



# 6000吨/年电子级氢氟酸项目 竣工环境保护验收监测报告

(正式稿)

报告编号：SDAH-HY-192-2019

建设单位：滨化集团股份有限公司

编制单位：山东安和安安全技术研究院有限公司

二〇一九年十二月十四日

## 公司简介

山东安和安全技术研究院有限公司成立于 2011 年 8 月，公司现拥有化工、机械、环境工程、仪器分析、预防医学等各类专业技术人员 50 余名，其中高级工程师 7 名，工程师 16 名，硕士研究生 11 名，本科及以上学历人员占 80% 以上。实验办公面积达 1400 平米，实验室配置气相色谱仪、气质联用仪、液相色谱仪、离子色谱仪、原子吸收分光光度计、原子荧光光度计等大型分析仪器及检测设备共计 200 余台，检测专用车 3 辆，实验室储存标准物质 200 余种。2014 年 11 月取得甲级职业卫生技术服务资质，在全国职业卫生技术服务机构实验室检测能力比对连续 2 年获得优秀；环境监测获得检测资质以来在山东省环保厅组织的全省社会环境检测质量评比中连续 3 年获得优秀。公司作为专业的第三方技术服务机构，在以下业务领域拥有资质并为客户提供优质服务。

### 职业卫生领域：

◇ 职业病危害因素检测及评价

◇ 建设项目职业病危害预评价、控制效果评价、现状评价

### 环境领域：

◇ 环境因素检测

空气和废气、水和废水、土壤、噪声和振动、环境现状监测、建设项目竣工环境保护验收、建设项目环境影响评价监测、环境事故应急预案、应急检测、ISO 环境管理体系环境监测

◇ 民用建筑工程室内环境污染物检测

**安全领域：**安全隐患排查、应急预案编制、安全咨询、安全生产标准化咨询、两体系建设咨询

**食品领域：**微生物检测、常规理化检测、食品添加剂检测、毒害物质检测

**公共场所领域：**游泳场所、理发店、美容店、旅店、医院洁净手术部、二次供水等环境空气、水的检测

### 重点实验室：

有机实验室、无机理化室、色谱室、光谱室、微生物实验室、技术分析及重大课题研究室、样品存放室、药品存放室、采样仪器存放室

我公司拥有高端检测仪器、专业技术人员及各类权威专家，我们将不断提升整体技术水平，以诚信的服务态度、严谨的工作作风，为客户提供优质、专业、客观、公正、准确的数据和技术服务，帮助您们防范及减少风险，为您们的职业健康、环境及食品安全保驾护航。

山东安和安全技术研究院有限公司

电话：0543-3161627、3790666、3065070

传真：0543-3065060

地址：山东省滨州市黄河八路 357 号

邮政编码：256600

网址：<http://www.sdahygy.com/>

建设单位：滨化集团股份有限公司

法人代表：

编制单位：山东安和安全技术研究院有限公司

法人代表：

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：滨化集团股份有限公司

电话：0543-2118236

传真：----

邮编：256600

地址：滨州市黄河五路 869 号

编制单位：山东安和安全技术研究院有  
限公司

电话：0543-3161627、3790666、3065070

传真：0543-3065060

邮编：256600

地址：滨州市黄河八路 357 号

## 目 录

<b>第 1 章 验收项目概况</b> .....	1
1.1 建设项目基本情况.....	1
1.2 建设项目“三同时”情况.....	2
1.3 项目试生产情况.....	5
1.4 验收范围与内容.....	5
1.5 验收工作过程.....	5
1.6 验收工作内容.....	6
<b>第 2 章 验收依据</b> .....	7
2.1 国家法律法规.....	7
2.2 地方法律法规.....	8
2.3 标准、规范.....	8
2.4 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定.....	9
<b>第 3 章 工程建设情况</b> .....	10
3.1 地理位置及平面布置.....	10
3.2 建设内容.....	10
3.3 主要原辅材料及能耗.....	13
3.4 给排水.....	14
3.5 生产工艺.....	18
3.6 生产制度及劳动定员.....	21

3.7 工程变更情况.....	21
<b>第 4 章 环境保护设施.....</b>	<b>23</b>
4.1 污染物治理 / 处置设施.....	23
4.2 其他环保设施.....	28
4.3 环保设施投资.....	33
<b>第 5 章 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....</b>	<b>35</b>
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	35
5.2 审批部门审批决定.....	35
<b>第 6 章 验收标准.....</b>	<b>36</b>
6.1 执行标准.....	36
6.2 标准限值.....	36
<b>第 7 章 验收监测内容.....</b>	<b>39</b>
7.1 废气.....	39
7.2 废水.....	40
7.3 厂界噪声.....	40
<b>第 8 章 质量保证及质量控制.....</b>	<b>42</b>
8.1 监测分析方法及监测仪器.....	42
8.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	43
8.3 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	44
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	44

<b>第 9 章 验收监测结果</b> .....	45
9.1 生产工况.....	45
9.2 废气.....	45
9.3 废水.....	47
9.4 厂界噪声.....	53
9.5 污染物排放总量统计.....	54
<b>第 10 章 环评批复落实情况</b> .....	55
<b>第 11 章 验收监测结论</b> .....	60
11.1 “三同时”执行情况.....	60
11.2 工况监测情况.....	60
11.3 废气监测结论.....	60
11.4 废水监测结论.....	60
11.5 噪声监测结论.....	61
11.6 固体废物处置情况.....	61
11.7 总结.....	61
<b>附件及附图</b> .....	62

## 第 1 章 验收项目概况

### 1.1 建设项目基本情况

滨化集团股份有限公司(以下简称“滨化集团”)位于黄河三角洲腹地的滨州市，始建于 1968 年，1970 年投产，迄今已发展成为主业突出、产业链完整的综合型化工企业集团，拥有山东滨化东瑞化工有限责任公司、山东滨化热力有限责任公司、滨州通达工程监理有限责任公司、滨州滨化安全咨询服务有限公司、山东滨化安通设备制造有限公司、滨化集团化工设计研究院有限责任公司、山东滨州嘉源环保有限责任公司、山东滨化海源盐化有限公司、山东滨化燃料有限公司等 9 家控股子公司，已形成了石油化工、精细化工、盐化工、氯碱、热电、口岸仓储、投资等良性互动的产业板块，总资产达 82.46 亿元。

滨化集团化工分公司属滨化集团股份有限公司，位于滨州市城东高科技化工项目集中区内，北靠黄河五路，南靠黄河三路，西邻滨州市地方铁路—小营至滨城区段，东邻东外环路。6000 吨/年电子级氢氟酸项目位于化工分公司现有厂区东北侧，项目概况见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目概况

建设项目名称	6000吨/年电子级氢氟酸项目		
建设单位名称	滨化集团股份有限公司		
建设项目性质	新建√	改扩建	技改 迁建 (划√)
建设内容	该项目占地面积约6106.4m <sup>2</sup> ，主要设置电子级氢氟酸装置1套，年产电子级氢氟酸6000吨		
环评时间	2017年1月	开工日期	2017年8月
投入试生产时间	2018年7月	现场监测时间	2019年9月25日~26日
环评报告书 审批部门	原滨州市环境保护局	环评报告书 编制单位	山东省化工研究院
环保设施 设计单位	----	环保设施 施工单位	----

总投资概算	12825 万元	环保投资概算	450 万元	比例	3.51%
实际总投资	12825 万元	实际环保投资	450 万元	比例	3.51%

## 1.2 建设项目“三同时”情况

该项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区，滨化集团化工分公司现有厂区内，其厂区项目包括整体搬迁及综合技术改造项目（基础化工装置）、整体搬迁及综合技术改造项目（化工新材料装置）、10万吨/年片碱项目、8万吨/年四氯乙烯项目，11000吨/年五氟乙烷项目、1000吨/年六氟磷酸锂项目、6000吨/年电子级氢氟酸项目（本次验收项目）、7.5万吨/年甘油法环氧氯丙烷及配套设施项目，其三同时情况如表1.2-1所示。



表 1.1-2 厂区“三同时”执行情况

序号	项目名称	环评批复文号及日期	环评批复内容及规模	验收或实际建设情况
1	整体搬迁及综合技术改造项目（基础化工装置）	鲁环审〔2012〕16号，2012.1.21	1套离子膜烧碱装置，设计规模36万t/a，建设18台零极距高电密电槽；后将18台零极距高电密电槽中的4台变更为更先进节能的4台氧阴极电解槽	自主验收完成2019.1.28 滨审批[2019]38060006号
		鲁环审〔2013〕121号，2013.7.15		
2	整体搬迁及综合技术改造项目（化工新材料装置）	滨环字〔2011〕71号，2011.12.2	10万吨/年片碱装置、12万吨/年环氧丙烷装置（1套4万吨/年、1套8万吨/年）、6万吨/年氯丙烯装置	自主验收完成2019.4.4 滨审批[2019]38060009号
3	10万吨/年片碱装置项目	滨环字〔2014〕71号，2010.4.3	1套片碱装置，设计规模10万吨/年；配套缓冲仓库一座	自主验收完成2019.4.4 滨审批[2019]38060008号
4	8万吨/年四氯乙烯项目	滨环字〔2012〕138号，2012.11.16	1套四氯乙烯装置，8万吨/年	自主验收完成2019.8.20 滨审批[2019]38060015号
5	11000吨/年五氟乙烷项目	滨环字〔2014〕41号，2014.5.9	1套五氟乙烷装置，设计规模为11000吨/年	2015年11月建成竣工，现已拆除，拟转产拟建工程
6	1000吨/年六氟磷酸锂项目	滨环字〔2017〕81号，2017.6.19	1套六氟磷酸锂装置，设计规模为1000吨/年	2018年5月建成竣工，2018年7月投入试生产，目前正在编制验收监测报告
7	6000吨/年电子级氢氟酸项目	滨环字〔2017〕80号，2017.6.19	1套电子级氢氟酸装置，设计规模为6000吨/年	本次验收项目

8	7.5万吨/年甘油法环氧氯丙烷及配套设施项目	滨审批四函〔2017〕380500004号， 2019.3.11	1套甘油法环氧氯丙烷装置， 设计规模为75000t/a，配套1座 焚烧炉	正在建设中
---	------------------------	-------------------------------------	--	-------

### 1.3 项目试生产情况

该项目于 2017 年 8 月开工、2018 年 7 月投入试生产，试生产期间运行状况正常。

### 1.4 验收范围与内容

本次竣工环境保护验收范围包括：该项目建设的主体工程及配套建设及依托的环保工程、辅助工程、公用工程，如表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 该项目验收范围

类别	建设内容
主体工程	氢氟酸厂房一座
辅助工程	车间主控楼一座
	车间配电楼一座
储运工程	无水氟化氢储罐一处
	氟氮混合气仓库一座
	电子级氢氟酸中间仓库一座
	工业氢氟酸储槽一处
环保工程	污水处理站一座
	精馏废气处理设施一套
	无尘室废气处理设施一套
	应急事故水池一座
公用工程	供电，由滨化集团化工分公司总变电站提供
	供水，由滨化集团化工分公司供水总管提供
	超纯水制备厂房一座
	循环水制备系统一处
	供热，蒸汽由滨化热力供应
	制冷厂房一座
	供风，仪表空气由东瑞化工空压系统提供，氮气由滨化集团化工分公司制氮装置提供

### 1.5 验收工作过程

受滨化集团股份有限公司的委托，我单位对其 6000 吨/年电子级氢氟酸

项目进行了竣工环境保护验收现场勘察，据此编写了现场验收监测方案。

根据该项目实际建设情况和对该工程主要污染源和污染物及其设施运转情况分析，确定本次验收监测内容为废气、废水和噪声。

我单位根据现场验收监测方案，于 2019 年 9 月 25 日至 2019 年 9 月 26 日，2020 年 1 月 2 日至 2020 年 1 月 3 日，对该项目的废气、废水和噪声进行了监测。

根据该项目的监测数据及现场调查情况，编写滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目竣工环境保护验收监测报告。

## 1.6 验收工作内容

1、核查项目在设计、施工和调试阶段对环评报告、环评批复中所提出的环保措施的落实情况。

2、核查项目实际建设内容、实际生产能力、产品内容及原辅材料的使用情况。

3、核查项目各类污染物实际产生情况及采取的污染控制措施，分析各项污染控制措施实施的有效性。

4、通过现场检查和实地监测，核查项目污染物达标排放情况及污染物排放总量的落实情况。

5、核查项目环境风险防范措施和应急预案的制定和执行情况，核查环保管理制定和实施情况，相应的环保机构、人员和监测设备的配备情况。

## 第 2 章 验收依据

### 2.1 国家法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月修正);
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 12 月修正);
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1);
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月修改);
- 6、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月修正);
- 7、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 591 号);
- 8、《城镇排水与污水处理条例》(国务院令 641 号);
- 9、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013] 37 号);
- 10、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015] 17 号);
- 11、《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 年修正版》;
- 12、《危险废物转移联单管理办法》(1999.10.1);
- 13、《国家危险废物名录》(2016);
- 14、生态环境部 2018 年第 9 号公告《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(2018 年 5 月);
- 15、中华人民共和国国务院 第 682 号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017 年 10 月 1 日);
- 16、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4 号);

- 17、环办[2015]52 号《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》。

## 2.2 地方法律法规

- 1、《山东省水污染防治条例》(2018.12.1 试行);
- 2、《山东省大气污染防治条例》(2018.11.30 修订);
- 3、《山东省实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》(2001.6.1);
- 4、《山东省环境保护条例》(2019.01.01);
- 5、《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》(2018.1.23 修正);
- 6、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018.01.23);
- 7、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函[2016]141 号);
- 8、《山东省环境保护厅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);
- 9、《关于印发(山东省危险废物专项整治实施方案)的通知》(鲁环办[2013]21 号);
- 10、《关于在全省危险废物产生单位开展危险废物规范化管理工作的通知》(鲁环函[2008]636 号);
- 11、关于印发《滨州市环境空气质量生态补偿暂时办法》的通知(滨政办字[2016]108 号);
- 12、关于印发《滨州市生态环境保护“十三五”规划》的通知(滨政发[2017]17 号)。

## 2.3 标准、规范

- 1、 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- 2、 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）；
- 3、 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；
- 4、 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 5、 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 6、 《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》  
（DB37/3416.4-2018）；
- 7、 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）  
及 2013 年修改单；
- 8、 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

#### 2.4 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- 1、 山东省化工研究院关于滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目的《建设项目环境影响报告书》；
- 2、 原滨州市环境保护局滨环字 [2017] 80 号关于滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目环境影响报告书的审批意见（2017.6.19）。

## 第 3 章 工程建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

该项目主要生产装置位于化工分公司厂区东北侧，西侧毗邻五氟乙烷装置，北侧为仓库，东侧为化工分公司东厂界，南侧为预留空地，该项目的地理位置图见附图1。

该项目与厂区六氟磷酸锂项目位于长约131m，宽约98m的矩形用地范围内，用地范围北侧由西往东依次为车间主控楼、车间配电楼，以及制冷、废气处理与回收酸区等辅助及公用设施；南侧为电子级氢氟酸装置区和六氟磷酸锂装置区，其中电子级氢氟酸装置区位于东半幅，六氟磷酸锂装置区位于西半幅。该项目总平面布置见附图2。

### 3.2 建设内容

#### 3.2.1 项目组成

该项目具体组成见表 3.2-1。

表 3.2-1 该项目组成

类别	环评建设内容	实际建设内容
主体工程	新建氢氟酸厂房一座，建设 1 套电子级氢氟酸生产装置，主体设备包括投料槽、精馏塔、调配槽、成品槽等	同环评一致
辅助工程	依托六氟磷酸锂项目车间主控楼一座，主控楼占地面积 464m <sup>2</sup> ，建筑面积 1856m <sup>2</sup> ，包括控制室、化验室等	同环评一致
	依托六氟磷酸锂项目车间配电楼一座，配电楼占地面积 256m <sup>2</sup> ，建筑面积 768m <sup>2</sup>	同环评一致
储运工程	无水氟化氢依托五氟乙烷装置氢氟酸储罐，通过管道输送至该项目界区	无水氟化氢依托厂区氟化工罐区氟化氢储罐，通过管道



类别	环评建设内容	实际建设内容
		输送至该项目界区
	氟氮混合气存储于原料与产品仓库中的特气仓库; 电子级氢氟酸储存于电子级氢氟酸厂房中间仓库; 工业氢氟酸储存于 2 座工业氢氟酸储槽(1 用 1 备)	同环评一致
环保工程	依托滨化集团污水处理站一座	同环评一致
	新建精馏废气处理设施 1 套、无尘室废气处理设施 1 套	同环评一致
	依托化工分公司 9072m <sup>3</sup> 应急事故水池一座	同环评一致
公用工程	供电, 由滨化集团化工分公司总变电站提供	同环评一致
	供水, 新鲜水由滨化集团化工分公司供水总管提供, 制备超纯水所用纯水由热力公司提供, 其他纯水由化工分公司纯水装置提供	同环评一致
	新建超纯水制备厂房一座, 采用“RO+UV(I)+混床+UV(II)+树脂吸附+超滤”工艺	同环评一致
	供热, 蒸汽近期由滨化热力供应, 远期由三角洲热力供应	同环评一致, 验收期间由滨化热力供应
	循环水系统, 依托化工分公司	同环评一致
	新建制冷厂房一座, 设置 3 台制冷机组	新建制冷厂房一座, 设置 2 台制冷机组
	供风, 仪表空气由东瑞化工空压系统提供, 氮气由滨化集团化工分公司制氮装置提供	同环评一致

### 3.2.2 项目主要设备

该项目主要生产设备情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 该项目主要生产设备

序号	名称	环评型号	环评数量	实际型号	实际数量
1	纯化塔	DN500	6 台	DN500	6 台
2	预处理塔	DN200	4 台	DN200	4 台

3	冷凝器	DN400	6 台	DN400	6 台
4	换热器	DN400	6 台	DN400	6 台
5	调配槽冷却器	DN350	2 台	DN350	2 台
6	二次冷却水换热器	DN400	1 台	DN400	1 台
7	热水罐	3m <sup>3</sup>	2 台	3m <sup>3</sup>	2 台
8	计量槽	5m <sup>3</sup>	2 台	5m <sup>3</sup>	2 台
9	投料槽	5m <sup>3</sup>	2 台	5m <sup>3</sup>	2 台
10	冰水槽	40m <sup>3</sup>	1 台	50m <sup>3</sup>	1 台
11	二次冰水槽	3m <sup>3</sup>	3 台	3m <sup>3</sup>	3 台
12	调配槽	18m <sup>3</sup>	3 台	18m <sup>3</sup>	3 台
13	成品槽	20m <sup>3</sup>	2 台	20m <sup>3</sup>	2 台
14	回收酸槽	20m <sup>3</sup>	2 台	20m <sup>3</sup>	2 台
15	酸性水回收槽	30m <sup>3</sup>	2 台	44m <sup>3</sup>	2 台
16	工业氢氟酸调配槽	25m <sup>3</sup>	2 台	18m <sup>3</sup>	2 台
17	工业氢氟酸储槽	50m <sup>3</sup>	2 台	43m <sup>3</sup>	2 台
18	初级过滤桶	DN250	2 台	DN250	2 台
19	无水酸缓冲槽	40m <sup>3</sup>	2 台	26m <sup>3</sup>	2 台
20	二次冰水过滤器	流量：24m <sup>3</sup> /h	6 台	过滤精度：150um	7 台
21	一次冰水过滤器	流量：24m <sup>3</sup> /h	3 台	过滤精度：250um	3 台
22	塔釜	1.2m <sup>3</sup>	6 台	1.2m <sup>3</sup>	6 台
23	原料泵	流量：9m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	3 台	流量：10m <sup>3</sup> /h 扬程：34m	2 台
24	调配一次冰水泵	流量：16.5m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	2 台	流量：50m <sup>3</sup> /h 扬程：20m	2 台
25	纯化二次冰水泵	流量：20m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	8 台	流量：22m <sup>3</sup> /h 扬程：20m	8 台
26	纯化一次冰水泵	流量：6m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	4 台	流量：80m <sup>3</sup> /h 扬程：20m	4 台
27	调配二次冰水泵	流量：76.3m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	3 台	流量：18m <sup>3</sup> /h 扬程：20m	2 台
28	调配泵	流量 76.3m <sup>3</sup> /h 扬程：10m	2 台	流量 15m <sup>3</sup> /h 扬程：29m	2 台
29	成品输送泵	流量：12.5m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	2 台	流量 15m <sup>3</sup> /h 扬程：29m	2 台
30	回收酸输送泵	流量：9m <sup>3</sup> /h	2 台	流量：9m <sup>3</sup> /h	2 台

		扬程：25m		扬程：20m	
31	热水泵	流量：10m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	8 台	流量：12m <sup>3</sup> /h 扬程：15m	8 台
32	冷冻水泵	流量：240m <sup>3</sup> /h 扬程：25m	2 台	流量：260m <sup>3</sup> /h 扬程：20m	2 台
33	浓度调配柜	流量：9m <sup>3</sup> /h	1 台	-	1 台
34	化学输送柜	流量：9m <sup>3</sup> /h	1 台	-	1 台
35	200L 精密过滤柜	流量：9m <sup>3</sup> /h	1 台	-	1 台
36	槽车精密过滤柜	流量：9m <sup>3</sup> /h	1 台	-	1 台
37	200L 桶充填机	流量：2.4m <sup>3</sup> /h	4 台	-	1 台
38	4L/20L 桶充填机	最大流量：1.02m <sup>3</sup> /h	1 台	-	1 台
39	桶车填充站	流量：12m <sup>3</sup> /h	1 台	-	1 台
40	超纯水制造系统	水量：10m <sup>3</sup> /h	1 台	水量：10m <sup>3</sup> /h	1 台
41	精馏废气处理塔	风量：100CMM	4 台	风量：15000 <sup>3</sup> /h	4 台
42	无尘室废气处理塔	风量：180CMM	1 台	风量：16000 <sup>3</sup> /h	1 台
43	制冷机组	10 <sup>6</sup> kcal/h	3 台	10 <sup>6</sup> kcal/h	2 台

### 3.2.3 项目主要产品

该项目主要产品见表 3.2-3。

表 3.2-3 该项目主要产品

序号	名称	单位	环评数量	实际数量
1	电子级氢氟酸	t/a	6000	5978.7
2	高纯无水氟化氢 (PHF) (副产品)	t/a	1000	996.45
3	工业氢氟酸 (副产品)	t/a	1901	1894.25

### 3.3 主要原辅材料及能耗

该项目主要原辅材料及能耗见表 3.3-1。

表 3.3-1 该项目主要产品、原辅材料及能耗

序号	名称	单位	环评数量	实际数量
一、原辅材料				
1.1	无水氟化氢	t/a	4991.38	4973.66
1.2	氧化剂 (氟氮混合气)	t/a	14.04	13.99

二、能源、动力及其他				
2.1	新鲜水	m <sup>3</sup> /a	12932.16	8135.83
2.2	纯水	m <sup>3</sup> /a	4557.42	4557.42
2.3	超纯水	m <sup>3</sup> /a	3060	3060
2.4	蒸汽	t/a	6600	8740.84
2.5	交流电	kw h/a	5568000	5548233.6
2.6	制冷剂	Kcal/a	576000	573955.2
2.7	仪表空气	Nm <sup>3</sup> /a	5400000	5380830
2.8	氮气	Nm <sup>3</sup> /a	1200000	119574

### 3.4 给排水

#### 3.4.1 给水

因该装置循环水系统用水量减少以及超纯水制备系统废水回用于蒸发式冷凝器，不再进入离子膜装置化盐工序，实际新鲜水用量较环评中减少。本项目实际新鲜水耗量为 8135.83m<sup>3</sup>/a，由滨化集团化工分公司供水总管供给，纯水耗量为 4557.42m<sup>3</sup>/a，由化工分公司纯水装置和热力公司提供。根据项目用水情况给水系统可分为生产给水系统、循环水系统、超纯水制造系统、生活给水系统等。

##### (1) 生产给水系统

该项目生产用水主要为废气处理设施用水、化验用水，其中精馏废气处理设施用水包括水洗塔吸收用水和碱洗塔碱液配制用水，无尘室废气处理设施用水包括碱洗塔配制用水。

精馏废气处理设施中二级水洗塔吸收用水为纯水，用水量为 19524.42m<sup>3</sup>/a；精馏废气处理设施中二级碱洗塔碱液、无尘室废气处理设施中碱洗塔碱液配制用水为新鲜水，用水量为 98.16m<sup>3</sup>/a；化验用水采用纯水，用水量为 300m<sup>3</sup>/a。

##### (2) 循环水系统

该项目依托化工分公司循环水系统，化工分公司循环水系统设计规模

33000m<sup>3</sup>/h, 管径 DN1200。通过管径为 DN500 循环水总管接至该项目工程界区, 该项目循环水用量为 135.1m<sup>3</sup>/h, 97.27 万 m<sup>3</sup>/a, 可满足循环水使用需求。

### (3) 超纯水制造系统

电子级氢氟酸调配使用超纯水, 用量为 0.425m<sup>3</sup>/h, 3060m<sup>3</sup>/a。制备所需纯水由热力公司提供。

### (4) 生活给水系统

该项目劳动定员 46 人, 生活用水量约为 1.38m<sup>3</sup>/d (合 414m<sup>3</sup>/a)。

## 3.4.2 排水

厂区排水主要分为生产废水排水系统、生活污水排水系统、初期雨水排水系统以及雨水排水系统。

### (1) 生产废水排水系统

该项目生产废水为碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水。碱洗废水、化验废水收集于装置区内的污水收集池, 通过管线汇入同厂区环氧丙烷装置废水缓冲池, 与同厂区含 Ca<sup>2+</sup>废水混合, 生产 CaF<sub>2</sub> 沉淀后, 废水再通过管线输送至滨化集团工业水运营中心集中处理; 循环排污水回用于化工分公司环氧丙烷装置; 超纯水制备废水由本项目蒸发式冷凝器回收利用。

### (2) 生活污水排水系统

生活污水通过管道排往滨化集团工业水运营中心处理。

### (3) 前期雨水

该项目厂区现有事故水池容积 9072m<sup>3</sup>, 兼做前期雨水池, 可以满足前期雨水暂存需求。

### (4) 废水排放去向

该项目废水经管道排入滨化集团工业水运营中心处理后,达到《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分:海河流域》(DB37/3416.4-2018)二级标准后,通过输水管道排入潮河。该项目实际水平衡如图 3.4-1 所示,环评水平衡如图 3.4-2 所示。

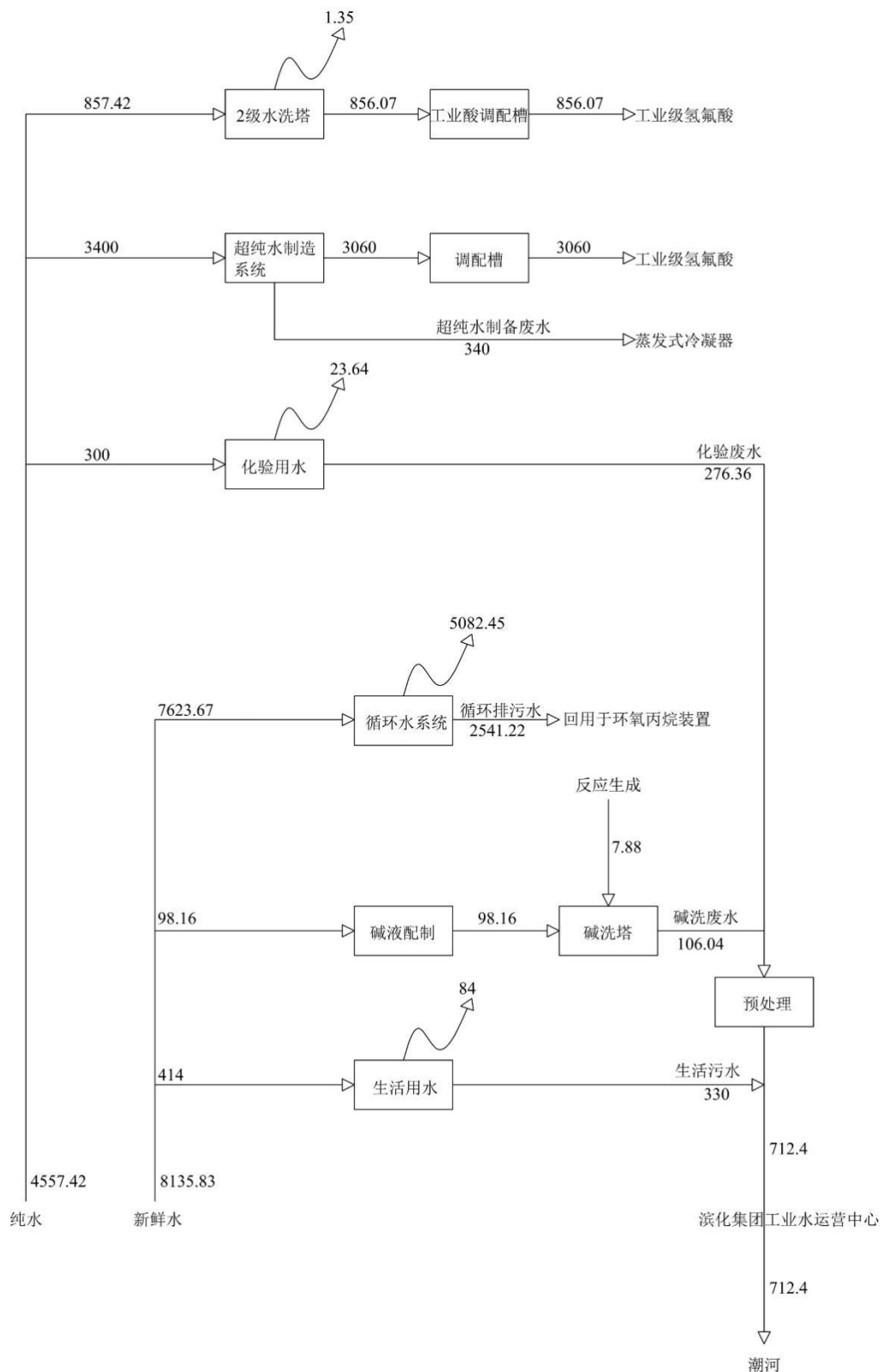


图 3.4-1 该项目实际水平衡图 ( $m^3/a$ )

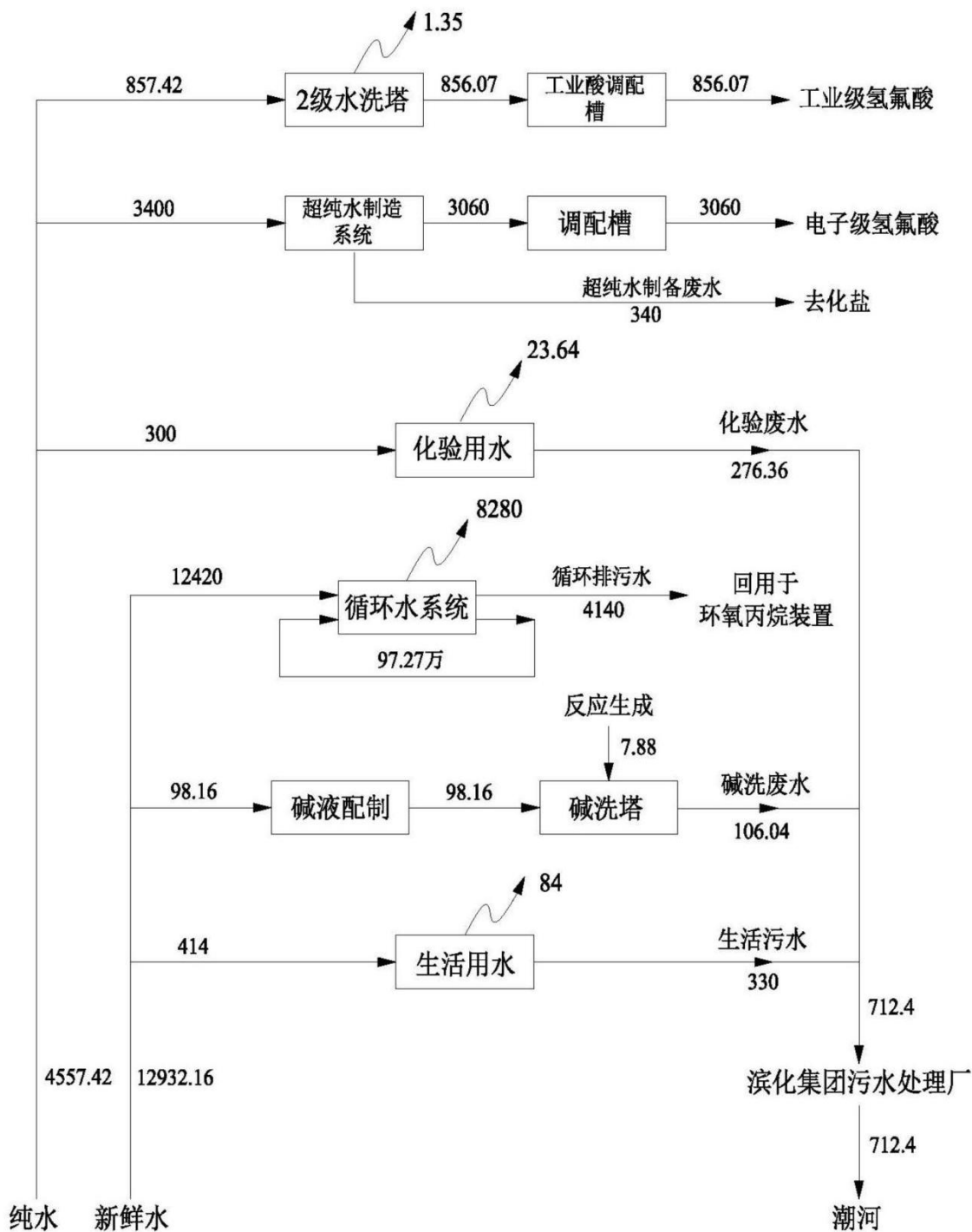


图 3.4-2 该项目环评水平衡图 (m³/a)

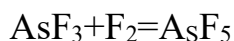
### 3.5 生产工艺

项目生产工艺简述：

无水氟化氢 (AHF) 通过输送泵输送到投料槽，因 AHF 含有与其沸点



较为接近的  $\text{AsF}_3$ ，在投料槽内的 AHF 输送计量槽的过程中加入氟氮混合气（氧化剂），将  $\text{AsF}_3$  氧化为与 HF 沸点差别较大的  $\text{AsF}_5$ ，氧化反应方程式如下所示：



计量槽内的物料经过过滤器过滤微粒子后送往精馏塔（I）进行常压精馏，塔釜以蒸汽加热的热水为热源，塔釜温度  $20^\circ\text{C}$ ，塔顶温度  $10^\circ\text{C}$ 。塔顶采出 HF 轻组分经塔顶冷凝器的冷凝，冷凝液回流到精馏塔，未冷凝的精馏废气进入精馏废气处理设施，塔内重组分流入塔釜，塔釜中的 HF 在热水的加热作用下气化返回精馏塔（I），塔釜内的液体溢流到精馏塔（II）的塔釜。精馏塔（II）塔釜内的 HF 同样在热水的作用下气化上升进入精馏塔，塔釜底部液体则进入回收酸储罐。精馏塔（II）内的物料在精馏的作用下轻组分到达塔顶，经过塔顶冷凝器的冷凝作用，冷凝液部分回流到精馏塔，一部分作为高纯无水氟化氢（PHF）采出，通过管道输送至同期建设的六氟磷酸锂装置作原料；另一部分则进入调配槽，未冷凝的精馏气体进入精馏废气处理设施，塔内重组分流入塔釜。精馏塔内（II）塔釜底部的液体进入回收酸储罐，输送到工业酸调配槽，用废气处理设施水洗塔 A 的吸收尾气后的酸液进行调配，得到工业氢氟酸后进入工业酸储槽。精馏废气进入精馏废气处理设施，经“二级水洗+二级碱洗”处理后通过排气筒高空排放。来自超纯水厂房的超纯水进入调配槽与二级精馏得到的 HF 进行调配，调配好的产品进入成品槽得到电子级氢氟酸成品。成品取样化验、灌装均在主厂房内的无尘室内进行，无尘室产生的废气去无尘室废气处理设施经一级碱洗处理后高空排放。工艺流程及产污环节详见图 3.5-1。

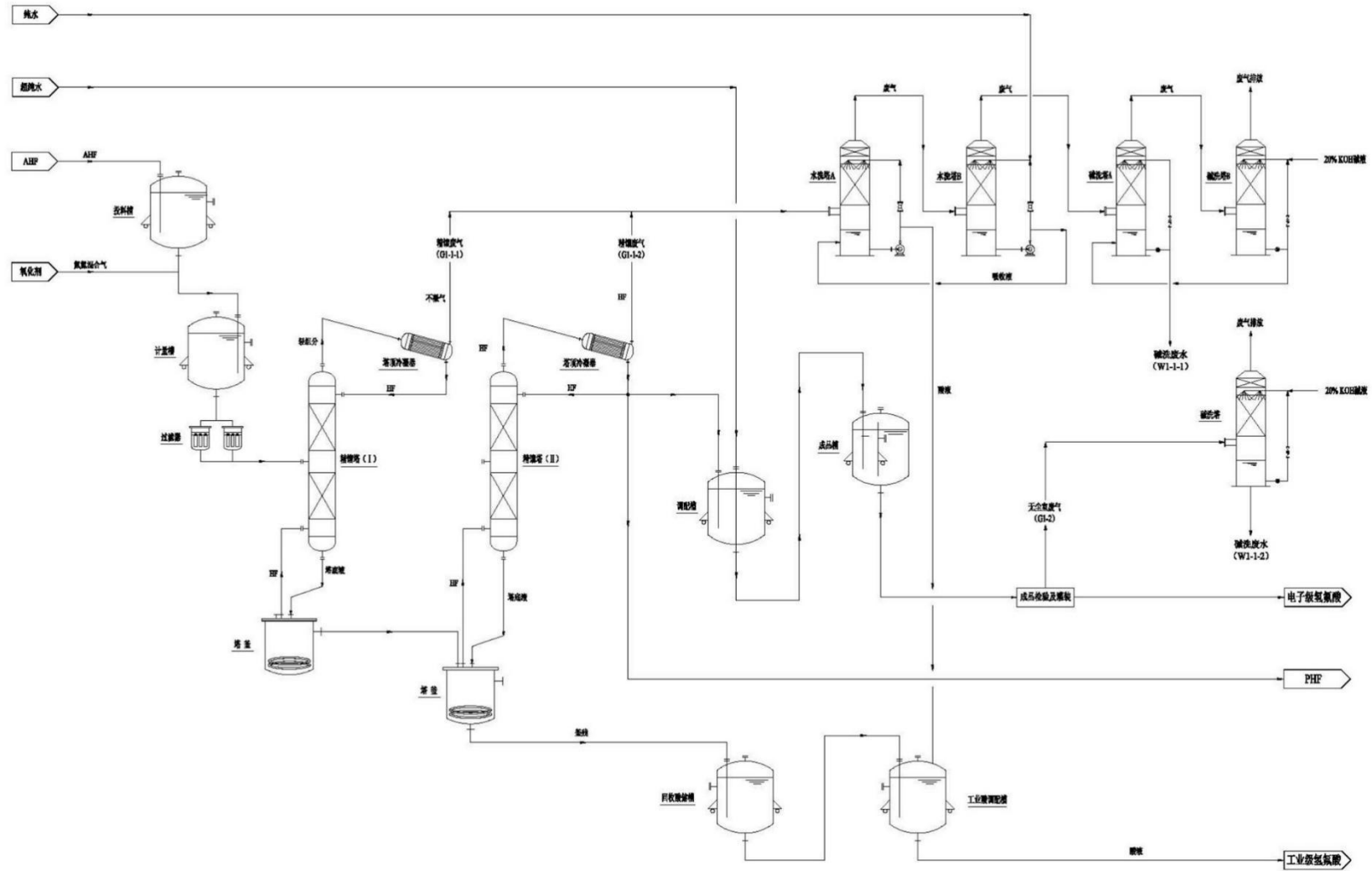


图 3.5-1 该项目工艺流程图

### 3.6 生产制度及劳动定员

该项目劳动定员 46 人，年生产时间为 300 天，四班三运转，年运行 7200 小时。

### 3.7 工程变更情况

与环评相比，该项目生产工艺未发生变化，实际生产能力未发生变化，根据项目实际生产情况，其设备进行了调整，蒸汽用量增加，生产废水进入滨化集团工业水运营中心处理前增加了预处理，其变更情况如表 3.7-1 所示。

表 3.7-1 该项目变更情况说明

序号	名称	环评数量	实际数量	说明
1	二次冰水过滤器	6 台	7 台	从安全方面考虑，增加 1 台备用
2	原料泵	3 台	2 台	环评中设计为并联使用，两用 1 备，现在为串联使用，1 用 1 备
3	调配二次冰水泵	3 台	2 台	环评中设计为并联使用，两用 1 备，现在为串联使用，1 用 1 备
4	200L 桶充填机	4 台	1 台	根据实际情况，1 台已能满足生产需求
5	制冷机组	3 台	2 台	根据实际情况，1 台已能满足生产需求
环评		实际		说明
蒸汽用量 6600t/a		蒸汽用量 8740.84t/a		因冬季防冻，提高了蒸汽用量
碱洗废水、化验废水排往滨化集团工业水运营中心处理		碱洗废水、化验废水收集于装置区内的污水收集池，通过管线汇入同厂区环氧丙烷装置		对生产废水处理进行了优化，增加了预处理，废水中污染物排放减少。

	废水缓冲池, 与同厂区含 $\text{Ca}^{2+}$ 废水混合, 生产 $\text{CaF}_2$ 沉淀后, 废水再通过管线输送至滨化集团工业水运营中心集中处理。	
--	---	--

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52 号文) 及《关于印发纸浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2018]6 号文) 中相关规定, 该项目无重大变动。

## 第 4 章 环境保护设施

### 4.1 污染物治理 / 处置设施

#### 4.1.1 废水

该项目废水包括碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水及生活污水。

##### 1、碱洗废水

精馏废气处理设施和无尘室废气处理设施中碱洗塔定期排出碱洗废水, 实际产生量分别为  $98.52\text{m}^3/\text{a}$ 、 $7.52\text{m}^3/\text{a}$ , 合计产生量为  $106.04\text{m}^3/\text{a}$ , 经预处理后排往滨化集团工业水运营中心。

##### 2、化验废水

化验废水实际产生量约为  $276.36\text{m}^3/\text{a}$ , 经预处理后排往滨化集团工业水运营中心。

##### 3、循环排污水

循环排污水实际产生量约为  $2541.22\text{m}^3/\text{a}$ , 送往化工分公司环氧丙烷装置氯醇化工序回用。

##### 4、超纯水制备废水

超纯水制备废水包括反渗透浓水、混床及吸附树脂再生废水, 实际产生量约为  $340\text{m}^3/\text{a}$ , 由本项目蒸发式冷凝器回收利用。

##### 5、生活污水

生活污水实际产生量约为  $330\text{m}^3/\text{a}$ , 排往滨化集团工业水运营中心。

滨化集团工业水运营中心负责处理集团公司各厂区的生产污水, 共建设三套污水处理装置, 目前实际运行负荷为  $1460\text{m}^3/\text{h}$ 。工业水运营中心核心工艺为“鼓风曝气+接触氧化”, 滨化集团工业水运营中心污水处理工艺流

程见图 4.1-1。

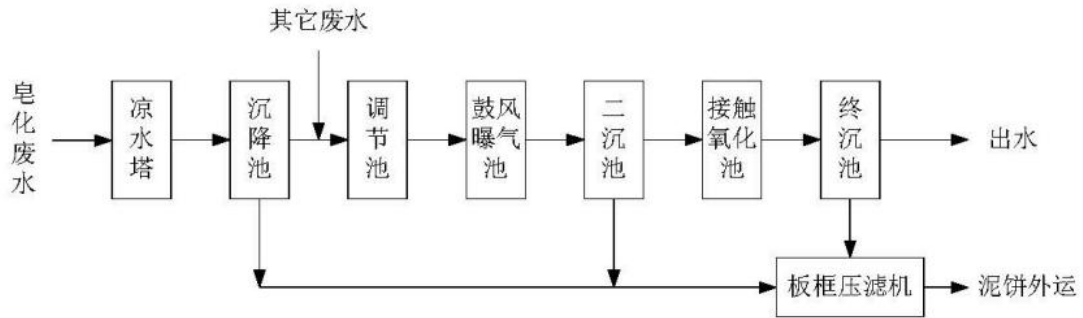


图 4.1-1 滨化集团工业水运营中心污水处理工艺流程图



图 4.1-2 滨化集团工业水运营中心污水总排口

## 4.1.2 废气

### 1、工艺废气

该项目工艺废气包括精馏塔（I、II）产生的精馏废气，主要污染物为 HF；无尘室中产品取样化验、灌装环节产生的无尘室废气，主要污染物为 HF。

### 2 无组织废气

该项目无组织废气包括废气处理与回收酸区和电子级氢氟酸厂房产生的无组织废气。废气处理与回收酸区无组织废气包括储罐呼吸排放及工作排放产生的无组织废气；电子级氢氟酸厂房无组织废气为物料加工过程产生的无组织废气。

### 3、治理措施

精馏废气进精馏废气处理设施，经“二级水洗+二级碱洗”处理；无尘室废气进无尘室废气处理设施，经“一级碱洗”处理。

精馏废气处理设施由两座水洗塔（A/B）及两座碱洗塔（A/B）组成，采用“二级水洗+二级碱洗”处理工艺。水洗塔塔高 7.8m，填料为 PP 鲍尔环，水洗塔 A 以水洗塔 B 塔底稀酸液作吸收剂，精馏塔（I）顶冷凝器排出的精馏废气含有未反应的  $F_2$ ，进入水洗塔 A 后， $F_2$  首先与水发生反应 ( $F+H_2O\rightarrow 2HF+O_2$ ) 生成 HF，该部分 HF 直接进入酸液中，不参与后续反应；水洗塔 B 采用纯水作吸收剂，塔底采出酸液。碱洗塔塔高 7.8m，填料为 PP 鲍尔环，碱洗塔 A 以碱洗塔 B 塔底稀碱液作吸收剂，同时塔底排出碱洗废水；碱洗塔 B 吸收剂采用 20% 的 KOH 溶液。净化后废气通过高度 31m 高 1#排气筒高空排放。

无尘室废气处理设施采用一级碱洗处理工艺，净化后废气通过高度 31m 高 2#排气筒高空排放。

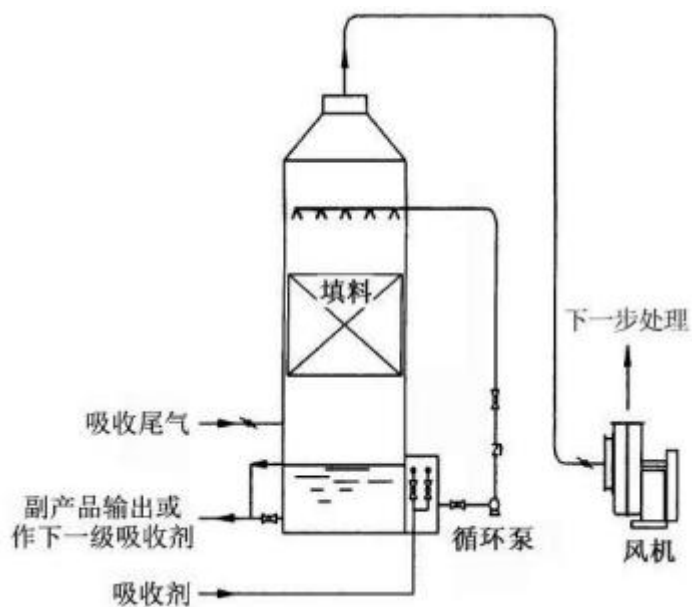


图 4.1-3 该项目填料塔结构示意图



图 4.1-4 该项目无尘室废气碱洗塔及排气筒





图 4.1-5 该项目精馏废气“二级水洗+二级碱洗”塔及排气筒

### 4.1.3 噪声

该项目噪声主要为制冷机组、风机、机泵等机械设备运行时产生的噪声。该项目采用以下防噪措施来减小噪声对周边环境的影响。

- (1) 选用低噪音设备，对噪声源采取消声、减震、隔音等措施；
- (2) 设备进行合理布局，最大限度减弱噪声。

### 4.1.4 固体废物

该项目产生的固体废物包括职工生活垃圾、废树脂、废 PP 鲍尔环。超纯水制备系统中混床废树脂（废物类别 HW13，废物代码 900-015-13）产生量为 1.17m<sup>3</sup>/3a（尚未产生），抛光床废树脂（废物类别 HW13，废物代码 900-015-13）产生量为 0.45m<sup>3</sup>/3a（目前已产生 0.01m<sup>3</sup>，暂存在危废间）；职工生活垃圾产生量约为 13.8t/a。废 PP 鲍尔环产生量约为 60t/5a（尚未产生）。

废树脂委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运，废 PP 鲍尔环经在塔内冲洗干净后由厂家回收或委托一般固体废物处置单位处置。

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范设施

该项目存在的主要环境风险为无水氢氟酸缓冲槽阀门泄漏，HF 挥发进而对周围环境空气造成污染。对此，该项目配备了干粉灭火器、二氧化碳灭火器、防毒面具、氧气呼吸器等环境风险防范设施并加强职工安全环保教育。企业已编制了《滨化集团股份有限公司化工分公司精细氟化工车间突发环境事件应急预案》（编号：HG19.26-2019），严格按照演练计划定期进行演练。

### 4.2.2 环境质量监控设施

化工分公司厂区布设了地下水监测井 6 处，以便及时准确地反馈地下

水水质状况, 其监测数据见附件 1。





图 4.2-1 该项目报警仪







图 4.2-2 该项目围堰

### 4.2.3 在线监测装置

该项目废气排放口无需安装在线监测装置；所依托滨化集团工业水运营中心排放口设置了在线监测装置，用以监测排放外环境废水中 pH、COD、氨氮、总氮、总磷浓度及废水排放流量等。

## 4.3 环保设施投资

该项目总投资12825万元，其中环保设施投资约450万元，占总投资的3.51%，其中各项环保投资情况如表4.3-1所示。

表 4.3-1 各项环保设施实际投资情况一览表

环保设施	经费（万元）	所占比例（%）
废水	55	12.22
废气	320	71.11

噪声	45	10
固体废物	5	1.11
绿化	0	0
其他	25	5.56
总计	450	100



## **第 5 章 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定**

### **5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议**

该项目环评报告书结论与建议见附2。

### **5.2 审批部门审批决定**

该项目审批部门审批决定见附件 3。

## 第 6 章 验收标准

### 6.1 执行标准

该项目验收执行标准见表 6.1-1。

表 6.1.1 该项目验收执行标准

项目	执行标准
废气	有组织排放氟化氢（以氟化物计）排放浓度执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准；无组织排放氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准。
废水	废水排放执行《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）二级标准，其中总钡执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）。
噪声	噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。
固废	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）及修改单要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

### 6.2 标准限值

该项目有组织废气执行标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 该项目有组织废气执行标准限值

污染物	有组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
氟化氢（以氟化物计）	精馏废气处理设施排气筒出口	3
氟化氢（以氟化物计）	无尘室废气处理设施排气筒出口	3
注：该项目废气处理设施进口检测条件较困难，本次验收不进行进口的检测		

该项目无组织废气执行标准限值见表 6.2-2。

表 6.2-2 该项目无组织废气执行标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
氟化物	周界外浓度最高点	20

该项目废水执行标准限值见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目废水执行标准限值

污染物	废水排放监控浓度限值	
	监控点	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
pH	滨化工业水运营中心总排口	6~9 (无量纲)
CODcr		50
氨氮		10
BOD <sub>5</sub>		20
SS		30
氟化物		3
悬浮物		30
石油类		3.0
挥发酚		0.4
硫化物		0.5
色度		30 倍
总磷		0.5
总氮		20
总钡		5
硫酸盐		650
总汞		0.005
总铬		0.5
六价铬		0.1
总砷		0.5
总铅		0.3

注：滨化工业水运营中心总排口位于潮河程子桥下游 1000m 处潮河右岸(东经 118°13'51.98"，北纬 37°52'59.10")，根据《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》(DB37/3416.4-2018)中排海废水，以及排水口处于平均大潮高潮位以下或海水涨潮影响区域的外排废水，视为直接排入海洋，不对其全盐量及硫酸盐进行控制。

该项目噪声执行标准限值见表 6.2-4。

表 6.2-4 该项目噪声执行标准限值

污染物	执行标准限值 dB (A)		执行标准
厂界噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区标准
厂界噪声	夜间	55	

## 第 7 章 验收监测内容

### 7.1 废气

废气的监测点位设置、监测项目和监测频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 废气的监测点位设置、监测项目和监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
精馏废气处理设施排气筒出口	氟化氢（以氟化物计）	3 次/天，连续监测 2 天
无尘室废气处理设施排气筒出口	氟化氢（以氟化物计）	3 次/天，连续监测 2 天
厂界上风向布设一个参照点、下风向布设三个监测点	氟化物	3 次/天，连续监测 2 天

具体无组织废气监测点位见图 7.1-1、图 7.1-2（○：无组织废气监测点位）。

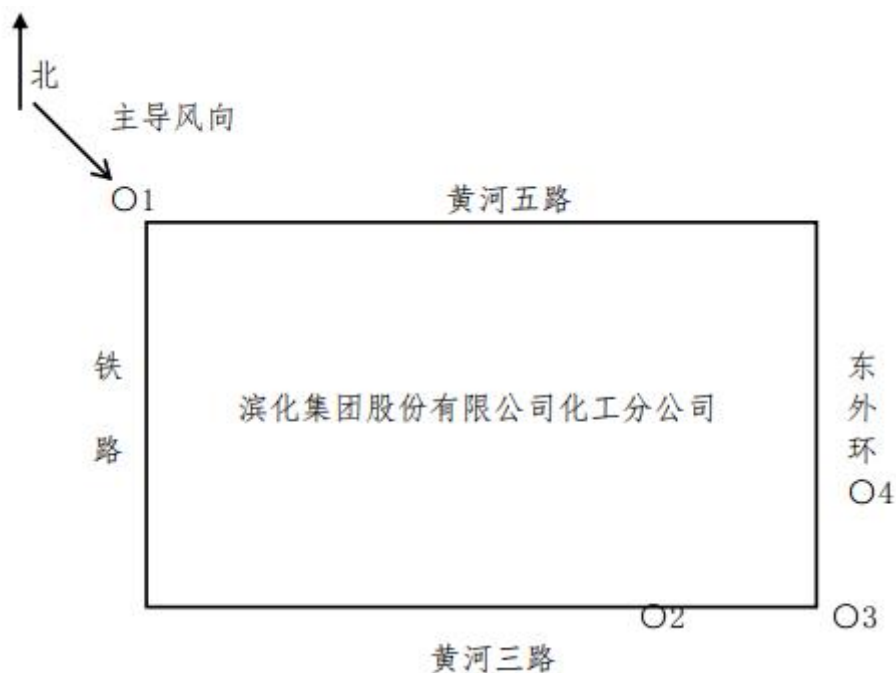


图 7.1-1 无组织废气监测点位（2020 年 1 月 2 日）

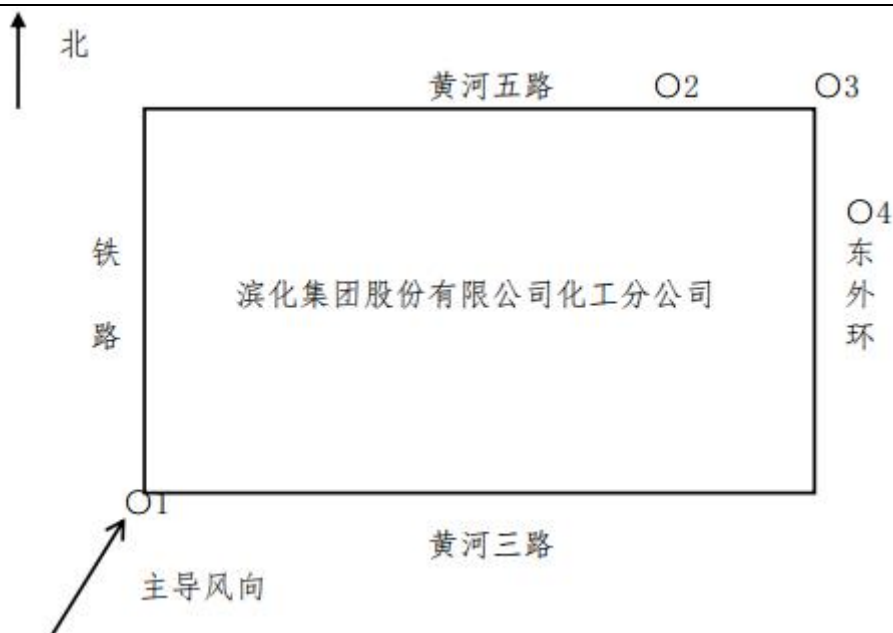


图 7.1-2 无组织废气监测点位（2020 年 1 月 3 日）

## 7.2 废水

废水的监测点位设置、监测项目和监测频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水的监测点位设置、监测项目和监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
装置污水集水池	pH、氟化物、COD <sub>Cr</sub> 、全盐量、悬浮物	4 次/天，连续监测 2 天
滨化工业水运营中心总排口	pH、氨氮、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、全盐量、氯化物、石油类、挥发酚、硫化物、色度、总磷、总氮、氟化物、总钡、硫酸盐、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅	引用 2019 年 6 月份到 2019 年 12 月份月度监测数据

## 7.3 厂界噪声

噪声的监测点位设置、监测项目和监测频次见表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声的监测点位设置、监测项目和监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
在该项目厂区的东、南、西、北厂界各布设一个监测点位。	连续等效 A 声级 Leq[dB(A)]	昼间、夜间监测 1 次, 连续监测 2 天

具体噪声监测点位见图 7.3-1 (▲: 厂界噪声监测点位)。



图 7.2-1 噪声监测点位 (2019 年 9 月 25、26 日)

## 第 8 章 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法及监测仪器

该项目监测分析方法及监测仪器如表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 监测分析方法及监测仪器一览表

样品类别	分析项目	分析方法	方法依据	仪器设备名称、型号及编号	检出限
无组织排放	氟化物	离子选择法	HJ/T67-2001	氟离子选择性电极 PF-1-01AH-F-049	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
有组织排放	氟化物	离子选择法	HJ/T67-2001	氟离子选择性电极 PF-1-01 AH-F-049	0.06 $\text{mg}/\text{m}^3$
噪声	厂界噪声	仪器法	GB12348-2008	噪声频谱分析仪 HS6288B AH-Z-294	--
污水	pH	玻璃电极法	GB/T6920-1986	酸度计 PHB-1 AH-Z-346	--
	COD <sub>Cr</sub>	重铬酸盐法	HJ828-2017	COD 恒温加热器 JR-9012 AH-F-083	4 $\text{mg}/\text{L}$
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	紫外可见光分光光度计 UV2700 AH-Z-305	0.025 $\text{mg}/\text{L}$



	BOD <sub>5</sub>	非稀释 法、稀释 与接种法	HJ505-2009	生化培养箱 SHP-160 AH-Z-185	0.5mg/L
	悬浮物	重量法	GB/T11901-198 9	电子天平 AP125WD AH-Z-335	1mg/L
	氟化物	离子选择 法	HJ/T67-2001	氟离子选择性电 极 PF-1-01 AH-F-049	0.05mg/L
	COD <sub>Cr</sub>	氯气校正 法	HJ/T70-2001	高氯 COD 消解器 JC-103C AH-F-270	30mg/L

## 8.2 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

测试期间：该项目生产负荷达到 75% 以上，满足环境保护验收监测对生产负荷的要求，本次监测结果有代表性。

废气监测质量保证按照《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》的规定和要求，进行全过程质量控制。

废气采样分析系统在采样线进行气路检查、流量校准，保证整个采样和分析系统的气密性和计量准确性。

表 8.2-1 大气综合采样器校准记录

仪器编号	流量视值 (L/min)	实际校准流量 (L/min)				仪器时间 显示 (min)	机械秒表 时间显示 (min)	校准 日期
		1	2	3	平均			
AH-Z-337	2.0	1.99	2.00	1.98	1.99	5	5	2019.
AH-Z-355	50	49.7	49.8	49.8	49.8	5	5	09.25
AH-Z-356	50	49.5	49.5	49.4	49.5	5	5	-26

### 8.3 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠,在监测期间,样品采集、运输、保存和监测按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)与建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行。

### 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测结果准确可靠,在噪声监测过程中,严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的要求和建设项目竣工环境保护验收的相关技术规定执行,监测人员均持证上岗,监测过程中测量仪器均用经检定并在有效期内的声校准器校准合格后使用。

噪声仪器经过计量部门检定合格,并在有效期内。声级计测量前后要进行自校,测量前后仪器的灵敏度相差不大于 $\pm 0.5\text{dB(A)}$ 。

表 8.4-1 噪声仪器校验表

单位: dB(A)

仪器名称	仪器编号	校准项目	标准值	校验日期	仪器显示	示值误差	是否合格
噪声频谱分析仪	AH-Z-097	噪声	93.8 (标准声源)	2019.09.25	93.8	—	合格

## 第 9 章 验收监测结果

### 9.1 生产工况

该项目验收监测期间项目运行负荷情况详见表 9.1-1。

表 9.1-1 该项目验收期间工况情况

时间	产品	实际产量	设计产量	生产负荷
2019.9.25	电子级氢氟酸	17.84 吨/天	20 吨/天	89.2%
2019.9.26	电子级氢氟酸	18.30 吨/天	20 吨/天	91.5%

注：监测期间产量由企业提供（见附件 4）。

由表 9.1-1 可知，该项目在验收监测期间运行负荷能满足环境保护验收监测对工况负荷要达到 75%以上的要求。

### 9.2 废气

该项目有组织废气排放监测结果见表 9.2-1、表 9.2-2。

表 9.2-1 该项目精馏废气处理设施排气筒出口有组织排放氟化氢监测结果表

监测日期	监测频率	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2019年9月25日	第一次	0.08	3.5×10 <sup>-4</sup>
	第二次	0.09	4.2×10 <sup>-4</sup>
	第三次	0.07	3.3×10 <sup>-4</sup>
2019年9月26日	第一次	0.09	4.1×10 <sup>-4</sup>
	第二次	0.08	3.6×10 <sup>-4</sup>
	第三次	0.08	3.3×10 <sup>-4</sup>
最大值		<b>0.09</b>	<b>4.2×10<sup>-4</sup></b>

表 9.2-2 该项目无尘室废气处理设施排气筒出口有组织排放氟化氢监测结果表

监测日期	监测频率	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2019年9月25日	第一次	0.10	8.5×10 <sup>-4</sup>
	第二次	0.09	7.4×10 <sup>-4</sup>

	第三次	0.10	$8.4 \times 10^{-4}$
2019年9月26日	第一次	0.10	$8.3 \times 10^{-4}$
	第二次	0.10	$8.6 \times 10^{-4}$
	第三次	0.09	$7.6 \times 10^{-4}$
最大值		<b>0.10</b>	<b><math>8.6 \times 10^{-4}</math></b>

监测结果表明，监测期间该项目精馏废气处理设施排气筒出口、无尘室废气处理设施排气筒出口氟化氢（以氟化物计）实测浓度最大值分别为  $0.09\text{mg/m}^3$ 、 $0.10\text{mg/m}^3$ ，排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准。

该项目无组织废气排放监测结果见表 9.2-3。

表 9.2-3 该项目厂界无组织排放氟化物监测结果表

监测日期	监测点位	测定值 ( $\mu\text{g/m}^3$ )		
		第1次	第2次	第3次
2020年1月2日	上风向○1（参照点）	3.1	3.0	3.0
	下风向○2（监控点）	5.2	5.5	5.1
	下风向○3（监控点）	5.3	5.2	5.3
	下风向○4（监控点）	5.2	5.3	5.1
2020年1月3日	上风向○1（参照点）	2.8	2.9	3.0
	下风向○2（监控点）	5.2	4.9	5.1
	下风向○3（监控点）	4.9	5.0	4.9
	下风向○4（监控点）	5.1	5.2	<b>5.3</b>
最大值		<b>5.3</b>		

监测结果表明，监测期间该项目厂界无组织排放氟化物浓度最大值为  $5.3\mu\text{g/m}^3$ ，排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准。

该项目排气筒监测期间参数见表 9.2-4 及表 9.2-5。

表 9.2-4 该项目精馏废气处理设施排气筒出口监测期间参数统计表

监测日期	监测频次	烟气温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	标干流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	氧气含量 (%)	烟筒高度 (m)	烟筒内径 (m)
2019 年 9	第 1 次	30.7	4420	--	31	0.8

月 25 日	第 2 次	28.6	4626	--		
	第 3 次	29.4	4646	--		
2019 年 9 月 26 日	第 1 次	29.7	4545	--		
	第 2 次	31.0	4535	--		
	第 3 次	30.4	4224	--		

表 9.2-5 该项目无尘室废气处理设施排气筒出口监测期间参数统计表

监测日期	监测频次	烟气温度 (°C)	标干流量 (m³/h)	氧气含量 (%)	烟筒高度 (m)	烟筒内径 (m)
2019 年 9 月 25 日	第 1 次	31.1	8510	--	31	0.8
	第 2 次	29.4	8244	--		
	第 3 次	30.2	8379	--		
2019 年 9 月 26 日	第 1 次	30.3	8339	--		
	第 2 次	28.4	8558	--		
	第 3 次	29.6	8494	--		

该项目监测期间气象参数见表 9.2-6。

表 9.2-6 该项目监测期间气象参数监测结果

监测时间	序号	风向	风速 (m/s)	气温(°C)	气压(kPa)
2020 年 1 月 2 日	1	NW	1.4	-3.1	102.3
	2		1.9	3.9	
	3		1.8	1.4	
2020 年 1 月 3 日	1	SW	1.2	-2.0	102.1
	2		1.7	5.9	
	3		1.6	3.7	

### 9.3 废水

本项目装置污水集水池监测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 装置污水集水池废水监测结果表

监测时间	监测项目	频次	监测结果
2019 年 9 月 25 日	pH	1	8.1
		2	8.0
		3	7.9
		4	8.1

	氟化物	1	$1.75 \times 10^3 \text{mg/L}$
		2	$1.77 \times 10^3 \text{mg/L}$
		3	$1.84 \times 10^3 \text{mg/L}$
		4	$1.70 \times 10^3 \text{mg/L}$
	CODcr	1	9mg/L
		2	10mg/L
		3	11mg/L
		4	8mg/L
	悬浮物	1	8mg/L
		2	9mg/L
		3	8mg/L
		4	7mg/L
	全盐量	1	$1.33 \times 10^3 \text{mg/L}$
		2	$1.30 \times 10^3 \text{mg/L}$
		3	$1.28 \times 10^3 \text{mg/L}$
		4	$1.35 \times 10^3 \text{mg/L}$
2019 年 9 月 26 日	pH	1	8.3
		2	8.2
		3	8.2
		4	8.1
	氟化物	1	$1.68 \times 10^3 \text{mg/L}$
		2	$1.66 \times 10^3 \text{mg/L}$
		3	$1.77 \times 10^3 \text{mg/L}$
		4	$1.70 \times 10^3 \text{mg/L}$
	CODcr	1	8mg/L
		2	10mg/L
		3	10mg/L
		4	11mg/L
	悬浮物	1	8mg/L
		2	9mg/L
		3	8mg/L
		4	8mg/L
	全盐量	1	$1.31 \times 10^3 \text{mg/L}$
		2	$1.34 \times 10^3 \text{mg/L}$
		3	$1.27 \times 10^3 \text{mg/L}$

		4	1.32×10 <sup>3</sup> mg/L
--	--	---	---------------------------

本项目所依托的滨化工业水运营中心总排口排放监测结果见表 9.3-2。

表 9.3-2 滨化工业水运营中心总排口废水监测结果表

污染物	6 月份	7 月份	8 月份	9 月份	10 月份	11 月份	12 月份	限值
pH	7.3	6.3	6.8	7.7	7.2	7.5	7.48	6-9
	7.6	6.4	6.8	7.6	7.1	7.6	7.51	
	7.4	6.4	6.6	7.7	7.4	7.5	7.53	
氨氮	6.82	2.67	1.04	2.9	1.5	0.796	5.19	10
	6.62	2.66	1.08	2.8	1.53	0.821	5.02	
	7.08	2.68	1.04	2.92	1.47	0.799	5.16	
月均值	6.84	2.67	1.05	2.87	1.50	0.805	5.12	
平均值	2.98							
化学需氧量	43	47	47	45	45	46	43	50
	44	48	43	49	46	47	42	
	46	46	46	48	48	48	45	
月均值	44	47	45	47	46	47	43	
平均值	46							
悬浮物	8	8	8	8	9	9	8	30
	9	7	7	9	8	8	7	
	8	8	8	8	8	8	9	
月均值	8	8	8	8	8	8	8	
平均值	8							
五日生化需氧量	9.5	9.4	9.5	9.1	9.3	9.5	9.5	20
	9.3	9.2	8.9	8.9	9.2	9.5	9.6	
	9.7	9.6	9.5	9.3	9.4	9.2	9.2	
月均值	9.5	9.4	9.3	9.1	9.3	9.4	9.4	

平均值	9.3							
全盐量	43900	39200	43100	42300	40200	/	/	/
	43700	40100	42900	42500	39700	/	/	
	43400	39700	42600	42600	39500	/	/	
月均值	43667	39667	42867	42467	39800	/	/	/
平均值	41694							
氯化物	23800	20600	20600	22100	20200	/	/	/
	23700	20800	20500	21900	20400	/	/	
	23700	20400	20400	22200	19900	/	/	
月均值	23733	20600	20500	22067	20167	/	/	/
平均值	21413							
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
月均值	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值	/							
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.4
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
月均值	/	/	/	/	/	/	/	/
平均值	/							
硫化物	ND	0.028	ND	0.03	0.011	0.018	ND	0.5
	ND	0.022	ND	0.022	0.008	0.014	ND	
	ND	0.025	ND	0.024	0.013	0.023	ND	
月均值	/	0.025	/	0.025	0.011	0.018	/	/



平均值	0.020							
色度	4 倍	4 倍	8 倍	8 倍	8 倍	8 倍	8 倍	30 倍
	4 倍	6 倍	10 倍	8 倍	4 倍	7 倍	4 倍	
	4 倍	4 倍	8 倍	10 倍	8 倍	12 倍	8 倍	
月均值	4 倍	5 倍	9 倍	9 倍	7 倍	9 倍	7 倍	
平均值	7 倍							
总磷	0.32	0.26	0.24	0.34	0.22	0.2	0.2	5
	0.33	0.28	0.25	0.32	0.23	0.21	0.23	
	0.32	0.26	0.22	0.35	0.26	0.2	0.22	
月均值	0.32	0.27	0.24	0.34	0.24	0.20	0.22	
平均值	0.26							
总氮	10.3	9.77	4.5	13.3	2.67	4.14	6.71	20
	10.1	9.83	4.55	14.1	2.69	4.23	6.61	
	10.2	9.72	4.46	13.8	2.74	4.04	6.61	
月均值	10.20	9.77	4.50	13.73	2.70	4.14	6.64	
平均值	7.38							
氟化物	0.32	0.35	0.46	0.52	0.54	0.68	1.2	3.0
	0.33	0.31	0.49	0.49	0.53	0.69	1.12	
	0.32	0.34	0.44	0.54	0.5	0.65	1.2	
月均值	0.32	0.33	0.46	0.52	0.52	0.67	1.17	
平均值	0.57							
总钡	0.03092	0.442	0.12	0.433	0.834	0.0889	0.0916	5
	0.03227	0.438	0.119	0.437	0.723	0.092	0.106	
	0.03212	0.436	0.101	0.435	0.78	0.0926	0.114	
月均值	0.0318	0.439	0.113	0.435	0.779	0.0912	0.104	

平均值	0.285							
硫酸盐	610	376	422	495	413	/	/	650
	612	375	420	490	415	/	/	
	607	374	425	492	411	/	/	
月均值	610	375	422	492	413	/	/	
平均值	462							
总汞	/	/	/	/	/	0.00026	0.00057	0.005
	/	/	/	/	/	0.00015	0.0004	
	/	/	/	/	/	0.00017	0.00042	
月均值	/	/	/	/	/	0.00019	0.00046	
平均值	0.000325							
总镉	/	/	/	/	/	ND	ND	0.005
	/	/	/	/	/	ND	ND	
	/	/	/	/	/	ND	ND	
月均值	/	/	/	/	/	/	/	
平均值	/							
总铬	/	/	/	/	/	ND	ND	0.5
	/	/	/	/	/	ND	ND	
	/	/	/	/	/	ND	ND	
月均值	/							
平均值	/							
六价铬	/	/	/	/	/	ND	ND	0.1
	/	/	/	/	/	ND	ND	
	/	/	/	/	/	ND	ND	
月均值	/							

平均值	/							
总砷	/	/	/	/	/	0.0934	0.137	0.3
	/	/	/	/	/	0.107	0.147	
	/	/	/	/	/	0.105	0.11	
月均值	/	/	/	/	/	0.102	0.131	
平均值	0.1165							
总铅	/	/	/	/	/	ND	ND	0.5
	/	/	/	/	/	ND	ND	
	/	/	/	/	/	ND	ND	
月均值	/	/	/	/	/	/	/	
平均值	/							

监测结果表明，2019 年 6 月~12 月滨化集团工业水运营中心总排口废水 pH 在 6.3~7.7 之间，废水中各污染因子平均值为氨氮：2.98；COD<sub>Cr</sub>：46mg/L；悬浮物：8 mg/L；BOD<sub>5</sub>：9.3mg/L；硫化物：0.020 mg/L；色度：7 倍；总磷：0.26 mg/L；总氮：7.38 mg/L；氟化物：0.57mg/L；总汞：0.000325mg/L；总砷：0.1165mg/L；石油类、挥发酚、总镉、总铬、六价铬、总铅未检出，均符合《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）二级标准要求。总钡 0.285 mg/L，符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）标准要求。

#### 9.4 厂界噪声

该项目厂界噪声监测结果见表 9.4-1。

表 9.4-1 该项目厂界噪声监测结果

监测日期	测点名称	昼间监测结果 dB (A)	夜间监测结果 dB (A)

2019年9月25日	厂区东厂界外 1 米 ▲1	54.2	45.1
	厂区北厂界外 1 米 ▲2	53.7	44.3
	厂区西厂界外 1 米 ▲3	54.5	44.7
	厂区南厂界外 1 米 ▲4	54.4	45.2
2019年9月26日	厂区东厂界外 1 米 ▲1	53.9	44.8
	厂区北厂界外 1 米 ▲2	54.6	45.2
	厂区西厂界外 1 米 ▲3	54.1	44.7
	厂区南厂界外 1 米 ▲4	55.2	45.9
标准限值		65	55

监测结果表明，监测期间该项目厂区东、南、西、北厂界外 4 个监测点位的昼间等效声级为 53.7~55.2dB（A），夜间等效声级为 44.3~45.9dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区标准。

其厂界噪声昼夜变化较大的原因是因为白天车流量大，交通噪声对厂界影响较大，使厂界昼间噪声比夜间噪声大很多。

## 9.5 污染物排放总量统计

该项目化学需氧量和氨氮的排放总量统计结果见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目污染物排放总量统计结果

污染物	平均排放浓度（mg/L）	排放总量（t/a）	总量指标（t/a）
化学需氧量	46	0.033	0.04
氨氮	2.98	0.0021	0.007

注：该项目废水排放量约为 712.4m<sup>3</sup>/a

根据验收监测期间的监测结果，化学需氧量的排放量为 0.033t/a，氮氧化物的排放总量为 0.0021t/a。化学需氧量及氨氮的排放量符合总量指标。

## 第 10 章 环评批复落实情况

该项目环评批复落实情况见表 10.1-1。

**表 10.1-1 环评批复落实情况**

环评批复要求	落实情况	结论
<p>严格控制废气污染物排放，确保不对周围群众生产、生活造成不良影响。</p> <p>该项目有组织废气主要为蒸馏废气和无尘室废气。蒸馏废经“二级水洗十二级碱洗”工艺处理后，由 1 根 25 米高排气筒达标排放。无尘室废气经过一级碱洗工艺处理后，由 1 根 25 米高排气筒达标排放。排气筒须按规范要求设置永久性采样、监测孔和采样平台。</p> <p>该项目无组织废气主要来自废气处理与回收酸区和电子级氢氟酸厂房。通过加强生产过程中物料的管理,安装呼吸阀及冷却管，避免跑、冒、滴、漏,，减少无组织废气量。</p> <p>该项目废气中 HF 排放浓度、排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996)二级标准及无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>该项目工艺废气包括精馏塔（I、II）产生的精馏废气，主要污染物为 HF；无尘室中产品取样化验、灌装环节产生的无尘室废气，主要污染物为 HF。</p> <p>该项目无组织废气包括废气处理与回收酸区和电子级氢氟酸厂房产生的无组织废气。废气处理与回收酸区无组织废气包括储罐呼吸排放及工作排放产生的无组织废气；电子级氢氟酸厂房无组织废气为物料加工过程产生的无组织废气。</p> <p>精馏废气进精馏废气处理设施，经“二级水洗+二级碱洗”处理，净化后废气通过高度 31m 高 1#排气筒高空排放；无尘室废气进无尘室废气处理设施，经“一级碱洗”处理；净化后废气通过高度 31m 高 2#排气筒高空排放。</p> <p>监测期间该项目精馏废气处理设施排气筒出口、无尘室废气处理设施排气筒出口氟化氢（以氟化物记）实测浓度最大值分别为 0.09mg/m<sup>3</sup>、0.10mg/m<sup>3</sup>，排放浓度符合《无机化学</p>	落实

	<p>工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4标准;厂界无组织排放氟化物浓度最大值为5.3μg/m<sup>3</sup>,排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5标准。</p>	
<p>按“清污分流、雨污分流”的原则规划、建设厂区给排水管网。</p> <p>项目废水主要为碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水、生活废水。碱洗废水、化验废水、生活废水统一排入滨化集团污水处理厂,经过“凉水塔+沉降池+调节池+鼓风曝气池+二沉池+接触氧化池+终沉池”处理后,须满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)及修改单二级标准要求,最终排入潮河。循环排污水回用于化工分公司在建环氧丙烷装置,不外排。超纯水制备废水送往化工分公司在建离子膜装置用作盐水化盐,不外排</p>	<p>该项目生产废水为碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水。碱洗废水、化验废水经预处理后通过管道排往滨化集团工业水运营中心处理;循环排污水回用于化工分公司环氧丙烷装置;超纯水制备废水由本项目蒸发式冷凝器回收利用。生活污水通过管道排往滨化集团工业水运营中心处理。</p> <p>2019年6月~12月滨化集团工业水运营中心总排口废水 pH 在 6.3~7.7 之间,废水中各污染因子平均值为氨氮: 2.98; CODcr: 46mg/L; 悬浮物: 8 mg/L; BOD<sub>5</sub>: 9.3mg/L; 硫化物: 0.020 mg/L; 色度: 7 倍; 总磷: 0.26 mg/L; 总氮: 7.38 mg/L; 氟化物: 0.57mg/L; 总汞: 0.000325mg/L; 总砷: 0.1165mg/L; 石油类、挥发酚、总镉、总铬、六价铬、总铅未检出,均符合《流域水污染物综合排放标准 第4部分:海河流域》(DB37/3416.4-2018)二级标准要求。总钡 0.285 mg/L,符合</p>	<p>落实</p>

	<p>《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）标准要求。</p>	
<p>加强噪声污染防治。噪声源主要为制冷机、风机、机泵等设备,通过采取隔声、减振等措施,降低噪声污染。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准要求。</p>	<p>该项目噪声主要为制冷机组、风机、机泵等机械设备运行时产生的噪声。该项目采用以下防噪措施来减小噪声对周边环境的影响。</p> <p>(1) 选用低噪音设备,对噪声源采取消声、减震、隔音等措施;</p> <p>(2) 设备进行合理布局,最大限度减弱噪声。</p> <p>监测期间该项目厂区东、南、西、北厂界外 4 个监测点位的昼间等效声级为 53.7~55.2dB(A),夜间等效声级为 44.3~45.9dB(A),均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类声环境功能区标准。</p>	<p>落实</p>
<p>你公司须按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则,落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等。</p> <p>该项目固体废物主要是混床废树脂、抛光床废树脂、生活垃圾。混床废树脂、抛光床废树脂属于危险废物,须由有资质的单位处置。生活垃圾由当地环卫部门清运。</p> <p>该项目一般固体废物应满足《一般工业固体废物贮存、</p>	<p>该项目产生的固体废物包括职工生活垃圾、废树脂、废 PP 鲍尔环。超纯水制备系统中混床废树脂(废物类别 HW13,废物代码 900-015-13)产生量为 1.17m<sup>3</sup>/3a(尚未产生),抛光床废树脂(废物类别 HW13,废物代码 900-015-13)产生量为 0.45m<sup>3</sup>/3a(目前已产生 0.01m<sup>3</sup>,暂存在危废间);职工生活垃圾产生量约为 13.8t/a。废 PP 鲍尔环产生量约为 60t/5a(尚未产生)。</p> <p>废树脂委托有资质单位处置,</p>	<p>落实</p>

<p>处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求,危险废物贮存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求执行,转移执行《危险废物转移联单管理办法》危险废物在收集及储运过程中需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的要求进行。</p>	<p>生活垃圾由环卫部门定期清运,废PP 鲍尔环经塔内清洗干净后由厂家回收或委托具有一般固废处置能力的单位处置。</p>	
<p>加强管理,防止各类污染事故发生,落实报告书中提出的环境风险防范措施及应急预案,完善三级防控体系。配备必要的应急设备并定期演练,切实加强事故应急处理及防范能力。配备完善的消防措施、风险防范措施,设立完善的事故水收集系统,保证泄漏物料能够迅速、安全地集中到事故水池。你公司须具有特征污染物独立应急监测能力。环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预案须落实到位。</p>	<p>该公司设立经理和各车间主任为主的应急救援领导小组,下设应急救援办公室,日常环保工作由化工分公司办公室兼管。企业已编制了《滨化集团股份有限公司化工分公司精细氟化工车间突发环境事件应急预案》(编号:HG19.26-2019),严格按照演练计划定期进行演练。</p>	<p>落实</p>
<p>本项目废气处理与回收酸区的卫生防护距离为 50 米,电子级氢氟酸厂房卫生防护距离</p>	<p>距离该项目最近的敏感目标为,厂区南侧 700m 的八里村,不在卫生防护距离范围内。</p>	<p>落实</p>



<p>为 200 米，你公司应配合当地 政府做好用地规划控制，该区域 内不得规划新的居住区、医 院、学校。</p>		
---	--	--

## 第 11 章 验收监测结论

### 11.1 “三同时”执行情况

2017年1月，山东省化工研究院为该项目进行了环境影响评价，编写了《滨化集团股份有限公司6000吨/年电子级氢氟酸项目》环境影响报告书。2017年6月19日原滨州市环境保护局以滨环字[2017]80号文对该项目的环境影响报告书进行了批复。

该项目在运行过程中落实了相关意见，配备了相应的环保设施。

### 11.2 工况监测情况

监测期间，该项目的生产负荷能满足环境保护验收监测对工况负荷要达到 75%以上的要求。

### 11.3 废气监测结论

监测期间该项目精馏废气处理设施排气筒出口、无尘室废气处理设施排气筒出口氟化氢（以氟化物记）实测浓度最大值分别为 0.09mg/m<sup>3</sup>、0.10mg/m<sup>3</sup>，排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准；厂界无组织排放氟化物浓度最大值为 5.3μg/m<sup>3</sup>，排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准。

### 11.4 废水监测结论

监测结果表明，2019年6月~12月滨化集团工业水运营中心总排口废水 pH 在 6.3~7.7 之间，废水中各污染因子平均值为氨氮：2.98；COD<sub>Cr</sub>：46mg/L；悬浮物：8 mg/L；BOD<sub>5</sub>：9.3mg/L；硫化物：0.020 mg/L；色度：7 倍；总磷：0.26 mg/L；总氮：7.38 mg/L；氟化物：0.57mg/L；总汞：0.000325mg/L；总砷：0.1165mg/L；石油类、挥发酚、总镉、总铬、六价铬、

总铅未检出，均符合《流域水污染物综合排放标准 第 4 部分：海河流域》（DB37/3416.4-2018）二级标准要求。总钡 0.285 mg/L，符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）标准要求。

### 11.5 噪声监测结论

监测期间该项目厂区东、南、西、北厂界外 4 个监测点位的昼间等效声级为 53.7~55.2dB（A），夜间等效声级为 44.3~45.9dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区标准。

### 11.6 固体废物处置情况

该项目产生的固体废物包括职工生活垃圾、废树脂、废 PP 鲍尔环。超纯水制备系统中混床废树脂（废物类别 HW13，废物代码 900-015-13）产生量为 1.17m<sup>3</sup>/3a（尚未产生），抛光床废树脂（废物类别 HW13，废物代码 900-015-13）产生量为 0.45m<sup>3</sup>/3a（目前已产生 0.01m<sup>3</sup>，暂存在危废间）；职工生活垃圾产生量约为 13.8t/a。废 PP 鲍尔环产生量约为 60t/5a（尚未产生）。废树脂委托有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运，废 PP 鲍尔环经塔内清洗干净后由厂家回收或委托具有一般固体废物处理能力的单位处置。

### 11.7 总结

综上所述，滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目在施工和试运营阶段采取的生态保护措施和污染防治措施有效可行。从环保角度看，建设单位认真执行了相关的环保制度，基本落实了环境影响报告书中提出的各项环保措施。本报告认为，该项目符合建设项目竣工环境保护验收条件。

## 附件及附图

### 附件：

附件 1 地下水监控数据

附件 2 山东省化工研究院关于滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目《建设项目环境影响报告书》的结论与建议。（2017 年 1 月）；

附件 3 滨州市环境保护局以滨环字〔2017〕81 号关于滨化集团股份有限公司 1000 吨/年六氟磷酸锂项目环境影响报告书的审批意见（2017 年 6 月 19 日）；

附件 4 该项目验收监测期间工况情况记录表（2019 年 9 月 25 日、9 月 26 日）；

附件 5 滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目防渗防腐处理证明；

附件 6 滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目排水量统计表；

附件 7 总量控制指标；

### 附图：

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 该项目总平面布置图；

附图 3 全厂全厂事故废水导排管网布置图；

附图 4 应急演练照片。

附件 1

分析指标 (地下水)	样品编号		A1911000403-19	A1911000403-20	A1911000403-21	A1911000403-22	A1911000403-23	A1911000403-24
	样品名称		BHS1	BHS2	BHS3	BHS4	BHS5	BHS6
	单位	报告限	检测结果				检测结果	
<b>挥发性有机化合物 (VOCs)</b>								
<b>替代物</b>								
二溴一氟甲烷	Rec%	/	91.4	76.5	83.2	82.9	83.0	82.2
甲苯-D <sub>8</sub>	Rec%	/	81.9	82.0	82.1	82.5	76.1	77.6
4-溴氟苯	Rec%	/	86.7	84.6	85.1	85.0	85.6	86.9
<b>脂肪烃</b>								
1,2-二氯乙烷	µg/L	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1-二氯乙烯	µg/L	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
顺-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.2	<b>4.4</b>	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
反-1,2-二氯乙烯	µg/L	1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
二氯甲烷	µg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1,1-三氯乙烷	µg/L	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
1,1,2-三氯乙烷	µg/L	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
三氯乙烯	µg/L	1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2
<b>芳香烃</b>								
苯	µg/L	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
氯苯	µg/L	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-二氯苯	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
1,4-二氯苯	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
乙苯	µg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<b>4.7</b>
苯乙烯	µg/L	0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<b>1.4</b>
甲苯	µg/L	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4
间&对二甲苯	µg/L	2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2
邻二甲苯	µg/L	1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<b>2.4</b>
<b>半挥发性有机化合物</b>								
<b>替代物</b>								
2-氟苯酚	Rec%	/	53.0	56.0	67.0	60.4	56.0	54.6
苯酚-D <sub>6</sub>	Rec%	/	57.0	65.8	50.8	51.4	61.8	58.6
硝基苯-D <sub>5</sub>	Rec%	/	69.4	88.8	71.0	83.4	91.4	93.0

分析指标（地下水）	样品编号		A1911000403-19	A1911000403-20	A1911000403-21	A1911000403-22	A1911000403-23	A1911000403-24
	样品名称		BHS1	BHS2	BHS3	BHS4	BHS5	BHS6
	单位	报告限	检测结果				检测结果	
氯苯类化合物								
1,2,4-三氯苯	µg/L	0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038	<0.038
1,2,3-三氯苯	µg/L	0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046	<0.046
1,3,5-三氯苯	µg/L	0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037	<0.037
金属指标								
铬（六价）	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
砷	mg/L	0.0010	<b>0.0045</b>	<b>0.0017</b>	<b>0.0023</b>	<0.0010	<b>0.0033</b>	<b>0.0017</b>
镉	mg/L	0.0001	<b>0.0004</b>	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
铜	mg/L	0.001	<b>0.003</b>	<0.001	<0.001	<b>0.001</b>	<0.001	<b>0.003</b>
铅	mg/L	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
汞	mg/L	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
锌	mg/L	0.001	<b>0.012</b>	<b>0.045</b>	<b>0.056</b>	<b>0.011</b>	<b>0.017</b>	<b>0.009</b>
硒	mg/L	0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
理化指标								
氰化物	mg/L	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
碘化物	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
硫化物	mg/L	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<b>0.008</b>	<0.005	<b>0.005</b>
亚硝酸盐氮	mg/L	0.001	<b>0.628</b>	<b>0.037</b>	<b>0.028</b>	<b>0.028</b>	<b>0.142</b>	<b>0.472</b>
硝酸盐氮	mg/L	0.05	<b>5.03</b>	<b>0.64</b>	<b>0.53</b>	<b>0.31</b>	<b>2.03</b>	<b>1.19</b>
阴离子表面活性剂	mg/L	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<b>0.069</b>	<0.050
色度	度	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
嗅和味	无量纲	/	无	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
肉眼可见物	无量纲	/	无	无	无	无	无	无

## 附件 2

## 第 20 章 评价结论与建议

### 20.1 评价结论

#### 20.1.1 工程概况

滨化集团股份有限公司始建于 1968 年，目前已发展成为主业突出、产业链完整的综合型化工企业集团。滨化集团化工分公司属滨化集团全资子公司，位于滨州市城东高科技化工项目集中区黄河五路 888 号。

滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目主要建设内容电子级氢氟酸厂房、制冷、废气处理及回收酸区。电子级氢氟酸厂房设计电子级氢氟酸装置 1 套，设计电子级氢氟酸生产规模为 6000t/a，同时副产高纯无水氢氟酸 1000t/a、工业级氢氟酸 1901t/a。给排水、供热、供风、供电、事故水池、污水处理等公用及环保工程依托滨化集团化工分公司及东瑞化工。拟建工程总投资 12825 万元，其中环保投资 450 万元，占总投资的 3.51%。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，拟建工程不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，所用设备不属于淘汰类设备。因此，拟建工程符合国家产业政策。拟建工程位于滨州市城东高科技化工项目集中区，属于化学原料和化学制品制造业，位于油盐化工用地范围内的滨化集团化工分公司现有厂区内，符合滨州市城东高科技化工项目集中区的产业定位、用地规划及功能结构。

#### 20.1.2 政策符合性

##### 20.1.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，拟建工程不属于鼓励类、限制类及淘汰类，属于允许类，所用设备不属于淘汰类设备。因此，拟建工程符合国家产业政策。

##### 20.1.2.2 规划符合性

拟建工程位于滨州市城东高科技化工项目集中区，属于化学原料和化学制品制造业，位于油盐化工用地范围内的滨化集团化工分公司现有厂区内，符合滨州市城东高科

技化工项目集中区的产业定位、用地规划及功能结构。

### 20.1.3 污染控制及排放情况

#### (1) 废气

拟建工程产生的废气包括有组织废气和无组织废气。

精馏废气 (G1-1) 进精馏废气处理设施, 经“二级水洗+二级碱洗”处理; 无尘室废气 (G1-2) 进无尘室废气处理设施, 经“一级碱洗塔”处理。精馏废气处理设施由两座水洗塔 (A/B) 及两座碱洗塔 (A/B) 组成, 采用“二级水洗+二级碱洗”处理工艺。水洗塔塔高 5m, 填料为 PFA 鲍尔环, 水洗塔 A 以水洗塔 B 塔底稀酸液作吸收剂; 水洗塔 B 采用纯水作吸收剂, 塔底采出酸液。碱洗塔 B 吸收剂采用 20% 的 KOH 溶液, 碱洗塔塔高 12m, 填料为 PFA 鲍尔环, 碱洗塔 A 塔底排出碱洗废水, 氟化氢综合吸收效率  $\geq 99.99\%$ , 净化废气通过高度 25m、内径 0.5m 排气筒高空排放。无尘室废气处理设施采用一级碱洗处理工艺, 吸收效率  $\geq 90\%$ , 净化废气通过 25m、内径 0.8m 排气筒高空排放。

储罐配套安装呼吸阀及冷却盘管, 减少储罐呼吸废气排放; 在装卸车时应用平衡管进行连接, 控制工作排放的无组织废气量。无水氢氟酸管道、阀门等采用碳钢或不锈钢材质, 工业氢氟酸管道、阀门采用衬氟材质, 输送泵选用无轴封磁力泵, 确保无泄漏。加强对生产过程中物料的管理, 减少周转次数, 严防跑冒滴漏。

拟建工程废气排放量为 17640 万  $\text{m}^3/\text{a}$ , HF 排放量为 0.11t/a。

#### (2) 废水

拟建工程产生的废水包括碱洗废水、循环排污水、超纯水制备废水、化验废水及生活污水。碱洗废水、化验废水及生活污水混合后与化工分公司其它废水共同通过污水管道进入滨化集团污水处理厂深度处理, 循环排污水回用于化工分公司在建环氧丙烷装置, 超纯水制备废水送往化工分公司在建离子膜装置用作盐水化盐。拟建工程厂区总排放口水质能够满足滨化集团污水处理厂进水水质标准要求, 污水处理达标后通过管道排入潮河。

拟建工程废水排放量 712.4  $\text{m}^3/\text{a}$ , 排入滨化集团污水处理厂的 COD 为 0.18t/a、氨氮为 0.018t/a, 经滨化集团污水处理厂处理排入外环境的 COD 为 0.04t/a、氨氮为 0.007t/a。



### (3) 固废

拟建工程产生的固体废物包括废树脂、生活垃圾。废树脂交由有资质单位危废处置单位处理，生活垃圾交由环卫部门定期清运处置。

### (4) 噪声

拟建工程主要噪声源包括制冷机组、风机、机泵等，其噪声级（单机）一般为85~95dB(A)。从设备选型、设备的合理布置等方面考虑，设计中尽量选用低噪声设备，对噪声较高的设备采用集中布置在隔声厂房内，或设隔音罩、消音器、操作岗位设隔音室等措施，对于振动设备则设减振器，使主要噪声源对周围环境的影响降低。

## 20.1.4 污染物总量控制分析

拟建工程废水排放量712.4m<sup>3</sup>/a，排入滨化集团污水处理厂的COD为0.18t/a、氨氮为0.018t/a，经滨化集团污水处理厂处理排入外环境的COD为0.04t/a、氨氮为0.007t/a。

拟建工程废水进入滨化集团污水处理厂处理，污水处理厂设计处理能力为6.96万m<sup>3</sup>/d，目前污水处理量为4.5万m<sup>3</sup>/d，能够接纳拟建工程废水，废水指标由滨化集团内部平衡，不影响滨城区的污染减排任务。

## 20.1.5 环境影响情况

### 20.1.5.1 环境空气

现状监测数据表明，各监测点SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时浓度和日均浓度、TSP日均浓度、氟化物小时浓度均能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>日均浓度存在超标现象，但超标的范围和程度不大。

拟建工程投产后，王花村处的HF贡献值在叠加在建及同建工程贡献值后，均可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，说明拟建工程有组织废气对敏感目标环境空气影响较小；在叠加拟建工程、在建及同建工程贡献值后，无组织排放HF在评价点王花村处叠加值能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，说明拟建工程无组织废气对厂界及敏感目标处环境空气影响较小。

### 20.1.5.2 地表水

现状监测结果表明，秦台干沟、潮河水质评价因子除氨氮、总磷、氟化物、粪大肠

菌群超标外，其余评价因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。潮河是滨城区、沾化区惟一的行洪排涝及纳污河道，其上游秦台干沟则是流经滨州市主城区的一条景观河道，氨氮、总磷、粪大肠菌群超标与沿途部分污水未有效收集及农田地表径流导致的面源污染有关。因滨州市地处黄河下游北岸，土壤盐碱化和地下水矿化度高，氟化物、全盐量与当地水文地质条件有关。

拟建工程废水可接入滨化集团化工分公司污水管道排往滨化集团污水处理厂处理。拟建工程废水经过滨化集团污水处理厂处理后，出水水质能够满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》（DB37/675-2007）及修改单二级标准要求，对改善潮河的污染是有利的。拟建工程废水经滨化集团污水处理厂处理后，排水中污染物浓度较低，污染程度较轻，污染物排放总量较小，对潮河水质影响甚微。

#### 20.1.5.3 地下水

拟建工程所在区域地下水 5 个监测点位的总硬度、氨氮、氯化物均超标，硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、硫酸盐、氟化物部分点位超标，其余各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。总体来看，拟建工程所在区域地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准。滨州市地处黄河三角洲地区，浅层地下水主要为微咸水、咸水，因此总硬度、氯化物、硫酸盐、氟化物超标与当地水文地质条件有关；硝酸盐氮、亚硝酸盐氮与采样水井均为浅层敞口水井，易受到外界污染源影响所致。

废水收集池若发生防渗层破裂事故，泄露到含水层中的污染物浓度在一定时间及一定范围内超出环境质量标准，场区及下游地区的地下水受到污染。由于场区附近无地下水水源地，对地下水水源地及居民的影响小。拟建工程所在厂区采取严格废水收集及处理措施、厂区分区防渗措施，对厂区周围地下水环境影响小。

#### 20.1.5.4 声环境

根据现状监测评价结果，拟建工程厂址各厂界及敏感目标处昼夜间噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）3 类功能区标准要求。

拟建工程建成后，噪声贡献值在叠加在建工程噪声贡献值后，各厂界昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。

#### 20.1.6 清洁生产

拟建工程符合我国的能源政策要求；原料和产品的清洁程度较高；所选用的生产工艺及设备具有先进水平，具有较高的环境效益和经济效益，符合清洁生产和循环经济的要求。

### 20.1.7 环境风险

通过危险源辨识分析可知，拟建工程最大可信事故为无水氢氟酸缓冲槽阀门泄露，HF 挥发进而对周围环境空气造成污染，并影响人群健康。经计算，无水氢氟酸缓冲槽泄露事故的最大风险值为  $8.88 \times 10^{-6}$ ，低于化工行业风险统计值  $8.33 \times 10^{-5}$ ，风险处于可接受水平。通过制定严格的风险防范措施，并严格落实应急预案，拟建工程环境风险可控。

### 20.1.8 公众参与

本次环评严格按照国家及山东省要求，通过村委会公示、网络公示、发放调查问卷等方式进行详尽的公众参与调查工作。其中，问卷调查共发放问卷 134 份，收回有效问卷 134 份；99.3%的公众支持项目的建设，没有反对的公众。调查结果显示，拟建工程的建设得到了当地公众的支持，当地公众认为拟建工程的建设能够带动当地经济的发展，在采取的环保措施落实到位的情况下，对周围环境的影响较小，公众支持项目的建设。

综上所述，拟建工程符合国家产业政策要求、符合滨州市城市总体规划要求；选址符合城市规划；落实各项污染治理措施后能够达标排放；符合清洁生产要求；公众支持项目建设。从环保角度分析，项目建设是可行的。

## 20.2 措施与建议

### 20.2.1 措施

拟建工程必须采取的环保措施详见表 20.2-1。

表 20.2-1 拟建工程环保措施一览表

序号	项目	措施内容
1	废气	<p>(1) 精馏废气采用“二级水洗+二级碱洗”处理工艺，HF 综合吸收效率<math>\geq 99.99\%</math>，尾气由 25m 高排气筒排空。</p> <p>(2) 无尘室废气采用“一级碱洗”处理工艺，HF 吸收效率<math>\geq 90\%</math>，尾气由 25m 高排气筒排空。</p> <p>(3) 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、可燃气体。</p> <p>(4) 储罐配套安装呼吸阀及冷却盘管，减少储罐呼吸废气排放。</p> <p>(5) 废气处理与回收酸区的卫生防护距离为 50m，电子级氢氟酸厂房卫生防护距离为 200m。拟建工程厂址最近的敏感目标为北侧的王花村，距离化工分公司厂界 240m，距离废气处理与回收酸区 320m，距离电子级氢氟酸厂房 360m，符合卫生防护距离要求。</p>
2	废水	<p>(1) 碱洗废水、化验废水及生活污水与化工分公司其它废水混合后通过污水管道进入滨化集团污水处理厂深度处理；循环排污水回用于化工分公司在建环氧丙烷装置；超纯水制备废水送往化工分公司在建离子膜装置用作盐水化盐。</p> <p>(2) 采用“雨污分流”，保证将降雨前 15 分钟雨量收集入现有 9072m<sup>3</sup>事故水池，设置初期雨水收集及切换装置。</p> <p>(3) 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，把工程分析中提到的各项处理后废水回用措施落实到位。</p> <p>(4) 对电子级氢氟酸厂房、废气处理及回收酸区等进行防渗漏处理。废水用专门的管网收集、输送并采取必要的防渗措施，厂内地面采取水泥硬化等防渗措施。</p> <p>(5) 污水输送全部采用密闭管道。</p>
3	噪声	<p>(1) 在设备选型上尽量选用性能较好的低噪音设备，并采取消声、减噪措施。</p> <p>(2) 各种风机、制冷机组等安装消声器、隔音罩和基础减振等以降低噪声源强。</p> <p>(3) 设备布置时远离办公区和生活区。</p> <p>(4) 厂区周围及噪声设备较多的车间周围种植降噪植物，以降低噪声的影响。</p>
4	一般废物	生活垃圾由环卫部门及时运走进行无害化处理。
5	危险废物	<p>(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，依托厂内危废暂存设施进行专门贮存。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 危险废物送有危废处理资质单位处理。</p>
6	环境风险	<p>(1) 落实风险防范措施及应急预案，完善三级风险防控体系。</p> <p>(2) 依托现有 9072m<sup>3</sup>事故水池，收集全厂事故泄漏时的液体，防止液体外流而造成二次污染。</p> <p>(3) 储罐区域设置围堤，具有足够的容积储存事故泄漏物，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。</p> <p>(4) 厂区必须在雨水管网末端增设溢流堰和闸板，将流入雨水管网的前期雨水收集至前期雨水收集池中暂存，然后排入厂内污水处理站处理。</p> <p>(5) 安环科承担应急环境监测任务，并配备相应的监测人员和应急环境监测设备。</p>
7	环境管理	<p>(1) 在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。</p> <p>(2) 设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，依托现有环境监测仪器。</p> <p>(3) 建立健全并充分落实各项监测制度。</p> <p>(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。</p>

## 20.2.2 建议

(1) 企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境

管理工作。同时，应定期开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

(2) 建议企业密切关注国内外同行业生产技术的发展新动向，加强科研攻关，在节能降耗等方面加大攻关力度。

(3) 加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(4) 建议企业设立严格的奖罚制度，加强一线工人的安全操作规范，强化安全生产管理，确保生产操作人员的安全，避免厂内发生安全事故。

# 滨州市环境保护局文件

滨环字（2017）80 号

签发人：李海峰

## 关于滨化集团股份有限公司 6000 吨/年 电子级氢氟酸项目环境影响报告书批复

滨化集团股份有限公司：

根据《滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目环境影响报告书》评价结论和专家审查意见，经我局建设项目审查委员会审查研究，批复如下：

### 一、项目基本情况

本项目位于滨州市城东高科技化工项目集中区，新建项目，主要建设内容为：电子级氢氟酸生产装置 1 套；辅助工程依托同期建设的六氟磷酸锂项目；新建超纯水厂房、制冷系统，其它公用工程均依托现有；储运工程依托现有；该项目污水处理设施和事故水池依托滨化集团 9072m<sup>3</sup> 应急事故水池。建成后年产电子

级氢氟酸 6000 吨，同时副产高纯无水氢氟酸 1000 吨，工业级氢氟酸 1901 吨。该项目总投资 12825 万元，其中环保投资 450 万元。

该项目符合国家产业政策，符合《滨州市城市总体规划》（2005-2020）。项目建设在严格落实报告书提出的各项环保及风险防范措施后，能够做到达标排放、清洁生产的要求。从环保角度分析，项目建设可行。

二、项目须落实环境影响报告书提出的污染防治措施、风险防范措施和以下要求：

1、加强施工期环境管理，减少施工期噪声、扬尘等对周围环境的影响，加强厂区内绿化，将生态影响降到最低。施工期噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准。

2、严格控制废气污染物排放，确保不对周围群众生产、生活造成不良影响。

该项目有组织废气主要为蒸馏废气和无尘室废气。蒸馏废气经“二级水洗+二级碱洗”工艺处理后，由 1 根 25 米高排气筒达标排放。无尘室废气经过一级碱洗工艺处理后，由 1 根 25 米高排气筒达标排放。排气筒须按规范要求设置永久性采样、监测孔和采样平台。

该项目无组织废气主要来自废气处理与回收酸区和电子级

氢氟酸厂房。通过加强生产过程中物料的管理，安装呼吸阀及冷却管，避免跑、冒、滴、漏，减少无组织废气量。

该项目废气中 HF 排放浓度、排放速率须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准及无组织排放监控浓度限值。

3、按“清污分流、雨污分流”的原则规划、建设厂区给排水管网。

项目废水主要为碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水、生活废水。碱洗废水、化验废水、生活废水统一排入滨化集团污水处理厂，经过“凉水塔+沉降池+调节池+鼓风曝气池+二沉池+接触氧化池+终沉池”处理后，须满足《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007) 及修改单二级标准要求，最终排入潮河。循环排污水回用于化工分公司在建环氧丙烷装置，不外排。超纯水制备废水送往化工分公司在建离子膜装置用作盐水化盐，不外排。

4、加强噪声污染防治。噪声源主要为制冷机、风机、机泵等设备，通过采取隔声、减振等措施，降低噪声污染。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准要求。

5、你公司须按照固体废物“资源化、减量化、无害化”处置原则，落实各类固体废物的收集、综合利用及处置等。



该项目固体废物主要是混床废树脂、抛光床废树脂、生活垃圾。混床废树脂、抛光床废树脂属于危险废物，须由有资质的单位处置。生活垃圾由当地环卫部门清运。

该项目一般固体废物应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求，危险废物贮存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求执行，转移执行《危险废物转移联单管理办法》。危险废物在收集及储运过程中需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的要求进行。

6、加强管理，防止各类污染事故发生，落实报告书中提出的环境风险防范措施及应急预案，完善三级防控体系。配备必要的应急设备并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。配备完善的消防措施、风险防范措施，设立完善事故水收集系统，保证泄漏物料能够迅速、安全地集中到事故水池。你公司须具有特征污染物独立应急监测能力。环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预案须落实到位。

7、本项目废气处理与回收酸区的卫生防护距离为 50 米，电子级氢氟酸厂房卫生防护距离为 200 米，你公司应配合当地政府做好用地规划控制，该区域内不得规划新的居住区、医院、学校等环境空气敏感建筑物。

三、该项目施工期和运行期环境监督管理由滨州市环保局滨城分局环境保护局负责。项目建成投产后须依法向我局申请竣工环保验收，经验收合格后，该项目方可投入正式运行。

四、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，你公司应重新向我局报批环境影响评价文件；若项目在建设、运行过程中产生不符合环境影响报告书和本批复情形的，你公司应组织环境影响后评价，采取改进措施，并报我局备案。

五、本批复是我局对该项目环评文件的审查意见。项目涉及的经济综合管理、规划、建设、土地等其他事项，遵照有关部门的要求。

  
滨州市环境保护局  
2017年6月19日

---

抄送：滨州市环境监察支队，滨州市环保局滨城分局。

滨州市环境保护局办公室

2017年6月19日印发

### 验收监测期间工况情况记录表

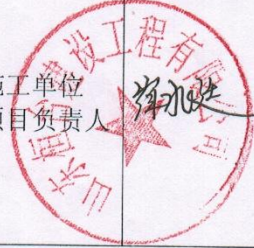


验收项目名称	滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目					
验收监测时间	2019.9.25			2019.9.26		
产品名称	实际负荷	设计负荷	负荷率	实际负荷	设计负荷	负荷率
电子级氢氟酸	17.84 吨/天	20 吨/天	89.2%	18.30 吨/天	20 吨/天	91.5%

建设单位：滨化集团股份有限公司  
化工分公司

二〇一九年十月十四日

### 隐蔽工程验收记录

鲁 JJ-0.31 [0] [5] [6]

工程名称	滨化集团股份有限公司化工分公司 6000 吨/年电子级氢氟酸项目		
隐检项目	电子级氢氟酸装置区及储罐区防渗措施以及车间污水收集池防渗措施	隐检日期	2019 年 11 月 11 日
隐检部位	电子级氢氟酸装置区级储罐区、车间污水收集池防渗区。		
隐检依据：《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013） 主要材料名称：抗渗混凝土、水泥基防水涂料 隐检内容： 氢氟酸装置区及储罐区采取严格的基础防渗措施，防渗层施工工艺自上而下依次为： 1、150mm 厚 C25 抗渗混凝土，随打随抹光；2、素水泥砂浆一道；3、0.2mm 厚环氧面层胶料；4、5mm 厚环氧砂浆；5、1mm 厚环氧玻璃钢隔离层；6、0.15mm 厚环氧打底料 2 道；7、60mm 厚 C15 混凝土垫层；8、300mm 厚 3:7 灰土；9、素土夯实。防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的黏土层的防渗性能。 车间污水收集池防渗措施： 1、池底采用乙烯基酯玻璃鳞片图层（厚度 300 $\mu$ m）；2、池壁采用 3mm 厚乙烯基酯玻璃钢； 3、室外污水管道采用 PPH 管。			
检查验收意见： 建设方式符合要求，验收合格。			
施工单位 项目负责人 	监理单位 项目负责人 	建设单位 项目负责人 	

本表由施工单位填写

山东省建设工程智联监督总站监制

6000 吨/年电子级氢氟酸装置排水量统计表

统计时间	日均排水量 (m <sup>3</sup> /d)	月排放总水量 (m <sup>3</sup> )	备注
2019 年 6 月	1.6	47	
2019 年 7 月	1.5	48	
2019 年 8 月	1.6	50	
2019 年 9 月	1.8	53	
2019 年 10 月	1.6	50	
2019 年 11 月	2.8	84	防冻
2019 年 12 月	2.8	88	防冻
平均排水量	2	60	

说明：因装置区污水收集池为氢氟酸和六氟磷酸锂装置共用，且无安装流量计，排水量主要根据实际生产负荷情况估算得出。



# 滨州市滨城区人民政府

[2016] 94 号

## 滨城区人民政府

### 关于滨化集团股份有限公司 6000 吨/年电子级 氢氟酸项目主要污染物排放总量指标的函

市环保局：

滨化集团股份有限公司拟建“6000 吨/年电子级氢氟酸项目”，建设地点位于滨州市滨城区城东高科技化工项目集中区。黄河五路以南，东外环以西滨化集团化工分公司厂区内。该项目总投资 12825 万元，项目主要拟建一套电子级氢氟酸生产装置，设计规模 6000 吨/年，主体设备包括投料槽、精馏塔、调配槽、成品槽等和配套环保装置，公用工程依托化工分公司现有公用设施。拟于 2017 年 9 月建成投产。

本工程废水主要包括碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水及生活污水。其中循环排污水回用于同厂区环氧丙烷装置，不外排；超纯水制备废水送往同厂区离子膜装置用作盐水化盐，不外排；碱洗废水、化验和生活废水收集后送滨化污水处理厂处理达标排入潮河。本项目废水排放量 0.089 立方米/小时

(712.4 立方米/年),按《山东省海河流域水污染物综合排放标准》(DB37/675-2007)及其修改单:化学需氧量浓度小于等于 60 毫克/升、氨氮小于等于 10 毫克/升要求计算,化学需氧量排放总量 0.04 吨/年,氨氮排放总量 0.007 吨/年。本项目污水进入滨化集团污水处理厂,污水处理厂设计能力为 6.96 万立方米/日,目前处理污水量为 4.5 万立方米/日,能够接纳该项目污水,废水指标由滨化集团内部平衡。

本工程无废气二氧化硫、氮氧化物总量申请。

总量指标:项目废水化学需氧量 0.04 吨/年,氨氮 0.007 吨/年,因排入滨化集团污水处理厂,废水指标由滨化集团内部平衡。该项目建成后全厂废水总量不影响滨城区的污染减排任务。

特此函告。

滨城区人民政府

2016 年 10 月 20 日

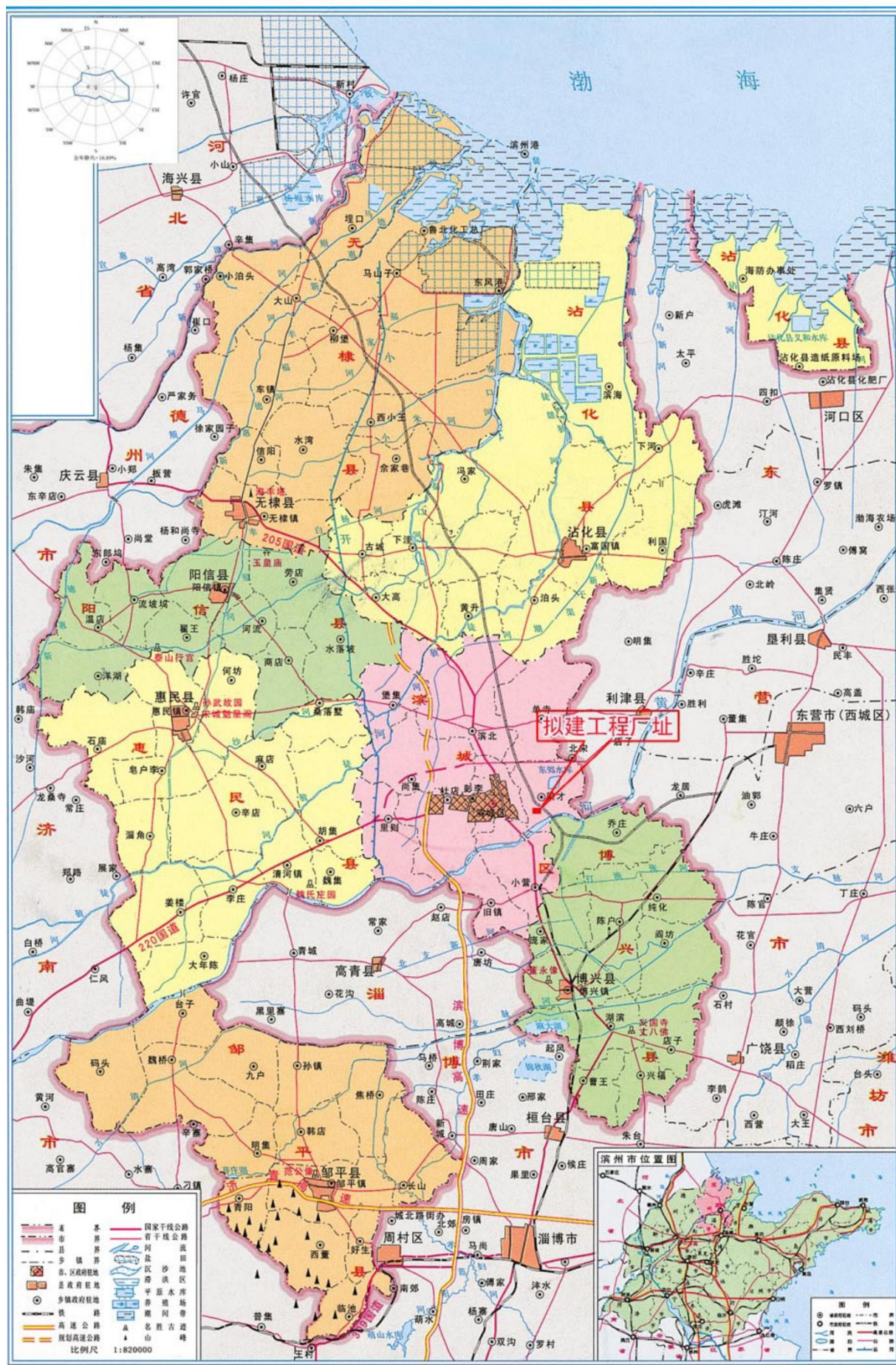
# 建设项目主要污染物总量需求确认申请表



项目名称	滨化集团股份有限公司 6000吨/年电子级氢氟酸项目		法人代表	张忠正
项目建设性质(新建、改建或扩建)	新建		项目对应行业	C2619 其他基础化学原料制造
总量指标	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N
项目需求总量指标	-	-	0.04t/a	0.007t/a
企业自身平衡出总量指标	-	-	0.04t/a	0.007t/a
县(区)平衡的总量指标	-	-	-	-
项目内容(投资、位置、生产规模、拟建成期限、环保措施等)	<p>建设位置: 滨城区城东高科技化工项目集中区。黄河五路以南, 东外环以西滨化集团化工分公司厂区内;</p> <p>项目投资: 12825万元; 拟建成期: 2017年09月。</p> <p>建设规模: 拟建一套电子级氢氟酸生产装置, 设计规模6000t/a, 主体设备包括投料槽、精馏塔、调配槽、成品槽等和配套环保装置, 公用工程依托化工分公司现有公用设施。</p> <p>环保措施: 工程废水主要包括碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水及生活污水。其中循环排污水回用于同厂区环氧丙烷装置, 不外排; 超纯水制备废水送往同厂区离子膜装置用作盐化盐, 不外排; 碱洗废水、化验和生活废水收集后送滨化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)及其修改单后排放潮河; 主要废气为精馏废气、吸收尾气, 其中精馏废气处理设施由两座水洗塔及两座碱洗塔组成, 采用“二级水洗+二级碱洗”处理工艺。无尘室废气处理设施采用一级碱洗处理工艺, 吸收效率&gt;95%, 净化废气通过25m、内径0.8m排气筒高空排放。主要固废是生活垃圾, 按照一般固废处置。</p>			
需求总量的数据来源(含基础数据和计算公式)	<p>本工程废水主要包括碱洗废水、化验废水、循环排污水、超纯水制备废水及生活污水。其中循环排污水回用于同厂区环氧丙烷装置, 不外排; 超纯水制备废水送往同厂区离子膜装置用作盐化盐, 不外排; 碱洗废水、化验和生活废水收集后送滨化污水处理厂处理达标排潮河。</p> <p>本项目废水排放量 0.089m<sup>3</sup>/h (712.4m<sup>3</sup>/a), 按 DB37/675-2007 要求 COD<sub>cr</sub> 浓度 &lt; 60mg/l、氨氮 &lt; 10mg/L, COD<sub>cr</sub> 排放量为 712.4 × 60 × 10<sup>-3</sup> = 0.04t/a, 氨氮排放量为 712.4 × 10 × 10<sup>-3</sup> = 0.007t/a。本项目污水进入滨化污水处理厂, 污水处理厂设计能力为 6.96 万 m<sup>3</sup>/d, 目前处理污水量为 4.5 万 m<sup>3</sup>/d, 能够接纳该项目污水, 废水指标由滨化集团内部平衡。</p> <p>本工程无废气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 总量申请。</p>			
县(区)环保部门意见	<p>项目废水指标: COD 总量 0.04t/a, 氨氮 0.007t/a 由滨化集团内部平衡。</p> <p>经办人: _____ 负责人: _____ 年 月 日</p>			
说明	<p>1、建设项目需求总量指标依据环评文件等资料; 2、项目需求的总量, 严格“总量来源三平衡”顺序; 3、各县(区)的市级及以下环保部门审批项目使用本表。</p>			

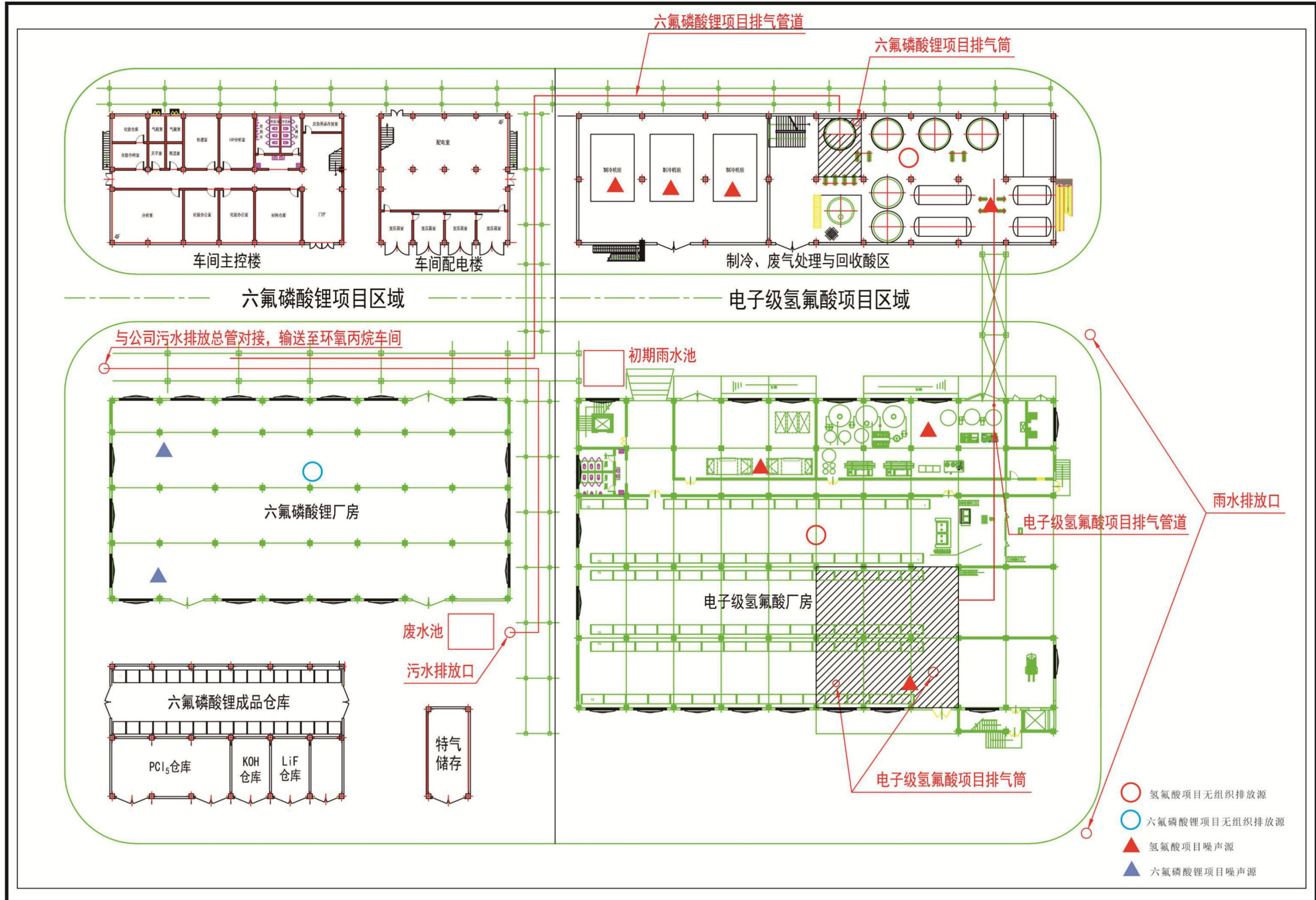


附图 1

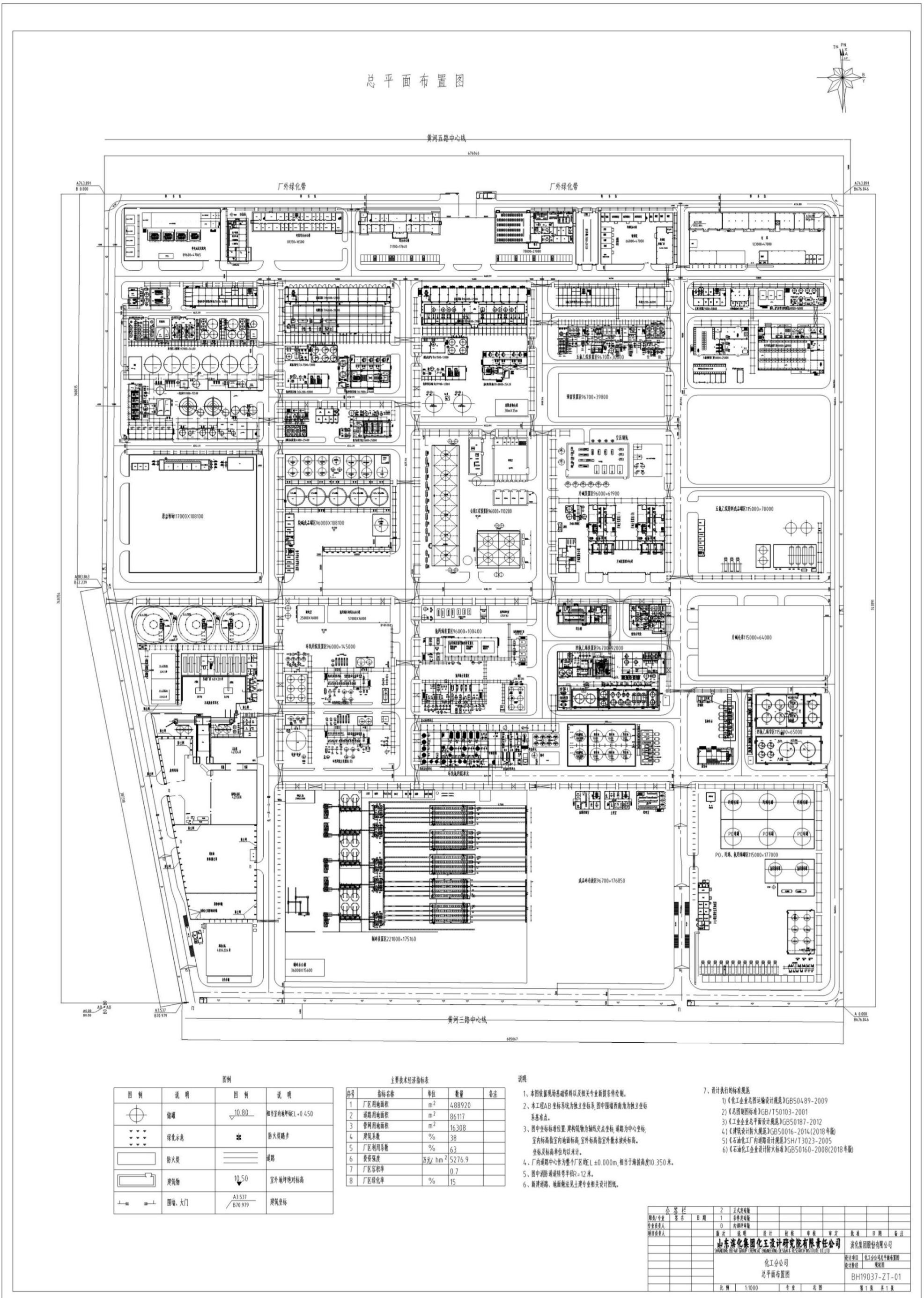




附图 2



附图 3



附图 4

### 滨化集团应急响应培训/演练记录

AB1-50      组织部门：电子级氢氟酸工段      No: \_\_\_\_\_

项目	精细氟化工车间氟化氢泄漏现场处置预案演练					
时间	2019.9.20 16:00-18:00					
地点	电子级氢氟酸装置区					
部门/人员	共 15人 韩伟 王延乐 张鹏飞 朱经光 闫晶 宋子虎 杨帅帅 王琳晓 张鹏飞 牛永权 史晓宁 谭俊勇 于松 杨静					
培训/演练内容	培训方式：授课及现场演练 事故预想：调配槽发生氢氟酸泄漏。 演练内容： 1) 巡检人员张鹏飞巡检时发现电子级氢氟酸调配槽 A 发生泄漏，立即进行报警。 2) 宋子虎检查确认事故风机运行正常，废气系统压力是否正常； 3) 闫晶安排王琳晓接消防车，负责事故现场隔离，通知施工人员向上风向有序撤离； 4) 闫晶（张鹏飞）穿戴轻型防化服、正压式空气呼吸器等劳保用品进入现场确认情况，全开现场紧急排管道阀门； 5) 使用扳手对泄漏法兰进行紧固，若法兰无法紧固，按照无水酸停车步骤停止向纯化系统输送无水酸，各纯化塔进行自身回流。 6) 调配槽 A 进行清洗置换； 7) 若有受伤人员，闫晶（张鹏飞）立即将受伤人员转移至安全地带，用六氟灵等急救物品急救，并拨打 120，送往医院救治； 8) 宋子虎密切关注尾气处理系统水洗、碱洗 PH 变化，事故污水排入废水处理系统。					
	记录人：崔海舟 2019年9月20日					
演练效果及演练预案评审/评价	演练效果评价		演练预案评价			
	1	报警程序是否畅通	否	1	预案基本要素是否齐全	是
	2	各级人员就位是否及时	是	2	预案内容是否符合实际	是
	3	各类救援物资是否充分、有效	是	3	预案程序能否满足应急救援的需求	是
	4	各类人员职责是否明确	是	4	预案是否存在不足	否
	5	各类人员配合是否协调、准确	是	5	预案是否需要改进	否
	6	演练能否达到应急救援目的	是			
	存在问题及改进意见： 通过此次演练发现部分员工报警程序生疏，紧张，计划下次演练台班部分员工进行专门培训。					
	负责人：谭俊勇 2019年9月20日					
备注	1、参加人员签字，15人以上或三个工段、班组以上单位参加的演练只记录参加单位和人数，并由单位代表签字。 2、参照《危险化学品事故应急救援预案编制导则》（单位版）进行评价；评价栏填是（能）或否；当预案程序不能满足应急救援需求时，必须对预案进行改进。					

## 滨化集团应急响应培训/演练记录

ABI-50 组织部门：精细氟化工车间

No:

项目	精细氟化工车间抛光床废树脂存储过程中散落现场处置方案应急演练					
时间	2019年11月23日8时30分至 2019年11月23日10时00分					
地点	化工分公司危废仓库					
部门/人员	共5人 司副 王村晓 张鹏飞 宋子虎 杨帅帅					
培训/演练内容	培训方式：培训、现场演练					
	演练内容： 一、 1) 车间巡检危废仓库时，发现抛光床废树脂盛装容器破损，废树脂流到地面。立即电话通知当班班长、工段长、车间主任。 2) 当班班长闫晶和张鹏飞两人佩戴好防护用品（防酸碱手套、3M口罩）赶赴现场。 3) 闫晶和张鹏飞更换破损的容器，然后对散落废树脂进行回收处理。 4) 对新容器进行标识、称重核实数量。  记录人：陈恩强 2019年11月23日					
演练效果及演练预案评审/评价	演练效果评价		演练预案评价			
	1	报警程序是否畅通	足	1	预案基本要素是否齐全	足
	2	各级人员就位是否及时	足	2	预案内容是否符合实际	足
	3	各类救援物资是否充分、有效	足	3	预案程序能否满足应急救援的需求	能
	4	各类人员职责是否明确	足	4	预案是否存在不足	否
	5	各类人员配合是否协调、准确	足	5	预案是否需要改进	否
	6	演练能否达到应急救援目的	能			
	存在问题及改进意见： 劳动防护用品穿戴不规范，3M口罩未配备到位  负责人：谭洪勇 2019年11月3日					
备注	1、参加人员签字，15人以上或三个工段、班组以上单位参加的演练只记录参加单位和人数，并由单位代表签字。 2、参照《危险化学品事故应急救援预案编制导则》（单位版）进行评价；评价栏填是（能）或否；当预案程序不能满足应急救援需求时，必须对预案进行改进。					

