近期的监测数据，并收集例行点的数据，分析水环境质量的变化。结合流域治理规划，完善地表水评价内容。

8、按《石油化工工程防渗技术规范》完善地下水防渗分区图，结合企业已采取的防渗措施，分析各防渗区域的等效防渗效果。

9、结合当地水土条件，提出切实可行的绿化方案。

10、从技术和经济两方面，全面论述项目环保措施的可行性，确保满足达标排放和总量控制要求。

按所采取的各项污染防治措施、风险控制措施、监测仪器设备的配置，核实项目所需的环保投资。结合各环保装置运行费用、危险废物的处置费用，完善环境经济损益分析。

专家审查组 李桂根
二〇一六年七月二十一日

沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料药（100t/a 奈韦拉平）生产项目现状环境影响评估报告技术审查会专家签名表

姓名	工作单位	职称	签字
李桂银	山东省化工规划设计院	高工	李桂银
孔献珍	山东省环境保护科学研究设计院	高工	孔献珍
韩美	山东师范大学	教授	韩美
窦晓蕴	山东省环境保护学校	高工	窦晓蕴

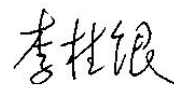
附件十五

沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原料（100t/a 奈韦拉平、 80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈）生产项目 现状环境影响评估报告专家复审意见

建设单位根据沾化永浩英杰药业有限公司年产 350 吨医药原（100t/a 奈韦拉平）生产项目现状环境影响评估报告专家审查意见对不具备开车条件的 80t/a 泰诺福韦、50t/a 精制乙腈装置进行完善，并补充监测了 80%生产负荷条件下污染源和厂界无组织监测资料，评估单位对评估报告内容进行了修改、补充和完善评估报告基本具备备案条件，但评估报告还需要进一步完善如下内容：

- 1、补充全厂废气收集处理系统图。
- 2、规范厂区平面布置图，标出厂区排污口、废气处理设施、风险源等全部环保信息。补充各生产车间主要装置及环保设施平面布置图。
- 3、根据“评估报告”本项目年产危废多达 1600 多吨，部分危废目前尚未落实处置单位。报告应详细补充危险废物的收集、厂内暂存及处置方案、控制二次污染的具体措施；并对照污染控制标准，对排查问题提出进一步整改的方案。
- 4、根据地下水导则等要求，设置合理的地下水监控方案，图示监控井的位置。
- 5、补充项目与园区应急联动措施、应急预案的协调和响应措施。
- 6、补充突发环境事件应急预案备案文件。补充沾化区滨海化工园环保违规建设项目清单。补充沾化滨海水务科技有限公司接纳山东沾化永浩医药科技有限公司污水的协议。
- 7、整改措施落实时间提至 2016 年底。
- 8、鉴于本项目挥发性有机物产生环节较多，采用活性炭吸附处理的可靠性不能保证，报告应提出进一步优化的措施和建议。
- 9、本项目废水依托沾化永浩医药科技有限公司处理，从环境管理和企业长足发展考虑，建议自建污水处理设施。
- 10、进一步核实含盐废水预处理后的废水水质，核实活性炭产生量。

李桂银 2016.10.17





报告编号：QDP16H16003



监测报告

项目名称	沾化永浩英杰药业有限公司 年产 350 吨医药原料生产项目
委托单位	沾化永浩英杰药业有限公司
监测类别	委托监测
报告日期	2016 年 09 月 08 日

青岛京诚检测科技有限公司

(加盖检验检测专用章)

检验检测专用章

一、 监测结果:

(一)、环境空气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目			
			二氧化硫 小时值 mg/m ³	二氧化硫 日均值 mg/m ³	二氧化氮 小时值 mg/m ³	二氧化氮 日均值 mg/m ³
2016-08-09	1#项目厂址	02:00	0.054	0.050	0.044	0.045
		08:00	0.077		0.063	
		14:00	0.033		0.029	
		20:00	0.048		0.041	
	2#耿局村	02:00	0.049	0.043	0.034	0.038
		08:00	0.036		0.031	
		14:00	0.028		0.022	
		20:00	0.065		0.056	
	3#厂址东北1000m	02:00	0.026	0.046	0.035	0.041
		08:00	0.073		0.062	
		14:00	0.034		0.026	
		20:00	0.059		0.046	
2016-08-10	1#项目厂址	02:00	0.054	0.055	0.040	0.043
		08:00	0.048		0.035	
		14:00	0.029		0.027	
		20:00	0.077		0.066	
	2#耿局村	02:00	0.049	0.046	0.030	0.037
		08:00	0.029		0.025	
		14:00	0.043		0.031	
		20:00	0.061		0.074	
	3#厂址东北1000m	02:00	0.034	0.050	0.040	0.042
		08:00	0.068		0.059	
		14:00	0.053		0.046	
		20:00	0.049		0.038	

编制: 张小明 审核: 王强 批准: 王强 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(一)、环境空气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目			
			二氧化硫 小时值 mg/m ³	二氧化硫 日均值 mg/m ³	二氧化氮 小时值 mg/m ³	二氧化氮 日均值 mg/m ³
2016-08-11	1#项目厂址	02:00	0.044	0.052	0.043	0.049
		08:00	0.067		0.056	
		14:00	0.039		0.035	
		20:00	0.052		0.048	
	2#耿局村	02:00	0.033	0.038	0.039	0.035
		08:00	0.051		0.042	
		14:00	0.024		0.020	
		20:00	0.039		0.032	
	3#厂址东北 1000m	02:00	0.051	0.047	0.039	0.041
		08:00	0.059		0.052	
		14:00	0.031		0.032	
		20:00	0.037		0.049	
2016-08-13	1#项目厂址	02:00	0.062	0.049	0.044	0.042
		08:00	0.055		0.037	
		14:00	0.026		0.021	
		20:00	0.061		0.048	
	2#耿局村	02:00	0.040	0.036	0.034	0.034
		08:00	0.049		0.046	
		14:00	0.022		0.027	
		20:00	0.045		0.040	
	3#厂址东北 1000m	02:00	0.045	0.044	0.041	0.040
		08:00	0.054		0.054	
		14:00	0.035		0.037	
		20:00	0.047		0.033	
2016-08-14	1#项目厂址	02:00	0.043	0.051	0.040	0.040
		08:00	0.052		0.038	
		14:00	0.025		0.019	
		20:00	0.069		0.054	
	2#耿局村	02:00	0.025	0.042	0.043	0.037
		08:00	0.045		0.036	
		14:00	0.036		0.025	
		20:00	0.059		0.054	
	3#厂址东北 1000m	02:00	0.037	0.045	0.028	0.039
		08:00	0.052		0.037	
		14:00	0.027		0.045	
		20:00	0.067		0.054	

编制: 张永平 审核: 张永平 批准: 张永平 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(一)、环境空气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目			
			二氧化硫 小时值 mg/m ³	二氧化硫 日均值 mg/m ³	二氧化氮 小时值 mg/m ³	二氧化氮 日均值 mg/m ³
2016-08-16	1#项目厂址	02:00	0.052	0.048	0.050	0.043
		08:00	0.069		0.060	
		14:00	0.036		0.043	
		20:00	0.047		0.045	
	2#耿局村	02:00	0.037	0.041	0.038	0.034
		08:00	0.046		0.048	
		14:00	0.018		0.030	
		20:00	0.042		0.041	
	3#厂址东北 1000m	02:00	0.049	0.045	0.045	0.039
		08:00	0.067		0.053	
		14:00	0.029		0.024	
		20:00	0.045		0.042	
2016-08-18	1#项目厂址	02:00	0.049	0.046	0.034	0.037
		08:00	0.068		0.051	
		14:00	0.024		0.027	
		20:00	0.050		0.045	
	2#耿局村	02:00	0.030	0.040	0.020	0.032
		08:00	0.050		0.045	
		14:00	0.036		0.031	
		20:00	0.063		0.046	
	3#厂址东北 1000m	02:00	0.059	0.043	0.053	0.035
		08:00	0.048		0.049	
		14:00	0.038		0.026	
		20:00	0.042		0.036	

注: 2016-08-12、15、17 下雨, 故大气采样时间顺延。
本页以下空白

编制: 张红梅 审核: [Signature] 批准: [Signature] 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.8.20 时间: 2016.09.08

(一)、环境空气监测结果

监测日期	监测点位	监测项目		
		PM ₁₀ 日均值 mg/m ³	TSP 日均值 mg/m ³	PM _{2.5} 日均值 mg/m ³
2016-08-09	1#项目厂址	0.158	0.263	0.093
	2#耿局村	0.125	0.227	0.075
	3#厂址东北 1000m	0.136	0.215	0.080
2016-08-10	1#项目厂址	0.144	0.246	0.078
	2#耿局村	0.118	0.208	0.066
	3#厂址东北 1000m	0.129	0.231	0.073
2016-08-11	1#项目厂址	0.147	0.232	0.090
	2#耿局村	0.128	0.211	0.067
	3#厂址东北 1000m	0.133	0.228	0.085
2016-08-13	1#项目厂址	0.113	0.216	0.063
	2#耿局村	0.102	0.192	0.056
	3#厂址东北 1000m	0.109	0.207	0.061
2016-08-14	1#项目厂址	0.139	0.232	0.076
	2#耿局村	0.127	0.206	0.063
	3#厂址东北 1000m	0.138	0.222	0.075
2016-08-16	1#项目厂址	0.106	0.207	0.063
	2#耿局村	0.093	0.181	0.051
	3#厂址东北 1000m	0.102	0.192	0.055
2016-08-18	1#项目厂址	0.115	0.203	0.063
	2#耿局村	0.090	0.176	0.048
	3#厂址东北 1000m	0.104	0.195	0.058
注: 2016-08-12、15、17 下雨, 故大气采样时间顺延。 本页以下空白				

编制: 张B/m 审核: 2/2/ 批准: 2/2/ 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.8.16 时间: 2016.09.08

(一)、环境空气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目							
			氯化氢 小时值 mg/m ³	甲苯 小时值 mg/m ³	邻二甲苯 小时值 mg/m ³	甲醛 小时值 mg/m ³	甲醇 小时值 mg/m ³	乙腈 小时值 mg/m ³	1,2-二氯乙烷 小时值 mg/m ³	乙酸乙酯 小时值 mg/m ³
2016-08-09	2#耿局村	02:00	0.014	0.0278	0.0086	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		08:00	0.017	0.0272	0.0119	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		14:00	0.015	0.0264	0.0093	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		20:00	0.021	0.0279	0.0105	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		02:00	0.025	0.268	0.0178	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		08:00	0.018	0.416	0.0166	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
2016-08-10	3#厂址东北 1000m	14:00	0.020	0.274	0.0182	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		20:00	0.024	0.357	0.0174	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		02:00	0.016	0.0271	0.0091	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		08:00	0.023	0.0283	0.0088	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		14:00	0.017	0.0269	0.0097	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		20:00	0.025	0.0275	0.0115	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
2016-08-10	2#耿局村	02:00	0.021	0.276	0.0183	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		08:00	0.015	0.401	0.0176	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		14:00	0.024	0.328	0.0191	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		20:00	0.020	0.286	0.0183	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		02:00	0.021	0.276	0.0183	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		08:00	0.015	0.401	0.0176	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
2016-08-10	3#厂址东北 1000m	14:00	0.024	0.328	0.0191	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		20:00	0.020	0.286	0.0183	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L

编制: *张红梅* 审核: *张红梅* 批准: *董* 批准人职务: 室主任

时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.10 时间: 2016.09.08

(一)、环境空气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目							
			氯化氢 小时值 mg/m ³	甲苯 小时值 mg/m ³	邻-二甲苯 小时值 mg/m ³	甲醛 小时值 mg/m ³	甲醇 小时值 mg/m ³	乙腈 小时值 mg/m ³	1,2-二氯乙烷 小时值 mg/m ³	乙酸乙酯 小时值 mg/m ³
2016-08-11	2#耿局村	02:00	0.025	0.0284	0.0108	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		08:00	0.016	0.0277	0.0089	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		14:00	0.012	0.0269	0.0098	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		20:00	0.018	0.0272	0.0099	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
	3#厂址东北 1000m	02:00	0.024	0.279	0.0177	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		08:00	0.025	0.365	0.0193	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		14:00	0.022	0.408	0.0182	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L
		20:00	0.017	0.306	0.0188	0.004L	0.05L	0.05L	1.1L	0.015L

本页以下空白

编制: 张勃 审核: 张勃 批准: 张勃 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.16 时间: 2016.09.08

(二)、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目	浓度 检测结果 mg/m ³	速率 检测结果 kg/h
2016-08-10	1#一车间废气排气筒 (南)	07:20-08:50	二氧化硫	17	0.052
		10:40-12:10		20	0.058
		14:30-16:00		18	0.057
		07:20-08:50	氯化氢	30.9	0.094
		10:40-12:10		32.5	0.095
		14:30-16:00		35.6	0.11
		07:20-08:50	甲苯	0.65	1.98×10 ⁻³
		10:40-12:10		0.47	1.37×10 ⁻³
		14:30-16:00		0.53	1.67×10 ⁻³
		07:20-08:50	邻-二甲苯	0.18	5.48×10 ⁻⁴
		10:40-12:10		0.09	2.63×10 ⁻⁴
		14:30-16:00		0.13	4.10×10 ⁻⁴
		07:20-08:50	乙酸乙酯	0.015L	4.56×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.015L	4.38×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.015L	4.73×10 ⁻⁴ L
		07:20-08:50	乙酸甲酯	0.2L	6.09×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.2L	5.84×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.2L	5.62×10 ⁻⁴ L
		07:20-08:50	乙腈	1.89	5.75×10 ⁻³
		10:40-12:10		1.76	5.14×10 ⁻³
		14:30-16:00		1.80	5.68×10 ⁻³
		07:20-08:50	甲醇	0.05L	1.52×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.05L	1.46×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.05L	1.58×10 ⁻⁴ L
		07:20-08:50	乙醇	0.05L	1.52×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.05L	1.46×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.05L	1.58×10 ⁻⁴ L
		07:20-08:50	硫酸雾	1.2	3.58×10 ⁻³
		10:40-12:10		1.3	3.68×10 ⁻³
		14:30-16:00		1.1	3.54×10 ⁻³

编制: 张永明 审核: 王飞 批准: 田国 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(二)、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目	浓度 检测结果 mg/m ³	速率 检测结果 kg/h
2016-08-10	2#二车间废 气排气筒 (北)	09:10-10:20	乙酸乙酯	0.015L	7.25×10 ⁻⁴ L
		12:30-13:40		0.015L	7.08×10 ⁻⁴ L
		16:20-17:30		0.015L	7.42×10 ⁻⁴ L
		09:10-10:20	甲醇	0.05L	2.42×10 ⁻⁴ L
		12:30-13:40		0.05L	2.36×10 ⁻⁴ L
		16:20-17:30		0.05L	2.47×10 ⁻⁴ L
		09:10-10:20	1,2-二氯乙烷	1.1L	5.32×10 ⁻³ L
		12:30-13:40		1.1L	5.19×10 ⁻³ L
		16:20-17:30		1.1L	5.44×10 ⁻³ L
		09:10-10:20	氯化氢	2.9	0.014
		12:30-13:40		3.5	0.017
		16:20-17:30		2.4	0.012
		12:30-13:40	甲苯	0.33	1.59×10 ⁻³
		16:20-17:30		0.005L	2.36×10 ⁻⁵ L
		16:20-17:30		0.25	1.24×10 ⁻³
		09:10-10:20	邻-二甲苯	0.005L	2.42×10 ⁻⁵ L
		12:30-13:40		0.005L	2.36×10 ⁻⁵ L
		16:20-17:30		0.005L	2.47×10 ⁻⁵ L
09:10-10:20	硫酸雾	1.3	6.05×10 ⁻³		
12:30-13:40		1.3	6.11×10 ⁻³		
16:20-17:30		1.1	5.31×10 ⁻³		
2016-08-11	1#一车间废 气排气筒 (南)	07:20-08:50	二氧化硫	21	0.063
		10:40-12:10		18	0.055
		14:30-16:00		17	0.052
		07:20-08:50	氯化氢	34.0	0.10
		10:40-12:10		35.1	0.11
		14:30-16:00		34.5	0.11
		07:20-08:50	甲苯	0.61	1.84×10 ⁻³
		10:40-12:10		0.56	1.72×10 ⁻³
		14:30-16:00		0.49	1.49×10 ⁻³

编制: 张永明 审核: 王... 批准: 王... 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(二)、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目	浓度 检测结果 mg/m ³	速率 检测结果 kg/h
2016-08-11	1#一车间废气排气筒 (南)	07:20-08:50	邻-二甲苯	0.15	4.51×10 ⁻⁴
		10:40-12:10		0.10	3.07×10 ⁻⁴
		14:30-16:00		0.17	5.18×10 ⁻⁴
		07:20-08:50	乙酸乙酯	0.015L	4.51×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.015L	4.61×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.015L	4.57×10 ⁻⁴ L
		07:20-08:50	乙酸甲酯	0.2L	6.02×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.2L	6.14×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.2L	6.09×10 ⁻⁴ L
		07:20-08:50	乙腈	1.83	5.51×10 ⁻³
		10:40-12:10		1.77	5.44×10 ⁻³
		14:30-16:00		1.86	5.66×10 ⁻³
		07:20-08:50	甲醇	0.05L	1.50×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.05L	1.54×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.05L	1.52×10 ⁻⁴ L
		07:20-08:50	乙醇	0.05L	1.50×10 ⁻⁴ L
		10:40-12:10		0.05L	1.54×10 ⁻⁴ L
		14:30-16:00		0.05L	1.52×10 ⁻⁴ L
	07:20-08:50	硫酸雾	1.4	4.22×10 ⁻³	
	10:40-12:10		1.3	4.09×10 ⁻³	
	14:30-16:00		1.2	3.72×10 ⁻³	
	2#二车间废气排气筒 (北)	09:10-10:20	乙酸乙酯	0.015L	7.21×10 ⁻⁴ L
		12:30-13:40		0.015L	7.13×10 ⁻⁴ L
		16:20-17:30		0.015L	7.02×10 ⁻⁴ L
09:10-10:20		甲醇	0.05L	2.40×10 ⁻⁴ L	
12:30-13:40			0.05L	2.38×10 ⁻⁴ L	
16:20-17:30			0.05L	2.34×10 ⁻⁴ L	
09:10-10:20		1,2-二氯乙烷	1.1L	5.29×10 ⁻³ L	
12:30-13:40			1.1L	5.23×10 ⁻³ L	
16:20-17:30			1.1L	5.15×10 ⁻³ L	

编制: 张小明 审核: 王平 批准: Jiedo 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(二)、有组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目	浓度 检测结果 mg/m ³	速率 检测结果 kg/h
2016-08-11	2#二车间废 气排气筒 (北)	09:10-10:20	氯化氢	2.8	0.013
		12:30-13:40		2.6	0.012
		16:20-17:30		2.9	0.014
		09:10-10:20	甲苯	0.005L	2.40×10 ⁻⁵ L
		12:30-13:40		0.30	1.43×10 ⁻³
		16:20-17:30		0.005L	2.34×10 ⁻⁵ L
		09:10-10:20	邻-二甲苯	0.005L	2.40×10 ⁻⁵ L
		12:30-13:40		0.005L	2.38×10 ⁻⁵ L
		16:20-17:30		0.005L	2.34×10 ⁻⁵ L
		09:10-10:20	硫酸雾	1.3	6.15×10 ⁻³
		12:30-13:40		1.4	6.55×10 ⁻³
		16:20-17:30		1.3	6.08×10 ⁻³

本页以下空白

编制: 张明 审核: 李强 批准: 王明 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(三)、无组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目									
			氯化氢 小时值 mg/m ³	臭气浓度 无量纲	甲苯 小时值 mg/m ³	邻-二甲苯 小时值 mg/m ³	甲醛 小时值 mg/m ³	甲醇 小时值 mg/m ³	1,2-二氯乙烷 小时值 mg/m ³	乙酸乙酯 小时值 mg/m ³	乙腈 小时值 mg/m ³	溴化氢 小时值 mg/m ³
2016-08-13	1#上风向	09:00	0.017	15	0.0184	0.0086	0.010	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.022	16	0.0208	0.0104	0.009	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.024	17	0.0195	0.0092	0.014	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
	2#下风向	09:00	0.021	17	0.0248	0.0124	0.017	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.027	18	0.0276	0.0132	0.021	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.032	16	0.0259	0.0118	0.019	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
	3#下风向	09:00	0.025	17	0.0252	0.0122	0.016	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.031	18	0.0294	0.0146	0.010	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.023	13	0.0272	0.0135	0.017	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
	4#下风向	09:00	0.018	16	0.0256	0.0132	0.016	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.026	17	0.0301	0.0151	0.010	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.029	15	0.0283	0.0142	0.017	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L

编制: 张永强
时间: 2016.08.26

审核: 张永强
时间: 2016.08.26

批准: 张永强
时间: 2016.09.08

批准人职务: 室主任

(三)、无组织废气监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目									
			氯化氢 小时值 mg/m ³	臭气浓度 无量纲	甲苯 小时值 mg/m ³	邻-二甲苯 小时值 mg/m ³	甲醛 小时值 mg/m ³	甲醇 小时值 mg/m ³	1,2-二氯乙烷 小时值 mg/m ³	乙酸乙酯 小时值 mg/m ³	乙腈 小时值 mg/m ³	溴化氢 小时值 mg/m ³
2016-08-14	1#上风向	09:00	0.018	16	0.0192	0.0078	0.021	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.021	16	0.0219	0.0094	0.012	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.025	15	0.0204	0.0082	0.014	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
	2#下风向	09:00	0.024	17	0.0258	0.0105	0.019	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.029	18	0.0269	0.0118	0.009	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.030	16	0.0284	0.0112	0.012	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
	3#下风向	09:00	0.019	16	0.0263	0.0126	0.012	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.027	18	0.0291	0.0148	0.010	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.032	17	0.0275	0.0135	0.012	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
	4#下风向	09:00	0.021	15	0.0274	0.0117	0.015	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		15:00	0.024	16	0.0302	0.0123	0.010	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L
		21:00	0.030	15	0.0295	0.0109	0.009	0.05L	1.1L	0.015L	0.05L	0.003L

编制: 张加明 审核: 张加明 批准: 张加明 批准人职务: 室主任

时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26

(四)、地表水监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目							
			pH 值	化学需氧量 mg/L	五日生化需 氧量(BOD ₅) mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	悬浮物 mg/L	挥发酚 mg/L	石油类 mg/L
2016-08-10	1#潮河-园区污水处理 厂排入潮河上游 100m	08:48	6.81	33.1	10.2	0.929	0.49	5L	0.002L	0.03
	厂排入潮河上游 100m	15:03	6.94	35.8	11.1	0.978	0.48	5L	0.002L	0.04
	2#潮河-园区污水处理 厂排入潮河下游 500m	09:13	8.12	18.2	6.0	0.160	0.09	5L	0.002L	0.92
	厂排入潮河下游 500m	15:19	8.06	19.8	6.3	0.175	0.10	5L	0.002L	1.10
	3#江河-江河入潮河前 100 m	09:30	7.06	31.8	9.6	0.894	0.42	8	0.002L	0.05
	15:41	7.02	33.7	10.5	0.933	0.43	10	0.002L	0.06	
	4#潮河-江河入潮河后 200 m	09:50	8.19	22.7	5.8	0.029	0.09	19	0.002L	1.44
	16:02	8.25	23.5	6.3	0.037	0.10	23	0.002L	1.57	
	10:33	7.03	31.4	9.8	2.32	0.41	6	0.002L	0.02	
	16:42	7.10	30.9	9.1	2.41	0.43	9	0.002L	0.03	
2016-08-11	1#潮河-园区污水处理 厂排入潮河上游 100m	08:33	6.78	34.8	10.4	0.936	0.51	5L	0.002L	0.04
	厂排入潮河上游 100m	15:01	6.95	33.5	10.1	1.01	0.43	5L	0.002L	0.05
	2#潮河-园区污水处理 厂排入潮河下游 500m	08:51	8.06	18.0	5.4	0.181	0.10	5L	0.002L	1.18
	厂排入潮河下游 500m	15:24	8.20	19.2	5.8	0.147	0.09	5L	0.002L	1.04
	3#江河-江河入潮河前 100 m	09:20	7.12	34.2	10.6	0.919	0.44	15	0.002L	0.05
	15:43	7.05	32.9	10.1	0.846	0.49	11	0.002L	0.04	
	4#潮河-江河入潮河后 200 m	09:46	8.06	23.1	5.4	0.040	0.08	28	0.002L	1.61
	16:09	8.15	24.2	5.7	0.046	0.10	22	0.002L	1.32	
	5#潮河-园区污水处理 厂排入潮河下游 3000m	10:30	7.06	30.7	9.5	2.41	0.43	8	0.002L	0.04
	16:51	7.18	31.9	10.2	2.32	0.46	12	0.002L	0.06	

编制: 张明

时间: 2016.08.26

审核: 王

时间: 2016.08.26

批准: 王

时间: 2016.09.08

批准人职务: 室主任

(四)、地表水监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目						
			硫酸盐 mg/L	氯化物 mg/L	锌 mg/L	甲苯 mg/L	邻-二甲苯 mg/L	1,2-二氯乙烷 mg/L	全盐量 mg/L
2016-08-10	1#潮河-园区污水处理 厂排入潮河上游 100m	08:48	508	1.79×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0050	4.79×10 ³
		15:03	526	1.83×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0049	5.07×10 ³
	2#潮河-园区污水处理 厂排入潮河下游 500m	09:13	2.80×10 ³	1.47×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	3.05×10 ⁴
		15:19	2.61×10 ³	1.50×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	2.98×10 ⁴
	3#江河-江河入潮河前 100 m	09:30	526	1.80×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0049	5.26×10 ³
		15:41	503	1.74×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0049	5.51×10 ³
	4#潮河-江河入潮河后 200 m	09:50	2.29×10 ³	1.37×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	3.08×10 ⁴
		16:02	2.31×10 ³	1.33×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	3.13×10 ⁴
	5#潮河-园区污水处理 厂排入潮河下 3000m	10:33	539	1.75×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0041	4.93×10 ³
		16:42	554	1.81×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0042	5.05×10 ³
2016-08-11	1#潮河-园区污水处理 厂排入潮河上游 100m	08:33	515	1.83×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0051	4.71×10 ³
		15:01	546	1.76×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0050	4.90×10 ³
	2#潮河-园区污水处理 厂排入潮河下游 500m	08:51	2.71×10 ³	1.45×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	3.25×10 ⁴
		15:24	2.94×10 ³	1.53×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	3.56×10 ⁴
	3#江河-江河入潮河前 100 m	09:20	511	1.76×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0048	5.37×10 ³
		15:43	500	1.80×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0049	5.65×10 ³
	4#潮河-江河入潮河后 200 m	09:46	2.26×10 ³	1.40×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	3.02×10 ⁴
		16:09	2.30×10 ³	1.38×10 ⁴	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	3.09×10 ⁴
	5#潮河-园区污水处理 厂排入潮河下 3000m	10:30	545	1.79×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0041	4.86×10 ³
		16:51	576	1.84×10 ³	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0040	5.00×10 ³

编制: *张明*
时间: 2016.08.26

审核: *王*
时间: 2016.08.26

批准: *王*
时间: 2016.09.10

批准人职务: 室主任

(五)、地下水监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目							
			pH值	总硬度 mg/L	溶解性总固 体 mg/L	硫酸盐 mg/L	氯化物 mg/L	挥发酚 mg/L	高锰酸盐指 数 mg/L	氨氮 mg/L
2016-08-18	1#本项目厂址	10:00	6.97	8.56×10 ³	4.35×10 ⁴	4.07×10 ³	2.18×10 ⁴	0.001L	17.2	7.95
	2#耿局村	12:30	6.96	8.84×10 ³	5.14×10 ⁴	3.85×10 ³	2.14×10 ⁴	0.001L	21.2	10.0
	3#厂址东北 1000M	11:00	6.95	8.74×10 ³	4.36×10 ⁴	3.96×10 ³	2.12×10 ⁴	0.001L	27.6	7.41
监测日期	监测点位	采样时间	监测项目							
			硝酸盐(以N 计) mg/L	亚硝酸盐 (以N计) mg/L	氟化物 mg/L	锌 mg/L	甲苯 mg/L	邻二甲苯 mg/L	1,2-二氯乙 烷 mg/L	总大肠菌群 个/L
2016-08-18	1#本项目厂址	10:00	2.48	0.383	1.20	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	未检出
	2#耿局村	12:30	2.41	0.714	1.03	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	未检出
	3#厂址东北 1000M	11:00	2.47	1.70	0.85	0.01L	0.0003L	0.0002L	0.0004L	未检出
本页以下空白										

编制: 张明
时间: 2016.08.26

审核: [Signature]
时间: 2016.08.26


批准: [Signature]

批准人职务: 室主任

时间: 2016.08.26

(六)、污水监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目									
			pH 值	悬浮物 mg/L	五日生化 需氧量 (BOD ₅) mg/L	化学需氧 量 (COD _{Cr}) mg/L	氨氮 mg/L	总磷(以P 计) mg/L	氯化物 mg/L	硫酸盐 mg/L	全盐量 mg/L	可吸附有 机卤素 mg/L
2016-08-16	1#离心分离度 水 W1-1 蒸发 除盐前	08:30	6.00	159	7.11×10 ³	2.31×10 ⁴	2.10×10 ³	0.22	2.44×10 ⁴	952	3.88×10 ⁴	0.06
		12:30	6.15	135	7.35×10 ³	2.40×10 ⁴	2.26×10 ³	0.24	2.41×10 ⁴	972	3.81×10 ⁴	0.04
		16:30	6.20	175	6.81×10 ³	2.10×10 ⁴	2.36×10 ³	0.20	2.50×10 ⁴	940	4.05×10 ⁴	0.03
		20:30	5.96	181	6.87×10 ³	2.23×10 ⁴	2.11×10 ³	0.22	2.54×10 ⁴	986	3.74×10 ⁴	0.04
2016-08-18	2#离心分离度 水 W1-1 除盐 后废水接收罐	08:40	6.61	5L	190	615	48.0	0.08	1.25×10 ³	184	3.40×10 ³	0.01L
		12:40	6.58	5L	207	697	46.0	0.10	1.21×10 ³	175	3.49×10 ³	0.01L
		16:40	6.72	5L	188	638	50.0	0.09	1.30×10 ³	193	3.37×10 ³	0.02
		20:40	6.59	5L	215	675	47.0	0.10	1.29×10 ³	188	3.27×10 ³	0.01L
2016-08-18	1#离心分离度 水 W1-1 蒸发 除盐前	08:30	6.25	162	7.28×10 ³	2.38×10 ⁴	2.35×10 ³	0.22	2.51×10 ⁴	915	3.91×10 ⁴	0.05
		12:30	6.18	155	6.67×10 ³	2.23×10 ⁴	2.23×10 ³	0.21	2.46×10 ⁴	997	3.82×10 ⁴	0.04
		16:30	6.30	178	7.08×10 ³	2.29×10 ⁴	2.34×10 ³	0.23	2.43×10 ⁴	964	3.56×10 ⁴	0.06
		20:30	6.00	150	6.68×10 ³	2.10×10 ⁴	2.35×10 ³	0.24	2.50×10 ⁴	937	3.83×10 ⁴	0.03
2016-08-18	2#离心分离度 水 W1-1 除盐 后废水接收罐	08:40	6.78	5L	122	635	46.0	0.09	1.24×10 ³	199	3.46×10 ³	0.01L
		12:40	6.67	5L	179	617	51.0	0.06	1.33×10 ³	163	3.56×10 ³	0.01L
		16:40	6.90	5L	215	629	37.0	0.08	1.34×10 ³	178	3.84×10 ³	0.01L
		20:40	6.81	5L	176	607	57.0	0.08	1.27×10 ³	188	3.93×10 ³	0.01L

编制:  时间: 2016.08.26

审核:  批准:  批准人职务: 室主任
时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(六)、污水监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目							
			pH 值	悬浮物 mg/L	五日生化需 氧量 (BOD ₅) mg/L	化学需氧量 (COD _{Cr}) mg/L	氨氮 mg/L	全盐量 mg/L	1,2-二氯乙烷 mg/L	可吸附有机 卤素 mg/L
2016-08-16	3#离心分离度 水 W1-2 蒸发 除盐前	08:50	5.42	55	628	2.06×10 ³	5.05	5.66×10 ⁴	1.89	0.04
		12:50	5.60	48	594	1.92×10 ³	4.51	5.79×10 ⁴	1.93	0.03
		16:50	5.58	59	609	2.01×10 ³	5.02	5.63×10 ⁴	1.91	0.05
		20:50	5.15	41	682	2.22×10 ³	4.34	5.59×10 ⁴	1.94	0.02
		09:00	7.19	5L	2.8	10.0L	0.025L	3.49×10 ³	0.0371	0.01L
2016-08-16	4#离心分离度 水 W1-2 除盐 后废水接收罐	13:00	7.23	5L	2.5	10.0L	0.025L	3.20×10 ³	0.0401	0.01L
		17:00	7.10	5L	3.4	10.0L	0.025L	3.64×10 ³	0.0396	0.01L
		21:00	7.29	5L	3.6	10.0L	0.025L	3.52×10 ³	0.0382	0.01L
		08:50	5.56	55	589	1.92×10 ³	4.74	5.52×10 ⁴	1.92	0.06
		12:50	5.62	42	562	1.79×10 ³	4.96	5.96×10 ⁴	1.90	0.05
2016-08-18	3#离心分离度 水 W1-2 蒸发 除盐前	16:50	5.82	47	624	1.98×10 ³	5.16	5.43×10 ⁴	1.92	0.04
		20:50	5.29	60	686	2.24×10 ³	4.51	5.61×10 ⁴	1.89	0.05
		09:00	7.06	5L	3.4	10.0L	0.025L	3.46×10 ³	0.0411	0.01L
		13:00	7.15	5L	2.9	10.0L	0.025L	3.92×10 ³	0.0369	0.01L
		17:00	6.95	5L	4.2	10.0L	0.025L	3.81×10 ³	0.0406	0.01L
21:00	7.15	5L	4.0	10.0L	0.025L	3.75×10 ³	0.0398	0.01L		

编制: 张树强 审核: 张树强 批准: 王树强 批准人职务: 室主任

时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26

(六)、污水监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目							
			pH值	悬浮物 mg/L	五日生化需 氧量(BOD ₅) mg/L	化学需氧量 (COD _{Cr}) mg/L	氨氮 mg/L	全盐量 mg/L	邻-二甲苯 mg/L	可吸附有机 卤素 mg/L
2016-08-16	5#离心分离度 水 W1-6 蒸发 除盐前	09:10	6.03	84	1.35×10 ⁴	4.30×10 ⁴	4.21×10 ³	4.00×10 ⁴	0.0666	0.08
		13:10	6.15	91	1.43×10 ⁴	4.41×10 ⁴	4.32×10 ³	3.93×10 ⁴	0.0752	0.07
		17:10	6.28	78	1.33×10 ⁴	4.08×10 ⁴	4.13×10 ³	4.26×10 ⁴	0.0639	0.05
		21:10	6.30	88	1.35×10 ⁴	4.34×10 ⁴	4.26×10 ³	4.48×10 ⁴	0.0692	0.06
	09:20	7.02	5L	345	1.21×10 ³	80.0	3.66×10 ³	0.0002L	0.01L	
	13:20	7.15	5L	353	1.24×10 ³	91.0	3.61×10 ³	0.0002L	0.01L	
	17:20	7.09	5L	343	1.12×10 ³	75.1	3.73×10 ³	0.0002L	0.01L	
	21:20	6.85	5L	383	1.23×10 ³	83.0	3.70×10 ³	0.0002L	0.01L	
2016-08-18	5#离心分离度 水 W1-6 蒸发 除盐前	09:10	6.15	83	1.32×10 ⁴	4.12×10 ⁴	4.15×10 ³	4.10×10 ⁴	0.0821	0.07
		13:10	6.29	76	1.35×10 ⁴	4.39×10 ⁴	4.24×10 ³	4.32×10 ⁴	0.0793	0.08
		17:10	5.86	92	1.35×10 ⁴	4.04×10 ⁴	4.08×10 ³	4.21×10 ⁴	0.0726	0.06
		21:10	6.30	86	1.33×10 ⁴	4.30×10 ⁴	4.20×10 ³	4.02×10 ⁴	0.0767	0.07
	09:20	6.94	5L	418	1.37×10 ³	78.0	3.63×10 ³	0.0002L	0.01L	
	13:20	7.10	5L	410	1.34×10 ³	93.0	3.95×10 ³	0.0002L	0.01L	
	17:20	7.25	5L	319	1.02×10 ³	73.2	3.79×10 ³	0.0002L	0.01L	
	21:20	7.09	5L	367	1.19×10 ³	81.3	4.22×10 ³	0.0002L	0.01L	

编制: 张明
时间: 2016.08.26

审核: [Signature]
时间: 2016.08.16

批准: [Signature]
批准人职务: 室主任

时间: 2016.09.08

(六)、污水监测结果

监测日期	监测点位	采样时间	监测项目					石油类 mg/L	
			pH值	悬浮物 mg/L	五日生化需氧量 (BOD ₅) mg/L	化学需氧量 (COD _{Cr}) mg/L	氨氮 mg/L		全盐量 mg/L
2016-08-16	7#永浩厂区英杰污水总收集池	09:30	6.82	96	1.01×10 ³	3.25×10 ³	43.9	3.86×10 ³	0.04L
		13:30	6.94	87	1.03×10 ³	3.49×10 ³	43.4	4.16×10 ³	0.04L
		17:30	6.73	102	878	3.02×10 ³	45.5	3.97×10 ³	0.04L
		21:20	6.89	89	1.18×10 ³	3.86×10 ³	41.7	4.36×10 ³	0.04L
2016-08-18	7#永浩厂区英杰污水总收集池	09:30	6.85	106	1.05×10 ³	3.29×10 ³	46.2	3.53×10 ³	0.04L
		13:30	7.05	97	1.09×10 ³	3.63×10 ³	40.7	3.80×10 ³	0.04L
		17:30	7.14	112	1.02×10 ³	3.34×10 ³	48.3	4.39×10 ³	0.04L
		21:20	7.20	105	975	3.17×10 ³	49.6	4.01×10 ³	0.04L
监测日期	监测点位	采样时间	监测项目						
			总磷(以P计) mg/L	氯化物 mg/L	硫酸盐 mg/L	甲苯 mg/L	邻二甲苯 mg/L	1,2-二氯乙烷 mg/L	可吸附有机卤素 mg/L
2016-08-16	7#永浩厂区英杰污水总收集池	09:30	0.07	1.15×10 ³	181	0.0003L	0.0002L	0.0005	0.02
		13:30	0.08	1.03×10 ³	172	0.0003L	0.0002L	0.0005	0.01L
		17:30	0.08	1.20×10 ³	164	0.0003L	0.0002L	0.0006	0.03
		21:20	0.07	1.17×10 ³	195	0.0003L	0.0002L	0.0005	0.01L
2016-08-18	7#永浩厂区英杰污水总收集池	09:30	0.07	1.33×10 ³	161	0.0003L	0.0002L	0.0005	0.01L
		13:30	0.08	1.28×10 ³	200	0.0003L	0.0002L	0.0006	0.01L
		17:30	0.09	1.26×10 ³	183	0.0003L	0.0002L	0.0006	0.02
		21:20	0.08	1.30×10 ³	192	0.0003L	0.0002L	0.0005	0.01L

编制: 张永强 审核: 张永强 批准: 张永强 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26

(七)、噪声监测结果

监测日期	监测点位	时间	主要声源	监测项目			
				L ₁₀ [dB(A)]	L ₅₀ [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]	L _{eq} [dB(A)]
2016-08-16	1#厂址东 厂界外1米	09:08	生产	54.1	50.8	44.6	52.4
		22:04	生产	49.2	45.2	37.5	47.8
	2#厂址西 厂界外1米	09:22	生产	52.7	47.5	42.6	51.6
		22:25	生产	44.7	38.1	34.6	43.2
	3#厂址北 厂界外1米	09:37	生产	55.4	51.3	47.7	53.1
		22:41	生产	46.5	37.4	35.2	45.8

注: 监测结果为修正后结果。
本页以下空白

编制: 张永斌 审核: 王飞 批准: 王飞 批准人职务: 室主任
时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

二、 监测技术规范、依据及使用仪器

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
环境空气	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	分光光度计 BJT-YQ-079-13	小时值 0.007mg/m ³ 日均值 0.004mg/m ³
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	分光光度计 BJT-YQ-079-13	小时值 0.005mg/m ³ 日均值 0.003mg/m ³
	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	电子天平 BJT-YQ-039	0.010mg/m ³
	TSP	重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 BJT-YQ-039	0.001mg/m ³
	PM _{2.5}	重量法	HJ 618-2011	电子分析天平 BJT-YQ-075	0.010mg/m ³
	氯化氢*	离子色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003)(第三篇,第一章, 十三(二))	离子色谱仪 YQ-002	0.003mg/m ³
	甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.0015mg/m ³
	邻-二甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.0015mg/m ³
	甲醛	乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.008mg/m ³
	甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003)(第六篇,第一章, 六(一))	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.1mg/m ³
	乙腈	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.68-2007(3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.1mg/m ³
	1,2-二氯乙烷	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.45-2007(3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	2.2mg/m ³
	乙酸乙酯	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.63-2007(3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.03mg/m ³
有组织废气	氯化氢*	离子色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003)(第三篇,第一章, 十三(二))	离子色谱仪 YQ-002	0.5mg/m ³

编制: 张永明 审核: 2/4 批准: JZQ 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.07.08

二、 监测技术规范、依据及使用仪器

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
有组织废气	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	离子色谱仪 BJT-YQ-002	0.2mg/m ³
	甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003) (第六篇, 第二章, 一(一))	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.01mg/m ³
	邻-二甲苯	活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003) (第六篇, 第二章, 一(一))	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.01mg/m ³
	甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003) (第六篇, 第一章, 六(一))	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.1mg/m ³
	乙酸乙酯	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.63-2007 (3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.03mg/m ³
	二氧化硫	定电位电解法	HJ/T 57-2000	全自动烟尘(气)测试仪 BJT-YQ-189	15mg/m ³
	乙醇*	气相色谱法	参考《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003) (第六篇, 第一章, 六(一))	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.1mg/m ³
	乙腈	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.68-2007 (3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.4mg/m ³
	1,2-二氯乙烷	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.45-2007 (3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	2.2mg/m ³
	乙酸甲酯*	气相色谱法	GBZ/T 160.63-2007	气相色谱仪	0.4mg/m ³
无组织废气	氯化氢*	离子色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003)(第三篇, 第一章, 十三(二))	离子色谱仪 YQ-002	0.003mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	—	10 无量纲

编制: 张永明 审核: 王宇 批准: 王宇 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

二、 监测技术规范、依据及使用仪器

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
无组织废气	甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	HJ 584-2010	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.0015mg/m ³
	邻-二甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱法	HJ 584-2010	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.0015mg/m ³
	甲醛	乙酰丙酮分光光度法	GB/T 15516-1995	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.008mg/m ³
	甲醇	气相色谱法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2003) (第六篇, 第一章, 六(一))	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.1mg/m ³
	1,2-二氯乙烷	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.45-2007 (3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	2.2mg/m ³
	乙酸乙酯	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.63-2007 (3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.03mg/m ³
	乙腈	溶剂解吸-气相色谱法	GBZ/T 160.68-2007 (3)	气相色谱仪 BJT-YQ-001-02	0.1mg/m ³
	溴化氢*	离子色谱法	环境监测管理与技术, 2006, 18 (3): 28-29	离子色谱仪 BJT-YQ-002	0.006mg/m ³
地表水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	便携式 pH 计 BJT-YQ-047	范围 2-11
	化学需氧量 (COD _{Cr})	碘化钾碱性高锰酸钾法	HJ/T 132-2003	—	0.20mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 BJT-YQ-035	0.5mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.025mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.01mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 BJT-YQ-039	5mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.002mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油仪 BJT-YQ-003	0.01mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T 84-2001	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.09mg/L
氯化物	离子色谱法	HJ/T 84-2001	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.02mg/L	

编制: 张明 审核: 王华 批准: 王华 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.8.16 时间: 2016.09.08

二、 监测技术规范、依据及使用仪器

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
地表水	全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	电子天平 BJT-YQ-039	5mg/L
	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.01mg/L
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0003mg/L
	邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0002mg/L
	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0004mg/L
地下水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	便携式 pH 计 BJT-YQ-047	范围 2-11
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	—	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	电子天平 BJT-YQ-039	5mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.09mg/L
	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(2.2)	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.02mg/L
	挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006(9.1)	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.001mg/L
	高锰酸盐指数	碱性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.2)	—	0.05mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.02mg/L
	硝酸盐(以 N 计)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(5.3)	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.08mg/L
	亚硝酸盐(以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.001mg/L
	氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(3.2)	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.02mg/L
	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(5.1)	原子吸收分光光度计 BJT-YQ-074	0.01mg/L
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0003mg/L
	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0002mg/L

编制: 张明 审核: 李超 批准: 王超 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.16 时间: 2016.09.08

二、 监测技术规范、依据及使用仪器

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备	检出限
地下水	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0004mg/L
	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006(2.1)	生化培养箱 BJT-YQ-063-01	—
污水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	便携式 pH 计 BJT-YQ-047	范围 2-11
	悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 BJT-YQ-039	5mg/L
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 BJT-YQ-035	0.5mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	COD 恒温加热器 BJT-YQ-042	10.0mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.025mg/L
	全盐量	重量法	HJ/T 51-1999	电子天平 BJT-YQ-039	5mg/L
	石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	红外分光测油仪 BJT-YQ-003	0.04mg/L
	总磷 (以 P 计)	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	分光光度计 BJT-YQ-079-03	0.01mg/L
	氯化物	离子色谱法	HJ/T 84-2001	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.02mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T 84-2001	离子色谱仪 BJT-YQ-143	0.09mg/L
	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0003mg/L
	邻-二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0002mg/L
	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪 BJT-YQ-178	0.0004mg/L
	可吸附有机卤素*	微库仑法	GB/T 15959-1995	可吸附有机卤素测定仪	0.01mg/L
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	噪声统计分析仪 BJT-YQ-032	—

注: 标*为分包检测。
 本页以下空白

编制: 张小明 审核: 2/24 批准: 江江 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.8.16 时间: 2016.09.08

三、 附表:

(一)、环境空气监测期间参数统计表:

监测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2016-08-09	02:00	24.8	99.6	2.1	SE	—	—
	08:00	28.7	99.5	1.8	SE	6	0
	14:00	32.1	99.3	2.1	S	4	0
	20:00	29.8	99.4	1.8	S	—	—
2016-08-10	02:00	24.3	99.7	1.7	S	—	—
	08:00	27.4	99.6	1.6	S	4	0
	14:00	34.7	99.3	2.1	S	3	0
	20:00	28.1	99.5	1.6	S	—	—
2016-08-11	02:00	24.6	99.6	2.0	SE	—	—
	08:00	26.6	99.4	1.7	SE	5	0
	14:00	33.7	99.2	1.6	SE	4	0
	20:00	27.4	99.3	1.8	SE	—	—
2016-08-13	02:00	24.1	99.7	1.7	SW	—	—
	08:00	26.4	99.6	1.6	SW	0	0
	14:00	34.5	99.4	1.5	SW	0	0
	20:00	29.2	99.5	1.6	S	—	—
2016-08-14	02:00	23.1	99.9	2.1	NE	—	—
	08:00	25.4	99.8	1.7	NE	10	10
	14:00	30.3	99.7	1.5	NE	10	10
	20:00	27.0	99.8	1.8	NE	—	—
2016-08-16	02:00	24.3	99.6	1.5	NE	—	—
	08:00	26.6	99.5	1.4	NE	8	1
	14:00	29.8	99.2	1.8	NE	4	0
	20:00	26.4	99.3	1.5	NE	—	—
2016-08-18	02:00	22.5	99.8	1.5	SE	—	—
	08:00	28.3	99.6	1.7	SE	0	0
	14:00	33.7	99.4	1.6	SE	0	0
	20:00	27.1	99.5	1.8	SE	—	—

注: 2016-08-12、15、17 下雨, 故大气采样时间顺延。
本页以下空白

编制: 张明 审核: 张明 批准: 田明 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.8.26 时间: 2016.9.08

(二)、有组织废气监测期间参数统计表:

监测日期	监测点位	采样时间	烟气温度 (°C)	标干流量 (m³/h)	烟筒高度 (m)	烟筒内径 (m)
2016-08-10	1#一车间废气排气筒 (南)	07:20-08:50	38	3043	25	0.40
		10:40-12:10	38	2921		
		14:30-16:00	40	3155		
	2#二车间废气排气筒 (北)	09:10-10:20	43	4833	25	0.40
		12:30-13:40	46	4717		
		16:20-17:30	42	4945		
2016-08-11	1#一车间废气排气筒 (南)	07:20-08:50	34	3009	25	0.40
		10:40-12:10	39	3071		
		14:30-16:00	34	3045		
	2#二车间废气排气筒 (北)	09:10-10:20	42	4805	25	0.40
		12:30-13:40	44	4751		
		16:20-17:30	39	4679		

(三)、无组织废气监测期间参数统计表:

监测日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2016-08-13	09:00	28.3	99.6	1.5	SW	0	0
	15:00	31.7	99.4	2.4	SW	0	0
	21:00	23.3	99.5	1.8	S	—	—
2016-08-14	09:00	25.5	99.8	1.7	NE	10	10
	15:00	29.3	99.7	1.4	NE	10	10
	21:00	27.8	99.8	1.8	NE	—	—

编制: 张斌 审核: 张斌 批准: 张斌 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(四)、地表水监测期间参数统计表:

监测日期	监测点位	采样时间	水温(°C)	河宽(m)	河深(m)	流量(m ³ /s)	流速(m/s)
2016-08-10	1#潮河-园区污水处理厂排入潮河上游 100m	08:48	25.2	40.00	1.30	2.80	0.11
		15:03	26.4	40.00	1.30	2.80	0.11
	2#潮河-园区污水处理厂排入潮河下游 500m	09:13	25.8	40.00	1.50	3.23	0.11
		15:19	26.0	40.00	1.50	3.23	0.11
	3#江河-江河入潮河前 100 m	09:30	25.6	25.00	0.60	—	—
		15:41	25.8	25.00	0.60	—	—
	4#潮河-江河入潮河后 200 m	09:50	25.4	40.00	1.70	3.33	0.10
		16:02	25.6	40.00	1.70	3.33	0.10
	5#潮河-园区污水处理厂排入潮河下 3000m	10:33	24.0	52.00	2.80	4.28	0.06
		16:42	24.2	52.00	2.80	4.28	0.06
2016-08-11	1#潮河-园区污水处理厂排入潮河上游 100m	08:33	24.4	40.00	1.30	2.80	0.11
		15:01	25.0	40.00	1.30	2.80	0.11
	2#潮河-园区污水处理厂排入潮河下游 500m	08:51	24.4	40.00	1.50	3.23	0.11
		15:24	25.4	40.00	1.50	3.23	0.11
	3#江河-江河入潮河前 100 m	09:20	24.2	25.00	0.60	—	—
		15:43	23.8	25.00	0.60	—	—
	4#潮河-江河入潮河后 200 m	09:46	23.8	40.00	1.70	3.33	0.10
		16:09	24.0	40.00	1.70	3.33	0.10
	5#潮河-园区污水处理厂排入潮河下 3000m	10:30	23.4	52.00	2.80	4.28	0.06
		16:51	23.4	52.00	2.80	4.28	0.06

(五)、地下水监测期间参数统计表:

监测日期	监测点位	采样时间	水温(°C)	井深(m)	地下水埋深(m)	水位(m)
2016-08-18	1#本项目厂址	10:00	16.8	6.00	1.50	1.50
	2#耿局村	12:30	16.6	9.00	2.00	1.00
	3#厂址东北 1000M	11:00	16.8	6.00	2.00	1.00

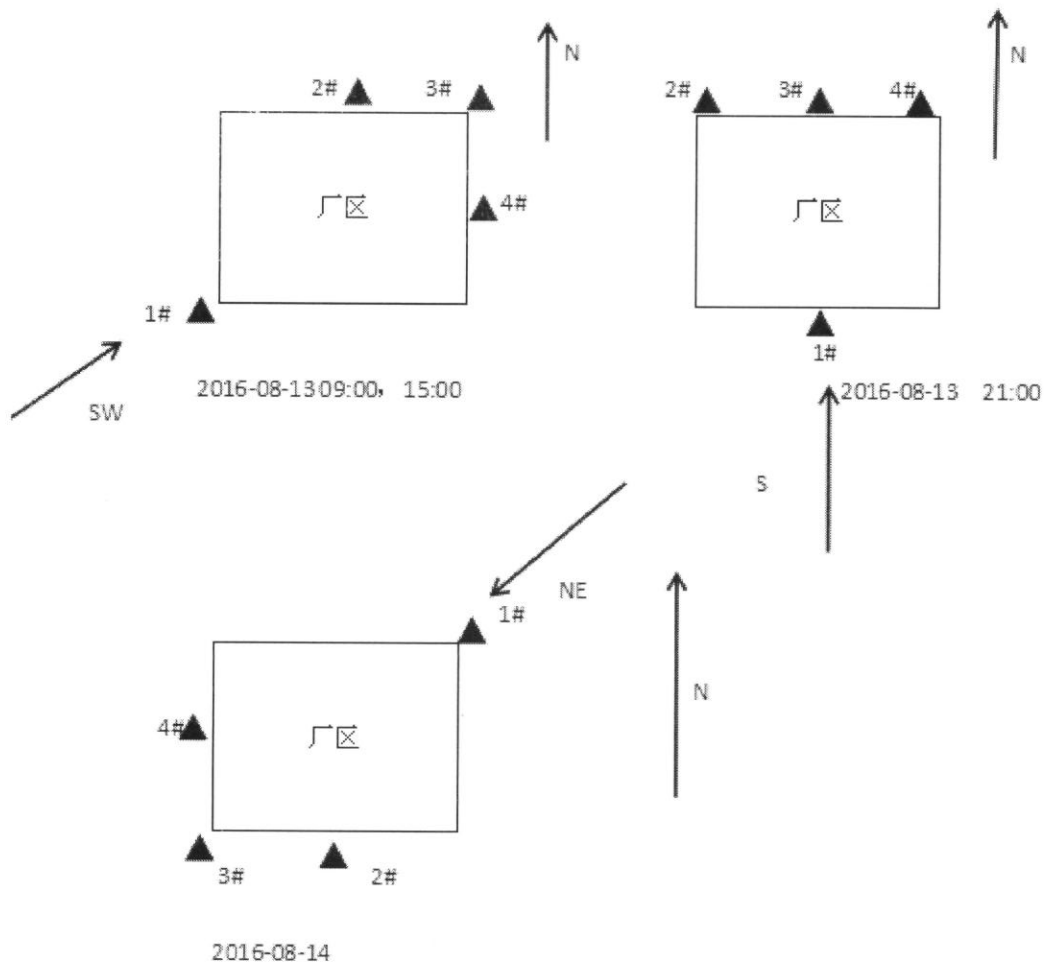
编制: 张明坤 审核: 王立平 批准: 王立平 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(六)、污水监测期间参数统计表:

监测日期	监测点位	采样时间	水量	水温 (°C)
2016-08-16	7#永浩厂区英杰 污水总收集池	09:30	—	21.6
		13:30	—	22.0
		17:30	—	21.8
		21:20	—	20.6
2016-08-18	7#永浩厂区英杰 污水总收集池	09:30	—	21.8
		13:30	—	22.2
		17:30	—	21.6
		21:20	—	20.4

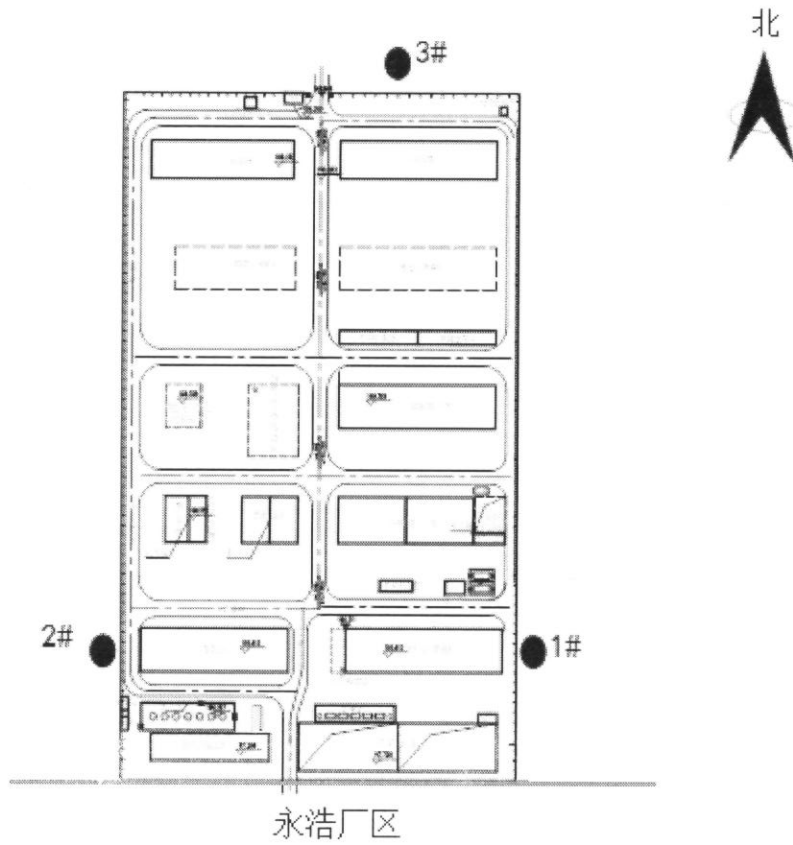
四、 附图:

(一)、无组织废气检测点位图:



编制: 张明 审核: [Signature] 批准: [Signature] 批准人职务: 室主任
 时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

(二)、噪声监测点位图:



编制: 张福明 审核: 张福明 批准: 王超 批准人职务: 室主任
时间: 2016.08.26 时间: 2016.08.26 时间: 2016.09.08

注 意 事 项

1. 本报告无骑缝“检验检测专用章”或批准人签字无效。
2. 对报告结果若有异议,请于收到报告之日起十五日内向报告签发单位提出。
3. 不可重复性试验不进行复检。
4. 若客户送样,报告结果仅对来样负责。
5. 未经报告签发单位批准,复印报告无效。

地址: 青岛经济技术开发区江山中路 116 号

邮政编码: 266500

电话: 0532-86107525

传真: 0532-86107530

建设项目环境保护审批登记表

填表单位(盖章):		山东省化工研究院			填表人(签字):			项目经办人(签字):								
建设项目	项目名称	年产350吨医药原料(100t/a奈韦拉平、80t/a泰诺福韦、50t/a精制乙腈)生产项目						建设地点		沾化滨海化工园内						
	建设规模及内容	设生产车间、原料仓库、“三废”治理设施等,年产奈韦拉平100吨、泰诺福韦80t/a、精制乙腈50						建设性质		新建						
	行业类别	C26 化学原料和化学制品制造业						环境影响评价管理类别		编制报告书						
	总投资(万元)	5111.62						环保投资(万元)		225		所占比例(%)		4.401735653		
建设单位	单位名称	沾化永浩英杰药业有限公司		联系电话		13382629199		评价单位	单位名称	山东省化工研究院		联系电话		0531-82946343		
	通讯地址	沾化滨海化工园		邮政编码		256800			通讯地址	济南市文化东路80号		邮政编码		250014		
	法人代表	邱云剑		联系人		肖龙均			证书编号	国环评证乙字第2404号		评价经费(万元)				
建设项目所处区域现状	环境质量等级	环境空气	二级	地表水	V类	地下水	III类	环境噪声	3类	海水		土壤		其它		
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input type="checkbox"/> 两控区														
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	排放量及主要污染物	现有工程(已建+在建)				本工程(拟建或调整变更)						总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)				
		实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	以新带老削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)
	废水	—	—			—	—	1	0	1			1		1	
	化学需氧量							0.51		0.51			0.51		0.51	
	氨氮							0.051		0.051			0.051		0.051	
	石油类									0			0		0	
	废气	—	—			—	—			0			0		0	
	二氧化硫							0.57	0	0.57			0.57		0.57	
	烟尘									0			0		0	
	工业粉尘									0			0		0	
	氮氧化物									0			0		0	
	工业固体废物									0			0		0	
	与项目有关其它特征污染物	甲醇							1.0307		1.0307			1.0307		1.0307
		HCl							1.296		1.296			1.296		1.296
甲苯								0.804		0.804			0.804		0.804	
邻二甲苯								1.052		1.052			1.052		1.052	
乙酸乙酯								3.183		3.183			3.183		3.183	
乙腈								0.0602		0.0602			0.0602		0.0602	
1,2-二氯乙烷							0.5067		0.5067			0.5067		0.5067		

注: 1、排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少

2、(12): 指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

3、(9)=(7)-(8), (15)=(9)-(11)-(12), (13)=(3)-(11)+(9)

4、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年

