

项目编号：210110

常熟市新华化工有限公司

扩建年产六氟磷酸锂 10000 吨、副产品氟硼酸钾 4000 吨及 20%
盐酸 76000 吨的生产项目

安全预评价报告

建设单位：常熟市新华化工有限公司

建设项目名称：扩建年产六氟磷酸锂 10000 吨、副产
品氟硼酸钾 4000 吨及 20%盐酸 76000 吨的生产项目

建设项目负责人：盛晓东

建设项目单位联系人：盛晓东

建设项目单位联系电话：15851560309

(建设单位盖章)

二〇二一年二月二十二日



文件号: QMSKX—C08/YPJ

编 号: 210110

密 级: 秘密

常熟市新华化工有限公司

扩建年产六氟磷酸锂 10000 吨、副产品氟硼酸钾 4000 吨及 20%
盐酸 76000 吨的生产项目

安全预评价报告

法定代表人: 施剑波

技术负责人: 刘 莉

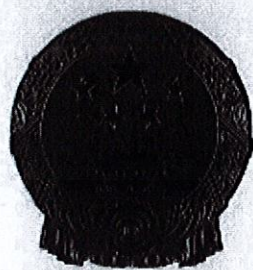
项目负责人: 张惠明

苏州科信安全评价有限公司
Suzhou Kexin Safety Evaluation Co., Ltd

APJ- (苏) -004

二〇二一年二月二十二日





安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91320508762402620J

机构名称: 苏州科信安全评价有限公司

办公地址: 苏州市东环路 657 号创智赢家 1 幢 503 室

法定代表人: 施剑波

证书编号: APJ-(苏)-004

首次发证: 2005 年 07 月 08 日

有效期至: 2025 年 02 月 18 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业

本资质仅限 常熟市新华化工有限公司 使用,
复印无效, 项目编号: 210110
苏州科信安全评价有限公司



常熟市新华化工有限公司

扩建年产六氟磷酸锂 10000 吨、副产品氟硼酸钾 4000 吨及 20%
盐酸 76000 吨的生产项目

安全预评价报告

评 价 人 员

项目	姓名	资格证书编号	专业特长/职称	签名
项目组长	张惠明	0800000000204868	化工机械/高工	张惠明
项目组人员	季栋彬	S011032000110193000701	化学工程与工艺/ 工程师	季栋彬
	杨峥嵘	1600000000300840	安全/工程师	杨峥嵘
	王 帅	1800000000200407	土木工程/工程师	王 帅
	吴 洪	0800000000303946	自动化/高工	吴 洪
	李 英	1700000000301262	电气/工程师	李 英
报告编制人	张惠明	0800000000204868	化工机械/高工	张惠明
	季栋彬	S011032000110193000701	化学工程与工艺/ 工程师	季栋彬
报告审核人	张晓庆	1100000000200585	安全/高工	张晓庆
过程控制 负责人	何 清	1700000000300755	安 全/工程师	何 清
技术负责人	刘 莉	1700000000100076	化工工艺/高工	刘 莉

前 言

常熟市新华化工有限公司（以下简称“常熟新华”）位于常熟市海虞镇福山北（江苏常熟新材料产业园内），始建于1992年7月，2006年改制为有限责任公司。主要产品有氟化盐系列产品、双氟代磺酰亚胺锂、氟锆酸、氟硼酸、氟硅酸、氟钛酸、氢氟酸、金属表面成膜剂、含氟蚀刻液、硫酸稀释液、改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂、亚硫酸钠、乙醚、氟硼酸锂、二氧化硅、盐酸等。

2020年下半年全球锂电产业景气度快速提升，7月底至今六氟磷酸锂价格上涨幅度较大。2020年下半年至2021年全球新能源汽车和非车用锂电市场预计将继续保持高景气度，而2018年至今行业基本没有新增有效产能。为适应市场行情，着眼企业长期发展规划，拟扩建六氟磷酸锂项目以作为添加剂项目配套，同时新增副产品氟硼酸钾及盐酸。

常熟市新华化工有限公司拟在江苏常熟新材料产业园海平路20号扩建项目，占地面积5546平方米，总投资26140万元，扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨。

常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目于2021年1月8日通过了苏州市化工建设项目会商会议（苏州市化工建设项目会商意见表：苏化治办纪发【2021】1号），2021年1月12日取得了苏州行政审批局投资备案证《关于常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目的投资备案证》（备案证号：苏州审批备【2021】2号）。

根据《危险化学品目录》（2015版），本项目使用的原辅材料氟化锂（753）、五氯化磷（2149）、无水氟化氢（756）、氢氧化钾（1667）、盐酸（2507）、氮气（172）等列入其中。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号，第79号修正）、《关于印发江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（苏安监规〔2017〕1号）、《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局令第55号，第79号修正）。产品六氟磷酸锂、副产品氟硼酸钾不属于危险化学品，故不需申领安全生产许可证，本项目副产品20%盐酸属于危险化学品，需要申领安全生产许可证。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）名录，本项目未涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第445号，经666号令修订，国办函〔2017〕120号增补），本项目涉及易制毒化学品：盐酸（第三类）。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95号），《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）本项目涉及重点监管的危险化学品：无水氟化氢、氢氟酸。

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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）文件，本项目涉及重点监管危险化工工艺氟化工艺。

根据《各类监控化学品名录》《中华人民共和国工业和信息化部令》第52号，本项目五氯化磷属于第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品。

根据GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》所列辨识标准对本项目进行危险化学品重大危险源辨识，常熟市新华化工有限公司无水氟化氢储罐区、六氟磷酸锂车间构成危险化学品重大危险源，级别为一级。混酸罐区构成危险化学品重大危险源，级别四级。

根据《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）文件，本项目因使用到无水氟化氢、氢氟酸等重点监管危险化学品，且构成重大危险源，并涉及危险化工工艺，因此本项目按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）对建构筑物防火间距进行设计及分析，企业委托南京理工大学、江苏省化工行业协会对本项目危险工艺进行了评估和分析，工艺安全风险可控。

为保证本项目实施后能安全可靠运行，保证生产、储存过程中潜在的危险有害因素得到有效控制，依据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号，79号修订）、《关于印发江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》（苏安监规〔2017〕1号）等国家安全生产法律、法规的要求，苏州科信安全评价有限公司受该公司委托承担了本项目的安全预评价编制工作。本编制组在公司有效、

积极配合协助下,经过现场勘查、查验和安全条件等方面的检查、调研,对公司本建设项目内在的危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响和周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影 响及当地自然条件对建设项目的影 响等安全条件审查,在此基础上编制完成了《常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目安全预评价报告》。

本报告的编制完成,得到了苏州市应急管理局、常熟市应急管理局的关心和专家支持,同时得到了常熟市新华化工有限公司相关人员的有效配合和协助,在此一并表示我们诚挚的感谢!

目 录

前 言.....	1
目 录.....	5
常用的术语、符号和代号说明.....	8
1.1 术语和定义.....	8
1.2 符号和代号说明.....	8
第1章 安全评价工作经过.....	10
1.1 建设项目安全评价和前期准备情况.....	10
1.2 评价对象及范围.....	10
1.3 项目安全预评价程序.....	11
第2章 建设项目概况.....	13
2.1 项目建设单位简介.....	13
2.2 工艺流程及主要装置（设备）和设施.....	22
2.3 配套和辅助工程.....	45
2.4 危险化学品的理化性能指标和包装、储运要求.....	52
第3章 危险、有害因素辨识.....	56
3.1 危险、有害因素分析的目的.....	56
3.2 危险化学品危险性类别.....	56
3.3 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分析.....	57
3.4 主要职业危害因素.....	69
3.5 其它危险、有害因素.....	71
3.6 试车、试产过程危险、有害因素分析.....	72
3.7 危险、有害因素分布.....	72
3.8 重大危险源辨识.....	73
3.9 重点监管的危险化学品和危险化工工艺辨识.....	79
3.10 易制毒危险化学品辨识.....	80
3.11 易制爆危险化学品辨识.....	81
3.12 高毒危险化学品辨识.....	81
3.13 建设项目是否为爆炸危险性建设项目辨识.....	81
3.14 建设项目可燃性粉尘危险性辨识.....	81
3.15 精细化工反应风险评估辨识.....	81
3.16 各类监控化学品辨识.....	81
3.17 化工项目工艺技术安全可靠性论证.....	81
第4章 评价单元划分和评价方法的确定.....	83
4.1 评价单元划分.....	83
4.2 本项目安全评价方法选择.....	84
第5章 定性、定量分析固有危险、有害程度.....	85
5.1 固有危险程度分析.....	85
5.2 风险程度的分析.....	87
第6章 建设项目安全条件分析.....	90

6.1 建设项目的情况符合性检查.....	90
6.2 建设项目的安全条件分析.....	93
6.3 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施及其安全可靠性.....	99
第7章 安全对策与建议.....	101
7.1 安全对策、建议要求和原则.....	101
7.2 法规符合性对策和建议.....	101
7.3 总图布置和建筑安全对策措施和建议.....	103
7.4 安全管理方面的对策措施.....	104
7.5 施工的安全对策措施.....	105
7.6 主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议.....	106
7.7 生产或者储存过程配套和辅助工程方面对策和建议.....	110
7.8 主要装置、设备、设施的布局对策和建议.....	121
7.9 重大危险源管理对策要求.....	124
7.10 重点监管危险化工工艺安全措施.....	126
7.11 重点监管的危险化学品安全措施及应急处置方案.....	126
7.12 事故应急救援措施和器材、设备.....	128
7.13 职业卫生方面的对策措施.....	137
第8章 安全评价结论.....	139
8.1 本项目主要危险、有害要素.....	139
8.2 定性定量分析评价结果.....	139
8.3 评价结论.....	140
第9章 与建设单位的交换意见情况.....	143
附件 安全评价报告附件.....	144
第10章 安全评价过程制作的图表.....	144
10.1 图表目录.....	144
10.2 图表附件.....	144
第11章 选用的安全评价方法简介.....	147
11.1 采用的安全评价方法.....	147
11.2 安全评价方法简介.....	147
11.3 本项目安全评价方法选择理由.....	149
第12章 定性、定量分析危险、有害程度的过程.....	151
12.1 预先危险性分析.....	151
12.2 作业条件危险性分析.....	164
12.3 区域总体外部安全防护距离计算分析.....	168
第13章 依据的国家现行安全生产法律、法规和部门规章及标准.....	188
13.1 国家法律.....	188
13.2 行政法规.....	188
13.3 部门规章.....	188
13.4 技术标准.....	190
第14章 收集的文件资料目录.....	192

第15章 危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求..... 193

常用的术语、符号和代号说明

1.1 术语和定义

序号	非常用的术语、符号和代号	说明	备注
1	化学品	指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的	
2	危险化学品	指具有爆炸、燃烧、助燃、毒害、腐蚀等性质且对接触的人员、设施、环境可能造成危害或者损害的化学品	
3	安全设施	指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备）和采取的措施	
4	作业场所	指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所	
5	安全评价单元	根据建设项目安全评价的需要，将建设项目划分为一些相对独立部分，其中每个相对独立部分称为评价单元	
6	危险化学品事故	指由一种或数种危险化学品或其能量意外释放造成的人身伤亡、财产损失或环境污染事故	
7	应急救援	指在发生事故时，采取的消除、减少事故危害和防止事故恶化，最大限度降低事故损失的措施	
8	重大危险源	长期或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元	
9	危险目标	指因危险性质、数量可能引起事故的危险化学品所在场所或设施	
10	预案	指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别、危害程度，而制定的事故应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及危险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导事故应急救援行动	
11	分类	指对因危险化学品种类不同或同一种危险化学品引起事故的方式不同发生危险化学品事故而划分的类别	
12	分级	指对同一类别危险化学品事故危害程度划分的级别	

1.2 符号和代号说明

序号	符号和代号	说明	备注	序号	符号和代号	说明	备注
1	t、ton	吨		1	kg	公斤	
2	g	克		2	L、l	升	
3	m	米		3	m ³	立方米	
4	m ²	平方米		4	Φ, D	直径	
5	a	每年		5	H、hr、h	小时	
6	min	分钟		6	s	秒	
7	DN	公称通径	mm	7	rpm	每分钟转速	
8	kW·h	度	电量	8	pcs	片	
9	bar, atm	巴, 大气压	压力	9	MPa	兆帕	压力
10	ppm	百万分之一		10	Nm ³	标准立方米	体积
11	R	半径		11	J	焦	能量
12	Ω	欧姆	电阻	12	W	瓦	功率
13	℃	摄氏度	温度	26	℉	华氏度	温度

第1章 安全评价工作经过

1.1 建设项目安全评价和前期准备情况

- 1) 明确评价对象及其评价范围；
- 2) 组建评价组（详见安全评价人员组成）；
- 3) 建设项目相关资料的收集：
 - a) 收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范；
 - b) 收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例；
 - c) 项目建设单位基本情况资料的收集：
 - 基本情况，包括隶属关系、职工人数、所在地区及其交通情况等；
 - 生产经营活动合法证明材料，包括：企业营业执照；
 - 立项批准文件、规划设计文件等。
 - d) 建设项目可行性研究报告。
- 4) 对建设项目选址和周边环境等进行实地调查。

1.2 评价对象及范围

根据常熟市新华化工有限公司与苏州科信安全评价有限公司签定的《建设项目安全预评价合同》的规定，同时依据AQ8001—2007《安全评价通则》、AQ8002—2007《安全预评价导则》的要求，本安全预评价确定的评价对象和范围为：

- 1) 常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目涉及的生产、工艺设备和储存装置、配套和辅助工程、安全生产条件等单元，具体包括：

表1.2 评价范围一览表

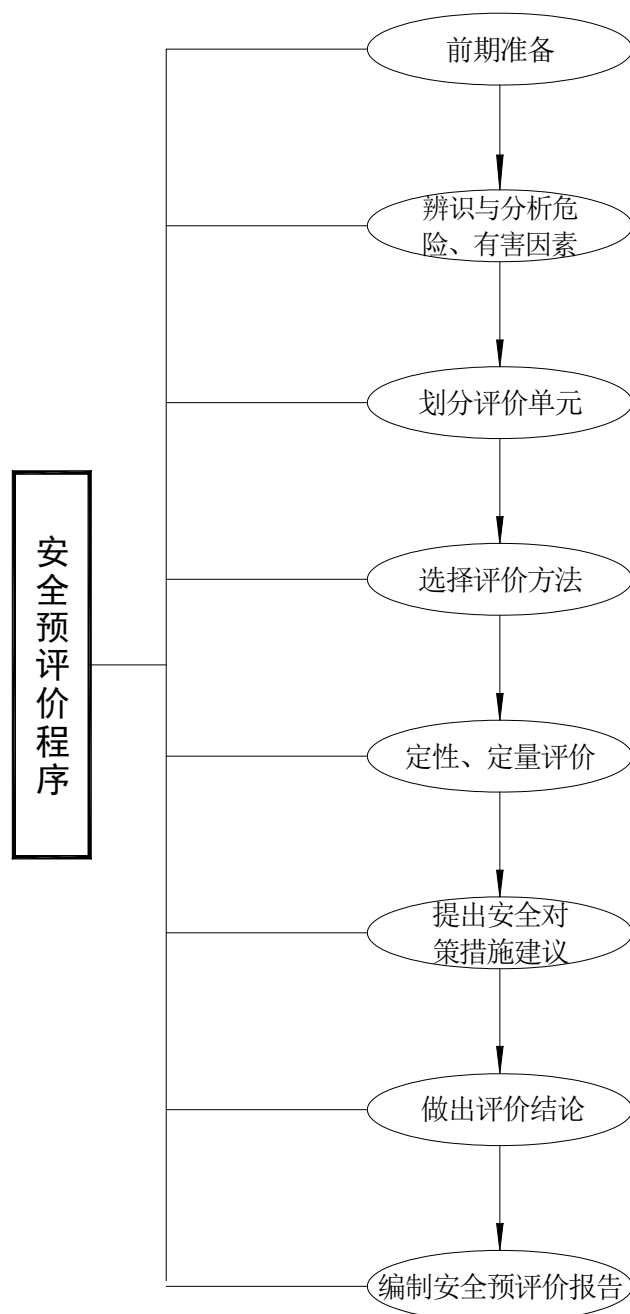
序号	单元名称	评价范围对象	备注
1	生产装置	10000t/a六氟磷酸锂、4000 t/a氟硼酸钾（副产品）以及76000 t/a20%盐酸（副产品）生产装置	
2	储存设施	戊类罐区、戊类罐区二、丁类仓库	
3	配套辅助设施	给排水系统、消防水系统、循环水系统、供冷系统、蒸汽系统、空压系统、供电系统、废气废水处理系统	
4	主要建构筑物	戊类罐区、六氟磷酸锂车间（丁类）、丁类仓库、戊类罐区二、辅助车间（丁类）等	

- 2) 本建设项目所涉及的环境保护、职业健康、消防设施方面的内容, 本安全评价报告中仅进行叙述和提出相应的建议措施, 具体要求以环境保护、消防监督管理等部门的批复、技术文件、审核验收意见为准。

1.3 项目安全预评价程序

- 1) 准备阶段
- 2) 安全评价
 - a) 危险、有害因素识别与分析
 - b) 划分评价单元
 - c) 确定评价方法
 - d) 定性、定量分析危险有害程度
 - e) 分析安全条件和安全生产条件
 - f) 与建设单位交换意见
 - g) 提出安全对策及建议
 - h) 整理归纳安全评价结论
- 3) 编制安全预评价报告
- 4) 本项目安全预评价程序见图1.3。

图1.3 建设项目安全预评价程序框图



第2章 建设项目概况

2.1 项目建设单位简介

常熟市新华化工有限公司现厂区位位于江苏常熟新材料产业园海平路20号。企业现有职工260人，本项目拟增加员工人数50人，工作制度：年工作300天，四班三运转方式，每班8小时，年运行时间为7200小时。

表2.1-1 本项目劳动定员

名称 \ 楼层	合成岗位（2, 3层）	晶析岗位（5, 7层）	干燥包装岗位（1, 2层）	车间巡检人员
六氟磷酸锂车间内	每班2人	每班3人	每班2人	每班1人
六氟磷酸锂控制室	每班2-3人			
仓库及包装桶装配试压	新增10人左右			
本项目新增职工50人，其中六氟磷酸锂车间内新增32人，四班三运转，每班8人，人员分配见上表。另外，为配套六氟磷酸锂车间生产，仓库人员和包装桶装配试压人员共计新增10人，六氟磷酸锂控制室新增8人，四班三运转，每班2-3人。				

常熟市新华化工有限公司创建于1992年7月，原厂区坐落在常熟市海虞镇福山北，工厂2006年改制为有限责任公司。现主要产品有氟化盐系列产品、六氟环氧丙烷系列产品、改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂、硫酸稀释液、彩色显像管用防爆胶带、电气阻燃胶带、橡胶制品、特种橡胶胶布、变压器储油胶囊(隔膜)、聚三氟氯乙烯等。该工厂生产的产品氟硼酸、氟硅酸钾、氟化氢铵、氟硅酸锌、氟锆酸钾、无水氟化钾、氟硅酸、氟化氢钾、氟化钡、氟化铵、氟硅酸铵、氟化钠、氟化氢钠、硫酸稀释液、氟化铝，副产品 30%盐酸、10% 氢氟酸共 17 种产品2018年领取了《危险化学品生产企业安全生产许可证》，证号为：苏（WH）安许证字【E00200】。

由于江苏常熟新材料产业园化工集中区规范化范围进行了调减，常熟市新华化工有限公司原厂区被调减至化工集中区外，经园区管委会协调，常熟市新华化工有限公司整体搬迁至江苏常熟新材料产业园海平路20号，进行搬迁扩建项目建设。新华公司一期项目《搬迁扩建年产聚三氟氯乙烯1000吨、新型电池电解液添加剂750吨、改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂1500吨、硫酸稀释液1000吨、氟化盐47000吨项目》（修编）安全条件审查已于2020年8月17日取得苏州市应急管理局批复（苏应急项条件（危）字[2020]34号），安全设施设计审查已于2020年10月19日取得苏州市应急管理局批复（苏应急项设计（危）字[2020]63号），一期搬

迁项目装置设施（新型电池电解液添加剂生产线1条、氟化盐和其它产品生产线1条及配套公用工程、储存装置），目前正在建设中。

表2.1-2 现有项目行政许可批复汇总表

序号	时间	审批部门	批文名称	批文号
1	2018年5月23日	江苏省安全生产监督管理局	安全生产许可证	(苏)WH安许证字[E00200]
2	2018年3月1日	苏州市发改委	《企业投资项目备案通知书》	苏州发改备[2018]5号
3	2018年9月21日	苏州市行政审批局	《常熟市新华化工有限公司搬迁扩建年产聚三氟氯乙烯1000吨、新型电池电解液添加剂750吨、改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂1500吨、硫酸稀释液1000吨、氟化盐47000吨项目环境影响报告书行政许可决定》	苏审建评准字[2018]第25号
4	2020年8月17日	苏州市应急管理局	《关于对常熟市新华化工有限公司搬迁扩建年产聚三氟氯乙烯1000吨、新型电池电解液添加剂750吨、改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂1500吨、硫酸稀释液1000吨、氟化盐47000吨项目（修编）安全条件审查的批复》	苏应急项条件(危)字[2020]34号
5	2020年10月19日	苏州市应急管理局	《关于对常熟市新华化工有限公司搬迁扩建年产聚三氟氯乙烯1000吨、新型电池电解液添加剂750吨、改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂1500吨、硫酸稀释液1000吨、氟化盐47000吨项目安全设施设计审查的批复》	(苏应急项设计(危)字(2020)63号)注①
6	2021年1月19日	苏州市生态环境局	《关于常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目环境影响报告书的业务审查意见》	苏环评审查【2021】20042号

注①：迁建项目《关于对常熟市新华化工有限公司搬迁扩建年产聚三氟氯乙烯1000吨、新型电池电解液添加剂750吨、改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂1500吨、硫酸稀释液1000吨、氟化盐47000吨项目》，其中氟化盐47000吨项目放弃4000t/a氟钛酸钾的生产项目，作为4000t/a氟硼酸钾的生产项目。

2.1.1 本项目概况

2020年下半年全球锂电产业景气度快速提升，7月底至今六氟磷酸锂价格上涨幅度较大。2020年下半年至2021年全球新能源汽车和非车用锂电市场预计将继续保持高景气度，而2018年至今行业基本没有新增有效产能。为适应市场行情，着眼企业长期发展规划，拟扩建六氟磷酸锂项目以作为添加剂项目配套，同时新增副产品氟硼酸钾及盐酸。

第8章 安全评价结论

8.1 本项目主要危险、有害要素

本建设项目安全预评价报告根据常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目的生产、贮存和其他化学品贮存和公用工程生产过程及危险、有害因素分析，可以看出：

- 1) 生产过程中使用的危险化学品有：氟化锂、五氯化磷、无水氟化氢、氢氧化钾、盐酸、氮气等；毒性腐蚀性物料有盐酸、无水氟化氢等；窒息性物料氮气。
- 2) 这些物质在使用、贮存过程中一旦发生意外泄漏或保管中发生事故，极易导致：中毒、腐蚀、窒息、粉尘危害、触电、物体打击、机械伤害等事故的可能性。
- 3) 另外作业现场的有毒物等有害因素对作业人员的健康也构成潜在危害。

8.2 定性定量分析评价结果

1) 预先危险性分析

- a) 灾难性的（Ⅳ级）：火灾爆炸、中毒、窒息；
- b) 危险的（Ⅲ级）：腐蚀、车辆伤害、高处坠落、触电、自然灾害、烫伤、粉尘；
- c) 临界的（Ⅱ级）：机械伤害、物体打击、噪声、低温冻伤。

2) 作业条件分析

- a) 可能危险作业共计10项，具体如下：六氟磷酸锂生产工艺的合成反应、干燥、包装；氟硼酸钾生产工艺的反应、分离、干燥、包装；设备清洁；物料储存操作单元；装置异常工况处置。
- b) 稍有危险作业共计23项，具体如下：六氟磷酸锂生产工艺的吸收反应、过滤、冷却结晶、固液分离、粉碎；氟硼酸钾生产工艺的溶解沉淀、过滤、冷却结晶、洗涤、粉碎；纯水制备；纯水制备、氮气供气；检修作业；成品入库；废气废水处置单元的通风装置、废气处理、废水处理、

市政污水管网；固废处理；维修操作单元；电工维修单元；公用工程单元；安全管理单元。

3) 区域总体外部安全防护距离计算分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）的要求：

- a) 本公司一级风险外部安全防护距离为134.16m，该区域范围内不涉及高敏感防护目标；重要防护目标；一般防护目标中的一类防护目标。
- b) 本公司二级风险外部安全防护距离为35.35m，该区域范围外不涉及一般防护目标中的二类防护目标。
- c) 本公司三级风险外部安全防护距离为0m，该区域范围外不涉及一般防护目标中的三类防护目标。
- d) 本公司周边安全防护距离范围内无相关场所，因此，满足安全防护距离要求。
- e) 多米诺影响结果：根据计算结果，本项目装置事故的多米诺半径均在厂区内部，不会对周边设施产生影响。

8.3 评价结论

通过此次常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目的安全预评价，并根据本评价报告对危险、有害因素所采取的各种定性定量分析评价，针对本项目使用、生产化学品的特点，本项目安全预评价认为：

- 1) 本项目选址在常熟市海虞镇常熟新材料产业园海平路20号，根据常熟市现有用地规划情况，本拟建项目所在地块属化工集中区，符合所在地的产业定位。
- 2) 本项目生产的产品未列入《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》第四类中规定的淘汰类项目目录，符合国家和地方产业政策。
- 3) 项目生产设备装置周边附近无重要公共设施和建筑，因此项目选址较为合理。与周边生产装置、建筑安全防护距离符合有关法律法规和标准要求，满足安全防护距离；和周边环境基本相容。
- 4) 根据《危险化学品目录》（2015版），本项目产品不属于危险化学品，副产品盐酸属于危险化学品。

- 5) 根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(安监总局令第41号,第79号修正)、《关于印发江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则的通知》(苏安监规〔2017〕1号)、《危险化学品经营许可证管理办法》(安监总局令第55号,第79号修正)。产品六氟磷酸锂、副产品氟硼酸钾不属于危险化学品,故不需申领安全生产许可证,本项目副产品20%盐酸属于危险化学品,需要申领安全生产许可证。
- 6) 根据《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号和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3号)文件,本项目涉及危险化工工艺为氟化工艺。
- 7) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》(安监总管三〔2011〕95号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)文件,本项目涉及首批重点监管危险化学品无水氟化氢、氢氟酸,不涉及第二批重点监管危化品。
- 8) 根据《易制毒化学品管理条例》(国务院令第445号,经666号令修订,国办函〔2017〕120号增补)本项目涉及第三类易制毒化学品盐酸。
- 9) 根据《高毒物品目录》(2003版),本项目无水氟化氢、五氟化磷、氟化锂属于高毒化学品。
- 10) 根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令第190号)规定的四类化学品,本项目不涉及监控化学品。
- 11) 根据中华人民共和国公安部公布的《易制爆化学品目录》(2017版),本项目未涉及易制爆化学品。
- 12) 根据《各类监控化学品名录》《中华人民共和国工业和信息化部令》第52号,本项目五氯化磷属于第三类:可作为生产化学武器主要原料的化学品。
- 13) 按照GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》标准的辨识,常熟市新华化工有限公司无水氟化氢储罐区、六氟磷酸锂车间构成危险化学品重大危险源,级别为一级。混酸罐区构成危险化学品重大危险源,级别四级。
- 14) 本项目在初步设计、施工设计、工程建设、工程监理、安装、装置试车、投入运行和检修维修等过程中,由于客观存在一定的危险、有害因素,因此项目实施过程应严格执行国家的有关法律、法规和规范标准,加强对本项目

化学品和危险有害、因素的监控管理,制订完善的事故应急预案,健全安全生产责任制,加强员工的安全素质、安全意识和能力培训,保证项目工程质量,做好项目竣工验收、试车投产各项准备工作,使项目工程实施并运行后,能满足各项安全生产的要求。建设单位应按安全生产法律法规规范标准进行项目建设,并积极采纳本报告提出的安全对策措施。

综上,本评价认为:常熟市新华化工有限公司扩建年产六氟磷酸锂10000吨、副产品氟硼酸钾4000吨及20%盐酸76000吨项目能满足国家及江苏省有关安全生产法律、法规和技术标准的规定和要求,项目的安全风险程度在可以接受的范围。



第9章 与建设单位的交换意见情况

本评价就该建设项目安全评价中各个方面的情况，与建设单位反复、充分交换了意见，具体情况参见下表：

表9 与建设单位意见交换表

序号	交换意见内容	结果	备注
1	报告收集的建设项目资料文件和情况是否与建设项目现场和实际情况一致、真实有效	与实际情况一致、真实有效	
2	安全预评价报告中对企业、建设项目的情况描述、分析是否和企业提供的资料一致	与企业提供的资料和实际情况一致	
3	危险有害因素辨识是否充分并符合建设项目特点、实际情况	危险有害因素辨识符合项目特点	
4	报告提出的对策措施是否符合本项目的特点、具有针对性和可操作性	对策措施符合法律法规的要求	
5	评价结论是否客观、正确并符合实际情况	结论符合实际情况	

被评价单位主要负责人（签字）：王元



安全评价单位主要负责人（签字）：[Signature]



附件 安全评价报告附件

第10章 安全评价过程制作的图表

10.1 图表目录

- 1) 建设项目地理位置图
- 2) 项目周边环境图
- 3) 总平面布置图（见附图）

10.2 图表附件



附图10.1—1) 常熟市新华化工有限公司本项目地理位置图



附图10.1-2) 常熟市新华化工有限公司扩建项目周边环境图

第15章 危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求

原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的物理性质、化学性质和危险性和危险类别、包装、储存、运输的技术要求见附件内容。

表15-1 氟化氢危险、有害识别表

标识	中文名: 氟化氢	英文名: hydrogen fluoride		
	分子式: HF	分子量: 20.01	UN编号: 1052	
	危序号: 756	RTECS号:	CAS号: 7664-39-3	
	危险性类别: 急性毒性-经口, 类别2*; 急性毒性-经皮, 类别1; 急性毒性-吸入, 类别2*; 皮肤腐蚀/刺激, 类别1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别1	化学类别: 非金属卤化物		
理化性质	性状: 无色液体或气体。			
	熔点/℃: -83.7	溶解性: 易溶于水		
	沸点/℃: 19.5	相对密度(水=1): 1.15		
	饱和蒸气压/kPa: 53.32 (2.5℃)	相对密度(空气=1): 1.27		
	临界温度/℃: 188	燃烧热(kJ·mol ⁻¹): 无意义		
	临界压力/Mpa: 6.48	最小点火能/mJ: 无意义		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃		燃烧分解产物: 氟化氢	
	闪点/℃: 无意义		聚合危害: 不聚合	
	爆炸极限: 无意义		稳定性: 稳定	
	引燃温度/℃: 无意义		禁忌物: 易燃或可燃物	
	危险特性: 氟化氢为反应性极强的物质, 能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。 • 灭火方法: 消防人员必须穿特殊防护服。在隐蔽处操作。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。			
毒性	接触限值:			
	急性毒性: LD ₅₀ : LC ₅₀ : 1044mg/m ³ (大鼠吸入)			
对人体危害	• 侵入途径: 吸入、食入。 • 健康危害: 对呼吸道粘膜有强烈的刺激和腐蚀作用。 急性中毒: 吸入较高浓度氟化氢, 可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状, 严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿, 甚至发生反射性窒息。眼接触轻者局部剧烈疼痛, 重者角膜损伤, 甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤, 初期皮肤潮红、干燥, 创面苍白, 坏死, 继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当吋, 可形成难以愈合的深溃疡, 损及骨骼和骨质。 慢性影响: 眼和上呼吸道刺激症状, 或鼻衄, 嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼X线异常与工业性氟病少见。			
	急救	• 皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗, 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: 误服者用水漱口, 给饮牛奶或蛋青。就医。		
		防护	• 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。• 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。• 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。• 其它: 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕, 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。	





