

滨化集团股份有限公司

1000 吨/年六氟磷酸锂项目竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2019 年 12 月 3 日，滨化集团股份有限公司在滨州市组织召开了 1000 吨/年六氟磷酸锂项目竣工环境保护验收会议。会议成立了验收工作组，由建设单位-滨化集团股份有限公司、环评单位-山东省化工研究院、验收监测单位-山东安和安全技术研究院有限公司及特邀 3 名技术专家组成（名单附后）。验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况和验收监测单位对项目竣工环境保护验收情况的汇报，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

该项目位于山东省滨州市城东高科技化工项目集中区，滨化集团股份有限公司化工分公司现有厂区东北面，建设规模为 1000t/a 六氟磷酸锂，3462t/a 氢氟酸、10t/a 氟化锂。项目工程组成主要为 1000 吨/年六氟磷酸锂项目建设的 3 条六氟磷酸锂生产线及配套建设的车间主控楼、车间配电楼等辅助工程，供水、排水、供热、制冷、供风系统等公用工程，原料、产品仓库、副产氢氟酸储罐等储运工程，废气、废水、噪声治理等环保工程。

（二）建设过程及环保审批情况

2017 年 1 月，山东省化工研究院为滨化集团股份有限公司 1000 吨/年六氟磷酸锂项目编制了环境影响报告书。2017 年 6 月 19 日滨州市环境保护局以滨环字

〔2017〕81号文对《滨化集团股份有限公司1000吨/年六氟磷酸锂项目》的环评报告书进行了批复。

该项目于2017年7月开工建设，2018年5月建成，2018年10月投入试生产，试生产期间不稳定，间断生产，2019年6月生产装置稳定运行，运行状况正常。

（三）投资情况

该项目实际投资15033万元，环保投资520万元，占项目总投资的3.46%。

（四）验收范围

本项目验收范围为1000吨/年六氟磷酸锂项目建设的3条六氟磷酸锂生产线及其配套设施。

二、工程变动情况

根据验收监测报告，与环评阶段比较，本工程主要变更内容详见表1。

经对照原环境保护部《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），本工程变更不属于重大变动。

表 1 项目变更情况一览表

序号	项目	环评内容	实际建设	变化情况说明
1	纯水使用环节	用水环节： 2 级水洗塔用水 1928.29m ³ /a、 化验用水 300m ³ /a，总用水量为 2228.29m ³ /a	用水环节： 2 级水洗塔用水 1928.29m ³ /a、化验 用水 300m ³ /a、包装桶清洗用水 667m ³ /a，用水量为 2895.29m ³ /a	1、环评中遗漏包装桶清洗用水以及蒸发式冷凝器用水，企业实际运行中包装桶须用纯水清洗，纯水使用量增加 667m ³ /a。企业蒸发式冷凝器用水使用新鲜水，新鲜水用量约为 7177m ³ /a。 2、碱洗塔碱液配置用水增加约 217.58 m ³ /a，现场抽吸软管阀门处于打开状态，空气中的 CO ₂ 进入碱洗系统，消耗部分 KOH，碱洗液配制用自来水管线，由于冬季气温低，需要长流水防冻，用水量增加。尾气风机将循环碱液中的水分抽出，造成 KOH 循环碱液浓度上升，需要定期补水。
2	新鲜水使用环节	用水环节：碱洗塔碱液配置用水 282.42m ³ /a、生活用水 387m ³ /a，用水量为 613.8 m ³ /a	用水环节：碱洗塔碱液配置用水 500m ³ /a、生活用水 387m ³ /a，蒸发 式冷凝器用水 7177m ³ /a，用水量为 8064 m ³ /a	
3	废水排放环节	经厂区管网排入滨化集团工业水运营中心处理达标后外排至潮河	化验废水、包装桶清洗废水、碱洗废水经管线排至同厂区环氧丙烷装置区废水缓冲池沉淀处理后，与生活污水、蒸发式冷凝器排水一同经管网排入排入滨化集团工业水运营中心处理达标后外排至潮河	3、化验废水、包装桶清洗废水、碱洗废水经管线排至同厂区环氧丙烷装置区废水缓冲池沉淀处理后，项目中含 F 废水与环氧丙烷含 Ca ²⁺ 废水混合，生产 CaF ₂ ，减少了氟化物的外排量。
4	副产品方案	名称为：混酸	名称变更为：氢氟酸	副产混酸符合企业氢氟酸质量标准，混酸名称改为副产氢氟酸，主要成分及组成未发生变化。经鉴定符合氢氟酸质量标准。
5	设备变化情况	母液收集槽 3 台、PHF 原料槽 1 台、PF ₅ 发生装置 1 台、 制冷机组 1 台、混酸槽 2 台、 浓缩槽 1 台	母液收集槽 2 台、PHF 原料槽 0 台、 PF ₅ 发生装置 2 台、制冷机组 2 台、 混酸槽 3 台、浓缩槽 2 台	母液收集槽：设计 2 用 1 备，实际 1 用 1 备， 1 台即可满足生产需要 PHF 原料槽：与 PHF 储罐功能相同，可替代 PF ₅ 发生装置：增加 1 台备用 制冷机组：增加 1 台备用 混酸槽：设计时核算较小，不能满足 1000 吨 产能 浓缩槽：增加 1 台备用

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

厂内排水系统按照“雨污分流、清污分流”的原则进行建设。本项目水洗塔吸收用水最终成为氢氟酸，作为副产品外售。

该项目废水主要为生活污水、碱洗塔定期排出的碱洗废水、化验废水、包装桶清洗废水、蒸发式冷凝器排水。化验废水、包装桶清洗废水、碱洗废水排入六氟磷酸锂装置区污水收集池，经管线排入同厂区环氧丙烷装置区废水缓冲池，本项目的含 F⁻废水与环氧丙烷含 Ca²⁺废水混合，生产 CaF₂ 沉淀后废水排入厂区管网；生活污水经化粪池预处理后排入厂区管网；蒸发式冷凝器排水直接排入厂区管网，三股废水通过厂区管线输送至滨化集团工业水运营中心处理达标后经输水管道排放至潮河。

(二) 废气

该项目有组织废气主要为振动干燥、振动筛选、成品槽包装过程产生的含尘废气，主要污染物为颗粒物、HF。反应不凝气、脱酸废气、母液回收不凝气经尾气吸收设施回收后产生的吸收尾气，主要污染物为 HCl、HF。

振动干燥、筛分、成品槽包装过程产生的含尘废气经粉尘过滤器处理后，与反应不凝气、脱酸废气、母液回收不凝气经尾气吸收设施回收后产生的吸收尾气一同经“二级水洗+二级碱洗”处理后经 1 根 32 米高排气筒排放。

无组织废气为颗粒物、HCl、HF。

(三) 噪声

本项目噪声主要为制冷机组、筛选机、输送机、风机、机泵等机械设备运行时产生的噪声，采取了隔声、减振等降噪措施。

（四）固体废物

项目营运过程中固体废物主要为生产过程中产生的废原料包装袋和职工日常生活产生的生活垃圾。废原料包装袋收集后暂存于公司仓库内，生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

装置区设置了导流沟，罐区设置了围堰；依托厂区内已建成的 9072m³ 事故水池；该公司设立由公司经理任组长，分管生产、安全、环保的副经理和分管技术、设备的副经理任副组长，各科室、车间负责人任成员的应急事件领导小组，应急办公室设在生产运行科。该企业根据环境保护方面的法律、法规并结合车间实际编制了《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》并且定期组织了突发环境事件应急演练，建议企业尽快将车间应急预案纳入《滨化集团股份有限公司突发环境事件应急预案》。

2、其他设施

本项目绿化主要布置在厂前区、厂内道路两侧、厂内空地等处。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，本项目生产工况稳定，生产负荷在 84.8%。

（一）污染物排放情况

1、废气

监测结果表明，监测期间“二级水洗+二级碱洗”处理装置 32m 高排气筒有组织排放颗粒物、HCl、HF 的实测浓度最大值分别为 3.4mg/m³、4.7mg/m³、<0.08mg/m³，排放速率最大值分别为 0.0273kg/h、0.0376kg/h、未检出，颗粒物排

放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2019）表1“一般控制区”标准要求以及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表2中标准要求。HCl、HF排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求以及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表4大气污染物特别排放限值，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准要求。

监测结果表明，监测期间该项目厂界无组织排放颗粒物、HCl、氟化物的浓度最大值分别为 $0.476\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $<0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均符合《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要求以及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表5企业边界大气污染物排放限值。

2、废水

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： $2.98\text{mg}/\text{L}$ ；CODcr： $46\text{mg}/\text{L}$ ；悬浮物： $8\text{mg}/\text{L}$ ；BOD₅： $9.3\text{mg}/\text{L}$ ；硫化物： $0.020\text{mg}/\text{L}$ ；色度：7倍；总磷： $0.26\text{mg}/\text{L}$ ；总氮： $7.38\text{mg}/\text{L}$ ；氟化物： $0.57\text{mg}/\text{L}$ ；总汞： $0.000325\text{mg}/\text{L}$ ；总砷： $0.1165\text{mg}/\text{L}$ ；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 $0.285\text{mg}/\text{L}$ ，符合《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）标准要求。

3、噪声

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 $53.7\sim 55.2\text{dB}(\text{A})$ ，夜间等效声级为 $44.3\sim 45.9\text{dB}(\text{A})$ ，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。

4、固体废物

项目营运过程中固体废物主要为生产过程中产生的废原料包装袋和职工日常生活产生的生活垃圾。

(1) 废包装袋：本项目五氯化磷、氟化锂、氢氧化钾废包装袋产生量约为3.27t/a，收集后暂存于公司仓库内。

(2) 生活垃圾：项目定员43人，年工作300天，生活垃圾产生量为12.9t/a，集中收集后由环卫部门定期清运。

5、总量核算

根据企业实际排水量统计2019年6月~12月份，平均月排放量约为258m³，折合年排放量约为3096m³。

根据滨化集团工业水运营中心2019年6月~12月份例行月度环境现状监测报告，COD_{Cr}和氨氮的最大排放浓度分别为46mg/L、2.98mg/L，COD_{Cr}：0.424t/a，氨氮：0.0103t/a

COD_{Cr}：3096 × 46 × 10⁻⁶t/a=0.143t/a

氨氮：3096 × 2.98 × 10⁻⁶t/a=0.00923t/a

由滨化集团工业水运营中心内部平衡。

五、验收结论

滨化集团股份有限公司1000吨/年六氟磷酸锂项目环境保护手续齐全，在实施过程中基本按照环评文件及批复要求配套建设和采取了相应的环境保护设施、措施，项目建设未发生重大变更，主要污染物达标排放。项目符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收工作组同意通过验收。

六、整改要求与后续工作建议

（一）项目后续整改及管理要求

- 1、核实固体废物的产生量。进一步完善危险废物管理制度，做好危险废物产生、储存、转移台账，严格执行《危险废物转移联单制度》；
- 2、按照排污单位自行监测技术指南要求，落实环境监测计划，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位开展监测工作，定期开展废气、废水、噪声、地下水跟踪监测；
- 3、按照《企事业单位环境信息公开管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求进行环境信息公开；
- 4、按照《突发环境事件应急预案》加强应急管理，进一步提高环境风险防范意识，落实突发环境事件应急预案并定期开展应急演练；完善应急物资的配备。
- 5、规范原始记录、台账，加强各类环保设施的日常维护和管理，确保正常运转，各项污染物稳定达标排放。如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查。

（二）验收监测报告主要完善内容

- 1、补充完善相关编制依据。
- 2、规范工艺流程图。核实各用排水环节，规范水平衡图。
- 3、核实厂界氟化物的监测结果。收集废水排放口在线监测数据。项目工艺废水去环氧丙烷装置，补充该装置进出口氟化物的监测。

补充地下水监控井的设置及监测数据。

分析厂界噪声昼夜变化较大的原因。

- 4、根据混酸的来源、组成、执行的质量标准，优化综合利用措施。

详细分析碱洗塔废水产生量增加较大的原因，给出厂区内的利用措施，分析对排放参数的影响。

5、规范总平面布置图，标注废气排气筒、物料输送管线、事故水导排系统、雨污分流、清污分流等环境信息；

6、完善报告结论及建议内容；依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，规范监测报告文本、图件、附件；完善“三同时”验收登记表。

七、滨化集团股份有限公司 1000 吨/年六氟磷酸锂项目竣工环境保护验收工作组名单

验收工作组

2019 年 12 月 3 日