

衢州市九洲化工有限公司 500t/a 双氟磺酰亚胺锂及其有机溶剂项目

竣工环境保护验收评审会签到表

	姓名	职务/职称	单位	联系电话	身份证号码
验收组组长	程章磊	总经理	九洲化工	13505700287	330802196411164430
验收专家组	孙晓红	副教授	浙江科技学院	15157672886	370829197902057611
	周兆良	付教授	绍兴学院	13705707777	330802196104044412
	王磊	高工	浙江清科环保	15167062703	511126197910253421
其他验收成员	程章磊				
	刘以耀	付总	九洲化工	13967039202	330802197101081618
	王翔	环评	九洲化工	15157005170	33088119930405071X
	徐晓	工程师	衢州/国利环境工程有限公司	18157029441	330802199212215022

地点：衢州市九洲化工有限公司现有厂区

衢州市九洲化工有限公司 500t/a 双氟磺酰亚胺锂及其有机溶剂项目竣工环境保护验收意见

2025 年 8 月 1 日，衢州市九洲化工有限公司根据《衢州市九洲化工有限公司 500t/a 双氟磺酰亚胺锂及其有机溶剂项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告表和审批部门批复意见等要求，邀请相关单位人员及专家组成验收工作组（名单附后）对本项目进行竣工环境保护验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

1. 建设地点、规模、主要建设内容

衢州市九洲化工有限公司成立于1995年，坐落于衢州市巨化中俄科技园区北二道52号，是一家以生产有机化工中间体和含氟电子化学品为主的精细化工生产民营企业。2007年10月九洲化工开始与法国Rhodia公司（现改名为Solvay公司）合作生产电子级双三氟甲基磺酰亚胺锂，经过十年的合作，九洲化工在Solvay的帮助下在企业生产安全、环保、职业健康方面取得了很大的进步。

随着三元锂电池能量密度与性价比优势的持续扩大，以及安全性能的不断提升，其在各类车型上的应用占比还将持续提升。到2020年预计市场需求量更是将达到60Gwh左右，年均复合增长60%以上，使三元锂电池逐渐成为市场中的主流产品。显然，未来新能源汽车市场对动力电池在安全和能量密度方面的要求逐步提高，而LiFSI能大幅提高电解液耐高温和高压性能，符合未来电解液的发展趋势，应用将进一步的增加。综合以上分析，双氟代磺酰亚胺锂具有广阔的市场前景。

因此，衢州市九洲化工有限公司决定拟投资11400万元在现有厂区内，采用法国solvay自主创新工艺技术实施500t/a双氟磺酰亚胺锂及其有机溶剂项目。

2. 环保审批情况及建设过程

企业委托浙江联强环境工程技术有限公司编制完成《衢州市九洲化工有限公司 500t/a 双氟磺酰亚胺锂及其有机溶剂项目环境影响报告书》；并于 2019 年 2 月取得衢州市生态环境局对该项目的批复（衢环建〔2019〕6 号）。

企业排污许可证编号 91330802704596834D001V，有效期 2025 年 05 月 29 日至 2030 年 05 月 28 日。

本项目于 2021 年 4 月开工建设，2022 年 2 月竣工；后期 2023 年又对项目

进行安全提升改造，于 2024 年 7 月完成，2024 年 8 月重新投入调试。

项目新增员工 25 人，生产时间为 300 天，间歇生产，生产装置及辅助装置均按四班三运转连续生产，辅助工人及管理人员实行白班制。厂区内不设食宿。

3. 投资情况

项目实际总投资 9500 万元，其中环境保护投资 135 万元，环保投资占总投资 1.42%。

4. 验收范围

本次验收为“衢州市九洲化工有限公司500t/a双氟磺酰亚胺锂及其有机溶剂项目”整体验收。

二、工程变动情况

经现场核实检查，本次项目实际建设内容与环评及其批文相比，发生以下变化：

1. 产品方案变动：环评中产生的氯化铵作为副产品；实际产生的为氯化铵和氟氯化铵混盐，不符合联产产品要求，作为固废处置。

2. 生产工艺变动：①项目环评中双氟磺酰亚胺与碳酸甲乙酯和氟代剂及氨气发生反应生产氯化铵和双氟磺酰二亚胺；目前实际生产中双氟磺酰亚胺与碳酸甲乙酯和氟代剂在少量氨水中和后的条件下发生反应生产氯化铵、氟氯化铵和双氟磺酰二亚胺。②与环评相比，实际生产中由于氟化、中和过程产生的盐为氯化铵、氟氯化铵和少量氟化铵的混盐，难以分离提纯，因此取消氯化铵回收，将混盐作为固废委外处置。

3. 原辅材料变动：因生产工艺变动，项目实际生产中不使用液氨，改为少量氨水，并增加氟化铵使用量；实际生产中由于溶剂在循环使用过程中，多次回收后部分溶剂无法使用，因此新增废有机溶剂作为危废处置，导致二氯甲烷消耗量增加。

4. 设备变动情况：①原环评合成精馏工序设置合成釜和精馏釜两个设备，但目前实际合成精馏仅设置合成精馏釜一个设备；同时釜容减由原环评的 5m³ 变为 3m³。根据产能分析，合成精馏工序时间由原环评的 48h 减少为 36h，因此生产批次由环评的 150 批增加到 200 批，项目产能不会发生变化。②氟化釜容积减少由原环评的 10m³ 变为 5m³，两台氟化釜总容积变为 10m³；新增 1 套结晶过滤设备作为备用；取消 EMC 脱水塔，在精馏塔中脱水；原环评中设备仅有一个 EMC 精馏塔，实际一备一用，新增 1 套 EMC 精馏塔，并补充 EMC 精馏塔冷凝器辅

助设备。③原环评锂化产品干燥仅有干燥蒸发器，实际建设有锂化产品干燥釜。④配套真空泵数量由原环评的2台（环评应为一备一用），变为1台，取消备用设备。原环评未明确合成精馏使用的150℃硅油系统用于加热；同时项目不新增-15℃冰机，利用三车间现有-15℃冰机。⑤部分中间槽等容积和数量发生变化。

5. 废气处理工艺变动：

环评中G1反应不凝气经一级水喷淋废气处理装置处理后通过新建的4#15m排气筒高空排放；G2精馏不凝气、G3氟化反应废气、G7锂化釜废气、氯磺酸储罐呼吸废气、氯磺酰异氰酸酯储罐呼吸废气经新建的5#二级碱喷淋废气处理系统处理后通过25m废气排气筒高空排放；G4过滤废气、G5薄膜蒸发不凝气、G6溶剂回收不凝气、G8成品浓缩废气、铵盐回收废气、碳酸甲乙酯储罐、二氯甲烷储罐及成品有机溶剂储罐呼吸废气经厂区新增的6#深冷+二级活性炭吸附废气处理设施处理，处理后废气经25m排气筒高空排放。

实际G1反应不凝气经一级碱喷淋废气处理装置处理后通过新建的4#25m排气筒高空排放；G2精馏不凝气、G3氟化反应废气、氯磺酸储罐呼吸废气、氯磺酰异氰酸酯储罐呼吸废气经新建的二级碱喷淋废气处理系统处理后通过新建的4#25m废气排气筒高空排放；G4过滤废气、G5薄膜蒸发不凝气、G6溶剂回收不凝气、G8成品浓缩废气、碳酸甲乙酯储罐、二氯甲烷储罐及成品有机溶剂储罐呼吸废气经厂区新增的深冷+二级活性炭吸附废气处理设施处理，处理后废气经5#25m排气筒高空排放。G7锂化釜废气经过二级碱喷淋处理后进入二级活性炭吸附废气处理设施处理，处理后废气经5#25m排气筒高空排放。

6. 废水产排情况变动：①因废气处理工艺变动，与环评相比，实际生产中不产生水喷淋废水，但碱喷淋废水量增加。②项目环评中循环水排水和蒸汽冷凝水均作为清下水通过雨水管网排放；实际运行中无清下水排放，循环水排水作为本项目喷淋水补水使用，蒸汽冷凝水作为循环水补水。

7. 固废产生情况变动：因生产工艺变动，与环评相比，本项目实际生产中不再产生氯化钙盐，新增产生混盐和废有机溶剂。

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号），项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施落实情况

1. 废水

本项目产生的废水为碱喷淋吸收塔废水、锂化废水、成品浓缩废水、设备清

洗废水、生活污水及循环水排水、蒸汽冷凝水。

碱喷淋吸收塔废水、锂化废水、成品浓缩废水、设备清洗废水和经化粪池处理后的生活污水经厂区污水处理站处理后管道送衢州清越污水处理厂处理后排入乌溪江；同时循环水排水作为本项目喷淋水补水使用，蒸汽冷凝水作为循环水补水。

2. 废气

本项目产生的废气为反应不凝气、精馏不凝气、氟化反应不凝气、过滤废气、薄膜蒸发不凝气、溶剂回收不凝气、锂化釜不凝气、成品浓缩废气、铵盐回收废气、碳酸甲乙酯储罐、二氯甲烷储罐及成品有机溶剂储罐呼吸废气。

反应不凝气经一级碱喷淋废气处理装置处理后通过新建的 4#25m 排气筒高空排放。

精馏不凝气、氟化反应废气、氯磺酸储罐呼吸废气、氯磺酰异氰酸酯储罐呼吸废气经新建的二级碱喷淋废气处理系统处理后通过新建的 4#25m 废气排气筒高空排放。

过滤废气、薄膜蒸发不凝气、溶剂回收不凝气、成品浓缩废气、碳酸甲乙酯储罐、二氯甲烷储罐及成品有机溶剂储罐呼吸废气经厂区新增的深冷+二级活性炭吸附废气处理设施处理，处理后废气经 5#25m 排气筒高空排放。

锂化釜废气经过二级碱喷淋处理后进入二级活性炭吸附废气处理设施处理，处理后废气经 5#25m 排气筒高空排放。

3. 噪声

本项目主要噪声源为风机和泵等设备。本项目优先选用低噪声先进设备，合理布局厂房，对高噪声设备采用隔声、减振措施，同时定期做好机械设备保养和维护工作，减少机械噪声产生。

项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。

4. 固废

本项目固体废物主要为精馏残液、锂化滤渣、混盐、废有机溶剂、废活性炭、废包装材料、废水处理污泥、生活垃圾等。

本项目严格落实固废处置措施，分类管理。精馏残液、锂化滤渣、混盐、废有机溶剂、废包装材料、废水处理污泥均委托衢州市立建环境科技有限公司进行收集处置，废活性炭委托至源环保科技（浙江衢州）有限公司进行处置利用；生活垃圾委托当地环卫部门统一清运处理。

企业设置有 1 间 35m² 的危废暂存间，用于危险固废暂存，已按要求做好防雨、防漏等措施，粘贴有危废标签，仓库外张贴危废仓库标识，并由专人管理；另外建立固体废物台账管理、申报制度，对每次危险固废进出厂区时间、数量设专人进行记录以及存档，实施转移联单制度，并向生态环境部门申报。

5. 辐射

本项目不涉及辐射源项。

6. 其他环境保护设施

(1) 环境风险防范措施

企业于 2024 年 1 月取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，备案号：330802-2024-043-H。

企业基本落实了环评报告中的风险防范措施，配备了相应的应急物资，满足应急处置需要。

(2) 排污口规范化及在线监测装置

企业雨水排口设有在线监测系统，主要指标为 pH、COD_{Cr}、流量。

(3) 其他设施

现有项目存在的主要环保问题已完成整改。

本项目涉及的“以新带老”工程已停运拆除。

本项目不涉及淘汰落后生产装置、生态恢复工程、绿化工程、边坡防护工程等其他环境保护设施。

四、环境保护设施调试效果

根据项目环境保护设施竣工验收监测报告结果：

1. 环保设施去除率情况

根据监测结果计算，项目污水处理站对化学需氧量的处理效率在 97.14~98.54%，对悬浮物的处理效率在 59.70~67.53%，对氨氮的处理效率在 86.83~88.94%，对总磷的处理效率在 74.64~79.70%，对氟化物的处理效率在 98.1~97.74%，对氯离子的处理效率在 39.19~43.59%，对石油类的处理效率在 30.79~32.98%，对 AOX 的处理效率在 54.92~54.92%（本次处理效率计算按生产废水进口和生活、生产废水排口进行计算）。

根据监测结果计算，碱喷淋处理设施对非甲烷总烃的处理效率在 76.77~77.81%，对氨的处理效率在 0~55.86%（由于氨浓度较低因此处理效率低）；碱喷淋和活性炭吸附装置对氨的处理效率在 37~96.26%，对非甲烷总烃的处理效

率在 26.65~43.87%。由于二氯甲烷进口浓度也未检出，因此不评价其处理效率。

2. 废水

验收监测期间，企业纳管废水的 pH 值范围、化学需氧量、悬浮物、氟化物、石油类浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准，氨氮、总磷浓度符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中的相关标准，氯离子浓度符合纳管合同要求。

3. 废气

(1) 有组织废气

验收监测期间，各排气筒中氨的最大排放速率和臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 中排放标准值；非甲烷总烃和氯化氢排放浓度和排放速率符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中二级标准；二氯甲烷排放浓度和排放速率符合环评报告计算值。

(2) 无组织废气

验收监测期间，厂界无组织氨最大浓度和臭气浓度最大值符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新扩改建；非甲烷总烃和氯化氢最大浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放限值；二氯甲烷最大浓度符合环评计算值要求。

验收监测期间，项目厂房外(厂区内)无组织废气中非甲烷总烃的排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中表 A.1 规定的限值要求。

4. 噪声

验收监测期间，项目厂界四周昼、夜噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

5. 污染物排放总量

项目化学需氧量、氨氮、VOCs 等污染物排放总量能满足环评及审批文件中总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告结论，项目污水预处理后可以达纳管标准排放，废气各污染物排放均符合相关标准限值要求，厂界噪声达标排放，固废、危废做到资源化和无害化处理，工程建设对周边环境的影响在环评预测范围之内。

六、验收结论

经现场检查及审核验收监测调查报告，本项目按照国家有关环境保护的法律法规进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续，批建相符。项目按环评及审批文件要求基本配套治理措施，建立了环保管理制度。验收监测结果表明项目各污染物排放指标均符合相应标准，污染物排放总量控制在环评及批复要求的范围内，基本落实了“三同时”有关要求，没有《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评（2017）4号）中所规定的验收不合格项，同意通过本项目竣工环境保护验收。

七、后续要求

1. 建设单位应加强生产现场管理以及环保设施的运行管理，完善企业固废库的规范化建设和管理。严格控制无组织废气的排放，落实长效管理机制，加强环境风险防范措施建设，确保各污染物长期稳定达标排放。

2. 编制单位须根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关规范要求和验收会议现场意见，完善验收监测报告及其附图附件。

验收工作组：

程真磊 . 杨增良 . 王玉芳 . 周兆良