

江西晶昊盐化有限公司
动力车间高温树脂制水节能技改工程
安全预评价报告

南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号:APJ-(赣)-004

二〇二二年十二月八日

资质页

江西晶昊盐化有限公司
动力车间高温树脂制水节能技改工程
安全预评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：王多余

项目负责人：张青云

评价完成时间：二〇二二年十二月八日

评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告审核人				
过程控制负责人				
技术负责人				

专家意见

审查情况单

专家意见修改说明

2022年12月6日

江西晶昊盐化有限公司
动力车间高温树脂制水节能技改工程
安全评价技术服务承诺书

- 一、在拟建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、在拟建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，对拟建项目进行安全评价，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、我单位对拟建项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

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。

前 言

江西晶昊盐化有限公司成立于 2001 年 1 月 18 日，统一社会信用代码 91360982723906690U，位于江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路，属于其他有限责任公司，法定代表人为雷和波。营业范围：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）。

拟建项目于 2022 年 6 月 23 日取得樟树市工业和信息化局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2206-360982-07-02-479545）。

拟建项目总投资 1188.95 万元，本技改工程利用原有三期水化厂房，新增泵房占地面积约 30m²（在原有二期水化泵房处），总图、给排水及消防等公用工程。管道设备有：储水桶 2 台、水泵 3 台、除铁过滤器 2 台、活性炭过滤器 4 台、混床 3 台等工艺设备购置及安装工程；配套自控仪表、电气、信息化系统工程等。产品方案及规模：年处理 276.5 万吨高温冷凝水，年节水量 216 万吨，余热回收年节约标准煤（当量值）6838.76 tce。高温树脂制水的蒸汽冷凝水回用于动力车间低温除氧器。

拟建项目涉及危险化学品有盐酸、烧碱，项目未涉及特种设备，主要危险有害因素为灼烫、机械伤害、物体打击、火灾、触电等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法（2015年修订）》国家安监总局令第36号的要求，新、改、扩建项目必须进行安全评价，以便于工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，有利于工程项目在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

2022年10月受江西晶昊盐化有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程的安全预评价，成立了评价组与建设单位的领导、工程技术人员一起对选址拟建地进行现场勘察、测量、询问、调研、拍照等工作。对企业提供的可研报告等技术资料进行了调查分析，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全预评价导则》（AQ8002-2007）的要求，并经过与企业多次沟通，编制本评价报告。

关键词：水化车间 技改工程 安全预评价

目 录

前 言.....	X
目 录.....	XII
1 评价概述.....	1
1.1 评价目的和原则	1
1.2 评价依据	2
1.3 评价范围	8
1.4 安全评价程序	8
2 项目概况.....	11
2.1 建设单位概况	11
2.2 项目概况	12
2.3 建设项目厂址概况	17
2.4 总图及平面布置	24
2.5 生产工艺及主要设备	26
2.6 公用工程	31
2.7 组织机构及劳动定员	35
2.8 三废处理	36
3 主要危险、有害因素.....	38
3.1 物质固有的危险、有害因素	38
3.2 生产过程危险、有害因素分析	38
3.3 生产过程危险因素辨识与分析	40
3.4 生产过程中的有害因素辨识与分析	44
3.5 主要工艺过程、设备、设备装置的危险、有害因素分析	46
3.6 厂址及总平面布置危险、有害因素辨识	46
3.7 自然危害因素	47
3.8 设备检修危险性分析	49
3.9 危险有害因素分布情况	49

3.10 危险化工工艺辨识	50
3.11 特殊化学品辨识及其它辨识	50
3.12 重大危险源辨识	51
3.13 爆炸危险场所的划分	51
3.14 典型事故案例	51
4 评价单元划分和评价方法选择	54
4.1 评价单元划分	54
4.2 评价方法选择	54
4.3 评价方法简介	55
5 定性定量安全评价	60
5.1 选址及周边环境评价	60
5.2 安全生产条件分析	65
5.3 预先危险性分析	78
5.4 作业条件危险性评价法（LEC）	85
6 安全对策措施建议	86
6.1 安全对策措施的基本要求及原则	86
6.2 可研中提出的安全对策措施	87
6.3 本报告补充的安全对策措施	88
7 评价结论	106
7.1 建设项目各单元评价小结	106
7.2 重点防范的重大危险、有害因素	107
7.3 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	107
7.4 结论	107
7.5 建议	109
附件 企业提供的资料	110
评价人员与建设单位现场合影	111

1 评价概述

1.1 评价目的和原则

1.1.1 评价目的

建设项目安全预评价的目的是：贯彻“安全第一、预防为主，综合治理”方针，为建设项目初步设计提供科学依据，以利于提高建设项目本质安全程度。

在项目初始阶段，通过定性和定量的方法，对项目生产、储存过程存在的危险、有害因素进行系统安全分析，得出存在危险、有害可能性程度的结论，并提出针对性对策措施，寻求最低事故率、最优安全卫生投资效益，从而从设计上实现建设项目的本质安全，为建设单位安全管理的系统化、标准化、科学化提供条件，为应急管理部门实施监察、管理提供依据。主要有以下目的：

- 1、识别分析项目生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素；
- 2、生产过程中固有危险、有害因素进行条件评价、预测其安全等级并估算危险对发生事故时可能造成的伤害和损失程度；
- 3、提出提高该项目安全等级的对策及措施；
- 4、为建设单位在安全管理的系统化、标准化和科学化提供技术依据和条件；
- 5、为应急管理部门实施监督、管理提供依据。

1.1.2 评价原则

本次对江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程的安全评价所遵循的原则是：

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业

的实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国消防法》 中华人民共和国主席令〔2008〕第 6 号（2021 年 4 月 29 日第 81 号令修订）

《中华人民共和国劳动法》 中华人民共和国主席令 28 号[1995]，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改[2018]

《生产安全事故应急条例》 中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号

《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令[2007]第 493 号

《工伤保险条例》 中华人民共和国国务院令[2010]586 号

《劳动保障监察条例》 中华人民共和国国务院令[2004]423 号

《易制毒化学品管理条例》根据 2018 年 9 月 18 日公布的国务院令第 703 号

《建设工程质量管理条例》 国务院令[2017]第 687 号修订

《建设工程安全生产管理条例》 国务院令[2003]第 393 号

《国务院关于修改部分行政法规的决定》 第六条修改

《中华人民共和国道路交通安全法》 [2011]主席令第 47 号

2021 年修订

《监控化学品管理条例》2011 年 01 月 08 日中华人民共和国国务院令 588 号修订

《危险化学品安全管理条例》根据 2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议通过, 2013 年 12 月 7 日中华人民共和国国务院令 645 号公布, 自 2013 年 12 月 7 日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》修正

《特种设备安全监察条例》 国务院令[2009]第 549 号

《公路安全保护条例》 中华人民共和国国务院令[2011]593 号

《女职工劳动保护特别规定》 中华人民共和国国务院令[2012]619 号

1.2.2 规章、规范性文件

《〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的定》

原国家安监总局令 77 号

《生产安全事故应急预案管理办法》

原国家安监总局令 88 号, [2019]应急管理部第 2 号令修改

《安全生产培训管理办法》

原国家安监总局令[2012]第 44 号, [2015]第 80 号修改

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》

原国家安监总局令[2015]第 40 号

《危险化学品安全管理条例》 中华人民共和国国务院令[2013]645 号修订

《特种设备目录》 质检总局 2014 年第 114 号

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》

原安监总局令[2010]第 30 号公布, [2015]第 80 号修改

《特种设备作业人员监督管理办法》(2011 修订)

国家质量监督检验检疫总局令 140 号

《各类监控化学品名录》 工信部 2020 第 52 号

《用人单位职业健康监护监督管理办法》 原安监总局令[2012]第 49 号令

《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 国家发改委令 29 号 2021 年修订

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》

工业和信息化部[2010]第 122 号

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》

安监总科技〔2015〕75 号

《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

《关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任制的指导意见》

原安监总办〔2010〕139 号

《国家安全监管总局关于贯彻落实国务院〈通知〉精神强化安全生产综合监管工作的指导意见》

原安监总管二[2010]203 号

《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》

原安监总管三[2011]95 号

《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》

原安监总厅管三[2011]142 号

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》

原安监总管三〔2013〕12 号

国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》

安监总管三〔2013〕3 号

《高毒物品目录》（2003 年版）

卫法监发[2003]142 号

《易制爆危险化学品名录》

公安部 2017 年版

《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

《危险化学品目录》（2015年版）

原国家安全生产监督管理局等十部门[2015年]第5号

《防雷减灾管理办法》 中国气象局令[2011]第20号 2013年修正

《国家危险废物名录（2021年版）》 部令第39号

《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[2020]52号

《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》

原国家安全监管总局令[2013]第59号公布，2015年第80号修正

《江西省安全生产条例》 江西省第十二届人大常委会修订[2017]95号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》

原国家安监总局第36号令，原国家安监总局77号令修改[2015]

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》2018年12月省政府令第238号

《江西省消防条例》2010年9月17日江西省第十一届人民代表大会常务委
员会第十八次会议修订 2020年修正

《江西省特种设备安全条例》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

《国家安全监管总局关于印发〈工贸行业重大生产安全事故隐患判定标准
(2017版)〉的通知》（原安监总管四〔2017〕129号）

国家安全监管总局办公厅关于印发《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015
版）》和《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南（试行）》
的通知 原安监总厅管四〔2015〕84号

《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册（2016版）》

原安监总管四[2016]31号文

1.2.3 标准、规范

《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014

《建筑抗震设计规范（2016年版）》 GB50011-2010

《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《建筑采光设计标准》	GB50033-2013
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB51251-2017
《火灾自动报警系统设计规范》	GB50116-2013
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB51309-2018
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《消防安全标志设置要求》	GB15630-1995
《消防安全标志 第1部分：标志》	GB13495.1-2015
《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》行业标准第1号修改单	GBZ2.1-2019/XG1-2022
《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《工作场所职业病危害警示标识》	GBZ158-2003
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB4387-2008
《工业管道的基本识别色、识别符合和安全标识》	GB7231-2003
《工业电视系统工程设计标准》	GB/T50115-2019
《生产设备安全卫生设计总则》	GB5083-1999
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
《20kV及以下变电所设计规范》	GB50053-2013

《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《系统接地的型式及安全技术要求》	GB14050-2008
《危险货物品名表》	GB12268-2012
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
《常用化学危险品贮存通则》	GB15603-1995
《安全防范工程技术标准》	GB50348-2018
《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ 230-2010
《图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求》	GB/T2893. 5-2020
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB/T13955-2017
《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》	GB/T8196-2018
《国民经济行业分类》	GB/T4754-2017
《国民经济行业分类国家标准第 1 号修改单》	GB/T4754-2017/XG1-2019
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全预评价导则》	AQ8002-2007

1.2.4 企业提供的文件和资料

- 1、《营业执照》（91360982723906690U）
- 2、《江西省工业企业技术改造项目备案通知书<江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程>》（备案号 2206-360982-07-02-479545）
- 3、《江西晶昊盐化有限公司蒸汽冷凝水余热回收综合利用动力车间高温树脂制水节能技改工程可行性研究报告》（江西省轻工业设计院, 2022 年 5 月）
- 4、总平面布置图

5、企业提供的其他资料

1.3 评价范围

根据国家相关法律规定，经与江西晶昊盐化有限公司协商，确定本次评价范围为江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程的选址、周边环境、建（构）筑物、生产过程安全设施及安全管理。

具体范围如下：

1、项目选址：企业周边环境、水源、电源、交通运输、地质条件、自然条件等；

2、项目的总平面布置及建（构）筑物；

3、主体工程：利用原有水化车间（三期），新增泵房占地面积约 30m²（在原有二期水化泵房处）；

4、主要工艺：采取不经换热器降温，通过耐高温的阳、阴树脂处理高温冷凝水制取纯水；

5、主要设备：增加储水桶 2 台、水泵 3 台、除铁过滤器 2 台、活性炭过滤器 2 台、混床 3 台等工艺设备，以及相关输水管网；配套自控仪表、电气、信息化系统等设备；

6、公用及辅助设施：与拟建项目相关的供电、供水等；

凡涉及该项目的消防、环保方面，应按国家有关环保的规定和要求执行，不包括在本次评价范围内。

凡涉及该项目的职业卫生方面，应按国家有关职业卫生的规定和要求执行，本报告仅对有害因素进行辨识与分析，不予评价。

项目资料由委托方提供，其对资料的真实、有效性负责，项目初步设计与本评价有重大变化或项目周边环境、设备设施有重大变更，本评价结论均不适用。

1.4 安全评价程序

根据《安全评价通则》AQ8001-2007 的规定，建设项目安全预评价程序

一般包括：

1) 前期准备：明确评价对象和范围，收集国内外相关法律和标准，了解同类工程的事故情况，现场查勘评价对象的地理、气象条件及社会环境状况，收集工程有关资料。

2) 辨识与分析危险、有害因素：根据所评价的设备、设施或场所的地理、气象条件、工程建设方案、工艺流程、设备、设施等，分析可能发生的故事类型和事故发生的原因。

3) 划分评价单元：在上述危险、有害因素分析的基础上，并结合项目建设的实际特点，划分评价单元。

4) 选择评价方法：根据评价目的和评价对象的复杂程度选择具体的评价方法。

5) 定性、定量评价：对事故发生的可能性和严重程度进行定性或定量评价；进行危险性分析，以确定管理的重点。

6) 提出安全对策措施

根据定性或定量评价结果，提出应采取的工程技术对策措施和安全管理对策措施，包括应急救援预案。

7) 整理、归纳安全评价结论

综合各单元的评价结果，整合后给出建设项目从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规、技术标准的结论。

具体过程如图 1-1。

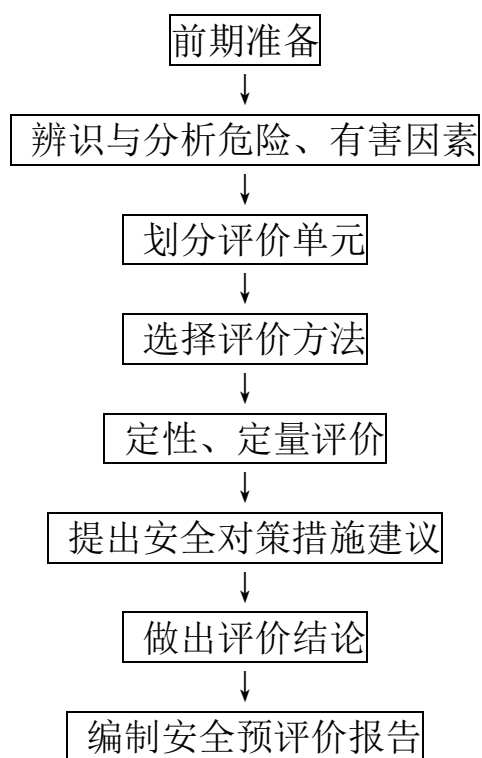


图 1.4-1 安全预评价程序框图

2 项目概况

2.1 建设单位概况

江西晶昊盐化有限公司坐落在赣中腹地、赣江之滨，素有“南国药都”之称的江西省樟树市。公司的前身为江西盐矿，始建于1970年10月，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。

经过半个世纪的发展，江西晶昊盐化有限公司已成为国内制盐行业具有重要影响力的大型制盐企业，是国家重点食盐生产定点企业和国家优质盐出口基地，是江西省委、省政府重要骨干企业，省国资委重点监管企业，省盐业集团公司具有核心地位的控股子企业，在全国井矿盐行业位居前列。

公司总资产20.8亿元，占地面积1470亩，员工1128名。目前拥有采矿许可证，核准矿区2.2997平方公里，岩盐储量2.6亿吨，建有60万吨/年水化联产装置一套，配套采卤、热电站、产品包装等生产装置组成有机完整的制盐系统，实际生产水化79.2万吨/年，是国内技术较先进、单套生产规模较大的制盐装置之一；已建江西省岩盐资源综合利用年产100万吨纯碱项目一期工程，投资16.3亿元，年产36万吨纯碱，采用具有国际先进水平的“井下循环盐碱钙联产制碱工艺”，能有效处理废液废渣，实现全卤制碱，2018年7月27日实现了纯碱装置一次性投料试生产成功，填补了江西工业无碱的空白。其中配套100万吨/年盐钙联产装置即将建成投产，可年产100万吨氯化钠、20万吨氯化钙。2021年8月建成投产江西省岩盐资源综合利用年产100万吨纯碱项目二期工程，纯碱达到年产60万吨。2020年10月建成投产年产3万吨小苏打项目，投资0.4亿元。

公司主导产品“井冈”牌精制盐及其系列高端盐，各项理化指标均达到或超过国家食用盐GB/T 5461-2016标准的优级品指标，在国内享有广泛的影响力和美誉度，荣获全国首批“安全卫生食品”、“全国用户满意产品”等多项荣誉称号。研发生产了海藻精制加碘盐、深井盐、低钠盐、绿色食盐等系列中高端食盐，市场覆盖国内十余个省市，并出口日本、韩国、菲律

宾、马来西亚、新加坡、孟加拉、文莱、澳大利亚、港澳台等国家和地区。公司另一主导产品“瑞江”牌工业无水硫酸钠，质量稳定在国家标准二类一级品以上。

公司践行“创新驱动、转型升级、资源共享、实干兴企”发展理念，依托科技创新和进步，充分发挥资源集聚优势，加快经济结构转型和调整，加快打造区域性供盐、供卤、供热中心；通过综合利用岩盐资源，延伸产业链，发展盐化工产业，已构建“盐碱钙一体化”的循环经济产业，实现由单一的制盐企业向盐与盐化工并举的产业转型，形成“盐碱钙一体、盐电汽一体、产销研一体”的发展模式，打造长江以南重要的盐化工基地。

近年来，在省盐业集团股份公司混合所有制改革和股份制改造引领和推动下，公司贯彻“以人为本、关注成长、恪守制度、高效执行”管理理念，唱响“担当”主旋律，着力推进企业文化建设，强力实施“三项制度改革”，大力加强质量和品牌建设，不断增加科技创新能力，着力建成具有核心竞争力的、科技创新型的标杆企业。在不远的将来，一个崭新的、现代化的晶昊盐化公司将屹立在赣中这片红色土地上。

2.2 项目概况

2.2.1 项目基本概况

建设单位：江西晶昊盐化有限公司

项目名称：江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程

建设规模：年处理 276.5 万吨高温冷凝水，年节水量 216 万吨，余热回收年节约标准煤(当量值)6838.76 tce。高温树脂制水的蒸汽冷凝水回用于动力车间低温除氧器。

项目性质：改/扩建项目

项目地址：江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路（动力车间现有三期水处理车间内）；本工程不需另征地，新增耐高温树脂水处理生产线布建于动力分厂现有三期化水车间内预留位置，用地面积约 $50\text{m} \times 10\text{m} = 500\text{m}^2$

建设单位类型：其他有限责任公司

技术来源：江西晶昊盐化有限公司委托江西省轻工业设计院作为拟建项目的技术来源。

技改前后概况：动力车间高温一次冷凝水制纯水工艺流程为高温一次冷凝水经过换热器，由 85℃~90℃ 高温冷凝水降温到 35℃~45℃，后由多介质过滤器+反渗透装置+混床处理制成纯水。冷凝水将热能传递给工业水后降低温度，从而减缓冷凝水反渗透膜及混床内树脂因高温导致的老化、失效、制水率降低风险。此部分热量在系统内循环导致除盐水温度升高至 40℃-45℃，特别是夏季水温更高，使得现有除盐水处理生产线无法正常运行，只能排掉。因此不仅浪费大量的余热及水资源，而且会严重影响渗透膜的使用寿命。

鉴于以上情况，为了有效利用高温一次冷凝水的余热及水资源，拟对高温一次冷凝水约 360m³/h，采用耐高温树脂水处理技术，在不降温的情况下除去高温冷凝水中杂质、铁及盐份，达到锅炉除盐水的水质要求，经处理后生产 300m³/h 的高温冷凝水进入动力低压除氧器，从而节约低除升温的蒸汽消耗。

2.2.2 项目背景、投资必要性

随着国民经济的快速发展，我国能源需求量也在大幅增加。因此，近年来国家开始大力支持发展节能降耗技术，尤其是节电、节水等工程，在《节能中长期专项规划》中提出应发展集中供热、节电、节水等工程。为了实现我国能源实施的可持续发展战略，提高能源的综合利用率，节约能源，改善环境的目标，国家制定了相应的政策。

余热资源指的是在现有技术条件下有可能回收利用但却尚未回收利用的那部分能量。余热资源普遍而大量存在，尤其是在钢铁、化工、石油、轻工、建材以及食品等行业的生产过程中都会产生大量的余热资源，被认为是继煤、石油、天然气与水之后的第五大常规能源。这些余热资源可用于加热、制冷、驱动机械或者发电等。因此，充分有效的利用余热资源是企业节能的重要内容之一。

工业企业中的余热资源丰富，要挖掘利用好这部分资源，首先，必须清楚其分类及分布情况。余热资源的分类形式多样，最常见的分类形式有两种：一种是按照来源进行划分，另一种是按照温度品位进行划分。按余热资源的来源进行划分，可以将其分为高温烟气余热、高温产品和炉渣余热、冷却介质余热、燃废气、废液余热、化学反应余热、废汽、废水余热等。按余热资源的温度品位进行划分，可以将其分为高温余热、中温余热与低温余热，其具体的温度范围划分如下表所示。

余热资源的温度划分

高温余热 $>500^{\circ}\text{C}$

中温余热 $200\sim 500^{\circ}\text{C}$

低温余热 <200 烟气及 $<100^{\circ}\text{C}$ 液体

目前江西晶昊动力车间高温一次冷凝水制纯水工艺流程为高温一次冷凝水经过换热器，由 $85^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ 高温冷凝水降温到 $35^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，后由多介质过滤器+反渗透装置+混床处理制成纯水。冷凝水将热能传递给工业水后降低温度，从而减缓冷凝水反渗透膜及混床内树脂因高温导致的老化、失效、制水率降低风险。此部分热量在系统内循环导致除盐水温度升高至 $40^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，特别是夏季水温更高，使得现有除盐水处理生产线无法正常运行，只能排掉。因此不仅浪费大量的余热及水资源，而且会严重影响渗透膜的使用寿命。

鉴于以上情况，为了有效利用高温一次冷凝水的余热及水资源，拟对高温一次冷凝水约 $360\text{m}^3/\text{h}$ ，采用耐高温树脂水处理技术，在不降温的情况下除去高温冷凝水中杂质、铁及盐份，达到锅炉除盐水的水质要求，经处理后生产 $300\text{m}^3/\text{h}$ 的高温冷凝水进入动力低压除氧器，从而节约低除升温的蒸汽消耗。

拟建项目采用上述措施之后，将大大节省动力低温除氧器升温的蒸汽消耗，还可以充分回收高温冷凝水循环利用。因此，拟建项目既是余热回收节能项目，也是节水降耗保护环境。项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中鼓励类项目。

江西晶昊盐化有限公司是江西省重要骨干企业。企业发展过程中深得

省、市政府和当地群众的关心与帮助。企业在做大做强的同时，反哺社会，带动当地经济发展，促进社会就业，有利于形成“和谐共赢”的良好发展局面。

综上所述，本工程具备良好的社会效益、环境效益、经济效益。对企业可持续发展具有重大意义，工程实施十分必要

2.2.3 项目产业政策和准入条件符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，拟建项目生产工艺不属于其中的限制类、淘汰类，不属于《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）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部[2010]第122号）中生产工艺设备，不属于《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（原安监总科技〔2015〕75号）中的技术装备。

2.2.4 产品方案、规模

拟建项目通过市场容量、经济状况分析，确定产品方案，如下：

表 2.2-1 建设项目产品方案

序号	建设内容	建设目标	备注
1	高温冷凝水处理装置；主要包含冷凝水箱 3 台、除铁过滤器 2 台、活性炭过滤器 4 台、混床 3 台及配套电气仪表系统。	冷凝水出水量 300t/h	出水
2	输水管网	车间与动力分厂连接管网	

本工程年处理 216 万吨高温冷凝水，年节水量 216 万吨，余热回收年节约标准煤(当量值)6838.76 tce。

2.2.5 项目主要技术经济指标

表 2.2-4 项目的主要技术经济指标

序号	项目名称	数据
1	项目总投资	1188.95
1.1	建设投资	1140.82
1.2	建设期利息	
1.3	流动资金	48.13
	其中铺底流动资金	14.44
2	资金筹措	1188.95
2.1	项目资本金	1188.95
2.2	项目债务资金	
2.3	其他资金	
3	年均销售收入	1453.11
4	年均总成本费用	441.37
5	年均销售税金及附加	17.78
6	年均增值税	148.1
7	年均息税前利润 (EBIT)	993.96
8	年均利润总额	993.96
9	年均所得税	248.49
10	年均净利润	745.47
11	总投资收益率 (%)	83.6
	投资利润率 (%)	83.6
12	投资利税率 (%)	97.55
13	项目资本金净利润率 (%)	62.7
14	贷款偿还期	
15	平均利息备付率 (%)	

16	平均偿债备付率 (%)	
17	项目投资税前指标	
	财务内部收益率 (%)	184.72
	财务净现值 (I=8%)	7849.31
	全部投资回收期 (年)	1.55
18	项目投资税后指标	
	财务内部收益率 (%)	120.79
	财务净现值 (I=8%)	5770.43
	全部投资回收期 (年)	1.84
19	资本金内部收益率 (%)	120.79
20	盈亏平衡点	
	生产能力利用率 (%)	28.1

2.3 建设项目厂址概况

2.3.1 地理位置

本工程拟建设地点为江西樟树盐化工业基地内，该基地位于樟树市城区的东南部，距市中心约 13 km 左右。

本工程不需另征地，建于动力分厂现有三期化水车间内预留位置，用地面积约 $50\text{m} \times 10\text{m} = 500\text{m}^2$ ，位于江西省樟树新基山省级盐化工产业基地东南部的 H-01-01 块段，其具体位置为：东经 $115^{\circ} 61' 63''$ ，北纬 $28^{\circ} 01' 34''$ ，其东面为太湖路、南面为庐山路、西面为盐化大道、北面为华恒和武夷路。

樟树市地处江西省中部，鄱阳湖平原南缘，跨赣江中游两岸，介于东经 $115^{\circ} 06' 33''$ 至 $115^{\circ} 42' 23''$ ，北纬 $27^{\circ} 49' 07''$ 至 $28^{\circ} 09' 15''$ 之间。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。



图 2.3-1 江西晶昊盐化有限公司及其水化车间（三期）地理位置图

2.3.2 周边环境

江西晶昊盐化有限公司位于江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路, 拟建项目在该公司现有水化车间（三期）内。该公司的东面为太湖路、江西鼎力管桩有限公司、江西维美达制药有限公司；南面为庐山路、江西宏宇能源有限公司；西面为盐化大道、江西国宏化工有限公司；北面为武夷路、隆源化工有限公司、江西司太立制药有限公司。（该公司厂外周边情况已在该公司其他评价报告内评价，拟建项目仅作简单介绍）。

拟建项目涉及的水化车间（三期）的东面为雨水收集池、煤库；南面为110kv 变电站；西面为二期化学水处理间；北面为场内道路。项目周边情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目周边环境情况

方位	拟建项目建构筑物	项目周边建构筑物	拟建距离 (m)	规范距离 (m)	备注
东面	江西晶昊盐化有限公司水化车间（三期）（戊类）	煤库	24	6	
南面		110kv 变电站	10	10	
西面		二期化学水处理间	4	8	
北面		道路	/	/	

注：以上依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)的第 3.4.1 条，第 4.5.1 条。

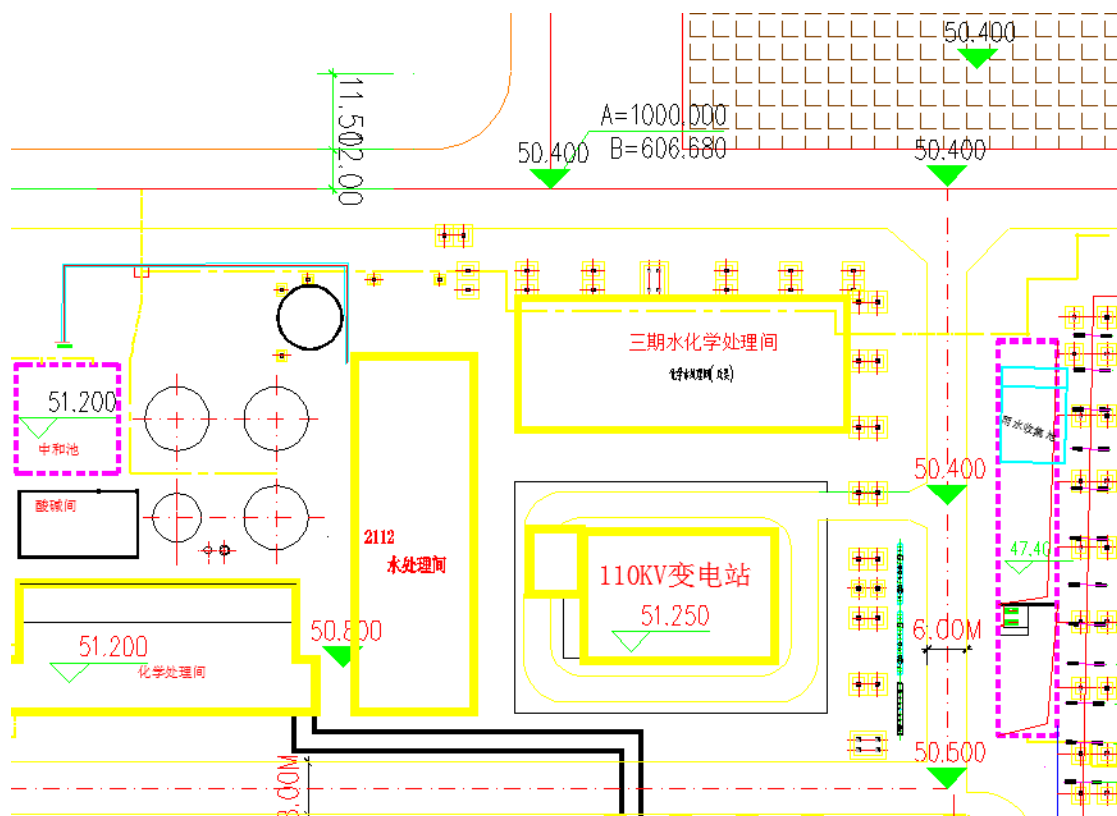


图2.3-1水化车间（三期）平面布置图

2.3.3 厂址自然条件

1、气象条件

拟建项目工程拟建地江西省樟树市，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)

2、地质、地形、地震

本工程拟建江西樟树盐化工业基地内，盐化工基地处于鄱阳湖与赣中丘陵之过渡地带，低丘、平原是构成基地的主要地貌类型。基地位于扬子准地台南部萍乐拗陷带之中段清江拗陷，赣江与袁河交汇处，出露地层主要为第

三系红砂岩。

据我国《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》表明，本地区的抗震设防烈度为六度，设计基本地震加速度值为 0.05g，属第一组，所以，拟建项目建筑物按《建筑抗震设计规范》（2016 版）（GB50011-2010）进行抗震设计。

3、水文

本地区地下水丰富，见于地下 2.0-2.5m，主要由大气降水补给，略具微承压性，对水泥有弱酸侵蚀性，厂区附近的地下水有轻微的含盐量。

樟树市境内河道属赣江水系。以赣江为主轴，西有袁河、蒙水、萧江、澧江；东有龙溪河、芑溪河、清丰河。总长 263.65km，水面 78456 亩。

赣江（清江），赣江是长江主要支流之一，江西省最大河流。位于长江中下游南岸，源出赣闽边界武夷山西麓，自南向北纵贯全省。赣江经新干县下洲入境，过永泰镇、洲上乡、洋湖乡及樟树市西，东北折经张家山街道、大桥街道，于龙湾洲出丰城。境内长 28.4km，占主河长度的 3.84%。

袁河，上游称秀江，渝水，古称南水、牵水。源出萍乡市武功山主峰北麓，蜿蜒东流，自县境西南黄土岗镇埡上（清江埡）入境，沿县境南届（黄土岗镇、昌傅镇南届）曲折东流，至昌傅镇下余村时，绕成 90 度大弯，折北直插县境中部（临江镇、洲上乡），至张家山街道荷湖馆汇入赣江

萧江，古名小阳水，今叫经楼河，源头众多，主源出自市境西主峰园岭寨下，山前乡西北的丘陵地区，至央田（香田）合为萧江。著名的吴城商代遗址即在萧江上游。东北过临江镇西，经楼镇、张家山街道，于经楼镇东北角的“剪刀口”与张家山街道下土湖村北之间会澧江，至丰城市泉港镇入赣江。境内全长 55km，流域面积 387.6km²。

蒙河，袁河支流，全长 44km。集雨面积 476km²。源出上高县蒙山，于新余市水北乡入境，流经义成、中洲、黄土岗、昌傅四个乡镇，于昌傅镇马青河头村鄢家汇入袁河。中洲乡段的楼门前为古吴平县城址。下游古称太平江，有栖梧山旧迹，为唐初始平（或曰治平）县城址。

龙溪河，古之淦水。民国期间，下游曾称“狗颈河”。源出市东南之石

陂，绕紫淦山蜿蜒东北流，经新干县境，再于永泰港里曹家入境。境内全长20.6km。

芎溪河，古之阁水，以源出阁皂山而得名，亦称沉香溪。主源出玉华山麓西侧的巷石坑，与紫淦山会于赵家桥，经芎溪至南上扬村，合小溪水迂回北流丰城市小港口入赣江。主河长62km，境内长42.5km，流域面积317.7km²。主要支流草溪，源出洋湖乡福城，长24km，流域面积45.9km²。

澧江，古之曲水，源出高安。于经楼镇东北窑里渡与萧江交汇，境内长30.5km。

清丰河，源出丰城紫金山，斜穿境东北角再入丰城。境内长2.65km，不通航。

2.4 总图及平面布置

2.4.1 主要建（构）筑物

拟建项目是在江西晶昊盐化有限公司现有水化车间（三期）内改造完成建设，主要建筑物为水化车间（三期），其他依托该公司现有设施。

表 2.4-1 主要建构筑物

序号	建构筑物名称	生产的火灾危险性分类	建筑结构	层数	耐火等级	建筑面积 m ²	备注
1	水化车间（三期）	戊类	钢筋砼框架结构（屋面为轻钢结构）	单层	二级	984	利旧
2	水泵房		钢结构			30	新建

2.4.2 总平面布置

1、总图布置：

该公司的总办公楼位于厂区东北侧，靠近武夷路。该公司的消防水池及

消防泵房位于厂区北面中部，靠近武夷路一侧。该公司热电站位于厂区南面中部（靠近庐山路），该公司的发电站位于厂区中部。

该公司设 2 个人流出入口，一个设厂区东北侧，靠近武夷路一侧；另一个设在厂区西侧中部，靠近盐化大道。此外还有 4 个主要物流出入口等。

2、水化车间（三期）内部设备布置

新增耐高温树脂水处理生产线，拟设置新增适用高温的滤油除铁过滤器（2 台）、活性炭过滤器（4 台）、凝结水精制混床（3 台）、树脂捕捉器（3 台）及除盐水箱（1 台）。新增静压液位变送器、滤油除铁过滤器及活性炭过滤器和混床出口多孔平衡流量计、混床出水口多通道挂表及导电度、相应设备配套差压变送器及接地压力表等设施。配套设备辅助系统（如除盐水泵、再生系统、废水处理系统及工艺、仪表用气系统）均利用原有系统。新增热除盐水箱拟设置在纯水站。新增 40m³ 盐酸罐布置在原有酸碱区（用作高温树脂再生利用）。

2.4.3 主要原材料

表 2.4.3-1 主要原材料表

	用量	储存地点
水	216 吨/年	管道运输
盐酸	90 吨/月	厂区原有酸碱区（储罐存储）
烧碱	60 吨/月	厂区原有酸碱区（储罐存储）

注：其中采用盐酸和烧碱对高温树脂进行再生利用

2.4.4 交通与运输

本期工程在原有厂区内建设，厂区已有的出入口能够满足其人流、货流需要，且整个厂区内人货分流明确合理，也不会交叉影响。故本期工程不增设出入口，

道路系统：该场地新建主干道宽 12.00m、9.00m、7.0m、次干道不小于

4.5m，主要道路的转弯半径均不小于为12m、9m，并入原有的道路系统中，与原有道路系统呈环状布置，能满足运输车辆的运行，满足消防和运输通畅的要求。

根据原有厂区的道路特征，为了厂区的统一和美观，本期工程新增道路，路面均采用混凝土面层路面。

拟建项目主要采用管道输送，拟设置S30408管道、upvc管、钢衬塑管道。拟在现有动力车间1#装置汽机房的东面分别设置了一个集水器及一个分水器。分水器用于将轴封冷却器来的除盐水及冷渣机来的除盐水混合后送至热泵车间加热。集水器用于热泵车间加热后的除盐水收集后送至低压除氧器。管架采用钢结构，连接管网走向为先沿着热电站现有低压蒸汽管网向北

2.4.5 厂区道路布置

利用江西晶昊盐化有限公司原有厂区道路，厂区的主要道路不小于10m，厂区的消防道路不小于6m。水化车间（三期）的四周有环形的消防通道，环形消防通道宽度不小于4m，水化车间（三期）四周的主要道路不小于10m。

2.4.6 竖向设置

本工程场地已全部平整，厂区原总图布置采用平坡式布置方式。

2.4.7 综合管线

上水管线呈环状分区布置，消防水与其它给水合并设置。雨水利用雨水收集井结合排水管排放，污水管采用直埋。管线多的主干线上，管线采用架空布置，钢筋混凝土支架，强、弱电缆主要采用电缆沟或者直埋、穿管敷设。

2.5 生产工艺及主要设备

2.5.1 生产工艺

1、三期除盐水装置现有工艺：

冷凝水回收来水—→换热器—→冷凝水水箱—→冷凝水提升泵—→多介质过滤器—→反渗透保安过滤器—→反渗透高压泵—→反渗透装置—→混床—→除盐水箱—→除盐水泵—→主厂房

2、技改工程工艺方案：

为充分回收利用高温冷凝水，本工程需不经换热器降温，通过耐高温的阳、阴树脂处理高温冷凝水制取纯水，避免了高温冷凝水的热能量的损失及水资源损失，经处理后的高温纯水可用于锅炉补给水，大大减少锅炉除氧蒸汽的消耗。（其中采用盐酸和烧碱对高温树脂进行再生利用，烧碱每月用量 60 吨，盐酸每月用量 90 吨）

技改方案新建适用高温的冷凝水设施及树脂，输送 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 热水。工艺流程如下：

冷凝水回收来水—→冷凝水水箱—→冷凝水提升泵—→滤油除铁过滤器—→活性炭过滤器—→混床—→除盐水箱—→除盐水泵—→主厂房

3、技改工程工艺布置：

的热除盐水进行缓存。

5) 新增静压液位变送器、滤油除铁过滤器及活性炭过滤器和混床出口多孔平衡流量计、混床出水口多通道挂表及导电度、相应设备配套差压变送器及接地压力表等设施。

6) 新增 40m³ 盐酸罐。

7) 配套设备辅助系统均利用原有系统。

表 2.5-2 项目主要工艺设备一览表

序号	名称	规格	材质	数量	单位
1	冷凝水箱	V=800m ³	SS304	1	台
2	热除盐水罐	V=800m ³	SS304	1	台
3	冷凝水提升水泵	Q=150m ³ /h P=0.55MPa	过流SS304	3	台
4	除油除铁过滤器	DN1200	316L	2	台
5	活性炭过滤器	DN3200 H _填 =1200	钢制衬胶	4	台
6	凝液混合离子交换器	DN2500 H _c =500 H _A =1000	钢制衬胶	3	台
7	混床树脂捕捉器	DN150	钢制衬胶	3	台
8	酸计量箱	DN1100 V=1.5m ³	钢制衬胶	1	台
9	碱计量箱	DN1200 V=2.0m ³	钢制衬胶	1	台
10	酸喷射器	WGP-2216	RFP	1	台
11	碱喷射器	WGP-2216	RFP	1	台
12	阀门		衬PTFE	1	套
13	仪表				
	孔板流量计		组合件	4	台
	电导率表		组合件	5	台

	PH仪	0~14	组合件	2	台
	硅表	四通道	组合件	1	台
	酸碱浓度仪		组合件	2	台
	压力变送器	0~0.6MPa	组合件	2	台
	差压变送器	0~0.6MPa	组合件	7	台
	磁翻板液位计	4-20mA远传	组合件	2	台
	在线温度计 (带接地显示屏)	0~100℃	组合件	2	台
	压力表	0~1.0MPa	组合件	23	台
14	管道				
	S30408管道	50-350		1	批
	钢衬塑管道			1	批
	UPVC管道			1	批
15	控制箱				
	电源分配箱	2200mmX1000mmX800mm	组合件	1	只
	水泵就地电源控制柜	800mmX600mmX400mm	组合件	1	只
	电磁阀箱 (含ASCO电磁阀)	1000mmX800mmX450mm	组合件	10	只
	仪表控制箱	随仪表配套	组合件	1	套
15	控制系统				
	程控系统	西门子S7-1200	组合件	1	套
	控制盘柜		组合件	1	套
	工控机	联想	组合件	1	台
	动力电缆		组合件	1	批

	控制电缆		组合件	1	批
16	盐酸储罐	40m ³		1	台

2.6 公用工程

2.6.1 给、排水

1、给水

(1) 给水水源

拟建项目在江西晶昊盐化有限公司现有水化车间（三期）内完成工艺改造。水源来自该厂区现有完整的给给水设施。

生产生活用水水源由公司现有供水系统供给。现厂区的给水水源来自于樟树市市政管网。

(2) 消防给水系统

消防用水量按热电站所需消防水量确定。

本工程室外消火栓用水量 25L/s，室内消火栓用水量 10L/s，火灾延续时间按 2 小时计，一次消防用水量为 252m³/h。

厂区室外消防给水与生产、生活给水合用给水管道系统，室外给水管上设 SS-100 室外消火栓，消火栓间距约 100m。室内按二股水柱同时到达任何部位设置 SN65 型室内消火栓，室内消火栓系统采用独立消防给水管网。

2、排水

根据排水来源及排水水质，拟建项目没有生产废水产生，排水划分为生产污水和雨水系统。现有厂区排水管道完备，厂区内雨污分流排放。

2.6.2 供电

2.6.2.1 供电电源选择

拟建项目用电仅需新增三台冷凝水泵(二用一备)加压提升用电设备，其它配套系统均可利用原有设施不需新增。原有车间内变压器已考虑预留设备

用电负荷，因此拟建项目新增配电柜布置在现有车间配电间内。由现有变压器供电。

2.6.2.2 负荷等级及供电电源可靠性

拟建项目用电负荷主要分为仪器设备用电、照明用电等，根据电气负荷等级划分规范要求，仪器设备用电、照明用电等级均为三级用电负荷。项目的应急照明、疏散照明为等二级用电负荷，拟采用自带备用电源的应急照明灯，疏散照明灯，连续供电时间不小于 30min。拟建项目中的 DCS 控制系统及仪表供电为一级供电负荷中的特别重要的负荷，项目拟采用不间断电源 UPS 供电。当外电源中断时，UPS 电池至少可供控制系统正常工作 30min。

2.6.2.3 用电负荷

拟建项目用电仅需新增三台冷凝水泵(二用一备)加压提升用电设备，其它配套系统均可利用原有设施不需新增。原有车间内变压器已考虑预留设备用电负荷，因此拟建项目新增配电柜布置在现有车间配电间内。由现有变压器供电。

本工程所在厂区范围内已建有自备发电站一座，发电站总发电容量为 55MW，自备电站通过一回 10kV 电缆与市电联网，发电机出口电压为 10kV，自备电站发电机容量能满足本工程用电负荷需求。

表 2.6.2.3-1 本工程设备用电估算表

序号	设备名称	数量 (台/ 套)	单机 功率 (Kw)	装机 容量 (Kw)	需要系 数(Kx)	计算负荷 有功功率 (kw)	运行 时间 (h)	用电量 (万 Kwh)
一	蒸汽冷凝水余热回收综合利用动力车间高温树脂制水节能技改							
1	水泵	3(两用 一备)	45	135	0.8	90	7200	51.84
	小计			135		90		51.84

2.6.3 防雷、防静电接地

根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 规范规定，拟建项目水化车间（三期）按第三类防雷保护设防。拟建项目为技改工程，建筑物防雷接地利用原有系统。

本设计低压配电系统采用 TN-S 接地系统，PE 线与 N 线分开。利用人工敷设的接地线、电缆桥架内预留的接地干线、电线电缆保护管及电缆第五芯等作为 PE 线。车间内所有正常不带电金属构件均与 PE 线可靠连接。

防雷接地、工作接地、保护接地、弱电系统接地装置，接地电阻在任何季节均不大于 10Ω 。

2.6.4 自动控制及仪表

自动控制与测量仪表

本工程自动控制的设计方案采用可编程 PLC 控制系统，辅以部分就地指示仪表，实现对工艺生产过程的自动化控制。

PLC 是一种先进控制系统，它比常规仪表更具有高控制精度及高可靠性、操作直观方便、控制功能完善、控制策略多样及组态灵活、系统扩展容易、调试维护方便、性价比高等优点。采用 PLC，可较大地提高生产过程的自动化水平、企业的竞争能力及经济效益。

1、控制方式及自动化水平

本工程采用 PLC 系统对生产过程的温度、压力、流量、化学分析等各种参数的检测及进出工段的能源统计均由 PLC 系统完成。

2、检测仪表选型原则

检测仪表（液位、压力、温度、流量等检测仪表）采用经众多相关行业实际运行考验的仪表，此类产品技术先进、性能优越、精确度高、可靠性好及故障率低，完全能满足生产工艺对仪表产品的要求。

4、控制阀

控制阀采用关键部位采用国内著名合资品牌产品，根据工艺对控制回路

的要求和不同介质特性采用偏心旋转阀、v 型球阀、蝶阀、套筒阀、单座阀等形式。控制阀的驱动采用电动执行机构，阀门定位器、电磁阀等重要构件均采用原装进口产品。

5、控制室

在热泵余热回收车间设置控制室，采用 PLC 实现对生产过程的检测、控制。控制室位于生产控制的中心地带或关键位置，能较好的实时的处理各种生产过程当中出现的问题。控制室安装空调器，保持微正压，及空气的干燥；地面架空敷设防静电地板；有两套电源系统，供故障时使用；开设生产区观测窗；尽可能的将控制操作与控制设备分离，在控制室内将控制器与操作员站以轻质隔断隔离。

6、自控仪表电源/气源及接地

控制系统及就地仪表用电源为 220VAC 及 24VDC，同时配备必要的 UPS；接地采用公共接地的形式，接地电阻 $\leq 4\ \Omega$ 。仪表用压缩空气要求干燥不结露，尘粒径不大于 $3\ \mu\text{m}$ ，含尘量小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，含油量小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，气源压力为 600kPa（表压）。

7、自控仪表的环境适应性

鉴于盐钙联产生产环境的特殊情况，所有的电源电缆和控制电缆使用防腐电缆，电缆桥架拟使用塑钢防腐桥架。部分重要部位的电缆穿不锈钢管，其余穿普通镀锌钢管也须做防腐处理（刷三遍防锈漆，再刷一遍银粉漆），以确保正常运行的环境要求。

2.6.5 通风

拟建项目拟采用自然通风的方式。

2.6.6 消防

(1) 防火等级

本工程主要生产车间防火等级为二级，火灾危险性类别为戊类。

1、总平面布置设计充分考虑厂区消防要求，按规范要求设置环形通道，

满足消防车通行要求。

2、建筑设计严格按照《建筑防火设计规范》（GB 50016-2006）的规定，根据车间的防火等级，设置防火分区。

3、充分利用厂区现有室外消防环形给水系统和消防给水设施。

4、车间室内设置消火栓。消火栓的间距保证任何部位有两个消火栓水枪充实水柱同时到达，室内消火栓管道布置呈独立的环状管道。

5、厂房内布置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。

6、消防用电设置专用回路，与生产用电分离，保护消防应急用电的需要。

7、在车间控制室设置消防报警专用电话和无线对讲设备，保证火灾危险时的通讯畅通。

8、车间消防通风全部采用自然通风方式。

9、进一步完善消防管理制度，加强消防意识教育和消防管理机构的建设。

（2）消防给水

消防用水量按热电站所需消防水量确定。

本工程室外消火栓用水量 25L/s，室内消火栓用水量 10L/s，火灾延续时间按 2 小时计，一次消防用水量为 252m³/h。

厂区室外消防给水与生产、生活给水合用给水管道系统，室外给水管上设 SS-100 室外消火栓，消火栓间距约 100m。室内按二股水柱同时到达任何部位设置 SN65 型室内消火栓，室内消火栓系统采用独立消防给水管网。

厂房内布置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。

2.7 组织机构及劳动定员

2.7.1 工厂组织

组织机构利用江西晶昊盐化有限公司现有组织结构。

2.7.2 工作制度

项目建设完成企业投产后，具体由公司总经理负责企业的经营管理，独立地向公司负责，工厂管理在总经理负责制下，通过建立健全的内部各项管理制度，形成“职责明确、机制灵活、廉洁高效、人尽其才”的企业经营管理体系。本工程全年生产天数为 300 天，日生产时间为 24 小时，年有效生产时间为 7200 小时，生产及辅助生产车间实行四班三运转制；管理及技术人员实行常白班加值班制。

2.7.3 劳动定员

本工程劳动定员由制盐分公司现有人员兼任，定员拟定为 4 人。

2.7.4 员工来源

江西晶昊盐化有限公司拥有一批具有丰富生产经验和管理经验的生产、技术人员。因此，本工程利用公司现有管理人员和生产、技术人员。

2.7.5 员工培训计划

新转岗人员必须经过一定时间的生产、管理培训，考核合格后上岗。培训方式可采取公司内部培训和外派培训等多种方式进行。

2.8 三废处理

1、废气处理

拟建项目无废气产生。

2、废水处理

原纯水处理需将高温冷凝水降温后才能处理，特别是夏季无法降到需要的温度需排放处理。通过本技改工程高温冷凝水全部回收利用，可年回收利用 216 万吨水。因此，本工程不仅无废水排放，年还可为企业节约用水量 216 万吨。

固废处理

拟建项目无固体废物产生。

3、噪音处理

本工程主要从以下几方面控制噪声污染：

a. 从治理噪声源入手，选用符合噪声限值要求的低噪音设备，并在一些必要的设备上加装消音、隔音装置。

B. 在设备管道设计中，采取防振、防冲击措施以减轻振动噪声，并考虑改善输送状况，以减小空气动力噪声。

C. 在厂房建筑设计中，尽量主要工作和休息场所远离声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

d. 对高噪声设备采取封闭式隔音处理如设置单独隔音房。

本工程噪声源如表 2.8-1 所示。

表 2.8-1 噪音源一览表

序号	噪声源位置	噪声源名称	台数	噪声设备技术参数 (规格型号)	噪声特征			声压级 [dB(A)]		
					连续	间断	瞬间	估算值	参考值	采用值
1		机泵	3	Q=150m ³ /h P=0.55MPa,45kw	√				80	

3 主要危险、有害因素

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有噪声与振动、辐射、高温等。

能量，有害物质的存在是危险，有害因素的产生根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量，有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该企业有关资料的分析，确定本企业的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 物质固有的危险、有害因素

本次江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程是在该公司现有水化车间（三期）的基础上对其进行的改造工程。根据《危险化学品名录》（2015版）的规定，江西晶昊盐化有限公司本次技改工程中原材料为盐酸、烧碱是危险化学品。

3.2 生产过程危险、有害因素分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022，该项目中主要的危险和有害因素如下：

3.2.1 人的因素

人的因素是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：负荷超限；健康状况异常；从事禁忌作业；心理异常；辨识功能缺陷；指挥错误；操作错误；监护失误；其它行为性危险和有害因素等

9 小类。

建设单位应从上述 9 类人的因素入手，加强管理，杜绝或减少人的不安全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.2.2 物的因素

物的因素是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的因素主要表现为物理性危险和有害因素；化学性危险和有害因素；生物性危险和有害因素等 3 中类。

消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。

建设单位应从上述 3 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

3.2.3 管理因素

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。管理因素，主要表现为以下诸方面：职业安全卫生组织机构不健全；职业安全卫生责任制未落实；职业安全卫生管理规章制度不完善；职业安全卫生投入不足；职业健康管理不完善；其它管理因素缺陷等 6 中类。

该企业具备较为完善的的安全生产责任制、安全管理制度、重要岗位（设备）的安全操作规程和事故应急救援预案，对保证安全生产具有一定的作用。采用的新技术、新工艺、新材料如果没有得到充分的认证，与原有设备或装置的匹配不协调，相应的安全管理制度不能到位，新的安全操作规程没有制定或执行，都有可能导致事故发生。

3.2.4 环境因素

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为室内作业场所环境不良；室外作业场地环境不良；地下（含下水）作业环境不良；其它作业环境不良等4中类。温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照明及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

3.3 生产过程危险因素辨识与分析

按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，对拟建项目在日常生产中存在的危险因素进行辨识。

3.3.1 灼烫

1、高温物体灼烫

在生产运行过程中，存在高温环境。人体直接接触高温物体介质和管道等高温载体可引起物理烫伤。存在高温介质的设备的外表表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或高温介质因设备、管道、等泄漏直接接触人体可能造成灼伤事故。

拟建项目主要的高温设备为输送管道、树脂捕捉器、凝结水精制混床等，若在运行过程中，若因为管道或设备质量问题或法兰连接不牢，导致管道或设备内高温蒸汽泄漏，可能会造成高温灼烫。若未设置防高温灼烫措施、或未设置安全警示标志等，也有可能造成高温灼烫。若因为人的情绪不好等人为因素造成操作失误或误碰高温设备，也有可能造成灼烫。

2、化学灼烫

该项目中存在的腐蚀性化学物品有盐酸、烧碱，对人体有较强的灼伤力，人体直接接触到此类物质时，会造成化学灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、滴、漏及容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

3.3.2 机械伤害

机械伤害是机械设备的运动部件直接与人体接触所造成的伤害。拟建项目的机械设备主要有各种机泵等，如果机械设备运转部位安全防护罩等设计、安全围护布置等缺陷，作业人员接触运转的部件，可造成机械伤害。作业人员不按操作规程作业，也可能受到伤害。旋转类或移动式机械部件未采用护栏、护罩、护套等保护或在检修时误启动可引起夹击、卷入、割刺等机械伤害事故。以及职工存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常(如情绪异常、冒险心里、过度紧张等)、辨识功能缺陷、操作失误或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生机械伤害。

预防机械伤害的主要措施是保证机械设备运转部件的防护措施完好，提高操作人员的安全意识和技术水平

拟建项目提升泵等各种泵类设备，在运行过程中，若泵的转动部位未设置防护罩，人员不小心接触可能会造成机械伤害。

3.3.3 火灾

项目生产过程中的火灾危险因数如下：

1、由于水化车间（三期）等的接地下引线、接地网缺乏或失效，易遭雷击致使建筑物损毁，造成工艺设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

2、水化车间（三期）等未安装防雷装置，或安装的防雷装置接地电阻未进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或水化车间（三期）未进行防雷设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾事故。

3、项目生产过程中的电力电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。电气设备、材料可由于电气设备过载、短路、过负荷、老化、因散热不良、缺相运行、保护装置失效、维护不好可引发火灾

4、项目中使用高、低压电气设备、设施。包括控制室、电缆、电线、用电设备等，这些可能因负荷过载、绝缘老化短路、违章操作，雷击、异物侵入等引起火灾。

5、控制内或变配电室内未设置防止雨雪和小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的措施，造成雨雪和小动物进入室内，引起电气火灾。

6、敷设电气线路时未避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，造成电气线路老化或损坏灯，引起电气火灾。电缆沟未分段作防火隔离，未对敷设在架构上的电缆采取分段阻燃措施等，发生电气火灾可能继续造成电气火灾事态扩大。

7、敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙或楼板外的孔洞，未采用非燃性材料严密封堵，发生电气火灾可能继续造成电气火灾事态扩大。

8、项目在电气设备选型时未选择有资质单位厂家的电气设备，而是选择安全性能低或无安全保障的电气设备，造成电气火灾。

9、项目的电工因为无相应的电工操作证进行电气作业或者电工违规进行电气作业等，或者因为电工个人的情绪状态不好等，可能会造成电气火灾。

3.3.4 触电

触电事故是电流形式的能量对人体造成的伤害的总称。触电分为电击和电伤，电击是电流直接流过人体造成的伤害，电伤是电流转化为热能、机械能等形式的能量作用于人体造成的伤害。人体触及或过分接近带电体时，即可能发生触电。触电事故没有预兆，而且一旦触电，人的防卫能力迅速降低，往往在极短的时间内使人致命或致残。触电事故中，85%以上的触电死亡事故是电击造成的，其中约70%带有电伤成分。触电事故有以下特点：

1) 6-9月触电事故多，主要原因是这段时间天气炎热、人体衣单而多汗以及天气多雨而潮湿。

2) 低压设备和低压线路触电事故多，主要原因是低压设备远多于高压设备，与低压设备接触的人也远多于与高压设备接触的人，但在专业电工中，高压触电事故比低压触电事故多，尤以高压电弧烧伤事故居多。

3) 移动式设备和携带式设备触电事故多, 主要原因是这些设备是在人的紧握之下运行, 不但接触电阻小, 而且一旦触电就难以摆脱电源。另外这些设备经常移动, 工作条件差, 设备和电源线路都容易发生故障或损坏。

4) 电气连接部位触电事故多。触电事故多发生在接线端子、缠结接头、压接接头、焊接接头、电缆头、灯座、插销、插座、控制开关、接触器、熔断器等分支线、接户线处。主要原因是这些连接部位机械牢固性较差、接触电阻较大、绝缘强度较低以及可能发生化学反应。

5) 中青年工人、非专业电工、临时工触电事故多。主要原因是这些人经验不足, 又比较缺乏电气安全知识和安全意识。

6) 错误操作和违章作业造成的触电事故多。主要原因是部分人员缺乏足够的安全意识及人员安全素质不高。

拟建项目主要可能由于员工电气安全知识以及安全意识缺乏或者违章操作和错误操作或在临时用电时违规接线或对老化、腐蚀等电源线未及时更换等发生触电事故。拟建项目的控制室或者发配电间在夏季对配电柜等电气设备散热时, 违规将配电柜柜门打开, 员工进行操作时不小心触碰到高压设备, 操作触电。或者由于配电室或控制室内未配备绝缘杆、绝缘手套、绝缘垫、绝缘鞋等安全防护措施, 员工未佩戴该类措施就进行电气设备操作可能会触电。

3.3.5 高处坠落

拟建项目的水化车间(三期)存在 2m 以上落差, 当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外, 有时为高处检修的需要, 搭建临时平台或脚手架, 如果搭建不牢或不符合有关安全要求, 或作业人员未遵守相关安全规定等, 都容易发生高处坠落事故。

1、高处坠落常常是由于人体在高空失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命, 或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有:

1) 违章作业、违章指挥, 不按高处作业的规程进行作业, 如不办理《高

处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施；

2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等；

3) 作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建、构筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落；

高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

3.3.6 物体打击

物体打击是物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击到设备、管道可能会造成损坏发生事故。高处物体放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，造成高空落物。

拟建项目的楼层较高，部分设备设置边缘处且有部分大型设备超过 2m，若在技改施工或检修过程中，如工具、材料放置不当从高处落下，可能对楼下的人员造成物体打击事故。

3.3.7 其他伤害

拟建项目在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

3.4 生产过程中的有害因素辨识与分析

参照卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》、《职业病危害因素分类目录》，职业危害因素主要包括中毒、化学灼伤、噪声与振动、粉尘、高温及热辐射、电离和非电离辐射等六

大类。

有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，拟建项目存在的主要有害因素为噪声、不良采光、高温等。

3.4.1 噪声危害

各类机械设备运转时会产生一定的机械噪声。噪声能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，且能引起神经衰弱，心血管疾病及消化系统等疾病的高发。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，使由于误操作发生事故率上升。根据国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010），工作地点日接触噪声时间 8 小时，噪声声级不得超过 85dB（A），若生产作业人员长期在噪声环境下作业，会使听力下降，对人的听觉器官造成损害，还会对人的神经系统、消化系统、心血管系统产生危害作用。

拟建项目的机械噪声源主要来自机泵各种泵类设备，若该类设备的噪音超过 85dB（A），若生产作业人员长期在噪声环境下作业，会使听力下降，对人的听觉器官造成损害。

3.4.2 高温与热辐射

高温环境会引起中暑；长期高温作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

夏季炎热气候，最高气温可达 40℃ 以上，加上设备运行（拟建项目中树脂捕捉器、凝结水精制混床等）等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。部分室内作业场所可形成高温作业环境，从而影响作业人员的生理健康。

3.4.3 不良采光

现场采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

3.4.4 有限空间

有限空间是指与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间

在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间，作业人员易发生窒息事故。本项目的有限空间主要为热除盐水罐等罐体，在检维修罐时，若在进行有限空间作业时，未执行有限空间作业审批制度、未佩戴作业劳动防护用品，无监护人、未对受限空间进行含氧量监测等等原因，可能会造成中毒与窒息。

3.5 主要工艺过程、设备、设备装置的危险、有害因素分析

3.5.1 高温设备的危险、有害因素分析

拟建项目树脂捕捉器、凝结水精制混床属于高温设备，若在运行过程中，若因为管道或设备质量问题或法兰连接不牢，导致管道或设备泄漏，可能会造成高温灼烫。或者高温设备无保温措施或者高温设备附近无安全警示等，也有可能造成高温灼烫。人员长期工作在高温环境下，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

3.6 厂址及总平面布置危险、有害因素辨识

3.6.1 厂址危险、有害因素辨识

1、厂址与周围居住区距离不符合有关安全、卫生防护距离的要求，或处于当地居民区最大频率风上风向。火灾事故发生时，会危及附近居民生命财产安全。

2、若厂址与周围企业安全距离不符合要求，危害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全。

3、若厂内危险设施与厂外道路的安全距离不符合要求，厂内危险设施发生火灾事故时，将影响到厂外车辆及人员的安全；厂外不安全因素对厂内危险设施也会构成威胁。

4、若厂址与外部消防支援力量距离过远，一旦发生火灾事故，不能得到及时救援，使事故扩大，后果加重。

5、若厂址与外部医疗救援力量距离过远，一旦发生伤亡事故，不能及

时救治，使事故后果加重。

6、如果项目防雷设施不能满足要求或者防雷设施失灵，容易发生雷击引起火灾事故。

7、遭遇极端暴雨天气时，如果厂区内防涝设计不合理，也会引起设备被淹、停产等事故。

8、选址所在地建筑物如果未做好地基防护和防腐，很容易造成基础沉降，建筑物坍塌事故。

9、若项目所在地交通运输条件差，运输过程中易发生安全事故；厂内发生事故时救援力量不能及时到达；因原辅材料运输困难，而影响生产设施的正常运行。

3.6.2 总平面布置危险、有害因素辨识

1、若生产、储存场所与生活、管理、辅助场所未有效隔离或散发高噪声的设施布置在人员集中区最大频率风的上风向，将会使职工健康受到威胁，导致职业病。

2、厂内道路布置不合理，因路况不良而导致车辆伤害事故或因车辆碰撞、刮擦，使车辆上的危险物质泄漏，发生灼伤事故；消防通道、安全通道设置不符合要求，火灾发生时，影响及时有效的扑救与疏散。

3、厂区交通运输人流与物流未分开，会引发车辆事故或危险废物运输车辆发生火灾、泄漏事故时，危及职工的生命安全。

4、水、电系统等全厂性公用工程设施布置不合理，紧急情况下无法正常运行，一旦发生火灾事故时受到影响进而导致事故扩大。

5、厂内管线布置不合理，可能会妨碍消防工作、交通等。

6、消防设施设置不合理，一旦发生火灾事故，可能造成事故蔓延扩大。

3.7 自然危害因素

自然条件可能对建筑项目构成威胁，对本建设项目造成影响的自然条件有：气温、暴雨、雷暴、洪水、内涝、地质灾害等。

1、气温

项目所在地年平均温度为 17.7℃，7-8 月为全年最热时期，极端最高气温 40.9℃。日平均气温稳定。在高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，受热膨胀，产生应力变化，导致设备等设施破裂，造成有物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

2、暴雨

年平均降雨量 1742.5mm，年平均降水日为 131 天，区域内降水量地区分布差异不大，但年际、年内间变幅较大，因而易发生旱涝灾害，大雨至暴雨多集中在 4~6 月。由于基地地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

3、雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。项目所在地位于南方多雷雨地区，项目拟建的厂房等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。工程拟采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

4、洪水、内涝

拟建项目厂址地处江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路，整体地势平坦，距离最近的河流赣江离项目为 13 公里，企业可能受洪水或内涝的影响不大。

5、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾事故，造成严重事故。该项目所在地无不良地质条件，地震动峰值加速度 g 为 0.05，

应按Ⅵ烈度进行抗震构造设防。在进行地质勘探，基础设在持力层上的基础上，基本上无地质灾害。

综上所述，自然条件对项目有一定的影响，若拟建项目在建设过程对自然灾害出现，可能发生的影响后果应有正确认识，在项目建设前期把自然条件因素给予充分的考虑，把各项预防措施在设计中落实。一般来说只有做好预防措施，自然条件对拟建项目的影响不大。

3.8 设备检修危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修）。而设备检修工作显得特别重要。检修工作频繁，时间紧，工作量大，交叉作业多，高处作业多，施工人数多，同时又有动火、动土等作业，因此客观上存在着火灾、触电、高空坠落、灼伤、碰撞、机械伤害等事故的危险。

①拟建项目属于技改项目，会涉及到更换部分设备（如换热器、过滤器等），在进行拆除设备时，若无相应的作业证或作业场所无人监护等，可能会造成高空坠落、物体打击、机械伤害等。

②设备检修前对情况估计不足或未制定详细的检修计划和检修方案会造成火灾等事故的发生。

③设备停车检修时如未按停车方案确定的时间、停车步骤、停车操作顺序图表等进行操作，会引起火灾、触电等各种危险。

④检修作业人员无证作业或作业现场无人监护而贸然进行动火作业有可能引起燃烧事故。

⑤设备检修时如果工具使用或放置不当，从高处落下而造成物品打击事故。

⑥项目在进行检维修前，检修人员未进行相应设备的安全教育培训，可能造成机械伤害等。

3.9 危险有害因素分布情况

根据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-1986)，通过对工艺过程、设备设施、作业场所等进行辨识，拟建项目在生产过程中的危险因素是火灾、

触电、高温灼烫、高处坠落、物体打击等危险因素和高温、噪声等有害因素。危险因素与有害因素在拟建项目中的分布情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 各生产单元中危险有害因素的分布表

序号	名称	类别	危险有害因素
1	水化车间（三期）	危险因素	火灾、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害
		有害因素	高温与热辐射、噪声与振动、不良采光

3.10 危险化工工艺辨识

依据国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）的规定，拟建项目的工艺为高温树脂制水节能生产工艺，不涉及化学反应，不属于危险化工工艺。

3.11 特殊化学品辨识及其它辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号），国务院令 第 703 号（2018 年修订），拟建项目盐酸属于易制毒化学品。

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 第 190 号 [1995]）等法律法规进行辨识，拟建项目未涉及监控化学品。

根据《危险化学品目录》（2015 版）国家安全生产监督管理局等十部门 第 5 号公告（2015 年）辨识，拟建项目未涉及剧毒化学品。

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，拟建项目未涉及易制爆化学品。

对照《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号），拟建项目未涉及高毒危险化学品。

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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》安监总管三[2013]12 号文的相关规定，拟建

项目未涉及重点监管危险化学品。

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，拟建项目未涉及特别管控危险化学品。

根据《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原国家安全监管总局令[2013]第59号公布，2015年第80号修正）进行辨识，拟建项目热除盐水罐等罐体属于有限空间。

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（2015版）（安监总厅管四〔2015〕84号）以及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的规定，拟建项目产品未涉及可燃粉尘。

3.12 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018进行辨识与分析，拟建项目的原料为高温冷凝水，不是危险化学品。涉及盐酸、烧碱是危险化学品且不在《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018辨识范围内，故不作重大危险源辨识。

3.13 爆炸危险场所的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第3.1.1、3.2.2条，拟建项目不涉及爆炸性气体环境，根据第4.1.1条的规定，该项目不涉及爆炸性粉尘环境。

3.14 典型事故案例

3.14.1 机械伤害事故案例

（一）安阳钢铁集团公司永通铸管公司“3.16”工亡事故

1、事故经过

2007年3月16日，永通铸管公司炼铁车间小高炉高料仓组徐X、杨X、

孙 X 等 6 人上中班。徐 X 是组长，负责全组工作。根据班前会安排，杨 X、孙 X 负责在平台值班室内联系上下道工序并开停皮带，同时分管 2#、3#皮带，高 X、杨 XX 负责 4#、6#皮带，翟 X 负责 5#、7#皮带。接班后 15 时 40 分，徐 X 带孙、翟去 5#皮带砸皮带扣，杨 X 在平台值班室值班，16 时 40 分徐 X 等人砸完皮带扣后，徐 X 通知杨 X 开 5#皮带往 2#高炉送焦炭。之后徐 X 到 33#皮带值班室要烧结矿，17 时 05 分，孙 X 和杨 XX 向杨 X 打过招呼后去食堂吃饭。17 时 10 分，徐 X 返回高料仓经过平台值班室时看到杨 X 在椅子上坐着，就对杨说：“一会儿准备往 1#高炉上球团矿”。之后徐 X 来到 5#皮带处，移动料车后打铃通知在平台值班室的杨 X 开启了 5#皮带。17 时 12 分球团矿上到 5#皮带上，7-8 分钟后，徐 X 见 5#皮带没料了，又过了 2-3 分钟，还不见 5#皮带上料，5#皮带也不停。徐 X 就回到平台看怎么回事，到平台后发现没有人，且向 5#皮带输送球团矿的 3#皮带也在空转。这时徐 X 看到 3#皮带机尾有几个人，就立即赶过去发现杨 X 已出事故。

据球团车间西上料皮带运行工讲，当日 17 时 20 分其看到西上料皮带突然停车，就顺着皮带从东往西检查，在西上料皮带机头处发现有人躺在地上，就立即喊人，赶过来的炼铁和球团车间人员辨认是炼铁车间高料仓组的杨 X 受伤躺在地上，现场人员一起割断皮带，救出杨增会，送永通公司职工医院，经抢救于 2007 年 3 月 17 日 15 时 05 分救治无效死亡。

2、事故原因分析

通过现场勘查、分析，发生此次事故的原因是：

1) 受害人杨 X 违反岗位纪律和安全规程，在 3#皮带正常上料期间，离开平台值班室岗位，且违反“设备在运转中非本岗位操作人员严禁靠近”和“严禁横跨皮带和钻皮带”的规定，从球团车间西上料皮带机头下钻过，被皮带伤害，是造成本次事故的直接原因和主要原因。

2) 球团西上料皮带机头下空挡处无安全防护设施和警示标志，是造成本次事故的物质原因。

3) 炼铁车间职工安全教育和现场安全管理、岗位纪律管理不到位，职工存在习惯性违章，是造成本次事故的管理原因。

3、事故性质认定

联合调查组通过对事故的调查、分析，认为这是一起安全管理不到位，职工习惯性违章造成的责任事故。

3.14.2 触电事故案例

一、事故概述

2010年8月2日下午，某公司组织电焊工进行电焊作业时，电焊工违规使用严重破损的焊钳进行电焊作业。因焊钳漏电，造成其触电死亡。

事故原因

现场安全管理不善，焊接作业区域空间狭小，周边钢结构均为金属导电体；焊接设备有缺陷，焊钳漏电；操作者本人安全防范意识差，安全防护用具（品）佩戴不齐全。

预防措施

（1）加强电力作业管理制度的建设：

①人员的管理。从事电力作业的人员必须经过有关部门的专业培训、考核，取得进网作业许可证之后方可上岗从事电力工作。

②规章制度的完善。严格按照规章制度作业，必须在电力设备保持良好安全状态的前提下工作，确保工作人员人身及设备的安全。

③加强安全教育，除了开展人员技术培训之外，还要开展安全用电宣传，普及安全用电基本知识，提高用户的安全意识和安全用电水平。

④加强用电管理和安全检查。严格用电管理和定期进行安全检查，及时消除电力设备的隐患和故障。

（2）用户应多了解和掌握安全用电常识

（3）加强剩余电流动作保护器的运行管理，确保“三率”（安装率、运行率、灵敏率）达到100%。定期或不定期对线路进行巡视检查，发现问题及时处理。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元是装置的一个独立的组成部分。一是指布置上的相对独立性，即与装置的其它部分之间有一定的安全距离。二是指工艺上的不同性，即一个单元在一般情况下是一种工艺，通过将装置划分为不同类型的单元，可对其不同危险特性分别进行评价，根据评价结果，有针对性地采取不同的安全对策措施，从而在确保安全的前提下节省投资。

评价单元选择应遵循以下原则：

- 1、具有相似工艺过程的装置（设备）应划分为一个单元
- 2、场所相邻的装置（设备）应划分为一个单元
- 3、独立的工艺过程可划分为一个单元

4.1.2 划分评价单元

本评价报告以功能为主，同时兼顾了功能区与设施的相对独立性原则，根据拟建项目的具体情况分成如下安全评价单元：

- 1) 选址、总平面布置及主要建（构）筑物
- 2) 水化车间（三期）
- 3) 公用工程及辅助设施
- 4) 安全管理

4.2 评价方法选择

根据本评价项目的危险、有害因素的具体特点或实际情况，本评价项目采用安全检查表、预先危险性分析、作业条件危险性评价等方法进行分析评价，并运用直观经验以及系统工程的原理和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出

安全对策措施，使危险危害降到人们可以接受的程度。

4.2.1 选择评价方法

拟建项目评价单元划分及评价方法见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	采用的评价方法
1	选址及周边环境	安全检查表法
2	总平面布置及建（构）筑物	安全检查表法
3	工艺设施	安全检查表法 作业条件危险性评价法 预先危险性分析评价
4	公用及辅助工程	安全检查表法

4.3 评价方法简介

4.3.1 预先危险性分析评价（PHA）

4.3.1.1 评价方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 1、大体识别与系统有关的主要危险；
- 2、鉴别产生危险的原因；
- 3、估计事故发生对人体及系统产生的影响；

4、判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

4.3.1.2 分析步骤

预先危险性分步骤为：

- 1、通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源；
- 2、根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故的可能类型；
- 3、对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
- 4、进行危险性分级；
- 5、制定对策措施。

4.3.1.3 预先危险性等级划分

在分析系统危险性时，为了衡量危险性大小及其对系统破坏性的影响程度，将各类危险性划分为4个等级。危险等级划分见表4.3-1。

表 4.3-1 危险等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不致于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范

4.3.2 安全检查表法（SCA）

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

4.3.3 作业条件危险性分析法简介(LEC)

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即 $D=L \times E \times C$ 。

1) 评价步骤

(1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组。

(2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

2) 评价方法介绍

(1) 事故发生的可能性

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1。而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.3-4。

表 4.3-4 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

(2) 人员暴露于危险环境的频繁程度

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4.3-5。

表 4.3-5 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

(3) 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1-100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干中间值。见表 4.3-6。

表 4.3-6 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重、重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不符合基本的安全卫生要求

3) 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在 20-70 时，则需要加以注

意；如果危险性分值在 70-160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160-320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.3-7。

表 4.3-7 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20-70	可能危险，需要注意
160-320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70-160	显著危险，需要整改		

5 定性定量安全评价

5.1 选址及周边环境评价

5.1.1 选址条件评价

拟建项目厂址在江西晶昊盐化有限公司现有的水化车间（三期）内，选择采用安全检查表法评价，根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012等要求，编制选址安全检查表。见表 5.1-1。

表 5.1-1 选址安全检查表

序号	检查项目	依据	拟设情况	结论
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.1 条	江西晶昊盐化有限公司位于江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路，拟建项目位于江西晶昊盐化有限公司现有水化车间（三期）内能满足要求	符合
2	配套和服务工企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环保工程用地应与厂区用地同时选择。厂址有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.2 条	拟建项目的交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的均依托原厂内设施，协作能满足要求	符合
3	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入调查研究，并应对其进行多方案技术经济比较，择优选择。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.3 条	项目的原料、产品流向等均依托原厂内原有设施，能满足要求	符合
4	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	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.5 条	江西晶昊盐化有限公司的北面为武夷路，西面为盐化大道，项目的厂内交通依托原有设施，交通方	符合

序号	检查项目	依据	拟设情况	结论
	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。		便，远离江河，能满足要求	
5	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	江西晶昊盐化有限公司的水源来自市政，电源部分来自自家热电站，其余来自市政，项目的水源和电源依托现厂区原有设施，	符合
6	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	江西晶昊盐化有限公司的地质条件、水文地质条件可满足建设需要。	符合
7	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.9 条	项目依托江西晶昊盐化有限公司现有水化车间（三期），能满足要求	符合
8	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	江西晶昊盐化有限公司，周边平坦、地形相对简单、满足要求。	符合
9	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.11 条	项目厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇等方面的协作。	符合
10	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	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.12 条	厂区地理位置不受江、河、潮、海、洪水内涝威胁。	符合

序号	检查项目	依据	拟设情况	结论
	洪标准》GB 50201 的有关规定。			
11	<p>下列地段和地区不得选为厂址：</p> <p>(1) 发震断层和抗震设防烈度为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) 受海啸或湖涌危害的地区。</p>	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.0.14 条	项目选址无规范规定应规避的上述各种情况。	符合
12	工业企业场外道路的规划，应符合城镇规划或当地交通运输规划，并合理利用现有国家公路及城镇道路，场外道路与国家公路或城镇道路连接时，应使线路短捷，工程量小。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第 3.3.5 条	能满足要求	符合
13	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	《工业企业总平面设计规范》	项目车间，没有公路或架空电线穿过该区域。	符合

序号	检查项目	依据	拟设情况	结论
		(GB50187-2012) 第 4.1.6 条		

1、工程地质及水文地质

1) 工程地质情况

厂址地处江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路。盐化工基地处于鄱阳湖与赣中丘陵之过渡地带，低丘、平原是构成基地的主要地貌类型。基地位于扬子准地台南部萍乐拗陷带之中段清江拗陷，赣江与袁河交汇处，出露地层主要为第三系红砂岩。本场地为稳定场地，适宜工程建设。

2) 地震情况

据我国《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)表明，本地区的抗震设防烈度为六度，设计基本地震加速度值为 0.05g。本次技术改造项目用地位于小于VI度的地震区内，按抗震烈度VI度设防。

气象条件

拟建项目工程拟建地江西省樟树市，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。气象条件适合该项目建设。

用地性质

项目建设位于江西晶昊盐化有限公司现有水化车间（三期）内，公司所在地块属于工业用地，符合用地规划要求，项目建设合理。

综上所述，该公司的动力车间高温树脂制水节能技改工程的选址满足规范要求。

5.1.2 周边环境

江西晶昊盐化有限公司位于江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路，拟建项目在该公司现有水化车间（三期）内改造完成。该公司的东面为太湖路、江西鼎力管桩有限公司、江西维美达制药有限公司；南面为庐山路、江西宏宇能源有限公司；西面为盐化大道、江西国宏化工有限公司、北面为武夷路、隆源化工有限公司、江西司太立制药有限公司。（该公司厂外周边情况已在

该公司其他评价报告内评价，这里仅做简单介绍）。

拟建项目涉及的水化车间（三期）的东面为雨水收集池、煤库；南面为110kv 变电站；西面为二期水处理间；北面为道路。项目周边情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目周边环境情况

方位	拟建项目建构筑物	项目周边建构筑物	拟建距离 (m)	规范距离 (m)	符合性
东面	江西晶昊盐化有限公司水化车间（三期）（戊类）	煤库（丙类）	24	10	符合
南面		110kv 变电站（丙类）	10	10	符合
西面		二期水处理间（戊类）	4	10	不符合
北面		道路	/	/	

注：以上依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)的第3.4.1条。

5.1.3 建设项目对周边环境的影响

拟建项目动力车间高温树脂制水节能技改工程，工艺为高温树脂制水节能生产工艺，没有废气、废水产生，机械噪声源主要来自各种泵类设备，拟采用消声器及减振基座等装置，尽量降低噪声，水化车间的墙体和门窗采用隔音空心砖和双层门窗，使室内噪声控制在 75dB 以下，采取措施后，对周边环境影响不大。

5.1.4 周边环境对建设项目的影晌

拟建项目位于江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路，江西晶昊盐化有限公司现有水化车间（三期）内。拟建的项目四周均该公司内部原有厂房，二期水处理间与拟建项目防火间距不满足规范要求，周边环境对本建设项目影响不大。

5.2 安全生产条件分析

5.2.1 总平面布置

江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程建设项目在该公司现有水化车间（三期）内，具体布置详见总平面布置图。根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）要求，编制安全检查表对拟建项目的总平面布置进行检查评价。检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 总平面布置及建（构）筑物安全检查表

序号	检查内容	标准依据	拟设情况	符合性
一、总平面布置				
1.	工厂总平面，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经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 5.1.1 条	平面布置总体规划，根据工艺流程、交通运输及防火要求等进行设置。	符合
2.	总平面布置，应符合下列要求： 1. 在符合和生产流程操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置； 2. 按功能分区，合理地确定通道宽度； 3. 厂区、功能区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4. 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.2 条	各装置按功能分区布置，设置合理通道。	符合
3.	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，合理地布置建筑物、构筑物和有关设施，并应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.5 条	充分利用厂区原有地形、地势。	符合
4.	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012	有良好的采光及自然通风条件。	符合

序号	检查内容	标准依据	拟设情况	符合性
	多的建筑物，应避免西晒。	第 5.1.6 条		
5.	总平面布置，应合理地组织货流和人流。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	人流和货流分开。	符合
6.	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.1.8 条	采用绿化，避免土壤裸露。	符合
7.	厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑之间的防火间距不应小于国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））表 3.4.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014（2018 年版）） 第 3.4.1 条	与西侧化学水处理间（二期）间距不够	不符合
8.	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区及一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014（2018 年版）） 第 3.7.1 条	项目拟按要求设置	符合
9.	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。当符合下列条件时，可设置一个安全出口： 1、丁、戊类厂房，每层建筑面积不大于 400m ² ，且同一时间的作业人员人数不超过 30 人时。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014（2018 年版））第 3.7.2 条	项目拟按要求设置	符合
10.	高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应采用封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于 32m 且任一层人数超过 10 人的厂房，应采用防烟楼梯。	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014（2018 年版））第 3.7.6 条	拟要求设置	符合
11.	厂房内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于表 3.7.5 的规定计算确	《建筑设计防火规范》 （GB50016-2014	水化车间（三期）的疏散楼梯、走道、门的各自总净	符合

序号	检查内容	标准依据	拟设情况	符合性
	定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于1.10m，疏散走道的最小净宽度不宜小于1.40m，门的最小净宽度不宜小于0.90m。当每层疏散人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。	(2018年版)第3.7.5条	宽度等拟按要求设置	
12.	厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不应大于表3.7.4的规定	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018年版))第3.7.4条	水化车间(三期)拟按要求设置	符合
二、生产装置与设施布置				
13.	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物质、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012第5.2.1条	建筑物、构筑物等布置在土质均匀、地基承载力较大的地段。	符合
14.	产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于45度角布置。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012第5.2.3条	采用框架结构厂房，局部区域设置机械通风或露天布置。	符合
15.	产生强烈振动的生产设施，应避开对防振要求较高的建筑物、构筑物布置，其与防振要求较高的仪器、设备的防振间距应符合表5.2.4-1的规定。精密仪器、设备的允许振动速度与频率及允许振幅的关系应符合表5.2.4-2的规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012第5.2.4条	拟要求设置	符合
16.	产生高噪声的生产设施，总平面布置应符合下列规定： 1 宜相对集中布置并远离人员集中和	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012	拟要求设置	符合

序号	检查内容	标准依据	拟设情况	符合性
	<p>有安静要求的场所。</p> <p>2 产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置。</p> <p>3 产生高噪声生产设施的周围宜布置对噪声较不敏感、高大、朝向有利于隔声的建筑物、构筑物和堆场等。</p> <p>4 产生高噪声的生产设施与相邻设施的防噪声间距，应符合国家现行有关噪声卫生防护距离的规定。</p> <p>5 厂区内各类地点及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制，尚应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87 的有关规定。</p>	第 5.2.5 条		
三、厂内道路与生产管线布置				
17.	<p>厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.7.5 条</p>	人流和货流分开。	符合
18.	<p>厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模确定。围墙至建筑物的距离不小于 5m，距道路不小于 1.0m。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.7.4 条</p>	项目的水化车间（三期）无围墙，该公司设的围墙，原项目正进行验收	符合
19.	<p>厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求；1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置；2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除；4、与厂外道路连接方便、短捷；5 建筑工程施工道路应与永久性</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.1、5.3.3 条</p>	按功能分区。原项目正进行验收。	符合

序号	检查内容	标准依据	拟设情况	符合性
	道路相结合。道路尽头设置回车场时，回车场面积应根据汽车最小转弯半径和路面宽度确定。			
20.	消防道车道的布置，应符合下列要求： 1、与厂区道路相通，且距离短捷； 2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的距离，不应小于进入厂内最长列车的长度； 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.5 条	原项目正进行验收。	符合
21.	地下管线、管沟，不得布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内和平行敷设在铁路下面，并不宜平行敷设在道路下面。直埋式的地下管线，不应平行重叠敷设。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.2.1 条	原项目正进行验收。	符合
22.	管线共沟敷设，应符合下列规定： 1、热力管道，不应与电力、通信电缆和物料压力管道共沟；2、排水管道，应布置在沟底。当沟内有腐蚀性介质管道时，排水管道应位于其上面；3、腐蚀性介质管道的标高，应低于沟内其他管线；4、火灾危险性属于甲、乙、丙类的液体、液化石油气、可燃气体、毒性气体和液体以及腐蚀性介质管道，不应共沟敷设，并严禁与消防水管共沟敷设；5、凡有可能产生相互影响的管线，不应共沟敷设。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.2.8 条	原项目正进行验收。	符合
23.	管架的布置，应符合下列要求： 1、管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修；2、不应妨碍建筑物自然采光与通风；3、有利厂容；4、敷设有火灾危险性属于甲、乙、丙类的液体石油气和可燃气体等管道的管架，与火灾危险性大和腐蚀性强的生产、贮存、装卸设施以及有明火作业的设施，应保持一定	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 7.3.2 条	原项目正进行验收。	符合

序号	检查内容	标准依据	拟设情况	符合性
	的安全距离，并减少与铁路交叉。			
四、道路				
24.	<p>厂内道路的布置，应符合下列要求： 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求；</p> <p>1、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置；</p> <p>2、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除；</p> <p>3、与厂外道路连接方便、短捷；</p> <p>4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.1 条</p>	<p>利用现有道路，现有道路满足生产、消防要求</p> <p>环形道路，与厂外道路连接方便、短捷，与竖向设计相协调。</p>	符合
25.	<p>消防道车道的布置，应符合下列要求：</p> <p>1、与厂区道路相通，且距离短捷；</p> <p>2、避免与铁路平交。当必须平交时，应设备用车道；两车道之间的战友，不应小于进入厂内最长列车的长度；</p> <p>3、车道的宽度不应小于 3.5m。</p>	<p>《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 5.3.5 条</p>	<p>环形布置。主要道路不小于 10m, 消防车道宽度不小于 6m。</p>	符合

检查结果：拟建项目与西侧化学水处理间（二期）的防火间距不符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）等法律法规的相关要求。

5.2.2 建、构筑物防火安全分析

表 5.2-2 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	拟设情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	建筑面积(m ²)	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数(二级)	每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)		
										单层厂房(二级)	多层厂房(二级)	
水化车间(三期)	戊类	钢结构	单层	1185.5		二级	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版)第 3.3.1条	四级	不限	不限	不限	符合要求

注：拟建项目依托该公司的厂内其他车间和仓库，该公司已进行验收，不予评价。

检查结果：拟建项目水化车间（三期）的耐火等级、层数、防火分区面积符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）等相关法律法规的要求。

5.2.3 主要建(构)筑物

拟建项目的主要建(构)筑物为江西晶昊盐化有限公司现有水化车间(三期),水化车间(三期)与厂内其他建构筑的防火间距已在5.1.2节评价,水化车间(三期)与二期水处理间的防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)等相关法律法规的要求。

5.2.4 工艺技术、设施设备分析

1、产业政策符合性分析

目前江西晶昊动力车间高温一次冷凝水制纯水工艺流程为高温一次冷凝水经过换热器,由 $85^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ 高温冷凝水降温到 $35^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$,后由多介质过滤器+反渗透装置+混床处理制成纯水。冷凝水将热能传递给工业水后降低温度,从而减缓冷凝水反渗透膜及混床内树脂因高温导致的老化、失效、制水率降低风险。此部分热量在系统内循环导致除盐水温度升高至 $40^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$,特别是夏季水温更高,使得现有除盐水处理生产线无法正常运行,只能排掉。因此不仅浪费大量的余热及水资源,而且会严重影响渗透膜的使用寿命。

鉴于以上情况,为了有效利用高温一次冷凝水的余热及水资源,拟对高温一次冷凝水约 $360\text{m}^3/\text{h}$,采用耐高温树脂水处理技术,在不降温的情况下除去高温冷凝水中杂质、铁及盐份,达到锅炉除盐水的水质要求,经处理后生产 $300\text{m}^3/\text{h}$ 的高温冷凝水进入动力低压除氧器,从而节约低除升温的蒸汽消耗。

拟建项目采用上述措施之后,将大大节省动力低温除氧器升温的蒸汽消耗,还可以充分回收高温冷凝水循环利用。因此,拟建项目既是余热回收节能项目,也是节水降耗保护环境。项目属于国家《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修改)中鼓励类项目。

因此,拟建项目的建设符合国家产业政策要求。

2、工艺技术、设备可靠性分析

江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程的生产工

艺技术成熟，其技术方案是安全、可靠的，能够满足安全生产的要求。原材料及动力消耗较低，“三废”量少，经处理净化后能达标排放。

拟建项目采用的生产装置和设备拟由有资质的单位制造、安装，企业供水、供电、消防等公用工程能满足拟建项目的需要。因此，企业工艺设备只要严格按照设计要求，委托有资质的单位进行设计、安装、施工、检测、检验和维护，其安全性、可靠性是有保障的。

3、工艺及设备安全性分析

表 5.2-3 工艺装置、技术及设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	拟采用情况	检查结论
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录(2019年本)》 国家发展和改革委员会令[2019]第29号 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工业和信息化部工业[2010]第122号) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录(2015年第一批)的通知》安监总科技(2015)75号	拟建项目采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，以及使用的设备不属于淘汰类设备。	符合要求
2.	1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害因素的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料； 2) 对具有或能产生危险和有害因素的工艺、作业、施工过程，应采用综合机械化、自动化或其他措施，实现遥控或隔离操作； 3) 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5.3.1条	拟建项目拟采用DCS自动控制	符合要求
3.	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体和其他毒物的生产设备，应尽量采用自动加料、自动卸	《生产设备安全卫生设计总则》	不涉及	符合要求

	料和密闭装置，并必须设置吸收、净化、排放装置或能与净化、排放系统联接的接口，以保证工作场所和排放的有害物浓度符合国家标准规定。	GB5083-1999 第 6.7.1 条		
4.	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	按要求选择材质	符合要求
5.	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，并应采取防蚀措施。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	按要求选择材质	符合要求
6.	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.5 条	不涉及	符合要求
7.	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.3.1 条	按规范要求进行固定安装	符合要求
8.	对有抗震要求的生产设备，应在设计上采取特殊抗震安全卫生措施，并在说明书中明确指出该设备所能达到的抗地震烈度能力及有关要求。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.3.5 条	拟按要求进行设置	符合要求
9.	在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.4 条	无棱角、毛刺等	符合要求
10.	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	不涉及	符合要求
11.	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动	《生产设备安全卫生设计总则》	按规范要求设置照明	符合要求

	式设备,其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备,照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条		
12.	高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩,必要时,应在设计中规定此类零部件的检查周期和更换标准	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.2.1 条	拟按要求进行设置	符合要求
13.	以操作人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.6 条	水化车间(三期)内各种泵类,机械设备等危险部位均拟按要求设置相应的防护装置	符合要求
14.	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	拟按要求进行设置	符合要求
15.	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894、GB6527.2、GB15052 等标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 7.1 条	中低压饱和蒸汽管道以及其他管道拟介质流向标志和安全警示标志,其他设备按要求进行设置安全标志	符合要求
16.	1) 操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置,距坠落基准面高差超过 2m,且有坠落危险的场所,应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准。 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。 3) 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置	《固定式钢斜梯安全技术条件》 GB4053.2-2009 《固定式工业防护栏杆安全技术条件》 GB4053.3-2009 《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	水化车间(三期)内拟按要求设置相应的栏杆、安全盖板、防护板等	符合要求
17.	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	《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010 第 6.1.1.2 条	拟采取自然通风设施	符合要求

	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。			
--	--	--	--	--

评价结果：根据项目可行性研究报告检查，拟建项目工艺、设备设计及工艺控制设施基本符合相关标准、规范的要求，但仍需进一步完善，在下步设计时提出。

5.2.5 公用工程评价

5.2.5.1 给排水

1、给水

拟建项目在江西晶昊盐化有限公司现有水化车间（三期）内完成工艺改造。水源来自该厂区现有完整的给给水设施。生产生活用水水源由公司现有供水系统供给。现厂区的给水水源来自于樟树市市政管网，也能满足要求。

2、排水

拟建项目的生活污水，经过收集处理后排放。雨水散流至厂区现有雨水管网，最终排入工业园雨水管道。

综述，该公司进行项目技改后，给排水也能满足要求。

5.2.5.2 供配电

1、供电电源

拟建项目技改工程电源依靠江西晶昊盐化有限公司所在厂区范围内已建的自备发电站一座，发电站总的装机容量为 55MW，自备电站通过一回 10kV 电缆与市电联网，发电机出口电压为 10kV，自备电站发电机容量能满足本工程用电负荷需求。

拟建项目用电仅需新增三台冷凝水泵(二用一备)加压提升用电设备，其它配套系统均可利用原有设施不需新增。原有车间内变压器已考虑预留设备

用电负荷，因此拟建项目新增配电柜布置在现有车间配电间内。由现有变压器供电。

2、用电负荷

拟建项目用电仅需新增三台冷凝水泵(二用一备)加压提升用电设备，其它配套系统均可利用原有设施不需新增。原有车间内变压器已考虑预留设备用电负荷，因此拟建项目新增配电柜布置在现有车间配电间内。由现有变压器供电。

本工程所在厂区范围内已建有自备发电站一座，发电站总发电容量为55MW，自备电站通过一回10kV电缆与市电联网，发电机出口电压为10kV，自备电站发电机容量能满足本工程用电负荷需求。

表 5.2.5.2-1 本工程设备用电估算表

序号	设备名称	数量 (台/ 套)	单机 功率 (Kw)	装机容 量(Kw)	需要系 数(Kx)	计算负 荷有功 功率 (kw)	运行 时间 (h)	用电量 (万 Kwh)
一	蒸汽冷凝水余热回收综合利用动力车间高温树脂制水节能技改工程							
1	水泵	3(两用 一备)	45	135	0.8	90	7200	51.84
	小计			135		90		51.84

3、负荷等级

拟建项目用电负荷主要分为仪器设备用电、照明用电等，根据电气负荷等级划分规范要求，仪器设备用电、照明用电等级均为三级用电负荷。项目的应急照明、疏散照明为等二级用电负荷，拟采用自带备用电源的应急照明灯，疏散照明灯，连续供电时间不小于30min。拟建项目中的DCS控制系统及仪表供电为一级供电负荷中的特别重要的负荷，项目拟采用不间断电源UPS供电。当外电源中断时，UPS电池至少可供控制系统正常工作30min。

综上所述，项目供配电能满足要求。

5.2.5.3 防雷、防静电接地

拟建项目水化车间（三期）按第三类防雷保护设防。拟建项目为技改工程，建筑物防雷接地利用原有系统。

本设计低压配电系统采用 TN-S 接地系统，PE 线与 N 线分开。利用人工敷设的接地线、电缆桥架内预留的接地干线、电线电缆保护管及电缆第五芯等作为 PE 线。车间内所有正常不带电金属构件均与 PE 线可靠连接。

防雷接地、工作接地、保护接地、弱电系统接地共用接地装置，接地电阻在任何季节均不大于 10Ω 。

项目拟设防雷、防静电接地设施能满足要求。

5.2.5.4 消防设施

消防用水量按热电站所需消防水量确定。

本工程室外消火栓用水量 25l/s ，室内消火栓用水量 10l/s ，火灾延续时间按 2 小时计，一次消防用水量为 $252\text{m}^3/\text{h}$ 。

厂区室外消防给水与生产、生活给水合用给水管道系统，室外给水管上设 SS-100 室外消火栓，消火栓间距约 100m。室内按二股水柱同时到达任何部位设置 SN65 型室内消火栓，室内消火栓系统采用独立消防给水管网。

并根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005，在水化车间（三期）内拟布置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。

故拟建项目消防设施能满足要求。

5.3 预先危险性分析

本建设项目利用预先危险性分析评价方法对系统普遍存在的危险、有害因素进行分析评价，预先危险性评价范围涵盖本建设项目的全部生产过程。预先危险性评价分析表见表 5.3-1。

表 5.3-1 工艺预先危险性分析

一、火灾

潜在危险	火灾
作业场所	水化车间（三期）
危险因素	设备损坏等
触发事件	1、项目生产和辅助装置中使用电气设备、设施，包括配电间、电气设备，同时大量使用电缆、电线，这些可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入等引起电气火灾。 2、由自然灾害（如雷击、台风、地震）造成设备爆裂，引发火灾。 3、未按有关规定及操作规程进行现场检修动火、用火，引发火灾。
发生条件	存在点火源和燃烧物质
原因事件	明火 ①火星飞溅；②违章动火、用火；③外来人员带入火种； ④物质过热引发；⑤点火吸烟；⑥他处火灾蔓延；⑦其它火源。 火花 ①金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）；②电气火花； ③线路老化，引燃绝缘层；④短路电弧；⑤静电；⑥雷击；⑦机动车辆排烟； ⑧打磨产生火花等。 3. 其他意外情况
事故后果	人员伤亡、设备损坏，造成严重经济损失。
危险等级	II
防范措施	1、严格控制设备及其安装质量 1)对设备要定期检查、保养、维修，保持完好状态； 2)按规定要求，在防火区内选用合格的防爆电器设备； 3)按规定要求安装电气线路，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态； 2、加强管理、严格工艺纪律 1)严格要求职工自觉遵守各项规章、操作规程，严格工艺纪律。 2)检查是否有违章现象； 3)加强培训、教育、考核工作。 4)配齐安全设施，如消防器材等，并保持完好状态。
二、高温灼烫	
潜在危险	烫伤
作业场所	水化车间（三期）
危险因素	树脂捕捉器、混床等设备损坏导致物质泄露
触发事件	1、直接接触高温介质，造成烫伤；

发生条件	人体接触高温或高温设备
原因事件	1、因抢修设备人员接触高温设备； 2、因设备故障导致高温物料泄漏或滚落，伤及人体； 3、工作时人体无意触及高温物体表面； 4、未按照作业规程作业，导致与高温设备接触； 7、清洗、检修罐、阀、泵、管等设备时泄漏，未使用防护用品，接触到高温介质。
事故后果	造成皮肤烫伤，及引起身体不适、炎症，各种器官损害甚至造成死亡
危险等级	II
防范措施	1、作业人员应佩戴手套、护目镜等防护用品。 2、加强车间通风设施，配置急救处理药品。 3、加强设备管路检查和维护； 4、加强管理、严格工艺纪律 5、严格要求职工自觉遵守各项规章制度、操作规程，严格工艺纪律。各项工艺参数不能任意改变。 6、检查是否有违章现象。 7、加强培训、教育、考核工作。 8、设置安全周知卡和警示标志。
三、触电	
潜在事故	触电
作业场所	电器设备、配电间
危险因素	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击
触发事件	1、电气设备、临时电源漏电； 2、安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3、绝缘损坏、老化； 4、保护接地、接零不当； 5、手持电动工具类别选择不当，疏于管理； 6、防护用品和工具缺少或质量缺陷、使用不当； 7、雷击。
发生条件	1、人体接触带电体； 2、安全距离不够，引起电击穿； 3、通过人体的电流时间超过 50mA/s； 4、设备外壳带电
原因事件	1、手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成

	<p>电击穿；</p> <p>2、电气设备漏电、绝缘损坏，如电机无良好保护措施，外壳漏电、接线端子裸露等；</p> <p>3、电气设备金属外壳接地不良；</p> <p>4、防护用品、电动工具验收、检验、更新管理有缺陷；</p> <p>5、防护用品、电动工具使用方法未掌握；</p> <p>6、电工违章作业或非电工违章操作；</p> <p>7、雷电（直接雷、感应雷、雷电侵入波）。</p>
事故后果	人员伤亡、引发二次事故
危险等级	II
防范措施	<p>1、按规定设备、线路采用与电压相符、与使用环境和运行条件相适应的绝缘，并定期检查、维修，保持完好状态；</p> <p>2、使用有足够机械强度和耐火性能的材料，采用遮栏、护罩、护盖、箱匣等防护装置，将带电体同外界隔绝开来，防止人体接近或触及带电体；</p> <p>3、在检修作业中，应按规定有一定安全距离；</p> <p>4、根据要求对用电设备做好保护接地或保护接零；</p> <p>5、根据作业场所要求正确选择手持电动工具，做到安全可靠；</p> <p>6、建立和健全并严格执行电气安全规章制度和安全操作规程；</p> <p>7、对职工进行电气安全培训教育，以及急救方法；</p> <p>8、定期进行电气安全检查、检测、严禁“三违”；</p> <p>9、对防雷装置进行定期检查、检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用；</p> <p>10、按照变配电室、电气设备、电动机、手持电动工具、临时用电的安全制度作业和运行。</p>
四、机械伤害	
潜在事故	机械伤害
作业场所	泵、机等设备的传动、转动部位，如冷凝水提升泵等
危险因素	绞、碾、碰、戳，伤及人体
触发事件	<p>1、生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳；</p> <p>2、衣物或擦洗设备时棉纱或手套等被绞入转动设备；</p> <p>3、旋转、往复、滑动物体撞击伤人；</p> <p>4、设备检修时未断电和设立警示标志，误启动造成机械伤害；</p> <p>5、突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。</p>
发生条件	人体碰到转动、移动等运动物体
原因事件	1、设备机械安全防护装置缺失或有缺陷；

	2、工作时注意力不集中； 3、劳动防护用品未正确穿戴； 4、违章作业
事故后果	人体伤害
危险等级	II
防范措施	1、设备转动部分设置防护罩（如外露轴等），做到有轴必有套、有轮必有罩； 轮、轴旋转部位的周围应设置防护栅栏； 2、工作时注意力要集中，要注意观察； 3、正确穿戴好劳动防护用品； 4、作业过程中严格遵守操作规程； 5、机器设备要定期检查、检修，保证其完好状态； 6、检修时断电并设立警示标志； 7、工作时衣着应符合“三紧”要求。
五、物体打击	
潜在事故	物体打击
作业场所	水化车间（三期）等
危险因素	物体坠落或飞出
触发事件	1、高处有未被固定的物体被碰撞或风吹等坠落； 2、工具、器具等上下抛掷； 3、起重吊装作业，因捆扎不牢或有浮物，或吊具强度不够或斜吊斜拉致使物体倾斜； 4、设施倒塌； 5、发生爆炸事故，碎片抛掷、飞散； 6、检修时检修工具未握牢脱手或作业场所空间不足，碰撞到其它物体造成工具飞出等。
发生条件	坠落物体击中人体
原因事件	1、未戴安全帽； 2、起重或高处作业区域行进、停留； 3、在高处有浮物或设施不牢，即将倒塌的地方行进或停留； 4、吊具缺陷严重（如因吊具磨损而强度不够、吊索选用不当等）；
事故后果	人员伤亡或引发二次事故
危险等级	II
防范措施	1、高处需要的物件必须合理摆放并固定牢靠； 2、及时清除、加固可能倒塌的设施； 3、保证检修作业场所、吊装场所有足够的空间；

	<p>4、堆垛要齐、稳、牢；</p> <p>5、严禁上下抛接检修工具、螺栓等物件；</p> <p>6、设立警示标志；</p> <p>7、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”；</p> <p>8、加强防止物体打击的检查和安全管理工</p> <p>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，特别是安全帽。</p>
六、高处坠落	
潜在事故	高处坠落
作业场所	坠落基准面大于 2m 处的作业场所
危险因素	进行登高检查、检修等作业
触发事件	<p>1、高处作业时防护用品使用不当，造成滑跌坠落；</p> <p>2、在大风、暴雨、雷电、霜冻、积雪条件下登高作业，不慎跌落；</p> <p>3、吸入有毒、有害气体或氧气不足、身体不适造成跌落；</p> <p>4、作业时嬉戏打闹。</p>
发生条件	(1)2m 以上高处作业；(2)作业面下是设备或硬质地面
原因事件	<p>1、孔、洞等无盖、护栏；</p> <p>2、脚手架搭设不合格，防坠落措施不到位，踩空或支撑物倒塌；</p> <p>3、高处作业面下无防护措施如使用安全带或设置安全网等；</p> <p>4、安全带挂结不可靠；</p> <p>5、安全带、安全网损坏或不合格；</p> <p>6、违反“十不登高”制度；</p> <p>7、未穿防滑鞋、紧身工作服；</p> <p>8、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律；</p> <p>9、情绪不稳定，疲劳作业、身体有疾病、工作时精力不集中。</p>
事故后果	人员伤亡
危险等级	II
防范措施	<p>1、登高作业人员必须在身心健康状态下登高作业，必须严格执行“十不登高”；</p> <p>2、登高作业人员必须穿戴防滑鞋、紧身工作服、安全帽，系好安全带；</p> <p>3、按规定设置楼梯、护栏、孔洞设置盖板，登高作业搭设脚手架等安全设施；</p> <p>4、在屋顶等高处作业须设防护栏杆、安全网；</p> <p>5、入罐进塔工作时要检测毒物浓度、氧含量，并有现场监护；</p> <p>6、安全带、安全网、栏杆、护栏、平台要定期检查确保完好；</p> <p>7、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</p>

	业； 8、可以在地面做的作业，尽量不要安排在高处做，即“尽可能高处作业平地做” 9、加强对登高作业人员的安全教育、培训、考核工作； 10、坚决杜绝登高作业中的“三违”。
七、高温	
潜在事故	高温
作业场所	厂房等
危险因素	高温蒸汽、高温设备
触发事件	1、无有效的防暑降温措施（防暑药品、清凉饮料等）； 2、作业时间安排不合理； 3、个人身体原因。
发生条件	缺乏防暑降温措施及劳动保护用品。
事故后果	中暑
危险等级	III
防范措施	1、设置通风降温装置； 2、按规定使用劳动保护用品； 3、发放防暑药品、清凉饮料等； 4、夏季合理安排作业时间； 5、不安排身体不适人员进行高温作业。
八、噪声	
潜在事故	噪声
作业场所	水化车间（三期）
危险因素	噪声超过 85 分贝
触发条件	1、设备及厂房减振、降噪措施不力。 2、减振、降噪设施无效； 3、未戴个体护耳器；①因故、或故意不戴护耳器；②无护耳器； 4、护耳器无效；①选型不当；②使用不当；③护耳器已经失效
事故后果	听力损伤
危险等级	II
防范措施	1. 采取隔声、吸声、消声等降噪措施。 2. 设置减振、阻尼等装置。 3. 佩戴适宜的护耳器。

- | |
|-----------------------|
| 4. 事先做好充分准备，尽量减少停留时间。 |
| 5. 定期进行听力检查，作业人员轮换岗位。 |

评价小结：预先危险性分析评价可以看出，该项目存在火灾、触电、高温灼烫、机械伤害、物体打击、高处坠落、高温、噪声等的危险性均在II级，相对比较安全。但该项目涉及到高温树脂等物质，易造成烫伤危险，使用的各类泵等设备，具有机械伤害；各种电气设备会造成触电伤害，因此项目的火灾、触电、高温灼烫、机械伤害应为控制重点，做好火灾、触电、高温灼烫、机械伤害的安全工作，配备必要的劳动防护用品和安全防护设备、设施。

5.4 作业条件危险性评价法（LEC）

根据评价方法的适用范围，对拟建项目的高温树脂制水节能工艺进行作业条件危险性评价。各单元取值及结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 各单元取值计算结果表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	水化车间(三期)	火灾	1	6	3	18	稍有危险,或许可以接受
		触电	1	6	3	18	稍有危险,或许可以接受
		高温灼烫	1	6	7	42	可能危险,需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	可能危险,需要注意
		物体打击	1	6	3	18	稍有危险,或许可以接受
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险,或许可以接受

评价结果：拟建项目的高温树脂制水节能工艺评价结果可以看出，单元作业条件的危险等级均在“可能危险，需要注意”或“稍有危险、或许可以接受”的危险范围内。

6 安全对策措施建议

安全对策措施是要求设计单位、建设单位在建设项目设计、生产中采取的消除或减弱危险、有害因素的技术措施和管理措施，是预防事故和保障整个生产过程安全的对策措施。

6.1 安全对策措施的基本要求及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并应按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

1) 直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

2) 间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应

采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 可研中提出的安全对策措施

1、总图布置

1) 充分利用厂区周围的自然条件和交通运输条件进行设计，合理利用现有土地资源。

2) 结合原有厂区功能分区特征，充分利用原有设施，减少投资。

3) 根据生产要求，结合场地的地形、地质、气象等自然条件，就建筑物、堆场、运输路线，工程管线，绿化设施等因素综合考虑，统筹安排，合理紧凑地进行总图布置。

2、厂区道路布置

厂区内道路根据交通、消防和功能分区要求进行布置，车间设置环形道路布置，确保消防和急救车辆畅通无阻。

3、消防

1、拟建项目水化车间（三期）的生产类别仍为戊类厂房，建筑物耐火等级仍为二级。根据《建筑设计防火规范》，拟建项目考虑一次火灾，以消防用水量最大一栋生产建筑物为依据。拟建项目室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间为 2 小时。

2、根据《建筑设计防火规范》，拟建项目在厂房内布置一定数量的磷酸铵盐干粉灭火器。

4、其他安全对策措施

1) 对于高温危害，拟建项目现有高温设备拟设对系统高温设施的保温措施，同时尽可能减少了系统的外泄因素，杜绝了高温危害事故的发生。

2) 对于压力引起的危害，拟建项目现有设备拟严格按国家有关的特种

设备安全监察法规进行了安全设计，实行了注册登记使用，严格了安全生产管理。一旦发生事故，将按《特种设备事故处理规定》的规定及时报告和处理，防止事故危害的进一步扩大。

3) 现有装置对于急性重大危害如高温、压力危害，均实行了自动报警、系统会自动切断危害产生源，防止危害的升级和扩大，能及时采取应急处理措施。

4) 江西晶昊盐化有限公司定期加强劳动安全教育和培训，严格按安全操作规程进行作业。

5) 拟建项目建筑属第三类防雷，拟设防直击雷装置，并各设接地体装置。

6.3 本报告补充的安全对策措施

6.3.1 厂址及总平面布置安全对策措施

1、大型建（构）物应根据地质勘察情况确定其布置，避开地质不良地段。

2、厂区内道路根据交通、消防和功能分区要求进行布置，主装置区设置环形道路布置，确保消防和急救车辆畅通无阻。

3、建（构）筑物应考虑足够的疏散通道，最远作业点距疏散门、楼梯的距离应符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的要求。

4、拟建项目的设计、施工、监理应有相应资质的单位承担，并严格执行相关国家法规及技术标准

6.3.2 建、构筑物安全对策措施

拟建项目建筑物防火设计应满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）中要求。

1、厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5m。

2、水化车间（三期）内疏散楼梯、走道、门的各自总净宽度，应根据疏散人数按每 100 人的最小疏散净宽度不小于《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）中第 3.7.5 条“表 3.7.5”的计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度，不宜小于 1.10m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.40m，门的最小净宽度不宜小于 0.90m。当每层疏散人数不相等时，疏散楼梯的总净宽度应分层计算，下层楼梯总净宽度应按该层及以上疏散人数最多一层的疏散人数计算。

3、根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的 3.4.1 条，水化车间（三期）与西面化学水处理间（二期）相邻较高一面的外墙应为防火墙。

4、根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的 3.7.4 条，厂房内任意一点至最近安全出口的直线距离不应大于该规范的“表 3.7.4”的规定。

5、该建设工程设备、设施布置应顺畅，设备、设施之间的间距应满足通风、检修、巡视等的要求。

6、车间配电室、控制室应采取防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施，其耐火等级不应低于二级，并设向外开启的防火门。

7、建筑物单体遵循保证整个流通体系的系统性、合理性。建筑空间的划分在充分满足其生产工艺操作和检修等使用功能，符合工业企业生产的特点，即防火、防腐、防尘等要求的前提下，做到适用、经济，采用先进的建筑技术和新型的建筑材料。。

8、在装置内外有可能发生坠落危险的操作岗位，按规范设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

9、以操作人员的操作位置所在平面为基准，机械加工设备凡高度在 2m 之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，都必须设置安全防护装置。

10、建筑物抗震等级应按 6 级设防。

11、控制室要求：

（1）控制室的工程设计应符合职业卫生、安全和环境保护的要求。应

配置一定的灭火器。

(2) 控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。

(3) 控制室应远离高噪声源。

(4) 控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。

(5) 控制室不应与总变电所相邻。

(6) 控制室不宜与区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。

(7) 中心控制室不应与变配电所相邻。

(8) 操作室室地面宜采用不易起灰尘的防静电、防滑建筑材料，也可采用活动地板。

(9) 控制室应设置应急照明系统，并应符合：应急电源应在正常供电中断时，可靠供电 20min-30min；操作室中操作站工作面的照度标准值不应低于 100lx；其他区域照度标准值应为 30lx-50lx。

(10) 控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。

(11) 控制室采用其他地面时，机柜应固定在地面上。采用活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定为基础地面上采用其他地面时，机柜应固定在地面上。

6.3.3 设备、工艺及控制安全对策措施

1、项目涉及的各种泵类等机械设备，应在机械设备运动部位设置防护罩等防护措施。并设置必要的安全色和安全标志，事故照明。

3、拟建项目存在混床、热除盐水罐等高温设备，企业应对系统高温设置相应保温措施，对一些高温设备及管道采取必要的隔热措施。同时在高温设备附近设“高温，小心烫伤”等安全警示标志。

4、项目存在的其他有危险的场所（排水沟、电缆沟等）应设置相应的安全栏杆、网、盖板等防护措施，并设置必要的安全色和安全标志，事故照明。

5、拟建项目的其他生产装置、公用工程及辅助设备均应设置现场指示仪表，对现场运行的动力设备设置手动停机操作和事故联锁停机等。

6、对所有设备、装置和管线以及安装支架等，采用适当的方法进行防腐等防护处理，并按介质的不同采用规范的颜色进行表面涂色。设备应标明内部介质及流向。

7、对水化车间（三期）四周道路两旁的设备、装置和管线以及安装支架等，应按相应的规范规定设置警示标志，道路两侧的架空管线上设置限高、限速等安全警示标志，并且设置给架空管线立柱设置防撞设施等。

8、拟建项目中存在多台高大设备、设施，以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动、转动等危险零部件及危险部位，都必须应根据《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》（GB/T 8196-2018）设置安全防护装置。

9、拟建项目中凡是在 2m 以上的操作平台必须根据《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）等相关法律法规设相应的安全护栏栏杆和踢脚板等（防护栏杆高度不低于 1050mm）。

6.3.4 电气安全及防雷防静电

1、电气安全

1) 380/220V 用电设备的保护采用低压断路器、熔断器、智能保护器、热继电器等相应的组合作为短路、过负荷、断相、堵转及漏电保护。功率 $\geq 30\text{kW}$ 的电机和重要电机现场安装电流表。功率 $\geq 75\text{kW}$ 的电机采用软起动机。

2) 应完善水化车间（三期）内布置的变配电间、控制室、值班室的防雷、防火门、疏散通道的设计。车间控制室、配电房、开关室等通往电缆夹层、隧道、穿越楼板、墙壁、柜、盘等处所有电缆孔洞和盘面之间的缝隙必须采用合格的不燃或阻燃材料封堵。同时控制室、配电房、开关室室内应设置烟感火灾探测器。

3) 电缆沟应分段作防火隔离，对敷设在隧道和架构上的电缆要采取分段阻燃措施。

4) 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。

5) 电气线路应在危险性较小的环境或离释放源较远的地方敷设。电气线路应在危险建筑物的墙外敷设。敷设电气设备的沟道、电缆或钢管、在穿过不同区域之间墙或楼板外的孔洞，应采用非燃性材料严密封堵。

6) 配电间应有防止雨雪和小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的措施。

7) 配电间应设防火门，并应向外开启，相邻配电室之间有门时，此门应能双向开启。长度大于 7m 的配电装置室，有两个出口。

8) 架设临时用电线路 380V 绝缘良好的的橡皮临时线悬空架设距地面：室内不少于 2.5m，室外不少于 3.5m。

9) 电气设备必须选用国家定点生产的合格产品。

10) 配备电气安全工具、如绝缘操作杆、绝缘手套、绝缘鞋、验电器等并经检测合格。

11) 电气作业人员上岗，应按规定穿戴好劳动保护用品和正确使用符合安全要求的电气工具。

12) 电气操作应由 2 人执行（兼职人员必须有相应的特种作业操作证）。

13) 对电缆支架、操作箱等均要考虑防腐措施，如对电缆架喷涂环氧树脂涂料，用硬塑料板制成操作箱等。

14) 对于安装在腐蚀环境厂房内的异步电机，采用防腐型，对安装在腐蚀环境的室外电机，则选用户外防腐型。

15) 为降低设备的接地电势和跨步电势，在接地网边缘经常有人出入的通道均设接地均压带。

16) 凡电气设备都应具备漏电保护装置，供电设备和线路停电和送电时，应严格执行操作票制度。

2、防雷防静电接地

1) 电气设备的金属外壳应可靠接地。

2) 电气设备必须有可靠的接地（接零）装置，防雷和防静电设施必须

完好。每年应定期检测。

3) 主厂房、顶层露天设备, 架空管道、电力设备和线路均采用可靠的防雷设施。

4) 直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m³ 的设备, 其接地点不应少于两处, 接地点应沿设备外围均匀布置, 其间距不应大于 30m。工艺装置内露天布置的塔、容器等, 当顶板厚度等于或大于 4mm 时, 可不设避雷针保护, 但必须设防雷接地。

5) 电气设备的接地装置与防止直接雷击的独立避雷针的接地装置应分开设置, 与装设在建筑物上防止直接雷击的避雷针的接地装置可合并设置; 与防雷电感应的接地装置亦可合并设置。接地电阻值应取其中最低值。

3、其它

1) 车间内的照明按有关标准、规范进行设计, 在重要场所及通道设置事故照明, 疏散指示灯具, 供紧急事故处理和人员疏散用。

2) 设备正常不带电的金属部分均应安全接地, 有火灾、爆炸危险区域接地系统采用 TN-S 系统, PE 线及 N 线自变电所引出后严格分开。

3) 各类低压用电设备插座均采用漏电保护的自动开关配电, 以确保人身安全。电机及仪表选型考虑防腐。

4) 为防止电线在使用过程中局部损伤或绝缘层脱落, 采用电缆封闭金属桥架敷设, 电线穿护管敷设。

5) 装置内潮湿和高温等危险环境采用安全电压。具有火灾爆炸危害场所以及静电危害人身安全的作业区, 金属用具等均设接地。

4、水化车间(三期)的照明照度应不低于 100Lx, 车间配电室应为 200Lx-300 Lx。

6.3.5 消防安全

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)等法律法规标准规范要求, 在水化车间(三期)内应按间距不大于 30m 设置室内消火栓, 按两股水柱同时到达任何部位设置。或拟建项目车间可以不设室内消火栓, 但宜

设置消防软管卷盘或轻便消防水龙。

1、水化车间（三期）内的灭火器材的配置类型、规格、数量及其设置位置应满足《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）相关要求。

2、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。

3、计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。

4、灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散。

5、消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m，若设有供消防车停留的空地，其坡度不宜大于 3%，消防车道与厂房（仓库）之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。

6、地上式消火栓的大口径出水口，应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施。消火栓距路边不应大于 2.0m，距房屋外墙不宜小于 5.0m。与生产或生活合用的消防给水管道上设置的消火栓，应设切断阀。

7、在车间内控制室及各楼层根据消防要求设置消防泵紧急启动按钮。

8、建设工程竣工后应申请，并联系当地住建部及时进行建设工程消防验收并备案。

6.3.6 有限空间安全对策措施与建议

拟建项目在建设及运行期间，可能存在热除盐水罐等有限空间的清理内以及检修等有限空间作业，为预防和减少生产安全事故，保障作业人员的安全与健康，有限空间作业作如下建议：

1、应当建立相关安全生产制度和规程。

2、对从事有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。

3、对拟建项目的有限空间进行辨识，确定有限空间的数量、位置以及

危险有害因素等基本情况，建立有限空间管理台账，并及时更新。

4、实施有限空间作业前，应当对作业环境进行评估，分析存在的危险、有害因素，提出消除、控制危害的措施，制定有限空间作业方案，并经拟建项目安全生产管理人员审核，负责人批准。

5、应当按照有限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责。

6、实施有限空间作业前，应当将有限空间作业方案和作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员。现场负责人应当监督作业人员按照方案进行作业准备

7、应当采取可靠的隔断（隔离）措施，将可能危及作业安全的设施设备、存在有毒有害物质的空间与作业地点隔开。

8、有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质浓度、有毒有害气体浓度。检测应当符合相关国家标准或者行业标准的规定。

未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。

9、检测人员进行检测时，应当记录检测的时间、地点、气体种类、浓度等信息。检测记录经检测人员签字后存档。

检测人员应当采取相应的安全防护措施，防止中毒窒息等事故发生。

10、有限空间内盛装或者残留的物料对作业存在危害时，作业人员应当在作业前对物料进行清洗、清空或者置换。经检测，有限空间的危险有害因素符合《工作场所有害因素职业接触限值第一部分化学有害因素》（GBZ2.1）的要求后，方可进入有限空间作业。

在有限空间作业过程中，企业应当采取通风措施，保持空气流通，禁止采用纯氧通风换气。

发现通风设备停止运转、有限空间内氧含量浓度低于或者有毒有害气体浓度高于国家标准或者行业标准规定的限值时，企业必须立即停止有限空间作业，清点作业人员，撤离作业现场。

12、在有限空间作业过程中，企业应当对作业场所中的危险有害因素进行定时检测或者连续监测。

作业中断超过 30 分钟，作业人员再次进入有限空间作业前，应当重新通风、检测合格后方可进入。

13、有限空间作业场所的照明灯具电压应当符合《特低电压限值》(GB/T3805)等国家标准或者行业标准的规定；

14、应当根据有限空间存在危险有害因素的种类和危害程度，为作业人员提供符合国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品，并教育监督作业人员正确佩戴与使用。

15、有限空间作业还应当符合下列要求：

- 1) 保持有限空间出入口畅通；
- 2) 设置明显的安全警示标志和警示说明；
- 3) 作业前清点作业人员和工器具；
- 4) 作业人员与外部有可靠的通讯联络；
- 5) 监护人员不得离开作业现场，并与作业人员保持联系；
- 6) 存在交叉作业时，采取避免互相伤害的措施。

6.3.7 安全防护的对策措施

1、防机械伤害安全措施

1) 水化车间（三期）内的各种泵等应采用防护罩、防护屏、挡板等固定、半固定装置，完全防止人员任何部位接近机械运动部件的危险区域。

2) 设备检修时，应执行工作票制度，断电并设置“有人工作、禁止启动”警告标志，应双人以上作业，做好监护工作。

3) 对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。

4) 针对造成机械伤害的致害物(运动、静止部件)和伤害方式,采取的防护措施应保证在工作状态下操作人员身体的任一部分进入危险区域时设备不能运转或紧急制动。

2、有毒有害因素控制措施

1) 工程噪声控制原则采取综合防范措施,即采用比较先进的工艺技术和设备,生产过程实际机械化、自动化、集中操作或隔离操作。个别作业岗位的噪声存在超过国家标准的情况,造成轻度的噪声危害,由于接噪时间较短,建议采取个人防护等措施。

2) 对生产设备,尽量选用低噪声,少振动的设备,对产生较大噪声和振动的设备,采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施,操作室采取隔音措施等,使操作环境中心噪声值达到规范要求。

3) 严格进行高处作业安全管理规定,由于该项目存在较多的高处作业,做好高处作业的安全监护,制定相应的作业程序、加强作业人员的安全培训,提高员工安全意识。

4) 由于拟建项目涉及到盐酸、烧碱的使用,应重点防范化学灼烫,应在酸碱区设置洗眼器

5) 由于拟建项目中存在混床、树脂捕捉器等高温设备,应做好设备外部高温部分设置防护层,做到可能有灼烫处必有护套,在高温部位适当位置设置跨越平台,对员工进行安全教育,让员工掌握防止灼烫伤害的知识和应急处理方法,正确穿戴好劳动防护用品。

6.3.8 安全标志

1、消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。

2、设备检修时,应断电并设置“有人工作、禁止起动”警告标志。

3、厂区道路应按要求设置限速标志及交通指示牌。

4、按照《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)、《安全色》(GB2893-2008)等标准的规定,充分利用红(禁止、危险)、黄(注意、警告)、蓝(指令、遵守)、绿(通行、安全)四种传递安全信息的安全色,对该建设工程工作场所设置安全标志,使人员能够迅速发现或分辨安全标志、及时受到提醒,以防止事故、危害的发生。禁止标志、警告标志、指令

标志、提示标志均应设在醒目、与安全有关的地方,除临时安全标志外不得设在可移动的物体上。

6.3.9 安全管理对策措施

1、安全管理机构

应建立以主要负责人为首的安全生产管理机构,成立有公司负责人、部门负责人组成的安全生产委员会或安全生产领导小组,配备专职安全员,车间应配备专职安全员,班组指定兼职安全员。

主要负责人及安全管理人员应取得主要负责人及安全管理人员资格证书。

2、安全管理制度

公司应根据项目的特点制定相应的安全管理制度和各岗位操作技术规程及安全技术规程。

安全管理制度应包括:安全生产责任制、安全技术措施计划、安全检查制度、安全教育制度、领导带班值班制度、防尘防毒管理制度、防火管理制度、事故管理制度、要害岗位安全管理制度、安全装置与防护器材管理制度、安全例会制度、安全奖惩制度、安全票证管理制度、消防管理制度、劳保用品发放及使用管理制度等各种安全管理制度。

公司应制订设备维护、保养规程及有关的作业安全管理规定(如动火、登高、设备内、吊装、动土等作业)。

公司安全教育培训应执行厂、车间、班组三级安全教育制度,岗位操作人员应进行专门的安全知识和技术培训,并经考试合格方可上岗,每年进行一次全员安全教育并考试,考试不合格者不能上岗;特种作业操作人员应全部按规定进行专业培训和考核取证。事故管理严格执行“四不放过”原则。

3、特种作业人员的管理

特种作业人员如电工、电气焊工等应经专业培训并取得具有资质的机构发放的作业许可证,公司应建有管理档案。

4、日常安全管理

公司应每年定期召开安委会和安全生产例会，有重大事情临时召集。

公司日常安全生产管理应按管理制度的具体要求进行，各级管理人员应经常深入生产现场进行安全巡查，操作人员应按规定对设备及工艺运行情况进行巡回检查；设备应有大、中、小修计划。

操作人员、维修人员执行巡回检查制度，及时发现不正常现象并采取必要措施进行处理、汇报；消除设备跑、冒、滴、漏；严格执行工艺指标及岗位操作规程，严禁违章操作及超温超压现象发生；做好事故预想和演练工作，出现紧急情况做到忙而不乱，把事故消除在萌芽状态。

职工个人防护用品的发放、管理应按要求执行，职工应按规定使用劳动保护用品，按规定执行女职工劳动保护要求。对职工定期应进行体检并建立职工健康档案。

5、项目竣工后，应严格按照规定进行“三同时”验收，确保厂房施工、设备安装质量

6.3.10 事故应急救援预案的编制

公司应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 及《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，[2019]应急管理部第 2 号令修改）并针对水化车间（三期）的危险目标制定相应的事故应急救援预案，并根据公司已有生产、存储等其他设施，再结合拟建项目危险源特点完善相应的应急救援预案。

应急预案编制程序包括成立应急预案编制工作组、资料收集、风险评估、应急资源调查、应急预案编制、桌面推演、应急预案评审和批准实施 8 个步骤。应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。企业应根据有关法律、法规和相关标准，结合企业组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，科学合理确立本单位的应急预案体系，并注意与其他类别应急预案相衔接。

本评价在此提出综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案的基本内容，供建设单位参考。

1、综合应急预案的制定

1) 应急响应：依据事故危害程度、影响范围和生产经营单位控制事态的能力，对事故应急响应进行分级，明确分级响应的基本原则。响应分级不必照搬事故分级。

2) 应急组织机构及职责：明确应急组织形式（可用图示）及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构可设置相应的工作小组，各小组具体构成、职责分工及行动任务应以工作方案的形式作为附件。

3) 应急响应：明确应急值守电话、事故信息接收、内部通报程序、方式和责任人，向上级主管部门、上级单位报告事故信息的流程、内容、时限和责任人，以及向本单位以外的有关部门或单位通报事故信息的方法、程序和责任人。

4) 信息处置与研判：明确响应启动的程序和方式。根据事故性质、严重程度、影响范围和可控性，结合响应分级明确的条件，可由应急领导小组作出响应启动的决策并宣布，或者依据事故信息是否达到响应启动的条件自动启动。若未达到响应启动条件，应急领导小组可作出预警启动的决策，做好响应准备，实时跟踪事态发展。响应启动后，应注意跟踪事态发展，科学分析处置需求，及时调整响应级别，避免响应不足或过度响应

5) 预警：明确预警信息发布渠道、方式和内容；明确作出预警启动后应开展的响应准备工作，包括队伍、物资、装备、后勤及通信；明确预警解除的基本条件、要求及责任人。

6) 响应启动：确定响应级别，明确响应启动后的程序性工作，包括应急会议召开、信息上报、资源协调、信息公开、后勤及财力保障工作。

7) 应急处置：明确事故现场的警戒疏散、人员搜救、医疗救治、现场监测、技术支持、工程抢险及环境保护方面的应急处置措施，并明确人员防护的要求。

8) 应急支援：明确当事态无法控制情况下，向外部（救援）力量请求支援的程序及要求、联动程序及要求，以及外部（救援）力量到达后的指挥关系。

9) 响应终止：明确响应终止的基本条件、要求和责任人。

10) 后期处置：明确污染物处理、生产秩序恢复、人员安置方面的内容。

11) 通信与信息保障：明确应急保障的相关单位及人员通信联系方式和方法，以及备用方案和保障责任人。

12) 应急队伍保障：明确相关的应急人力资源，包括专家、专兼职应急救援队伍及协议应急救援队伍。

13) 物资装备保障：明确本单位的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、运输及使用条件、更新及补充时限、管理责任人及其联系方式，并建立台账。

14) 其他保障：根据应急工作需求而确定的其他相关保障措施（如：能源保障、经费保障、交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障及后勤保障）。

2、专项应急预案制定

1) 应急组织机构及职责：明确应急组织形式（可用图示）及构成单位（部门）的应急处置职责。应急组织机构以及各成员单位或人员的具体职责。应急组织机构可以设置相应的应急工作小组，各小组具体构成、职责分工及行动任务建议以工作方案的形式作为附件。

2) 响应启动：明确响应启动后的程序性工作，包括应急会议召开、信息上报、资源协调、信息公开、后勤及财力保障工作。

3) 处置措施：针对可能发生的事故风险、危害程度和影响范围，明确应急处置指导原则，制定相应的应急处置措施。

4) 应急保障

根据应急工作需求明确保障的内容。

3、现场处置方案制定

1) 事故风险描述：简述事故风险评估的结果（可用列表的形式列在附件中）。

2) 应急工作职责：明确应急组织分工和职责。

3) 应急处置（包括但不限于下列内容）

a) 应急处置程序。根据可能发生的事故及现场情况，明确事故报警、各项应急措施启动、应急救护人员的引导、事故扩大及同生产经营单位应急预案的衔接程序。

b) 现场应急处置措施。针对可能发生的事故从人员救护、工艺操作、事故控制、消防、现场恢复等方面制定明确的应急处置措施。

c) 明确报警负责人以及报警电话及上级管理部门、相关应急救援单位联络方式和联系人员，事故报告基本要求和内容。

4) 注意事项：包括人员防护和自救互救、装备使用、现场安全等方面的内容。

4、应急预案附件

9 附件

1) 生产经营单位概况：简要描述本单位地址、从业人数、隶属关系、主要原材料、主要产品、产量，以及重点岗位、重点区域、周边重大危险源、重要设施、目标、场所和周边布局情况。

2) 风险评估的结果：简述本单位风险评估的结果。

3) 预案体系与衔接：简述本单位应急预案体系构成和分级情况，明确与地方政府及其有关部门、其他相关单位应急预案的衔接关系（可用图示）。

4) 应急物资装备的名录或清单：列出应急预案涉及的主要物资和装备名称、型号、性能、数量、存放地点、运输和使用条件、管理责任人和联系电话等。

5) 有关应急部门、机构或人员的联系方式：列出应急工作中需要联系的部门、机构或人员及其多种联系方式。

6) 格式化文本：列出信息接报、预案启动、信息发布等格式化文本。

7) 关键的路线、标识和图纸（包括但不限于）

a) 警报系统分布及覆盖范围；

b) 重要防护目标、风险清单及分布图；

c) 应急指挥部（现场指挥部）位置及救援队伍行动路线；

d) 疏散路线、集结点、警戒范围、重要地点的标识；

- e) 相关平面布置、应急资源分布的图纸;
- f) 生产经营单位的地理位置图、周边关系图、附近交通图;
- g) 事故风险可能导致的影响范围图;
- h) 附近医院地理位置图及路线图。

6) 有关协议或者备忘录: 列出与相关应急救援部门签订的应急救援协议或备忘录。

6.3.11 应急管理、个体防护用品、应急救援器材等安全对策措施与建议

企业应按照《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的规定配置相应经验或专业主要负责人、安全管理人员等, 并取得相关部门的培训证书, 成立安全生产事故应急领导小组, 并明确各自成员的职责范围。

2、企业应按照《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规的规定给员工佩戴劳动防护用品(比如防尘口罩、安全帽、工作服等), 配备一定的应急救援器材(如医疗药品等)。

6.3.12 施工期的安全管理措施

1、该项目设计、施工、监理应委托具有相应资质的单位承担相应的建设任务, 建设单位应按《建设工程安全生产管理条例》要求, 应向施工单位提供施工现场及工艺外管、供水、排水、供电、通信、广播电视等地下管线资料, 气象和水文观测资料, 相邻建筑物和构筑物、地下工程的有关资料, 并保证资料的真实、准确、完整, 并应与施工单位签订安全生产协议, 明确双方的权利和义务, 督促施工单位落实施工安全责任制和安全措施。

2、要建立健全建设项目设备、材料采购的质量保证体系, 严把采购质量关, 杜绝采用不按设计要求和质量不合格的材料。建设施工组织设计并委托有相应资质和经验的工程监理单位进行项目施工建设的第三方监理工作, 确保施工安全和工程质量。

3、施工期间的动火作业应制定动火作业审批制度, 严格控制动火作业, 严格遵循动火作业的“六大禁令”(动火作业证未经批准, 禁止动火; 不与

生产系统可靠隔绝，禁止动火；不清洗、置换不合格，禁止动火；不消除周围易燃物，禁止动火；不按时作动火作业分析，禁止动火；没有消防措施，禁止动火）。

4、施工期用电应符合施工用电一般规定。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制订运行、维护、使用、检修、实验等管理制度。

5、起重作业应符合起重工作的一般规定。起重作业的指挥操作人员必须由专业人员担任；起重设备在使用前应对其安全装置进行检查，保证其灵敏有效；起重机吊运重物时一般应走吊通道；不明重量、埋在地下的物件不得起吊；禁止重物空中长时间停留；风力六级及六级以上时，不得进行起重作业；大雾、雷雨等恶劣天气，或照明不足，导致信号不明时不得进行起重作业。

6、施工现场的道路坚实、平坦，双车道宽度不得小于 6m，单车道宽度不得小于 3.5m，载重汽车的弯道半径一般不得小于 15m，特殊情况不得小于 10m。

7、高处作业人员应进行体格检查，体检合格者方可从事高处作业；高处作业平台、走道、斜道等应装设 1.05m 高的防护栏杆和 18cm 高的挡脚板，或设防护立网；高处作业使用的脚手架、梯子及安全防护网应符合相应的规定；在恶劣天气的时应停止室外高处作业；高处作业必须系好安全带，安全带应挂在上方的牢固可靠处。

8、施工人员进入有限空间作业时应进行有限空间作业审批制度，对与有限空间加以辨识，对有限空间里存在的危害进行分析，制定相应的应急救援方案，施工时应有人员监护。

9、为防止物体打击，进入施工现场必须佩戴安全帽。在通道上方应加装硬制防护顶，通道避开上方有作业的地区。

10、施工场地在夜间施工或光线不好的地方应加装照明设施。

11、各种机械设备应定期进行检查，发现问题及时解决；机械设备在使用时严格遵照操作规程操作，尽量减少误操作以防止机械伤害的产生；另外，各机械设备的安全防护装置应做到灵敏有效。

12、在地面以下施工的场所作好支护，防止坍塌事故的发生。

13、在有害场所进行施工作业时，应做好个体防护，对在有害场所工作的施工人员定期进行体检。

14、项目施工建设应科学、合理进行组织施工，避免盲目赶超工期。

15、施工期间应制订原有项目安全生产或者停产的安全措施。

16、在项目建设中，项目建设指挥小组在明确了与施工方在施工期间的安全职责后，应当加强与施工单位和工程监理部门的联系和沟通，监督和配合施工单位共同做好建筑施工过程中的安全防范工作。

17、公司应制订项目设备维护、保养规程及有关的作业安全管理规定（如动火、登高、设备内、吊装、动土等作业）。

7 评价结论

7.1 建设项目各单元评价小结

通过对江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程进行安全预评价，得出以下的评价结论：

1、危险有害因素辨识结果

拟建项目存在火灾、触电、高温灼烫、机械伤害、物体打击、高处坠落等危险因素和噪声、高温与热辐射、粉尘、不良采光等有害因素。项目最主要的危险有害因素是火灾、触电、高温灼烫、机械伤害、物体打击等。

2、重大危险源辨识结果

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，拟建项目涉及的危险化学品为盐酸、烧碱，水化车间（三期）未构成危险化学品重大危险源。

3、化工工艺及危险化学品辨识结果

（1）拟建项目的原辅材料主要为高温冷凝水等，不涉及危险化学品，拟建项目的工艺为高温树脂制水节能生产工艺，不属于危险化工工艺。

（2）拟建项目未涉及重点监管的危险化学品、剧毒化学品、易制爆化学品、监控化学品、特别管控危险化学品、高毒危险化学品。涉及的盐酸属于易制毒化学品。

4、其它辨识结果

（1）根据《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原国家安全监管总局令[2013]第59号公布，2015年第80号修正）进行辨识，拟建项目的有限空间主要为热除盐水罐等。

（2）可燃粉尘辨识

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（2015版）（安监总厅管四〔2015〕84号）以及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等标准规范的规定，拟建项目不涉及可燃粉尘。

5、定性、定量分析结果

1) 预先危险性分析结果

预先危险分析表明拟建项目高温树脂制水节能工艺中存在各项危险等级为II级。

2) 作业条件危险性评价结果

拟建项目高温树脂制水节能工艺，单元作业条件的危险等级均在“可能危险，需要注意”或“稍有危险、或许可以接受”的危险范围内。

7、根据选址、周边环境、总平面布置及建、构筑物安全检查表检查，拟建项目均符合规范要求。

8、项目建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用自然采光、通风，设置相应的疏散通道，符合相关规范、标准的要求。

7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过对该项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，企业在生产过程中重点防范的重大危险、有害因素为火灾、触电、高温灼烫、机械伤害、物体打击等，特别是高温灼烫、机械伤害、物体打击应重点重视其安全对策措施。

7.3 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该项目存在的危险、有害因素如果采取了本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝违“三违”等不良作风，保证应急设施、设备的完好等工作，则其存在的危险有害因素就可能相对减少，即使发生事故，也会将事故损失降低到最低。

7.4 结论

1、江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程采用的工艺技术、生产设备设施成熟，工程风险较小；

2、工程选址在江西省宜春市樟树市盐化基地武夷路，江西晶昊盐化有

限公司现有的水化车间（三期）内。选址符合当地工业规划，企业在后期设计和施工过程中应严格按照有关法律法规的要求设计，认真落实本报告提出的措施；

3、工程项目的申请报告在分析工程主要危险、有害因素的基础上提出的安全对策措施符合国家现行安全生产法律、法规和相关标准、规范的原则要求，对消除或减少工程的生产安全隐患，预防事故发生具有适用性。

综上所述：江西晶昊盐化有限公司动力车间高温树脂制水节能技改工程在以后的初步设计、施工图设计和建设施工、安装调试及生产运行中，严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实本工程可行性研究报告提出的安全措施，并采纳本报告书中安全对策措施及建议，真正做到安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”，工程的危险、有害因素可得到有效控制，风险程度在可接受范围内，具有一定的本质安全水平。本建设项目从安全方面分析可行，项目建成实施后满足安全生产条件。

7.5 建议

- 1、落实建设项目的“三同时”规定。
- 2、建立健全安全生产规章制度和安全操作规程。
- 3、对拟建项目危险特性、安全措施进行安全教育培训。
- 4、企业应根据企业发展和自身完善的需要，进一步提高安全生产条件和应急救援的能力，逐步达到本质安全的目的。
- 5、项目应根据国家法律、法规、标准规范的要求，不断修改完善安全生产管理制度和应急预案，并定期演练和更新，与时俱进。加强岗位练兵，提高员工的操作和判断、处理故障的能力，强化安全管理，创造条件在企业推行职业安全健康体系，实现安全管理的制度化、规范化和标准化。

附件 企业提供的资料

- 1、评价人员合影
- 2、企业法人营业执照
- 3、项目立项备案通知书
- 4、厂区总平面布置图
- 5、土地证明

评价人员与建设单位现场合影

