

项目编号：230323

江苏泰际材料科技有限公司

产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为
9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）

安全评价报告

建设单位：江苏泰际材料科技有限公司

建设项目名称：产品结构优化项目（原 10000t/a 六
氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a
六氟磷酸钠）

建设项负责人：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）

二〇二三年七月五日



文件号: QMSKX—C08/YPJ

编 号: 230323

密 级: 秘密

江苏泰际材料科技有限公司

产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为
9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）

安全评价报告

法定代表人：施剑波

技术负责人：刘 莉

项目负责人：邵家宁

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

APJ（苏）—004

二〇二三年七月五日

安全评价检测检验机构从业告知书

江苏省应急管理厅：

我单位承接了江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂+1000t/a 六氟磷酸钠）安全评价项目，拟于近期开展技术服务活动，现按照规定将有关信息告知如下。

机构名称	苏州科信安全评价有限公司				
机构资质证书编号	APJ-（苏）-004	机构信息公开网址	www.szkxaj.com		
办公地址	苏州东环路 657 号创智赢家 B 栋 503 室			邮政编码	215006
法定代表人	施剑波	联系人	胡坚	联系电话	13901572366
项目名称	江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂+1000t/a 六氟磷酸钠）				
项目详细地址	常熟市海虞镇海平路 20 号				
项目所属行业	石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业				
项目组长	邵家宁	联系电话	0512-65207138		
技术服务期限	50 个工作日				
计划现场勘验（检测检验）时间	2023/07/05--2023/09/05				
项目组成员、专业及工作任务					
姓名	专业	工作任务			
季栋彬	化学工程与工艺	报告编制			
洪涛	化工机械	工艺分析			
杨杰卿	安全	危险有害因素分析和对策措施			
吴洪	工业电气自动化	定性定量分析			
池忠东	安全工程	评价结论			
邵家宁	精细化工	资料收集、安全管理分析和建议			

抄送：苏州市应急管理局，常熟市应急管理局，苏州市高新区应急管理局





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、化学产品及医药制造业

仅限江苏泰际材料科技有限公司评价报告使用, 复印无效

(发证机关盖章)

2020 年 02 月 19 日

江苏泰际材料科技有限公司

产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂
+1000t/a 六氟磷酸钠）

安全评价报告

评 价 人 员

姓名	组内 职务	职称	专业特长	资格证书编号 及评价师级别	从业 年限	本人签字
----	----------	----	------	------------------	----------	------

项目组成员

邵家宁	组长	工程师 注册安全工程师	化工工艺	0800000000204873 二级评价师	17	邵家宁
洪涛	组员	高级工程师 注册安全工程师	化工机械	1100000000202170 二级评价师	15	洪涛
季栋彬	组员	工程师 安全评价师	化工工艺	S011032000110193000701 三级评价师	7	季栋彬
吴洪	组员	高级工程师 注册安全工程师	电气/仪表 自动化	0800000000303946 三级评价师	15	吴洪
杨杰卿	组员	工程师 安全评价师	安全	1700000000300858 三级评价师	7	杨杰卿
池忠东	组员	工程师 安全评价师	安全	1200000000100157 一级评价师	15	池忠东

编制人员

邵家宁	组长	工程师 注册安全工程师	化工工艺	0800000000204873 二级评价师	17	邵家宁
季栋彬	组员	工程师 安全评价师	化工工艺	S011032000110193000701 三级评价师	7	季栋彬

内部审核人

王帅	—	工程师 安全评价师	土木工程	1800000000200407 二级评价师	8	王帅
----	---	--------------	------	---------------------------	---	----

技术负责人

刘莉	—	高级工程师 注册安全工程师	化工工艺	1700000000100076 一级评价师		刘莉
----	---	------------------	------	---------------------------	--	----

过程控制负责人

何清	—	注册安全工程师	安全	1700000000300755 三级评价师	6	何清
----	---	---------	----	---------------------------	---	----



目 录

目 录	1
常用的术语、符号和代号说明	3
1.1 术语和定义	3
1.2 符号和代号说明	4
前 言	5
第 1 章 安全评价工作经过	9
1.1 建设项目安全评价和前期准备情况	9
1.2 评价对象及范围	9
1.3 项目评价程序	10
第 2 章 建设项目概况	13
2.1 项目建设单位简介	13
2.2 本期建设项目概况	18
2.3 本项目生产工艺流程及主要装置（设备）和设施	30
2.4 主要生产装置（设备）和设施	41
2.5 配套和辅助工程	66
2.6 危险化学品的理化性能指标和包装、储运要求	81
第 3 章 危险、有害因素辨识	84
3.1 危险、有害因素分析的目的	84
3.2 危险化学品危险、有害因素辨识	84
3.3 爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分析	85
3.4 项目选址、总图布置及建构筑物危险、有害因素辨识	87
3.5 生产过程的危险、有害因素辨识	89
3.6 生产装置及设备的危险有害因素分析	91
3.7 储存过程的危险、有害因素分析	97
3.8 配套和辅助工程的危险、有害因素分析	99
3.9 施工过程危险性分析	104
3.10 危险废物和环境治理设施的危险、有害因素分析	104
3.11 职业危害因素分析	106
3.12 危险、有害因素分布	109
3.13 危险化学品重大危险源辨识	109
3.14 重点监管的危险化工工艺和危险化学品储存装置设施辨识	115
3.15 重点监管危化品，易制毒和易制爆危化品辨识	116
3.16 高毒危险化学品辨识	116
3.17 建设项目是否为爆炸危险性建设项目辨识	116
3.18 建设项目可燃性粉尘危险性辨识	116
3.19 精细化工反应风险评估辨识	117
3.20 各类监控化学品辨识	117
3.21 化工项目工艺技术安全可靠性论证	117
第 4 章 评价单元划分和评价方法的确定	119
4.1 评价单元划分	119
4.2 本项目安全评价方法选择	120

第 5 章 定性、定量分析固有危险、有害程度	121
5.1 固有危险程度的分析	121
5.2 风险程度的分析	124
第 6 章 建设项目安全条件分析	129
6.1 建设项目的情况符合性检查	129
6.2 建设项目的安全条件分析	132
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的	140
6.4 安全风险防控符合性	142
第 7 章 安全对策与建议	144
7.1 安全对策、建议要求和原则	144
7.2 法规符合性对策和建议	144
7.3 安全管理方面的对策措施	146
7.4 施工过程的对策和建议	148
7.5 项目选址、总图布置和建筑安全对策措施	148
7.6 主要技术、工艺和装置、设备、设施方面的对策和建议	152
7.7 生产或者储存过程配套和辅助工程方面对策和建议	156
7.8 主要装置、设备、设施的布局对策和建议	169
7.9 重大危险源管理对策要求	172
7.10 重点监管危险化工工艺安全措施	174
7.11 重点监管的危险化学品安全措施及应急处置方案	174
7.12 易制毒化学品安全措施	176
7.13 事故应急救援措施和器材、设备	177
7.14 职业卫生方面的对策措施	187
第 8 章 安全评价结论	189
8.1 本项目主要危险、有害要素	189
8.2 定性定量分析评价结果	189
8.3 评价结论	191
第 9 章 与建设单位的交换意见情况	194
附件 安全评价报告附件	195
第 10 章 选用的安全评价方法简介	195
10.1 安全评价方法简介	195
10.2 本项目安全评价方法选择理由	197
第 11 章 定性、定量分析危险、有害程度的过程	200
11.1 预先危险性分析	200
11.2 作业条件危险性分析	213
11.3 个人风险和社会风险分析	217
第 12 章 依据的国家现行安全生产法律、法规和部门规章及标准	226
第 13 章 收集的文件资料目录	233
第 14 章 危险化学品的理化性质和包装、储运技术要求	234
第 15 章 平面布置图等安全评价过程制作的图表	241
15.1 图表目录	241
15.2 图表附件	241

常用的术语、符号和代号说明

1.1 术语和定义

序号	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	是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。	
3	新建项目	指拟依法设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施）和现有企业（单位）拟建与现有生产、储存活动不同的伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施）的建设项目	
4	改建项目	指企业对在役伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施），在原址或者易地更新技术、工艺和改变原设计的生产、储存危险化学品种类及主要装置（设施、设备）、危险化学品作业场所的建设项目	
5	扩建项目	指企业（单位）拟建与现有伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品品种相同且生产、储存装置（设施）相对独立的建设项目	
6	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	
7	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	
8	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	
9	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	
10	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	
11	重大危险源	长期地或临时地生产、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	

序号	常用的术语、 符号和代号	说明	备注
12	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	
13	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	
14	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	
15	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		2	kg	公斤	
3	g	克		4	L、l	升	
5	m	米		6	m ³	立方米	
7	m ²	平方米		8	Φ、D	直径	
9	a	每年		10	H、hr、h	小时	
11	min	分钟		12	s	秒	
13	DN	公称通径	mm	14	rpm	每分钟转速	
15	kW.h	度	电量	16	pcs	片	
17	bar, atm	巴，大气压	压力	18	MPa	兆帕	压力
19	ppm	百万分之一		20	Nm ³	标准立方米	体积
21	R	半径		22	J	焦	能量
23	Ω	欧姆	电阻	24	W	瓦	功率
25	Cymbal	本项目的项目名称		26			

前 言

江苏泰际材料科技有限公司注册地址为常熟市海虞镇海平路 20 号，注册资本 50000 万元，经营类型：有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人金东曦。

泰际公司厂区占地面积 47962m²。目前职工 285 人，公司设置安全部作为独立的安全管理机构，并设置安全总监 1 名，专职安全管理人员 6 人。公司目前现有项目主要生产规模为：年产新型电池电解液添加剂 500 吨（250t/a 双氟代磺酰亚胺锂、100t/a 二氟磷酸锂、100t/a 草酸二氟硼酸锂、50t/a 双草酸硼酸锂）、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 43000 吨（1000t/a 氟锆酸、1000t/a 氟硼酸、1000t/a 氟硅酸、500t/a 氟钛酸、6000t/a 氢氟酸、1500t/a 氟锆酸钾、500t/a 氟硼酸钠、10000t/a 氟硼酸钾、2000t/a 氟钛酸钾、500t/a 氟化氢钾、500t/a 氟铝酸钾、500t/a 氟硅酸钾、1000t/a 氟化镁、20000t/a 无水氟化钾、800t/a 金属表面成膜剂、200t/a 含氟蚀刻液）、六氟磷酸锂 10000t/a；副产品（2165t/a 亚硫酸钠、73t/a 氟硼酸锂、107t/a 乙醚、17.4t/a 二氧化硅、110046.8t/a 盐酸）等。其中，氟硼酸（序号 771）、氟硅酸（序号 740）、氢氟酸（序号 1650）、氟锆酸钾（序号 739）、氟化氢钾（序号 758）、氟硅酸钾（序号 742）、氟化钾（序号 751）、含氟蚀刻液（序号 1650，22%氢氟酸）、硫酸稀释液（序号 1302，33%硫酸），以及副产品乙醚（序号 2625）和盐酸（序号 2507）在《危险化学品目录》（2022 版）中，已于 2022 年 7 月 7 日领取《危险化学品生产许可证》。

江苏泰际材料科技有限公司现有的生产项目分二期建设而成：

一期项目：年产新型电池电解液添加剂 500 吨（250t/a 双氟代磺酰亚胺锂、100t/a 二氟磷酸锂、100t/a 草酸二氟硼酸锂、50t/a 双草酸硼酸锂）、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 43000 吨（1000t/a 氟锆酸、1000t/a 氟硼酸、1000t/a 氟硅酸、500t/a 氟钛酸、6000t/a 氢氟酸、1500t/a 氟锆酸钾、500t/a 氟硼酸钠、6000t/a 氟硼酸钾、2000t/a 氟钛酸钾、500t/a 氟化氢钾、500t/a 氟铝酸钾、500t/a 氟硅酸钾、1000t/a 氟化镁、20000t/a 无水氟化钾、800t/a 金属表面成膜剂、200t/a 含氟蚀刻液）；副产品（2165t/a

亚硫酸钠、73t/a 氟硼酸锂、107t/a 乙醚、17.4t/a 二氧化硅、34863.6t/a 盐酸），该项目于 2022 年建成投产。

二期项目：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。该项目于 2022 年 12 月竣工投产。

为了适应公司快速发展的需要，江苏泰际材料科技有限公司在现有厂区范围六氟磷酸锂车间内进行产品结构优化项目（原 10000 t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）建设，即本项目。本项目已取得建设项目《备案证》，备案证号：苏州审批备〔2023〕13 号。本项目于 2023 年 3 月 7 日通过了苏州市 2023 年第一次化工建设项目会商会议（苏化治办纪发【2023】2 号），本期项目总投资 800 万元；主要建设内容包括：本项目拟新购六氟磷酸钠合成液中间槽、出料泵、六氟磷酸钠二次过滤器、母液槽、母液出料泵、粉碎机、干燥机等国产设备 20 台(套)，利旧六氟磷酸锂车间调整部分生产设备，依托丙类仓库、戊类罐区及罐区用房、丁类仓库等进行产品及原辅材料存储。以实现新增六氟磷酸钠产品 1000t/a，削减六氟磷酸锂产品 1000t/a，项目建成后六氟磷酸钠产品产能为 1000t/a、六氟磷酸锂产品产能为 9000t/a，总产能不变。本项目不新增用地和建(构)筑物。

申领安全许可证的说明：本项目生产的产品六氟磷酸钠、六氟磷酸锂未被列入《危险化学品目录（2022 年修订）》中，不属于危险化学品。虽然项目投产后生产过程中有副产盐酸产生，但因氟化锂使用总量减少，氟化钠使用量增加，则盐酸浓度、总量未发生变化，根据《江苏省危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（苏安监规〔2017〕1 号）规定，本项目不需要变更《危险化学品安全生产许可证》。

根据《危险化学品目录》(2022 修改版)，本项目使用的原辅材料氟化锂(753)、氟化钠(754)、五氯化磷(2149)、氟化氢【无水】(756)、氢氧化钾(1667)、盐酸(2507)、氮气(172)等列入其中。

重点监管危险化工工艺的说明：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）及《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），本项目涉及的重点监管危险化工工艺——**氟化工艺**。

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：**氟化氢【无水】**、**氢氟酸**。

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。

根据高毒化学品目录《高毒物品目录》（2003 版），本项目氟化氢[无水]、五氟化磷、氟化锂、氢氟酸、六氟磷酸钠、六氟磷酸锂、氟化钠、六氟磷酸钠属于高毒化学品。

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）**。

重大危险源的说明：根据 GB18218—2018《危险化学品重大危险源辨识》所列标准，经辨识本项目涉及的生产单元六氟磷酸锂车间构成一级重大危险源，储存单元丙类仓库、戊类罐区二构成四级重大危险源、戊类罐区及罐区用房构成一级重大危险源。

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，本项目因使用到氟化氢【无水】、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，企业委托江苏安泰安全技术有限公司、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。

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，本项目不属于具有爆炸危险性的建设项目。

根据工贸行业重点可燃性粉尘目录，本项目不涉及爆炸性粉尘。

本项目安全条件评价内容与项目备案证及环评批复保持一致。

由于项目建成投产后在存在着火灾、爆炸、中毒、腐蚀等多种危险、有害因素，为保证本项目实施后能安全可靠运行，依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监局 45 号令）、《省安监局关于印发江苏省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则的通知》（苏安监规〔2018〕1 号）、《省安监局关于进一步加强危险化学品建设项目安全监督管理工作的通知》（苏安监〔2018〕32 号）等国家安全生产法律、法规的要求辨识，需对本项目进行安全条件审查。

根据江苏泰际材料科技有限公司委托，由苏州科信安全评价有限公司承担本建设项目的安全评价工作。根据 AQ8001-2007《安全评价通则》、AQ8002-2007《安全预评价导则》、《危险化学品安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）要求，评价组成员对项目进行了现场调查和勘查，搜集、分析、熟悉了项目工程资料，编写完成了《江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）安全评价报告》。

在该项目安全评价工作过程中，得到苏州市应急管理局、常熟市应急管理局、常熟新材料产业园、江苏泰际材料科技有限公司以及相关专家的支持和帮助，谨在此一并表示衷心感谢！

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，包括员工人数、所在地区周边情况及其交通情况等；
 - 生产经营活动合法证明材料，包括：企业法人证明；
 - 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

1.2.1 评价对象

根据江苏泰际材料科技有限公司委托，本次安全评价对象为：江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）。本项目主要建设内容包括：

- 1) 本项目为产品结构优化项目，主要依托江苏泰际材料科技有限公司现有厂区进行建设。利旧六氟磷酸锂车间调整部分生产设备，依托丙类仓库、戊类罐区及罐区用房、丁类仓库、戊类罐区二等进行产品及原辅材料存储，拟新增六氟磷酸钠产品 1000t/a，削减六氟磷酸锂产品 1000t/a，项目建成后六氟磷酸钠产品产能为 1000t/a、六氟磷酸锂产品产能为 9000t/a，总产能不变。

表 1.2.1-1 产品技改前后生产规模一览表

产品	技改前产能（t/a）	技改后产能（t/a）	本项目（t/a）	备注
六氟磷酸钠	0	1000	+1000	新增产品
六氟磷酸锂	10000	9000	-1000	原有产品
合计	10000	10000	0	总产能不变

- 2) 本项目拟新购六氟磷酸钠合成液中间槽、出料泵、六氟磷酸钠二次过滤器、母液槽、母液出料泵、粉碎机、干燥机等国产设备 20 台(套)，利旧六氟磷酸锂车间减少部分生产设备，依托丙类仓库、戊类罐区及罐区用房、丁类仓库、戊类罐区二等进行产品及原辅材料存储。以实现新增六氟磷酸钠产品 1000t/a，削减六氟磷酸锂产品 1000t/a。

1.2.2 评价范围

根据江苏泰际材料科技有限公司委托，同时依据 AQ8001—2007《安全评价通则》、AQ8002—2007《安全预评价导则》和《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的通知（安监总危化[2007]255 号）的要求，本安全评价报告确定的评价范围为：

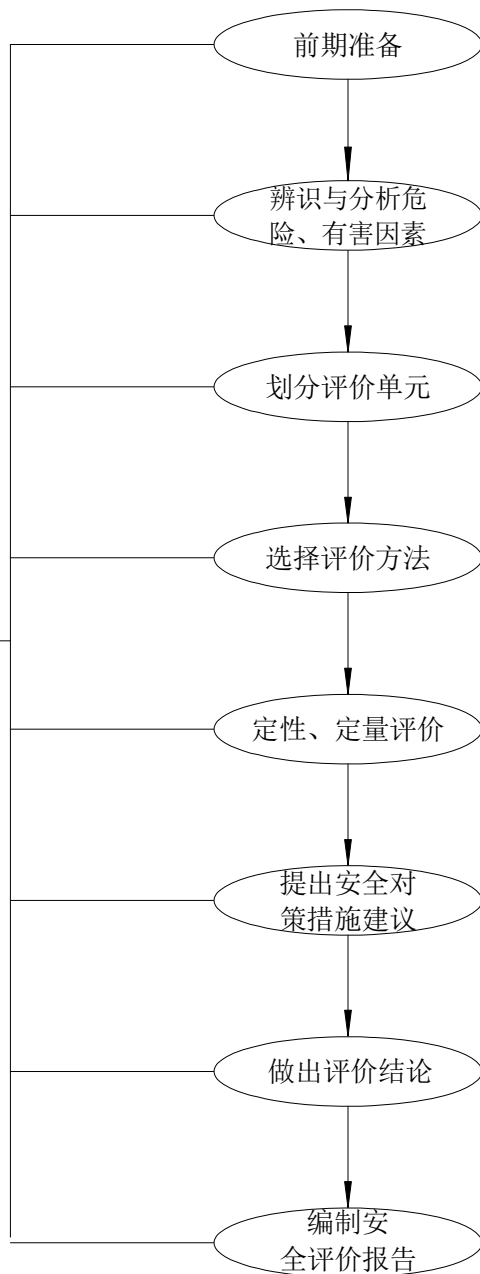
- 1) 江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）涉及的总平面布置、生产设备和储存装置、安全设施、配套和辅助工程、安全生产条件等单元；
- 2) 本建设项目所涉及的环境保护、职业健康、消防设施方面的内容，本安全评价报告中仅进行叙述和提出相应的建议措施，具体要求以环境保护、公安消防监督管理等部门的批复、技术文件、审核验收意见为准。
- 3) 江苏泰际材料科技有限公司已验收的一期、二期项目均不在本次评价范围内。

1.3 项目评价程序

- 1) 准备阶段：明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集国内外相关法律法规、技术标准及建设项目资料。
- 2) 危险、有害因素识别与分析：根据建设项目周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。
- 3) 确定安全评价单元：在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。
- 4) 选择安全评价方法：根据评价对象的特点，认真进行分析和论证，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

- 5) 定性、定量评价：根据选择的安全评价方法，对项目存在的危险、有害因素和导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。
- 6) 安全对策措施及建议：根据定性、定量评价结果，提出消除、预防、减弱、隔离、联锁或警告危险、有害因素的技术和管理安全对策措施建议。
- 7) 安全评价结论：简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出建设项目主要危险、有害因素和应重点防范的重大危险、有害因素，明确提出应重视的重要安全对策措施，给出建设项目是否整体符合国家有关安全生产法律、法规、技术标准的结论，以确保建设项目整体的安全度。
- 8) 本项目安全评价程序见图 1.3。

项目安全评价程序



第 2 章 建设项目概况

2.1 项目建设单位简介

2.1.1 泰际公司简介

江苏泰际材料科技有限公司原名常熟市新华化工（简称“新华化工”）有限公司创建于 1992 年 7 月，2006 年改制为有限责任公司。新华化工搬迁前注册地址为常熟市海虞镇福山北，由于常熟市新材料产业园园区布局调整，新华化工整体搬迁，搬迁后新华化工门牌号为海平路 21 号，因园区对原有门牌号进行了调整，把新华化工门牌号海平路 21 号调整为海平路 20 号，即搬迁后注册地址为常熟市海虞镇海平路 20 号。

由于市场原因，2021 年 9 月新华化工开始派生分立手续，并于 2021 年年底完成派生分立手续。江苏泰际材料科技有限公司（以下简称“泰际公司”）属于新华化工派生公司，分立后新华化工主体资格保留，新华化工注册资本 515 万元，法人为陶惠平，公司员工为 3 人，新华化工只从事贸易工作。新华化工固定资产及人员均转入泰际公司，泰际公司注册资本为 50000 万元，法定代表人为金东曦。

2.1.2 江苏泰际材料科技有限公司现有情况简介

江苏泰际材料科技有限公司现有的生产项目分二期建设而成：

一期项目：年产新型电池电解液添加剂 500 吨（250t/a 双氟代磺酰亚胺锂、100t/a 二氟磷酸锂、100t/a 草酸二氟硼酸锂、50t/a 双草酸硼酸锂）、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 43000 吨（1000t/a 氟锆酸、1000t/a 氟硼酸、1000t/a 氟硅酸、500t/a 氟钛酸、6000t/a 氢氟酸、1500t/a 氟锆酸钾、500t/a 氟硼酸钠、6000t/a 氟硼酸钾、2000t/a 氟钛酸钾、500t/a 氟化氢钾、500t/a 氟铝酸钾、500t/a 氟硅酸钾、1000t/a 氟化镁、20000t/a 无水氟化钾、800t/a 金属表面成膜剂、200t/a 含氟蚀刻液）；副产品（2165t/a 亚硫酸钠、73t/a 氟硼酸锂、107t/a 乙醚、17.4t/a 二氧化硅、34863.6t/a 盐酸），该项目于 2022 年建成投产。

二期项目：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。该项目于 2022 年 12 月年竣工投产。

该公司公司产品结构优化调整对比详见表 2.1.2。

表 2.1.2 公司产品结构优化调整对比表

序号	项目阶段	产品名称		规格	危序号	物态	火灾危险性类别	现有生产能力 (t/a)		优化后 情况	变 化 情 况	最大储 存量 (t)	储存方式	储存地点	备注
1	一期项目	新型电池 电解液添 加剂	双氟代磺酰亚胺 锂	99.8%	——	固态	戊类	500	250	250	0	5	5L/10L 桶 装	丙类仓库	07-综合 车间-锂 电池添加 剂生产区
2			二氟磷酸锂	99.5%	——	固态	戊类		100	100	0	2	5L/10L 桶 装	丙类仓库	
3			草酸二氟硼酸锂	99.5%	——	固态	戊类		100	100	0	2	5L/10L 桶 装	丙类仓库	
4			双草酸硼酸锂	99.5%	——	固态	戊类		50	50	0	1	5L/10L 桶 装	丙类仓库	
5		氟化盐	氟锆酸	45%	——	液态	戊类	43000	1000	1000	0	20	25L/200L/1 000L 桶装	丙类仓库	06-氟化 盐车间
6			氟硼酸	40%	771	液态	戊类		1000	1000	0	20	25L/200L/1 000L 桶装	丙类仓库	
7			氟硅酸	30%、34%	740	液态	戊类		1000	1000	0	20	25L/200L/1 000L 桶装	丙类仓库	
8			氟钛酸	50%	——	液态	戊类		500	500	0	10	25L/200L/1 000L 桶装	丙类仓库	
9			氢氟酸	50%	1650	液态	戊类		6000	6000	0	60	25L/200L/1 000L 桶装	丙类仓库	
10			氟锆酸钾	98%	739	固态	戊类		1500	1500	0	30	25kg/1t 袋 装	丙类仓库	
11			氟硼酸钠	98%	——	固态	戊类		500	500	0	10	25kg/1t 袋 装	丙类仓库	
12			氟硼酸钾	98%	——	固态	戊类		6000	6000	0	60	25kg/1t 袋 装	丙类仓库	
13			氟钛酸钾	98%	——	固态	戊类		2000	2000	0	60	25kg/1t 袋 装	丙类仓库	
14			氟化氢钾	98%	758	固态	戊类		500	500	0	10	25kg/1t 袋 装	丙类仓库	

江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）安全评价报告
文件号：QMSKX—C08/YPJ—230323

15			氟铝酸钾	工业级	——	固态	戊类		500	500	0	10	25kg/1t 袋装	丙类仓库	
16			氟硅酸钾	98%	742	固态	戊类		500	500	0	10	25kg/1t 袋装	丙类仓库	
17			氟化镁	98%	——	固态	戊类		1000	1000	0	20	25kg/1t 袋装	丙类仓库	
18			无水氟化钾	98%	751	固态	戊类		20000	20000	0	200	25kg/1t 袋装	丙类仓库	
19			金属表面成膜剂	——	——	液态	戊类		800	800	0	15	120L/2001/1000L 桶装	丙类仓库	
20			含氟蚀刻液	21-22%	1650	液态	戊类		200	200	0	5	200L/1000L 桶装	丙类仓库	
21			硫酸稀释液		33%	1302	液态		戊类	1000	1000	0	20	200L/1000L 桶装	
22	改性聚丙烯酰胺阳离子絮凝剂		——	——	液态	戊类	1500	1500	0	30	50L/1000L 桶装	丙类仓库			
23	副产 品	亚硫酸钠	20%	——	液态	戊类	2165	2165	0	40	25L/200L/1000L 桶装	丙类仓库	07-综合 车间-锂 电池添加 剂生产区		
24		乙醚	98.5%	2625	液态	甲类	107	107	0	3	25L/200L/1000L 桶装	甲类仓库			
25		氟硼酸锂	90%	——	固态	戊类	73	73	0	2	25kg/1t 袋装	丙类仓库			
26		二氧化硅	95%	——	固态	戊类	17.4	17.4	0	2	25kg/1t 袋装	丙类仓库	06-氟化 盐车间		
27		盐酸	10-25%	2507	液态	戊类	33608.6	33608.6	0	350	储罐	戊类罐区			
	20-25%		2507	液态	戊类	1255	1255	0	45	储罐	甲类溶剂罐区的丙戊类罐组	07-综合 车间-锂 电池添加 剂生产区			

江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）安全评价报告
文件号：QMSKX—C08/YPJ—230323

28	二期项目	六氟磷酸锂	99.9%	——	固态	戊类	10000	9000	-1000	90	桶装	丁类仓库二楼	六氟磷酸 锂车间
29		盐酸	20%	2507	液态	戊类	75183.2	75183.2	0	700	罐区	戊类罐区二	副产品
30		氟硼酸钾	98%	——	固态	戊类	4000	4000	0	40	桶装	原02-丙类仓 库	副产品
31	本期项目	六氟磷酸钠	99.9%	——	固态	戊类	1000	0	+1000	10	桶装	丁类仓库二楼	六氟磷酸 锂车间

2.2 本期建设项目概况

2.2.1 项目简介

为了适应公司快速发展的需要，江苏泰际材料科技有限公司在现有厂区范围进行本期项目建设，即本项目“产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）”。该项目已取得《江苏省投资项目备案证》，备案证号：苏州审批备【2023】13 号。本期项目总投资 800 万元；生产产品和规模为：10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠。本期项目主要建设内容包括：

- 1) 本项目拟新购六氟磷酸钠合成液中间槽、出料泵、六氟磷酸钠二次过滤器、母液槽、母液出料泵、粉碎机、干燥机等国产设备 20 台(套)，利旧六氟磷酸锂车间调整的部分生产设备，依托丙类仓库、戊类罐区及罐区用房、丁类仓库、戊类罐区二等进行产品及原辅材料存储。以实现新增六氟磷酸钠产品 1000t/a，削减六氟磷酸锂产品 1000t/a，项目建成后六氟磷酸钠产品产能为 1000t/a、六氟磷酸锂产品产能为 9000t/a，总产能不变。本项目不新增用地和建(构)筑物。
- 2) 公辅设施、产品、原料储存仓库、储罐、固废仓库均依托现有设施。

2.2.2 工程概况

- 1) 建设单位：江苏泰际材料科技有限公司
- 2) 注册资本：50000 万元
- 3) 厂区占地面积：47962m²
- 4) 本期建设项目名称：产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）
- 5) 建设项目性质：改建
- 6) 本期项目建设用地：本项目不新增用地
- 7) 本期项目总投资：800 万元
- 8) 本期项目安全投入：约 120 万元（约 15%）

- 9) 本期项目新增建筑面积：不新增建（构）筑物
- 10) 员工人数：不涉及新增员工
- 11) 工作体制：本项目生产实行三班二运转工作制为主，年工作日 300 天，装置年运行时数 7200h。江苏泰际企业现有职工 285 人，其中专职安全管理人员 6 人。

2.2.3 地理位置、周边环境安全条件

2.2.3.1 项目地理位置

- 1) 本项目位于常熟市海虞镇海平路 20 号，江苏常熟新材料产业园是经省政府批准的化工园区。
- 2) 江苏常熟新材料产业园位于常熟市海虞镇北面的长江沿岸，地处长江下游的金三角地带，其地理坐标约为东经 120 度、北纬 31.5 度。海虞镇位于常熟市虞山北郊的长江南岸，地理位置优越，东距国家一类口岸常熟港仅 15 公里，南距常熟市区及虞山国家森林公园约 16 公里，距离苏州工业园区 40 公里，距离上海浦东约 100 公里，西南距无锡 56 公里，西北距张家港 35 公里，北面与南通港隔江相望。水路交通方便，通港、陈王、谢王、支福、常浒公路连接城区、港区及周围各镇；太湖水系主干道望虞河由南向北纵贯镇域中部，汇流入长江，长江岸线长度为 8.7 公里。项目地址地理位置十分优越。
- 3) 具体区域位置情况详见附图 1）：江苏泰际材料科技有限公司地理位置图。

2.2.3.2 项目选址和周边环境

1) 建设项目周边环境情况

江苏泰际材料科技有限公司位于常熟市海虞镇海平路 20 号，为省政府规划的化工园区，周围无学校、医院等重要公共设施。该地块呈矩形，公司占地面积 47962m²。

本项目厂区建东为常熟华虞环境科技有限公司；建南为海平路，路对面为园区污水池；建西为常熟进尚化学有限公司；建北为海宁路，路对面为常熟威怡科技有限公司和常熟世名化工科技有限公司。本项目与居民区间距大于 1km，周边无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等重要的公共设施。

项目所在地周边环境和交通情况见附图：项目区域位置图。周边环境详见表

2.2.3.2-1：公司周边环境情况表。

2) 建设项目周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的情况

本项目周边 24 小时内生产经营活动和居民生活的情况见下表：

表 2.2.3.2-1 周边环境及人员活动情况表

序号	方位	周边环境 建筑、设施情况	周边人员数量（人）	备注
1	东	常熟市华虞环境科技有限公司氯化钙溶液储罐（戊类，二级耐火等级）	50	
2	西	进尚化工公司（丙类、甲类车间）	50	
3	南	10KV 架空电力线（杆高 15m） 海平路，隔路为规划工业用地	0	
4	北	110KV 架空电力线（杆高 30m） 海宁路，隔路为威怡科技公司	50-100	
5	周边	企业所属区域为政府规划的化工集中区，周边无学校、医院等重要建筑设施	—	—

3) 建厂区建筑、装置与周边建筑防火间距的情况

表 2.2.3.2-2 本项目厂区建筑、装置与周边建筑防火间距分析表

方位	装置建筑、设施	厂区周边建筑/设施	实际间距/m	标准要求/m	标准依据	备注
东	13-戊类罐区及罐区用房（戊类）	常熟华虞环境科技有限公司-氯化钙溶液储罐（戊类，二级耐火等级，已建）	43.5	/	石化标（GB50160-2008、2018 版） 无要求	罐壁到罐壁
	丙类仓库	常熟华虞环境科技有限公司-辅助用房（戊类，二级耐火等级，全厂重要设施，已建）	106	10	石化标（GB50160-2008、2018 版） 无要求 《建规》（GB50016-2014、2018 版） 表 3.4.1	外墙到外墙
	甲类仓库	常熟华虞环境科技有限公司丁类车间	32.65	15	石化标（GB50160-2008、2018 版） 无要求 《建规》	外墙到外墙

					(GB50016-2014、 2018 版) 表 3.5.1	
	戊类罐区二	常熟华虞环境科技有限公司-聚合氯化铝车间（戊类，二级耐火等级，已建）	95.8	/	石化标 (GB50160-2008、 2018 版) 无要求	罐壁到外墙
西	六氟磷酸锂车间（丁类、二级）	进尚化工公司（丙类车间）	41	13	石化标 (GB50160-2008、 2018 版) 无要求；建规 (GB50016-2014、 2018 版)表 3.5.1	外墙到外墙
		进尚化工公司（甲类车间）	40.6	13	石化标 (GB50160-2008、 2018 版) 无要求；建规 (GB50016-2014、 2018 版)	外墙到外墙
	辅助车间（丁类、二级）	10KV 架空电力线（杆高 15m） 海平路，隔路为规划工业用地	9.1	/	石化标 (GB50160-2008、 2018 版) 无要求	外墙到架空电力线 垂直间距
南	丁类仓库（丁类、二级）	10KV 架空电力线（杆高 15m） 海平路，隔路为规划工业用地	19.28	/	石化标 (GB50160-2008、 2018 版) 无要求	外墙到架空电力线 垂直间距
北	氟化氢【无水】罐区 （戊类）	110KV 架空电力线（杆高 30m） 海宁路	19.80	/	石化标 (GB50160-2008、 2018 版) 无要求	外墙到架空电力线 垂直间距
		隔路为威怡科技公司综合楼、五金仓库	63.88/4 6.28	/	石化标 (GB50160-2008、 2018 版) 无要求；	外墙到外墙

注：石化标为《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018）版简称。《石油化工企业设计防火标准》无规定参照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 版执行。

4) 建设项目周边设施安全防护距离的情况

厂区周边 1000m 范围内无居民区，周边无重要公共建筑物设施，公司外部周边设施安全防护距离情况参见下表：

表 2.2.3.2-3 公司周边环境敏感点及人员情况表

序号	场所、区域	规范依据	实际间距(m)	备注
1	居民区、商业中心、公园等人口密集区域	国家安监总局关于印发《危险化学品	>1000	符合

序号	场所、区域	规范依据	实际间距(m)	备注
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	品建设项目安全评价细则》的通知 (安监总危化[2007]255号)	>1000	符合
3	供水水源、水厂及水源保护区		>1000	符合
4	车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口		无车站、码头、机场、地铁、铁路，水路交通干线距离符合相关要求	不涉及
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地		周围无此类基地和保护区	不涉及
6	河流、湖泊、风景名胜区 and 自然保护区		无名胜和自然保护区	不涉及
7	军事禁区、军事管理区		无军事区	不涉及
8	法律、行政法规规定予以保护区域		无予以保护区域	不涉及



- 11) 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）。
- 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) 根据《易制爆危险化学品名录》（2017 版），本项目不涉及易制爆危险化学品。
- 14) 根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（2015 版）进行辨识，本项目生产产品和原料均不属于可燃性粉尘。不涉及爆炸粉尘环境。
- 15) 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、试车投产各项安全管理工作，使项目工程实施并运行后，能满足各项安全生产条件的要求。
- 16) 本评价认为：江苏泰际材料科技有限公司产品结构优化项目（原 10000t/a 六氟磷酸锂产能优化为 9000t/a 六氟磷酸锂 1000t/a 六氟磷酸钠）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

本评价就安全评价报告中各个方面的情况，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	
6	建设项目工艺的确定	对项目生产工艺等进行了复核、确定	
7	建设项目所有物料的确定	对使用的物料进行了确定	
8	建设项目平面布置图是否存在设计问题	平面布置符合建规要求	
9	建设项目涉及设施、设备的的情况	公司提供了项目使用的设备	

被评价单位主要负责人（签字）：



安全评价单位主要负责人（签字）：



