

江西晶昊盐化有限公司
年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程
安全设施验收评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限公司

证书编号：APJ-（赣）-008

二〇二四年六月

报告编号：JXWCAP2023(232)

江西晶昊盐化有限公司
年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程
安全设施验收评价报告

法定代表人：李金华

技术负责人：蔡锦仙

评价项目负责人：曾祥荣

出版日期：2024 年 6 月

江西晶昊盐化有限公司
年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程
安全设施验收评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

2024 年 6 月

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

评 价 人 员

职责	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
项目组成员	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	卞书娟	地质	S011032000110192001007	029785	
报告编制人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
报告审核人	李 晶	安全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吕玉	采矿	S011035000110192001513	026024	
技术负责人	蔡锦仙	采矿	S011035000110201000589	041181	

前 言

江西晶昊盐化有限公司位于赣中腹地、赣江之滨、清江盐田的江西省樟树市。公司前身为始建于 1970 年 10 月的江西盐矿，2001 年 1 月以债转股的形式改制为江西盐矿有限责任公司，2009 年 11 月经过国有企业改制增资扩股更名为江西晶昊盐化有限公司。江西晶昊盐化有限公司企业类型为其他有限责任公司，其第一股东为江西省盐业集团股份有限公司，持股比例 96.13496%；第二股东为中国信达资产管理股份有限公司，持股比例 3.86504%。

江西晶昊盐化有限公司总资产 25.38 亿元，占地面积 2174 亩，员工 1185 名；目前拥有 2.2997 平方公里采区，岩盐储量 2.6 亿吨。2012 年，江西晶昊盐化有限公司在矿区的南采区（主采区）修建了采矿分厂并施钻 23 口卤井进行采卤生产，矿山规模为 60 万吨/年·卤折盐，为公司制盐及化工项目提供生产原料。

近几年来，我国盐化工业的发展迅猛，原盐市场瞬息万变，原盐价格大幅波动；尤其是海盐受气候、季节变化的影响较大，价格波动幅度更大。如盐化项目使用的原料为外购原盐，势必大幅提高化工产品的成本，降低企业经济效益；随着食盐市场的放开，原盐价格大幅波动，为提高企业经济效益。江西晶昊盐化有限公司拟进行盐硝联产技术改造，扩大生产产能，降低生产成本，将原设计 60 万吨/年的生产规模技改扩建至 350 万吨/年，因此江西晶昊盐化有限公司拟将原设计 60 万吨/年的生产规模技改扩建至 350 万吨/年，并于 2021 年 12 月 20 日取得樟树市工业与信息化局下发的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》。2022 年 8 月受江西晶昊盐化有限公司委托，中国轻工业长沙工程有限公司编制了《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计》。

企业已于 2022 年 2 月委托江西省赣华安全科技有限公司对江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程进行预评价并编制了《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全预评价报告》。2022 年 8 月受江西晶昊盐化有限公司委托，中国轻工业长沙工程有限公司编制

了《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程初步设计》《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计》（以下简称“安全设施设计”），通过评审并取得批复，批复文号：赣应急非煤项目设审【2023】17 号文。目前矿山改扩建工程各系统已基本形成，经过试生产运行，各系统运行正常，江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程进行安全设施验收评价。

为了确保安全设施验收评价的科学性、公正性和严肃性，根据原国家安全生产监督管理局编制的《验收评价导则》的要求，我公司于 2023 年 10 月 24 日向江西省应急管理厅进行了从业告知，2023 年 11 月 3 日组织评价项目组对江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程进行了现场调研，评价组现场提出了 5 条问题，企业在整改完成后，评价组成员于 2023 年 12 月 10 日进行复查。评价项目组收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，根据《金属非金属地下矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲》要求，对照安全设施设计和相关法规要求，运用了安全检查法进行了符合性评价。在此基础上，编制本《安全设施验收评价报告》为应急管理部门安全设施验收及其安全许可提供参考。

目 录

前 言 I

1. 评价范围与依据 1

 1.1 评价对象和范围 1

 1.2 评价依据 1

 1.2.1 法律法规 1

 1.2.2 行政法规 2

 1.2.3 部门规章 3

 1.2.4 地方法规 4

 1.2.5 规范性文件 5

 1.2.6 标准、规范 8

 1.2.7 建设项目合法性文件 10

 1.2.8 建设项目技术资料 10

 1.2.9 其他评价依据 11

2. 建设项目概述 12

 2.1 建设单位概况 12

 2.1.1 建设单位基本概况 12

 2.1.2 历史沿革 12

 2.1.3 建设项目背景及立项情况 13

 2.1.4 地理位置及交通 14

 2.1.5 周边环境 15

 2.2 自然环境概况 17

2.3 地质概况 19

2.3.1 矿区地质概况 19

2.3.2 矿床地质特征 19

2.3.3 水文地质概况 22

2.3.4 工程地质概况 23

2.3.5 环境地质概况 24

2.4 建设概况 25

2.4.1 矿山开采现状 25

2.4.2 开采范围 27

2.4.3 生产规模及工作制度 28

2.4.4 总平面布置 29

2.4.5 采卤工程 30

2.4.6 输卤工程 34

2.4.7 供配电 35

2.4.8 土建工程 36

2.4.9 给排水工程 37

2.4.10 监测监控 39

2.4.11 个人安全防护 39

2.4.12 安全标志 40

2.4.13 安全管理 40

2.4.14 安全设施投入 47

2.5 施工及监理概况 47

2.6 试运行概况 47

2.7 安全设施概况 47

3. 安全设施符合性评价 49

3.1 安全设施“三同时”程序 49

3.2 总平面布置 50

3.3 采输卤工程 53

3.4 生产场所、设施 57

3.5 供配电 60

3.6 供水和消防 62

3.7 地质环境控制 64

3.8 个人安全防护 65

3.9 安全标志 66

3.10 安全管理 66

4. 建议补充的安全对策措施建议 70

4.1 爆管污染主要防范措施 70

4.2 防水锤、管道水击措施 71

4.3 地质塌陷、沉陷主要防范措施 71

4.4 井下事故主要防范措施 72

4.5 防起重（设备）伤害、物体打击措施 73

4.6 电机水泵运行安全对策措施 73

4.7 电气设备安全对策措施 74

4.8 防火、防中毒防范措施 75

4. 9 噪声、振动安全对策范措施 77

4. 10 高处坠落安全对策措施 77

4. 11 防淹溺安全对策措施 78

4. 12 环境污染防范措施 78

4. 13 职业健康对策措施 80

4. 14 安全管理对策措施 81

4. 15 不符合项安全对策措施 81

5. 评价结论 83

6. 附件与附图 85

附件 85

附图 86

1. 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程。

评价范围：根据中国轻工业长沙工程有限公司编制的《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计》所包含《安全设施设计》的内容。采矿许可证 C3600002009056120016623 范围内，开采深度为 -750m 至 -1000m 标高，江西晶昊盐化有限公司南采区开采的主要生产及辅助系统、相关配套的辅助设施、周边环境以及安全管理。

给水泵站、制盐、制碱及供卤中心之外的输卤输水管道不在本评价范围内，职业危害只作介绍、不评价。

评价性质：改扩建工程安全设施验收评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1) 《中华人民共和国矿山安全法》1992 年主席令第六十五号颁布(主席令第十八号修改)，自 2009 年 8 月 27 日起施行。

2) 《中华人民共和国矿产资源法》1986 年中华人民共和国主席令第三十六号公布；2009 年 8 月 27 日国家主席令第十八号第二次修正施行。

3) 《中华人民共和国水土保持法》1991 年 6 月 29 日主席令第四十九号颁布，2010 年主席令第三十九号修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行。

4) 《中华人民共和国特种设备安全法》2013 年主席令第四号颁布，自 2014 年 1 月 1 日起施行。

5) 《中华人民共和国环境保护法》1989 年主席令第二十二号颁布(主席令第九号修改)，自 2015 年 1 月 1 日起施行。

6) 《中华人民共和国气象法》1999 年主席令第二十三号颁布，(主席令

第四十八号修改), 2016 年 11 月 7 日起施行。

7) 《中华人民共和国劳动法》1994 年主席令第二十八号颁布(主席令第二十四号修改), 自 2018 年 12 月 29 日起施行。

8) 《中华人民共和国职业病防治法》2001 年主席令第六十号颁布, 2018 年主席令第 24 号修改, 2018 年 12 月 29 日起施行。

9) 《中华人民共和国消防法》1998 年主席令第四号颁布(主席令第八十一号修改)自 2021 年 4 月 29 日起施行。

10) 《中华人民共和国安全生产法》2002 年主席令第七十号颁布(主席令第八十八号修改), 自 2021 年 9 月 1 日起施行;

11) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2021 年主席令第 104 号公布, 2022 年 6 月 5 日起施行)。

1.2.2 行政法规

1) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》(劳动部第 4 号令发布, 1996 年 10 月 30 日起施行)

2) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第 352 号发布, 2002 年 5 月 12 日起施行)

2) 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令第 393 号发布, 2004 年 2 月 1 日起施行)

3) 《地质灾害防治条例》(国务院令第 394 号发布, 2004 年 3 月 1 日起施行)

4) 《劳动保障监察条例》(国务院令第 423 号发布, 2004 年 12 月 1 日起施行)

5) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第 493 号发布, 2007 年 6 月 1 日起施行)

6) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第 373 号发布, 国务院令第 549 号修订, 2009 年 5 月 1 日起施行)

7) 《工伤保险条例》(国务院令第 375 号发布, 国务院令第 586 号修订, 2011 年 1 月 1 日起施行)

8) 《电力设施保护条例》(1987 年 9 月 15 日国务院令第 239 号发布, 国务院第 588 号令发布修订, 2011 年 3 月 8 日起施行)

9) 《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号发布, 自 2011 年 7 月 1 日起施行)

10) 《安全生产许可证条例》(国务院令第 397 号发布, 国务院令第 653 号发布修订, 2014 年 7 月 29 日起施行)

11) 《民用爆炸物品安全管理条例》(国务院令第 466 号发布, 国务院令第 653 号发布修订, 2014 年 7 月 29 日起施行)

12) 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第 293 号发布, 国务院令第 687 号修订, 2017 年 10 月 7 日起施行)

13) 《气象灾害防御条例》(国务院令第 570 号发布, 国务院令第 687 号修订, 2017 年 10 月 7 日起施行)

14) 《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号发布, 2019 年 4 月 1 日起施行)

15) 《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号发布, 国务院令第 714 号发布修订, 2019 年 4 月 23 日起施行)

1.2.3 部门规章

1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(原国家安监总局令第 16 号, 2008 年 2 月 1 日起施行)

2) 《电力设施保护条例实施细则》(经委、公安部 1999 年 3 月 18 日颁布实施, 2011 年 6 月 30 日国家发改委令第 10 号修改)

3) 《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原国家安监总局令第 49 号, 2012 年 6 月 1 日起施行)

4) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 20 号, 2013 年 5 月 31 日中

国气象局第 24 号令修正)

5)《生产安全事故信息报告和处置办法》(原国家安监总局令第 62 号,原国家安监总局令第 77 号修订,自 2015 年 5 月 1 日起施行)

6)《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(原国家安监总局令第 36 号发布,原国家安监总局令第 77 号修订,2015 年 5 月 1 日起施行)

7)《金属非金属矿山建设项目安全设施目录(试行)》(原国家安监总局令第 75 号,2015 年 7 月 1 日起施行)

8)《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(原国家安监总局令第 20 号发布。2015 年第 78 号修订,2015 年 7 月 1 日起施行。)

9)《生产经营单位安全培训规定》(原国家安监总局令 3 号发布,第 80 号令修改,2015 年 7 月 1 日起施行)

10)《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(原国家安监总局令第 30 号发布,第 80 号令修改,2015 年 7 月 1 日起施行)

11)《安全生产培训管理办法》(2012 年原国家安监总局令第 44 号发布,第 80 号令修改,2015 年 7 月 1 日起施行)

12)《安全评价检测检验机构管理办法》(应急管理部 1 号令,自 2019 年 5 月 1 日起实施)

13)《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安监总局令第 17 号发布,应急部 2 号令修改,2019 年 9 月 1 日起实施)

1.2.4 地方法规

1)《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》(1994 年 10 月 24 日省八届人大常委会第十一次会议通过,1994 年 12 月 1 日起施行;2010 年 9 月 17 日第十一届人大常委会第十八次会议第二次修正)

2)《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(省政府第 189 号令发布,省政府令 241 号修改,2019 年 10 月 9 日起施行)

3)《江西省电力设施保护办法》(省政府令 52 号令发布,省政府令 200

号发布修正，省政府令第 241 号修正公布, 2019 年 9 月 29 日起施行)

4) 《江西省实施<工伤保险条例>办法》(省政府令第 204 号发布, 2013 年 7 月 1 日起施行)

5) 《江西省矿产资源管理条例》(2015 年 5 月 28 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第 18 次会议通过, 2015 年 7 月 1 日起施行);

6) 《江西省安全生产条例》(2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过, 2007 年 3 月 29 日江西省第十届人大常委会公告第 95 号公布, 自 2007 年 5 月 1 日起施行。省第十四届人大常委会第三次会议修订, 2023 年 9 月 1 日发布。)

7) 《江西省特种设备安全监察条例》(2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过, 自 2018 年 3 月 1 日起施行。2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第一次修正, 2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 44 号公布, 自公布之日起施行。)

8) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(省政府令第 238 号发布, 2021 年 6 月 9 日省政府令第 250 号令第一次修订)

1.2.5 规范性文件

1) 《关于金属与非金属矿山实施矿用产品安全标志管理的通知》(原安监总管规划字[2005]83 号)

2) 《国务院于进一步加强企业安全生产工作的通知》(国发〔2010〕23 号)

3) 《江西省人民政府于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(赣府发〔2010〕32 号)

4) 《关于做好目录调整阶段场(厂)内专用机动车辆安全监察相关工作的通知》(质检办特〔2010〕200 号)

5) 《转发国家安全监管总局关于切实做好防范自然灾害引发矿山生产

安全事故的紧急通知》（赣安监管一〔2010〕237 号）

6) 《关于在全省非煤矿山企业推行安全生产责任保险工作的通知》（赣安监管一字〔2011〕23 号）

7) 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）

9) 《关于印发[江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）]的通知》（赣安监管应急字〔2012〕63 号）

10) 《关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知》（原安监总管一字〔2011〕108 号）

11) 《江西省安监局关于进一步规范非煤矿山安全评价等报告编制工作的通知》（赣安监管一〔2012〕387 号）

12) 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（原安监总管一〔2013〕101 号，2013 年 9 月 6 日）

13) 《国家安全监管总局关于加强非煤矿山外包工程安全管理工作的通知》（原安监总管一〔2014〕16 号）

14) 《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》（赣安〔2014〕32 号）

15) 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（原安监总管一〔2015〕13 号，2015 年 2 月 13 日）

16) 《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》（原国家安监总管一字〔2016〕18 号文件，2016 年 2 月 17 日起施行）

17) 《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（原安监总管一〔2016〕14 号）

18) 《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设

计重大变更范围的通知》（原安监总管一〔2016〕18 号）

19) 《江西省安监局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》（赣安监管一字〔2016〕44 号）

20) 《国家安监总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（原安监总管一〔2016〕49 号）

21) 《江西省安委会办公室关于印发〈江西省安全风险分级管控体系建设通用指南〉的通知》（赣安办字〔2016〕55 号）

22) 《江西省安监局关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》（赣安监管一字〔2016〕70 号）

23) 《关于在全省高危行业领域实施安全生产责任保险制度的指导意见》（赣安〔2017〕22 号）

24) 《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（赣安办字〔2017〕107 号）

25) 《国务院安委会办公室关于加强矿山安全生产工作的紧急通知》（安委办〔2021〕3 号，2021 年 2 月 24 日）

26) 《国家矿山安全监察局关于开展非煤矿山安全生产专项检查的通知》（矿安〔2021〕5 号）

27) 《国家矿山安全监察局关于全面深入开展非煤地下矿山和尾矿库安全生产大排查的通知》（矿安〔2021〕10 号）

28) 《关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定》（矿安〔2021〕55 号）

29) 《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》（矿安〔2022〕4 号）

30) 《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安〔2022〕88 号）

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

31) 《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全培训专项检查工作的通知》

(矿安[2022]125 号)

32) 《中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》(厅字〔2023〕21 号)

1.2.6 标准、规范

1) 国家标准(GB)

《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-86
《工业金属管道设计规范》	GB50316-2000
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《生活饮用水卫生标准》	GB5749-2006
《安全色》	GB2893-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
《矿山安全标志》	GB14161-2008
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《20kV 及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
《矿山工程工程量计算规范》	GB50859-2013
《防洪标准》	GB50201—2014
《消防安全标志第一部分:标志》	GB13495.1-2015
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010(2016 年版)
《机动车运行安全技术条件》	GB7258-2017
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014(2018 年版)

《头部防护 安全帽》	GB2811-2019
《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》	GB39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》	GB39800.4-2020
《矿山电力设计标准》	GB50070-2020

2) 国家推荐性标准 (GB/T)

《高处作业分级》	GB/T3608-2008
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《矿山安全术语》	GB/T15259-2008
《企业安全生产标准化基本规范》	GB/T33000-2016
《用电安全导则》	GB/T13869-2017
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022

3) 国家职业卫生标准

《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
--------------	-----------

4) 国家工程建设标准

《厂矿道路设计规范》	GBJ22-87
------------	----------

5) 行业标准

《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《矿用产品安全标志》	AQ1043-2007
《矿山救护规程》	AQ1008-2007
《生产安全事故应急演练指南》	AQ/T9007-2001
《井矿盐钻井工程施工技术规范》	QBJ9007-2001
《井矿盐工业劳动安全技术规程》	QB/T1571-2017
《管道干线标记设置技术规范》	SY/T2064-2011

《石油化工管道设计器材选用规范》	SH/T3059-2012
《安全阀安全技术监察规程》	TSGZF001-2006
《特种设备作业人员考核规则》	TSGZ6001-2005
《压力管道安全技术监察规程》	TSGD0001-2020
《压力管道监督检验规则》	TSGD7006-2020

1.2.7 建设项目合法性文件

- 1) 《营业执照》
- 2) 《采矿许可证》
- 3) 《江西省企业投资项目备案通知书》、《江西省企业投资项目备案登记信息表》，樟树市工业和信息化局，2021 年 12 月 20 日
- 4) 《江西省应急管理厅关于江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计审查的批复》（赣应急非煤项目设审【2023】17 号文）2023 年 5 月 25 日；
- 5) 《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计专家组评审意见》2023 年 5 月 8 日。

1.2.8 建设项目技术资料

- 1) 《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全预评价报告》（江西省赣华安全科技有限公司 2022 年 2 月编制）；
- 2) 《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程初步设计》和《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计》（中国轻工业长沙工程有限公司 2022 年 8 月编制）；
- 3) 《江西省樟树市江西晶昊盐化有限公司岩盐矿资源储量报告》（江西省地质矿产勘查开发局九一五地质大队 2012 年 4 月编制）；
- 4) 《江西省樟树市江西晶昊盐化有限公司岩盐矿 2020 年度矿山储量年报》（江西晶昊盐化有限公司 2021 年 1 月编制）；
- 5) 《樟树养生天堂旅游区建设用地压覆矿产及地质灾害综合评估》（中国

科学院武汉岩土力学研究所，2011 年 2 月）

6) 《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程地面沉降专项分析报告》（江西省勘察设计研究院有限公司，2024 年 4 月）

7) 矿山竣工图纸及其他相关资料。

1.2.9 其他评价依据

1) 安全评价委托书

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 建设单位基本概况

名称：江西晶昊盐化有限公司

类型：其他有限责任公司

住所：江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路

法定代表人：雷和波

注册资本：70928.659357 万人民币

成立日期：2001 年 01 月 08 日

经营范围：许可项目：食盐生产，食盐批发，食品经营，食品互联网销售，食品进出口，货物进出口，食品添加剂生产，调味品生产，饲料添加剂生产，发电、输电、供电业务，矿产资源（非煤矿山）开采，包装装潢印刷品印刷，道路货物运输（不含危险货物）（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）

一般项目：非食用盐加工，非食用盐销售，离子交换树脂还原剂（软水盐）、晶体盐、工业盐、肠衣盐、工业无水硫酸钠、超微细化碳酸钙、海水晶、脱硫废渣（二水硫酸钙）、液体盐、碳酸氢钠、纯碱、食用碱、氯化钙的生产及销售；食品添加剂销售，饲料添加剂销售，热力生产和供应，塑料制品制造，塑料制品销售，石灰和石膏制造，石灰和石膏销售，煤炭及制品销售，石油制品制造（不含危险化学品），金属材料销售，建筑材料销售，隔热和隔音材料制造，隔热和隔音材料销售，再生资源销售，普通机械设备安装服务，招投标代理服务（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

2.1.2 历史沿革

江西晶昊盐化有限公司的前身为江西盐矿，始建于 1970 年 10 月；2001 年

1 月江西盐矿以债转股的形式改制为江西盐矿有限责任公司；2009 年 11 月经过国有企业改制增资扩股，更名为江西晶昊盐化有限公司；2016 年，原江西省盐业集团公司控股子公司江西富达盐化有限公司划转为江西晶昊盐化有限公司全资子公司。

2.1.3 建设项目背景及立项情况

江西晶昊盐化有限公司总资产 25.38 亿元，占地面积 2174 亩，员工 1185 名；目前拥有 2.2997 平方公里采区，岩盐储量 2.6 亿吨。2012 年，江西晶昊盐化有限公司在矿区的南采区（主采区）修建了采矿分厂并施钻 23 口卤井进行采卤生产，矿山规模为 60 万吨/年·卤折盐，为公司制盐及化工项目提供生产原料。

近几年来，我国盐化工业的发展迅猛，原盐市场瞬息万变，原盐价格大幅波动；尤其是海盐受气候、季节变化的影响较大，价格波动幅度更大。如盐化项目使用的原料为外购原盐，势必大幅提高化工产品的成本，降低企业经济效益；随着食盐市场的放开，原盐价格大幅波动，为提高企业经济效益。江西晶昊盐化有限公司拟进行盐硝联产技术改造，扩大生产产能，降低生产成本，将原设计 60 万吨/年的生产规模技改扩建至 350 万吨/年，并于 2021 年 12 月 20 日取得樟树市工业与信息化局下发的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》。2021 年 11 月受江西晶昊盐化有限公司委托，江西省轻工业设计院编制了《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程可行性研究报告》。

2022 年 2 月江西晶昊盐化有限公司委托江西省赣华安全科技有限公司编制《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全预评价报告》。

2023 年 5 月江西晶昊盐化有限公司委托中国轻工业长沙工程有限公司编制了《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程初步设计》和《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计》并取得江西省应急管理厅的批复（赣应急非煤项目设审【2023】17 号文）。

矿区范围由 39 个拐点圈定，面积 2.2998km²。矿区范围坐标见表 2-1。

表 2-1 江西晶昊盐化有限公司开采范围拐点坐标表

序号	2000 坐标系		序号	2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
1	3013170.36	39354194.10	A6	3102501.36	39354106.10
2	3102982.36	39354128.10	A7	3102529.36	39354106.10
3	3102777.36	39354097.10	A8	3102551.36	39354049.10
4	3102660.36	39353976.10	A9	3102647.36	39354116.10
5	3102115.35	39353807.10	A10	3102671.36	39354110.10
6	3102115.35	39353766.10	A11	3102716.36	39354099.10
7	3101981.35	39353766.10	A12	3102752.36	39354116.10
8	3101495.34	39353616.10	A13	3102735.36	39354165.10
9	3101561.34	39353766.10	A14	3102730.36	39354168.10
10	3101115.34	39353766.10	A15	3102688.36	39354321.10
11	3101115.34	39355266.12	A16	3102691.36	39354361.10
12	3102115.35	39355266.12	A17	3102690.36	39354451.10
13	3102115.35	39354539.11	A18	3102654.36	39354482.10
14	3102300.35	39354671.11	A19	3102593.36	39354493.11
15	3102875.36	39354996.11	A20	3102592.36	39354508.11
A1	3102265.35	39353994.10	A21	3102530.36	39354483.11
A2	3102313.35	39354104.10	A22	3102511.36	39354342.10
A3	3102302.35	39354043.10	A23	3102497.36	39354324.10
A4	3102383.35	39354111.10	A24	3102235.39	39354070.10
A5	3102497.36	39354173.10			
开采深度：-750m~-1000m					

2.1.4 地理位置及交通

同矿区水陆交通便利，浙赣铁路、京九铁路分别从矿区北部和东部穿过，并有江西晶昊盐矿（原江西盐矿）矿山专用支线与其连结；贯穿南北的 105 国道、赣粤高速公路和赣江黄金水道在矿区的西北侧通过，南侧有 S42 东昌高速，有公路支线连结矿区；樟树港是赣江中、下游水道物质中转重地，为省内六大港口之一，由此上溯赣州、下抵南昌经鄱阳湖入长江，交通十分便捷。（见交通位置图 2-1）

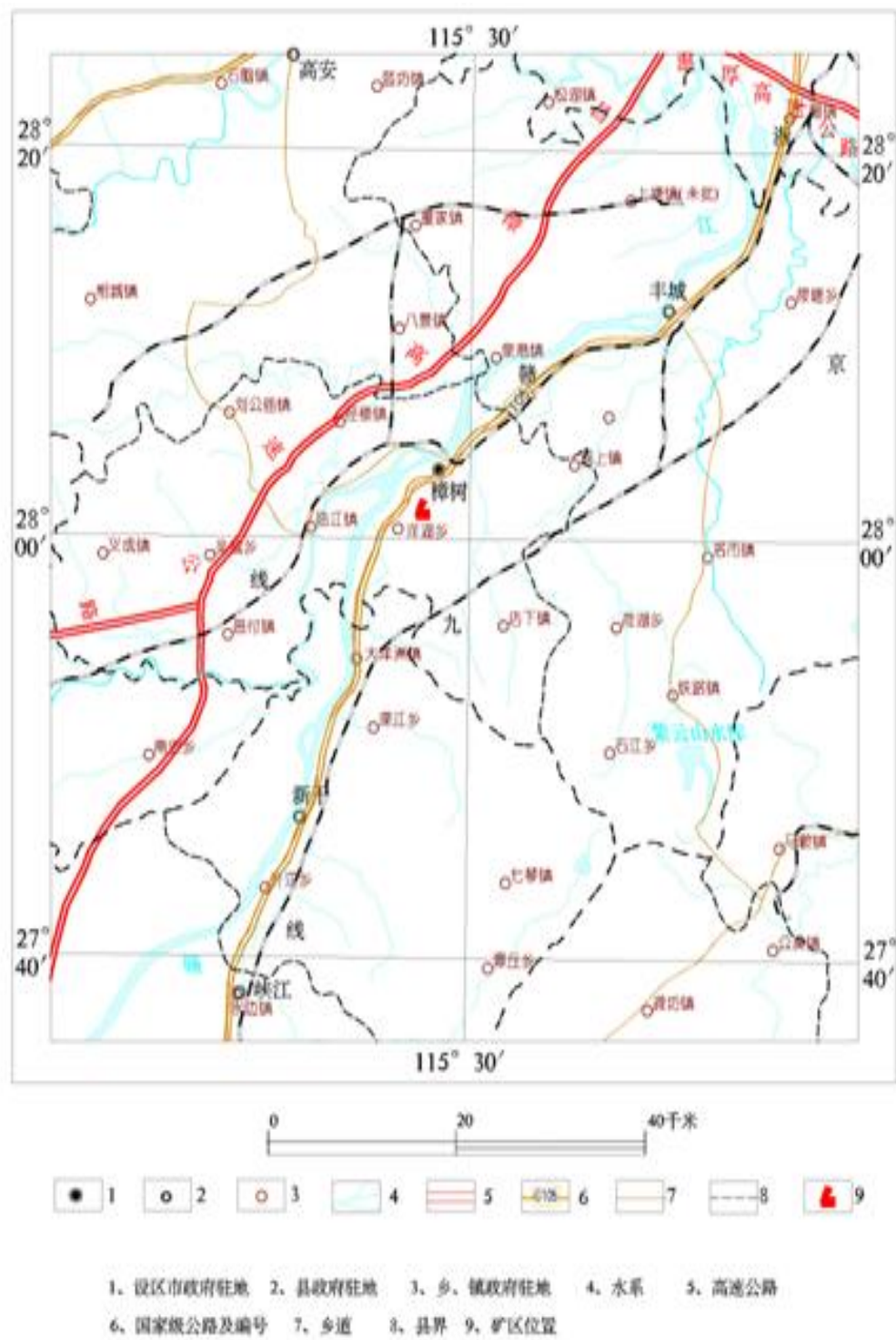


图 2-1 交通位置图

2.1.5 周边环境

供卤中心东面紧临现有沥青道路（即葛玄路），500m 以外有雷叶村；北面一墙之隔为已建矿山用地（富达采卤车间）；南面和西面均为空地。

采区上方及周边村庄情况：卢家 94 户 400 人，丁村 29 户 117 人，湖州（下边 48 户 204 人、上边 58 户 206 人），听里 22 户 90 人，雷叶 36 户 190 人，舍

背 40 户 190 人。葛玄路由北至南穿过矿区。矿山在老系统基建过程中已严格按照设计留设了保安矿柱，并沿矿区布置了 27 个沉降观测点，定期进行沉降监测，从沉降数据表明采区开采是安全可靠的，对周边村庄、道路无影响。

矿区及附近周边地表水系发育一般，发育有一定规模山塘水库 3 处，最大水库发育面积约 52000m²，水深 0.6~2.2m，平均蓄水深度 1.5m，小者约 5500m²，水深 0.5~2m，平均蓄水深度 1.2m。矿区南部边界约 150m 处有一条小溪，为季节性溪流。赣江位于矿区西北部距矿区直线距离约 2km，龙溪河由南而北流经矿区注入赣江。矿区上方农田、池塘星罗棋布。

矿区位于富达盐矿二采区采矿权北东部，内部包含富达盐矿一采区，与其它采矿权证范围无重叠交叉现象，具体见晶昊盐矿采矿权与周边矿权平面关系图 2-2。

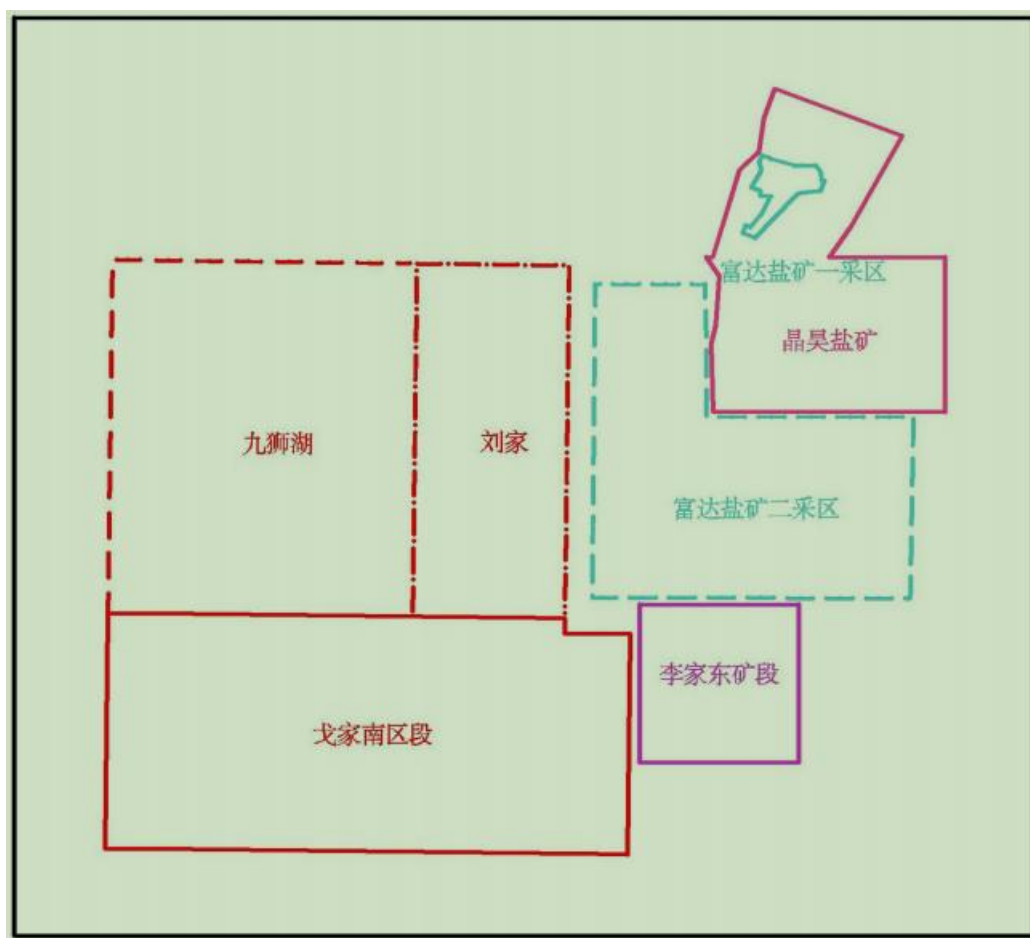


图 2-2 晶昊盐矿采矿权与周边矿权平面关系图

2.2 自然环境概况

1) 地形地貌

矿区位于赣江冲积平原 I 级冲积堆积阶地上，地势平坦，矿区及附近标高最高 30.60m，最低 22.5m，相对高差 8.1m。

地表河流有赣江、龙溪河。赣江位于矿区西北部距矿区直线距离约 2km，河宽 800~1000m，河床深 5~13m，平水期流量为 1500m³/s，洪水期最大流量 18000 m³/s，旱季最小流量 250 m³/s；极端最高水位标高+34.72m（1982 年），极端最低水位标高+22.74m（2003 年）。龙溪河由南而北流经矿区注入赣江。

南采区范围地势低洼，大小池塘星罗棋布，部分水塘下切较深，使之与第四系潜水层沟通，终年积水，为生活水用和农田用水提供充足的水资源。

2) 气象条件

该项目位于江西省樟树市，樟树市地处中亚热带季风气候区，气候温和，受冷暖空气流影响四季分明、雨量充沛，主导风向为东北风，夏季为西南风。

(1) 气温

年平均气温 17.7℃；

月平均最高气温 29.3℃；

月平均最低气温 5.3℃（1 月份）；

极端最高气温 40.9℃（1961 年 7 月 23 日）；

极端最低气温-11.7℃（1977 年 1 月 5 日）；

最大月平均日温差 9.2℃（4 月份）。

(2) 湿度

年平均相对湿度 81%；

月平均最大相对湿度 85%（3 月份）；

月平均最小相对湿度 77%（7、12 月份）。

(3) 降雨

最大积雪深度 260.0mm（1972 年 2 月 8 日）；

一般积雪深度为 80-100mm;
年最大日降雨量 2236.0mm (1988 年);
最大日降雨量 246.2mm (1988 年 5 月 21 日);
月平均最大降雨量 638.3mm (1988 年 6 月);
年平均降雨天数 131 天。

(4) 风

全年主导风向东北风;
年最大风速 26m/s (10 级 1995 年 4 月);
年平均风速 1.9m/s;
全年静风频率 20%。

(5) 气压

年平均大气压力 101.24KPa;
年平均最高大气压力 102.29KPa;
年平均最低大气压力 100.09KPa。

(6) 其它

最大冻土深度为 10cm;
无霜期为 228 天;
日照率 39%;
最高洪水位 33.598m (1931 年黄海高程系)。

3) 地震

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), 结合《宜春市建设工程抗震设防要求监督管理办法 (修订)》(宜府发〔2009〕18 号), 该工程抗震设防烈度确定为 VI 度。

4) 区域经济地理状况

樟树市地处江西中部, 鄱阳湖平原南缘, 跨赣江中游两岸。地理坐标: 东

经 115° 06′ 33″ 至 115° 42′ 23″，北纬 27° 49′ 07″ 至 28° 09′ 15″。市区位于横穿江西的浙赣铁路和纵贯江西的赣江交叉点上，市域东邻丰城、南接新干、西毗新余、北连高安。全境东西长 50km，南北宽 31km，总面积 1291km²。

樟树区域经济特色非常明显，全市已形成了“药、酒、盐、五金机械制造”四大产业集群发展的良好工业体系。2010 年四大产业实现工业增加值 34.25 亿元，上缴税收 7.77 亿元；2010 年 4 月，樟树市入选“中国产业发展能力百强县”，成为江西省唯一获此殊荣的县（市、区）。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

清江盆地处于扬子准地台的南缘，毗邻华南准地台，盆地北部为蒙山复背斜，南部为武功官帽台拱，东部与波阳盆地相衔接。清江盆地沿洞塘断裂北侧陷落而发育起来的。

盆地内沉积物盖层厚度达 4500m 左右，除局部地区发育有侏罗系地层外，盖层主要由白垩系，古近系陆相碎屑岩系及第四系组成。

盆地内初步可划分为三个二级构造单元，即北部斜坡带、洋湖深凹带及南部的断阶带。

2.3.2 矿床地质特征

1) 矿床地质

江西晶昊盐化有限公司矿区内均为第四系覆盖。据钻井揭露自上而下有第四系全新统、古近系渐新统临江组（E3L）、始新-古新统清江组（E1-2q）。钻井钻遇的地层及其岩性组合特征简述如表 2-2。岩盐矿体主要赋存于清江组清一段地层中。

表 2-2 江西晶昊盐化有限公司岩盐矿区钻井钻遇地层岩性组合特征表

地层			代号	视厚度（m）	岩性特征简述
系	组	段			
第四系			Q	16.50~21.50	上部为腐植土，中部和下部为细砂层，底部为砂砾层。
古	临江组		E3l	240~279	黄绿、灰绿、灰黑色泥岩、页岩为

近系					主，夹粉砂岩、细砂岩及劣质油页岩。下部为暗紫红色泥岩，夹粉砂岩、细砂岩，底部见大量钙质团块。
	清江组	清三段 清二段	$E_{1-2}q^{2-3}$	297~499	上部紫红色泥岩与深灰色泥岩不等厚互层，以紫红色泥岩为主，夹粉砂岩和薄层细砂岩； 下部：深灰色泥岩与紫红色泥岩不等厚互层，以深灰色泥岩为主，含钙芒硝或团块状硬石膏。
		清一段	$E_{1-2}q^1$	173~312	上部：深灰色泥岩、硬石膏泥岩或钙芒硝泥岩、泥灰岩，夹薄层紫红色泥岩、粉砂岩； 中部：深灰色泥岩与灰白、白色晶质岩盐、烟灰色岩盐层互层； 下部：深灰色泥岩、硬石膏泥岩，夹紫红色泥岩、粉砂岩。

2) 岩盐地质特征:

岩盐矿体赋存于古近系清江组一段 ($E_{1-2}q^1$)，含矿段地层厚 250m 左右，矿层顶底板均为一套灰、深灰色泥岩，含钙芒硝、硬石膏。矿层顶板距清江组二段 ($E_{1-2}q^2$) 一般为 30~35m 之间，矿层埋深于地表下 723.00m (清 3) ~ 1063m (XK1 井)，矿层顶板埋深标高为 -694.56m (清 3) ~ -766.45m (XK1)，矿层底板埋深标高为 -833.35m (清 3) ~ -1034m (XK1)，矿层的埋深由北采区-南采区有渐渐加深趋势，落差 50~60m 之间。按矿体的埋藏深度要素划分，江西晶昊盐化有限公司矿区埋藏条件属中深矿体。岩盐层在含盐系中呈层状或似层状产出，与灰色细碎屑岩组成韵律互层。岩盐层产状平缓，倾角 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ ，属微倾斜矿体。单矿层一般厚 1~3m，最大厚度 6.68m (钾 7)。据矿区勘查钻井资料初步统计，单矿层厚度小于 0.5m (极薄矿层)、0.5~2m (薄矿层)、2~5m (中厚矿层)、大于 5m (厚矿层) 的比例结构依次为 2.71:58.45:35.98:2.86，以薄层、中厚层矿层为主体，属薄层-中厚层矿体。由北采区-南采区薄层状矿层比例逐渐降低，中厚层比例明显上升趋势明显。矿区内钻井已揭示的矿层一般累计厚度 34.17~69.56m 之间，最厚钾 7 井矿层累计厚度达 81.94m。矿层累计厚度在北采区一般为 46.72~69.56m；南采区较厚，累计厚度达 53~81.94m，据测井资料解释，D、L、Y 字号钻井矿层

累计厚度达 80~105.64m 之间。矿层层数在 19（清 3）~40 层（D-3-2）不等，北采区一般 20~30 层，最长达 34 层（盐 2），南采区一般为 35~40 层，矿层层数由西北部至东南逐渐增多。

3) 岩盐矿石类型与质量:

(1) 矿石类型

主要矿石类型有以下八种:

①无色透明晶质岩盐矿石: 岩盐结晶好, 晶体粗大, 几乎不含杂质, NaCl 含量最高达 98.95%。

②白色、乳白色半透明晶质岩盐矿石: 可见少量泥质混入物或硬石膏, 钙芒硝等共生矿物, NaCl 含量为 85%左右。

③灰、烟灰色含泥质岩盐矿石: 含泥质 5%~25%之间, 泥质或其他共生盐类矿物呈粒状、分散状、小团块或微细条带状产出, NaCl 含量约 70%左右。

④灰黑色泥质岩盐矿石: 含泥质 25%~50%之间, 呈碎块状、包裹状或与岩盐呈层状产出, 可见少量钙芒硝、硬石膏矿物, NaCl 含量约 50%左右。

⑤含钙芒硝岩盐矿石: 钙芒硝呈菱形、板状晶体与岩盐共生, 钙芒硝含量 15%~25%左右, NaCl 含量约 30%~40%。

⑥含无水芒硝岩盐矿石: 无水芒硝存在于岩盐晶粒之间, 含量 15%~50%不等, NaCl 含量 30%~50%不等。

⑦含硬石膏岩盐矿石: 多见于III盐组上部和 I、II 盐组的下部。硬石膏呈不规则团块状与岩盐共生, 硬石膏与岩盐之界线不规则, 但可清晰分别, NaCl 含量可达 40%~50%左右。

⑧桔红色裂隙充填式岩盐矿石: 矿石呈桔红色, 岩盐呈裂隙状产出, 形态不规则, 并包裹有围岩碎屑体。

(2) 矿石质量

目前, 我国岩盐矿石根据 NaCl 平均品位划分为三个等级: NaCl 平均品位 > 80%为富矿, NaCl 平均品位 50%~80%的为中矿, NaCl 平均品位为 30%~50%为贫

矿。江西省轻化工业局（75）赣轻化字第 06 号文函确定清江岩盐矿床工业指标时,把 NaCl 平均品位 $>65\%$ 为甲级工业品位和 NaCl 平均品位 $30\% \sim 65\%$ 的划分为乙级工业品位两类。

清江岩盐矿床单矿层 NaCl（平均品位）最高达 96.23% （钾 3 井 16 号盐层，厚 1.97m ），大部分矿层 NaCl 平均品位在 $50\% \sim 80\%$ 之间。NaCl 平均品位 $>80\%$ 的富矿层约占总量 $5\% \sim 10\%$ ，单矿层 NaCl 平均品位为 $30\% \sim 50\%$ 之间的贫矿层占总量 $5\% \sim 38\%$ 不等；NaCl 品位 $>65\%$ 以上的甲级品矿石，约占总量 $2/3 \sim 3/4$ ，矿石质量属中矿偏富，开采效益较好。由边缘至中心，NaCl 平均品位 $<50\%$ 的贫矿层明显减少，NaCl 平均品位 $>80\%$ 富矿层略有增加，尤其 $>65\%$ 以上甲级品矿层的比例增加趋势尤为明显。

2.3.3 水文地质概况

矿区主要分布由第四系冲积、砂砾岩组成的松散岩类孔隙含水岩组和由白垩-古近系红色碎屑岩组成的碎屑岩类孔隙-裂隙含水岩组两个含水岩组。按岩性、孔隙、水力特征，将矿区内含水层划分为两种类型共二层。

第四系潜水-微承压水孔隙含水层类型。这类含水层为全新统（ Q_4a^1 ）冲积潜水-微承压水孔隙含水层。主要分布在赣江 I 级冲积阶地上，含水十分丰富，单井日涌水量达 2500t 左右，是矿区主要的供水源地。

基岩裂隙-孔隙含水层类型。这类型含水层为白垩系裂隙-孔隙含水层，为岩盐矿床含盐段下部含水层，地表见矿区东南部。

据“北部块段岩盐矿床”水文勘查资料显示，清江岩盐矿床含矿岩系上部及以上地层（基岩），除清三段和临江组三段含极微弱水外，其他层段均不含水；矿层下伏基岩微含水或不含水。

含水层水源主要由大气降水或赣江洪水期补给，水位变化与季节性的降水量关系十分密切。

矿区内含水构造不甚发育，含水断裂较少，有利于岩盐矿体保存和钻井水溶法开采方案实施。第四系潜水-微承压孔隙含水层与基岩裂隙-孔隙含水层之

间无水力联系。

矿区内第四系砂砾石层很发育，含水十分丰富，矿区西北部又邻近赣江。因此，第四系地下潜水和赣江地表都很丰富，用水十分方便。

综上所述，江西晶昊盐化有限公司开采水文地质条件较简单，矿体顶板均为隔水层，基岩中无明显含水层，第四系含水层发育，但与基岩水无水力联系。

2.3.4 工程地质概况

1) 岩体、土体类型

矿区地处赣江冲积平原堆积阶地，地势平坦，一般标高+28m~+30m。矿区附近主要为旱地，第四系覆盖总厚度 15m~20m，其岩性上部的亚砂土、亚粘土，中部为细粉砂、细砂及中粗粒砂，下部为砂砾层或砾石层；下伏基岩为古近系临江组、清江组。含盐盆地主要分布软弱-较坚硬的薄-厚层状泥岩、粉砂岩、砂岩、砂砾岩组岩体类型及具双层结构的粘土性及非粘土性岩组组成的土体类型。

2) 矿区表部工程地质条件

第四系自上而下分为：粉砂质粘土层（承载力标准值 f_k 为 180~220Pa）、细砂层（ f_k 为 160~200Pa）、中粗粒砂（ f_k 为 280~300Pa）、砾石层（ f_k 为 400~500Pa）。上述测定的数据表明，第四系堆积物具较大的承载能力，均可作为地表建筑物的持力层，矿区表部工程地质条件好。

3) 基岩工程地质条件

下伏基岩为白垩系上统-古近系渐新统临江组清江组，由砂岩、砂砾岩、泥岩、粉砂岩、页岩、夹石膏和盐层等构成。岩性在平面上和垂向上有变化，岩石强度有差异。泥岩、页岩干抗压强度 11~42Mpa，软化系数 0.11~0.74，为软质-较坚硬岩类；砂砾岩，钙质砂砾岩干抗压强度 45~86Mpa，软化系数 0.43~0.76，属较坚硬岩石。但岩体产状平缓，褶皱、断裂作用不强烈，整体性较好。

4) 矿层顶板岩石物理性能及稳定性

矿体顶板为一层深灰色泥岩、含钙芒硝泥岩，局部夹粉砂岩，岩石结构比较致密，稳定性较好。据盐 3 井、钾 3 井盐层顶板岩石物理-力学试验结果：岩盐矿层顶板在饱水条件下的极限抗压强度为 32~116Mpa，容重为 2.4~2.6t/m³，抗剪断强度垂直方向为 1.1Mpa，水平方向为 2.4Mpa。根据普氏系数大小，顶板岩石属于坚固-半坚固。呈层状产出，产状较平缓，开采条件好。

关于矿区岩盐矿层水溶开采后，矿层顶板产生冒落、裂隙带及地表动裂带对地面的影响问题，《江西省清江盐矿北部块段（岩盐）地质勘探报告》作了计算分析和初步评价。“报告”采用常规地下开采经验总结出来的公式计算顶板冒落高度 h_I 为 134.16m；裂隙带深度 h_{II} 为 335.4m，地表动裂带 h_{III} 为 67m，矿层顶板变形带有效高度： $h=h_I+h_{II}+h_{III}=536.56m$ ，顶板总的有效变形带高度小于顶板埋藏深度。因此，盐层水溶采空所产生的顶板陷落，不会直接影响或危及地面建筑物。开采的实践证明，常规地下开采与钻井水溶开采存在明显的差异：前者矿层小，后者溶洞直径较大，一般数十米至 100m；前者矿层形态规划，后者由于矿层结构不同，开采量不同，矿柱形态不规则；前者开采的矿房是采空区，而后者溶洞底部有残渣堆积，溶腔充满卤水，对顶板有一定的顶托作用等，因此，钻井水溶开采采后顶板冒落评价方法与常规开采应有所不同。除了考虑常规地下开采应考虑的因素外，还应考虑溶洞直径大小、溶洞顶板暴露的跨度、顶板护顶高度以及溶洞内卤水的顶托作用等因素。

综上所述，工程地质条件基本查明，矿体顶板岩石物理力学性能良好，一般不会造成重大的地面塌陷。第四系堆积物承载力较大，均可作为地面建筑物持力层，工程地质条件较好。

2.3.5 环境地质概况

矿山生产过程中对地质环境现状影响较为严重的主要为对土地资源及地形地貌景观的破坏并因此而发生的崩滑流地质灾害对矿区及周边环境的

影响以及对水质的污染。区内岩浆活动、变质作用不发育。在区域上未发生过不良地质现象。据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），本区地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 $0.35s$ ，对应地震基本烈度为Ⅵ度。地壳基本稳定，区域稳定性较好。卤水在地面的输送过程中形成的“跑、冒、滴、漏”存在对地表环境的污染。在采卤过程中只要防护措施得当，加强卤水渗漏的监测和控制，盐卤对地表环境的影响是很轻微的。

综上所述，环境地质条件较好。但在未来矿山采矿活动中，存在采矿诱发地质灾害、污染环境等现象应引起注意。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状

1) 开采现状

矿区划分为二个采区，即矿界拐点坐标点 5、13 连线以北地区为北采区（称老采区），北采区面积 $0.7683km^2$ （采矿许可证的总面积包含了富达一采区，其中富达一采区 $0.1077km^2$ 、原江西盐矿 $0.6606km^2$ ）。北采区中心位置地理坐标东经 $115^{\circ}31'10''$ 、北纬 $28^{\circ}01'51''$ 。矿界拐点坐标点 5、13 连线以南地区为南采区，面积 $1.5315km^2$ ，南采区中心位置地理坐标：东经 $115^{\circ}31'13''$ 、北纬 $28^{\circ}01'15''$ 。北采区由于生产能力下降，于 2003 年 12 月停采，矿区供卤由南采区接替，南采区的开采范围约 $0.8117 km^2$ 。

矿区的采空区主要分布在北采区，采空区内的卤井均为关停状态，相应的采输卤设备设施均不再利用。井组之间保安矿柱厚度大于 $50m$ ，目前，南采区和北采区均未出现地面沉降现象。

矿山现有采卤中心 2 处，分别为老采卤中心（已停止使用）及新采卤中心，老采卤中心设置于南矿区中部偏西的湖州村西部 $200m$ 农田内，新采卤中心设置于矿区南部 $400m$ 外樟店公路西侧路边。新采卤中心建有宿舍、厨房、生产厂房、附属设置、采、输卤泵房、配电室、泛水池及卤水池等。该场地内道路已全部硬化，并进行了绿化。现有采卤中心占地面积 $62172m^2$ 。

现有采卤钻井 69 口，分布于采矿权范围内。北采区有 33 口采卤钻井，均已停产，已封堵卤井 10、14、18、24、29、31、33；南采区有 36 口采卤钻井，现停产卤井 13 口，停产的原因：1996 年，为满足盐硝联产卤水需要，在新采区新建卤井 15 口，其中压裂井一组共 3 口(Y-1-1—Y-1-3)，连通井一组共 3 口(L-1-1—L-1-3)，对流井三组共 9 口(D-1-1—D-1-3、D-2-1—D-2-3、D-3-1—D-3-3)，以单井对流梯段开采为主，双井压裂连通为辅两组合开采工艺。由于种种原因，没有进行压裂试验，供卤满足不了盐硝生产需要。单井对流井，产量低，事故多，后改成对接井组生产，效率提高 2 倍不止。15 口井中，有两口(D-1-1、D-2-1)作了利用，其余 13 口停产。

还有 23 口卤井仍在开采，由十个对接井组和一个链接井组构成，其中 11 口直井、12 口水平井(新字井)。

供卤中心占地面积为 15.28 亩，主要建(构)筑物为采输卤泵房(高低压配电室)、办公室、值班室、活动室等，均为钢筋混凝土结构。

2) 利旧工程基本情况

设计利用南采区现有的 23 口采卤钻井，其中 11 口直井、12 口水平井(新字井)。

2000 年，引进定向对接钻井工艺取得成功，先后完成 5 口定向新井(新 1—新 5)与 5 口单井对流井的成功对接，

2008 年新建 10 万吨高纯度盐装置，并于 2009 年 5 月投料试车一次成功。该阶段三套制盐装置生产，年产量可达 120 万吨盐硝，矿山开采仍然依靠连通卤井生产，期间新建卤井四对(新 12—新 19)，采盐量 126 万吨/年。卤井主要布置在新采区南面。

2012 年 11 月，公司投资 5 亿多元，在樟树市盐化工业园区建成投产 60 万吨盐硝联产装置，矿山开采仍然依靠连通卤井生产，期间新建卤井 10 对(L1—L20)，卤井主要布置在南采区。

表 2-3 利旧设备设施

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	高压开关柜	KYN28A-12	台	8	
2	高压补偿	10kV 300kVar	套	2	
3	低压保护柜	DB30-DK-12kV	套	1	
4	变压器	10/0.4, 1000kVA	台	2	
5	低压配电柜	NGC3	台	8	
6	高压进线柜	TEC-VSARC	台	1	
7	负荷开关柜	TEC-VSARC	台	1	
8	动力箱	XL-21	个	2	
9	照明箱	XM 型	个	1	
10	直流屏	DC220V, 150Ah	套	1	

2.4.2 开采范围

江西晶昊盐化有限公司于 2022 年 7 月 21 日取得宜春市自然资源局颁发的采矿许可证（证号：C3600002009056120016623），开采深度为-750m 至-1000m 标高，矿区范围共有 39 个拐点坐标组成，矿区面积 2.2998km²。矿区分为南采区（主采区）、北采区（采空区）两个采区，其中南采区面积分别为 0.8117km²。

采区范围拐点坐标见表 2-4。可研设计开采范围为南采区，即矿界拐点座标点 5、13 连线以南的矿界范围。

表 2-4 江西晶昊盐化有限公司开采范围拐点坐标表

序号	2000 坐标系		序号	2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
1	3013170.36	39354194.10	A6	3102501.36	39354106.10
2	3102982.36	39354128.10	A7	3102529.36	39354106.10
3	3102777.36	39354097.10	A8	3102551.36	39354049.10
4	3102660.36	39353976.10	A9	3102647.36	39354116.10
5	3102115.35	39353807.10	A10	3102671.36	39354110.10
6	3102115.35	39353766.10	A11	3102716.36	39354099.10
7	3101981.35	39353766.10	A12	3102752.36	39354116.10
8	3101495.34	39353616.10	A13	3102735.36	39354165.10
9	3101561.34	39353766.10	A14	3102730.36	39354168.10

序号	2000 坐标系		序号	2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
10	3101115.34	39353766.10	A15	3102688.36	39354321.10
11	3101115.34	39355266.12	A16	3102691.36	39354361.10
12	3102115.35	39355266.12	A17	3102690.36	39354451.10
13	3102115.35	39354539.11	A18	3102654.36	39354482.10
14	3102300.35	39354671.11	A19	3102593.36	39354493.11
15	3102875.36	39354996.11	A20	3102592.36	39354508.11
A1	3102265.35	39353994.10	A21	3102530.36	39354483.11
A2	3102313.35	39354104.10	A22	3102511.36	39354342.10
A3	3102302.35	39354043.10	A23	3102497.36	39354324.10
A4	3102383.35	39354111.10	A24	3102235.39	39354070.10
A5	3102497.36	39354173.10			
开采深度：-750m~-1000m					

2.4.3 生产规模及工作制度

1) 地质储量及范围

矿山位于清江盆地洋湖凹带的东北端,岩盐矿层 20~40 层不等,单层厚 1~3m,最厚 6.68m,单井累计矿层厚 34.17~69.56m,最厚 81.94m;矿层埋深 723.0~1063m; NaCl 平均品位 55.90%~75.51%, 一般为 61.36%~65.35%。

根据《江西省樟树市江西晶昊盐化有限公司岩盐矿 2020 年度矿山储量年报》,截止 2020 年 12 月 31 日,矿区范围内累计查明资源储量为 NaCl 315262.65 千吨、矿石量 458134.16 千吨,保有资源储量为 NaCl 186798.44 千吨(其中探明资源量 2857.02 千吨,控制资源量 84026.78 千吨,推断资源量 79914.64 千吨),矿石量 271020.71 千吨(其中探明资源量 34080.09 千吨,控制资源量 11984.26 千吨,推断资源量 117056.36 千吨), 累计动用资源储量为 NaCl 128464.21 千吨,矿石量 18713.45 千吨。

2) 矿山生产规模

解析盐卤水 1200 万 m³/a, 折算成 解析盐为 350 万吨/年。

主要产品：原卤。

产品质量：

(1) 硝卤: $\text{NaCl} \geq 300\text{g/L}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \approx 25 \pm 3\text{g/L}$ 、 $\text{CaSO}_4 \leq 1.5\text{g/L}$ 、 $\text{MgSO}_4 \leq 0.25\text{g/L}$ 。

(2) 低硝卤: $\text{NaCl} \geq 300\text{g/L}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \approx 10 \pm 3\text{g/L}$ 、 $\text{CaSO}_4 \leq 2.8\text{g/L}$ 、 $\text{MgSO}_4 \leq 0.25\text{g/L}$ 。

(3) 钙卤: $\text{NaCl} \geq 265\text{g/L}$ 、 $\text{CaCl}_2 \approx 50 \pm 3\text{g/L}$ 、 $\text{CaSO}_4 \leq 1.5\text{g/L}$ 、 $\text{MgSO}_4 \leq 0.0\text{g/L}$ 。

3) 矿山工作制度

全年生产天数为 300 天, 日生产时间为 24 小时, 7200 小时/年 (四班三运转连续工作制), 管理部门为常白班制。

2.4.4 总平面布置

该工程为扩建项目, 在尽量沿用原有设施的基础上, 新建供卤中心, 并增加设备设施和采卤钻井。矿址地形较平坦, 可研设计为平坡式, 场地坡度为 5%。场地平整土石方需要外购, 由附近荒山提供。基坑基础, 除少量建筑物回填外, 余土均填于场内。供卤中心总用地面积 51052m^2 (约 76.58 亩), 建构筑物占地面积 15479.58m^2 , 总建筑面积 8532.44m^2 , 道路、广场及停车场等铺砌面积 19732.76m^2 , 建筑密度 26.76%, 绿化面积 7453.6m^2 。

具体布置如下:

新建供卤中心: 新建供卤中心选址位于江西富达盐化有限公司采区大院的南侧, 靠在葛玄路西侧的边上, 占地面积约 76.58 亩。里面建设生产设施有采集卤泵房、阀门控制室、乏水桶、淡钙液桶等。

新建供卤中心主要设施: 采卤泵房、阀门控制室、乏水桶、淡钙液桶、冷凝水桶、卤水桶等组成, 位于新建供卤中心内。

新建公辅设施: 主要由门卫室、综合办公楼、食堂、材料库、维修车间、供水系统、消防系统、供配电系统及自动控制系统等组成, 位于新建供卤中心内。

采卤钻井平台: 现有采卤钻井 69 处, 分布于采矿权范围内, 其中北采区 33 处已停产, 南采区 36 处; 现停产卤井 13 口, 还有 23 口卤井仍在开采,

由十个对接井组和一个链接井组构成，其中 11 口直井、12 口水平井（新字井）。技改扩建工程期间新增 10 对（L1—L20）连通对流卤井，技改扩建后正常采卤生产卤井有 22 对。每个平台占地面积约 25m²，采用不锈钢围栏围挡，设置有门、锁，为便于维护检查，局部管道、接口及设施裸露地表，除水泥硬化设施外，多已自然复绿。

各类管道：主要由注水管道、集卤管道及电缆沟槽等，多埋设于地表 1.0m 以下。为了保护农田，防止泄露，技改工程所有的注水管道、集卤管道将重新敷设，采用石油技术套管，每口卤井独立管道直接通往新建供卤中心的阀门控制室，直接在大院内进行采集卤操作。

新建采卤泵房、材料库、检修间为框（排）架结构，其余建筑物均为框架结构。乏水桶、淡钙液桶、硝卤桶、低硝卤桶、钙卤桶均为钢结构，采用防腐处理措施。

2.4.5 采卤工程

1) 采卤工艺

该工程采用水平对接连通井组采卤工艺开采。

矿山规模为 350 万吨/年·卤折盐，技改扩建工后水平井 22 口、直井 21 口，共 43 口井。

水平对接连通井施工流程为先施工一口直井，简易循环建槽后，再采用无线随钻定向技术（WMD）施工一口水平井与该直井对接，对接时采用精准定位技术（RMRS）保证一次性对接成功；从而形成由一口直井、一口水平井构成的水平对接井连通采卤井组，以满足水平对接连通采卤的要求。

每组水平对接井组连通直井终孔深度超 1000m，10 组卤井直井钻井总进尺 10500m；每组水平对接井组连通斜井垂直段总进尺 880m，造斜段长 188m，水平段长 200 米，斜井完井深度为 1268m，10 组卤井斜井钻井总进尺 12680m；10 组卤井矿山总进尺 23180m。

盐硝联产车间送水泵站将乏水经长距离钢骨架 PE 符合管道输送至供卤中心

采卤工段乏水桶，淡卤水经采卤泵加压后送至注水井井口装置，沿直井注水通道到达井底，进入水平段盐槽溶盐形成卤水，卤水沿水平井回卤通道上升至地表，经回卤管集中送至供卤中心内的硝卤桶（详见图 2-3）。

盐钙联产车间乏水和纯碱水汽车间淡钙液经送水泵站由长距离钢骨架 PE 符合管道输送至采卤工段淡钙液桶，淡钙液经采卤泵加压后送至注水井井口装置，沿直井注水通道到达井底，进入水平段盐槽溶盐形成卤水，卤水沿水平井回卤通道上升至地表，经回卤管集中送至供卤中心内的低硝卤水桶或钙卤桶（详见图 2-3、图 2-4、2-5、2-6）。

制盐冷凝水及地下水作为补充用水。

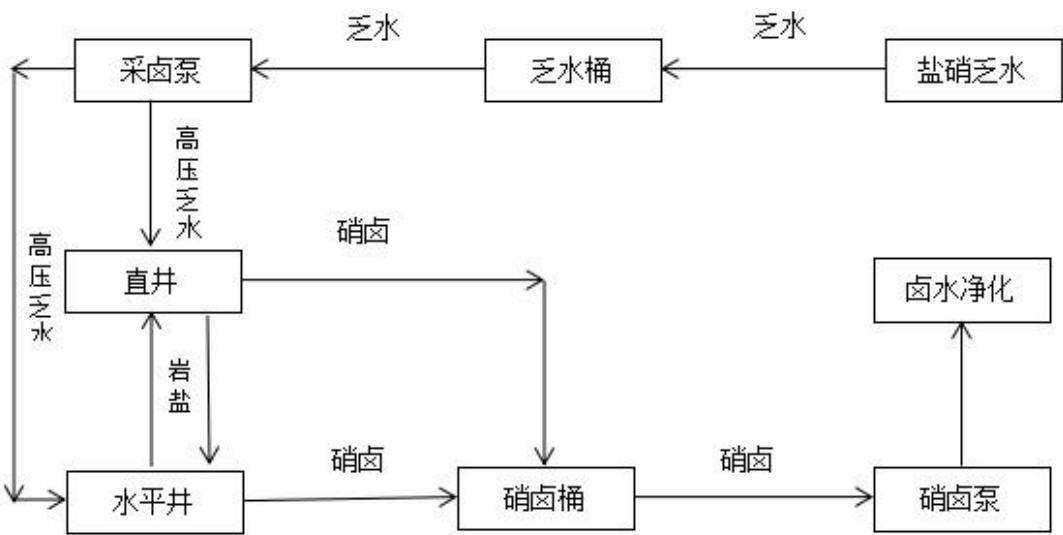


图 2-3 水平对接井组连通采卤工艺流程简图（硝卤）

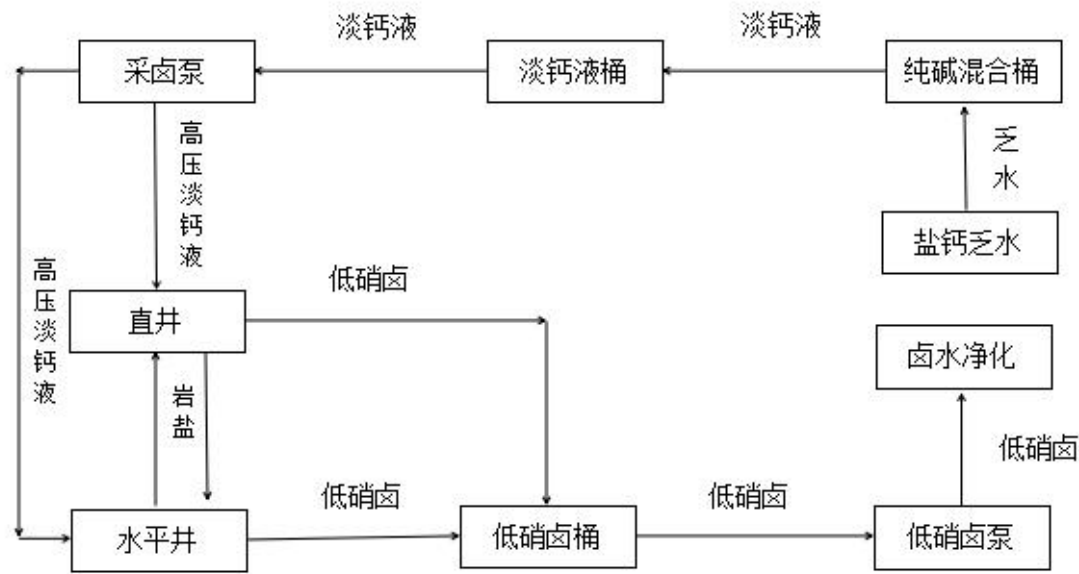


图 2-4 水平对接井组连通采卤工艺流程简图（低硝卤）（老卤井）

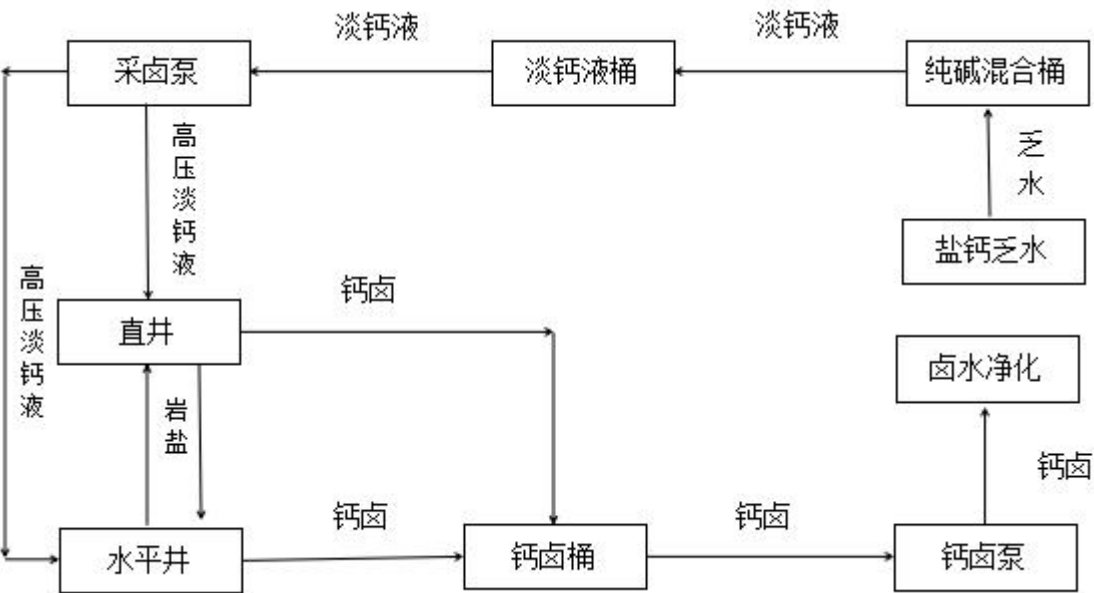


图 2-5 水平对接井组连通采卤工艺流程简图（钙卤）

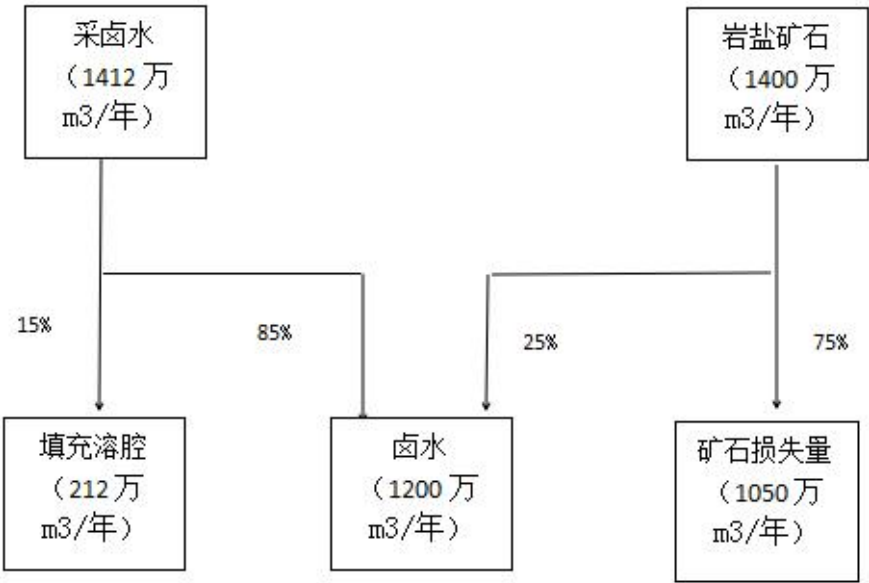


图 2-6 物料平衡图

主要设备为采卤泵和搅拌装置。

技改工程采用中开式多级卧式离心泵，更换原有四台节段式多级卧式离心泵（630kW），新增 8 台中开式多级卧式离心泵（560kW）。开式多级卧式离心泵材质为 S22053 不锈钢，其型号规格如下：

表 2-5 采卤泵型号规格参数表

序号	项目	内容	备注
1	型号	MD280-83×6K（A 型）	中开式多级卧式离心泵
2	电机	YKK450-4, 560KW, 10kV, IP55, F	
3	额定流量	280m³ /h	
4	扬程	450m	
5	配套电机功率	560kW	
6	电压	10kV	
7	数量	10 台套	

新增两台自平衡多级卧式离心泵作为冷凝水采卤泵，自平衡多级卧式离心泵流量 Q=280m³/h，扬程 H=450m，过流部件选用 S22053 不锈钢。

其型号规格如下：

表 2-6 冷凝水采卤泵型号规格参数表

序号	项目	内容	备注
1	型号	ZDF280-65*7	自平衡多级卧式离心泵
2	电机	YXKK450-4-630KW/10KV/IP55	
3	额定流量	280m³/h	
4	扬程	450m	
5	配套电机功率	630kW	
6	电压	10kV	
7	数量	2 台套	

2.4.6 输卤工程

1) 输卤工程概述

输卤工程的主要设施设备有输卤泵、输卤管道、阀门、流量计、压力表等，输卤泵布置于采输卤泵房内。

输卤泵从原卤罐吸卤水并加压，通过输卤管道输送至江西晶昊盐化有限公司的盐硝联产厂的储卤池，输卤规模为 220 万 m³/年卤水，输送距离约 11.26km。

(1) 输卤泵

输卤泵的型号规格参数见表 2-7。

表 2-7 输卤泵型号规格参数表

序号	项目	内容	备注
1	型号	ZES 200-560	离心泵
2	额定流量	400m³/h	
3	扬程	100m	
4	配套电机功率	220kW	
5	电压	380V	
6	数量	9 台套	

钙卤输送泵的型号规格参数见表 2-8。

表 2-8 输卤泵型号规格参数表

序号	项目	内容	备注
1	型号	ZES 200-560	离心泵
2	额定流量	350m³/h	
3	扬程	100m	
4	配套电机功率	200kW	

序号	项目	内容	备注
5	电压	380V	
6	数量	3 台套	

(2)回卤管道（回卤）

输卤管道为 PE 钢丝网骨架复合管，其型号规格见表 2-9。

表 2-19 输卤管道型号规格表

序号	名 称	规格型号	单位	数量	备 注
1	输卤管道	PE 钢丝网骨架复合管， dn50×11，1.6MPa	m	1	输卤车间至阀门室
2	输卤管道	PE 钢丝网骨架复合管， dn300×12.5，1.6MPa	m	1	输卤车间至阀门室
3	输卤管道	PE 钢丝网骨架复合管， dn350×15，1.6MPa	m	1	输卤车间至阀门室
4	输卤管道	PE 钢丝网骨架复合管， dn400×15，1.6MPa	m	260	输卤车间至阀门室
5	输卤管道	PE 钢丝网骨架复合管， dn450×16，1.6MPa	m	140	输卤车间至阀门室

输卤管道线路:供卤中心东南角→葛玄路（涵洞）→场站铁路→鄱阳路→武夷道→盐化大道→晶昊盐化公司，全长约 11.26km。

输卤管道采用埋地敷设，覆土深度约 1.0m。

2.4.7 供配电

1) 供配电工程概述

本工程所在制盐厂区内已建有自备发电站一座，发电站总的装机容量为 55MW，发电机出口电压为 10kV，自备电站通过一回 10kV 电缆与制盐厂区内 35kV 变电站联网，然后经过 35kV 输配电线路，至供卤中心 35kV 变电站，降为 10kV 送至采卤泵房高压配电室。自备电站发电机容量能满足本工程用电负荷需求。低压电源由 10kV 电源经变压器降压后提供，主接线方式为单母线不分段放射式接线，开关柜均采用 NGC3 型成套低压开关柜交流操作。低压用电设备采用 TN-S 方式供电。低压用电设备主要为输卤泵和照明等，电压等级为 0.4/0.22kV。

2) 用电负荷

本工程主要用电设备为搅拌电机、水泵、建筑照明等，负荷等级为三级。

但结合业主要求，考虑生产的连续性以及矿区停电后对制盐生产的影响，矿区负荷按二级负荷考虑。本项目消防栓泵、稳压泵、火灾报警设备、应急疏散照明等消防设备为二级负荷。二级负荷利用两路低压电源供电，常用电源、备用电源分别引至厂内两台变压器；综上所述，应急电源可以满足二级用电负荷设备的需求。

3) 电源

本工程进线电源采用两回 10kV 电缆引至采卤车间高压配电室，电源进线采用 YJV-10kV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯铜芯电力电缆沿厂区桥架引至高压开关柜，配置两台 1250kVA 变压器，变压器采用户内安装，设置在采卤车间、输卤车间配电室。从低压配电屏拟采用放射式对各用电设备及车间供电。

4) 供电系统

本工程设置有两台 1250kVA 变压器作为常用电源。

10kV 高压电源进线设带时限电流速断、过电流保护、低电压保护；电力变压器保护分别装设电流速断保护、过电流、过负荷及瓦斯保护；0.4kV 低压侧进出线柜设置短路保护及过载保护；低压电动机采用短路、缺相及过载保护。

对低压供电系统采取两级电涌保护（即 SPD）防护，第一级主要用于泄放大部分的雷击电流，第二级与第一级配合使用，以消除第一级残余的雷电流和过电压。

在配电间低压开关处安装电源电涌保护器，电源电涌保护器接地线接到配电。

5) 输电线路

一般照明导线为 ZR-BV-0.45/0.75kV 型，动力电力电缆为 ZR-YJV22-0.6/1kV 及 ZR-YJV-0.6/1kV 型，控制电缆为 ZR-KVV-0.45/0.75kV 型。动力电缆及控制电缆均沿电缆桥架敷设，出电缆桥架后穿钢管引至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。高压电力电缆为交联聚乙烯电力电缆 YJV22-10kV 型。

2.4.8 土建工程

新建供卤中心厂前区为综合楼、食堂/维修车间、以及 35kV 变电所，后面是生产区。整个供卤中心的总图布置，符合集中与分散相结合的原则，且功能各异，它们即相对独立又相互联系。

供卤中心用地面积为 51052m^2 （76.58 亩），建筑物、构筑物用地面积为 15479.58m^2 ，建筑系数 26.76%，道路及广场用地面积 19732.76m^2 ，绿化占地面积 7453.6m^2 ，绿地率 14.60%。供卤中心室内外标高差 0.3m。

供卤中心污水池为 $7.5 \times 6 \times 5\text{m}^3$ ，阀门房内部集污池 $1.5 \times 1 \times 1\text{m}^3$ ，均为砼结构。分别通过加围栏和护盖进行防护。

2.4.9 给排水工程

一、给水系统

1) 水源

(1) 生产用水

该项目矿山生产用水年需水量 $1412\text{万 m}^3/\text{年}$ （约 $1960\text{m}^3/\text{h}$ ）。

生产用水来源为江西晶昊盐化有限公司制碱、制盐生产产生的废水，制盐的蒸汽冷凝水，以及大口井地下水；水质满足矿山采卤生产要求。盐硝泛水（ $320\text{万 m}^3/\text{年}$ ）、淡钙液（ $700\text{万 m}^3/\text{年}$ ）、盐钙乏水（ $90\text{万 m}^3/\text{年}$ ）和制盐冷凝水（ $110\text{万 m}^3/\text{年}$ ），通过管道输送至供卤中心的乏水桶（3 个）、淡钙液桶（3 个）、冷凝水桶（2 个），给水距离约 13.0km。采卤不足用水由两个大口井补充新鲜地下淡水，约 $192\text{万 m}^3/\text{年}$ 。采区有现有 5m、6m 大口井各一口，均为钢筋混凝土结构。5m 大口井的断面尺寸为 $9.5\text{m} \times 7.2\text{m}$ ，面积 68.4m^2 ，取水量 $200\text{m}^3/\text{h}$ ；6m 大口井的断面尺寸为 $10.5\text{m} \times 7.8\text{m}$ ，面积 81.9m^2 ，取水量可达 $250\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 生活用水

供卤中心生活用水来自城市市政供水管网。

2) 供水水质

(1) 生产用水为盐化公司制碱、制盐生产产生的废水和制盐冷凝水及新鲜地下淡水，水质满足采卤生产要求。

(2) 生活用水应达到《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)的要求。

(3) 乏水罐的乏水的水质满足消防用水要求。

3) 供水水压及流量

(1) 生产用水年需用水量 1412 万 m^3 /年 (约 1960 m^3 /h)，供水泵站、供水水压由制盐分公司、纯碱分公司按要求进行设计。

(2) 供卤中心生活用水供水仅考虑值班人员生活、饮用及洗涤用水，部分用于消防补充水，水头不小于 2.0m，设计秒流量 1.0L/s。

4) 给水方案

(1) 生产给水系统

在制盐、制碱生产产生废水、制盐冷凝水的末端设给水泵站，给水泵站提供动力并经输乏水管道将废水输送至供卤中心的乏水桶 (3 个)、淡钙液桶 (3 个)、冷凝水桶 (2 个)，给水距离约 13km。给水泵站在制盐、制碱分公司厂区内，输卤输水管道采用埋地敷设，均由制盐、制碱分公司负责设计，不包含在可研项目设计范围内。

(2) 生活给水系统

供卤中心生活用水来自城市市政供水管网，设自压式水箱及高位水箱储存生活用水。生活给水采用 PP-R 给水管道，热熔连接，主管管径 DN150mm，支管管径 DN20mm。

二、排水工程

1) 排水水量

供卤中心生活污水排水系统设计秒流量 1.0L/s，雨水排水系统设计暴雨流量 (q_{20}) 201.0L/($\text{s} \cdot \text{hm}^2$)。

2) 排水方案

(1) 生活废水排水系统

采用 UPVC 塑料排水管，主管管径 DN300mm，支管管径 DN50mm，通过化粪池预处理后，就近排入市政排水管网。

(2) 生产废水排水系统

供卤中心采卤设备、管道等所产生的少量废水经排水沟汇入废水池，经预沉后通过水泵输入乏水桶，作为生产用水再利用。

(3) 雨水排水系统

用于排除屋面雨雪水，采用 UPVC 塑料管、管径 DN110，由屋面排至地面雨水沟，地面雨水就近排入雨水沟，统一汇入雨水收集池，经预沉后通过水泵输入乏水桶，作为生产用水再利用。

2.4.10 监测监控

1) 沉降监测

测区内共布设监测基准点 3 个，点名为 G1、G2、G3，基准点位于该矿区沿葛玄路由北向南分布，基准点 G1 高程采用静态 GPS 采集成果，G2、G3 是采用 G1 作为起算数据进行三等水准测量平差所得。测区内根据设计要求共布设了监测点 30 个，点名为 JC1-JC27、JC24-1、JC1-1、JC10-1。于 2023 年 4 月 3 日完成了基准点的施测和解算，于 2023 年 7 月 14 日完成了 30 个监测点的观测和解算。水准观测线路为闭合水准线路，从基准点 G1 出发，对 30 个沉降监测点进行观测后，最终回到 G1 点。

2) 视频监控

采用工业级全数字高清高速球型摄像机和全数字高清枪式摄像机对整个生产过程中的重要工段、重要位置、重要设备等进行监控；可实现实时的、全覆盖、可靠的工业视频监控、存储、调用和发布。

2.4.11 个人安全防护

本工程在生产过程中潜在有爆炸、物体打击、高处坠落、火灾、粉尘、噪声、振动等危险有害因素。根据《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）、《个体防护装备配备基本要求》（GB/T29510-2013）等相关标准要求，本矿山为职工配备的个体防护装备见下表 2-10。

表 2-10 矿山职工个体防护装备基本配置表

序号	防护用品	使用期限（月）	单位	数量	备注
1	安全帽		顶	40	说明书备注使用年限
2	防尘口罩		个	40	说明书备注使用年限
3	自救器		个	30	说明书备注使用年限
4	耳塞		对	40	说明书备注使用年限
5	防静电手套		双	20	说明书备注使用年限

企业已为作业人员配备有相应的个体防护用品。企业可参照《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）等规范要求，及时为职工更换符合标准要求的个体防护装备。同时，企业可根据防护用品的使用条件、选择产品的耐用性、使用强度、结合自身经济条件，建立企业内部的更换、报废条件或期限，但不能超过产品说明书标注使用年限。

2.4.12 安全标志

根据《矿山安全标志》（GB14161-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）等标准要求，矿山安全标志进行了具体设置，主要安全标志详见下表。

表 2-11 安全标志统计表

序号	安全标志名称	设置地点	数量
一	禁止标志		
1	禁止入内	采卤泵房、变配电房	5
2	禁带烟火	变、配电房	3
小计			
二	警告标志		
1	当心触电	变、配电房	8
2	注意安全	地表危险区域	6
合计			
三	指令标志		
1	必须戴安全帽	厂区内	2
2	必须戴胶鞋	厂区内	2
合计			
四	路标、名牌、提示标志		
1	电话	厂区内	8
合计			

矿山应根据实际需要，增减和完善相应安全标志。

2.4.13 安全管理

1) 安全生产组织机构

江西晶昊盐化有限公司成立了安全生产委员会。安委会负责公司的安全生产、职业卫生、消防及应急管理工作矿山，配有安全负责人和专职安全生产管理人员，各班组设有兼职安全员，形成了企业内部安全生产管理网络，矿山成立了安全生产领导小组。安委会成员如下：

主任：雷和波（主要负责人）、徐晓峰（主要负责人）

副主任：皮小伟

成员：应虎、余晓楠、傅志坚、胡加慧、方远西、邱梅芳、肖华、陈涛及各分公司、各部门负责人及主持工作中层副职。

安委会下设办公室（以下简称“安委办”），办公室设在安全管理部，具体负责安委会各项工作，黄玖玖兼任办公室主任。

安委办成员：

公司安全管理部人员、公司聘用注册安全工程师、各专职安全员。

安委会职责：

（1）认真贯彻执行党和国家有关安全生产、职业病防治等方面的方针、政策、法律、法规及上级的指示和决定，开展安全生产委员会会议和专题安全会议，并向基层传达会议精神和安全信息。

（2）组织制定、修订各级安全生产责任制、安全生产管理制度、操作规程、并监督落实。

（3）加强安全生产标准化建设，组织开展本级安全生产风险辨识、评估，督促落实重大危险源的安全管理措施，保障安全生产经费投入。

（4）组织制定生产安全事故应急救援预案，并督促应急预案的有效实施，组织本单位应急救援演练。

（5）组织有关部门做好主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员、的培训持证上岗工作，制定并实施公司级安全生产教育和培训计划。

（6）组织风险辨识和评估，建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理

双重隐患工作机制，定期召开安全生产会议，研究提出安全生产工作的重大政策和措施，研判、分析公司的安全生产形式，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施，督促落实安全生产整改措施。

(7) 组织开展各类安全活动，并督促落实，定期不定期督促、检查、通报各部门安全生产工作开展情况，总结经验、树立典型，对安全生产工作成绩突出的集体予以表彰奖励；开展安全生产大检查，及时消除生产安全事故隐患。

(8) 协调开展生产安全事故的调查、分析与处理，督促落实事故防范措施。

(9) 承办上级安全生产委员会交办的其他安全生产事项。

(10) 研究和审查公司安全生产的其他重大事项，并及时发布安全生产信息。

2) 安全生产教育培训及取证情况

矿山安全生产组织机构中 2 名主要负责人以及成员中 8 名专职安全管理人员均取得了相应证件且在有效期。矿山配备有 14 名特种作业人员，特种作业人员证件均在有效期内，尚未配备注册安全工程师，建议及时配备。矿山组织了从业人员定期安全教育培训，保存有培训记录。

表 2-12 矿山人员证件一览表

姓名	职务	证号	有效期至
雷和波	主要负责人	360102196411160031	2025.09
徐晓峰	主要负责人	362203197704011011	2025.09
皮小伟	安全生产管理人员	362203197411301015	2024.10
黄玖玖	安全生产管理人员	36242819820729691X	2025.02

邓琨	安全生产管理人员	362203197704011038	2025.08
王林	安全生产管理人员	362203197509201012	2024.11
熊澹颖	安全生产管理人员	362223197111050416	2025.02
邹琦	安全生产管理人员	362203199008116118	2024.04
聂攀	安全生产管理人员	362203199305152617	2025.02
何坚	安全生产管理人员	362223196610121018	2026.03
丁传鸿	高压电工	T362203197602281037	2024.05
傅敏刚	高压电工	T362203197709101016	2025.01
聂勇刚	高压电工	T362203197401217338	2025.01
李力克	高压电工	T362203198607071017	2025.01
聂勇刚	低压电工	T362203197401217338	2026.02
傅敏刚	低压电工	T362203197709101016	2025.01
朱小瑜	低压电工	T362203197606161024	2025.01

李力克	低压电工	T362203198607071017	2025.01
杨美芳	低压电工	T362203197705181020	2025.01
丁传鸿	低压电工	T362203197602281037	2025.09
宛建刚	低压电工	T362203196605301019	2025.09
徐丽平	低压电工	362203197602291016	2026.02
段刚	熔化焊接与热切割作业	T362223196308282611	2023.08
傅华南	熔化焊接与热切割作业	T362203198004051017	2025.09

3) 建立并运行的安全生产管理制度

矿山制定了安全办公会制度、生产安全值班制度、各岗位交接班制度、伤亡事故报告处理制度、安全生产奖惩制度、安全生产措施专项费用管理制度、特种作业人员持证上岗制度、特种设备设施管理制度、个人安全防护用品发放管理办法、安全生产检查制度、安全用电管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、生产设备维修管理制度、职业病定期检查制度。及其他保障安全生产的规章制度制度，详见附件。

4) 建立并运行的安全生产责任制

- (1) 公司总经理、主管安全工作副总经理、总工程师安全生产责任制；
- (2) 公司工会及工会主席安全生产责任制；
- (3) 供卤中心厂长、副厂长安全生产责任制；
- (4) 各值（带）班、段长安全生产责任制；

(5) 各值（带）班、段安全管理员安全生产责任制；

(6) 生产技术部安全生产责任制；

(7) 各职工岗位安全生产责任制；

(8) 生产调度人员安全生产责任制；

(9) 供卤中心工程技术人员安全生产责任制；

(10) 供卤中心值（段）长安全员安全生产责任制；

(11) 供卤中心检修工安全生产责任制；

(12) 各运行操作工种安全生产责任制。。

5) 制订并执行的作业安全规程及各工种安全操作规程

矿山根据分类制订了配采岗位操作规程、输卤岗位操作规程、化验岗位操作规程、电仪岗位操作规程、电焊岗位操作规程、检修岗位操作规程、管道巡查岗位操作规程。

6) 事故应急救援预案

该矿按要求编制了生产安全事故应急预案，设置有应急物资仓库并配置了应急车、灭火器、急救箱、担架等应急救援物资，应急预案于 2023 年 10 月 17 日在樟树市应急管理局进行了备案，备案编号为 3609822023036，矿山设置了内部应急救援机构并于 2023 年 8 月 28 日进行了盐卤车间防汛应急演练，保存有演练记录，企业与宜春市专业森林消防支队签订了非煤矿山生产事故救护协议，协议有效期自 2023 年 10 月 25 日至 2024 年 10 月 24 日。

7) 安全标准化创建情况

晶昊盐化暂未取得安全标准化证书，建议晶昊盐化在取得安全生产许可证后进行安全生产标准化创建工作。

8) 隐患排查

公司正常开展了公司、科室、班组三级安全检查和隐患排查工作。公司每季月进行 1 次公司范围内的安全大检查（综合检查和专业检查），检查之前有正式通知、有教育培训、有检查内容、有分工负责要求、查出的安全隐患实行

闭环管理，落实资金、落实人员、落实时间，记录台帐齐全。科室每月进行 1 次安全检查，检查有记录、整改有跟踪。班组坚持每周 1 次安全例检和岗位巡检，发现隐患及时整改，一时难以整改的及时向科室报告。

9) 安全生产责任险和工伤保险

公司为 43 名员工购买了安全生产责任险；每月为员工缴纳工伤保险。

10) 地表沉降影响论证

2024 年 4 月江西晶昊盐化有限公司委托江西省勘察设计院有限公司编制了《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程地面沉降专项分析报告》，报告结论为：

(1) 矿区位于赣江冲积平原 I 级冲积堆积阶地上，地势平坦。矿区场地主要为农田、村庄和住宅、水塘及周边道路。

(2) 根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）2016 年版、《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），樟树市抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期为 0.35s，拟建工程应按相应规范要求做好抗震设防措施。

根据场地土类型及场地覆盖层厚度，按《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）第 4.1 条，综合判定矿区场地类别为 II 类。

(3) 根据地质勘探资料显示，场区内地层主要为粉砂质粘土层、细砂层、中粗粒砂、砾石层；下伏基岩为白垩系上统-古近系渐新统临江组清江组，由砂岩、砂砾岩、泥岩、粉砂岩、页岩、夹石膏和盐层等构成；矿体顶板为一层深灰色泥岩、含钙芒硝泥岩，局部夹粉砂岩，岩石结构比较致密，稳定性较好。

(4) 矿区自然因素包括地质构造活动、地下水位变化、地震等活动对地表沉降影响较小；人为因素包括工程建设、地下资源开采、地下水开采对地表沉降影响较小。结合近 3 年监测点沉降观测分析，矿区地表沉降均在允许安全范围内，结合现场踏勘及访问未发现明显的地面裂缝及建（构）筑物裂缝现象，综合评定为安全。

2.4.14 安全设施投入

矿山 2023 年安全设施总投入 1525.6 万元，主要用于完善安全设施以及物料消耗、安全防护费用、检验检测费用、培训费、安全宣传费、评估，咨询费、防腐、保温费购买安责险等其他支出，安全费用的投入符合规定要求。详见附件安全生产投入表。

2.5 施工及监理概况

本工程由建设单位自行施工，于 2023 年 5 月开始按照设计施工，2023 年 12 月完成基建工程并进行了施工验收自查，未聘请监理单位。

2.6 试运行概况

矿山各注水系统、输卤水系统、供配电系统等运行正常，各生产系统安全设施运行效果良好，能够保证生产系统正常运行。

试运行前公司制定了事故应急预案，并对员工进行了培训；制定了公司例行检查、采卤车间例行检查、专职安全员日常巡检查，及各班组班前点检、班中、班后检查。

试运行期间，各生产系统、员工操作及安全管理没有出现问题。没有发生安全生产事故。

2.7 安全设施概况

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录》（国家安监总局 75 号令），该矿设置的安全设施主要包括以下内容：

2-14 基本安全设施表

序号	名 称	型 号
一	采输卤工程	
1	通道踏步(含栏杆)	宽度 1.1 米，钢板厚 2.5mm，Q235
2	安全操作平台(含栏杆)	5 米×5 米，钢板厚 2.5mm，Q235
3	泵联轴节保护罩	钢板厚度 1.0mm

4	止回阀	H42F-10R/10C/100R/100C
4	水气分离器	Φ800 立式（伞式）水气分离器，0.6MPa, 储气容量 2.0m ³
5	大功率排气扇	
6	电磁流量计	BFC090 型
7	电磁流量计	MFC15157210A501ER1401141
8	压力表	HQ308-FIII-E-R-M2
9	隔膜耐震压力表	YTP- 100B（0~6MPa）
二	供配电工程	
1	高压避雷器	HY5WS- 17/50
2	低压避雷器	B-420V-80kA/4P
3	低压避雷器	B-420V-60kA/4P
4	真空断路器	VS1-630A/25kA
5	微机保护	
6	镀锌槽钢	100×50×5
7	镀锌扁钢	40×4
三	给排水及消防工程	
1	干粉灭火器	MF/ABC4
四	土建工程	
1	液位变送器	LY31-CQ（20.0m）
2	防护栏	钢制，高 1.2m
3	隔声门	镀锌板，1.0m*2.4m
5	隔声窗	铝合金，3.3m*1.5m，1.4 厚中空玻璃
五	地质环境	
1	基准点	
2	沉降观测桩	
3	水文观测孔	
4	数字水准仪	
六	个人安全防护	
1	防噪音耳机	
2	防护面罩	FCN1201

3. 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》所包含的安全设施设计内容，结合现场实际检查、竣工验收资料、检测检验、监测数据等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》所确定的安全设施要求，进行逐项检查，评价其符合性。

本次安全验收评价单元划为：“三同时”程序、总平面布置、采输卤工程、安全生产场所，设施、供配电、供水及消防工程、地质环境、个人安全防护、安全标志、安全管理等十个单元。安全评价结果如下。

3.1 安全设施“三同时”程序

根据有关法律、法规、部门规章等规定，检查矿山建设企业的合法证件，对项目安全设施“三同时”的程序及实施情况的合法性进行评价。主要对安全预评价、安全设施设计、施工单位资质、监理单位资质、周边居民及构筑物搬迁等方面进行符合性评价。

1) 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—1。

表 3-1 安全设施“三同时”单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	“三同时”情况				
1.1	安全预评价	■	检查内容：安全预评价单位资质是否符合要求。 检查方法：查阅预评价报告	安全预评价由江西省赣华安全科技有限公司，编制时资质符合要求。	符合
1.2	安全设施设计	■	检查内容：安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批；存在重大变更的，是否经原审查部门审查同意。 检查方法：查阅安全设施设计批复文件及重大设计变更批复文件	设计已取得批复文件和评审意见。	符合
1.3	项目完工情况	■	检查内容：建设项目竣工验收前，是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施，单项工程验收合格，具备安全生产条件，并提交自查报告。 检查方法：查阅单项工程验收资料、自查报告	矿山已完成安全设施建设。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1.4	安全设施验收评价	■	检查内容：是否由具有资质的安全评价机构进行安全设施验收评价，且评价结论为具备安全验收条件。 检查方法：企业介绍及现场查看	委托江西伟灿工程技术咨询有限公司编制验收评价报告	符合
2	相关证照				
2.1	采矿许可证	■	检查内容：采矿许可证是否在有效期内。 检查方法：查阅采矿许可证原件	在有效期内	符合
2.2	营业执照	■	检查内容：营业执照是否在有效期内。 检查方法：查阅工商营业执照	在有效期内。	符合

2) 评价小结

- (1) 江西晶昊盐化有限公司必备的证照齐备有效，包括：《营业执照》、《采矿许可证》等。
- (2) 矿山《安全设施设计》取得了《江西省应急管理厅关于江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计审查的批复》，赣应急非煤项目设审[2023]17 号，《江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全设施设计专家组评审意见》。矿山已委托江西伟灿工程技术咨询有限公司编制安全设施验收评价报告，符合建设项目安全设施“三同时”要求。
- (3) 根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果，项目安全设施“三同时”程序单元有 6 项评价内容，其中 6 项均符合。

3.2 总平面布置

新建供卤中心：新建供卤中心选址位于江西富达盐化有限公司采区大院的南侧，靠在葛玄路西侧的边上，占地面积约 76.58 亩。里面建设生产设施有采集卤泵房、阀门控制室、乏水桶、淡钙液桶等。

新建供卤中心主要设施：采卤泵房、阀门控制室、乏水桶、淡钙液桶、冷凝水桶、卤水桶等组成，位于新建供卤中心内。

新建公辅设施：主要由门卫室、综合办公楼、食堂、材料库、维修车间、供水系统、消防系统、供配电系统及自动控制系统等组成，位于新建供卤中心内。

1) 该单元采用安全检查表进行评价, 具体见下表 3—2。

表 3-2 总平面布置单元安全检查表

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
1	△	改建、扩建的工业企业总平面设计, 必须合理利用、改造现有设施, 并应减少改建、扩建工程放对生产的影响。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 1.0.4 条	该工程为扩建项目, 在尽量沿用原有设施的基础上, 新建供卤中心, 并增加设备设施和采卤钻井。	符合要求
2	△	采矿陷落(错动)区地表办限内不应选为厂址;	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.14 条	井处于稳定区; 现有井组处于稳定区; 设计和实施的采卤中心、阀门交换室、变配电所处于稳定性区域内。	符合要求
3	△	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带; 当不可避免时, 必须具有可靠的防洪、排涝措施。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 2.0.12 条	办公、生活区、采卤井、输送站设在陷落区以外。	符合要求
4	△	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距, 以及消防通道的设置, 应执行现行国家《建筑设计防火规范》等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.10 条	办公、生活区、采卤井、输送站、仓库及消防通道等符合《建筑设计防火规范》等要求。配备有灭火器。	符合要求
5	△	外部运输方式, 应根据国家有关的技术经济政策、外部交通运输条件、物料性质、运量、流向、运距等因素, 结合厂内运输要求, 经多方案技术经济比较后, 择优确定。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.3.3 条	已优化	符合要求
6	△	产生高噪声的生产设施宜集中布置在远离人员集和有安静要求的场所。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.2.5 条	符合	符合要求
7	△	1) 公用设施布置, 宜位于其负中心或靠近主要用户。 2) 总降压变电所的布置, 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段;	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.1 条、第 5.3.2 条	变电站紧临采卤集布置, 位置处于矿区用电负荷中心附近。	符合要求
8	△	工业企业厂区的外部交通应	《工业企业总平	交通便利	符合

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
		方便，与居住区、企业站、码头、废料场，以及邻近协作企业之间，就有方便的交通联系；	《建筑设计规范》GB50187-2012 第 4.3.8 条，		要求
9	△	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、地质和气候条件等因素，合理选择暗管、明沟或地面自然排渗等方式。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.4.1 条	采集卤区、办公、生活区设有排水沟顺坡排出。	符合要求
10	△	在抗震设防烈度为 6 度。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.14 条	该地区地震基本烈度 6 度，采集卤系统、办公区、变电所设在土岗上，工程设施满足防震要求。	符合要求
11	△	岩盐开采企业，应在矿区建立地面沉降观测站，随时监测矿区的地貌、地质变化情况。对可能发生地面沉降的区域应有明显的安全标志和应急措施。	《工业企业总平面设计规范》QBT1571-2017 6.1.1 条 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 5.6.2.16	盐矿建立了 30 个地面监测点网（GPS+水准），并定期进行监测，有记录。	符合要求
12	△	对地下水质监测，对地表水及浅层地下水的含盐量、水位、流量的调查、观测和分析，了解水溶采矿对地表水系及浅层地下水的影响，为防止地表污染。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 5.6.2.15	设置了 8 个观测点	符合要求

2) 评价小结

(1) 总平布置单元符合性评价，符合设计要求；

(2) 总平面布置单元检查表检查项目 12 项，其中符合项 12 项，不符合项 0 项；符合法律法规要求；

综上所述，总平面布置单元总体上符合设计要求，满足法律法规要求。

3.3 采输卤工程

1) 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—3。

表 3-3 采卤工程单元安全检查表

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
1	△	井口装置中的管汇，应采用厚壁无缝钢管，不应采用直缝管或螺旋管。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.5.11.1	采用厚壁无缝钢管。	符合要求
2	△	管道阀门的耐压等级应大于设计最大工作压力	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.5.11.2	满足开采压力要求。	符合要求
3	△	井口装置中的各组件安装完毕，应进行耐压力试验，试验压力不低于设计最大工作压力的 1.25 倍，试验合格方可投入使用。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.5.11.3	井口装置已进行耐压试验，试验合格。	符合要求
4	△	作业场所应有排水和防止液体渗漏的设施，地面应防滑。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.5.11.4	有排水和防止液体渗漏的设施，地面有防滑措施。	符合要求
5	△	在有毒有害气体聚集的地点(井口、卤池、取样阀等)作业时，应采取防毒措施，并有专人监护。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.5.11.5	少量硫化氢气体，配备了防毒面具。	符合要求
6	△	采卤工艺管汇、输卤管道的耐压等级，应满足使用压力要求，安装完毕应进行耐压试验，试验压力不低于设计最大工作压力的 1.25 倍，试验合格方可投入使用	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.1.1	采卤工艺管汇、输卤管道已进行耐压试验，试验合格。	符合要求
7	△	采卤工艺管汇应按输送介质的不同，涂以不同的颜色，并注明介质名称和输送方向；管汇的识别色，应符合 GB7231 的规定	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.1.6	已按规定标识。	符合要求
8	△	严格按工艺、设备的技术和安全操作规程进行操作	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	制定有操作规程	符合要求

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
			7.6.1.7		
9	△	正常生产时，应定时观测记录卤井、机电设备运行的电流、电压、电机温度、水压和流量、卤水浓度和温度等参数；特殊情况应加密观测记录次数；异常情况应及时向生产调度报告；紧急情况应立即采取相应措施并汇报。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.1.8	设置有卤井、机电设备运行的电流、电压、电机温度、水压和流量、卤水浓度和温度等参数记录。	符合要求
10	△	单井生产正、反循环和多井连通生产注、出水井的倒换等工艺技术的改变，应经技术负责人批准。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.1.9	已经批准。	符合要求
11	△	夜间进行操作井口装置、检修管道和阀门等野外作业，应有充足的照明，且不应单人作业。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.1.10	已设置照明设施且严禁单人作业。	符合要求
12	△	井口装置、泵、工艺管汇、输卤管线等采输卤设备、设施，应及时进行维护和检修。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.1.11	公司设置了管理制度，对采输卤设备进行即时维护和检修。	符合要求
13	△	生产采区的建设，应根据建构筑物、交通、水体等的保护等级，留设相应的安全距离。 钻井水溶开采的最小安全开采深度，应根据矿区地质、矿床条件和开采工艺确定。井组之间应按设计要求预留保安矿柱。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.2	满足规程要求	符合要求
14	△	井盐矿山应设立地表水和地下水水质监测系统，每半年至少对矿区范围的水质(主要是含盐量)进行一次检测。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.3	每半年会进行一次水质检测	符合要求
15	△	对岩层破碎、采空区很高、采深不大等易发生地表沉陷和位移的矿区，应进行地表沉陷和位移监测。在地表可能或已有沉降、位移的区域，	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.4	设置有位移监测点	符合要求

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
		应有明显的安全标志和应急预案。			
16	△	不用的地质勘探井和生产报废井，应作彻底封井处理。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 7.6.5	已对勘探井和报废井进行封井处理	符合要求
17	△	企业必须根据矿区地理、地貌、地质等因素采用相应的开采工艺和施工方法、确定卤井的安全可采深度，溶腔范围保安矿柱和永久性建筑物或构筑物设施的安全距离，严禁开采位于安全可采深度以上的岩层。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.1.1 条	满足上述规定	符合要求
18	△	岩盐开采企业、应在矿区建立地面沉降观测站，随时监测矿区的地貌、地质变化情况时可能发生地面沉降的区域应有明显的安全标志和应急措施。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.1.2 条	已设置沉降观测站	符合要求
19	△	企业在采输卤过程中、如有可燃气或硫化氢气体时、应挂防火、防毒安全警示标志，并有安全监测、监护措施，以及采取通风排毒，配备防毒面具和急救措施等。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.1.3 条	无可燃气，有少量硫化氢气体，已采取相应措施	符合要求
20	△	对压裂、酸化、射孔、爆破等井下特种作业，必须制定专门的安全技术措施。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.1.5 条	制定有	符合要求
21	△	采输卤操作必须严格执行工艺，设备安全操作规程做到平稳操作，均衡生产，如工艺重大改变（包括正循环变反循环注水井与出水井倒换，自喷井开关倒换等）必须经企业技术负责人批准。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.1.6 条	管理制度中执行上述规定	符合要求
22	△	管线安装后必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.25 倍。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.2.1 条	已进行水压试验，试验压力满足规程要求。	符合要求
23	△	采输卤管线应采取防腐蚀措	《井矿盐工业劳	进行了防腐处理	符合

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
		施、并经常进行防漏巡检。	《动安全技术规程》第 6.2.2 条		要求
24	△	采输卤铺设的管道，缆线和风筒等，不得有碍通行和操作。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.2.3 条	管道、缆线采用架空方式，不阻碍通行和操作	符合要求
25	△	钻井过程中必须采取严格的防坠落、防倒塌、防落物伤人的安全技术措施。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.3.1 条	制定有操作规程	符合要求
26	△	井口装置必须满足开采工艺（如压裂法、油垫法，油垫一压裂法、单开对流法）和带压修井技术的要求，其承压能力不得低于最高工作压力的 1.25 倍。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.3.2 条	井口装置满足要求	符合要求
27	△	井下油管应采取防腐蚀措施。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.3.3 条	进行了防腐处理	符合要求
28	△	井下管道串严禁采取焊接方式组合。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.3.4 条	采用石油技术套管	符合要求
29	△	采输卤出口端应设置止回阀和水作锤消除器。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.3.5 条	设置有阀门	符合要求
30	△	自喷井井口装置承压能力不得低于自喷时最大压力的 1.25 倍，气举井井口装置承压能力不得低于工作压力的 1.25 倍。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.5.1 条	满足上述要求	符合要求
31	△	自喷井和气举井必须设置气水分离器。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.5.2 条	已设置	符合要求
32	△	天然气排空必须选择安全地带，并有防火措施。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.5.3 条	无天然气	不涉项
33	△	电动机必须有防雨、防晒和接地（接零）措施，电动机及传动皮带轮应有安全护罩，电气设备的绝缘电阻值不得小于 0.38MΩ。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.6.1 条	满足规程要求	符合要求
34	△	制动装置必须完整，清洁、	《井矿盐工业劳	制动装置满足要求并且会定	符合

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
		灵活可靠。	动安全技术规程》第 6.6.2 条	期维护、检修。	要求
35	△	电源电压波动范围不得超过额定值±10%。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.7.1 条	满足规程要求	符合要求
36	△	配电盘必须安装过负荷和欠负荷保护装置。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.7.2 条	安装有	符合要求
37	△	级联电机、级联泵、保护器、电缆、井口等连接点应牢固，不得松动打滑。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 6.7.3 条	符合规程要求	符合要求

2) 评价小结

(1) 采输卤置单元检查表检查项目 37 项，无此项 1 项，符合项 36 项，无不符合项；符合法律法规要求。

(2) 采输卤单元符合性评价，符合安全设施设计的要求；

综上所述，经过现场勘查及安全检查表分析评价，并结合安全设施设计与矿山施工建设对照的符合性，其采卤、输卤单元基本符合要求。

3.4 生产场所、设施

1) 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—4。

表3-4 生产场所、设施单元安全检查表

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
1	△	生产场所的工艺流程、生产设施、矿内外运输、施工安装及维护检修等，在根据国家有关防火防爆、环境保护、职工卫生要求进行合理布局。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.1.1 条	按照安全设施设计要求进行合理布局。	符合要求
2	△	生产区和生活区应分开，生产区应设置围栏（围墙）和安全标志。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.1.2 条	已设置围栏和安全标志。	符合要求

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
3	△	生产场所应保持整洁，机器设备应经常擦拭，工具应摆放整齐，原（燃）材料、成品、半成品的堆放必须安全可靠，不得妨碍操作和通行。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.1 条	已采取定置管理。	符合要求
4	△	生产场所的通道和走道应足够的宽度，一般不得小于 1 米，有跌落危险的通道和走道必须设安全护栏或扶手。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.2 条	留有安全距离，设有安全护栏。	符合要求
5	△	生产场所沟、坑、池的围栏、盖板和机器转动外露危险部分的安全防护装置等必须完好，行人和车辆通行的沟、坑、池的盖板必须牢固。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.3 条	部分位置水沟盖板缺失	不符合
6	△	生产场所不得有积水、应有排水和防止液体渗漏的设施，操作岗位应有防滑措施。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.4 条	无积水，设有防滑措施	符合要求
7	△	生产场所应有防寒取暖、防暑降温设施。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.5 条	设置有空调、风扇。	符合要求
8	△	凡产生有毒有害的场所、必须有防毒害的设施，其浓度要求 H ₂ S 必须小于 10mg/m ³ ，机器房（泵房）的噪声（A）级，必须低于 85db、值班室的噪声必须低于 65db。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.8 条	经检测符合要求	符合要求
9	△	生产场所的“三废”排放应符合 GB14 的配置。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.9 条	符合 GB14 要求。	符合要求
10	△	生产场所应配置足够的消防器材并专人管理，生产区域应设消防通道，通往厂房和库区的通道宽度不应小于 3.5m 并有回车条件。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.10 条	消防器材配备符合要求。	符合要求
11	△	生产场应设置男女厕所、浴室、更衣室等生产辅助设施，并完好清洁。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 4.2.11 条	已设置。	符合要求
12	△	生产设施应根据生产过程、	《井矿盐工业劳	生产设施的布置考虑了上述	符合

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
		可能发生的灾害类别、职业卫生、物料输送和储存方式等因素进行合理布置，并应考虑施工操作安装和维修方便。	《动安全技术规程》第 5.1.1 条	因素	要求
13	△	操作台应具备光线充足、通风良好、操作和维修方便等条件。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.1.2 条	操作台应光线充足、通风良好、操作和维修方便。	符合要求
14	△	操作台的高度和结构必须方便操作监视、安全、舒适、控制仪表的安装	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.1.3 条	操作台的高度和结构符合要求	符合要求
15	△	防护围栏高度不得低于 1m，不得超过 1.2m，围栏立柱间距不得大于 2m。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.3.1 条	防护围栏符合要求	符合要求
16	△	固定式斜梯必须设扶手、扶手高度为 0.9m，立柱间距不得大于 2 米。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.4.5 条	斜梯设置符合要求	符合要求
17	△	斜梯宽度应为 0.7m，不大于 1m，不小于 0.6m。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.4.6 条	斜梯宽度符合要求	符合要求
18	△	斜梯高度不得大于 5m，最大负载不得超过 35Mpa、夹负不得大于 75°。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.4.7 条	斜梯设置符合要求	符合要求
19	△	电气照明应设一般照明、局部照明、混合照明和应急照明，其照明度应符合 T534 规定，在潮湿和易触及带电体场的照明，电源电压不得大于 24V	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.5.3 条	照明符合要求	符合要求

2) 评价小结

(1) 根据根据生产场所、设施单元安全检查表，评价单元 19 项评价内容，其中一般项 19 项，18 项符合，1 项不符合。

(2) 生产场所、设施单元符合性评价，符合安全设施设计及安全设施设计变更的要求。

综上所述，生产场所、设施单元总体上符合安全设施设计要求，满足法

律法规要求。

3.5 供配电

1) 该单元采用安全检查表进行评价, 具体见下表 3—5。

表 3-5 供配电单元安全检查表

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
1	△	矿山企业供电电源和电源线路应符合下列规定: 1) 有一级负荷的矿山企业应由双重电源供电; 2) 大型矿山企业应由两回路电源线路供电。两回路电源线路中的任一回路中断供电时, 其余电源线路宜保证全部一、二级负荷电力需求; 3) 无一级负荷的小型矿山企业, 可由一路电源线路供电。	《矿山电力设计》 (GB50070-2020) 第 3.0.3 条	本工程进线电源采用两回 10KV 电缆引至采卤车间高压配电室, 电源进线采用 YJV-10KV 型交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯铜芯电力电缆沿厂区桥架引至高压开关柜, 配置两台 1250kVA 变压器, 变压器采用户内安装, 设置在采卤车间、输卤车间配电室。从低压配电屏拟采用放射式对各用电设备及车间供电。无一级负荷	符合要求
2	△	电气工作人员, 应按规定考核合格方准上岗, 上岗应穿戴和使用防护用品、用具进行操作。维修电气设备和线路, 应由电气工作人员进行。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.2.3 条	配备了电工, 操作资格证均在有效期内。	符合要求
3	△	电气设备可能被人触及的裸露带电部分, 应设置保护罩或遮栏及警示标志。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.2.4 条	电气设备无裸露带电部分。	符合要求
4	△	供电设备和线路的停电和送电, 应严格执行工作票制度。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.2.5 条	严格执行工作票制度。	符合要求
5	△	采输卤每台设备, 应设有专用的受电开关; 停电或送电应有工作牌。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.2.6 条	每台采输卤设备采用专用受电开关	符合要求
6	△	矿山采输卤电气设备、线路, 应设有可靠的防雷、接地装置, 并定期进行全面检查和监测, 不合格的应及时更换或修复。	《井矿盐工业劳动安全技术规程》第 5.2.7 条	设有防雷、接地装置, 未进行定期检测	不符合
7	△	绝缘损坏的橡胶套电缆, 应经	《金属非金属矿	未发现破损的电缆。	符合

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
		修理、试验合格，方准使用。在长度 150m 范围内，橡套电缆接头应不超过 10 个，否则应予以报废。	《山安全规程》 GB16423-2020 第 5.8.2.2 条		要求
8	△	在同杆共架的多回路线中，只有部分线路停电检修时，操作人员及其所携带的工具、材料与带电体之间的安全距离：10kV 及以下，不应小于 1.0m；35(20~44)kV，不应小于 2.5m。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.8.2.4 条	无共杆架设现象。	符合要求
9	△	采矿场内的架空线路宜采用钢芯铝绞线，其截面积应不小于 35mm ² 。排土场的架空线路宜采用铝绞线。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.8.6.9 条	未采用架空线路。	符合要求
10	△	变电所应有独立的防雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.8.3.1 条	变电所有独立的防雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。	符合要求
11	△	变电所的门应向外开，窗户应有金属网栅，四周应有围墙或栅栏，并应有通往变电所的道路。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.8.3.2 条	变电所门向外开，窗户设置了金属网，四周有围墙。	符合要求
12	△	配变电室的耐火等级不应低于二级。	GB50053-2013 第 6.1.1 条	采用混凝土结构，耐火等级为二级。	符合要求
13	△	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。	GB50053-2013 第 6.1.4 条	通风窗采用非燃烧材料。	符合要求
14	△	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	GB50053-2013 第 6.2.4 条	变压器室、配电室、电容器室等房间均设置了挡鼠板。	符合要求
15	△	高、低压配电室内，不应有与其无关的管道和线路通过。	GB50053-2013 第 6.4.1 条	无其他管道和线路通过。	符合要求
16	△	夜间工作时，所有作业点及危险点，均应有足够的照明。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.8.4.1 条	作业点均设置了照明设施和应急照明灯	符合要求

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
17	△	电气设备和装置的金属框架或外壳、电缆和金属包皮、互感器的二次绕组，应按有关规定进行保护接地。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 5.8.5.1 条	电气设备金属外壳均有接地装置。	符合要求
18	△	接地线应采用并联方式，不应将各电气设备的接地线串联接地。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 5.8.5.2 条	采用并联接地	符合要求
19	△	接地电阻应每年测定一次，测定工作宜在该地区地下水位最低，最干燥的季节进行。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 5.8.5.3 条	已进行检测	符合要求

2) 评价小结

(1) 供配电单元检查表检查项目 19 项，其中符合项 18 项，不符合项 1 项。

(2) 供配电单元符合性评价，符合安全设施设计的要求。

综上所述，供配电单元符合安全设施设计要求，满足法律法规要求。

3.6 供水和消防

1) 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—6。

表 3-6 供配电单元安全检查表

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
1	△	矿山的建构筑物应建立消防设施，设置消防设器材。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 5.7.1 条	采输卤泵房（高低压配电室）、办公室、值班室、活动室等均配备了干粉灭火器。	符合要求
2	△	应结合生活供水管设计地面消防水管系统，水池容积和管道规格应考虑两者的需要。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 5.9.2.3 条	生活用水来自城市市政供水管网，废水经排水沟汇入废水池，经预沉后通过水泵输入乏水桶，作为生产用水再	符合要求

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
				利用。	
3	△	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。其构件的燃烧性能和耐火极限应符合规范的规定。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014）第 3.2.1 条	建筑防火类别为戊类，建筑结构为混凝土结构，其耐火等级不低于 2 级。	符合要求
4	△	下列二级耐火等级建筑的梁、柱可采用无防火保护的金属结构，其中能受到甲、乙、丙类液体或可燃气体火焰影响的部位，应采取外包敷不燃材料或其它防火隔热保护措施： 1 设置自动灭火系统的单层丙类厂房； 2 丁、戊类厂房（仓库）。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014）第 3.2.4 条	建筑物为不燃材料。	符合要求
5	△	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014）第 3.3.1 条	每个防火分区的最大面积小于 200 m ²	符合要求
6	△	厂房内严禁设置员工宿舍。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与该厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。在丙类厂房内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与厂房隔开，并应至少设置 1 个独立的全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014）第 3.3.8 条	厂区内无甲、乙类建筑物。	符合要求
7	△	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	灭火器应设置位置明显且便于取用。	符合要求

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
8	△	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	灭火器摆放稳固，铭牌朝外。	符合要求

2) 评价小结

(1) 供水和消防单元检查表检查项目 8 项，其中符合项 8 项，无不符合项。

(2) 供水和消防单元符合性评价，符合安全设施设计及安全设施设计变更的要求。

综上所述，供水和消防单元符合安全设施设计要求，满足法律法规要求。

3.7 地质环境控制

1) 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—7。

表 3-7 井下供水和消防系统单元安全检查表

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
1	△	依据盐矿层底板等深线，卤井沿走向按一定组距、井距布置，井组间按安全参数排列，使安全矿柱分布均匀。	《安全设施设计》	卤井按安全设施设计组距、井距要求布置。井组间按安全参数排列，符合安全设施设计要求。	符合要求
2	△	每口井或井组必须按设计开采量开采，避免安全矿柱被过量溶蚀而形成大面积连通。	《安全设施设计》	每口井或井组安装了流量计。	符合要求
3	△	开采过程中要密切观测和检查，发现此类污染问题应注水泥封堵并查明原因，以防	《安全设施设计》	暂未发现，制定了相关制度。	符合要求

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
		造成地下水污染；情况严重时应及时注水泥封孔，避免使地下水被恶性污染进而引发其它地质灾害。			
4	△	设立地面沉降观测网。	《安全设施设计》	已设立，并定期测量形成沉降观测报告。	符合要求

2) 评价小结

(1) 地质环境控制单元安全检查表检查 4 项，其中符合项 4 项。

(2) 地质环境控制单元安全设施符合设计要求，有效。

综上所述，地质环境控制单元符合安全设施设计要求，满足法律法规要求。

3.8 个人防护

该单元主要从监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统的建设方案、设备、设施和日常维护等方面进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。

1) 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—8。

表 3-8 安全避险“六大系统”单元安全检查表

序号	检查类别	检查项目	检查依据	现场验收勘察情况	检查结果
1	△	安全帽、防尘口罩、自救器、防止 H ₂ S 气体中毒的防护面罩是否已发放。选择产品的耐用性、使用强度是否符合要求。是否建立企业内部的更换、报废条件或期限。个人防护平是否超过产品说明书标注的使用年限。	《个体防护装备选用规范》、《个体防护装备配备基本要求》	已按要求购买了个人防护用品。已给各员工发放了个人防护用品。已建立了劳保用品报废制度。	符合要求

2) 评价小结

个人防护单元安全检查表检查项 1 项，其中符合项 1 项。

矿山为作业人员配备有相应的个体防护用品，并建立企业内部的更换、报废条件或期限。经查阅相关资料并进行现场勘查，矿山个人防护用品符合相关规范要求。

3.9 安全标志

1) 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—9。

表 3-9 总平面布置单元安全检查表

序号	检查项目	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	禁止标志	是否对生产活动设置相应禁止标志。	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	已设置了禁止入内、禁带烟火等禁止标志。	符合
2	警告标志	是否在危险区域设置禁止标志。	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	已设置了当心触电、注意安全等警告标志。	符合
3	指令标志	是否根据《矿山安全标志》要求设置了指令标志。	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	已设置了必须戴安全帽等指令标志。	符合
4	路标、铭牌、提示标志	是否根据《矿山安全标志》要求设置路标、名牌、提示标志。	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	已设置了安全通道等路标、名牌、提示标志。	符合

2) 评价小结

安全标志单元安全检查表检查项 4 项，其中符合项 4 项。

矿山已根据《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》等要求，在配电房、采卤中心、闸阀控制室等危险区域设置了禁止、警告、指示标志。

经现场勘查，矿山安全标志设置符合相关规范要求。

3.10 安全管理

该单元主要从安全组织机构及人员配备、安全教育及培训、特种作业人员持证情况、安全管理制度（含责任制和操作规程）、应急救援、职业安全健康监护、安全投入、现场管理及生产安全检查等方面进行符合性检查，分

析与评价其安全有效性。

1) 该单元主要采用安全检查表进行评价，具体见表 3-10。

表 3-10 个人安全防护单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	规章制度与操作规程	△	检查内容：矿山企业是否建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、矿领导下井带班、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产技术管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等。 检查方法：抽查相关规章制度和规程。	已按规范要求建立	符合
2	安全生产档案				
2.1	档案类别	△	检查内容：安全生产档案是否齐全，主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、资料和记录。 检查方法：抽查安全生产档案。	档案资料齐全。	符合
2.2	图纸资料	△	检查内容：矿山企业是否具备下列图纸，并根据实际情况的变化即时更新：矿区地形地质和水文地质图，井上、井下对照图，中段平面图，通风系统图，提升运输系统图，风、水管网系统图，充填系统图，井下通信系统图，井上、井下配电系统图和井下电气设备布置图、井下避灾路线图。 检查方法：抽查相关图纸。	矿山基建期间每月定时更新图纸。	符合
3	教育培训	△	检查内容：矿山企业是否对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进地下矿山的作业人员，是否进行了不少于 72 学时的安全教育和考试合格，并由老工人带领工作至少 4 个月；调换工种的人员，是否进行了新岗位安全操作的培训。 检查方法：抽查培训资料。	有相关培训资料。	符合
4	安全管理机构及人员资格				
4.1	安全管理机构	■	检查内容：矿山企业是否设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	已配备专职安全管	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			检查方法：查阅企业安全管理机构设置文件及安全管理人员任职文件。	理人员。	
4.2	特种作业人员	△	检查内容：特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。 检查方法：查阅特种作业人员的资格证书。	已培训并取得资格证。	符合
5	个体防护	△	检查内容：矿山企业是否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。 检查方法：查阅台账和发放记录，现场检查佩戴使用情况。	有劳保用品发放记录。	符合
6	安全标志	△	检查内容：矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，是否根据其可能出现的事故模式，设施相应的符合《矿山安全标志》（GB14161）要求的安全警示标志。 检查方法：现场检查。	已设置安全标志	符合
7	工伤保险	△	检查内容：矿山企业是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。 检查方法：查阅保险缴纳证明。	已全员购买安全生产责任险与工伤保险。	符合
8	应急救援				
8.1	应急预案	△	检查内容：矿山企业是否根据存在风险的种类、事故类型和重大危险源的情况制定综合应急预案和相应的专项应急预案，风险性较大的重点岗位是否制定现场处置方案；应急预案是否经过评审，并向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。 检查方法：查阅应急预案及评审备案资料。	应急预案已备案。	符合
8.2	应急组织与设施	△	检查内容：矿山企业是否建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备；生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，是否指定兼职的应急救援人员，并与临近的事故救援组织签订救援协议。 检查方法：查阅相关人员名单、器材设备清单、救援协议。	矿山建立了应急救援组织并与宜春市专业森林消防支队签订了救援协议。	符合
8.3	应急演练	△	检查内容：矿山企业是否制定应急预案演练计划。 检查方法：查阅演练计划及演练记录。	矿山进行了盐卤车间防汛应急演练。	符合

2) 评价小结

(1) 矿山建立了规章制度与操作规程,建立了安全生产档案,主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均取得资格证书,矿山为全体员工购买了安全生产责任险,建立了应急救援组织,制定了事故应急救援预案并按要求对应急预案进行了评审备案,组织了防汛应急演练,配备了应急救援器材。

(2) 根据安全管理单元安全检查表,评价单元有 12 项评价内容,其中 12 项符合,0 项不符合,其中否决项 1 项,否决项符合。

4. 建议补充的安全对策措施建议

针对项目在投入生产使用过程中存在的危险、有害因素和安全分析与评价结果，依据国家的相关安全法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出如下安全对策措施。

4.1 爆管污染主要防范措施

1) 在采卤、输卤系统中选用加厚无缝钢管进行安装。施工时保证管道焊接质量，运行中加强巡管，及时处理跑、冒、滴、漏现象发生。管道穿越公路时需加钢管外套，防止车辆通行时压坏管道；穿越桥梁时需明管铺设同时需加外部保护层，防止冬季结冰及夏季脆化而影响强度，穿越桥梁时也可沿河底穿管通过。

2) 采、输卤设备和管道、卤池（淡）采用防腐材料或进行防腐处理；管道阀门的耐压等级，应满足开采压力要求；井口装置中的各组件安装完毕，应进行耐压试验，试验压力不低于设计最大工作压力的 1.25 倍，试验合格方可投入使用。

3) 采卤和输卤泵房、管道和卤水池设置防卤水流失设施。卤管沿途低洼处设事故池，收集修管时的外排卤水，外泄卤水用移动式排卤泵送回采卤站淡卤地注入井下。

4) 各卤井井场设污水池；钻井过程中产生的含盐泥屑用淡水冲洗，含盐废水注井下；无盐残渣堆积于适当位置，修井产生的卤水由污水池收集后注入井下。

5) 输卤过程会产生跑、冒、滴、漏，造成污染，配备专职巡管员，坚持巡管，发现跑、冒、滴、漏及时处理。

6) 输卤及废水管道应选择同直径、同材质，在使用时可互换产替用，以消除垢层，定期输盐水可使薄垢层溶解。

7) 建槽淡卤循环使用, 形成闭路循环, 不向外排放。

8) 所有管线埋地敷设, 管顶覆土不小于 1m, 并进行管道外防腐; 采集工艺管汇的耐压等级, 应满足使用压力要求, 安装完毕应进行耐压试验, 试验压力不低于设计最大工作压力的 1.25 倍, 试验合格方可投入使用。

4.2 防水锤、管道水击措施

1) 严格执行采卤操作规程, 防止突然停泵而产生水锤的冲击作用, 造成井下管串变形、断裂、脱落等井下事故。

2) 延长阀门关闭时间, 设置安全阀或缓冲储能器, 或设置微闭微阻止回阀或蝶阀。

3) 缩短有压管路的长度(用明渠代替)。

4) 减小管内流速(如加大管径)。

5) 开、关闸阀时做到均匀缓慢, 严禁快开快关。

6) 开、关井口控制阀时, 要密切观察压力表指针, 使指针逐步上升或逐步下降, 上下摆动的幅度不超过 0.1Mpa。

7) 采集工艺管汇应按输送介质的不同, 涂以不同的颜色, 并注明介质名称和输送方向; 管汇的识别色, 应符合 GB7231 的规定。

4.3 地质塌陷、沉陷主要防范措施

1) 固井工艺措施

生产套管采用常规一次注水泥固井, 每隔 60~100m 加一只扶正器使套管居中; 采用高强度、气密封套管、高效预冲洗液和前置液; 岩盐层直接顶板以上用欠饱和盐水水泥浆体系, 岩盐层采用饱和盐水水泥浆, 采用双塞低速注替工艺; 每次固井要求水泥返回地面, 确保固井质量, 卤井在开采过程中不污染地下水;

2) 由于本矿开采工艺为钻井水平对接连通开采工艺, 其溶解面积较大, 不可避免的发生地面沉陷、变形, 不能确保长期的安全生产, 需要进行经常性的地面沉陷观测;

3) 合理确定矿层开采厚度, 采深和采厚比值一般应大于 50, 确定合理的水溶开采溶洞直径和保安矿柱尺寸, 防止地面沉陷和冒卤;

4) 合理设计, 根据本矿矿床特性, 设计合理的井距、井组距、保安矿柱尺寸;

5) 在生产期有计划地进行开采, 达到设计开采总量后, 应暂时停采, 加强沉降观测;

6) 设立地面沉陷观测网, 定期对地面进行监测, 随时掌握地面沉降情况。观测网沿矿体倾向每 100m 设置一条, 观测线两端外延采区边界 400m, 观测点间距 60~150m, 相间布置在溶腔和矿柱的地表投影的中心位置。观测网要求与附近国家二级测量控制点连接, 形成闭合线路, 观测网布设要求在建井前完成。投产初期, 每半年进行一次全面观测, 后期要求每月一次。沉降观测所需主要设备器材如下: 全站仪、电子水准仪各一台套。也可以请有资质的单位进行监测。

4.4 井下事故主要防范措施

1) 管串下井时严格质量检查, 避免管滑扣和管体断裂;

2) 制定科学合理的采注比, 一般控制在 80%左右; 严格按卤井操作规程进行操作, 开、关卤井闸阀均匀缓慢, 防止突然放压使管压失去平衡而产生强大的剪切力对管柱的破坏;

3) 防止突然中断生产、停电或操作失严, 产生水锤压力而破坏管柱;

4) 如果属于结晶堵管, 可将出卤井进行缓慢泄压, 将注水井、出卤井进行倒换; 缓慢注水至正常生产压力, 正常生产一段时间进行自然解堵;

5) 如果属于砂堵, 首先应判断出砂堵部位, 然后向该井内注水、憋压、放喷, 经过多次反复后, 若仍无结果, 可考虑采用提高压力进行解堵;

6) 如果属于井下垮塌、套管变形等情形, 首先用解堵方法使者解堵, 如仍无效果, 就需请专业修井队进行修井或报废。

7) 严格按照许可范围进行开采, 必须坚持采补平衡、持续利用的原则,

不得超量和越界开采。

8) 钻井必须严格按照《井矿盐钻井技术规范》(QBJ203-87) 进行施工。

9) 设计时必须根据《泵站设计规范》要求, 对泵站进行专门的设计。

10) 矿区工程地质条件为简单型, 埋藏较深, 应选择岩层顶板完整厚度较大的工业盐层, 岩盐层走向或倾向布井。对顶板有张性裂缝的盐层不宜用压裂法, 以避免裂缝扩张而连通上层盐层。前期工程最好选择井距 250-280m 左右, 组距 300m, 防止井组之间过早相互连通, 避免产生相互影响。

4.5 防起重(设备)伤害、物体打击措施

1) 起重设备按规定进行检查、检测、保持完好状态, 起吊安装检修设备时, 应考虑必要的安全系数, 并在醒目处标出许吊的极限荷载量;

2) 起重作业人员持证上岗, 严格遵守“十不吊”规定;

3) 具有坠落危险的场所、高度超过坠落基准面 2m 的操作平台要设供站立的平台和防坠落栏杆、安全盖板, 防护板等;

4) 避免起重、高处作业区和其它有规范危险区域行进和停留;

5) 高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠; 有防止高处散落、碰撞而发生危险的措施;

6) 及时清除、加固可能倒塌的设施, 设置安全警示标志;

7) 加强对员工的安全意识教育, 杜绝“三违”;

8) 加强防止物体打击的检查和安全管理工工作;

9) 作业人员、进入现场的其他人员都应穿戴必要的防护用品。

4.6 电机水泵运行安全对策措施

1) 正常生产时, 应定时观测记录卤井、机电设备运行的电流、电压、电机温度、水压和流量、卤水浓度和温度等参数; 特殊情况应加密观测记录次数; 异常情况应及时向生产调度报告; 紧急情况应立即采取相应措施并汇报;

2) 作业过程中严格遵守操作规程, 在开车前认真检查淡水池水位, 确

保水位超过泵出口法兰；检查冷却水上水阀门是否正常，检查水泵进口阀门是否打开，法兰、泵体、接头、填料有无漏水之处，检查水泵空气是否排尽；检查泵轴承室油位是否在 1 / 2 以上，检查液力耦合器调速手柄、液力耦合器油是否在正常位置。油温是否低于 5℃，检查盘动电机、水泵、联轴器有无阻、卡或抱死现象；只有认真的作好开车前的准备工作，才能有效的防止和避免设备故障或生产设备事故的发生；

3) 在水泵电机的正常运行过程中，应采取“看、听、闻”等方法，检查水泵、电机有无异常现象（震动、响声、温度），正常起泵时及时调节耦合器调速手柄，使泵的转速缓慢上升，同时，监视泵有无不正常现象，当泵出口压力与系统压力相等时，缓慢打开出口阀门，投入系统正常生产，并及时调节冷却水上水阀门，保持各冷却部位温度正常，调节油冷却器进水阀门，使出口油温控制在 40~80℃之间，缓慢调节耦合器调速手柄，使系统压力达到正常生产压力，系统正常运行后，每隔一段时间应检查系统的油温、油压，和各动、静密封点，电机各测温点，淡水池水位，并做好记录，常观察设备运行情况，发现异常情况，应及时处理并上报。作好记录；

4) 所有高速旋转或往复运动的机械设备，水泵与电机耦合裸露部分设置安全防护罩，危险运动部位的周围应设置防护栅栏；留有足够安全走道和跨越走道；

5) 工作时注意力要集中，要注意观察，正确穿戴好劳动防护用品；

6) 严格按工艺、设备的技术和安全操作规程进行操作；单井生产正、反循环和多井连通生产注、出水井的倒换等工艺技术的改变，应经技术负责人批准；

7) 夜间进行操作井口装置、检修管道和阀门等野外作业，应有充足的照明，且不应单人作业；井口装置、泵、工艺管汇、输卤管线等采输卤设备、设施，应及时进行维护和检修。

4.7 电气设备安全对策措施

1) 严格按照规范选用合适的电气设备。所有电气设备必须有可靠的接地装置, 并至少每年检查一次电气设备接地装置的接地电阻, 泵房电机及配电设备采取安全接地措施, 电机防护等级为 IP 级。

2) 对人员经常接触或位于潮湿环境的设施, 均设漏电保护开关。在变电室等电缆集中区域, 设置防鼠驱鼠设施, 设置必要的屏护设施(如开关盒、母线护网、高压设备围栏、变配电设备遮栏等), 将带电体与外界隔离, 防止人体误入带电间隔。金属屏护装置必须接零或接地、屏护的设置应满足《防护屏安全要求》(GB8197-87) 的规定。

3) 隔离开关与相应的断路器和接地刀闸之间, 应设置闭锁装置。屋内的配电装置, 应装设防止误入带电间隔的设施, 门应向外开; 采用遮拦、护罩、箱匣等防护措施, 带电体或带电部位与地面、建筑物、人体、其他设备带电体、管道间的安全距离应满足规范要求。

4) 矿用设备供电电缆的敷设, 必须符合安全要求, 保护绝缘良好, 不得与金属管线和导电材料接触, 横过道路、铁路、河道和建筑物时, 必须采取防护措施。

5) 矿用电气设备、线路必须有可靠的避雷、接地装置, 有漏电保护装置, 并定期进行检修。

6) 电焊机绝缘完好、接线不裸露, 定期检测漏电, 电焊作业者穿戴防护用品, 注意夏季防触电, 有监护和应急措施;

7) 建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程, 坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育;

8) 特种电气设备操作应严格执行培训、持证上岗和专人使用制度。

4.8 防火、防中毒防范措施

1) 开采生产工艺中失火一般为小型火灾, 只在局部发生, 采用灭火器灭火合理、安全。若失火现场或就近没有配置有效的灭火器, 火灾的火势和导致的损失就有可能扩大;

2) 按时对灭火器材进行检验、换药、加压, 经常保持灵敏可靠有效, 若遇紧急情况时, 能有效灭火, 避免和减少财产损失和人员伤亡;

3) 加强职工安全意识的教育和工作人员的用火管理;

4) 建(构)筑物的耐火等级、安全间距和消防设施等应符合《建筑设计防火设计规范》的要求;

5) 易燃物品存放在专用地点和采取相应的安全防护措施及标志;

6) 作业场所应有排水和防止液体渗漏的设施, 地面应防滑, 在有毒有害气体聚集的地点(井口、卤池、取样阀等)作业时, 应采取防毒措施, 并有专人监护。

7) 钻修井作业

伴生有硫化氢和天然气的卤井, 在钻修井规程中, 应佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 工作现场严禁吸烟, 避免操作人员长期反复接触, 保持工作场所通风良好。

8) 管道检修

在回卤管检修时, 应首先对管道进行顶水置换, 将管道中的卤水和残留有硫化氢、天然气气体排尽后再进行动火作业。

9) 硫化氢及天然气回收处理

为防止硫化氢和天然气对卤池周围的环境污染, 回卤管在放入卤池前应进行回收处理。主要采取在回卤管进卤池前的较高位置设置回收处理装置, 通过回收处理装置将硫化氢和天然气收集在储罐里, 然后进行燃烧处理或回收利用。

10) 应急处理

当发生硫化氢或天然气中毒时, 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。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。

若发生燃烧或发生火灾、爆炸，应立即关闭回卤管停止生产，待处理完毕后，方可回复生产。

4.9 噪声、振动安全对策范措施

1) 噪声、振动

噪音源主要是采卤泵、输卤泵电机等，其噪音较大。为了减轻噪音对人体造成的危害和对环境的污染，对产生噪声的设备可以采取基础减震、局部隔离、局部消音、局部粘贴吸音材料、厂区种植降噪植物等措施。使设备周围噪音降至 85dB 以下，厂界噪音达到昼间 60dB、夜间 50dB 以下。

(1) 优选性能先进，低噪声水泵机组，采卤和输卤泵应采取降噪措施，噪声符合标准要求；

(2) 泵房值班室采用隔声间作法，采用双层门窗降低噪声的危害；

(3) 水泵机组及管路系统设置减震，隔声等措施；

(4) 泵房要与办公楼等民用建筑保留一定的距离，中间布置绿化地带。既美化环境，又有利于降低噪声，减少噪声对周围环境的影响；

(5) 佩戴适宜的护耳器；

(6) 实行时间防护，即事先做好充分准备，尽量减少不必要的停留时间。

4.10 高处坠落安全对策措施

1) 登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，高处作业要严格遵守“十不登高”规定；

2) 高处作业人员必须符合身体要求，同时必须正确穿戴个人防护用品（如安全带、安全鞋、安全帽、安全手套等）；

3) 事先搭设脚手架等安全设施，梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施，每层平台的直梯口应有防操作人员坠落的措施，相邻两层的直梯宜错开设置，上下层交叉作业顶搭设严密牢固之中间隔板、罩棚作隔离；

4) 在屋顶、塔杆、贮罐等高处作业顶设防护栏杆、安全网，梯子、平

台和栏杆的设计，应按《固定式直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏杆》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行；

- 5) 设置安全网、安全距离、安全信号和标志；
- 6) 六级以上大风、暴雨、雷电、霜冻、大雾、积雪等恶劣气候条件下尽可能避免高处作业；
- 7) 夜间进行高处作业，必须有足够照明；
- 8) 临边、洞口要做到“有洞必有盖”“有边必有栏”以防坠落措施；
- 9) 加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作。

4.11 防淹溺安全对策措施

- 1) 沟、坑、池、罐设置安全防护栏、网、盖，设置观察扶梯和安全警示标志；
- 2) 加强职工责任心的教育，严格执行安全操作规程。

4.12 环境污染防范措施

1) 大气污染与防治

岩盐矿开采过程中，由于地层中有少量的 H_2S 气体及其他有害气体溢出，这些地层中的气体会随上返的卤水带至地表，不处理会对大气构成一定的污染，量大时甚至会危及附近人、畜、植物安全，因此有必要采取措施进行防治。

防治措施：在卤井的井口装置处设置“水、气”分离装置，发现有害气体溢出时在分离装置的放气闸门上点火燃烧。

2) 噪音污染与防治

(1) 噪音污染：矿山所产生的噪音主要来自于采卤泵运转产生的噪音，噪音强度约 110 分贝，影响范围较小。

(2) 防治措施：采用隔音门窗即可防治。

3) 废水污染与防治

(1) 废水污染：矿山废水主要来自于开采过程和输卤过程中的跑、冒、

滴、漏。

(2) 防治措施：制订严格巡管防护制度和措施并严格执行，并在必要的位置修建废水池和事故检修池，由此对废水污染进行防治。

4) 废渣污染与防治

(1) 废渣产生来源与种类性质

①钻井施工期间形成的钻屑，一个单井产生的体积约为 200~260m³；种类性质属：含有少量能污染环境的化学物质，呈弱碱性，PH 值一般为 9~11。

②采卤过程中卤水携带出来的小颗粒沉砂，沉淀于卤水池底部，量很小；种类性质属含盐。

(2) 防治措施

①钻屑处理措施：首先进行“中和”处理，然后加入化学药剂对有害化学物质进行处理达规定标准。将处理后的钻屑堆放在环保部门指定的地方。

②卤水携出沉砂处理措施：将卤池中捞出的沉砂用淡水进行冲洗，充分稀释沉砂中的盐份；完成后运至环保部门指定的地方。

5) 环境监测

环境监测工作可由公司技术部门承担或外委，定期对散发有毒气体作业点、工作区等污染源进行监测，指导环保和三废治理工作正常进行，确保环境保护和职工及居民的身体健康。

6) 生活污水及生活垃圾处理

矿部职工不安排住宿，因此生活污水及生活垃圾较少。生活污水由污水管道汇聚到厂区化粪池经沉淀处理后排放，淤泥定期清理外运用作农田肥料；固体生活垃圾如乱菜叶、剩饭等采取定时定点收集，做到每天清运一次。

7) 钻井泥浆处理

建井时期由于钻井的需要，会产生对农作物有害的泥浆。泥浆存放在泥浆地池中，在钻井结束时拉走或深埋，避免造成农田污染。

8) 生产污水处理

生产污水回收注入井下，加强巡管，及时处理跑、冒、滴、漏，防止爆管造成农田污染。

9) 安排专兼职人员加强管线的管理，经常巡线，防止管线出现建构筑物占压、圈压或者人为破坏。

4.13 职业健康对策措施

1) 生活福利设施

为加强对工人的劳动保护，设计根据有关规定设立相应的保健设施。矿山安全保健辅助设施主要是职工食堂、职工宿舍、厕所、浴室、更衣室、洗衣间等；

2) 职业卫生

矿山企业应按国家有关法律、法规的规定，对新入矿工人应进行职业健康检查(如胸透、听力测定、血液化验等指标)，对职工的健康检查，应每两年进行一次，并建立职工健康档案。对检查出的职业病患者，应按国家规定及时给予治疗、疗养和调离有害作业岗位。

3) 工业卫生防护

根据矿山生产的需要设置化验室 1 个，主要对卤水质量进行化验分析，随时掌握卤井各项指标的动态变化，建立日检、周检制度，为指导生产提供技术支持。

4) 总图布置满足卫生防护距离：生活区及采矿工业场地防护距离应满足规定要求，不受污染。

5) 车间值班室安装吊扇，采卤泵房安装工业排气扇，改善工人操作环境。

6) 噪声危害

在采卤作业中，产生大量噪音危害，噪音源主要是采卤泵、输卤泵等，其噪音值约 90dB；为了减轻噪音对人体造成的危害和对环境的污染，对产生噪声的设备可以采取基础减震、局部隔离、局部消音、局部粘贴吸音材料、

厂区种植降噪植物等措施，使设备周围噪音降至 85dB 以下，厂界噪音达到昼间 60dB、夜间 50dB 以下，减少噪声对人体的伤害，同时加强个体防护。

4.14 安全管理对策措施

1) 应贯彻执行财政部、国家安全生产监督管理总局关于印发《高危行业企业安全生产费用财务管理暂行办法》的通知，进一步建立健全安全生产资金提取、使用台帐，确保安全生产投入的长效保障机制，从资金和安全设施装备等方面保障安全生产工作正常进行，满足安全生产条件所必需的安全资金投入。

2) 加强安全教育、培训工作，提高全员安全意识、安全技术素质，是防止产生人的不安全行为，减少人为操作失误的重要手段。要落实《生产经营单位安全培训规定》，定期对从业人员进行安全教育及培训，特别是对新从业人员上岗前的“三级”安全教育、调换工种的人员应接受新岗位安全操作教育培训，并经考试合格后上岗，告知从业人员了解作业场所和工作岗位存在的危险有害因素、防范措施及事故应急措施，牢固树立安全第一思想。

3) 特种作业人员、要害岗位、重要设备的作业人员，应经过政府有关主管部门的专业技术培训和安全教育，经考核合格取得操作资格证书后，方准上岗操作。特种作业人员操作资格证应按规定及年审。

4) 完善安全会议、安全教育、安全检查、特种设备运转等记录档案（台帐）；按规定向职工发放劳动保护用品，并监督职工按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具。

5) 矿山应严格生产全过程的安全生产管理，加强现场安全检查，杜绝“三违”行为，及时消除事故隐患，从严考核，严禁以包代管。

4.15 不符合项安全对策措施

1) 生产场所沟、坑、池的围栏、盖板和机器转动外露危险部分的安全防护装置等必须完好，行人和车辆通行的沟、坑、池的盖板必须牢固。

2) 矿山采输卤电气设备、线路，应设有可靠的防雷、接地装置，并定

期进行全面检查和监测，不合格的应及时更换或修复。

5. 评价结论

本次安全验收评价是根据国家颁布的有关安全生产法律、法规及相关文件规定，本着科学、公正、合法、自主的原则，对江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程安全管理的适宜性及生产场所、安全设施等是否符合国家相关法律法规与标准的要求进行安全评价，得出如下结论：

1) 符合性评价结果

江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程年产 350 万吨。该矿认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，重视安全生产工作，成立了矿山安全管理机构，主要负责人及安全管理人员均已培训取证，特种作业人员取得了特种作业证书；制订了安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程等，有关证照齐全有效。委托有资质的单位提交了安全设施设计，安全设施设计评审备案并取得批复，设计的主要建设方案、安全设施等符合矿山实际，符合国家安全生产法律、法规和标准、技术规程要求。自试生产运行以来未发生大的安全事故，运行正常。

根据对该矿山各单元安全设施符合性的评价，做以下汇总：

安全设施符合性检查汇总表

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时”程序	否决项	6	6	0
	一般项	0	0	0
总平面布置	否决项	0	0	0
	一般项	12	12	0
采输卤工程	否决项	0	0	0
	一般项	36	36	0
生产场所、设施	否决项	0	0	0
	一般项	19	18	1
供配电	否决项	0	0	0
	一般项	19	18	1

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
供水和消防	否决项	0	0	0
	一般项	8	8	0
地质环境控制	否决项	0	0	0
	一般项	4	4	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	1	1	0
安全标志	否决项	0	0	0
	一般项	4	4	0
安全管理	否决项	1	1	0
	一般项	11	11	0
总和	否决项	7	7	0
	一般项	106	104	2
总项 106 项，无不符合的否决项，一般项不符合项 2 项，不符合率 1.9%，不符合项少于 5%，总体结论为符合				

2) 评价结论

江西晶昊盐化有限公司委托了有资质单位编制了初步设计、安全设施设计及图纸，安全设施总体有效，相关设备、设施和系统经有资质单位进行检验检测均合格。矿山建立了安全生产管理体系，制定了安全生产责任制、各项安全管理规章制度和岗位操作规程，安全生产状况较好，达到国家安全生产法规标准的要求。

根据《国家安监总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作指导意见》（安监总管一[2016]14 号）附表《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》，否决项的检查结论均为“符合”且验收检查项中检查结论为“不符合”的项少于 5%。本安全设施验收评价报告对矿山各个系统进行了检查，检查项目总数为 113 项，其中否决项 7 项，一般项 106 项，无不合格的否决项，一般项中不合格项 2 项，总不合格率 1.9%，小于 5%。

本安全设施验收评价报告认为，江西晶昊盐化有限公司年产 350 万吨卤折盐采集卤技改扩建工程已完成安全设施设计建设工程并经试运行，经对照标准判断本建设项目没有重大生产安全事故隐患，具备安全设施验收条件。

6. 附件与附图

附件

- 1) 安全评价委托书
- 2) 营业执照
- 3) 采矿许可证
- 4) 安全设施设计审查意见
- 5) 项目备案通知书
- 6) 主要负责人、安全管理人员证照
- 7) 特种作业人员证照
- 8) 安全生产责任险保险单及工伤保险保单
- 9) 矿山救护协议
- 10) 安全组织机构成立文件
- 11) 矿山管理制度目录
- 12) 全员岗位责任制
- 13) 岗位安全操作规程
- 14) 教育培训证明
- 15) 应急预案备案表
- 16) 安全生产投入表
- 17) 各类检测报告
- 18) 应急演练
- 19) 职业卫生体检报告
- 20) 评价现场整改建议
- 21) 企业整改回复
- 22) 整改复查意见
- 23) 现场照片

- 24) 沉降论证报告
- 25) 验收签到表
- 26) 专家组意见
- 27) 企业整改回复

附图

- 1) 地形地质图
- 2) 总平面布置竣工图
- 3) 卤井布置图
- 4) 定向连通井组图
- 5) 水文监测网布置图
- 6) 消防系统平面图
- 7) 排水系统图
- 8) 定向控制系统处理图
- 9) 供配电系统图
- 10) 沉降观测点布置图
- 11) 工艺流程图