

编号：DAAP-GX-202402

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产
10万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——9000吨
高氯酸钾工程项目（1#线4500吨/年）
安全验收评价报告

建设单位：广西华鑫科技有限公司

建设单位法定代表人：梁全才

建设项目单位：广西华鑫科技有限公司

建设项目单位主要负责人：梁全才

建设项目单位联系人：梁全才

建设项目单位联系电话：13557906766

（建设单位公章）

2024年1月

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧
水技改工程项目——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）

安全验收评价报告

评价机构名称：昭通市鼎安科技有限公司

资质证书编号：APJ-（云）-005

法定代表人：毛卫旭

技术负责人：饶旭军

项目负责人：向荣鼎

评价机构联系电话：0870-3170896

（安全评价机构公章）

2024 年 1 月

现场照片



照片 1 评价师合影（向荣鼎、陆朝春）



照片 2 1#线电解槽



照片 3 变机组



照片 4 整流变压器



照片 5 氯酸钠溶液总管切断阀和流量计



照片 6 电解槽设备铭牌



照片 7 气体检测报警器



照片 8 电解槽间的通道



照片 9 电解槽远传温度计



照片 10 高氯酸钠溶液槽



照片 11 高氯酸钾车间



照片 12 复分解锅

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告



照片 13 高氯酸钾西面的双氧水装置



照片 14 原有氯酸钠车间和电解车间



照片 15 原有的盐水罐区



照片 16 高氯酸钾车间离心机



照片 17 高氯酸钾车间屋顶上的高位槽



照片 18 尾气洗涤塔

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告



照片 19 尾气洗涤塔排气筒



照片 20 DCS 控制室



照片 21 氢气和氯气检测控制器



照片 22 电解槽电解参数控制界面



照片 23 整流控制系统



照片 24 视频监控

前 言

“安全第一、预防为主、综合治理”是我们党和国家始终不渝的安全生产方针，开展安全评价工作正是突出“安全第一”、体现“预防为主”的一项重要工作，是此方针在企业安全生产中的具体体现。安全评价不仅能有效地提高企业和生产设备的本质安全程度，而且可以为各级应急管理部的决策和监督检查提供有力的技术支撑。

广西华鑫科技有限公司位于广西贺州市昭平县走马乡裕路村，是一家从事氯酸盐生产加工和双氧水生产的企业，属于化工行业。该公司已建设并投产的装置有 4 万 t/a 双氧水（27.5%）、3.3 万 t/a 双氧水（50%）和 13000t/a 氯酸钠、500t/a 高氯酸钠、2000t/a 高氯酸钾、1000t/a 氯酸钾。目前已完成 9000t/a 高氯酸钾 1#线建设（4500t/a），并于 2023 年 9 月 5 日正式投入试生产，试生产期限至 2024 年 9 月 4 日。该生产线建设完成后，该公司新增高氯酸钾产能 4500t/a，实际产能达到 6500t/a 高氯酸钾。其余产品的生产装置和规模未发生变化。

该项目由湖南化工医药设计院于 2014 年 10 月完成设计，设计范围包括 10 万吨（27.5%）双氧水装置和 11000t/a 氯酸钠、9000t/a 高氯酸钾生产线，其中 10 万吨（27.5%）双氧水装置和 11000t/a 氯酸钠生产线于 2019 年 12 月通过验收，由广西桂能工程咨询集团有限公司出具了《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改项目安全设施竣工验收评价报告》。本次 9000t/a 高氯酸钾项目 1#生产线（4500 吨/年）为原有设计的建设内容，目前已完成高氯酸钾 1#生产线建设，产能 4500t/a。

该项目安全预评价由广西安生安全科学技术咨询有限公司编制，由原贺州市安全生产监督管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（贺安监危审〔2012〕19 号）。安全设施设计专篇由湖南化工医药设计院于 2014 年 10 月出具了《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》。于 2014

年 12 月 3 日取得了原贺州市安全生产监督管理局核发的《安全设施设计审查意见书》（贺安监危审〔2014〕6 号）。

现该 9000t/a 高氯酸钾 1#生产线（4500t/a）已完成建设，于 2023 年 8 月 30 日编制完成了《广西华鑫科技有限公司高氯酸钾车间 9000 吨高氯酸钾项目（1#线 4500 吨/年）试生产方案》，于 2023 年 9 月 4 日试生产方案通过专家审查。试生产日期从 2023 年 9 月 5 日至 2024 年 9 月 4 日。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号，第 88 号令修订）第三十二条、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正）第二十六条等相关安全生产法律、法规的规定，广西华鑫科技有限公司委托昭通市鼎安科技有限公司对广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）进行安全验收评价。

在接受委托之后，昭通市鼎安科技有限公司立即成立了安全评价组，组织有关安全评价人员投入到评价工作中，经过现场检查和查阅了相关资料，根据《危险化学品生产企业安全评价导则（试行）》（安监管危化字〔2004〕127 号）、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）编制了《广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告》。

在开展安全评价的过程中，得到了建设单位有关领导和技术人员的大力支持，同时引用了一些专家学者的研究成果和技术资料，在此一并表示感谢！

目录

第 1 章 评价经过	1
1.1 评价前期准备情况	1
1.1.1 任务由来	1
1.1.2 收集资料	2
1.1.3 评价目的	2
1.1.4 评价原则	3
1.2 评价对象和范围	3
1.2.1 评价对象	3
1.2.2 评价范围	3
1.3 评价依据	4
1.3.1 法律、法规	4
1.3.2 部门规章	5
1.3.3 标准、规范	8
1.3.4 地方有关法规、文件	9
1.3.5 其它依据	10
1.4 安全评价工作经过和程序	11
1.5 评价基准日	12
1.6 评价报告使用权声明	12
第 2 章 建设项目概况	13
2.1 项目建设单位简介	13
2.2 项目地理位置和自然条件	15
2.2.1 地理位置及交通条件	15
2.2.2 自然条件	16
2.2.3 地形地貌	17
2.2.4 地质条件	17
2.2.5 水文地质条件	19
2.2.6 工厂水源	19
2.3 建设项目周边环境	19
2.4 项目建设历程	21
2.4.1 项目建设主要内容	21
2.4.2 项目建设内容与投资备案证建设内容一致性符合情况	22
2.4.3 安全预评价情况	22
2.4.4 安全设施设计情况	22

2.4.5 安全设施施工情况	23
2.4.6 安全设施监理情况	24
2.4.7 消防验收情况	24
2.4.9 特种设备和强制检测设施情况	24
2.4.10 设计变更	25
2.4.11 试生产情况	25
2.5 总平面布置与建构筑物	25
2.5.1 平面布置	25
2.5.2 主要建构筑物	27
2.6 项目原辅料、产品和工艺、设备	28
2.6.1 生产原辅料	28
2.6.2 主要产品和规模	28
2.6.3 生产工艺简介	28
2.6.4 生产工艺（装置）的上下游关系	30
2.6.5 自动化控制系统	31
2.6.6 主要生产设施	31
2.6.7 特种设备	32
2.7 公用工程及辅助设施	32
2.7.1 供配电	32
2.7.2 给排水	33
2.7.3 供气	33
2.7.4 供热	33
2.7.5 环保设施	33
2.8 安全设施建设情况	33
2.8.1 安全设施设备清单	33
2.8.2 气体检测报警系统	34
2.8.3 消防设施清单	34
2.8.4 电解车间安全联锁清单	35
2.8.5 安全设施建设费用情况	35
2.9 安全管理	36
2.9.1 安全管理机构	36
2.9.2 主要人员的学历、专业和持证情况	36
2.9.3 安全管理规章制度	38
2.9.4 事故应急预案及备案情况	38

2.9.5 个体劳动防护用品	39
2.9.6 工伤保险和安全责任保险	39
2.9.7 HAZOP 分析和 SIL 定级	39
第 3 章 危险、有害因素辨识结果	41
3.1 危险化学品辨识结果	41
3.2 自然条件危险有害因素辨识结果	41
3.3 周边环境危险有害因素辨识结果	42
3.4 重点监控的危险化学品辨识结果	43
3.5 特别管控的危险化学品辨识结果	43
3.6 剧毒化学品、监控化学品、禁止化学品辨识结果	43
3.7 易制毒化学品、易制爆化学品辨识结果	43
3.8 重点监管的危险化工工艺辨识结果	44
3.9 爆炸性危险化学品建设项目辨识结果	44
3.10 危险化学品办理安全使用许可证辨识结果	44
3.11 危险化学品办理安全生产许可证辨识结果	44
3.12 重大危险源辨识结果	45
3.13 生产过程危险有害因素辨识结果	45
第 4 章 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	46
4.1 建设项目安全设施施工质量情况	46
4.2 建设项目安全设施检测、检验及有效性情况	46
4.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况	46
4.3.1 DCS 自控系统调试情况	46
4.3.2 管道清洗和气密性试验情况	47
4.3.3 火灾报警系统调试情况	47
4.3.4 气体检测控制器调试情况	47
4.3.5 视频监控系统调试情况	47
4.3.6 设备调试情况	47
第 5 章 定性定量评价结果	48
5.1 项目选址和总平面布置单元评价结果	48
5.2 生产工艺装置单元评价结果	48
5.3 公辅设施单元评价结果	48
5.4 合法合规性单元评价结果	48
5.5 安全管理单元评价结果	49
第 6 章 安全设施设计专篇落实情况评价结果	51

第 7 章 可能发生的事故和后果严重程度	52
7.1 生产过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量、浓度和所在单元及其状态	52
7.2 可能受影响的周边场所和人员情况	52
第 8 章 存在问题及整改情况	54
8.1 存在问题及整改措施建议	54
8.2 整改情况	54
8.3 其他安全措施建议	54
第 9 章 评价结论	58
9.1 建设项目存在的主要危险有害物质和因素	58
9.1.1 存在的主要危险有害因素	58
9.1.2 建设项目涉及的危险化学品	58
9.1.3 建设项目涉及的重点监控的危险化学品	58
9.1.4 建设项目涉及的特别管控的危险化学品	58
9.1.5 重大危险源辨识结果	58
9.1.6 危险化学品办理安全生产许可证辨识结果	59
9.1.7 重点监管的危险化工工艺辨识结果	59
9.2 需重点防范的事故风险	59
9.2.1 氯酸钾和高氯酸盐的生产风险和管控措施	59
9.2.2 氯酸钠的电解风险和管控措施	61
9.3 评价结论	62
第 10 章 与建设单位意见的交换结果	66
F 报告附件	67
F1 危险化学品的理化性质和危险性特性表	67
F1.1 氯气	67
F1.2 氢气	70
F1.3 氯酸钠	72
F1.4 高氯酸钠	73
F1.5 高氯酸钾	74
F2 主要危险有害因素辨识	77
F2.1 电解氯酸钠工艺过程的危险有害因素辨识	77
F2.2 复分解工艺过程中的危险有害因素辨识	78
F2.3 储罐、中间槽、高位槽的危险有害因素辨识	79
F2.4 特殊作业的危险有害因素辨识	79

F2.5 检维修作业的危险有害因素辨识	83
F2.6 公辅设施方面的危险有害因素辨识	84
F2.6.1 供电	84
F2.6.2 供水	85
F2.6.3 消防	85
F2.6.4 尾气碱洗塔	85
F2.7 重大危险源辨识	85
F2.7.1 方法介绍	85
F2.7.2 重大危险源辨识	86
F3 定性定量评价过程	89
F3.1 建设项目选址和总平面布置单元	89
F3.1.1 厂址选择安全检查表	89
F3.1.2 外部防火间距安全检查表	92
F3.1.3 内部防火间距安全检查表	93
F3.1.4 评价单元小结	94
F3.2 生产工艺装置单元	94
F3.2.1 安全检查表	94
F3.2.2 评价单元小结	98
F3.3 公辅设施单元	99
F3.3.1 气体检测报警设施安全检查表	99
F3.3.2 消防设施安全检查表	101
F3.3.3 控制室安全检查表	102
F3.3.4 常规防护设施安全检查表	103
F3.3.5 供配电设施单元	105
F3.3.6 仪器仪表安全检查表	107
F3.3.7 评价单元小结	108
F3.4 合法合规性单元	108
F3.4.1 危险化学品安全生产许可证办理条件子单元安全检查表	108
F3.4.2 重大隐患排查子单元	115
F3.4.3 安全验收条件符合性单元	117
F3.4.4 安全风险评估诊断分级	118
F3.4.5 评价单元小结	121
F3.5 安全管理单元	122
F3.5.1 安全管理单元安全检查表	122

F3.5.2 评价单元小结	128
F4 安全设施设计专篇落实情况	129
F4.1 《安全设施设计专篇》落实情况检查表	129
F4.2 《安全整改设计》落实情况检查表	132
F4.3 评价单元小结	133
F5 评价单元的划分和评价方法选择	134
F5.1 评价单元划分	134
F5.1.1 评价单元划分原则	134
F5.1.2 评价单元划分方法	134
F5.1.3 本项目评价单元的划分	135
F5.2 评价方法的选择	135
F5.3 评价方法介绍	135
F6 建设单位提供的原始资料	137

第 1 章 评价经过

1.1 评价前期准备情况

1.1.1 任务由来

广西华鑫科技有限公司位于广西贺州市昭平县走马乡裕路村，是一家从事氯酸盐生产加工和双氧水生产的企业，属于化工行业。该公司已建设并投产的装置有 4 万 t/a 双氧水（27.5%）、3.3 万 t/a 双氧水（50%）和 13000t/a 氯酸钠、500t/a 高氯酸钠、2000t/a 高氯酸钾、1000t/a 氯酸钾。目前已完成 9000t/a 高氯酸钾 1#线建设（4500t/a），并于 2023 年 9 月 5 日正式投入试生产，试生产期限至 2024 年 9 月 4 日。该生产线建设完成后，该公司新增高氯酸钾产能 4500t/a，实际产能达到 6500t/a 高氯酸钾。其余产品的生产装置和规模未发生变化。

该项目安全预评价由广西安生安全科学技术咨询有限公司编制，由原贺州市安全生产监督管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（贺安监危审〔2012〕19 号）。安全设施设计专篇由湖南化工医药设计院于 2014 年 10 月出具了《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》。于 2014 年 12 月 3 日取得了原贺州市安全生产监督管理局核发的《安全设施设计审查意见书》（贺安监危审〔2014〕6 号）。9000t/a 高氯酸钾 1#生产线（4500t/a）为原有设计的建设内容。

根据建设单位提供的《工程建设项目安全设施施工情况报告》，该建设项目总体施工和设备安装情况如下：

电解设备系统安装从 2023 年 1 月 29 日开始安装至 2023 年 6 月 1 日安装全部结束；尾气处理系统从 2023 年 6 月 3 日开始安装至 2023 年 6 月 25 日安装结束；储罐及相应管道从 2023 年 6 月 26 日开始安装至 2023 年 7 月 28 日安装全部结束；变压器、配电、电气及自动控制从 2023 年 7 月 29 日开始安装至 2023 年 8 月 20 日安装全部结束。

工程完成安装和测试后，于 2023 年 8 月 30 日编制完成了《广西华鑫科技有限公司高氯酸钾车间 9000 吨高氯酸钾项目（1#线 4500 吨/年）试生产方案》，于 2023 年 9 月 4 日试生产方案通过专家审查。试生产日期从 2023 年 9 月 5 日至 2024 年 9 月 4 日。

截止至 2024 年 1 月 6 日，在试生产期间，未发生火灾、爆炸、中毒、泄漏等安全事故和人员伤亡事故，安全运行稳定。现建设单位依据依据国家有关安全法律法规，委托我公司对该建设项目进行安全验收评价。

1.1.2 收集资料

项目组根据评价目的，在充分调查安全评价对象和范围相关情况，组建项目评价组，依据国家现行安全法律法规、标准、规范和安全设施设计，对评价项目现场进行勘验。同时收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，包括与被评价项目有关的法律法规、技术标准、气象、水文、地质、安全预评价报告、安全设施设计专篇、施工资料、监理资料、试生产方案、图纸等资料，为实施评价做好准备。

1.1.3 评价目的

（1）本次安全验收评价的主要目的是为了向广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）提供安全验收评价报告，为下一步的安全设施竣工验收提供必要的技术支撑材料。同时，为项目建设单位和各级应急管理部门对危险化学品建设项目的安全监管提供依据；

（2）通过对危险化学品建设项目的危险、有害因素辨识，预测发生事故或造成危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，以进一步提高企业的安全管理和本质安全水平；

（3）通过开展安全评价，可使建设单位进一步全面了解和掌握建设项目的安全状况，对安全设施缺陷、运行管理缺陷提出补充安全对策措施建议，以进一

步完善安全措施、实施，提高本质安全程度，促进项目运行和管理的规范化、科学化和本质安全化；

（4）该建设项目的产品属于危险化学品，根据《危险化学品安全管理条例》的有关规定，需变更安全生产许可证中的高氯酸钾许可规模，本验收评价报告作为申请变更危险化学品安全生产许可证规模的依据之一。

1.1.4 评价原则

我公司在对该建设项目进行安全验收评价工作中，始终坚持以下原则：

（1）严格执行国家现行有关法律、法规、标准和规范的要求，对该建设项目进行科学、客观、公正、独立的评价。

（2）采用可靠、适用的评价技术和评价方法对该建设项目进行定性、定量评价，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施建议。

（3）真实、准确地做出评价结论，并对在当时条件下做出的安全评价结果承担法律责任。

（4）遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，对被评价单位的技术和商业秘密保密。

1.2 评价对象和范围

1.2.1 评价对象

本次安全验收评价的对象为广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）。

1.2.2 评价范围

本次安全验收评价范围为广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年），主要评价对象为 1#生产线电解槽、复分解装置，本次新增高氯酸

钾产能为 4500t/a。原有装置不在本次安全评价范围内，但出于报告的完整性和工艺的完整性，在评价报告中有所提及。

表 1.2-1 评价范围表

序号	项目名称	评价范围内的设施、装置、设备	备注
1	9000t/a 高氯酸钾 1#生产线,单线产能 4500t/a	溶钾锅 1 台、板框压滤机 1 台、钠水澄清槽 8 台、钠水高位槽 8 台、电解槽 60 台、钾液储罐 1 台、高钠电解液储槽 2 台、高钠电解液高位槽 2 台、钠水底下槽 1 台、冷却水池 1 个、母液槽 1 台、浆料槽 1 台、复分解锅 4 台、氯酸钠母液储槽 1 台、纯水高位槽 1 台、凉水塔 2 台、离心机 2 台、尾气处理系统 1 套。	全部为新增
2	本项目的供电、供排水、厂内运输道路、消防、建筑、仓储等全部依托原有设施，本期无新增。其中消防设施于 2016 年 6 月 8 日取得了贺州市公安消防支队《建设工程消防验收意见书》（贺公消验字（2016）第 0025 号）。原有和依托的设施不再本次验收评价范围内。		

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号公布，《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2021 年 6 月 10 日通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

2. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 29 号公布，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

3. 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号，2014 年 01 月 01 日实施）；

4. 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，2007 年 11 月 1 日施行）；

5. 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号，根据中华人民共和国国务院令第 645 号修订，2013 年 12 月 7 日起施行）；

6. 《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》（国务院令第 586 号）；

7. 《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 708 号，2019 年 04 月 01 日实施）；

8. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）；

9. 《中华人民共和国监控化学品条例》（1995 年 12 月 27 日中华人民共和国国务院令 190 号发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

10. 《国务院关于修改〈特种设备安全监察条例〉的决定》（国务院令 549 号）。

1.3.2 部门规章

1. 中共中央办公厅国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》的通知（厅字〔2020〕3 号）；

2. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 40 号公布，根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正）；

3. 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）；

4. 《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）；

5. 《危险化学品目录（2022 年修订版）》（应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知）；

6. 《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；

7. 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部 2017 年 5 月 11 日公告）；

8. 《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化

管理指南的通知》（安监总厅管三〔2014〕70 号）；

9. 《生产安全事故应急预案管理办法》（2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正，2019 年 09 月 01 日实施）；

10. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2010 年 5 月 24 日国家安全监管总局令第 30 号公布，根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正）；

11. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号 自 2020 年 6 月 1 日起施行）；

12. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）；

13. 《关于特种设备行政许可有关事项的公告》（市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告〔2021 年第 41 号〕）；

14. 《特种设备作业人员资格认定分类与目录》（2019 年 06 月 01 日实施）；

15. 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68 号）；

16. 《国家安全监管总局住房城乡建设部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）；

17. 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）；

18. 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94 号）；

19. 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）；

20. 《国家安全监管总局关于印发〈化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管三〔2017〕121 号）；
21. 《国家安全监管总局关于印发《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》、《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知》（安监总政法〔2017〕15 号）；
22. 《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3 号）；
23. 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）；
24. 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号）；
25. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕38 号）；
26. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（总局令第 45 号公布，总局令第 79 号修订，自 2015 年 7 月 1 日起施行）。
27. 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（厅字〔2020〕3 号）；
28. 国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知 安委〔2020〕3 号；
29. 《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）；
30. 《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）；

31. 关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知（应急〔2022〕52 号）。

1.3.3 标准、规范

1. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
2. 《氯碱生产氯气安全设施通用技术要求》（T/CCASC 1003-2021）；
3. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）；
4. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）；
5. 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）；
6. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）；
7. 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）；
8. 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
9. 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）；
10. 《危化品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
11. 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
12. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
13. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）；
14. 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）；
15. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
16. 《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）；
17. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
18. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
19. 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
20. 《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；
21. 《消防安全标志 第 1 部分 标志》（GB13495.1-2015）；

22. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
23. 《安全色》（GB2893-2008）；
24. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
25. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
26. 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
27. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
28. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
29. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
30. 《易燃易爆商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）；
31. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）；
32. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）；
33. 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）；
34. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
35. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）；
36. 《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB50770-2013）；
37. 《化工企业定量风险评估导则》（AQ3046-2013）；
38. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ3013-2008）；
39. 《危险场所电气安全防爆规范》（AQ3009-2007）；
40. 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ3018-2008）；
41. 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）；
42. 《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/T9009-2015）。

1.3.4 地方有关法规、文件

1. 《广西壮族自治区安全生产条例》（2006 年 9 月 29 日广西壮族自治区第十届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，根据 2016 年 11 月 30 日广

西壮族自治区第十二届人民代表大会常务委员会第二十六次会议《关于废止和修改部分地方性法规的决定》修正）；

2. 《危险化学品企业重大隐患认定指导目录（试行）》（桂安监管三〔2016〕14 号）；

3. 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于做好危险化学品领域风险排查管控工作的通知》（桂安监管三〔2016〕13 号）；

4. 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于进一步加强和落实危险化学品企业全员安全生产责任的指导意见的通知》（桂安监管三〔2016〕17 号）；

5. 《广西壮族自治区安全生产委员会关于加强安全生产隐患排查治理体系建设的意见》（桂安委〔2016〕5 号）；

6. 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于印发《广西壮族自治区安全生产监督管理局危险化学品安全综合治理实施方案》的通知》（桂安监管三〔2017〕9 号）；

7. 《广西壮族自治区安全生产监督管理局关于印发 2014 年广西危化品安全监管和非药品类易制毒化学品管理重点工作的通知》（桂安监管三〔2014〕3 号）；

8. 《广西壮族自治区人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（桂政发〔2011〕12 号）；

9. 《广西壮族自治区安全生产委员会办公室关于全面做好遏制重特大事故工作的通知》（桂安委办〔2017〕170 号）。

1.3.5 其它依据

(1) 《关于广西华鑫科技有限公司 1 万吨/年氯酸盐及废氢回收生产 10 万吨/年双氧水技改项目设备备案的批复》（昭经贸字〔2011〕47 号）；

(2) 原贺州市安全生产监督管理局核发的《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（贺安监危审〔2014〕6 号）；

(3) 原贺州市安全生产监督管理局核发的《安全设施设计审查意见书》（贺

安监危审〔2014〕6 号）；

（4）贺州市公安消防支队《建设工程消防验收意见书》（贺公消验字〔2016〕第 0025 号）；

（5）《广西久荣双氧水有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目设立安全评价报告》（编制单位：广西安生安全科学技术咨询有限公司）；

（6）《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》（编制单位：湖南化工医药设计院，编制时间：2014 年 10 月）；

（7）《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改项目安全设施竣工验收评价报告》（编制单位：广西桂能工程咨询集团有限公司，编制时间：2019 年 12 月）；

（8）与本项目有关的技术文件、资料和图片。

1.4 安全评价工作经过和程序

按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）的相关规定，该项目安全评价分四个阶段进行，具体概述如下：

第一阶段：为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的危险、危害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段：为实施安全评价阶段，对工程安全情况进行类比调查，运用合适的评价方法进行定性及定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段：为与建设单位交换意见，对就建设项目安全评价中各方面的情况与建设单位反复、充分交换意见，当与建设单位就某些内容达不成一致意见时，报告中如实说明建设单位的意见及其理由。

第四阶段：为安全评价报告编制，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析提出结论与建议。

完成该项目安全评价报告编程序流程如下图所示：

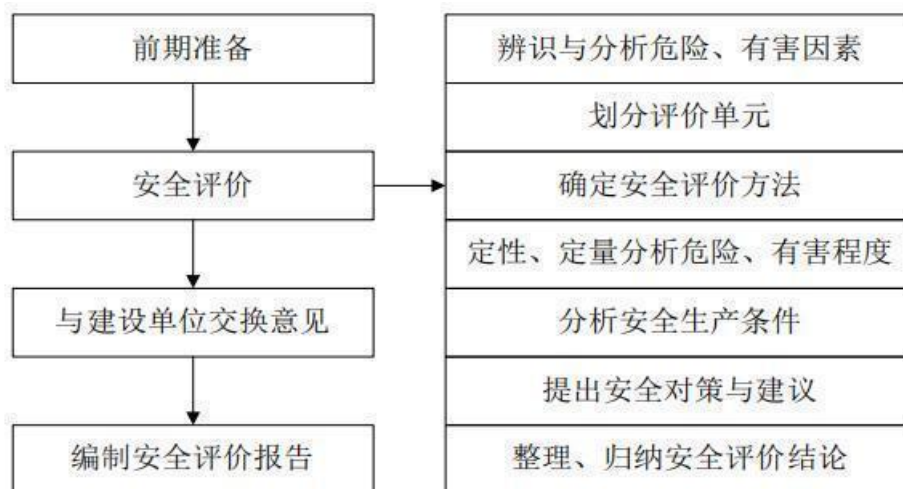


图 1-1 评价程序框图

1.5 评价基准日

评价基准日：2023 年 12 月 20 日。

1.6 评价报告使用权声明

本评价报告是受广西华鑫科技有限公司委托而编制的，专属委托方使用。同时，根据《应急管理部关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见》（应急〔2023〕99 号）要求，该评价报告需在我公司网站上进行全文公开，涉及该建设单位的商业机密、技术机密和个人隐私的，已进行脱密处理。

第 2 章 建设项目概况

2.1 项目建设单位简介

广西华鑫科技有限公司始建于 2008 年 03 月 21 日，其前身是广西贺州光明化工有限责任公司的子公司。广西久荣双氧水有限公司是广西华鑫化工有限公司控股子公司，根据经营的需要，于 2017 年 12 月 18 日广西华鑫化工有限公司与子公司广西久荣双氧水有限公司签订合并协议。广西华鑫化工有限公司于 2021 年 12 月公司名称变更为广西华鑫科技有限公司。

该公司已建设并投产的装置有 4 万 t/a 双氧水（27.5%）、3.3 万 t/a 双氧水（50%）和 13000t/a 氯酸钠、500t/a 高氯酸钠、2000t/a 高氯酸钾、1000t/a 氯酸钾。9000t/a 高氯酸钾 1#生产线建成投产后，新增高氯酸钾产能 4500t/a，实际产能达到 6500t/a 高氯酸钾，其余产品的生产装置和规模未发生变化。

该公司于 2010 年初次取得危险化学品安全生产许可证，于 2022 年 12 月 23 日进行了延期换证，有效期至 2026 年 1 月 5 日，证号：（桂 J）WH 安许证字（2022）Y0002 号。

广西华鑫科技有限公司生产经营证照信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 广西华鑫科技有限公司生产经营证照信息汇总表

营业执照	企业名称	广西华鑫科技有限公司
	统一社会信用代码	9145112166481404XJ
	法定代表人	梁全才
	地址	广西昭平县走马镇裕路村古山冲（207 省道西 150 米）
	经营范围	一般项目：5G 通信技术服务； 许可项目：许可证有效期至 2023 年 1 月 5 日（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动） 许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
	营业期限	长期
	登记日期	2022 年 2 月 18 日

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

	登记机关	昭平县市场监督管理局
安全生产许可证	企业名称	广西华鑫科技有限公司
	编号	(桂 J) WH 安许证字〔2022〕Y0002 号
	主要负责人	梁全才
	单位地址	昭平县走马乡裕路村古山冲
	经济类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
	有效期	2023 年 01 月 06 日至 2026 年 01 月 05 日
	许可范围	高氯酸钾(2000 吨/年)，高氯酸钠(500 吨/年)，高氯酸铵(500 吨/年)，氯酸钠(13000 吨/年)，氯酸钾(1000 吨/年)，27.5%双氧水(4 万吨/年)，50%双氧水(3.3 万吨/年)
	发证机关	贺州市应急管理局
	发证日期	2022 年 12 月 23 日
	危险化学品登记证	证书编号
企业名称		广西华鑫科技有限公司
注册地址		广西昭平县走马镇裕路村古山冲
企业性质		危险化学品生产企业
登记品种		过氧化氢溶液[含量>8%]、高氯酸铵、高氯酸钾、高氯酸钠、氯酸钾、氯酸钠
化学品性质		产品
有效期		2022 年 8 月 29 日至 2025 年 8 月 28 日
登记机关		应急管理部化学品登记中心
登记日期		2022 年 6 月 21 日
全国工业产品生产许可证	企业名称	广西华鑫科技有限公司
	证书编号	桂 XK13-006-11001
	有效期	2027 年 10 月 15 日
	发证日期	2022 年 10 月 14 日
	发证机关	广西壮族自治区市场监督管理局
	产品名称	危险化学品无机产品 1. 产品单元：氯酸盐 产品品种： ①工业氯酸钠 ②高氯酸铵 2. 产品单元：过氧化物

		产品品种： ①工业过氧化氢
安全生产 标准化	标准化等级	三级
	有效期	2022 年 1 月至 2025 年 1 月
	公告日期	2021 年 12 月 28 日
	公告单位	贺州市应急管理局
危险化学 品重大危 险源登记	备案编号	BA 桂 451121（2023）001
	有效期	2023 年 1 月 6 日至 2026 年 1 月 5 日
	法人单位名称	广西华鑫科技有限公司
	重大危险源名称	双氧水成品储罐区、氯酸钠生产单元、氯酸盐成品库
	重大危险源所在地址	昭平县走马镇古山村
	登记机关	昭平县应急管理局
	登记日期	2023 年 1 月 6 日

2.2 项目地理位置和自然条件

2.2.1 地理位置及交通条件

广西华鑫科技有限公司位于广西贺州市昭平县走马乡裕路村，距昭平县 35 公里，距桂林市 170 公里，距南宁市 400 公里。东邻贺州市八步区，东南与苍梧县比邻，西接蒙山县，西南与藤县交界，北与荔浦、平乐、钟山县相依。207 省道从公司门前经过，贺州市境内有桂梧高速公路、广贺高速公路、洛湛铁路，交通方便。项目地理位置见图 2-1。

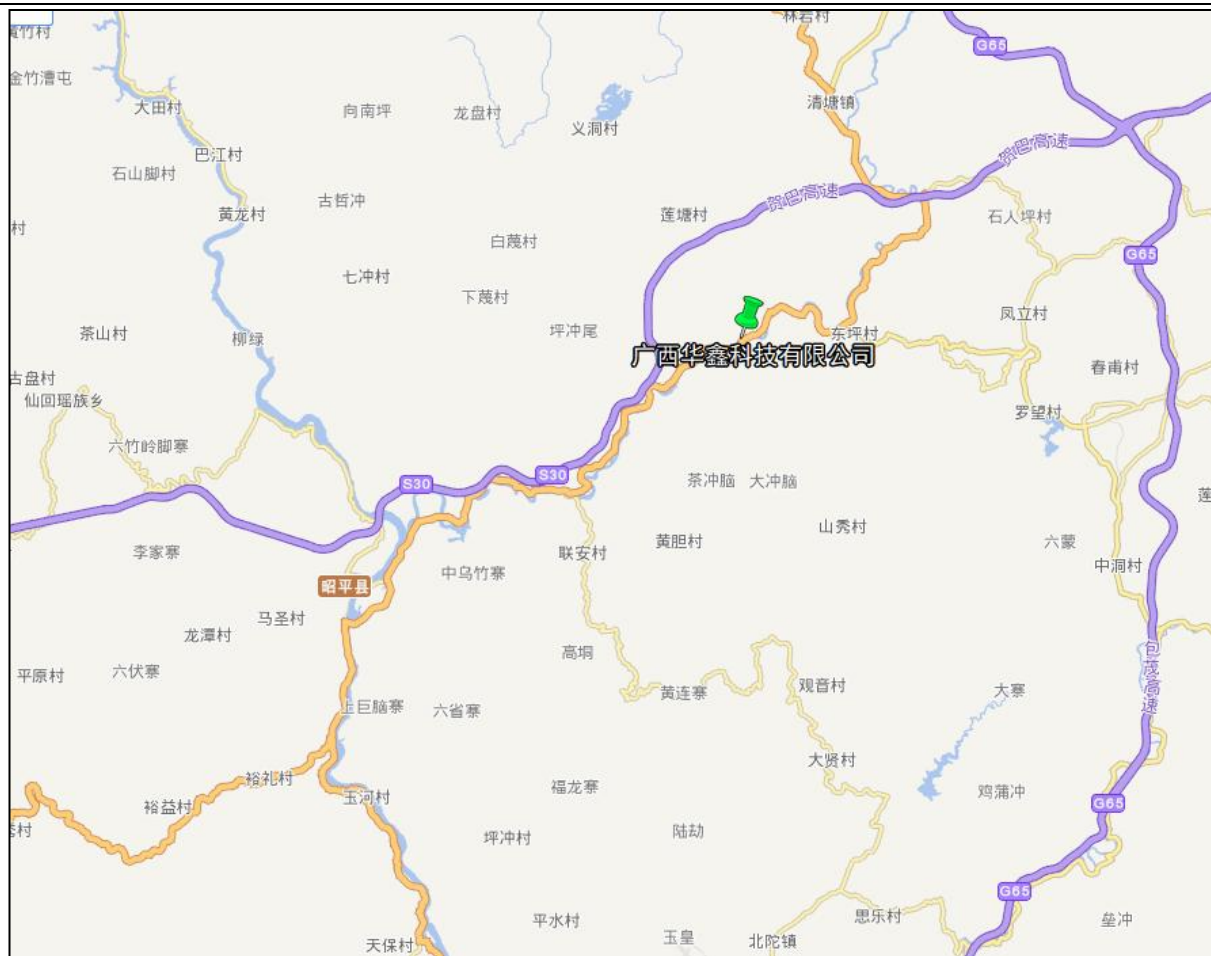


图 2-1 建设单位交通位置图

2.2.2 自然条件

(1) 气温

昭平县属亚热带季风气候区，年均气温 19.8℃。每年 6~9 月为高温期，各月平均气温都在 25℃以上，最热月份在 7 月份，平均温度在 27.9℃左右，有记载日最高温度 39.7℃。每年 12 月至次年 2 月为低温期，最冷月份在 1 月份，平均温度为 9.9℃，有记载日最低温度为-2.6℃。

(2) 降雨量

昭平县年平均降雨量为 1998.9mm，每年降雨主要集中在 5~6 月份为主，最大日降水量达 245.7mm，昭平县水文站历年最高洪峰水位为 64.05m。

(3) 雷暴日数

昭平县隶属贺州市，贺州市年均雷暴日 75.3d，为雷暴多发地区。

(4) 风况

风向：昭平县风向盛行东北风和南风，西风较少。风向季节变化明显，11 月至翌年 2 月主要受冬季影响，盛行东北风，4 月至 7 月受夏季风影响，东南风较多，8 月至 10 月为冬季过渡季节，风向常南北交替。

风速：年平均风速 1.7m/s，平均每年出现风力 7~8 级大风 8.7 次，其中 5 至 9 月为大风，平均 1.5 次/月，7 月至 8 月大风最多，平均有 2~3 次，12 月至翌年 2 月不出现大风。累计风向频率为：静风 32%，北风 12%，东北风 22%，东风 7%，东南风 6%，南风 12%，西南风 4%，西风 2%，西北风 3%。

（5）湿度

年平均绝对湿度为 20.2 毫巴，月平均绝对湿度最大为 7 月 30 毫巴，最少为 12 月 10.7 毫巴。

年平均相对湿度为 81%，最大为 83%，最少有 78%。月平均最大相对湿度在 4 月为 85%，月平均最小相对湿度在 10 月为 76%。

表 2.2-1 当地气象条件情况表

气温（℃）			年平均降雨量降 水量（mm）	平均相对 湿度（%）	年平均风 速（m/s）	主导风向
年平 均	极端 最高	极端 最低				
19.8	39.7	-2.6	1998.9	81	1.7	东北风和南风

2.2.3 地形地貌

昭平县地处南岭南延余脉，山区面积占全县面积 90%以上，是以土山为主要特征的山区县。地形结构为北高南低，地貌特点为西北部、中部及东西边境处为低山和山间盆地，南部为丘陵地带，东北部为岩溶洼地（喀斯特）地貌。本项目厂区三面环山，位于山沟内，南面低，其余方向均为山坡。现场勘验时，无山洪、泥石流、滑坡等地质灾害。

2.2.4 地质条件

根据《广西华鑫化工有限公司配套建设废氢回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改项目（6000 吨盐水制氢装置）》地质灾害危险性评估说明书：

（1）广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）

双氧水技改工程项目 6000 吨盐水制氢装置）用地总面积 10431.96m²（合 15.65 亩），建（构）筑物为低层建（构）筑物，用地面积 < 30 亩，属一般建设项目；建设项目地质环境条件为中等类型；建设项目地质灾害危险性评估级别为三级。

（2）评估区自然条件下现状地质灾害弱发育，危险性小。

（3）本工程已建设完工，建设过程中未引发地质灾害，因此不存在工程建设过程中引发地质灾害的可能性。

（4）现状无地质灾害发育，工程建设不存在加剧地质灾害的可能。

（5）预测建设工程本身遭受人工挖（填）方边坡崩塌滑坡地质灾害的可能性小—中等，危害程度小，危险性小；预测建设工程本身遭受自然山坡崩塌滑坡地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小；预测建设工程本身遭受地基不均匀沉降地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小；预测建设工程本身遭受沟道泥石流地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小；预测建设工程本身遭受河岸崩塌地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。

（6）将评估区划为地质灾害危险性小区。建设用地的适宜性为适宜。

（7）建设场地中地质灾害危险性小区（I）为地质灾害一般防治区（C），地质灾害防治以监测措施进行防范为主，总之工程建设中只要采取有效的防治措施，即可避免或减轻地质灾害的危害。

根据《广西久荣双氧水有限公司配套建设废氢回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改项目—氯酸钠、高氯酸钾工程》岩土工程勘察报告：

（1）场地区域地质条件稳定性好，未发现不良地质现象及对工程不利的埋藏物，场地、地基稳定性较好，适宜建筑物的兴建；同时该地区属建筑抗震烈度为小于 6 度区，所以可不采取抗震设防措施。

（2）根据建建筑物整平高程及现场地形地貌，建筑物以②层土作为基础持层，场地土体物理力学性质较好，土层较为简单。故评价拟建各建筑物场地为均匀地基十场地。

项目场地地质为大型岩溶峰林地，土地呈梯级分布，历史上没有超过四级地震的记载，没有出现过地质灾害，也从未发生过洪水灾害。

根据《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），贺州市抗震烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，所有构（建）筑物均须按该规范设防。

2.2.5 水文地质条件

思勤江从项目所在地流过，流域面积 1778km²，多年平均流量 49.8m³/s，天然落差 72m。古山冲为经过项目厂址的西侧一条山冲小溪，常年有水流，流量较小。根据昭平县发布的历史最高洪水水位 68m，项目所在地标高为 101m，不受洪水灾害影响。

2.2.6 工厂水源

本项目所需的水源主要取自厂区南面思勤江的江水，另一路取自山上的溪水，自建有 21×7×3.5=514m³ 高位水池，可以满足项目用水要求。

2.3 建设项目周边环境

广西华鑫科技有限公司厂区位于山沟内，三面环山，厂区位置相对独立，周边环境简单。

东面：厂址东面为山坡、树林，距厂址 326m 处为裕路村，裕路小学距厂址边界约 610m。

西面：厂址西面为山坡、树林，283m 处为村庄分散的房屋。

北面：厂址北面为山坡、树林，无村庄。

南面：厂址南面为 S207 省道和思勤江，河对岸为村庄，距厂址边界 233m，厂址西南面 247m 处有一村庄。

架空电力线：厂区电解车间以南的区域有 110KV 架空电力线（杆高 24m）、35KV 架空电力线由北东向南西跨越厂区（杆高 14m），但未跨越甲、乙类生产装置区。其中 110KV 架空电力线距本项目整流室 28m，距电解车间 1#生产线 36.2m，

距离心干燥车间 77m；35KV 架空电力线距本项目整流室 11m，距电解车间 1#生产线 21.3m，距离心干燥车间 62.5m。厂界北面有一条 35KV 架空电力线，距本项目离心干燥车间 131m，距电解车间 1#生产线 157m。

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）名词解释 2.0.3 生产区：由使用、产生可燃物质和可能散发可燃气体的工艺装置或设施组成的区域。根据 4.1.6：公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。本项目厂区南面的 110KV、35KV 架空电力线跨越厂区，但未跨越生产区，架空电力线路与生产装置区的防火间距符合规定，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目与外部设施防火间距一览表

序号	厂内设施名称	方位	周边设施名称	距离		规范符合性	检查依据
				实际值	规范值		
1	高氯酸钾复分解/离心干燥车间（甲类、二级）	南东	110KV 架空电力线（杆高 24m）	77	36	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
2		南东	35KV 架空电力线（杆高 14m）	62.5	21	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
3		南东	沙田寨	337	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
4		东	裕路寨	350	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
5		西	贝冲寨	495	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
6	高氯酸钾电解车间（甲类）	南东	110KV 架空电力线（杆高 24m）	36.2	36	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
7		南东	35KV 架空电力线（杆高 14m）	21.3	21	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
8		南东	沙田寨	286	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
9		东	裕路寨	330	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
10		西	贝冲寨	443	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	厂内设施名称	方位	周边设施名称	距离		规范符合性	检查依据
				实际值	规范值		
11		南	厂外公路	91	20	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
备注	1. 本表中的规范值均取 1.5 倍塔杆高度； 2. 厂区北面、南面 35KV 架空电力线杆高均为 14m，110KV 架空电力线杆高为 24m。						

该项目周边情况卫星图如下图所示。



图 2.3-1 周边环境卫星图

2.4 项目建设历程

2.4.1 项目建设主要内容

广西华鑫科技有限公司 9000 吨/年高氯酸钾 1#生产线（4500 吨/年），主要建设内容详见表 2.4-1。

建设性质：新建。

本次项目建设总投资（1#生产线）：1200 万元，其中安全投资：64.5 万元。

建设地点：广西华鑫科技有限公司原有厂区内，未新增建设用地。

占地面积：2000 m²。

表 2.4-1 9000 吨/年高氯酸钾 1#生产线主要建设内容一览表

序号	功能区	原有设施	楼层	主要建设内容
1	罐区（戊类）	拆除原有包装车间	露天	在原包装车间场地上新建 1 个钾液储罐（位号 V20204）、1 个高钠电解液储槽（位号 V20205）、1 个高钠电解液储槽（位号 V20212），并设置围堰，围堰长 11m、宽 11m。在拆除的原有包装车间西面新建 8 个钠水澄清槽（位号 V20202A~H）；新建 1 个凉水塔（位号 T20201B）。
2	高氯酸钾复分解/离心车间（甲类）	原有离心/干燥车间进行改造，拆除原有设备	一楼	在一楼新增 1 台母液槽（位号 V20209）、1 台母液泵（位号 P20207）、1 台溶钾锅（位号 V20201）、1 台进料泵（位号 P20201）、1 台板框压滤机（位号 S20201）。
二楼			在二楼新增 2 台离心机（位号 M20202A、M20202B）、1 台料泵（位号 P20208）。新增 1 间配电室（防爆）。	
三楼			在三楼新增 2 台浆料槽（位号 V20210A、V20210B）、4 台复分解锅（位号 V20211A~D）。	
楼顶			新增 1 套尾气碱液喷淋洗涤塔、2 台钠盐水高位槽（位号 V20203A、V20203B）、2 台高钠电解液高位槽（位号 V20206A、V20206B）、1 台纯水高位槽（位号 V20213）。	
6	电解车间（甲类）	空地	单层	新增 60 台电解槽、1 个地下式钠水电解槽（位号 V20207）、1 个地下式冷却水池（位号 V20208）。

2.4.2 项目建设内容与投资备案证建设内容一致性符合情况

根据表 2.4-1 的建设内容，对照昭平县经济贸易局《关于广西华鑫科技有限公司 1 万吨/年氯酸盐及废氢回收生产 10 万吨/年双氧水技改项目设备备案的批复》（昭经贸字〔2011〕47 号），该建设项目的建设内容、建设规模、建设地点与该批复文件一致。

2.4.3 安全预评价情况

该项目安全预评价由广西安生安全科学技术咨询有限公司编制，由原贺州市安全生产监督管理局核发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（贺安监危审〔2012〕19 号）。安全评价机构资质证书编号：APJ-（桂）-302，评价资质证书有效期至 2013 年 5 月 31 日。该评价机构现更名为广西安生安全技术有限公司，资质证书编号：APJ-（桂）-001，证书有效期至 2024 年 9 月 1 日。

2.4.4 安全设施设计情况

该建设项目安全设施设计专篇由湖南化工医药设计院于 2014 年 10 月出具了《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》。于 2014 年 12 月 3

日取得了原贺州市安全生产监督管理局核发的《安全设施设计审查意见书》（贺安监危审〔2014〕6 号）。设计证书等级化工石化医药甲级，证书编号：A143001114，资质有效期至 2019 年 6 月 5 日。

由于自 2014 年 10 月设计以来，项目建设周期过长，国家相关安全法律法规、规范性文件、标准和规范已有更新。为此，建设单位委托大连市化工设计院有限公司进行了安全整改的设计，出具了施工设计图纸（复分解工序、电解工序、罐区和 DCS 系统）。施工单位按照最新的设计文件进行施工。

安全整改设计单位名称：大连市化工设计院有限公司；

设计资质证书编号：A121003136；

设计资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级；

设计资质有效期：2024 年 7 月 18 日。

2.4.5 安全设施施工情况

该建设项目的施工单位为扬州同创化工设备安装有限责任公司，由施工单位 2023 年 9 月 1 日出具了《广西华鑫科技有限公司高氯酸钾车间 9000 吨高氯酸钾项目（1#线 4500 吨/年）安全设施施工情况报告》。根据该报告，施工单位对本项目的总体评价为：本项目严格按照有关标准、规范和设计进行进行施工，在施工过程中，严把施工和设备安装质量关。施工完毕后，对工艺管道、设备等进行了气密性试验、耐压试验和设备调试，调试结果全部为合格。安全设备设施的安裝符合安全设施设计和相关标准、规范的要求，无重大变更。施工单位同意提请安全设施的竣工验收。

表 2.4-2 施工单位资质情况表

施工单位名称	扬州同创化工设备安装有限责任公司
证书名称	建筑业企业资质证书
资质范围	石油化工工程施工总承包三级
发证机关	江苏省住房和城乡建设厅
证书编号	D332110239
资质有效期	至 2023 年 12 月 31 日

2.4.6 安全设施监理情况

根据《氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》，本项目共建设投资约 4000 万元，包括 11000t/a 氯酸钠和 9000t/a 高氯酸钾生产线的投资。11000t/a 氯酸钠于 2019 年完成建设和通过竣工验收。本期仅建设 9000t/a 高氯酸钾 1#生产线，产能 4500t/a，项目投资金额 1200 万元。根据《建设工程监理范围和规模标准规定》（中华人民共和国建设部令第 86 号）第七条“项目总投资额在 3000 万元煤炭、石油、化工、天然气、电力、新能源等项目”必须实行监理。该建设项目总投资小于 3000 万元，无需实行监理，由建设单位对施工过程进行监督管理。

2.4.7 消防验收情况

本项目在电解车间新增 2 个室内消火栓，在复分解/离心车间、电解车间新增手提式干粉灭火器。其他场所和车间的消防车道、消火栓及火灾报警、灭火器等设施，均依托原有消防设施。

本项目的消防水池、消防水泵房和室外消防给水管网依托原有已建设并通过验收的消防设施，本期建设项目未新增消防水和火灾报警设施。原消防设施于 2016 年 6 月 8 日取得了贺州市公安消防支队核发的《建设工程消防验收意见书》（贺公消验字〔2016〕第 0025 号），验收结论为：合格，详见报告附件。

2.4.9 特种设备和强制检测设施情况

（1）特种设备

本期建设项目不涉及压力容器、压力管道等特种设备。

（2）可燃气体检测报警器

高氯酸钾电解车间 1#生产线设置有氢气和氯气气体检测报警器，已定期检测检验，检验结论为合格，均在有效期内使用。

（3）防雷装置检测情况

建设单位委托广西华茂气象科技有限公司进行了防雷装置检测，检测报告名称《爆炸危险场所雷电防护装置定期检测报告》，编号：（华）雷定检字-2023-

贺-0355 号,检测日期 2023 年 9 月 22 日,检测结论均为合格,下次检测日期 2024 年 3 月 22 日前,检测周期 6 个月。

2.4.10 设计变更

根据《安全设施设计专篇》,《安全整改设计》和结合现场勘验结果,该建设项目的安全设施建设与设计一致,无重大变更。

2.4.11 试生产情况

建设单位于 2023 年 8 月 30 日编制完成了《广西华鑫科技有限公司高氯酸钾车间 9000 吨高氯酸钾项目（1#线 4500 吨/年）试生产方案》,试生产方案于 2023 年 9 月 4 日通过专家审查。试生产日期从 2023 年 9 月 5 日至 2024 年 9 月 4 日。

建设单位于 2023 年 12 月编制了《广西华鑫科技有限公司高氯酸钾车间 9000 吨高氯酸钾项目（1#线 4500 吨/年）——高氯酸钾试生产报告》,根据总结报告,在试生产期间未发生火灾、爆炸、中毒等安全事故和人员伤亡事故,安全设备设施运行正常、工艺指标正常,建设单位同意申请安全设施竣工验收。

2.5 总平面布置与建构筑物

2.5.1 平面布置

该公司整体上分为双氧水装置区和（高）氯酸盐生产装置区,以及公辅设施区。双氧水装置区和双氧水罐区布置在厂区西南侧,（高）氯酸盐生产装置分别布置在厂区东南侧和北侧,氯酸盐成品库布置在厂区中部,盐水罐区和盐酸罐区布置在厂区东侧山坡处,公辅设施集中布置在厂区南面。本期 9000 吨/年高氯酸钾 1#生产线布置在原有氯酸钠电解车间东面,复分解/离心车间在原有车间上改造,原有包装车间拆除,新增 2 个罐区,分别布置钾液储罐、高钠电解液储槽、氯酸钠母液储槽和 8 个钠水澄清槽。根据《安全整改设计》总图,本期 9000 吨/年高氯酸钾生产装置与西面的原有氯酸钠电解、真空结晶 /离心/干燥车间为联合厂房。厂区消防车道、运输道路依托原有设施,不新增。

根据《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）

双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》，氯酸钠、高氯酸钾工程的内部防火间距执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）。

该项目的厂区布置满足功能分区和消防的要求，整体布局见图 2.5-1，厂内设置的防火间距见表 2.5-1。

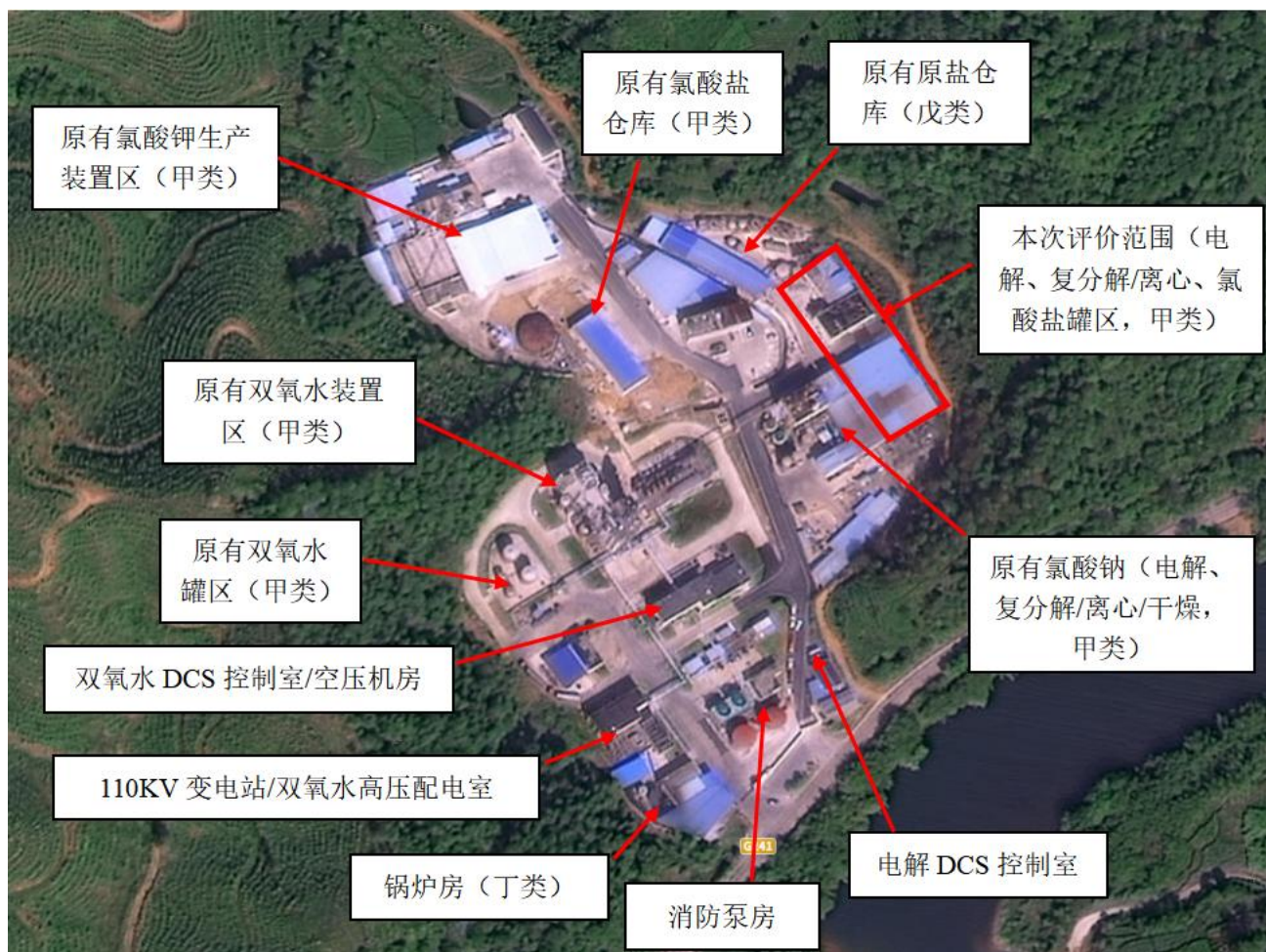


图 2.5-1 总平面布置卫星图

表 2.5-1 厂内设施防火间距汇总表

项目	方向	厂内建筑设施	实测距离(m)	标准值(m)	结论	依据
9000 吨/年高氯酸钾生产装置 1#生产线 (甲类)	西北	辅助用房 (戊类)	35	25	符合	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1
	西北	原盐仓库 (戊类)	48.6	12	符合	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1
	西北	氯酸盐车间 (甲类)	114.3	30	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12
	西北	氯酸盐仓库 (甲类)	57	30	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

项目	方向	厂内建筑设施	实测距离(m)	标准值(m)	结论	依据
	西	双氧水装置/氢气处理装置（甲类）	38.7	30	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水装置/合成装置（甲类）	76.8	30	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西南	电解工序 DCS 操作室（全厂一类）	92	40	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水装置 DCS 控制室建筑物（全厂一类）	74.3	40	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水装置区空压站（全厂二类）	58.2	35	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	锅炉房（丙类，散发火花地点）	151.5	15	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12 注 4
	西	变配电站（全厂一类）	130.5	40	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	机修车间（视为可能存在动火作业）	125.6	15	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水罐区（甲类）	124.8	25	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西南	消防泵房（全厂一类）	100	40	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	北	生产值班室（全厂二类）	35	35	符合	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》(GB50160-2008) 表 4.2.12
电解车间（甲类）	西北	高氯酸钾车间（甲类）	19.3	12	符合	《建筑设计防火规范（2018 年版）》(GB50016-2014)表 3.4.1
备注	（1）车间与厂内设施的防火间距起算点为建筑物外墙，与厂区道路防火间距起算点为道路的路边。 （2）根据《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》，氯酸钠、高氯酸钾工程的内部防火间距执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）。					

2.5.2 主要建构筑物

表 2.4-2 主要建构筑物表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	建筑层数/高度 (m)	结构形式	耐火等级	火灾危险性类别	备注
1	电解车间	617	1F/6	钢架结构	二级	甲类	新增

序号	名称	建筑面积 (m ²)	建筑层数/高度 (m)	结构形式	耐火等级	火灾危险性类别	备注
2	复分解/离心车间	830	3F/11	钢混结构	二级	甲类	利旧
3	整流室	194	1F/6	钢架结构	二级	丙类	利旧

2.6 项目原辅料、产品和工艺、设备

2.6.1 生产原辅料

表 2.6-1 生产主要原辅料表

序号	材料名称	状态	包装方式	火灾危险性分类	储存地点	最大贮存量	年需用量 (t)	供应渠道
1	氯化钾	固体	袋装	戊类	氯化钠（钾）库	100	2610	市场采购
2	氯酸钠	固体	袋装	甲类	氯酸盐成品库	95	3690	原有 13000 吨/年氯酸钠装置的产品或中间产品
3	水	液态	储罐	戊类	储罐	60	500	辅料

2.6.2 主要产品和规模

表 2-12 9000 吨/年高氯酸钾项目 1#生产线产品一览表

序号	产品名称	生产规模	形态	存储形式	设计存储量 (t)	火灾危险性类别
1	高氯酸钾	4500吨/年	固态	甲类仓库	30	甲类

2.6.3 生产工艺简介

本项目生产技术全部采用国内先进的工业化生产工艺—电解法。目前高氯酸钾产品生产工艺有两种：氯化钾复分解法和氯酸钾复分解法。根据国家对氯酸钾产品的进一步严格管理这一实际情况，选择氯化钾复分解法工艺。氯化钾复分解法的工艺流程是：氯酸钠经溶解精制后，进入高氯酸钠电解槽进行深度电解，使氯酸钠电解成高氯酸钠，再与经溶解精制的氯化钾进行复分解反应制得高氯酸钾晶体，最后经晶液分离、洗涤、干燥、包装得到高氯酸钾成品，副产物氯化钠经蒸发浓缩、冷冻部份进入氯酸钠生产利用。具体的工艺流程描述如下：

本项目的氯酸钠原料由原有 13000 吨/年生产装置提供，该装置分 2 个区域，

分别位于厂区西北部和本项目 1#生产线西面。原有生产装置生产的氯酸钠在原有装置区溶解后形成氯酸钠溶液（亦可由原有装置直接提供氯酸钠电解液），然后通过泵和管道送入本项目的 8 个钠水澄清槽。再通过泵和管道送入复分解/离心车间屋顶上的 2 个钠盐水高位槽，然后通过高差自流入电解车间电解槽，在主管上设置有手动切断阀和可远程切断的紧急切断阀。电解槽电解后产出的高钠电解液（高氯酸钠溶液）先自流入地下式的钠水地下槽，在通过泵和管道打入位于复分解/离心车间屋顶上的 3 个高钠电解液高位槽（高位槽设置液位和溢流管防止溢出）。高位槽通过高位差自流入复分解/离心车间三楼的复分解锅。往复分解锅内投入氯化钾溶液，高氯酸钠和氯化钾在此过程中反应生产高氯酸钾。为控制反应热和温度，复分解锅内盘管设冷却水循环冷却，以控制结晶温度。同时开启搅拌器不停搅拌，以使反应充分进行。复分解锅产出的高氯酸钾进入位于复分解/离心车间三楼的浆料槽，再通过高位差自流入位于二楼的离心机进行脱水，以得到湿品高氯酸钾。湿品高氯酸钾装袋后运输至原有的高氯酸钾车间进一步干燥和包装，以得到最终产品高氯酸钾。

在复分解过程中，高氯酸钠被氯化钾还原为氯化钠。由于高氯酸钾在水中溶解度比较低，会析出结晶，沉淀在复分解锅底部，而氯化钠及少量高氯酸钾则位于上层混合液中（上清液），通过物理分层，以实现不同物料的分层。高氯酸钾浆料进入料浆罐，混合液（上清液）则通过自重流入一楼的母液槽，再通过泵返回至高氯酸盐车间处理。高氯酸钾溶液进入料浆罐，氯化钠溶液则通过自重流入一楼的母液槽，在通过泵返回至高氯酸盐车间处理。离心机的脱水（氯化钠溶液）亦同时进入母液槽返回原有装置循环利用。

在复分解/离心车间一楼设置有 1 台溶钾锅，人工投入氯化钾物料，以制得氯化钾溶液，然后通过泵送入一楼的板框式压滤机除去氯化钾溶液中的固体杂质，合格的氯化钾溶液进入一楼的钾液储罐，在通过泵送入三楼的复分解锅制备高氯酸钾。

复分解锅产生的热量用凉水塔循环冷却，凉水塔位于原有真空结晶 /离心/干燥车间西面。

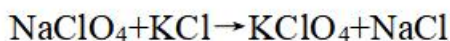
在离心时，需要对离心设备进行清洗，本项目在车间屋顶设置有清水罐，采用高位差自流清洗，清洗液进入母液槽，在通过泵返回原有高氯酸盐车间循环利用，不外排。

电解槽除电解出高氯酸钠外，还产生电解冷却水和废气(含少量氢气、氯气)，电解冷却水首先进入地下式冷却池，然后通过泵和管道送入冷却塔冷却后再返回电解槽循环利用。尾气则进入三楼屋顶的碱液喷淋吸收塔，氯气与碱液接触吸收后产生漂白液，漂白液用清水调节浓度循环利用，浓度达到预设标准后送入污水系统处理，氢气则洗涤后高空排放，不存储和利用。

电解氯酸钠化学反应方程式：



高氯酸钠与氯化钾反应方程式：



本项目氯酸钠电解未采用离子膜电解工艺，电解过程中只有少量氢气和微量氯气产生，亦不产生氢氧化钠。

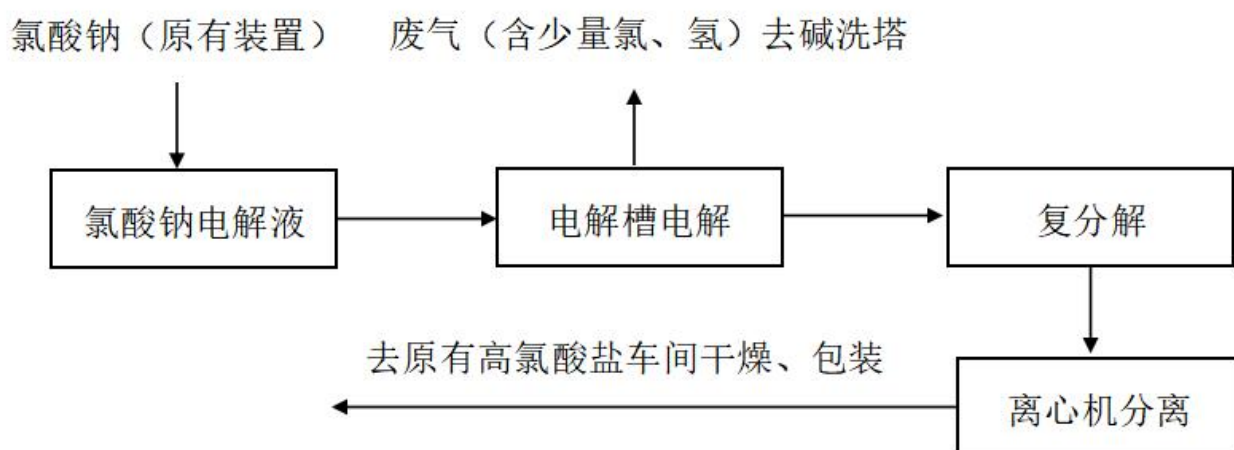


图 2-4 生产工艺流程图

2.6.4 生产工艺（装置）的上下游关系

本项目氯酸钠原料为本公司生产，由原有氯酸钠装置提供，辅料氯化钾、液

碱均为外购。本工序的成品为湿品高氯酸钾，然后在运输至该公司原有高氯酸盐车间进一步干燥，然后包装外售。本项目周边无其他工业企业，在工艺、装置、供热、供气、供电、供水、原辅料等为独立设施，无外界企业的依托关系。

2.6.5 自动化控制系统

本项目复分解采用就地控制和人工操作为主，电解槽则采用 DCS 控制系统。DCS 控制系统监测和控制的主要参数为电解槽温度、流量以及循环水、盐水的调节阀、整流控制系统。

DCS 控制室设置在厂区南侧边缘，距本项目联合装置边界 78m，DCS 控制室为原有设施。

DCS 控制室内设置有氯气、氢气检测报警控制器，可燃气体按 25%、50%，有毒气体按 1ppm、3ppm 两级设置报警。

表 2.6-3 DCS 控制参数和报警联锁表

名称	位号	单位	设计值	操作范围	报警值	联锁值
盐水流量	FT-701	m ³ /h	2	0~1.5	一级：0/1.3 二级：0/1.4	/
电流	II-701	kA	6.2	2.5~6.0	一级：2.6/5.6 二级：2.5/5.9	<1
槽温	TT-701/7 02/703	℃	70	55~80	一级：56/75 二级：55/80	/

2.6.6 主要生产设施

表 2.6-4 建设项目主要设备设施清单

序号	设备名称	位号	规格型号	材质	数量	备注
1	溶钾锅	V20201	Φ2200×2700 V=9m ³ 底部锥形	不锈钢	1 台	新增
2	板框压滤机	S20201	XAY30/800-U	碳钢	1 台	新增
3	钠水澄清槽	V20202A-H	Φ2200×2900 V=9.1m ³ 底部锥形	碳钢衬 PVC 软胶	8 台	新增
4	钠水高位槽	V20203AB	Φ2950×2200 V=10m ³	碳钢衬 PVC 软胶	2 台	新增
5	电解槽	M20201	1700×420×1025	Q235B 衬 PO	60 台	新增
6	钾液储罐	V20204	Φ4500×10000 V=155m ³	玻璃钢	1 台	新增

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

7	高钠电解液储槽	V20205	$\Phi 4500 \times 10000$ $V=155\text{m}^3$	玻璃钢	1 台	新增
8	高钠电解液储槽	V20212	$\Phi 4500 \times 10000$ $V=155\text{m}^3$	玻璃钢	1 台	新增
9	高钠电解液高位槽	V20206AB	$\Phi 2500 \times 2500$ $V=12.3\text{m}^3$	碳钢衬 PVC 软胶	2 台	新增
10	钠水底下槽	V20207	$\Phi 2000 \times 1900$ $V=5.9\text{m}^3$	碳钢衬 PVC 软胶	1 台	新增
11	冷却水池	V20208	$2300 \times 2500 \times 2400$ $V=13.8\text{m}^3$ 方槽	砖	1 台	新增
12	母液槽	V20209	$\Phi 1500 \times 1500$ $V=2.65\text{m}^3$	不锈钢	1 台	新增
13	浆料槽	V20210AB	$\Phi 2300 \times 2900$ $V=4.8\text{m}^3$ 底部锥形	碳钢衬 PVC 软胶	2 台	新增
14	复分解锅	V20211A-D	$\Phi 2400 \times 2850$ $V=11\text{m}^3$ 底部锥形	304L 不锈 钢	4 台	新增
15	纯水高位槽	V20213	$\Phi 1400 \times 2750$ $V=4.23\text{m}^3$	不锈钢	1 台	新增
16	凉水塔	T20201AB	$Q=50\text{m}^3$ 电机 11KW	组合	2 台	新增
17	离心机	M20202AB	PX $\Phi 1000$ 防爆电机 11KW	组合	2 台	新增
18	尾气处理系统	X20201	喷淋塔： $\Phi 980 \times 5000$ 风机：4KW 380V 防爆电机 碱液池： $1500 \times 1500 \times 750$ $V=1.68\text{m}^3$	组合	1 套	新增

2.6.7 特种设备

9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）不涉及压力容器、起重机械、压力管道等特种设备。

2.7 公用工程及辅助设施

2.7.1 供配电

外电源由南方电网 110kV 电源输电，本项目在双氧水界区设置 110kV 总变电所一座，降压后以 35kV 后输送至各装置区配电室和氯酸盐装置区整流室。供企业生产用电。在电解车间整流室外墙南面设置 35KV 高压开关站，然后在输送至整流室变压器。

配备有 10kV 农网电作为应急备用电源，可以在本项目氯酸钠装置配电房、双氧水车间变电所自动切换。

本期项目供配电系统外部电源在原建设时已同步配套建设，本期新增整流变压器、整流控制系统等设施。整流变压器功率为 1000kVA，槽电流 5000A，槽总

电压 240V，单槽电压 4V。

2.7.2 给排水

该公司建设有 21m×7m×3.5m 有效容积 500m³ 的高位水池，水池由思勤江和小溪二个水源供水，项目装置均敷设 DN100 供水管网，依靠高位水池位差供氯酸钠、双氧水生产系统用水，供水能力 100m³/h。

本项目不新增生产、生活污水，依托原有设施。不新增消防水系统，消防水系统依托原有。

2.7.3 供气

本项目生产过程中未使用到工艺气，调节阀均为电动阀。

2.7.4 供热

本项目生产过程中，未使用到蒸汽和热水。

2.7.5 环保设施

本项目工艺过程不产生污水，生活依托原有设施。电解槽产生的废气（含少量氯气、氢气）通过管道输送至复分解/分离车间屋顶的碱洗塔洗涤后排放。

2.8 安全设施建设情况

2.8.1 安全设施设备清单

表 2.8-1 建设项目安全设施设备清单

序号	安全设施分类	小类	安全设施设备名称
1	预防事故设施	检测、报警设施	(1) 电解车间设置 5 个固定式氢气检测报警器（报警值高报 25%LEL，高高报 50%LEL）。 (2) 电解车间设置 8 个固定式氯气检测报警器（报警值高报 1.0PPm，高高报 3.0PPm）。 (3) DCS 系统电解槽设置有温度、电流、电压、流量的监测、报警。 (4) 整流系统采用 DCS 系统，设置电压、变压器温度、水压、整流柜水温等监测和报警设施。 (5) 氯酸钠、高氯酸钠等储罐、高位槽设置有液位计。 (6) 电解槽氯酸钠电解液总管设电子流量计，与 DCS 系统联锁、报警。
2		设备安全防护设施	(1) 泵类设备联轴器设置有防护罩。 (2) 人行楼梯、操作平台设置了栏杆。 (3) 地下式冷却水池、高氯酸钠池设置了盖板和围栏。 (5) 配电系统设置有超载保护。 (6) 电气设备均已作 TN-S 接地。

序号	安全设施分类	小类	安全设施设备名称
			(7) 车间机械设备设置有就地紧急停机按钮。
3		防爆设施	电解车间电气设备采用防爆电气；复分解/离心车间不属于爆炸危险区。电解车间与整流室设置防火墙隔离。
4		作业场所防护设施	电解槽废气经碱洗塔吸收、处理合格后高空放空。
5		安全警示标志	生产场所设置有安全警示标志。
6	控制事故设施	泄压和止逆设施	本项目工艺系统为常压，可不设置止逆和泄压设施。
7		紧急处理设施	(1) 电解槽、氯酸钠电解液的控制阀与 DCS 连锁控制。 (2) 电解槽氯酸钠电解液总管设置有手动切断阀和可远程切断的电动阀。 (3) DCS 自动控制系统配备有 UPS 电源。
8	减少与消除事故影响设施	防止火灾蔓延设施	(1) 该公司已配备有完善的污水处理设备和事故池，本项目依托原有设施。 (2) 电解车间与整流室设防火墙分割。
9		灭火设施	该公司设置有消火栓和消防泵房，本项目依托原有设施，不新增消火栓系统。
10		紧急个体处置设施	配备过滤式防毒口罩。
11		应急救援设施	建设单位已按照事故应急预案的要求，配备了相应的应急救援设施、设备和器材。
12		逃生避难设施	复分解/离心车间设置有一部疏散楼梯。
13		劳动防护用品和装备	建设单位为操作人员发放了防静电工作服、安全帽、手套等劳动防护用品。

2.8.2 气体检测报警系统

建设单位根据《安全整改设计》和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019），在电解车间设置了可燃/有毒气体检测报警器，氢气安装在车间钢梁处，氯气检测报警器安装高度距离地面约 0.4m。气体检测报警器为固定式声光报警器，具有现场数显功能，同时远传至 DCS 控制室。

表 2.8-2 气体检测报警器清单

序号	区域	气体检测报警器数量(台)	备注
1	电解车间（氢气）	5	可燃气体量程：0~100LEL 一级报警设定值：25%LEL， 二级报警设定值：50%LEL
2	电解车间（氯气）	8	有毒气体量程：0~20ppm 一级报警设定值：1.0PPm 二级报警设定值：3.0PPm
合计		13	

2.8.3 消防设施清单

本项目在电解车间新增 2 个室内消火栓，在复分解/离心车间、电解车间新增手提式干粉灭火器。其他场所和车间的消防车道、消火栓及火灾报警、灭火器

等设施，均依托原有消防设施。

该公司设置有稳高压消防水系统，在双氧水装置区消防泵房和消防储水罐。消防水泵房设置消防水泵 3 台（用 2 备 1），单泵性能参数均为：流量 $Q=75L/s$ ，扬程 $H=85m$ ；设有消防稳压泵 2 台（用 1 备 1），稳压泵单泵性能参数为： $Q=5L/s$ ，扬程 $H=120m$ 。设置有消防水罐共 2 台，直径 10m，直壁高 12.0m，容积 $1650m^3$ 。

在装置区周边布置环状的消防给水管网，由消防泵房设置两根输水管向环状消防给水管网供水，双氧水装置界区环状管网主管管径为 DN250，氯酸钠装置界区管网管径为 DN150，采用焊接钢管，埋地敷设，界区内环状布置。

环网消防给水管上设置室外消火栓，双氧水装置区、储罐区设置有消防水炮，在装置区、罐区室外消火栓的间距不大于 60m，其他区域间距不大于 120m。各建构物消防用水均就近从环状消防管网上引入。室内消防给水管均从室外环状管网上引入，采用减压稳压消火栓，消火栓布置间距不大于 30m。

2016 年 6 月 8 日，贺州市公安消防支队出具了《建设工程消防验收意见书》（贺公消验字〔2016〕第 0025 号），综合评定该工程消防验收合格。

2019 年 5 月 17 日，昭平县住房和城乡建设局出具了《关于广西久荣双氧水有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改项目建设工程消防竣工验收意见》（昭住建函〔2019〕21 号），综合评定该项目消防竣工合格。

2.8.4 电解车间安全联锁清单

表 2.8-3 电解车间安全联锁和报警清单（1#生产线）

名称	位号	单位	设计值	操作范围	报警值	联锁值
盐水流量	FT-701	m^3/h	2	0~1.5	一级：0/1.3 二级：0/1.4	/
电流	II-701	kA	6.2	2.5~6.0	一级：2.6/5.6 二级：2.5/5.9	<1
槽温	TT-701/7 02/703	$^{\circ}C$	70	55~80	一级：56/75 二级：55/80	/

2.8.5 安全设施建设费用情况

根据建设单位提供的安全设施投资清单，9000吨/年高氯酸钾（1#生产线）安全设施建设费用64.5万元。

表 2.8-4 9000 吨/年高氯酸钾（1#生产线）安全设施建设投入明细表

序号	安全设施分类	项目	费用（万元）
1	预防事故设施	防雷防静电设施	12
2		气体报警设施	3.8
3		其他预防事故设施	11
4	控制事故设施	应急救援设施	3.2
5		消防器材	3.5
6		其他控制事故设施	12
7	减少事故设施	劳保用品	0.4
8		安全培训	0.6
9		其他减少事故设施	18
	合计		64.5

2.9 安全管理

2.9.1 安全管理机构

根据《关于成立安全生产委员会的通知》（华鑫字[2023]18号），该公司于2023年7月1日对安全生产委员会人员进行了调整，由企业主要负责人担任主任，其他委员共计7人。同时设立了安全环保科，由林茂华担任科长，任命于丽芳、林茂华、陆昌柏为专职安全员，具体负责本公司的安全生产工作。

安全生产委员会文件、安全员任命书、注册安全工程师证书见报告附件。

9000吨/年高氯酸钾工程项目未新增岗位人员，均依托该公司原有职工和管理机构，该建设项目纳入原有氯酸盐项目组织机构统一管理。

2.9.2 主要人员的学历、专业和持证情况

该公司主要负责人和安全管理人員已培训取得安全生产管理人员考核合格证，特种作业人员和特种设备操作人员均已培训取证。9000吨/年高氯酸钾工程

项目不涉及特种作业和特种设备操作。该公司双氧水装置的加氢工艺和过氧化工艺属于重点监管的危险化工工艺。氯酸盐电解不属于离子膜电解，不属于危险化工工艺。该公司双氧水罐区、原有氯酸钠装置、原有氯酸盐成品库均构成了危险化学品重大危险源。该公司依据相关法律法规、规范性文件配备了相关专业、学历的管理人员和特种作业人。

表 2.9-1 主要负责人和安全管理持证情况表

主要负责人和安全管理资质证书						
姓名	职务	人员类型	专业证书	考核合格证编号	有效期	发证单位
梁全才 (本科)	法定代表人 (主管技术)	主要负责人	安全工程专业	452223197410110038	2024.12.16	贺州市应急管理局
林茂华 (本科)	安全科长	安全管理人员	分析化学专业	452424196611120059	2026.10.17	贺州市应急管理局
于丽芳 (本科)	分管安全	安全管理人员	应用化学专业	452402199706151267	2026.9.21	贺州市应急管理局
肖东(大专)	分管设备	设备管理人员	机电一体化技术专业	452424197512030052	2024.9	邵平县市场监督管理局
陆昌柏 (本科)	分管安全	安全管理人员	化学工程与工艺专业	452424198809100255	2025.10.10	贺州市应急管理局
注册安全工程师（1人）						
姓名	职务	证书类别	证书编号	有效期	发证单位	
梁全才 (本科)	法定代表人	注册安全工程师 (危险物品安全)	45100094330	2026.7.17	中华人民共和国应急管理部	
特种作业人员证书						
姓名	特种作业类别	证书编号	有效期	发证单位		
陈秀威	过氧化工艺作业	T450211199103290819	2028.03.06	柳州市行政审批局		
黄勇武	过氧化工艺作业	T450205198009100714	2028.02.18	柳州市行政审批局		
李朝忠	过氧化工艺作业	T45242419710610081X	2028.05.24	柳州市行政审批局		
李华春	过氧化工艺作业	T452424197403110037	2028.05.24	柳州市行政审批局		
廖雄来	过氧化工艺作业	T450211198808292211	2028.02.18	柳州市行政审批局		
罗樊坚	过氧化工艺作业	T450205197901180730	2028.02.18	柳州市行政审批局		
徐耀邦	过氧化工艺作业	T450803198802116615	2028.02.18	柳州市行政审批局		
陈秀威	加氢工艺作业	T450211199103290819	2025.12.30	钦州市应急管理局		
黄勇武	加氢工艺作业	T450205198009100714	2028.07.13	柳州市行政审批局		
李朝忠	加氢工艺作业	T45242419710610081X	2028.06.27	柳州市行政审批局		
李华春	加氢工艺作业	T452424197403110037	2028.06.27	柳州市行政审批局		
廖雄来	加氢工艺作业	T450211198808292211	2028.06.27	柳州市行政审批局		
罗樊坚	加氢工艺作业	T450205197901180730	2028.07.13	柳州市行政审批局		
唐凤翀	加氢工艺作业	T452424198809270932	2028.07.13	柳州市行政审批局		
吴平	加氢工艺作业	T452424198904111104	2028.06.27	柳州市行政审批局		
张礼育	加氢工艺作业	T350526197101192519	2028.06.27	柳州市行政审批局		

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

陈建福	熔化焊接与热切割作业	T452423196811104233	2026.09.27	贺州市应急管理局
何雪锋	熔化焊接与热切割作业	T452424197710089151	2026.09.27	贺州市应急管理局
黄俊	熔化焊接与热切割作业	T452424196507010036	2025.06.30	贺州市应急管理局
梁积鹏	熔化焊接与热切割作业	T45242419700403003X	2026.03.10	贺州市应急管理局
牛文占	熔化焊接与热切割作业	T132329197004021055	2026.09.27	贺州市应急管理局
任胜利	化工自动化控制仪表作业	T410222196709210017	2025.12.15	钦州市应急管理局
王辉	化工自动化控制仪表作业	T410222197706050016	2026.09.13	钦州市应急管理局
肖东	化工自动化控制仪表作业	T452424197512030052	2025.12.15	钦州市应急管理局
任胜利	防爆电气作业	T410222196709210017	2025.12.15	钦州市应急管理局
肖东	防爆电气作业	T452424197512030052	2025.12.15	钦州市应急管理局
李举庆	低压电工作业	T452424197205291359	2027.04.28	贺州市应急管理局
罗扬钱	低压电工作业	T452426197510210052	2027.09.29	贺州市应急管理局
任胜利	低压电工作业	T410222196709210017	2027.09.20	贺州市应急管理局
任胜利	高压电工作业	T410222196709210017	2027.06.22	河南省应急管理厅
特种设备作业人员证书				
陆宗兵	G ₁	451107522	2025.4	昭平县市场监督管理局
黄祥平	G ₁	451100771	2024.6	昭平县市场监督管理局
高红怀	G ₁	TS6BHEZ60069(贺州)	2024.6	贺州市质量技术监督局
何秋中	G ₁	451100773	2024.5	昭平县市场监督管理局
黄昭恩	N ₁	451107572	2025.10	昭平县市场监督管理局
华余亮	N ₂	452424197809120817	2027.2.1	贺州市市场监督管理局
梁亭	N ₂	452424198510290832	2027.2.1	贺州市市场监督管理局
陆铭	N ₁	451103927	2025.5	贺州市八步区市场监督管理局
陆朝林	N ₁	451107571	2025.10	昭平县市场监督管理局
肖东	A	451100761	2024.09	昭平县市场监督管理局

2.9.3 安全管理规章制度

广西华鑫科技有限公司于 2021 年 12 月颁布实施了《广西华鑫科技有限公司安全管理规章制度》，于 2022 年 9 月颁布实施了《广西华鑫科技有限公司安全生产责任制》，于 2021 年 12 月颁布实施了《广西华鑫科技有限公司岗位操作规程汇总》。安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程基本齐全，封面和目录详见报告附件。

2.9.4 事故应急预案及备案情况

广西华鑫科技有限公司于 2022 年 1 月 1 日颁布实施了《广西华鑫科技有限公司生产安全事故应急救援预案》，主要内容包括综合预案、火灾爆炸事故专项应急预案、中毒窒息事故专项应急预案、危险化学品泄漏专项应急预案、自动化仪表事故专项应急预案、自然灾害事故专项应急预案、重大危险源专项应急预案和现场处置方案。该预案已通过专家评审，于 2022 年 1 月 6 日经昭平县应急管理局备案，出具了《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：451121-2022010601）。

该公司建立了应急救援队伍《关于应急队伍人员变更的通知》（华鑫字〔2023〕08 号），应急领导小组组长为企业主要负责人梁全才，副组长 1 人，其他成员 6 人。设应急指挥办公室、抢险救援组、疏散警戒组、后勤保障组、医疗救护组、应急处置技术组。

本项目在试生产前开展了应急演练，做了相关的应急演练总结及评估。

2.9.5 个体劳动防护用品

经检查，企业为职工配备的个体劳动防护用品有防静电工作服、安全帽、防静电防护手套、过滤式防毒口罩、工作鞋等。

2.9.6 工伤保险和安全责任保险

该公司已购买工伤保险，提供了 2023 年 10 月和 2023 年 11 月的缴费，见附件。

该公司购买了安全责任保险，投保单位为中国平安财产保险股份有限公司，保险期限自 2023 年 02 月 2 日 00 时起至 2024 年 02 月 1 日 24 时止。

2.9.7 HAZOP 分析和 SIL 定级

根据建设单位提供的《广西华鑫科技有限公司氯酸盐、高氯酸盐生产装置危险与可操作性分析报告》（2023 年 8 月），1#线（4500 吨/年）高氯酸钾电解生产单元 HAZOP 建议表如下：

表 2.9-1 1#线（4500 吨/年）高氯酸钾电解生产单元 HAZOP 建议表

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

节点序号	偏差	建议措施	落实情况	是否符合
1	1#线电解组 (M1122-86) 温度	1、建议在工艺流程图中补充标示电解槽冷却水盘管的冷却水调节阀相关管路。 2、当班操作工每半小时现场巡回检查一次，认真调节控制电解液槽温。	工艺流程图中有冷却循环水管路；当班操作人员每半小时现场巡回检查一次，认真调节控制电解液槽温。电解槽配备有现场温度计，最末 1 组电解槽设置有远程温度变送器。	符合
2	1#线电解组 (M1122-86) 温度	当班操作工每半小时现场巡回检查一次，认真调节控制电解液槽温。	当班操作人员每半小时现场巡回检查一次，认真调节控制电解液槽温。电解槽配备有现场温度计，最末 1 组电解槽设置有远程温度变送器。	符合
3	1#线电解组 (M1122-86) 电压	1、当班操作工每半小时现场巡回检查一次，认真调节控制电解液槽压。 2、定期检查、更换电极。 3、定期清洗电解组。	已按照建议措施落实，定期检查和维修电解槽。	符合
4	1# 线电解组 (MM1122-86) 氧含量	建议在工艺流程图中补充标示氧含量分析仪，并设置氧含量高限报警。	根据建设单位出具的《关于高氯酸钠电解尾气未设置氧含量分析仪的情况说明》，认为尾气中的氢气含量始终在爆炸极限范围内，电解尾气经碱洗塔除去氯气后直接排放，不需要设置尾气氧含量分析仪进行监测。因此，该公司未采取该建议。	符合

根据建设单位提供的《广西华鑫科技有限公司氯酸盐、高氯酸盐生产装置 SIL 评估报告》（2023 年 8 月），该分析报告对原有的氯酸钠、高氯酸钠、氯酸钾、高氯酸钾进行了 SIL 评估分析，共对为广西华鑫科技有限公司氯酸盐、高氯酸盐生产装置所涉及的 SIF 回路（共计 3 个）进行 SIL 定级。定级结果为：安全完整性等级要求为 SIL1 的回路 0 个，SILA 的回路 2 个，SILO 的回路 1 个。所有回路均能达到所需的 SIL 等级要求。

该分析评估报告虽然未对本次 4500 吨/年高氯酸钾项目进行分析定级，但该工艺与原有高氯酸钾工艺和设备一致，其安全风险和 SIL 定级一致。

第 3 章 危险、有害因素辨识结果

3.1 危险化学品辨识结果

该建设项目原辅料、产品中，列入《危险化学品目录》（2022 年修订版）主要有：氯酸钠（原料）、高氯酸钠（中间产品）、高氯酸钾（产品）、氯气（电解废气）、氢气（电解废气）。生产原料氯化钾不属于危险化学品。

表 3-1 危险化学品辨识结果一览表

序号	物料名称	危险性类别	相态	闪点℃	爆炸范围 V%	火灾危险性分类
1	高氯酸钠	氧化性固体，类别 1	液态	/	/	甲
2	氯酸钠	氧化性固体，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	液态/固态	/	/	甲
3	高氯酸钾	氧化性固体，类别 1	固态	/	/	甲
4	氢气	易燃气体，类别 1	气态	/	4.1~74.1	甲
5	氯气	急性毒性-吸入，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 剧毒气体	气态	/	/	乙

3.2 自然条件危险有害因素辨识结果

本项目在自然条件方面对本项目影响较大的因素为温度、暴雨、雷暴和地震。

（1）暴雨：本项目位于山沟中，如果厂区排洪设施堵塞、损坏，或者排洪能力不足，有造成厂内水灾的风险。

（2）雷暴：本地区夏季雨期暴雨较多，属雷击危险区域。若建、构筑物 and 储存设备、设施没有设置合理的防雷设施或防雷设施失效，有可能遭受雷击。特别是位于复分解/离心车间屋顶的设备，如高位槽、碱洗塔等。另外，电解槽采用整流设备降压后直流电电解，如果电气系统的防雷措施不到位，可能会影响到

槽电压、槽电流以及整流控制系统的稳定，甚至造成设备故障而停产。

（3）地震：本地区地震烈度为 6 度，存在地震灾害的可能性。如发生地震，会损坏建构筑物、生产装置和设施，还容易引发火灾、爆炸、泄漏等安全事故。

（4）温度：本项目的复分解反应对温度有一定的控制要求，高氯酸钠、高氯酸钾、氯化钾的溶解性对温度比较敏感，如果温度过低，会降低介质的溶解度而过早的结晶析出，从而降低产品产出率。如果气温低于零摄氏度，可能会造成消防水、生产循环水结冰，特别是管内水一旦结冰，极易使管线胀裂，不仅影响消防安全，还会造成生产循环水的中断，严重时使系统停车。

3.3 周边环境危险有害因素辨识结果

（1）项目对周边环境的影响

本项目的物料为高氯酸钾、氯酸钠、高氯酸钠和氯化钾，其中高氯酸钾、氯酸钠、高氯酸钠为强氧化剂，受热会分解并产生氧气，与有机物、酸类接触会发生强烈的氧化还原反应，甚至造成爆炸。电解槽废气中含有少量氢气和氯气，氢气属于极易燃的气体，而氯气则属于剧毒气体，含量较低，而且本项目设置有碱吸收塔，尾气经处理达标后高空排放。本项目的外部环境为树林、耕地，村庄距离本项目均在 300m 以上，项目与外部设施的防火间距满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求，其事故风险主要位于厂区范围内，安全事故对厂外设施和人员的影响较小，风险可接受。

（2）周边环境对项目的影响

本项目周边为山林、耕地，无相邻的工矿企业，村庄距离本项目在 300m 以上，周边设施和村庄农业活动对本项目无影响。厂区西面和东面为山坡，经现场勘验，以及企业建厂以来，均未发现山坡有滑坡、坍塌的现象，表明周边山坡稳定，对本项目无影响。

厂区南部区域有 110KV 和 35KV 高压线路，横跨厂区，但未跨越甲乙类装置区。高压线路与甲乙类装置的距离满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》

（GB50160-2008）的要求，如果架空电力线路发生断线、倒杆等事故，会对厂区设备和人员造成触电，甚至引发火灾等危险。架空电力线路发生断线、倒杆的可能性是极小的，其安全风险可接受。

3.4 重点监控的危险化学品辨识结果

根据《首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《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 号辨识，该项目的涉及的危险化学品氢、氯属于首批重点监管的危险化学品，氯酸钠属于第二批重点监管的危险化学品。

3.5 特别管控的危险化学品辨识结果

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告 2020 年第 3 号），氯、氯酸钠属于特别监控的危险化学品。

3.6 剧毒化学品、监控化学品、禁止化学品辨识结果

根据《中华人民共和国监控化学品条例》（1995 年 12 月 27 日中华人民共和国国务院令 190 号发，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）、《关于禁止发展、生产、储存和使用化学武器及销毁此种武器的公约》、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（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的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）辨识，本项目电解产生的氯气属于剧毒化学品，不涉及监控化学品（第一类、第二类及第三类）和禁止化学品。

3.7 易制毒化学品、易制爆化学品辨识结果

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，根据 2018 年 9 月 18 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（国家安全生产监督管理总局令 5 号）辨识，本项

目不涉及易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部 2017 年 5 月 11 日公告），氯酸钠、高氯酸钾、高氯酸钠属于易制爆化学品。

3.8 重点监管的危险化工工艺辨识结果

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）、《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），本项目的氯酸钠电解其产品为高氯酸钠，产出少量氯气、氢气，不产生烧碱，不属于氯碱行业，不属于重点监管的危险化工工艺。

3.9 爆炸性危险化学品建设项目辨识结果

氯酸钠、高氯酸钾、高氯酸钠均属于强氧化剂，遇到撞击、摩擦、加热等情况有发生分解爆炸的风险，与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，但其本身不属于爆炸品。根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），氯酸钠、高氯酸钾、高氯酸钠均属于易制爆危险化学品。因此，本项目不属于爆炸性危险化学品建设项目。

3.10 危险化学品办理安全使用许可证辨识结果

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）第二十九条的规定，使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业（属于危险化学品生产企业的除外），应当依照该条例的规定取得危险化学品安全使用许可证。该建设单位属于危险化学品生产单位，故无需办理危险化学品安全使用许可证。

3.11 危险化学品办理安全生产许可证辨识结果

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 41 号，第 79 号令、第 89 号令修订），该建设项目的产品高氯酸钾属于《危险化学品目录》（2015 年版）第 803 项危险化学品，故需办理危险化学品安全生产许可证。

3.12 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），9000 吨/年高氯酸钾项目 1#生产线（4500 吨/年）按照复分解/离心车间、电解车间 2 个独立的生产装置单元进行辨识。辨识结果：复分解/离心车间生产单元： $S=0.66 < 1$ ，电解车间生产单元： $S=0.17 < 1$ ，该建设项目不构成危险化学品重大危险源。

根据《广西华鑫科技有限公司高氯酸盐、氯酸钠生产装置及配套废气回收利用年产 10 万吨双氧水项目安全现状评价报告》，该公司的原有氯酸钠生产单元、氯酸盐成品库分别构成危险化学品四级重大危险源，双氧水成品储罐区单元构成危险化学品三级重大危险源。

重大危险源辨识过程见报告 F2.7 章节。

3.13 生产过程危险有害因素辨识结果

通过对该项目危险、有害因素进行辨识、分析，并结合现场检查情况，其存在的主要危险、有害因素及其存在场所或部位汇总如下表所示。

表 3.13-1 主要危险、有害因素分布汇总表

序号	主要危险、有害因素	主要存在场所或部位	主要危险介质	危险程度
1	火灾、爆炸	电解槽、碱吸收塔。	氢气、氯气	III
2	中毒、窒息	电解槽、各类受限空间。	氯气	III
3	触电	整流变压器、电机、开关箱、配电箱、电气线路等带电设备。	电能	II
4	高处坠落	操作平台、复分解车间屋顶。	/	II
5	机械伤害	电机联轴器、吸收塔风机、复分解锅搅拌器、离心机等机械设备。	/	II
6	烫伤	电解液、复分解反应过程。	/	II
7	车辆伤害	运输车辆。	/	II

第 4 章 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

4.1 建设项目安全设施施工质量情况

根据施工单位出具的《安全设施施工情况报告》，该项目安全设施已按设计要求进行了施工，安全设施施工质量满足设计和规范要求。

4.2 建设项目安全设施检测、检验及有效性情况

根据建设单位提供的相关检测、检验报告，并结合评价组现场检查情况，该项目安全设施的检测、检验及有效性情况如下：

（1）特种设备检测检验情况

该建设项目不涉及压力容器、起重机械、压力管道等特种设备，不涉及压力表、安全阀等强制检测设施。

（2）气体检测报警器

该建设项目的可燃/有毒气体检测报警器已定期检测检验，共检测氢气检测报警器 5 台，氯气检测报警器 8 台，共计 13 台，检测结论为合格，均在有效期内使用。检测单位为深圳天湖计量检测股份有限公司，检测日期为 2023 年 9 月 13 日，下次检测日期为 2024 年 9 月 12 日。检测报告见附件。

（3）防雷装置检测情况

建设单位委托广西华茂气象科技有限公司进行了防雷装置检测，检测报告名称《爆炸危险场所雷电防护装置定期检测报告》，编号：（华）雷定检字-2023-贺-0355 号，检测日期 2023 年 9 月 22 日，检测结论均为合格，下次检测日期 2024 年 3 月 22 日前，检测周期 6 个月。

4.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

4.3.1 DCS 自控系统调试情况

本项目的 DCS 系统由施工单位和建设单位共同调试，根据施工单位出具的《安全设施施工情况报告》，DCS 系统配备了 UPS 电源，安装了 TN-S 接地系统，人机交互界面操作正常，各检测参数正常，各监测点反馈信号正常，DCS 系统安装调

试合格，具备投入使用的条件。

4.3.2 管道清洗和气密性试验情况

本项目工艺管道不涉及可燃液体、可燃气体管道，不属于压力管道，不需要进行试压和置换。设备和管线安装后，由施工单位对管线进行了吹扫和气密试压，根据《安全设施施工情况报告》，吹扫和气密试验合格。吹扫的目的是为了防止管线内残留焊渣、油污等杂物，避免氯酸钠、高氯酸钠等氧化剂与杂物接触后造成危险。气密试验的目的，则是为了防止管线存在漏点，氯酸钠、高氯酸钠一旦泄漏，可能会接触到油脂、油污等，从而发生危险。管线吹扫、气密试验合格后，对管线、设备采用清水进行冲洗，防止杂物与氧化剂接触。

4.3.3 火灾报警系统调试情况

本项目在电解车间新增 2 个室内消火栓，火灾报警系统依托原有设施，原有火灾报警系统运行正常。

4.3.4 气体检测控制器调试情况

电解车间有毒/可燃气体检测报警器和控制器建设完成后，由安装单位、建设单位共同进行了调试。经现场勘验复核，氯气、氢气检测结果均为“0”，气体检测控制器运行正常，无误报。

4.3.5 视频监控系統调试情况

电解车间、复分解/离心车间、罐区等重点部位安装有视频监控，在 DCS 控制室安装有视频集中显示器。设备安装完成后，由安装单位、建设单位共同进行了调试。经现场勘验复核，画面显示清晰、信号传输正常，无黑屏、花屏现象。重点场所、部位已覆盖。

4.3.6 设备调试情况

根据建设单位提供的试生产方案，建设单位进行了单机调试和联动调试。调试结果均为正常，工艺指标符合设计要求，各安全联锁和监测报警设施功能正常。设备调试期间，未发生火灾、爆炸、泄漏、中毒等安全事故。

第 5 章 定性定量评价结果

5.1 项目选址和总平面布置单元评价结果

（1）建设项目位于贺州市昭平县走马乡裕路村，2011 年 12 月 22 日取得了昭平县经济贸易局《关于广西华鑫科技有限公司 1 万吨/年氯酸盐及废氢回收生产 10 万吨/年双氧水技改项目建设备案的批复》（昭经贸字〔2011〕47 号），符合当地的工业发展和土地规划。

（2）建设项目与厂外设施、村庄的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求。

（3）总平面布置图中的各建（构）筑物之间的防火距离符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等国家现行标准、规范的要求。

评价过程见报告附件 F3.1 节。

5.2 生产工艺装置单元评价结果

通过安全检查评价，该项目的生产工艺装置单元符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）和《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）的要求。

评价过程见报告附件 F3.2 节。

5.3 公辅设施单元评价结果

该项目设置的气体检测报警设施、消防设施、电气设施、仪器仪表等公辅设施符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB 50493-2019）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB50770-2013）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求。

评价过程见报告附件 F3.3 节。

5.4 合法合规性单元评价结果

（1）依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标

准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）进行排查，未发现该建设项目存在重大隐患。

（2）参照《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52 号），该建设项目符合安全验收条件。

（3）根据《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号），该企业安全风险评估诊断分级分值为 88.5 分，风险等级为黄色。

（4）该建设项目符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）的有关危险化学品安全生产许可的条件。

评价过程见报告附件 F3.4 节。

5.5 安全管理单元评价结果

（1）建设单位成立了安全生产委员会，设置有安环科，配备有安全管理人员。建设单位的主要负责人和安全管理员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。特种设备操作人员和特种作业人员已经相关部门培训，持证上岗。

（2）建设单位建立健全了相关安全管理制度、安全生产职责和安全操作规程，并颁布实施。

（3）建设单位编制了生产安全事故应急预案，并通过专家组审查，取得了昭平县应急管理局出具的应急预案备案登记表。同时，建设单位根据应急预案配备了相关应急救援物资、装置和器材，定期组织应急演练。

（4）建设单位为员工购买了工伤保险和安全生产责任保险，为从业人员配备了劳动防护用品，已配备的劳动防护用品及其选择符合《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3 号）、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）、《化工企业劳动防护用品

选用及配备》（AQT3048-2013）等部门规章、标准规范的要求。

（5）该建设项目取得了原贺州市安全生产监督管理局（现贺州市应急管理局）出具的安全条件审查意见书和安全设施设计审查意见书，安全预评价单位、安全设施设计单位、施工单位均具有相关资质，施工资料完善，项目建设符合《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 号公布，第 79 号修订）、《关于印发危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）的通知》（应急〔2022〕52 号）的要求。

（6）建设项目的安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号令）、《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号）、《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号第二次修订）等国家有关安全法律法规、部门规章的要求。

评价过程见报告附件 F3.5 节。

第 6 章 安全设施设计专篇落实情况评价结果

根据《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》（湖南化工医药设计院，2014 年 10 月）和《安全整改设计》，以安全检查表法进行评价，共检查项目 38 项，全部符合设计。

该建设项目总体上已按照安全设施设计专篇进行施工和管理，在根据业主提供的相关竣工资料、《安全设施施工情况报告》等资料结果，该项目施工质量合格，安全设施能有效运行，能够满足安全生产的要求。

评价过程见报告附件 F4 节。

第 7 章 可能发生的事故和后果严重程度

7.1 生产过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的危险化学品数量、浓度和所在单元及其状态

该建设项目原辅料、产品中，列入《危险化学品目录》（2015 年版）有：氯酸钠（原料）、高氯酸钠（中间产品）、高氯酸钾（产品）、氯气（电解废气）、氢气（电解废气）。生产原料氯化钾不属于危险化学品。

表 7.1-1 危险化学品的主要危险特性表

序号	物料名称	危险性类别	火灾危险性分类	主要危险特性
1	高氯酸钠	氧化性固体，类别 1	甲	具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。
2	氯酸钠	氧化性固体，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	甲	【燃烧和爆炸危险性】助燃。与易（可）燃物混合或急剧加热会发生爆炸。如被有机物等污染，对撞击敏感。 【活性反应】强氧化剂，与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。 【健康危害】粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，肠胃炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。
3	高氯酸钾	氧化性固体，类别 1	甲	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解，放出氧气。
4	氢气	易燃气体，类别 1	甲	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。
5	氯气	急性毒性-吸入，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 剧毒气体	乙	本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。氯气还属于剧毒气体，吸入易造成中毒。

7.2 可能受影响的周边场所和人员情况

本项目的物料为高氯酸钾、氯酸钠、高氯酸钠和氯化钾，其中高氯酸钾、氯酸钠、高氯酸钠为强氧化剂，受热会分解并产生氧气，与有机物、酸类接触会发

生强烈的氧化还原反应，甚至造成爆炸。电解槽废气中含有少量氢气和氯气，氢气属于极易燃的气体，而氯气则属于剧毒气体，含量较低，而且本项目设置有碱吸收塔，尾气经处理达标后高空排放。本项目的外部环境为树林、耕地，村庄距离本项目均在 300m 以上，项目与外部设施的防火间距满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求，其事故风险主要位于厂区范围内，安全事故对厂外设施和人员的影响较小，风险可接受。

第 8 章 存在问题及整改情况

8.1 存在问题及整改措施建议

昭通市鼎安科技有限公司评价组于 2023 年 11 月 27 日对广西华鑫科技有限公司 9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）进行了实地勘验，提出了如下安全对策措施建议。

表 8.1-1 存在问题及整改建议清单

序号	存在问题	隐患级别	整改建议
1	高氯酸钾/复分解/离心车间屋顶高盐、钠盐高位槽液位在线监测设施失效，亦未设置溢流管。	一般隐患	应根据设计增设在线液位监测和报警、联锁设施；或者应至少设置溢流管，防止溢出。
2	复分解锅楼层设备安装孔洞未封闭严密。分解锅等设备安装在楼板上，楼板无加固措施。	一般隐患	设备安装孔洞应封闭，分解锅增设工字钢横梁加固。
3	车间料浆泵未设置围堰。	一般隐患	车间料浆泵应设置围堰。
4	电解车间尾气预留接口采用塑料薄膜封堵，不符合要求。	一般隐患	应采用专用封盖封堵预留口，并做好密封处理。
5	变压器室未设置变压器油收集池。	一般隐患	建议增设变压器油收集池。
6	电解槽的监测监控参数与设计的 PID 流程图不一致。	一般隐患	已调整参数。

8.2 整改情况

广西华鑫科技有限公司于 2023 年 12 月 20 日完成了整改，并出具了整改报告，我公司提出的 6 项问题已全部完成整改。整改报告详见报告附件。

8.3 其他安全措施建议

1、氯酸钠、高氯酸钠、高氯酸钾均为强氧化剂，应加强现场管理和设备设施的维护，防止泄漏，如发生泄漏应及时清理干净。应避免生产现场存在油污、油脂、酸等与氧化剂接触会发生分解反应的物料、杂物。

2、氯酸钠、高氯酸钠和高氯酸钾等强氧化剂，在生产、使用、储存时，要针对其危险特性，加强风险管控。应储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。搬运氯酸钠时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，切忌与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易(可)燃物等混储；禁止震动、

撞击和摩擦。

3、电解槽应按照设计要求严格控制槽电压和槽电流，并进一步完善监测、报警和联锁系统的设置。

4、进一步完善设备标识和管道标识的设置。

5、加强现场喷淋洗眼器的检查和维护，确保运行正常。

6、电解槽尾气管线应加强巡查，防止泄漏，同时确保电解槽密封完好。尾气中含有氢气和氯气，严防中毒和火灾爆炸，尾气管线应做好防雷和接地。

7、氯气、氯酸盐均具有一定的毒性和腐蚀性，应加强个人防护用品的使用管理，佩戴适合岗位风险特点的防护铜牌。

8、应依据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）的规定，进一步加强可燃、有毒气体检测报警系统的管理和维护，当发生误报或故障时，应及时查明原因并妥善处理。。

9、氯酸钠电解过程的尾气主要为氢气，含少量的氯气、氧气、水蒸气。本项目的尾气经碱液洗塔洗涤合格后排空。应关注氯酸钠尾气风险，一是要重视尾气中氧气的含量。二是要严格设置超限报警联锁、可燃气体探测器等装置，并保证参数设置合理。三是要严格设置管道防静电跨接，严防系统中出现静电集聚，且应根据爆炸危险区域的划分，配套使用相应等级的防爆设备。四是全部系统应在正压下操作，不得出现负压。

10、应定期请有资质的防雷防静电检测单位对防雷装置、防静电装置进行检测，发现问题及时处理。

11、定期对生产厂区内的消防设施进行检查，对消防器材和应急物资进行经常性维护和保养，以保证其有效性。

12、对从业人员发生岗位变更的，应重新进行安全教育培训，并经换岗考试合格后持证上岗。

13、氯酸盐生产过程的大部分都是液料混合状态，只有到离心干燥后才成为

氯酸盐粉末状态，因此在生产过程遇长时间断电或环境温度过低时，容易发生母液结晶造成管路堵塞或电解槽堵塞。因此应严格控制反应温度，并避免系统长时间断电。

14、氯酸盐生产过程中，所用的原料以及生产过程中产生的副产物次氯酸钠、含氯尾气、氯化氢等均具有腐蚀性，在原料的储存、配制，次氯酸钠脱除，电解、结晶、干燥等过程均可能会对设备设施、管道、厂房等造成不同程度的腐蚀危害。企业要高度重视设备、管道及管件的选材，并编制相关管理制度，根据企业实际识别易发生腐蚀、泄漏部位，制定针对性的措施，涉及腐蚀性介质的设备、管道定期测厚，尤其对物料流速、流向变化的地方，如弯头、大小头、管口、限流孔板等处，应增加检测频次。

15、应充分考虑氯酸盐的强氧化性、易燃易爆特性以及作业场所腐蚀性液体、气体介质的泄漏等风险，开展检维修作业前须制定专项方案，充分开展危害辨识、风险评价，并制定必要的控制措施。作业前应对作业人员进行充分的安全技术交底。检维修人员必须严格执行有关安全保护规定，作业前穿戴个人防护用品。

16、生产过程中采用湿法粉碎工艺时，应待物料全部浸湿后方可开机。当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时，宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电装置，出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。在氯酸盐结晶干燥完成进入包装过程中，采用气压自动吨袋包装或手工套袋包装时，氯酸盐粉末会随气压和重力下降过程中喷出，飘逸在作业环境现场，产生爆炸性粉尘，要重视氯酸盐干燥、包装过程粉尘爆炸的风险。

17、氯酸钠溶解过程的风险防控，一是氯酸钠包装袋（或包装容器）要倒空并用水冲洗干净，然后集中收集，送去填埋处理或交专门回收公司处理，禁止将包装物用作其他用途。二是不得将氯酸钠的包装物放入溶解槽中。三是卸料前要检查溶解水温，保证水温不超过 82℃。四是卸料结束后要用水将残留在卸料开包器及料斗上的氯酸钠冲入溶解槽，并充分冲洗干净溶解槽及周围区域。五是散落

的氯酸钠固体要用干净、干燥的金属容器尽量回收，然后用水充分冲洗干净散落区域。六是泄漏的氯酸钠溶液不能直接排入酸性水沟和自然环境中。七是氯酸钠散落或泄漏地点附近禁止一切烟火。

18、严禁将氯酸钠作为“COD 去除剂”，2020 年，生态环境部对某企业使用的“COD 去除剂”作为污水处理的药剂进行了模拟实验，发现“COD 去除剂”主要组分为氯酸钠，该物质并不能真正去除水中的 COD，只是掩蔽了 COD 的测定过程，使得 COD 的测定结果偏低，认为采用氯酸钠处理污水涉嫌伪造监测数据逃避监管，违法排放污染物。

19、本工程建设后，企业的安全风险点已有变化，建议企业及时修订事故应急预案或新增专项应急预案。

20、位于复分解/离心车间屋顶的高位槽四周应设置围堰，防止储罐泄漏后四处流淌增加风险。同时，屋顶的防水涂料中可能含有与氧化剂接触产生反应的物质，建议位于高位槽的地面应采用与氧化剂无相互作用的防水涂料。

21、企业应根据《广西壮族自治区安全生产委员会办公室关于全面做好遏制重特大事故工作的通知》（桂安委办〔2017〕170 号）、《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）的相关要求，建立风险评估和隐患排查责任制，落实好重大风险和重大隐患在安监部门备案制度，建立风险、隐患岗位公告制度，进行风险评估管控和隐患排查治理，全面绘制“红橙黄蓝”四色安全风险分布图，对全部安全风险和事故隐患进行公告。

22、应根据《安全生产责任保险实施办法》（安监总办〔2017〕140 号）购买安全生产责任保险，严禁“三超一抢”。

23、建议建设单位根据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急〔2019〕78 号）的要求，进一步加强自查自改工作，在自查时如发现重大安全隐患，应主动向属地应急管理局报告。

第 9 章 评价结论

9.1 建设项目存在的主要危险有害物质和因素

9.1.1 存在的主要危险有害因素

通过对该项目危险、有害因素进行辨识、分析，并结合现场检查情况，其存在的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒和窒息、触电、高处坠落、高温烫伤、机械伤害等，其中需重点防范的危险有害因素为火灾、爆炸、中毒。其中氯气、氯酸钠、高氯酸钠、高氯酸钾是本项目的主要危险介质，应根据其固有安全风险采取完善的防控措施。

9.1.2 建设项目涉及的危险化学品

该公司 9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）使用的原辅料、产品中，列入《危险化学品目录》（2022 年修订版）有：氢气、氯气、氯酸钠、高氯酸钠、高氯酸钾。

9.1.3 建设项目涉及的重点监控的危险化学品

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名录的通知》（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的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）判别，该项目的涉及的危险化学品氢、氯属于首批重点监管的危险化学品，氯酸钠属于第二批重点监管的危险化学品。

9.1.4 建设项目涉及的特别管控的危险化学品

根据应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部联合制定的《特别管控危险化学品目录（第一版）》〔2020〕第 3 号，该建设项目涉及的氯、氯酸钠属于特别监控的危险化学品。

9.1.5 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）不构成危险化学品重大危险源。

9.1.6 危险化学品办理安全生产许可证辨识结果

根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号，第 79 号令、第 89 号令修订），该建设项目的产品高氯酸钾属于危险化学品，故需办理危险化学品安全生产许可证。

9.1.7 重点监管的危险化工工艺辨识结果

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）、《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）中的相关规定，该项目的电解氯酸钠工艺不属于氯碱行业的电解工艺，不属于重点监管的危险化工工艺。

9.2 需重点防范的事故风险

9.2.1 氯酸钾和高氯酸盐的生产风险和管控措施

（1）爆炸风险：氯酸盐和高氯酸盐具有强氧化性，遇易燃物、有机物、还原剂等均能引起燃烧，甚至爆炸。生产设备、储存容器、运输车辆等如果存在缺陷或操作不当，可能引发爆炸事故。企业应定期检查设备、容器和车辆，确保其完好无损，严格控制操作条件，防止超温、超压或遇易燃易爆物质。

（2）中毒风险：氯酸盐和高氯酸盐在电解过程中产生有毒气体，如氯气等。如果通风不良或防护措施不到位，员工可能吸入有毒气体而中毒。企业应加强通风，确保工作场所的空气流通；配备相应的防护用品，如口罩、手套、防护服等；定期检测有毒气体浓度，及时发现和处理泄漏事故。

（3）腐蚀风险：氯酸盐和高氯酸盐具有较强的腐蚀性，能对设备、管道等造成严重损害。企业应选择耐腐蚀的设备、管道等材料，定期检查和维修，防止泄漏和腐蚀。同时，保持接触氯酸盐和高氯酸盐区域的干燥和良好通风，以降低腐蚀风险。

（4）泄漏风险：在生产过程中，氯酸盐和高氯酸盐可能发生泄漏事故，不仅会造成环境污染，还会在泄漏后接触到禁忌物而发生事故。企业应确保设备和管道的密封性能良好，定期检查和维修，防止泄漏事故的发生。在泄漏事故发生后，应立即启动应急预案，采取措施防止事故扩大。

（5）触电风险：在氯酸盐和高氯酸盐生产过程中，涉及到电气设备和电路。如果设备故障、电路老化或操作不当，可能引发触电事故。企业应定期检查电气设备、电路和安全防护设施，确保其完好有效；加强员工安全培训，提高其安全意识和操作技能；在危险区域设置警示标识，防止非专业人员接近。

（6）机械伤害风险：在生产过程中，复分解锅、分离器等机械设备可能导致夹击、碰撞、割伤等机械伤害事故。企业应确保机械设备的安全防护装置齐全有效，定期进行维护和检修；加强员工安全培训，使其熟悉机械设备的操作规程和安全注意事项；在危险区域设置安全护栏和警示标识，防止非操作人员进入。

（7）高温风险：氯酸盐和高氯酸盐复分解过程中会产生大量热量，如果循环冷却水故障或操作不当，可能导致反应温度过高，可能会使附着在设备上的氯酸盐结晶干燥，会增大发生爆炸的风险。企业应严格控制生产工艺条件，确保设备正常运行；加强设备循环冷却水系统维护，防止过热事故发生。

（8）窒息风险：在密闭空间或设备内部进行作业时，可能存在窒息风险。企业应严格遵守安全操作规程，避免在密闭空间内长时间作业；在进入密闭空间前，应进行充分的通风和检测，确保氧气含量充足；配备呼吸器和急救设备，以便在紧急情况下使用。

为了有效地防范以上事故风险，企业应建立健全安全生产管理体系，加强员工安全培训和演练，提高员工的安全意识和应急处置能力；定期进行设备检查和维护，确保设备完好无损；加强工艺控制和安全管理工作，严格遵守安全操作规程和相关法律法规要求。同时，与当地政府和相关部门保持密切联系，及时报告和处理各类事故隐患和突发事件。

9.2.2 氯酸钠的电解风险和管控措施

（1）氯气产生风险

在电解氯酸钠的过程中，可能会产生氯气。氯气是一种有毒气体，对人体健康和环境造成危害。为降低氯气产生风险，企业应采取以下措施：

- ①确保电解设备密闭性良好，防止氯气泄漏；
- ②安装有效的尾气吸收系统，防止工作场所氯气浓度超标；
- ③设置固定式气体检测仪，实时监测氯气浓度。

（2）爆炸和火灾风险

电解氯酸钠过程中，如果操作不当或设备故障，可能导致爆炸和火灾事故。为降低爆炸和火灾风险，企业应采取以下措施：

- ①严格控制电解工艺参数，确保在安全范围内；
- ②对电解设备进行定期检查和维修，确保设备完好无损；
- ③在电解区域设置防火措施，如防火墙、灭火器等；
- ④定期进行消防演练，提高员工应对火灾事故的能力。

（3）设备腐蚀风险

电解氯酸钠过程中产生的氯气等具有强腐蚀性，对设备造成损害。为降低设备腐蚀风险，企业应采取以下措施：

- ①选择耐腐蚀的设备材料；
- ②对设备进行定期检查和维修，防止腐蚀和泄漏；
- ③定期更换设备的易损件。

（4）安全操作规程制定

为了确保氯酸钠电解过程的安全顺利进行，企业需要制定明确的安全操作规程。规程应包括以下内容：

- ①明确电解工艺参数的设定范围，规定操作步骤和注意事项；
- ②规定设备检查和维修的频率和标准，确保设备处于良好状态；

③规定废弃物处理程序和标准，防止环境污染；

④规定应急处理程序和措施，包括事故报告、人员疏散、急救等。

（5）应急预案制定

针对可能发生的氯酸钠电解事故，企业需要制定相应的应急预案。预案应包括以下内容：

①事故类型和危害程度分析，确定应急救援的重点和难点；

②成立应急救援组织，明确各部门的职责和分工；

③制定应急救援流程和措施，包括事故报告、人员疏散、急救、灭火等；

④配备必要的应急救援设备和器材，确保应急救援的有效性。

（6）本质安全建议

抑爆是电解安全运行的重要条件，除了严格控制氧含量、氯含量之外，对外循环反应式电解装置进行充氮保护也是必不可少的安全技术措施。氮气瓶充氮备足氮气，通过气阀、皮管与电解槽、尾气管路、尾气吸收装置连通，必要时打开氮气瓶连接阀对系统进行充氮，降低氢气含量致爆炸范围之外，以消除燃烧和爆炸危险。

9.3 评价结论

昭通市鼎安科技有限公司根据国家相关法律、法规及技术标准的要求，对广西华鑫科技有限公司 9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）的选址、总平面布置、生产装置和设施、公辅设施和安全管理等进行了安全评价，作出如下评价结论：

（1）建设项目位于贺州市昭平县走马乡裕路村，2011 年 12 月 22 日取得了昭平县经济贸易局《关于广西华鑫科技有限公司 1 万吨/年氯酸盐及废氢回收生产 10 万吨/年双氧水技改项目设备备案的批复》（昭经贸字〔2011〕47 号），符合当地的工业发展和土地规划。

（2）建设项目与厂外设施、村庄的防火间距符合《石油化工企业设计防火

标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求。

（3）总平面布置图中的各建（构）筑物之间的防火距离符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）等国家现行标准、规范的要求。

（4）通过安全检查评价，该项目的生产工艺装置单元符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）和《生产过程安全卫生要求总则》（GB12801-2008）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）的要求。

（5）该项目设置的气体检测报警设施、消防设施、电气设施、仪器仪表等公辅设施符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493-2019）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB50770-2013）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求。

（6）依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）进行排查，未发现该建设项目存在重大隐患。

（7）参照《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52 号），该建设项目符合安全验收条件。

（8）根据《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号），该企业安全风险评估诊断分级分值为 97 分，风险等级为蓝色。

（9）该建设项目符合《危险化学品生产企业安全生产许证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）的有关危险化学品安全生产许可的条件。

（10）根据《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》

（湖南化工医药设计院，2014 年 10 月）和《安全整改设计》，以安全检查表法进行评价，共检查项目 38 项，全部符合设计。

（11）建设单位成立了安全生产委员会，设置有安环科，配备有安全管理人员。建设单位的主要负责人和安全管理员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。特种设备操作人员和特种作业人员已经相关部门培训，持证上岗。

（12）建设单位建立健全了相关安全管理制度、安全生产职责和安全操作规程，并颁布实施。

（13）建设单位为员工购买了工伤保险，为从业人员配备了劳动防护用品，已配备的劳动防护用品及其选择符合《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3 号）、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）、《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQT3048-2013）等部门规章、标准规范的要求。

（14）该建设项目取得了原贺州市安全生产监督管理局（现贺州市应急管理局）出具的安全条件审查意见书和安全设施设计审查意见书，安全预评价单位、安全设施设计单位、施工单位均具有相关资质，施工资料完善，项目建设符合《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 号公布，第 79 号修订）、《关于印发危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）的通知》（应急〔2022〕52 号）的要求。

（15）建设项目的安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》（第八十八号令）、《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号）、《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第 708 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号第二次修订）等国家有关安全法律法规、部门规章的要求。

（16）该建设项目虽然存在火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀、高处坠落、车辆伤害、触电等危险有害因素，但其风险处于受控状态，危险危害程度可以接受。

评价结论：广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）符合国家有关安全方面的法律、法规、规范性文件、标准、规范和安全设施设计的要求，具备安全验收条件。

第 10 章 与建设单位意见的交换结果

对该项目现场存在的问题、今后生产过程中可能存在的问题以及评价组提出的对应整改建议，评价组与广西华鑫科技有限公司相关人员进行了交换意见，企业对存在的隐患十分重视，已组织人员对存在的问题进行了整改。同时定期对安全设施进行维护、保养，确保所有的安全设施设备正常投入使用。

本评价报告在最终定稿前，以电子邮件方式发送至企业，由企业相关人员进行复核。企业对报告中的现场描述、设备设施描述、工艺和技术参数描述、危险有害因素、评价过程等无异议。

F 报告附件

F1 危险化学品的理化性质和危险性特性表

F1.1 氯气

表 F1-1 氯气的理化性质和危险特性表

中文名称:	氯; 氯气; 液氯
英文名称:	CHLORINE;
分子式:	Cl ₂
相对分子质量:	70.19
CAS 号:	7782-50-5
危险性类别	加压气体; 急性毒性-吸入, 类别 2; 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害, 类别 1
化学类别:	卤素与卤间化合物
主要成分:	含量工业级≥99.5%。
外观与性状:	黄绿色有刺激性气味的气体。
主要用途:	用于漂白, 制造氯化物、盐酸、聚氯乙烯等。
健康危害	
侵入途径:	吸入。
健康危害:	对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。 急性中毒: 轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷, 出现气管和支气管炎的表现; 中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿, 病人除有上述症状的加重外, 出现呼吸困难、轻度紫绀等; 重者发生肺水肿、昏迷和休克, 可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气, 可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯, 在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。 慢性影响: 长期低浓度接触, 可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等; 可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。
皮肤接触:	立即脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
食入:	

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

理化特性	
燃烧性:	助燃
闪点:	(°C) 无意义
爆炸下限:	(%) 无意义
引燃温度:	(°C) 无意义
爆炸上限:	(%) 无意义
最小点火能:	(兆焦) 无资料
最大爆炸压力:	(兆帕) 无资料
危险特性:	本品不会燃烧, 但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧, 一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。
灭火方法:	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移到空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉。
泄漏应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处。并立即进行隔离, 小泄漏时隔离 150 米, 大泄漏时隔离 450 米, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散, 喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中, 漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。
贮运注意事项:	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30°C。远离火种, 热源, 防止阳光直射。应与易燃或可燃物、金属粉末等分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地表的围堤。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。运输按规定的路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。
防护措施:	<p>车间卫生标准</p> <p>中国 MAC (毫克 /立方米): 1</p> <p>美国 TVL-TWA OSHA 1PPM, 3 毫克 /立方米[上限值]; ACGIH .5PPM, 1.5 毫克 /立方米</p> <p>美国 TLV-STEL ACGIH 1PPM, 2.9 毫克 /立方米</p> <p>检测方法</p> <p>甲基橙比色法; 甲基橙分光光度法。工程控制 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护 空气中浓度超标时, 建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事故抢救和撤离时, 必须佩戴氧气呼吸器。</p>

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

	<p>眼睛防护呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护 穿带面罩式胶布防毒衣。</p> <p>手防护戴橡胶手套。</p> <p>其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
理化性质：	<p>熔点（℃）：-101；沸点（℃）：-34.5</p> <p>相对密度（水=1）：1.47</p> <p>相对密度（空气=1）：2.48</p> <p>饱和蒸气压（千帕）：506.62（10.3℃）</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值</p> <p>燃烧热（千焦/摩尔）：无意义</p> <p>临界温度（℃）：144；临界压力（兆帕）：7.71</p> <p>溶解性：易溶于水、碱液。</p>
稳定性和反应活性：	<p>稳定性：稳定；聚合危害：不聚合</p> <p>避免接触的条件</p> <p>禁忌物：易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。</p> <p>燃烧（分解）产物：氧化氢。</p>
毒理学资料：	<p>急性毒性</p> <p>LD₅₀：无资料</p> <p>LC₅₀：850 毫克/立方米，1 小时（大鼠吸入）</p> <p>亚急性和慢性毒性家兔吸入 2~5 毫克 /立方米，5 小时/天，1~9 个月，出现消瘦、上呼吸道炎、肺炎、胸膜炎及肺气肿等。大鼠吸入 41~97 毫克 /立方米，1~2 小时/天，3~4 周，引起严重但非致死性的肺气肿与气管病变。</p> <p>致突变性细胞遗传学分析：人淋巴细胞 20PPM。精子形态学分析：小鼠经口 20 毫克 /立方米（5 天），连续。</p>
环境资料：	<p>该物质对环境有严重危害，应特别注意对水体的污染和对植物的损害，对鱼类和动物也应给予特别注意。</p>
废弃：	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。把废气通入过量的还原性溶液（亚硫酸氢盐、亚铁盐、硫代亚硫酸钠溶液）中，中和后用水冲入下水道。</p>
其他信息	
包装分类：	II
包装标志：	6
包装方法：	钢质气瓶。

F1.2 氢气

表 F1-2 氢气的理化性质和危险特性表

化学名称、标识、信息	
化学品中文名称:	氢气
化学品英文名称:	Hydrogen
分子式:	H ₂
分子量:	2.01
CAS NO.:	133-74-0
危险性类别:	易燃气体, 类别 1; 加压气体
理化特性	
闪点 (°C):	无意义
引燃温度 (°C):	400
爆炸下限 (%):	74.1
爆炸上限 (%):	4.1
熔点 (°C):	-259.2
沸点 (°C):	-252.8
最小点火能 (mJ):	0.019
最大爆炸压力 (MPa):	0.720
相对密度 (空气=1)	0.07
饱和蒸气压 (kPa):	13.33(-257.9°C)
辛醇 / 水分配系数	无资料
燃烧热	241.0kJ/mol
临界温度 (°C):	-240
临界压力 (MPa):	1.3
溶解性:	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。
外观与性状:	无色无臭气体
燃烧性:	本品易燃。
禁配物:	强氧化剂、卤素。
毒理学资料:	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料
环境资料:	该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。
危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热或明火即爆炸。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。氢气与氟、

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

	氯、溴等卤素会剧烈反应。
健康危害	
侵入途径:	吸入。
健康危害:	本品在生理学上是惰性气体, 仅在高浓度时, 由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下, 氢气可呈现出麻醉作用。
操作处置与储存	
操作注意事项:	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中, 装入钢瓶内。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并应将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
防护措施	
职业接触限值:	中国 MAC(mg/m ³): 未制定标准 前苏联 MAC(mg/m ³): 未制定标准
工程控制:	密闭系统, 通风, 防爆电器与照明。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	一般不需特殊防护。
身体防护:	穿防静电工作服。
手防护:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
应急处理方法	

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。
灭火方法：	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

F1.3 氯酸钠

F1-3 氯酸钠的理化性质和危险特性表

标识	中文名：氯酸钠		危险货物编号：51030			
	英文名：Sodium chlorate		UN 编号：1495			
	分子式：NaClO ₃	分子量：106.45	CAS 号：7775-09-9			
理化性质	外观与性状	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。				
	熔点（℃）	248~261	相对密度（水=1）	2.49		
	沸点（℃）	分解	饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ ：1200mg/kg(大鼠经口)。				
	健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、氯化物、氧化钠。		
	闪点（℃）	/	爆炸上限（g/m ³ ）：	/		
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限（g/m ³ ）：	/		
	危险特性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。				
	灭火方法	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。				

急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

F1.4 高氯酸钠

F1-4 高氯酸钠的理化性质和危险特性表

标识	中文名：高氯酸钠；过氯酸钠		危险货物编号：51018	
	英文名：Sodium perchlorate		UN 编号：1502	
	分子式：NaClO ₄	分子量：122.45	CAS 号：7601-89-0	
理化性质	外观与性状	无色或白色斜方晶系结晶，有吸湿性。		
	熔点（℃）	482(分解)	相对密度(水=1)	2.53
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	/
	溶解性	溶于水、乙醇。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD50：2100mg/kg(大鼠经口)。		
	健康危害	本品对皮肤粘膜有强烈刺激性。		
燃烧	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氯化物。
	闪点(℃)	/	爆炸上限（g/m ³ ）：	/

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

爆炸危险性	自燃温度(°C)	/	爆炸下限 (g/m ³) :		/
	危险特性	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。			
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强酸、强还原剂、活性金属粉末、镁。			
	灭火方法	采用雾状水、砂土灭火。			
急救措施	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。②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。③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。④食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，防止受潮。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。				

F1.5 高氯酸钾

F1-5 高氯酸钾的理化性质和危险特性表

化学品及企业标识	化学品中文名：过氯酸钾；高氯酸钾		
	化学品英文名：potassium perchlorate; potassium hyperchloride		
成分/组成信息	分子式：KC1O ₄	相对分子质量：138.55	
危险性类别	纯品：√		混合物：
	有害物成分：过氯酸钾	浓度：	CAS No.：7778-74-7
健康危害	危险性类别：		
	侵入途径：吸入、食入		
	健康危害：本品对皮肤、黏膜有强烈刺激性。		

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

危险性概述	环境危害：对环境可能有害。
	燃爆危险：与可燃物混合或急剧加热会发生爆炸。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。如有不适感，就医
	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。如有不适感，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。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。
	食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	危险特性：强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解，放出氧气。
	有害燃烧产物：无意义
	灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
	灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。在火场中与可燃物混合会爆炸，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。禁止用砂土压盖。
泄漏应急处理	应急行动：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服，戴橡胶手套。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。大量泄漏：泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、酸类醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
接触控制	职业接触限值：中国 未制定标准
	美国（ACGIH）未制定标准
	监测方法：火焰原子吸收光谱法。
	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
/	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴过滤式防尘呼吸器。
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

个体防护	身体防护：穿隔绝式防毒服	手防护：戴橡胶手套
	其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
理化特性	外观与性状：无色结晶或白色晶状粉末	
	PH 值：无意义	熔点（℃）：400~525（分解）
	沸点（℃）：分解	相对密度（水=1）：2.52
	相对蒸气密度（空气=1）：4.8	饱和蒸气压（kPa）：无
	燃烧热（kJ/mol）：无	临界温度（℃）：无
	临界压力（MPa）：无意义	辛醇/水分配系数：无资料
	闪点（℃）：无意义	引燃温度（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义
	溶解性：溶于水，不溶于乙醇、乙醚。	
	主要用途：用作分析试剂、氧化剂、固体火箭燃料，也用于烟火及照明。	
稳定性和反应性	稳定性：稳定	禁配物：强氧化剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。
	避免接触的条件：受热	聚合危害：不聚合
反应性	分解产物：氯化物、氧化钾	
毒理学资料	急性毒性：无资料	
	刺激性：无资料	
	致畸性：大鼠孕后 1~9d 经口给予最低中毒剂量 (TDLo) 27675mg / kg，致内分泌系统发育畸形。	
生态学资料	生态毒性：无资料	
	生物降解性：无资料	
	非生物降解性：无资料	
废弃处置	废弃物性质：危险废物	废弃处置方法：用安全掩埋法处置
	废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	
	危险货物编号：51019	铁危编号：51019
	UN 编号：1489	包装类别：II 类包装
	包装标志：氧化剂	
	包装方法：装入二层纸袋或塑料袋，袋口扎紧，再装入厚度为 0.7 mm 的钢桶内，容器口应密封牢固。每桶净重不超过 50kg；按零担运输时，钢桶外应再加透笼木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。	

运输信息	运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质
------	--

F2 主要危险有害因素辨识

F2.1 电解氯酸钠工艺过程的危险有害因素辨识

（1）氯气泄漏

在电解氯酸钠的过程中，可能会由于设备老化、操作失误或维护不当等原因，导致氯气泄漏。氯气是一种有毒气体，对人体健康具有极大的危害，可以引起眼睛刺激、呼吸道刺激、皮肤刺激等症状。此外，氯气泄漏还可能引发火灾和爆炸等安全事故。

（2）高温烫伤

电解氯酸钠工艺过程中，设备运行温度较高，如果操作不当或缺乏有效的防护措施，可能导致操作人员接触到高温设备或物料，引发高温烫伤事故。

（3）爆炸风险

电解氯酸钠过程中，如果设备密封不良或操作失误，可能导致氢气泄漏并积累，达到一定的浓度和温度后，可能引发爆炸事故。电解过程中，如果电解液中混入盐酸可能会产生二氧化氯副产物，它具有较强的氧化性，与多种化学物质反应会发生爆炸。对温度、光照、振动、撞击等因素非常敏感，极易发生爆炸。

（4）氯酸钠结晶

电解过程中，氯酸钠溶液可能会结晶，导致管道堵塞或设备运行不畅。如果不及时清理和处理，可能引发设备故障和生产事故。

（5）设备故障

电解氯酸钠工艺过程中，设备长期运行可能会出现磨损、老化等问题，如果不及时维修和更换，可能引发设备故障和生产事故。

（6）触电危险

电解氯酸钠工艺过程中，涉及到大量电气设备，如果设备接地不良、绝缘损坏或操作人员缺乏电气安全知识，可能导致触电事故。

F2.2 复分解工艺过程中的危险有害因素辨识

（1）反应失控

高氯酸钾的复分解反应是一种强烈的化学反应，如果反应条件控制不当，可能会导致反应失控，产生大量热量和气体，引发火灾和爆炸。因此，必须严格控制反应温度、压力和物料配比等参数，确保反应在安全条件下进行。在复分解过程中，如果混入了盐酸，高氯酸钠、氯酸钠与盐酸反应会产生二氧化氯气体，为防止氯酸钠与盐酸反应，在操作中应严格规定盐酸的含量，如果控制不好，也能造成氯酸钠同盐酸杂质反应。该气体具有较强的氧化性，与多种化学物质反应会发生爆炸。对温度、光照、振动、撞击等因素非常敏感，极易发生爆炸。

（2）粉尘污染

高氯酸钾的粉尘污染是另一个重要的危险因素。高氯酸钾粉尘在空气中容易吸湿并与水蒸气反应产生有腐蚀性和毒性的气体，对人体健康和环境造成危害。同时，粉尘也会阻塞呼吸系统，对工人健康造成潜在威胁。因此，在生产过程中应采取有效的通风措施和密闭设备，减少粉尘的泄漏和扩散。

（3）中毒危险

高氯酸钾是一种有毒物质，对人体有害。长时间或大量接触高氯酸钾可能导致皮肤刺激、眼睛刺激、呼吸道刺激和消化系统问题等。此外，高氯酸钾在高温下会释放出氯气等有毒气体，对人体健康造成严重威胁。因此，生产过程中应采取有效的通风措施和个体防护措施，减少工人接触高氯酸钾的机会。

（4）腐蚀风险

高氯酸钾具有强腐蚀性，能与多种材料发生反应，对设备和管道造成严重损坏。此外，高氯酸钾与水反应生成强酸，对皮肤和眼睛有强烈的刺激作用。因此，

在生产过程中应使用耐腐蚀的材料和设备，并采取有效的通风措施，避免人员接触高氯酸钾。

（5）机械伤害

离心机、料浆槽、复分解锅等机械设备在设备检修、巡检、操作时，如果不注意安全，特别是在检修时误启动设备，会造成严重的机械伤害。

（6）触电隐患

高氯酸钾复分解工艺过程中涉及到电气设备的使用，如果设备存在漏电、绝缘不良等问题，可能导致触电事故的发生。因此，应确保电气设备的安全可靠，定期进行维护和检查，加强员工用电安全意识教育。

（7）温度控制

高氯酸钾复分解工艺过程中需要严格控制温度，如果温度过高或过低，可能导致反应失控、产品质量下降等问题。因此，应采用温度控制系统对反应温度进行实时监测和控制，确保生产的安全顺利进行。

F2.3 储罐、中间槽、高位槽的危险有害因素辨识

储罐、中间槽、高位槽主要存储的介质有氯酸钠和高氯酸钠，如果未设置液位计、溢流管，可能会满罐溢出。这类液体具有较强的氧化性，如果未设置围堰，氧化性液体四处流淌，接触到酸、有机物等禁忌物，可能会分解氧化，产生大量的氧气，增大发生火灾和爆炸的风险。

F2.4 特殊作业的危险有害因素辨识

根据该项目涉及的主要生产设备、设施及其管线等处出现故障需要检修、维护时，有可能需要受限空间作业、高处作业、动火作业、临时用电、抽堵盲板、吊装作业等特殊作业过程，在此过程中危险因素较多，如管理不到位，安全措施设置不当等易发生火灾爆炸、中毒、窒息、高处坠落、化学腐蚀、化学灼伤、灼烫、物体打击、机械伤害等危险，其引发事故的主要原因分析如下：

1、受限空间作业

该建设项目的各类高位槽、中间槽、高氯酸钠地下池等属于受限空间，在进入受限空间作业时有可能发生火灾、爆炸、中毒、窒息、化学腐蚀、化学灼伤、触电、高处坠落等危险，造成事故的主要原因分析如下：

（1）受限空间作业管理不规范、风险识别不到位、安全措施不到位、未执行审批手续。

（2）进入受限空间前未进行通风或通风时间不足，未对受限空间内气体采样分析或分析时间超过规定分析间隔时间，进入作业人员未佩戴空气呼吸器等劳动防护用品时，易引发火灾爆炸、中毒、窒息等危险。

（3）进入涉及毒性、腐蚀性物料的有限空间内作业时未穿戴相应防毒、防酸碱劳动防护用品，或采取其他安全措施时易发生中毒、化学腐蚀、化学灼伤等危险。

（4）作业前，受限空间外未设置安全警示标识，未配备氧气呼吸器、消防器材和清水等应急用品，或进行有限空间作业时未设置监护人员或监护人员脱岗，监护人员未配备与作业人员联络工具，会增加发生事故的几率，且事故发生后有可能导致事故范围扩大。

（5）受限空间内未使用安全电压、未设漏电保护装置，易造成触电。

（6）未拆除与之相连的工艺管道，或未安装盲板，或拆除、安装盲板未办理许可票。

（6）作业人员违章作业等其它原因而引发中毒、窒息等危险。

2、动火作业危险性分析

在进行设备检修、安装过程中常需要进行电焊、气焊（割）等产生火焰、火花和炽热表面的动火作业，其动火作业可能造成火灾爆炸、灼烫等危险，特别是在电解车间的动火作业，其造成事故的主要原因分析如下：

（1）动火作业管理不规范、风险识别不到位、安全措施不到位、未执行审批手续。

(2) 在易燃易爆物料装置区及输送管道处进行动火作业时，未进行有效的隔离，或动火作业区未设警戒线，未设安全警示标志，作业现场未配备相应的消防器材或配备的消防器材不满足现场应急需求。

(3) 动火作业未设专人监护或监护人员脱岗。

(4) 作业前未清除动火现场及周围的泄漏易燃物或未采取其它有效的安全防火措施。

(5) 动火点周围或其下方的地面有易燃物/可燃物未清除干净或采取其他防火措施，距动火点 30m、15m 范围内分别有易燃蒸气、易燃液体，或距动火点 10m 范围内及动火点下方有可燃溶剂清洗或喷漆等作业。

(6) 进入各储罐等受限空间动火时，未采取排风措施而导致人员中毒、窒息等危险。

(7) 使用气焊、气割动火作业时，乙炔瓶、氧气瓶未直立放置等使用不规范，或动火作业完毕后未清理现场，未确认无残留火种后离开。

(8) 人员违章作业。

3、临时用电作业危险性分析

该项目生产过程中会涉及临时用电作业，在此过程中可能因违章操作等原因而引发触电、电气火灾，甚至爆炸等危险，其引发事故的主要原因分析如下：

(1) 临时用电作业管理不规范、风险识别不到位、安全措施不到位、未执行审批手续。

(2) 临时用电线路经过有振动、腐蚀、积水等区域时有接头，且未采取相应的保护措施。

(3) 临时用电线路未设置漏电保护开关或使用前未检查电气装置和保护设施的可靠性或未接地。

(4) 临时用电架空线设置不规范，未采用绝缘铜芯线，且未架设在专用电杆或支架上。

（5）在特别潮湿的场所或槽内等金属设备内作业时，临时照明行灯的电压不符合规范要求，超过 12V。

（6）用电结束后，未及时拆除临时用电线路。

（7）作业人员未持证上岗，违章作业等其它原因。

4、盲板抽堵作业危险性分析

该项目生产过程中涉及盲板抽堵作业时有可能发生火灾爆炸、中毒窒息、化学腐蚀、化学灼伤等危险。其引发事故的主要原因分析如下：

（1）盲板抽堵作业管理不规范、风险识别不到位、安全措施不到位、未执行审批手续。

（2）对生产装置区进行盲板抽堵作业时，如未根据管道内介质的性质、温度、压力和管道法兰密封面的口径等选择盲板或垫片等有可能发生中毒、化学腐蚀、化学灼伤、火灾爆炸等危险。

（3）对部分有压力管道进行盲板抽堵作业时，其作业点的压力未降为常压，未设专人监护等。

（4）在同一管道上进行两处或两处以上的盲板抽堵作业。

（5）盲板抽堵作业结束后，未对现场进行确认等。

5、吊装作业危险性分析

对储罐、电解槽、中间槽、高位槽、复分解锅等设备、设施进行检修、安装等过程中需要进行吊装作业时有可能发生起重伤害等危险，其引发事故的主要原因分析如下：

（1）吊装作业现场管理不规范、风险识别不到位、安全措施不到位、未执行审批手续。

（2）吊装区域内未划定警戒区域，吊装现场未设专人监护、未设置安全警示标志或设置的安全警示标识不符合相关规范要求等。

（3）吊装作业人员无证或未设吊运指挥人员，指挥人员站立于起吊区域。

(4) 进行三级以上或作业特殊情况下进行吊装作业时，未编制吊装作业方案，或编制的吊装方案未进行审批程序。

(5) 使用未经检测合格或安全附件缺失的起重设备进行吊装作业以及超限起吊；在利用起重设备进行检修时，可能因起吊负荷不匹配、脱钩或钢丝绳折断、升高限位器、行程开关、刹车装置失效等。

(6) 未对吊装作业场所、环境进行充分的危险因素辨识，未经过办证审批或起吊前未对起重吊装机械、吊具等进行安全确认。

(7) 吊装前未进行试吊，或试吊过程中发现问题未及时排除继续吊装。

(8) 其它原因。

6、摘除安全联锁作业危险性分析

如果未经审批和安全风险辨识、评估，擅自摘除安全联锁装置，可能会发生火灾、爆炸、泄漏等安全事故，其主要原因有：

(1) 安全联锁摘除作业管理不规范、风险识别不到位、安全措施不到位、未执行审批手续。

(2) 安全联锁摘除后未采取其他安全措施、设施。

(3) 未制定安全联锁拆除后的应急处置措施或预案。

(4) 安全联锁摘除未经安全论证和会签。

(5) 安全联锁摘除后，未对相关人员进行培训，未修改安全操作规程，相关操作人员不清楚设施的具体情况，容易造成误操作。

(6) 安全联锁摘除复位后，未进行安全确认和会签。

F2.5 检维修作业的危险有害因素辨识

该建设项目在对设备设施进行检修作业时，有可能引发火灾爆炸、中毒窒息、化学腐蚀、化学灼伤、高处坠落、机械伤害等危险，其主要引发原因分析如下：

(1) 检修人员无相关资质，不具备检修作业和安全管理能力或检修作业责任未落实，与相关单位未签订安全协议。

(2) 检修作业准备不充分，未制定检修方案，方案未经审核，未进行现场交底，或未对检修过程可能出现的危险性进行充分分析，未制定相应应对措施或措施不到位。

(3) 检修人员如电焊、电气作业等人员未经培训，无证上岗或检修前未对检修作业使用的脚手架、起重机械、电气焊用具、手持电动工具等各种工器具进行检查；手持式、移动式电气工器具无漏电保护装置。

(4) 检修现场存在的可能危及安全的坑、沟、孔洞等无有效防护措施，未设置警告标志。

(5) 检修设备未采取可靠的断电措施，开关、控制柜处未设警示标识或加锁；检修储罐及其输送管线时，违章作业等易引发化学灼伤事故，或未按照动火检修作业严格管理等引发火灾爆炸事故。

(6) 检修设备未进行清理、置换或置换不合格，进入设备后易造成中毒、窒息等危险。

(7) 作业人员未经培训，安全意识淡薄，不按检修操作规程要求进行检修，违章作业等，或检修作业人员未佩戴安全绳、安全帽等劳动保护用品等。

(8) 检修过程进行电焊作业，操作不当或未佩戴相应劳动防护用品可能被焊渣烫伤；检修过程使用的机械设备，一旦转动部位未采取防护或防护失效，设备存在尖锐边角等，可能引发机械伤害。

(9) 检修完成后拆除的设备安全附件如机械防护罩等未及时恢复。

F2.6 公辅设施方面的危险有害因素辨识

F2.6.1 供电

本项目配备有变压器和配电室，如果电气安全防护设施不完善、有缺陷，非电工人员私自处理电气故障、违章操作、容易触电的部位安全警示标志缺失、电气设备和线路老化等，可能会造成触电。如果发生短路、严重过载等，还可能会发生电气火灾。

如果供电系统意外掉电，会造成复分解锅电机停止搅拌，冷却循环水泵停止运行。如果短时间内无法恢复送电，备用电源又未及时启动或投入使用，会造成复分解反应升温，从而影响工艺安全。

F2.6.2 供水

生产用水主要是电解槽和复分解锅的循环冷却水，如果供水系统故障、水量不足、供水低压报警系统失效，会造成电解槽和复分解升温而致使电解、反应失控，严重时可能造成火灾和爆炸。

F2.6.3 消防

本项目的消防主要依托原有消防水管网和设施，如果消防设施管理缺失、维护不到位，在发生火灾时如果消防设施未能及时启用，或因故障不能启用，会造成火灾事故的扩大，造成不可挽回的损失。

F2.6.4 尾气碱洗塔

氯酸钠生产过程的尾气主要为氢气，含少量的氯气、氧气、水蒸气，尾气经碱液洗塔洗涤合格后排空。如果尾气中氧含量过高，可能会造成爆炸。氯气采用碱液吸收，会产生次氯酸钠，碱液和次氯酸钠均具有较强的腐蚀性，如果未在碱洗塔区域设置紧急喷淋洗眼器，接触到这类介质，会加重化学灼伤危害。如果碱洗塔风机运行故障、管线密封不好，氯气溢出，会增加中毒的风险。

F2.7 重大危险源辨识

F2.7.1 方法介绍

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指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。

危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源，生产单元是指危险化学品生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立单元；

储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以及罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及数量，危险化学品储罐以及其它容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2（见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表 1、表 2）规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

（2）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，t。

F2.7.2 重大危险源辨识

1. 重大危险源辨识单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定：“单元”是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）3.5：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分

隔界限划分为独立的单元。

本次的 9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）虽然与氯酸钠生产装置位于同一生产装置区内，但由于设置有切断系统，工艺和装置之间能独立运行，故不作为一个重大危险源单元进行辨识。

9000 吨/年高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）罐区为车间罐组，复分解/离心车间为一个独立的生产单元辨识；电解车间与复分解/离心车间通过钠水地下槽、泵和管道输送至车间屋顶的高位槽，系统之间设置有切断阀，电解车间按照 1 个独立生产单元进行辨识。

为此，本项目重大危险源辨识单元划分为复分解/离心车间生产单元、电解车间生产单元，2 个生产单元进行辨识。

2. 重大危险源辨识

根据《危险化学品分类信息表》（2011 年版），氯酸钠溶液的危险性类别为氧化性液体，类别 3*；高氯酸钾固体危险性类别为氧化性固体，类别 1；高氯酸钠溶液、高氯酸钾溶液均未列出危险性类别；根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 1，氯酸钠固体的重大危险源临界量为 100 吨，根据表 2，氯酸钠溶液的重大危险源临界量为 200 吨，高氯酸钾固体的重大危险源临界量为 50 吨。生产单元的实际存在量均以设计的最大值为计算依据，计算结果如下：

表 F2.7-1 9000 吨/年高氯酸钾生产单元重大危险源辨识信息表

序号	单元名称	设备名称	重大危险源介质	规格型号	密度 (t/m ³)	在线数量 (t)
1	复分解/离心车间生产单元	钠水澄清槽	氯酸钠溶液	V=9.1m ³ ×8	1.35	98.28
2		钠水高位槽	氯酸钠溶液	V=10m ³ ×2	1.35	27.0
3		母液槽	氯酸钠溶液	V=2.65m ³ ×1	1.35	3.58
4		离心机	高氯酸钾(固液混合物)	/	1.5	0.8
5	电解车间生产单元	电解槽	氯酸钠溶液	0.42m ³ ×60	1.35	34.02
6	辨识结果	(1) 复分解/离心车间生产单元：氯酸钠溶液最大在线量：128.86t；高氯酸钾固体(湿品)存在于离心机岗位，最大量 0.8t。				

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

(2) 电解车间生产单元：氯酸钠溶液最大在线量：34.02t。

表 F2.7-2 9000 吨/年高氯酸钾生产单元重大危险源辨识结果表

序号	单元名称	介质名称	危险性分类	依据	最大在线量	临界量	生产单元 q/Q
1	复分解/离心车间生	氯酸钠溶液	氧化性液体，类别 3*	表 2	128.86 吨	200 吨	0.644
2	产单元	高氯酸钾	氧化性固体，类别 1	表 1	0.8 吨	50 吨	0.016
3	电解车间生产单元	氯酸钠溶液	氧化性液体，类别 3*	表 2	34.02 吨	200 吨	0.17
4	辨识计算	复分解/离心车间生产单元：S=0.66<1，不构成； 电解车间生产单元：S=0.17<1，不构成。					

辨识结果：9000 吨/年高氯酸钾（1#生产线 4500 吨/年）建设项目不构成危险化学品重大危险源。

F3 定性定量评价过程

F3.1 建设项目选址和总平面布置单元

F3.1.1 厂址选择安全检查表

依据国家有关安全法律法规和标准、规范，对广西华鑫科技有限公司9000吨/年高氯酸钾工程项目（1#线4500吨/年）厂址编制安全检查表进行评价，评价情况见表F3-1。

表 F3.1-1 建设项目厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第4.1.2条	该项目位于昭平县走马镇，距离县城和城镇居民区较远，厂址位置相对独立。	符合
2	在山区或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地带。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第4.1.3条	该企业位于山沟内，但厂区地势相对开阔，不属于窝风地段。	符合
3	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第4.1.6条	无地区公路穿越生产区，地区架空电力线未穿越具有甲类、乙类装置的生产区。	基本符合
4	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第4.1.8条	未发现有地区输油（输气）管道穿越厂区的情况。	符合
5	在城镇规划区内的化工区总体布置，应符合城镇总体规划。在非城镇规划区内的化工区总体布置，应以保护当地环境、防止污染、保护文化遗产及合理利用土地资源等原则进行编制，并应与当地的地区规划相协调。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第4.1.2条	项目厂址取得当地政府的建设项目备案、建设用地规划许可，已通过环境影响评价。	符合
6	凡受洪水、潮水和内涝威胁的化工区，在布置中应充分利用已有的防洪、防潮及排涝设施。新建的防洪工程设施应一次建成。防洪工程的规划设计应符合国家现行标准《防洪标准》GB 50201和《城市防洪工程设计规范》CJJ50的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）第4.1.10条	厂区修建有排洪沟，自建厂以来，未发生洪涝灾害和排水设施损毁、堵塞的情况，排水设施能满足排洪要求。	符合
7	厂址选择应符合国家的工业布	《工业企业总平面设	项目厂址取得当地政府的建	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

	局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.1 条	设项目备案、建设用地规划许可。	
8	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.5 条	厂区南面为 S207 省道，昭平县已通高速公路，交通和运输方便。	符合
9	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.6 条	厂区电源、水源均能满足本项目的生产、生活需要。	符合
10	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.7 条 《化工企业安全卫生设计规范》 （HG20571-2014） 第 3.1.9 条	该项目不处于窝风地段，距离村庄较远，对厂外设施影响不大。	符合
11	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.8 条	该项目所在地的工程地质、水文条件能满足该项目需求。	符合
12	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.10 条	厂址位于山区沟谷中，南西面和东面为山坡，自然地形不复杂，且未将生产设施建设在自然坡度大的地段。	符合
13	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： （1）当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； （2）凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合 现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.12 条 《化工企业安全卫生设计规范》 （HG20571-2014） 第 3.1.3 条	厂区修建有排洪沟，自建厂以来，未发生洪涝灾害和排水设施损毁、堵塞的情况，排水设施能满足排洪要求。	符合
14	山区建厂，当厂址位于山坡或山脚处时，应采取防止山洪、泥石流等自然灾害的危害的加固措施，应对山坡的稳定性等作出地质灾害的危险性评估报告。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012） 第 3.0.13 条	经现场勘验，厂区周边山坡稳定，暂未发现有滑坡、泥石流等自然灾害。	符合
15	下列地段和地区不应选为厂址： （1）发震断层和抗震设防烈度	《工业企业总平面设计规范》	该项目所在昭平县抗震设防烈度 6 度，该项目区场地相对	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

	<p>为 9 度及高于 9 度的地震区；</p> <p>(2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；</p> <p>(3) 采矿陷落（错动）区地表界限内；</p> <p>(4) 爆破危险界限内；</p> <p>(5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>(6) 有严重放射性物质污染影响区；</p> <p>(7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；</p> <p>(8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；</p> <p>(9) 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；</p> <p>(10) 具有开采价值的矿藏区；</p> <p>(11) 受海啸或潮涌危害的地区。</p>	<p>(GB50187-2012) 第 3.0.14 条</p> <p>《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 3.1.2 条</p>	<p>稳定，厂区位置相对独立，周边无影响正常生产的重要设施。</p>	
16	<p>化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。</p>	<p>《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 3.1.6 条</p>	<p>项目厂址取得当地政府的建设项目备案、建设用地规划许可。</p>	符合
17	<p>危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：</p> <p>(一) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；</p> <p>(二) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；</p> <p>(三) 饮用水源、水厂以及水源保护区；</p> <p>(四) 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；</p> <p>(五) 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</p>	<p>《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令 591 号公布，中华人民共和国国务院令 645 号修订 第十九条</p>	<p>经对照相关标准、规范检查，该项目与第十九条规定的场所、设施和区域的距离符合规定。</p>	符合

苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。			
--	--	--	--

由上述安全检查表的结果可知：该项目厂址符合《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）等标准、规范要求。

F3.1.2 外部防火间距安全检查表

表 F3.1-2 项目生产设施与外部设施防火间距一览表

序号	厂内设施名称	方位	周边设施名称	距离		结论	检查依据
				实际值	规范值		
1	高氯酸钾复分解/离心/干燥车间（甲类、二级）	南东	110KV 架空电力线（杆高 24m）	77	36	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
2		南东	35KV 架空电力线（杆高 14m）	62.5	21	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
3		南东	沙田寨	337	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
4		东	裕路寨	350	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
5		西	贝冲寨	495	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
6	高氯酸钾电解车间（甲类）	南东	110KV 架空电力线（杆高 24m）	36.2	36	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
7		南东	35KV 架空电力线（杆高 14m）	21.3	21	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
8		南东	沙田寨	286	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
9		东	裕路寨	330	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条
10		西	贝冲寨	443	100	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	厂内设施名称	方位	周边设施名称	距离		结论	检查依据
				实际值	规范值		
							年版) 第 4.1.9 条
11		南	厂外公路	91	20	符合	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.9 条
备注	1. 本表中的规范值均取 1.5 倍塔杆高度; 2. 厂区北面、南面 35KV 架空电力线杆高均为 14m, 110KV 架空电力线杆高为 24m。						

该项目与厂外设施、村庄的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 的要求。

F3.1.3 内部防火间距安全检查表

表 F3.1-3 厂内设施防火间距检查表

项目	方向	厂内建筑设施	实测距离(m)	标准值(m)	结论	依据
9000 吨/年高氯酸钾生产装置 1#生产线 (甲类、联合装置)	西北	辅助用房 (戊类)	35	25	符合	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1
	西北	原盐仓库 (戊类)	48.6	12	符合	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014) 表 3.4.1
	西北	氯酸盐车间 (甲类)	114.3	30	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西北	氯酸盐仓库 (甲类)	57	30	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水装置/氢气处理装置 (甲类)	38.7	30	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水装置/合成装置 (甲类)	76.8	30	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西南	电解工序 DCS 操作室 (全厂一类)	92	40	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水装置 DCS 控制室建筑物 (全厂一类)	74.3	40	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	双氧水装置区空压站 (全厂二类)	58.2	35	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
	西	锅炉房 (丙类, 散发火花地点)	151.5	15	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12 注 4
	西	变配电站 (全厂一类)	130.5	40	符合	《石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)》(GB50160-2008) 表 4.2.12
西	机修车间 (视为可	125.6	15	符合	《石油化工企业设计防火标准	

项目	方向	厂内建筑设施	实测距离(m)	标准值(m)	结论	依据
		能存在动火作业)				(2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12
	西	双氧水罐区(甲类)	124.8	25	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12
	西南	消防泵房(全厂一类)	100	40	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12
	北	生产值班室(全厂二类)	35	35	符合	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12
电解车间(甲类)	西北	高氯酸钾车间(甲类)	19.3	12	符合	《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1
备注	(1) 车间与厂内设施的防火间距起算点为建筑物外墙, 与厂区道路防火间距起算点为道路的路边。 (2) 根据《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨(27.5%)双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》, 氯酸钠、高氯酸钾工程的内部防火间距执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)。					

经检查评价, 厂内设施的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)表 4.2.12 和《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)表 3.4.1 的要求。

F3.1.4 评价单元小结

(1) 建设项目位于贺州市昭平县走马乡裕路村, 2011 年 12 月 22 日取得了昭平县经济贸易局《关于广西华鑫科技有限公司 1 万吨/年氯酸盐及废氢回收生产 10 万吨/年双氧水技改项目建设备案的批复》(昭经贸字〔2011〕47 号), 符合当地的工业发展和土地规划。

(2) 建设项目与厂外设施、村庄的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)的要求。

(3) 总平面布置图中的各建(构)筑物之间的防火距离符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)等国家现行标准、规范的要求。

F3.2 生产工艺装置单元

F3.2.1 安全检查表

表 F3. 2-1 生产工艺和装置设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号）第三十八条	电解氯酸钠制备高氯酸钠，高氯酸钠与氯化钾制备高氯酸钠的工艺属于成熟、传统的工艺技术。	符合
2	生产设备及其零部件、必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、贮存、安装和使用，不得对人员造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 4.2 条	该项目复分解、离心、浆料槽、电解槽等主要设备工艺成熟，具有较好的可靠性和稳定性。	符合
3	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 5.2.1 条	该生产设备的材料，在规定使用期限内能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	符合
4	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并采取防腐措施。同时，应规定检查和更换周期。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 5.2.4 条	该项目生产过程中涉及的物料具有一定的腐蚀性，项目选用的设备、设施及管道等均已采取防腐措施。	符合
5	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 5.6.1.2 条	该项目电解槽设有 DCS 控制系统，监测和控制的主要参数为电解槽温度、流量以及循环水、盐水的调节阀、整流控制系统。其他生产装置采用单机就地控制方式。	符合
6	操作、维修的工作位置离坠落基准面 2m 以上时，必须配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全圈及防护板等。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 5.7.4b 条	该项目区易产生坠落区域设置防护栏杆、操作台。	符合
7	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 5.8.1 条	该项目生产装置区操作点和操作区域的照度符合要求。	符合
8	对操作人员在设备运行时可能会触及的可动零部件，必须配备必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 6.1.2 条	该项目的泵类设备、风机、电机联轴器等转动部位已设置防护罩。	符合
9	在使用过程中有可能遭受雷击的生产设备，必须采取适当的防护措施，以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）第 6.10 条	该项目装置已设置了防雷接地装置。	符合
10	应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料。	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 5.3.1b 条	该项目采用的电解工艺目前属于成熟、传统的工艺、设备，运行可靠、稳定。	符合
11	对具有危险和有害因素的生产过程应合理的采用机械化、	《生产过程安全卫生要求总则》	电解槽设有温度、流量以及循环水、盐水的调节阀等监测监控报警	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

	自动化和计算机技术,实现遥控或隔离操作。	(GB/T12801-2008) 第 5.3.1c 条	系统,能实时监控电解槽系统运行状况。其他生产装置采用单机就地控制方式。	
12	对产生危险和有害因素的过程,应配置监控检测仪器、仪表,必要时配置自动联锁、自动报警装置	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.3.1d 条	电解车间已设置氢气、氯气检测报警器,报警信号传输至电解车间 DCS 控制室。	符合
13	对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程,应采取密闭、负压等综合措施;	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.3.1g 条	电解槽工艺装置和气体管道采用密闭式系统,并保持微正压,防止空气进入系统。	符合
14	在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料,不对人员、生产和运输造成危险和有害影响。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.7.1a 条	生产作业区的设施及设备、工艺管道对人员不会造成太大影响。	符合
15	作业区的布置是否保证人员有足够的活动空间。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008) 第 5.7.5a 条	该项目作业区的布置能保证人员有足够的活动空间。	符合
16	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 3.3.7 条	电解槽工艺采用密闭系统,设置有氯气检测报警系统,正常生产期不会直接接触物料。涉及酸、碱的岗位配备相关劳动防护用品。	符合
17	具有化学灼伤危险的作业场所,应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施,淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定,并应为不间断供水;淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网,并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.6.5 条	涉及酸、碱的岗位设置了紧急喷淋洗眼器。	符合
18	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件,设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 第 5.1.2 条	电解槽设有温度、电流等监测监控报警系统,能实时监控电解槽系统运行状况。	符合
19	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内,应按区域控制和重点控制相结合的原则,设置可燃气体报警系统。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008) 第 5.1.3 条	电解车间已设置氢气、氯气检测报警器,报警信号传输至控制室。	符合
20	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)或低毒(害)的原材料,消除或减少尘、毒	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 第 6.1.1 条	该项目采用的单极电解槽工艺技术成熟、可靠。电解工序为密闭系统,设置有氯气体检测报警器。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

	职业性有害因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，采取有效的防毒措施。			
21	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工艺设备)，应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010） 第 6.1.1.2 条	根据行业特点和现有的工艺技术，很难实现全流程的自动化。该项目已在现有的技术条件下采用机械化操作，电解槽设置有电流、温度等监测监控设施。	符合
22	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 （GB50493-2019） 第 3.0.1 条	电解车间已设置氢气、氯气检测报警器，报警值设置符合标准要求。	符合
23	可燃气体和有毒气体检测报警引号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 （GB50493-2019） 第 3.0.3 条	电解车间设置的氢气、氯气检漏报警信号远传至电解车间 DCS 控制室。	符合
24	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及构筑物布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设施，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 （GB50493-2019） 第 3.0.4 条	氯气、氢气检漏报警具有现场声光报警功能。	符合
25	电解槽内液位；电解槽内电流和电压；电解槽进出物料流量；可燃和有毒气体浓度；电解槽的温度和压力；原料中铵含量；氯气杂质含量（水、氢气、氧气、三氯化氮等）等。	参照《首批重点监管的危险化工工艺目录-电解工艺（氯碱）》-重点监控工艺参数	电解槽设置有温度、流量、电流等工艺参数的监测监控和报警设施。该项目属于传统的电解氯酸钠制备高氯酸钠的行业，不属于氯碱行业，根据行业特点和现有的工艺技术，电解槽液位、进出物料流量、原料和电解液杂质含量监测等暂不能实现自动监测和报警，现有的工艺技术措施已能满足安全生产要求。	符合
26	电解槽温度、压力、液位、流	参照《首批重点监管	电解槽设置有温度、流量、电流等	符合

	量报警和联锁；电解供电整流装置与电解槽供电的报警和联锁；紧急联锁切断装置；事故状态下氯气吸收中和系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。	的危险化工工艺目录-电解工艺（氯碱）》 —安全控制的基本要求	工艺参数的监测监控和报警设施。该项目属于传统的电解工业盐制备氯酸钠的行业，不属于氯碱行业，根据行业特点和现有的工艺技术，现有的工艺技术措施已能满足安全生产要求。整流系统设置电压、变压器温度、水压、整流柜水温等监测设施。	
27	将电解槽内压力、槽电压等形成联锁关系，系统设立联锁停车系统。 安全设施，包括安全阀、高压阀、紧急排放阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。	参照《首批重点监管的危险化工工艺目录-电解工艺（氯碱）》 —宜采用的控制方式	电解槽设置有温度、流量、电流等工艺参数的监测监控和报警设施，高氯酸钠储罐、氯酸钠储罐、高位槽设置有液位监测报警。现有的工艺技术措施已能满足安全生产要求。	符合
28	桶装、瓶装甲类液体不应露天存放。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 4.1.2	本项目的氯酸钠溶液均采用储罐存储，包括中间槽、高位槽等，未采用桶装、瓶装。	符合
29	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场，应与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 4.1.4	氯酸钠溶液、高氯酸钠溶液贮槽与装卸区、辅助生产区及办公区分开布置。	符合
30	甲、乙类液体储罐成组布置时，单罐容积不大于 200m ³ ，罐组总容积不大于 1000m ³ 。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 4.2.3	本项目的钠水澄清槽罐组和屋顶高位槽罐组的单罐容积和罐组容积均小于规范。	符合
31	组内储罐的布置不应超过两排。甲、乙类液体立式储罐之间的防火间距不应小于 2m，卧式储罐之间的防火间距不应小于 0.8m；两类液体储罐之间的防火间距不限。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 （GB50016-2014） 4.2.3	钠水澄清槽罐组之间的防火间距为 2m。	符合
32	危险化学品仓库、罐区、储存场应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。	《化工企业安全卫生设计规范》 （HG20571-2014） 4.5.1	钠水澄清槽四周设置有围堰。	符合

F3.2.2 评价单元小结

通过安全检查评价，该项目的生产工艺装置单元符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）等标准、规范要求。同时参照《首批重点监管的危险化工工艺

目录-电解工艺（氯碱）》安全控制要求，电解槽系统设置有温度、流量、电流、电压等工艺参数的监测监控和报警设施。该项目属于传统的电解工业盐制备氯酸钠的行业，不属于氯碱行业，根据行业特点和现有的工艺技术，现有的工艺技术措施已能满足安全生产要求。

F3.3 公辅设施单元

F3.3.1 气体检测报警设施安全检查表

表 F3.3-1 气体检测报警设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）3.0.9	配备有 UPS 电源供电。	符合
2	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1、气体压缩机和液体泵的动密封； 2、液体采样口和气体采样口； 3、液体（气体）排液（水）口和放空口； 4、经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.1.3	电解车间设置有氢气和氯气固定式检测报警器。	符合
3	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线型气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.1.5	氢气探测器布置在电解车间钢梁上，氯气布置在电解车间电解槽通道处，距地面 0.4m。	符合
4	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.3.1	可燃气体（氢气）探测器与任一释放源的水平距离未大于 10m。有毒气体（氯气）探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离小于 4m。	符合
5	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）4.2.1	电解车间为半密闭式厂房，可燃气体（氢气）探测器与任一释放源的水平距离未大于 10m。有毒气	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。		体（氯气）探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离小于 4m。	
6	可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场报警器、报警控制单元等组成。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）5.1.1	报警系统由可燃气体探测器、报警器、报警控制单元组成。	符合
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）5.3.1	本项目作为一个独立的单元设报警分区。	符合
8	有毒气体探测器宜带一体化的声、光报警器，可燃气体探测器可带一体化的声、光报警器，一体化声、光报警器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）5.3.3	报警器为一一体化的声、光报警器。	符合
9	测量范围应符合下列规定： 1、可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL； 2、有毒气体的测量范围应为 0~300%LEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围为 0~30%IDLH；环境氧气的测量范围可为 0~25% V(L)； 3、线型可燃气体测量范围为 0~5LEL. m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）5.3.3	可燃气体的测量范围应为 0~100%LEL。有毒气体的测量范围为 0~30%IDLH。	符合
10	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）6.1.1	探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于 0.5m。	符合
11	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）6.1.2	氯气探测器安装高度距地面 0.4m。氢气探测器安装在电解车间厂房钢梁上，位于释放源上方。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。			
12	报警信号应发送至操作人员常驻的控制室、现场控制室等进行报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）第 3.0.4 条	该项目区设置的可燃、有毒气体探测器信号远传至电解车间 DCS 控制室。	符合
13	设置可燃气体或有毒气体检（探）测器的场所应采用固定式检（探）测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）第 3.0.4 条	气体检测报警器为固定式检测器。	符合

F3.3.2 消防设施安全检查表

表 F3.3-2 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	消防设施			
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐（区）和堆场周围应设置室外消防栓系统。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）第 8.1.2 条	电解车间新增 2 个室内消防栓，其他建筑依托原有消防设施。	符合
2	厂房、仓库、储罐（区）和堆场，应设置灭火器。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订）第 8.1.9 条	该项目各车间分别配置了干粉灭火器。	符合
3	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	该项目灭火器就近布置，设置位置明显。	符合
4	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.3 条	该项目各区域已设置的灭火器的摆放稳固，铭牌朝外。手提式干粉灭火器设在灭火器材箱内。	符合
5	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.4 条	该项目各区域灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	符合
6	灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.4 条	该项目根据生产特点，其灭火器设在室外时采取了保护措施。	符合
7	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.5 条	该项目灭火器的使用温度均在允许范围内。	符合
8	一个计算单元内配置的灭火器数	《建筑灭火器配置设计	该项目区域单元内配置的	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	量不得少于 2 具。	规范》（GB50140-2005） 第 6.1.1 条	灭火器符合要求。	
9	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005） 第 7.1.3 条	该项目灭火器设置点的位置和数量基本根据灭火器的最大保护距离确定，基本保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	符合
10	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《中华人民共和国消防法（2008 修订）》（中华人民共和国主席令第六号，2009 年 5 月 1 日施行）第 16 条	该项目已按标准、规范要求对各单元配置了手提式及推车式干粉灭火器、消防栓等消防设施，设置有消防安全标识，并定期维护、检修。	符合
11	按规定应当进行消防验收检测的建筑工程，经技术检测后，向公安消防机构申报验收。未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。	《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国消防法〉办法》（广西壮族自治区人大常委会公告第十一届第 54 号） 第 11 条、第 22 条	该项目依托原有消防设施，原有消防设施已通过验收合格。	符合
12	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 （GB50160-2008） 8.12.1	该公司设置有火灾报警系统，本项目依托原有消防报警系统，未新增火灾报警设施。	符合
13	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于 100m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 （GB50160-2008） 8.12.4	该公司设置有火灾报警系统，本项目依托原有消防报警系统，未新增火灾报警设施。	符合
二、	给排水			
1	化工企业低压消防给水设施、消防给水不应与循环冷却水系统合并，且不应用于其他用途。	《化工企业安全卫生设计规范》 （HG20571-2014） 第 4.1.13 条（2）款	该项目消防给水与生产用水合并，项目区消防设施已通过消防部门验收合格。	符合
2	场地应有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水的排除方式，应结合工业企业所在地区的雨水排除方式、建筑密度、环境卫生要求、地质条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式。厂区宜采用暗管排水。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 6.4.1 条	该项目所在区域设有完整、有效的雨水排水系统。	符合
3	场地雨水排水设计流量计算，应符合现行国家标准《室外排水设计规范》的规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 6.4.2 条	该项目场地雨水排量基本符合相关要求。	符合

F3.3.3 控制室安全检查表

表 F3.3-3 控制室安全检查表

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	联合装置的控制室宜位于联合装置室内；装置的控制室位于装置内，且不应在火灾、爆炸危险区域内。	《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 4.2.2 条	氯酸钠电解的控制室设置在厂区南面，位于员工食堂北侧。控制室不位于爆炸危险区内，与该公司的各类生产装置、仓库的防火间距均满足要求。	符合
2	控制室应远离噪声声源。	《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 4.2.5 条	控制室与空压站的距离为 40m，噪声风险可以接受。	符合
3	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 4.2.7 条	控制室未与危险化学品库相邻布置。	符合
4	控制室不应与总变电所、区域变电所相邻。	《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 4.2.8 条	控制室未与总变电所、区域变电所相邻。	符合
5	控制室应设置应急照明系统。	《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 4.5.6 条	该项目的控制室已设置了应急照明灯具。	符合
6	控制室应设置火灾自动报警装置。	《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 4.9.1 条	该项目的控制室建筑面积 21 m ² ，可不设置火灾报警系统。	符合
7	现场控制室应位于或靠近工艺装置区。	《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 6.1 条	本项目现场未设置控制室。	符合

F3.3.4 常规防护设施安全检查表

表 F3.3-4 常规安全防护设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一、	安全色与安全标识			
2	厂区水管应涂成艳绿色，酸或碱管道应涂成紫色，其他液体管道应涂成黑色，水蒸汽管道应涂成大红色，空气管道应涂成淡灰色。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）第 4.1 条	该项目区域已按所述要求设置涂刷安全色。	符合
3	化学品作业场所安全警示标志应设在与安全有关的醒目处，并使进入作业场所的人员看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。	《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047-2013）第 5.4.1 条	该项目区已设安全警示标志满足所述要求。	符合
4	化学品作业场所安全警示标志不应设在门、窗、架等可移动的物体上。标志前不得放置妨碍认读的障碍物。	《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047-2013）第 5.4.2 条	该项目区作业场所的安全警示标志未设在门、窗、架等可移动的物体上，标准前未放置妨碍认读的障碍物。	符合
二	固定式钢直梯、钢斜梯			

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

1	钢直梯应采用焊接连接，焊接要求应符合 GB50205 的规定。采用其他方式连接时，连接强度应不低于焊接。安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009） 第 4.4.1 条 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.1-2009） 第 4.4.1 条	钢梯等设施安装到位，无明显缺陷。	符合
2	制造安装工艺应确保梯子及其所有部件的表面光滑、无锐边、尖角、毛刺或其他可能对梯子使用者造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）第 4.4.2 条 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.1-2009） 第 4.4.2 条	评价组现场检查时未发现明显缺陷。	符合
3	根据钢直梯使用场合及环境条件，应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）第 4.5.2 条 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.1-2009） 第 4.5.2 条	该项目区各钢梯已经防腐处理。	符合
三	工业防护栏杆及钢平台			
1	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009） 第 4.1.1 条	该项目复分解/离心车间各操作平台、通道等处设置了防护栏杆。	符合
2	防护栏杆及钢平台应采用焊接连接，焊接要求应符合 GB50205 的规定。 当不便焊接时，可用螺栓连接，但应保证设计的结构强度。安装后的防护栏杆及钢平台不应有歪斜、扭曲、变形及其它缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009） 第 4.5.1 条	防护栏杆和钢平台采用焊接，安装规范。	符合
3	防护栏杆制造安装工艺应确保所有构件及其连接部分表面光滑，无锐边、尖角、毛刺或其它可能对人员造成伤害或妨碍其通过的外部缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009） 第 4.5.2 条	该项目区域各处防护栏安装工艺符合要求。	符合
4	安装后的平台钢梁应平直，铺板应平整，不应有歪斜、翘曲、变形及其它缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009） 第 4.5.4 条	平台无明显缺陷，评价组现场提出的问题已整改。	符合
5	防护栏杆及钢平台安装后，应对其至少涂一层底漆和一层（或多层）面漆或采用等效的防锈防腐涂装	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009） 第 4.6.3 条	防护栏杆及钢平台已作防腐蚀处理。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

6	防护栏杆各构件的布置应确保中间栏杆（横杆）与上下构件间形成的空隙间距不大于 500mm。构件设置方式应阻止攀爬。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》 (GB4053.3-2009) 第 5.1.2 条	防护栏杆设置规范。	符合
7	1) 当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度应不低于 900mm；2) 在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm；3) 在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1200mm。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》 (GB4053.3-2009) 第 5.2 条	该项目各区域防护栏杆高度设置符合相关规范要求。	符合
8	防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其它固定结构牢固连接，立柱间距应不大于 1000mm。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》 (GB4053.3-2009) 第 5.5.1 条	该项目防护栏杆端部立柱设置符合规范要求。	符合
四	机械防护装置			
1	连接牢固性：焊接、粘接或机械式紧固连接应有足够的强度，以承受正常的可预见的载荷。在使用粘接剂的场合，应使其与所采用的工艺和使用的材料相匹配。在使用机械紧固件的场合，其强度、数量和位置应足以保证防护装置的稳定性和刚度。	《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 (GB8196-2003) 第 5.4.2 条	该项目防护装置连接牢固性符合要求，现场检查未发现明显缺陷。	符合
2	运动传递部件：对运动传递部件，如皮带轮、皮带、齿轮、导轨、齿杆、传动轴产生的危险的防护，应采用固定式防护装置或活动式连锁防护装置。	《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 (GB8196-2003) 第 6.4.1 条	评价组现场检查时，该项目区各物料输送泵以及电机联轴器等转动处已设置防护罩。	符合

F3.3.5 供配电设施单元

表 3.3-5 供配电设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.1.1	整流室与电解车间设置有防火墙，设置独立的出入口。	符合
2	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.1.3	整流室内无其它管道通过。	符合
3	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.2.1	整流变压器与地面的高度不低于 50mm。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	施, 并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。			
4	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级, 其他部分不应低于三级。当配电室与其他场所毗邻时, 门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.1	整流室屋顶承重构件的耐火等级二级。	符合
5	配电室长度超过 7m 时, 应设 2 个出口, 并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时, 楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外出开启, 但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.2	整流室长度不超过 23m, 设 2 个出入口。	符合
6	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰, 应使用不易积灰和不易起灰的材料; 顶棚不应抹灰。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.3	整流室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰使用不易积灰和不易起灰的材料。	符合
7	配电室内的电缆沟, 应采取防水盒排水措施。配电室的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.4	整流室未设置电缆沟, 采用明敷方式。	符合
8	配电室的门、窗关闭应密合; 与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩, 其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级 (IP 代码)》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 4.3.7	配电室的门、窗关闭密合; 与室外相通的洞、通风孔设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩。	符合
9	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》(GB50054—2011) 6.1.1	设短路保护和过负荷保护。	符合
10	用电产品应按照制造商要求的使用环境条件进行安装, 如果不能满足制造商的环境要求, 应该采取附加的安装措施, 例如, 为用电产品提供防止外来电气、机械、化学和物理应力的防护。一般条件下, 用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间, 且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》(GB/T 13869—2017) 5.1.1	电气设备留有足够的安全通道和工作空间, 未堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	符合
11	电气线路应具有足够的绝缘强度、机械强度和导电能力, 其安装应符合相应产品标准的规定。当系统接地的形式采用保护接地系统 (T 系统) 时, 应在电路采用剩余电流保护器进行保护, 并且保护应具有选择性。 保护接地线应采用焊接、压接、螺栓联结或其他可靠方法联结, 严禁缠绕或挂钩。电缆线中的绿/黄双色线在任何情况只能用作保护接地线。	《用电安全导则》(GB/T 13869—2017) 5.1.2	电气线路绝缘、强度符合标准, 设置有接地系统。	符合
12	插头与插座应按规定正确接线, 插座的	《用电安全导则》	插头和插座按照规范	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	保护接地极在任何情况下都应单独与保护接地线可靠连接，不得在插头(座)内将保护接地极与工作中性线连接在一起。	(GB/T 13869-2017) 5.1.3	安装。	
13	任何用电产品在运行过程中，应有必要的监控或监视措施；用电产品不允许超负荷运行。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.2.1	电器产品未超负荷运行。	符合
14	用电产品因停电或故障等情况而停止运行时，应及时切断电源。在查明原因、排除故障，并确认已恢复正常后才能重新接通电源。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 5.2.1	企业制定有用电管理制度和相关安全操作规程，发生故障时按照制度执行。	符合
15	从事电气作业中的特种作业人员应经专门的安全作业培训，在取得相应特种作业操作资格证书后，方可上岗。	《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017) 9	电气作业人员已培训取证。	符合

F3.3.6 仪器仪表安全检查表

表 F3.3-6 仪器仪表安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	安全仪表系统集成、调试及验收测试，应符合安全仪表系统规格书及功能逻辑图的技术要求。	《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB50770-2013) 第 3.3.1 条	本项目采用 DCS 控制系统，根据《SIL 评估分析报告》，氯酸盐电解安全仪表定级为 SILO 和 SILa，即采用 DCS 控制和联锁即可满足要求。	符合
2	安全仪表系统调试结果应符合安全仪表系统技术要求。	《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB50770-2013) 第 3.3.2 条	可燃/有毒气体报警器为独立系统，未与生产过程控制系统 DCS 合用。	符合
3	维护操作人员应定期培训，培训内容宜包括安全仪表系统功能，可预防的过程危险、测量仪表和最终元件，安全仪表系统的逻辑动作，安全仪表系统及过程变量的报警、安全仪表系统动作或的处理等。	《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB50770-2013) 第 3.3.4 条	该公司自动化仪表工已参加培训取证。	符合
4	安全仪表系统应独立于基本过程控制系统，并应独立完成安全仪表功能。	《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB50770-2013) 第 5.0.8 条	可燃、有毒气体检测报警系统和火灾报警系统独立于基本控制系统。	符合
5	安全仪表系统应根据国家现行有关防雷标准的规定实施系统防雷工作。	《石油化工安全仪表系统设计规范》 (GB50770-2013) 第 5.0.5 条	DCS 仪表系统已做防雷接地，其设置满足规范要求。	符合
6	安全仪表系统交流供电宜采用双	《石油化工安全仪表系	DCS 仪表系统设置了 UPS 电	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
	回路不间断电源的供电方式。	《统设计规范》 (GB50770-2013) 第 5.0.16 条	源。	
7	安全仪表系统的接地应采用等电位连接方式。	《石油化工安全仪表系 统设计规范》 (GB50770-2013) 第 5.0.17 条	DCS 仪表系统采用等电位连接方式接地。	符合

F3.3.7 评价单元小结

该项目设置的气体检测报警设施、消防设施、电气设施、仪器仪表等公辅设施符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GBT 50493-2019）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB50770-2013）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求。

F3.4 合法合规性单元

F3.4.1 危险化学品安全生产许可证办理条件子单元安全检查表

表F3.4-1危险化学品安全生产许可证办理条件子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011年8月5日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第八条	建设项目位于贺州市昭平县走马乡裕路村，2011 年 12 月 22 日取得了昭平县经济贸易局《关于广西华鑫科技有限公司 1 万吨/年氯酸盐及废氢回收生产 10 万吨/年双氧水技改项目建设备案的批复》（昭经贸字（2011）47 号），符合当地的工业发展和土地规划。	符合
2	危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011年8月5日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第八条	该建设项目不构成危险化学品重大危险源，与外部设施的防火间距满足相关标准和规范的要求。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第八条	该项目厂区总体布局符合所述要求。	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目具有安全评价资质的机构开展了安全预评价，由具有化工设计资质的机构开展了安全设施设计。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺。	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目不涉及新开发的危险化学品生产工艺。	不涉及
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全性论证。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目不涉及国内首次使用的化工工艺。	不涉及
8	涉及危险化工工艺、重点监管	《危险化学品生产企业安	该项目电解工序采用 DCS 控	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	《全生产许可证实行办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	制系统。	
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	《危险化学品生产企业安全许可证实行办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目不涉及危险化工工艺。	不涉及
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	《危险化学品生产企业安全许可证实行办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	电解车间设置有氢气和氯气检测报警器，并上传至 DCS 控制室内的气体检测报警控制器。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	《危险化学品生产企业安全许可证实行办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	该项目生产区与非生产区分开设置，并符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的要求。	符合
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	《危险化学品生产企业安全许可证实行办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第九条	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离均符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定。	符合
13	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符	《危险化学品生产企业安全许可证实行办法》	该项目配备有相应的职业危害防护设施，并为从业人员	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十条	配备符合国家标准和行业标准的劳动防护用品。	
14	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十一条	已进行重大危险源辨识，辨识结果为该建设项目不构成危险化学品重大危险源。	符合
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十一条	该公司原有重大危险源已备案。	符合
16	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十二条	该公司建立了安全管理机构，成立安委会和安全环保部，任命了专职安全管理人员。	符合
17	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十三条	该公司建立了全员安全生产责任制，已保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
18	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全	该项目根据生产工艺、装置、设施等实际情况，制定了相应的安全生产规章管理制	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
	《安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第 14 条	度，具体见报告附件。	
19	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十五条	该项目根据生产工艺、技术、设备特点编制了各工序岗位安全操作规程。	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十六条	该公司主要负责人及专职安全管理人员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十六条	该公司主管生产和技术的负责人梁全才为安全工程专业，具有化工安全注册安全工程师证；分管安全负责人陆昌柏为化学工程与工艺专业；分管设备的负责人肖东为机电一体化技术专业。	符合
22	专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十六条	安全生产管理人员具备化工类的学历。企业负责人梁全才为化工安全类注册安全工程师。专职安全员林茂华（分析化学专业）、于丽芳（应用化学专业）、陆昌柏（化学工程与工艺专业），均为大专以上学历。	符合
23	企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根	企业负责人梁全才为化工安全类注册安全工程师。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
		据 2015 年 5 月 27 日国家安监总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十六条		
24	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安监总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安监总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十六条	企业的特种作业人员均经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	符合
25	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安监总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安监总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十六条	该项目从业人员经培训考试合格后上岗作业。	符合
26	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安监总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安监总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十七条	企业按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	符合
27	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安监总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安监总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正）第十八条	企业已参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	符合
28	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》（2011 年 8 月 5 日国家安监总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安	昭通市鼎安科技有限公司具有危险化学品类的评价资质，我公司提出的问题已完成整改，并出具了整改报告。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
		全监管总局令第 79 号修正， 根据安监总局第 89 号第二次修正）第十九条		
29	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正， 根据安监总局第 89 号第二次修正）第二十条	已办理危险化学品登记证，并有相关的安全技术说明书。	符合
30	按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正， 根据安监总局第 89 号第二次修正）第二十一条	企业编制了《安全生产事故应急预案》，通过了专家的评审并经昭平县应急管理局同意备案，取得《应急预案备案登记表》。	符合
31	建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正， 根据安监总局第 89 号第二次修正）第二十一条	该公司已建立有应急救援组织机构。	符合
32	配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正， 根据安监总局第 89 号第二次修正）第二十一条	配备有相应的应急救援器材和设备设施，定期进行培训、演练、修订。	符合
33	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 （2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正，	配备有两套以上全封闭防化服。	符合

序号	检查内容	依据	检查记录	检查结果
		根据安监总局第 89 号第二次修正)第二十一条		
34	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正,根据安监总局第 89 号第二次修正)第二十二条	该建设项目不涉及特种设备。	符合

由上述安全检查表结果可知,该项目办理危险化学品安全生产许可证的条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 79 号修正,根据安监总局第 89 号第二次修正)的有关规定。

F3.4.2 重大隐患排查子单元

按照《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三〔2017〕121 号)编制安全检查表进行隐患排查。

表 F3.4-2 重大隐患排查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查记录	结论
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》	该公司主要负责人、安全管理人员经培训考核合格。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员均持证上岗。	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		生产装置与外部安全距离符合要求。	符合
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。	/
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		该公司无一、二级危险化学品重大危险源。	/
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置		不涉及液化烃。	/

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查项目及内容	依据标准	检查记录	结论
	注水措施。			
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	/
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		本项目氯气不存储和使用，氯气经碱吸收塔吸收后外排。	符合
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		架空电力线跨越厂区，但未跨越甲、乙类装置区，且距离符合要求。	符合
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		有甲类石油化工设计资质的单位编制了安全设施设计专篇。2022 年已开展了设计诊断。	符合
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后的安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		电解车间使用防爆电气，设置有气体检测报警器。	符合
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室与仓库、生产车间的距离满足要求。	符合
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		安全监测监控仪器仪表和 DCS 控制系统配备有不间断电源。	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		本项目不涉及安全阀和爆破片。	/
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		已建立健全安全责任制和隐患排查治理制度。	符合
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定有工艺操作规程和工艺指标。	符合
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定有动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并按照制度有效执行。	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精		不涉及	/

序号	检查项目及内容	依据标准	检查记录	结论
	细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。			
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		危险化学品分类存储，无超量、超品种储存危险化学品、相互禁配物质混放混存现象。	符合

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）进行排查，未发现该建设项目存在重大隐患。

F3.4.3 安全验收条件符合性单元

参照《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52号）编制安全检查表进行评价。

表 F3.4-3 安全验收条件符合性检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	检查记录	结论
1	试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告； 说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况。	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52号）	已编制了试生产总结报告，试生产期间未发生事故。	符合
2	消防设施取得消防验收意见书。		该项目的消防设施依托原有设施，已取得消防验收意见书。	部分
3	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用。		已按照安全设施设计专篇投资概算中确定的安全设施进行了建设并投用。	符合
4	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书。		防雷设施和装置已通过消防检测合格，取得了检测报告。	符合
5	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证。		防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，有防爆合格证。	符合
6	锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格。		本项目不涉及特种设备和压力管道。	/
7	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员。		成立了安全生产委员会，设置了安环科，配备了专职安全生产管理人员。	符合

序号	检查项目及内容	依据标准	检查记录	结论
8	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施。		各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立健全,并发布实施。	符合
9	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗,主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合性证明材料,从业人员安全教育、培训合格的证明材料。		主要负责人、安全管理人员已培训取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。主要负责人、分管人员的学历和专业满足要求。	符合
10	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用。		已根据规定发放了劳动防护用品、装备。	符合
11	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料,属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料。		已购买了工伤保险和安全生产责任险,提供了相关资料。	符合
12	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告;提供建设项目施工、监理单位资质证书。		已编制完成了建设项目安全设施施工情况报告;提供建设项目施工单位资质证书。本项目总投资金额小于 3000 万元,无需实行施工监理。	符合
13	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统,提交危险化学品重大危险源备案证明文件。		本项目不构成重大危险源,原有重大危险源已备案和接入了危险化学品安全生产风险监测预警系统。	符合
14	完成化学品登记和应急预案备案。		已编制了应急预案,并已评审和备案。已取得了危险化学品登记证。	符合

F3.4.4 安全风险评估诊断分级

根据《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南(试行)的通知》(应急〔2018〕19号),对广西华鑫科技有限公司 9000 吨/年高氯酸钾项目(1#生产线 4500 吨/年)进行安全风险评估诊断分级,诊断分级情况见表 F3.4-4。

F3.4-4 安全风险评估诊断分级表

类别	项目(分值)	评估内容	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源 (10分)	存在一级危险化学品重大危险源的,扣 10 分;	-6
		存在二级危险化学品重大危险源的,扣 8 分;	

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；	
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。	
	物质危险性 (5 分)	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	-0.5
	危险化工工艺种类 (10 分)	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	-4
火灾爆炸危险性 (5 分)	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	-7	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	0	
2. 周边环境 环境 (10 分)	周边环境 (10 分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	-3
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣 10 分。	0
3. 设计与 评估	设计与评估（10 分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣 5 分；	不涉及
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	不涉及
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	+2
4. 设备	设备 (5 分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	0
5. 自控与 安全设施	自控与安全设施 (10 分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	0

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	不涉及
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	不涉及
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	0
6. 人员资质	人员资质 (15 分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣 5 分；	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	0
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	0
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	0
7. 安全管理制度	管理制度 (10 分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	0
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	0
8. 应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。	0
9. 安全管	安全生产标准化	安全生产标准化为一级的，加 15 分；	/

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值
理绩效	达标	安全生产标准化为二级的，加 5 分；	/
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。	+2
	安全事故情况 (10 分)	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分；	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分；	0
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	0
	五年内未发生安全事故的，加 5 分。	+5	
合计			88.5
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）			
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			符合
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			符合
危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			符合
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			符合
备注： 1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3. 储存企业指带储存的经营企业。			

根据《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号），该企业安全风险评估诊断分级分值为 88.5 分，风险等级为黄色。

F3.4.5 评价单元小结

（1）依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）进行排查，未发现该建设项目存在重大隐患。

（2）参照《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52 号），该建设项目符合安全验收条件。

（3）根据《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号），该企业安全风险评估诊断分级分

为 88.5 分，风险等级为黄色。

(4)该建设项目符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 41 号公布根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令第 79 号修正，根据安监总局第 89 号第二次修正)的有关危险化学品安全生产许可的条件。

F3.5 安全管理单元

F3.5.1 安全管理单元安全检查表

依据国家有关安全法律法规、部门规章对企业的安全管理进行检查，检查内容、检查情况见表F3.5-1。

表 F3.5-1 安全管理单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第四条	该公司已制定了安全管理制度、职责、操作规程。	符合
2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第二十三条	项目建设按照设计的安全设施进行了投入，安全设施齐全。	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第二十四条	设置有安全生产委员会领导机构，设安环科作为日常安全管理机构，配备有专职安全员。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。			
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第二十七条	该公司的主要负责人、安全管理人员经过相关培训，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合
5	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第三十一条	该项目有安全预评价和安全设施设计，并已取得贺州市应急管理局出具的安全条件审查意见书和安全设施设计审查意见书。	符合
6	生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第三十三条	现场检查期间，各安全设施、联锁装置、报警设施、控制系统运行正常，未发现关闭、破坏等行为。	符合
7	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第三十七条	安全警示标志齐全。	符合
8	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十条	已编制应急预案，并已评审备案。	符合
9	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十一条	该公司安全风险均采取分级管控措施。	符合
10	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订）第四十五条	建设单位依据《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）等标准规范配备了相关的劳动防护用品，如护目镜、防毒口罩、工作服、安全帽等。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
11	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第四十六条	该公司建立有安全检查和隐患治理制度，对发现的问题及时处理，并建立有台账。	符合
12	生产经营单位与从业人员订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第五十二条	建设单位已为企业职工购买了工伤保险。	符合
13	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。 危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第八十二条	配备有应急物资，有专人负责检查和维护。	符合
14	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号） 第十四条	相关特种设备操作人员、特种作业人员均已取得了相应的资格证。	符合
15	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号） 第十五条	本项目不涉及特种设备，原有生产装置的特种定期检测检验。	符合
16	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。	《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号） 第三十三条	本项目不涉及特种设备，原有生产装置的特种设备已注册登记。	符合
17	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自	《中华人民共和国特种设备安全法》（中华	本项目不涉及特种设备，建设单位定期对原有的	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	行检查，并作出记录。	中华人民共和国主席令第四号） 第三十九条	特种设备进行经常性维护保养和定期检查。	
18	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第八十一条	编制了事故应急预案，应急预案已通过专家组审查和到属地应急管理局备案。	符合
19	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第八十二条	该公司配备有兼职消防应急救援队伍。	符合
20	危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 13 号公布，88 号修订） 第八十二条	配备有应急物资、器材和装备。	符合
21	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行） 第四条	该公司建立有应急工作责任制和相关安全管理制度。	符合
22	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行） 第五条	该公司在编制生产安全事故应急救援预案之前已对可能发生的生产安全事故的特点和危害进行了风险辨识和评估。编制的应急预案向从业人员公布。	符合
23	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位等人员密集场所经营单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协	《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行） 第十条	该公司已组建了兼职应急救援队伍。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	议。			
24	矿山、金属冶炼、建筑施工企业和易燃易爆物品、危险化学品的生产、经营（带储存设施的，下同）、储存企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要。	《生产安全事故应急预案管理办法》（2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正，2019 年 09 月 01 日实施）第二十一条	该公司编制了生产安全事故应急预案，该预案已组织专家评审，并报当地应急管理部门备案。	符合
25	新建、改建、扩建生产、储存危险化学品的建设项目（以下简称建设项目），应当由安监部门进行安全条件审查。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号第二次修订）第十二条	该建设项目的安全条件已由贺州市应急管理局组织审查通过。	符合
26	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。化学品安全技术说明书和化学品安全标签所载明的内容应当符合国家标准的要求。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号第二次修订）第十五条	已编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。	符合
27	生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号第二次修订）第二十条	安全设施齐全、运行正常。	符合
28	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号第二次修订）第二十条	生产车间、罐区安全警示标志齐全，清晰、醒目。	符合
29	生产、储存危险化学品的单位，应当在	《危险化学品安全管	生产车间、罐区的通信、	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	理条例》（国务院令第 591 号，第 645 号第二次修订）第二十一条	报警装置等设施齐全，完好，运行正常。	
30	建设项目未经安全审查和安全设施竣工验收的，不得开工建设或者投入生产（使用）。	《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 号公布，第 79 号修订）第三条	该新建项目已由贺州市应急管理局组织专家审查，取得了安全条件审查意见书。	符合
31	涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品或者危险化学品重大危险源的建设项目，应当由具有石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。	《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 号公布，第 79 号修订）第七条	该建设项目的设计单位具有石油化工医药行业相应资质。	符合
32	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查，提交下列文件、资料，并对其真实性负责： （一）建设项目安全设施设计审查申请书及文件； （二）设计单位的设计资质证明文件（复制件）； （三）建设项目安全设施设计专篇。	《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 号公布，第 79 号修订）第十七条	该建设项目已取得了贺州市应急局出具的安全设施设计审查意见书。	符合
33	建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。建设项目安全设施施工情况报告应当包括下列内容： （一）施工单位的基本情况，包括施工单位以往所承担的建设项目施工情况； （二）施工单位的资质情况（提供相关资质证明材料复印件）； （三）施工依据和执行的有关法律、法规、规章和国家标准、行业标准； （四）施工质量控制情况； （五）施工变更情况，包括建设项目在施工和试生产期间有关安全生产的设施改动情况。	《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 号公布，第 79 号修订）第二十四条	该建设项目安全设施施工完成后，由施工单位编制了安全设施施工情况报告，报告内容齐全，符合规定。	符合

F3.5.2 评价单元小结

（1）建设单位成立了安全生产委员会，设置有安环科，配备有安全管理人员。建设单位的主要负责人和安全管理员已取得安全生产知识和管理能力考核合格证。特种设备操作人员和特种作业人员已经相关部门培训，持证上岗。

（2）建设单位建立健全了相关安全管理制度、安全生产职责和安全操作规程，并颁布实施。

（3）建设单位编制了生产安全事故应急预案，并通过专家组审查，取得了昭平县应急管理局出具的应急预案备案登记表。同时，建设单位根据应急预案配备了相关应急救援物资、装置和器材，定期组织应急演练。

（4）建设单位为员工购买了工伤保险，为从业人员配备了劳动防护用品，已配备的劳动防护用品及其选择符合《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3号）、《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）、《化工企业劳动防护用品选用及配备》（AQT3048-2013）等部门规章、标准规范的要求。

（5）该建设项目取得了原贺州市安全生产监督管理局（现贺州市应急管理局）出具的安全条件审查意见书和安全设施设计审查意见书，安全预评价单位、安全设施设计单位、施工单位均具有相关资质，施工资料完善，项目建设符合《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号公布，第79号修订）、《关于印发危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）的通知》（应急〔2022〕52号）的要求。

（6）建设项目的安全管理符合《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号令）、《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第4号）、《中华人民共和国生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，第645号第二次修订）等国家有关安全法律法规、部门规章的要求。

F4 安全设施设计专篇落实情况

F4.1 《安全设施设计专篇》落实情况检查表

本项目依据《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》（湖南化工医药设计院，2014 年 10 月）编制安全检查进行符合性评价。

表 F4.1-1 《安全设施设计专篇》落实情况检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	高钾电解正常工况情况下，送电前必须检查氢气系统是否开启，且需正常运转；检查各电解槽的液位是否在正常位置；检查各阴阳极的连接、铜排连接是否正常；检查电槽上的杂物是否清理干净，检查一切正常低电流送电。随着电解液温度的上升，电流慢慢增加，直到加到正常电流。送电正常后，每二个小时检测一次槽电压、检查电槽运行是否正常，发现问题及时处理；每二个小时检测一次电解液出口浓度是否合格，及时调整氯酸钠的进口流量；每小时检测一次电槽温度是否在控制范围，及时调整冷却水的流量；氢气系统安装停运报警装置，确保及时掌握运行情况。	《安全设施设计专篇》	本次项目的高钾电解槽（氯酸钠电解生产高氯酸钠）尾气中含有少量氢气、氯气、水蒸气等。尾气经碱吸收塔吸收合格后高空放空，氢气和氯气均不利用。	符合
2	高钾电解突然停电，氢气处理系统须继续运行 15 分钟，如遇全厂停电，需将各槽放空盖板放空。高钾电解停电，需及时关闭氯酸钠进口阀门，关闭冷却水阀门，确保电槽电解液浓度、温度不失控。	《安全设施设计专篇》	本项目高钾电解停机后，碱洗塔持续运行 15 分钟后在停机。有停电紧急处理措施和预案。	符合
3	阀门安装位置不妨碍本身的拆装、检修和生产操作，阀门的数量保证每台设备或机组均能可靠地隔断。	《安全设施设计专篇》	阀门位置安装合理，方便操作。	符合
4	本工程两级电解均产生电解废气，电解废气中伴有微量 Cl ₂ 和 H ₂ 、N ₂ 、O ₂ 等，高氯酸钾电解废气低于国家的排放标准，可直接排放。氯酸钠电解设计采用碱洗塔对电解废气进行碱洗后亦可达标排放。	《安全设施设计专篇》	高钾电解槽尾气经碱吸收塔吸收合格后高空放空，氢气和氯气均不利用。	符合
5	本项目存在机械传动设备，均存在着挤压、碰撞、卷入、绞、碾等伤害，在危	《安全设施设计专篇》	电机联轴器设置有防护罩。复分解锅和离心机、料浆槽	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	险部位或场所设置防护罩和防护屏。		等可能发生机械伤害的部位设置有当心机械伤害的标识。	
6	由于本项目所有建构筑物面积均不大，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2006 中第 6.0.6 条规定，设计中每栋厂房均有消防通道直达，且电解厂房保证两长边有消防通道，并在尽端式消防通道的尽头设置宽 18 米×18 米的消防回车坪。厂区的主要对外出口对接广西华鑫科技有限公司出口，满足规范不小于两个出口的要求。	《安全设施设计专篇》	消防车道路面宽度为 6m，厂区设置有 2 个出入口。	符合
7	在整个厂区周边设置防护围墙及安全监控，严格控制人员出入，生产区域与辅助区域分离。	《安全设施设计专篇》	厂区四周设置有围墙。	符合
8	本项目中涉及有腐蚀性物料，钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工	《安全设施设计专篇》	本项目的管线、设备、操作平台和护栏均已采取了防腐蚀措施。	符合
9	钢结构建筑的柱子、梁、檩条、支撑选用超薄型钢结构防火涂料，达到二级耐火等级。	《安全设施设计专篇》	本项目的耐火等级均为二级。	符合
10	依据工艺专业要求及《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）有关规定，本工程电解工段部分泵类、电解、自控仪表、消防及应急疏散照明为二级负荷，其余为三级用电负荷。	《安全设施设计专篇》	本项目按照二级负荷供电设计，主供电为 110KV 高压线，备用电源为 10KV 农网电。	符合
11	氯酸钠循环水场主要由开式冷却塔、吸水池、循环水泵 IH80-65-160，供水能力 160m ³ /h，循环用水量为 150m ³ /h。	《安全设施设计专篇》	本项目的电解工序、复分解工序设置有循环冷却水系统。	符合
12	输送易燃介质的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。	《安全设施设计专篇》	可燃液体管道除与设备连接处采用法兰外，其余采用焊接。	符合
13	110/35/10kV 主变压器设差动、速断、过电流保护、单相接地保护、瓦斯、过负荷及温度保护。	《安全设施设计专篇》	电气保护设施齐全，已通过电力部门的验收合格。	符合
14	10/0.4kV 变压器设速断、过电流保护、单相接地保护、过负荷及温度保护。	《安全设施设计专篇》	整流室设置有接地等保护措施。	符合
15	10kV 进线设限时定时限速断保护，10kV 母线设绝缘监测装置，馈线设小电流接	《安全设施设计专篇》	电气保护设施齐全，已通过电力部门的验收合格。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	地系统监测装置。			
16	低压配电的进线及出线均采用自动空气开关作短路和过载保护。电机回路装电动机保护器。	《安全设施设计专篇》	均采用自动空气开关作短路和过载保护。	符合
17	电源进线设型站用氧化锌避雷器以防雷电波入侵。35 及 10kV 真空断路器的开关柜内设阻容吸收器以防操作过电压。本项目有部分非线性负荷，可能有高次谐波电压危害，将选择有消谐功能的设备加以防治。	《安全设施设计专篇》	本项目的电气系统有防雷保护，已通过防雷检测机构检测合格。	符合
18	本项目中主要生产装置为第二类防雷建筑物，其它建筑属第三类防雷建筑物。	《安全设施设计专篇》	本项目建筑防雷已通过防雷检测机构检测合格。	符合
19	本工程电解工段部分泵类、电解、自控仪表、消防及应急疏散照明为二级负荷，其它工段主要生产装置供电属三级负荷，公司正在新建一座 110/35/10kV 变电站，110kV 电源来自南方电网，从当地地方电网引一回 10kV 电源作为备用电源。并在配电房设置一套发电机组来满足应急电源，一旦停电 15s 内启动发电机组。	《安全设施设计专篇》	本项目设置有双电源供电，已能满足要求。建议按照设计要求配备柴油发电机作为应急电源。	符合
20	在电解车间除在固定测温点设有远传温度仪表外，电解槽的温度采用远传温度仪表及由操作人员使用电解槽温度测量仪测量。就地温度仪表选用双金属温度计。温度远传仪表选用液体压力式热电阻远传温度计。	《安全设施设计专篇》	电解槽设置有温度、流量、电流等监测参数，采用 DCS 系统控制。	符合
21	本建设项目按照工艺控制系统的要求以及有利于安全操作的原则在相应设备设置了相应型号的液位计。高位槽、计量罐等设置了现场液位计。	《安全设施设计专篇》	各类贮槽、储罐和高位槽设置有现场液位计。	符合
22	本建设项目按照工艺控制系统的要求以及有利于安全操作的原则在相应设备设置了相应型号的流量计。	《安全设施设计专篇》	电解槽设置有电子流量计，远程至 DCS 控制室。	符合
23	在可能散发可燃性气体区域内使用可燃气体检测报警仪，按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的要求设置可燃气体检测报警装置，并配套变送器集中显示报警。	《安全设施设计专篇》	电解车间安装有氢气和氯气固定式气体检测报警器，在 DCS 控制室设置有气体检测报警控制器，设置有声光报警。	符合
24	本项目在电解车间设置了控制室，内部	《安全设施设计专	电解工序设置有 DCS 控制	符合

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
	有小型操作站控制系统，用于该车间的集中显示及控制仪表。	篇》	室。	
25	对于生产作业场所的如生产车间内钢平台、钢斜梯、巡检平台、等有可能发生跌落危险的操作岗位、通道等场所，均设计了符合《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB4053.3-2009）规定的防护栏杆。	《安全设施设计专篇》	复分解车间设置有操作平台，人行楼梯设置有护手。	符合

本子项共检查 25 项，全部符合设计。

F4.2 《安全整改设计》落实情况检查表

依据大连市化工设计院有限公司出具的《安全整改设计》图纸（复分解工序、电解工序、罐区和 DCS 系统）编制安全检查表进行符合性评价。

表 F4.2-1 《安全整改设计》安全措施落实情况检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	电解车间设置 5 个氢气固定式氢气检测报警器，8 个氯气气体检测报警器。	《安全整改设计》	电解车间设置了 5 个氢气固定式氢气检测报警器，8 个氯气气体检测报警器。	符合
2	电解槽设置低电流联锁盐水电动阀，并采用手动复位。	《安全整改设计》	电解槽设置了低电流联锁盐水电动阀，并采用手动复位。	符合
3	高钠电解液储槽和钾液储罐设置就地液位计。	《安全整改设计》	高钠电解液储槽和钾液储罐设置了就地液位计。	符合
4	电解槽设置就地显示液位计。	《安全整改设计》	电解槽最末一组设置了远传温度变送器，每台电解槽设置有温度计。	符合
5	各类泵进出口均设置手动切断阀。	《安全整改设计》	各类泵进出口均设置有手动切断阀。	符合
6	钠水储罐设置排污阀，四周设置围堰。	《安全整改设计》	钠水储罐四周设置有围堰，设置有排污阀。	符合
7	电解槽氯酸钠溶液总管上设置 1 个电动控制阀（远程）和 1 个电子流量计。	《安全整改设计》	电解槽氯酸钠溶液总管上设置 1 个手动切断阀、1 个电动控制阀（远程）和 1 个电子流量计。	符合
8	电解锅、复分解锅设置凉水塔作循环冷却水。	《安全整改设计》	电解锅、复分解锅设置有循环冷却水系统。	符合
9	电解尾气采用碱吸收塔喷淋吸收合格后外排。	《安全整改设计》	电解尾气采用碱吸收达标后外排，碱吸收塔设置在复分解/离心车间屋顶。	符合
10	整流室与电解车间设置隔爆墙分割。	《安全整改设计》	整流室与电解车间为防火墙。	符合
11	复分解车间楼顶布置碱液喷淋洗涤塔、2 台钠盐高位槽、2 台高钠电解液高位槽、1 台纯水高位槽。	《安全整改设计》	与设计一致。	符合

广西华鑫科技有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目
 ——9000 吨高氯酸钾工程项目（1#线 4500 吨/年）安全验收评价报告

12	在三楼新增 2 台浆料槽（位号 V20210A、V20210B）、4 台复分解锅（位号 V20211A~D）。在二楼新增 2 台离心机（位号 M20202A、M20202B）、1 台料泵（位号 P20208）。新增 1 间配电室（防爆）。在一楼新增 1 台母液槽（位号 V20209）、1 台母液泵（位号 P20207）、1 台溶钾锅（位号 V20201）、1 台进料泵（位号 P20201）、1 台板框压滤机（位号 S20201）。	《安全整改设计》	与设计一致。	符合
13	电解车间布置 60 台电解槽。	《安全整改设计》	与设计一致。	符合

本子项共检查 13 项，全部符合设计。

F4.3 评价单元小结

根据《广西华鑫化工有限公司配套建设废气回收利用年产 10 万吨（27.5%）双氧水技改工程项目——氯酸钠、高氯酸钾工程安全设施设计专篇》（湖南化工医药设计院，2014 年 10 月）和《安全整改设计》，以安全检查表法进行评价，共检查项目 38 项，全部符合设计。

该建设项目总体上已按照安全设施设计专篇进行施工和管理，在根据业主提供的相关竣工资料、《安全设施施工情况报告》等资料结果，该项目施工质量合格，安全设施能有效运行，能够满足安全生产的要求。

F5 评价单元的划分和评价方法选择

F5.1 评价单元划分

F5.1.1 评价单元划分原则

评价单元划分是在对危险、有害因素辨析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，将系统分成若干子单元需要评价的单元，以提高评价的客观性和准确性。

评价单元的划分，一般将生产工艺、工艺装置、物料的特性及危险、有害因素类别、分布状况综合考虑后，进行划分。

F5.1.2 评价单元划分方法

常用的评价单元划分方法有：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。

（1）对工艺方案、总体布置及自然条件、环境对系统影响等综合方面的危险、有害因素的分析评价，可将整个系统作为一个评价单元；

（2）将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

2. 以装置和物质特征划分评价单元。

（1）按装置工艺功能划分；

（2）按布置的相对独立性划分；

（3）按工艺条件划分评价单元；

（4）按贮存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分评价单元；

（5）根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元；

（6）将危险性大且资金密度大的区域作为一个评价单元；

（7）将危险性特别大的区域、装置作为一个评价单元；

（8）将具有类似危险性潜能的单元合并为一个单元。

F5.1.3 本项目评价单元的划分

根据上述安全评价单元的划分原则和方法，将该项目分为以下评价单元进行安全现状评价。评价单元划分如下：

- 1、建设项目选址和总平面布置单元
- 2、生产工艺装置单元
- 3、公辅设施单元
 - （1）气体检测报警系统子单元；
 - （2）消防设施子单元；
 - （3）供配电设施子单元；
 - （4）控制室子单元；
 - （5）仪器仪表子单元；
 - （6）常规防护设施子单元。
- 5、合法合规性单元
 - （1）危险化学品安全生产许可证办理条件子单元；
 - （2）重大隐患排查子单元；
 - （3）安全验收条件子单元；
- 6、安全管理单元。

F5.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险因素、危害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前，已开发出数十种不同特点、不同适用范围和应用条件的评价方法。按其特性可分为定性安全评价和定量安全评价。

结合建设项目的实际情况和评价目的，评价组选择评价方法时，主要采用安全检查表法（SCA）进行符合性评价。

F5.3 评价方法介绍

在安全系统工程中，安全检查表法是安全管理中最基础、最初步的一种方法。

对于给定系统来说，安全检查表不仅是实施安全检查和诊断的一种有效的工具，也是发现潜在危险，旨在预防的有效手段，同时还是查找事故原因的一种方法。

安全检查表是一份进行安全检查或出了事故进行诊断的项目明细表，通常检查人员是根据现场工艺特点、生产装置情况、安全标准规范以及事故教训等进行周密考虑，将系统中需要查明的问题或需要检查的项目一一列在表上，以备安全检查和事故分析查询时使用。使用时按项目可用“是”或“否”，用“√”或“×”，或用简单参数进行回答。

安全检查表的优缺点：

（1）避免传统的安全检查中易发生的疏忽、遗漏等弊端，可全面地查出危险、有害因素（包括各类隐患）和工作漏项。

（2）应用预先编制的系统检查表并依据有关法规、标准在检查表中列出了检查要求，使检查工作标准化、规范化。

（3）对不同的检查对象、检查目的有不同的检查表，应用范围广。

（4）安全检查表简明易懂、实用方便、易于掌握，能弥补有关人员知识、经验不足的缺陷，减少盲目性。

（5）检查人员依据安全检查表进行检查，检查结果即为履行职责的凭证。

F6 建设单位提供的原始资料

附件 1-安全评价委托书

附件 2-营业执照

附件 3-项目投资备案证

附件 4-安全生产许可证

附件 5-危险化学品登记证

附件 6-主要负责人和安全管理考核合格证

附件 7-主要负责人和安全管理考核合格证、职称证

附件 8-注册安全工程师证书

附件 9-安全管理机构文件和安全员任命书

附件 10-特种作业人员证书（部分）

附件 11-消防验收意见书

附件 12-工伤保险凭证和安全责任保险

附件 13-防雷装置检测报告

附件 14-危险化学品重大危险源备案登记表

附件 15-事故预案备案登记表和封面、目录

附件 16-事故应急演练记录

附件 17-安全管理制度、安全操作规程和安全职责目录

附件 18-安全预评价封面、资质

附件 19-安全设施设计封面、资质

附件 20-安全条件审查意见书

附件 21-安全设施设计审查意见书

附件 22-HAZOP 分析报告封面、目录和结论、关于高氯酸钠电解尾气未设置氧含量分析仪的情况说明

附件 23-SIL 分析报告封面、目录和结论

附件 24-施工单位营业执照、资质、安全生产许可证

附件 25-试生产方案和专家评审意见

附件 26-安全设施施工情况报告

附件 27-试生产总结报告

附件 28-气体检测报警器检测检验报告

附件 29-工程交接和工程竣工报告

附件 30-安全整改设计单位资质

附件 31-现场核查问题的整改报告

附件 32-安全评价机构提出的问题的整改报告

附件 33-高钾车间-DCS 联锁图

附件 34-高钾车间-可燃有毒气体检测器平面布置图（竣工图）

附件 35-管道及仪表流程图（竣工图）

附件 36-新罐区平面布置图（竣工图）

附件 37-爆炸危险区域划分图（现状图）

附件 38-建设单位总平面布置图（现状图）。