

江西乐平万年青水泥有限公司

2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）

安全验收评价报告

（终稿）

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-(赣)-002

2022 年 9 月 11 日

江西乐平万年青水泥有限公司
2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）

安全验收评价报告

（终稿）

法定代表人：朱文华

技术负责人：管自强

项目负责人：王纪鹏

报告完成日期：2022 年 9 月 11 日

江西乐平万年青水泥有限公司

2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）

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及影响，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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022 年 9 月 11 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下简称中介机构）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

| | 姓 名 | 证书编号 | 从业登记号 | 签 字 |
|---------|-----|------------------------|--------|-----|
| 项目负责人 | 王纪鹏 | S011035000110192001550 | 036830 | |
| 项目组成员 | 许玉才 | 1800000000200658 | 033460 | |
| | 倪宏华 | S011035000110193001181 | 036831 | |
| | 黄伯扬 | 1800000000300643 | 032737 | |
| | 王纪鹏 | S011035000110192001550 | 036830 | |
| | 黎余平 | S011035000110192001601 | 029624 | |
| 报告编制人 | 王纪鹏 | S011035000110192001550 | 036830 | |
| 报告审核人 | 戴 磷 | 1100000000200597 | 019915 | |
| 过程控制负责人 | 檀廷斌 | 1600000000200717 | 029648 | |
| 技术负责人 | 管自强 | S011035000110191000614 | 020516 | |

前 言

江西乐平万年青水泥有限公司（以下简称：乐平万年青）为一家从事水泥生产、销售，水泥制品加工、销售及水泥灰岩开采的水泥企业，隶属江西万年青水泥股份有限公司。

乐平万年青前身为江西锦溪水泥有限公司，成立于 1999 年 5 月 12 日，位于江西省乐平市涌山镇叶家村。公司分别于 2005 年、2008 年分别建成二条 2500t/d 熟料的新型干法水泥生产线，同时配套 9MW 纯低温余热发电系统。年产熟料 200 万 t；年产水泥（含子公司）360 万 t，其中 P.C42.5 复合硅酸盐水泥 10 万 t、P.O42.5 普通硅酸盐水泥 140 万 t、M32.5 砌筑水泥 210 万 t；年产商品熟料 80 万 t；余热发电 6000 万千瓦时。2016 年 5 月由江西万年青水泥股份有限公司收购，成为江西万年青水泥股份有限公司的全资子公司（国有企业）。

乐平万年青两条熟料生产线的生料制备工艺均采用一套 $\phi 4.6\text{m} \times 10\text{m}+3.5\text{m}$ 中卸烘干原料管磨+高效组合式选料机的生产工艺系统，产能 240t/h，因该系统电耗高（约 22kWh/t），江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目特对其进行节能技术改造，技改内容如下：

2020 年 8 月，陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改工程可研报告》。

2020 年 8 月，天津水泥工业设计研究院有限公司热工分公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#篦冷机升级四代机技术研究项目可行性研究报告》。

2021 年 1 月，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究可行性研究报告》和《江西乐平万年青水泥有限公司 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究可行性研究报告》。

以上四个技改项目的可行性研究报告以下简称为《可研报告》。

2021 年 4 月 1 日，江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目在乐平市工业和信息化局备案（江西省工业企业技术改造项目备案通知书文号：JG2103-360281-07-02-977391）并列入 2021 年大修四个技改项目（以下简称：技改项目）。

2021 年 6 月 8 日，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）安全条件论证报告》。

2021 年 6 月，陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目设计安全专篇（2#预热器技改）》。

2021 年 7 月，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目（2#篦冷机技改）设计安全专篇》。

2021 年 8 月 26 日，江西乐平万年青水泥有限公司组织技术专家对 1#生料磨节能技术改造等四个工程项目设计安全专篇进行了评审，并形成了《评审意见》。

2021 年 8 月 31 日，天津水泥工业设计研究院有限公司根据《评审意见》对《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究及 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究安全设施设计》进行了修改，编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究及 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究安全设施设计修改说明》。

2021 年 8 月 31 日，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究及 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究安全设施设计》。

经半年多建设，乐平万年青已按《安全设施设计》要求建设完工，并进行了试运行。为履行建设项目“三同时”程序，乐平万年青委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心（以下称“赣安中心”）对 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）进行安全验收评价。

依照《安全验收评价导则》要求，“赣安中心”组成评价组，评价人员于 2022 年 5 月 26 日到现场了解项目情况，收集了评价项目有关设计资料及生产管理等其他资料，经过认真细致的资料审核，再对照相关法律、法规和标准规范的基础上，提出整改意见，业主按要求整改合格后，评价组成员再次到现场复查，并按照《安全验收评价导则》等有关的法律法规规定的内容和格式编制完成了《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）安全验收评价报告》。

为了保证评价报告质量，报告形成初稿后，组织人员对评价报告进行了内部审核，经由技术负责人、过程控制负责人审核，形成了本报告。

在评价过程中，江西乐平万年青水泥有限公司相关领导和技术人员给予了大力支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

目 录

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 1 评价对象与依据 | 11 |
| 1.1 评价对象和范围 | 11 |
| 1.2 评价目的和内容 | 11 |
| 1.3 评价依据 | 12 |
| 1.4 评价程序 | 20 |
| 2 技改项目概述 | 23 |
| 2.1 建设单位概况 | 23 |
| 2.2 技改项目概况 | 24 |
| 2.3 自然环境概况 | 29 |
| 2.4 建设概况 | 31 |
| 2.5 建设项目利用原有设施的情况 | 55 |
| 2.6 施工及监理情况 | 56 |
| 2.7 试运行情况 | 56 |
| 2.8 安全设施概况 | 57 |
| 3 危险、有害因素辨识与分析 | 60 |
| 3.1 物料危险、有害因素分析 | 61 |
| 3.2 自然条件危险、有害因素分析 | 68 |
| 3.3 周边环境危险、有害因素分析 | 70 |
| 3.4 生产工艺危险、有害因素分析 | 71 |
| 3.5 检（维）修过程的危险、有害因素分析 | 75 |
| 3.6 安全管理的危险、有害因素分析 | 77 |
| 3.7 建（构）筑物的危险、有害因素分析 | 78 |
| 3.8 工艺技术、设备设施的先进性和可靠性分析 | 79 |
| 3.9 重大危险源辨识 | 79 |
| 4 评价单元划分与评价方法 | 81 |
| 4.1 评价单元划分 | 81 |
| 4.2 评价方法 | 81 |
| 5 安全设施符合性评价 | 83 |

| | |
|----------------------------|------------|
| 5.1 安全设施“三同时”程序单元..... | 83 |
| 5.2 项目地址及总平面布置单元..... | 85 |
| 5.3 生产工艺及设备单元..... | 94 |
| 5.4 供配电系统单元..... | 102 |
| 5.5 辅助设施单元..... | 108 |
| 5.6 职业卫生单元..... | 114 |
| 5.7 重大生产安全事故隐患判定、评价..... | 115 |
| 5.8 特种设备..... | 116 |
| 5.9 安全管理单元..... | 120 |
| 6 安全对策措施..... | 124 |
| 6.1 针对生产过程主要危险源安全对策措施..... | 124 |
| 6.2 主要生产工艺系统安全对策措施..... | 125 |
| 6.3 供配电系统安全对策措施..... | 127 |
| 6.4 辅助设施系统安全对策措施..... | 128 |
| 6.5 职业卫生单元安全对策措施..... | 129 |
| 6.6 安全管理单元安全对策措施..... | 129 |
| 7 评价结论..... | 131 |
| 7.1 建设项目主要危险、有害因素..... | 131 |
| 7.2 “三同时”建设程序..... | 131 |
| 7.3 评价单元情况..... | 132 |
| 7.4 评价结论..... | 132 |
| 8 附件及附图..... | 133 |
| 8.1 附件..... | 133 |
| 8.2 附图..... | 163 |

1 评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

1) 评价对象

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）。

2) 评价范围

本次安全评价的范围为江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）《设计安全专篇》（或《安全设施设计》）所涉及的主体工程、辅助工程、总图运输、生产工艺、建（构）筑物、公用配套工程的安全设施和企业安全管理。

3) 不属本次评价的范围

（1）有关消防、环保、节能等方面不在本次评价范围之内。

（2）该项目的职业危害方面不在本次评价范围之内，本次评价中职业卫生评价内容不代表建设项目职业卫生效果评价。

1.2 评价目的和内容

1) 评价目的

贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，为建设项目安全设施竣工验收提供技术支撑，以利于提高建设项目的本质安全程度和安全管理水平，减少和控制建设项目投产后的危险、有害因素，降低生产安全风险，预防事故发生，保护建设单位的财产安全及人员的健康和生命安全。

2) 评价内容

本次评价工作主要通过对生产及辅助系统设计的安全设施进行符合性

评价。评价主要内容：

- (1) 建设项目是否履行安全设施“三同时”程序；
- (2) 安全设施是否按照设计要求进行施工；
- (3) 安全设施能否正常运行，是否符合相关技术规范要求；
- (4) 在定性、定量评价的基础上制定相应的安全对策与措施；
- (5) 得出客观、公正的验收评价结论，明确建设项目是否具备安全设施验收条件。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

1) 国家法律

- (1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第六十九号，2007年11月1日实施）
- (2) 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令[1997]第九十四号颁布，中华人民共和国主席令[2008]第四十七号修正，2009年5月1日实施）
- (3) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第四号，2014年1月1日实施）
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第八十八号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2021年6月10日通过，自2021年9月1日起施行）
- (5) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令[2001]第六十号颁布，经中华人民共和国主席令[2011]第五十二号、主席令[2016]第四十八号、主席令[2017]第八十一号、主席令[2018]第二十四

号修正)

(6) 《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令[1994]第二十八号颁布,经中华人民共和国主席令[2009]第十八号、主席令[2018]第二十四号修正)

2) 行政法规

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

(2) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(2007 年 3 月 28 日国务院第 172 次常务会议通过,自 2007 年 6 月 1 日起施行,根据国家安全监管总局令第 77 号修正)

(3) 《特种设备安全监察条例》(2003 年 3 月 11 日中华人民共和国国务院令第 373 号公布,2009 年 1 月 24 日修订,2009 年 5 月 1 日起施行)

(4) 《工伤保险条例》(国务院令第 586 号,2011 年 1 月 1 日起施行)

(5) 《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号,2019 年 4 月 1 日施行)

(6) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号,2013 年 12 月 7 日修订(645 号令),2011 年 12 月 1 日施行)

号)

(7) 《突发公共卫生事件应急条例》(国务院令[2003]第 376 号)

3) 地方法规

(1) 《江西省安全生产条例》(2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订,2017 年 10 月 1 日施行)

(2) 《江西省企业投资项目核准和备案管理办法》(江西省人民政府

令[2018]第 236 号,2018 年 11 月 1 日施行)

1.3.2 部门规章

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

2) 《工作场所职业卫生管理规定》(中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号,2021 年 2 月 1 日起施行)

3) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(2010 年 12 月 14 日国家安全监管总局令第 36 号公布,2015 年 4 月 2 日国家安全监管总局令第 77 号修正)

4) 《生产经营单位安全培训规定》(2005 年 12 月 28 日国家安全监管总局令第 3 号公布,2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令第 63 号第一次修正、2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正)

5) 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(2013 年 5 月 20 日国家安全监管总局令第 59 号公布,根据 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号修正)

6) 《生产安全事故应急预案管理办法》(2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布,2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号修正)

7) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安监总局令第 80 号修正,2015 年 7 月 1 日起施行)

8) 《建设项目职业病防护设施三同时监督管理办法》(国家安监总局令第 90 号,2017 年 5 月 1 日起施行)

9) 《特种设备作业人员监督管理办法》(国家质检总局令第 140 号修

正，2011 年 7 月 1 日起施行)

10) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2011 年 8 月 5 日国家安全监管总局令第 40 号发布; 2015 年 3 月 23 日国家安全监管总局令第 79 号修订, 自 2015 年 7 月 1 日起施行)

11) 《压力管道安全管理与监察规定》(劳部发[1996]第 140 号)

12) 《企业安全生产应急管理九条规定》(安监总局令[2015]第 74 号)

13) 《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)

14) 《安全评价机构管理规定》(国家安监总局令[2015]第 80 号)

1.3.3 规范性文件

1) 《转发国家安全监管总局关于进一步做好冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸等行业建设项目安全设施“三同时”工作的通知》(赣安监管三字〔2009〕314 号)

2) 《江西省安监局办公室关于冶金等工贸行业建设项目安全设施“三同时”工作有关问题的复函》(2016 年 4 月 20 日)

3) 《江西省安监局关于印发江西省开展工贸企业较大危险因素辨识管控提升防范事故能力行动计划实施方案的通知》(赣安监管三字〔2016〕39 号)

4) 《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》(安监总厅安健〔2018〕3 号)

5) 《市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的实施意见》(市监特设〔2019〕32 号)

6) 《关于修订〈冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准(试行)〉的通知》(应急厅〔2019〕17 号)

7) 《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》(安监总管四〔2017〕129 号)

1.3.3 技术标准规范

1) 国家标准 (GB)

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| (1) 《企业职工伤亡事故分类》 | GB6441-1986 |
| (2) 《破碎设备安全要求》 | GB18452-2001 |
| (3) 《建筑灭火器配置设计规范》 | GB50140-2005 |
| (4) 《带式输送机工程设计规范》 | GB50431-2008 |
| (5) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分: 钢直梯》 | GB4053. 1-2009 |
| (6) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分: 钢斜梯》 | GB4053. 2-2009 |
| (7) 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分: 工业防护栏杆及钢平台》 | GB 4053. 3-2009 |
| (8) 《建筑抗震设计规范》 | GB50011-2010 |
| (9) 《起重机械安全规程》 | GB6067. 1-2010 |
| (10) 《低压配电设计规范》 | GB50054-2011 |
| (11) 《构筑物抗震设计规范》 | GB50191-2012 |
| (12) 《工业企业总平面设计规范》 | GB50187-2012 |
| (13) 《带式输送机安全规范》 | GB14784-2013 |
| (14) 《水泥工厂设计规范》 | GB50295-2016 |
| (15) 《中国地震动参数区划图》 | GB18306-2015 |
| (16) 《供配电系统设计规范》 | GB50052-2009 |
| (17) 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| (18) 《压缩空气站设计规范》 | GB50029-2014 |

- (19) 《建筑钢结构防火技术规范》 GB51249-2017
- (20) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
- (21) 《建筑物电气装置》（第 4-41 部分：安全防护-电击防护）
GB16895-21-2011
- (22) 《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009
- (23) 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
- (24) 《起重机安全标准和危险图形符号总则》 GB15052-2010
- (25) 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-87
- (26) 《个体防护装备配备规范》 GB39800-2020
- (27) 《建筑设计防火规范》（2018 年版） GB50016-2014
- (28) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
- 2) 国家推荐标准及指导性技术文件标准（GB、GBZ）
- (1) 《高处作业分级》 GB/T3608-2008
- (2) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2009
- (3) 《起重机械超载保护装置》 GB/T12602-2020
- (4) 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
- (5) 《电气设备安全设计导则》 GB/T25295-2010
- (6) 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
- (7) 《安全阀安全技术监察规程(2009 年修改版)》 TSGZF001-2006
- (8) 《密闭空间作业职业危害防护规范》 GBZ/T205-2007
- (9) 《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- (10) 《气瓶安全技术规程》 TSG 23-2021
- (11) 《特种设备使用管理规则》 TSG 08-2017

- (12) 《水泥生产防尘技术规程》 GB/T16911-2008
- (13) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- (14) 《粉尘爆炸危险场所用收尘器防爆导则》 GB/T17919-2008
- (15) 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》
GB/T8196-2003
- (16) 《排风罩的分类及技术条件》 GB/T16758-2008
- (17) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》 GB/T18664-2002
- (18) 《护听器的选择指南》 GB/T23466-2009
- (19) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
- (20) 《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
- (21) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019
- (22) 《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
- (23) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
- (24) 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007

1.3.4 技改项目合法证明文件及技术资料

- (1) 安全验收评价合同
- (2) 企业营业执照
- (3) 《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（乐平市工业和信息化局，2021 年 4 月 1 日）。
- (4) 《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改

工程可研报告》（陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司，2020 年 8 月）。

（5）《江西乐平万年青水泥有限公司#2 篦冷机升级四代机技术研究项目可行性研究报告》（天津水泥工业设计研究院有限公司热工分公司，2020 年 8 月）。

（6）《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究可行性研究报告》（天津水泥工业设计研究院有限公司，2021 年 1 月）。

（7）《江西乐平万年青水泥有限公司 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究可行性研究报告》（天津水泥工业设计研究院有限公司，2021 年 1 月）。

（8）《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究及 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究安全设施设计》（天津水泥工业设计研究院有限公司，2021 年 08 月 31 日）。

（9）《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目（2#篦冷机技改）设计安全专篇》（天津水泥工业设计研究院有限公司，2021 年 7 月）。

（10）《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目设计安全专篇（2#预热器技改）》（陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司，2021 年 6 月）。

（11）《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨节能技术改造等四个工程项目设计安全专篇报告评审意见》（江西乐平万年青水泥有限公司，2021 年 8 月 26 日）。

（12）《关于对江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目环境影响报告表的批复》（景德镇市乐平生态环境局，乐环审字〔2021〕42 号）。

(13) 《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 大修四个技改项目）安全条件评价报告》（江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心，2021 年 6 月 8 日）。

(14) 相关图纸

1.4 评价程序

依据《安全评价通则》相关内容，本次评价工作大体可以分为七个阶段：

1) 前期准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查，收集相关法律法规、技术标准及与评价对象有关的数据资料。

2) 危险、有害因素识别与分析

根据建设项目生产工艺、周边环境及工程、水文地质等条件的特点，识别和分析其生产过程中危险、有害因素存在的部位、存在的方式、事故发生的途径及变化的规律。

3) 划分评价单元及选择评价方法

根据评价工作的需要，按生产工艺功能、生产设备、设备相对空间位置和危险、有害因素类别及事故范围划分评价单元，并相应的采取有针对性的评价方法。

4) 定性、定量评价

在危险、有害因素识别和分析的基础上，选择科学、合理、适用的定性、定量安全评价方法对该矿发生事故的可能性、引起事故发生的致因因素、影响因素和事故严重程度进行定性、定量评价。

5) 提出安全对策措施及建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理的措施及建议。

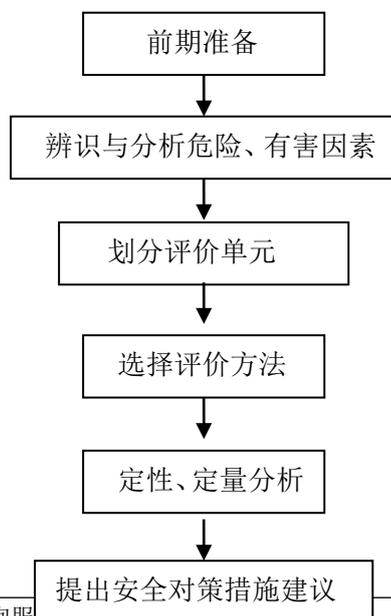
6) 做出安全评价结论

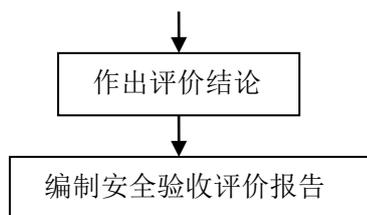
在对评价结果分析归纳和整合的基础上，做出安全评价结论，并指出应重点防范的重大危险、有害因素，以及重要的安全措施。

7) 编制安全评价报告

依据安全评价的过程、采用的安全评价方法、获得的安全评价结果，编制安全评价报告。主要是汇总以上各阶段所得到的各种资料、数据，综合分析提出结论与建议。

安全评价工作程序如图 1-1 所示。





安全验收评价程序图 1-1

2 技改项目概述

2.1 建设单位概况

建设单位：江西乐平万年青水泥有限公司

乐平万年青前身为江西锦溪水泥有限公司，成立于 1999 年 5 月 12 日，位于江西省乐平市涌山镇叶家村。

1999 年元月，原江西锦溪水泥有限公司创始人带领 50 位原本从事煤炭开采业的股东，响应政府从地下开采向地面发展的号召，瞄准市场目标，顺应市场需求，创办了江西锦溪水泥有限公司。创立之初，便凭借三条 10 万吨机立窑熟料生产线，年产水泥 45 万吨的生产规模，成为了景德镇地区建材行业的领军者。在随后的发展过程中，锦溪将企业发展方向牢牢定位在把握行业动态，响应国家产业发展政策上，勇于承担社会责任，主动实施工业结构调整，率先淘汰落后产能，分别于 2005 年、2008 年进行两期技改扩建，建成了二条日产 2500 吨新型干法水泥熟料生产线及一座 9 兆瓦余热电站；同时毅然彻底关停了所有立窑生产线。

多元化发展，做强做大，旗下还拥有江西湖口万年青水泥有限公司、乐平锦溪商品混凝土有限公司、景德镇市景磐城建混凝土有限公司、东乡县锦溪混凝土有限公司、江西锦溪塑料制品有限公司、江西锦溪建材有限公司等多家全资或合资控股子公司，年产水泥 360 万吨、矿渣微粉 30 万吨、水泥包装编织袋 1.2 亿条、空心砖 3.2 亿块、混凝土 290 万方，余热发电 6000 万千瓦时。

2016 年 5 月江西万年青水泥股份有限公司收购江西锦溪水泥有限公司，成为江西万年青水泥股份有限公司的下属企业，为全资国有企业，法定代表人李世锋，注册资金人民币 23056 万元。经营范围：水泥生产、销售；水泥制品加工、销售及水泥灰岩开采。

2.2 技改项目概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）。

项目性质：技改。

项目地址：江西省乐平市涌山镇叶家村江西乐平万年青水泥有限公司厂区内，属于江西乐平万年青水泥有限公司自有土地，不新征土地。

产业政策：该项目符合国家产业政策，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类“十二条”“粉磨系统节能改造（水泥立磨、生料辊压机终粉磨等”，不在国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）限制类和淘汰类范围，且不涉及淘汰类设备和工艺。

生产规模 生料产量 $\geq 280\text{t/h}$ 、生产线日产熟料 3400t、水泥产量 $\geq 220\text{t/h}$ 。

建设单位：江西乐平万年青水泥有限公司。

法定代表人：徐公平。

安全设施设计单位：天津水泥工业设计研究院有限公司、陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司。

项目设计单位：天津水泥工业设计研究院有限公司、陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司。

工程施工单位：江西万年青工程有限公司。

设备安装单位：江西万年青工程有限公司。

工程监理单位：江西省建筑材料工业科学研究设计院。

工程试生产开始时间：2022 年 2 月。

项目投资：20612 万元。

2.2.2 技改项目背景及技改内容

传统的水泥工业是一个高能耗、高污染的资源性工业，企业为了实现

水泥工业产业结构调整，实现水泥工业由“粗放型”向“集约型”的转变，达到《水泥单位产品能源消耗限额》GB16780-2012 要求。乐平万年青采用新技术、新装备拟进行下列项目的节能、减排技术改造，制订了《江西万年青水泥股份有限公司 2020 年科技活动项目计划》，具体改造内容如下：

(1) 1#生料磨辊压机终粉磨技改项目。

技改内容:新建一套生料辊压机系统，并改造相应的提升机、收尘器等必要的辅机。新系统计划采用 CLF180120 辊压机+外置 V 选+XR 选粉机系统，设计产量 260-280t/h，系统电耗约为 12kwh/t，改造后吨熟料综合电耗预计可下降 10kwh/t。节能效果显著。

(2) 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目。

技改内容：在原新型干法预分解生产线生产工艺的基础上，通过采用“XDL 水泥熟料煅烧新工艺”的应用，将原江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线改造为部分“XDL 水泥熟料煅烧技术”，乐平万年青目前熟料标准煤耗为 110kgce/t，应用“XDL 水泥熟料煅烧新工艺”后，熟料标准煤耗降至 106kgce/t 以下，大幅降低能源消耗，NO_x 减排效果非常显著，熟料生产能力达到 3400t/d。

(3) 2#篦冷机升级四代机技改项目

技改内容：2#线熟料生产线篦冷机系统节能技术改造，将原第三代往复推动篦冷机升级改造为第四代步进式篦冷机，篦床整体更换，上、下壳体整体更换，锤破拆除更换为尾置辊式破碎机。

表 2-1 篦冷机基本参数对比

| | | |
|---------|------------------------------|-----------------------------|
| 名称 | 2021 年改造前 | 2021 年改造后 |
| 型号: | TC-1270 | SCLW1-9X11-RC |
| 生产能力: | 3000t/d | 3500t/d |
| 熟料温度: | 入料: 1370℃ | 入料: 1370℃ |
| | 150~200℃ (粒度<25mm 时的平均温度) | 120~140℃ (粒度<25mm 时的平均温度) |
| 二次风温 | 1100±50℃ | 1150±50℃ |
| 篦床有效面积: | 79.6 m ² | 84 m ² |
| 总风量 | ~297000m ³ /h | ~355000m ³ /h |
| 单位冷却风量 | 1.95 Nm ³ /kg. cl | 2.1 Nm ³ /kg. cl |
| 单位篦面积负荷 | 37.7t/d/m ² | 41.7t/d/m ² |

表 2-2 改造后篦冷机的风机配置

| 供风位置 | 风机 | 数量(台) | 风量 (m ³ /h) | 压力 (Pa) | 风机功率 (Kw) | 控制方式 |
|--------|----|-------|------------------------|---------|-----------|------|
| 1 风室 a | 新增 | 1 | 20500 | 11230 | 90 | 变频 |
| 1 风室 b | 新增 | 1 | 19200 | 10990 | 90 | 变频 |
| 2 风室 | 新增 | 1 | 79700 | 10200 | 315 | 变频 |
| 3 风室 | 新增 | 1 | 68400 | 8280 | 220 | 变频 |
| 4 风室 | 新增 | 1 | 58000 | 6860 | 160 | 变频 |
| 5 风室 | 新增 | 1 | 48500 | 5690 | 110 | 变频 |
| 6 风室 | 新增 | 1 | 60700 | 4730 | 110 | 变频 |
| 合计 | | 7 | 355000 | | 1095 | |

(4) 3#水泥磨增加一套辊压机半终粉磨系统技改项目。

技改内容: 在保留 3#水泥管磨的基础上, 新增加一套水泥辊压机系统, 并改造相应的提升机、收尘器等必要的辅机。改造后的水泥磨系统产量 220t/h, 年产水泥约 163.7 万 t。

土建方面: 新建皮带廊道、石灰石筛分站。设备方面: 生料、水泥粉磨系统设备及收尘设备, 石灰石筛分机, 输送皮带机若干, 提升机若干, 卸料设备及装车设备。

2.2.3 建设项目“三同时”概况

2020 年 8 月, 陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司编写了《江西乐平

万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改工程可研报告》。

2020 年 8 月，天津水泥工业设计研究院有限公司热工分公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#篦冷机升级四代机技术研究项目可行性研究报告》。

2021 年 1 月，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究可行性研究报告》和《江西乐平万年青水泥有限公司 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究可行性研究报告》。

2021 年 4 月 1 日，江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目在乐平市工业和信息化局备案（江西省工业企业技术改造项目备案通知书文号：JG2103-360281-07-02-977391）并列入 2021 年大修四个技改项目（以下简称：技改项目）。

2021 年 6 月 8 日，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）安全条件评价报告》。

2021 年 6 月，陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目设计安全专篇（2#预热器技改）》。

2021 年 7 月，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目（2#篦冷机技改）设计安全专篇》。

2021 年 8 月 31 日，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究及 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究安全设施设计》。

2021 年 8 月 26 日，江西乐平万年青水泥有限公司组织技术专家对 1#生料磨节能技术改造等四个工程项目设计安全专篇进行了评审，并形成了《评

审意见》。

2.2.4 技改项目厂址概况

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）位于江西省乐平市涌山镇叶家村江西乐平万年青水泥有限公司厂区内。距浮梁县塘坞石灰石矿山约 8km，距乐平市 32km，距景德镇市 28km，厂区西侧、南侧与现有公路连接，通过该道路可进行工厂物料的运输，交通条件较便利。



图 2-1 项目地理位置图

2.2.5 周边环境

本项目位于江西省乐平市涌山镇叶家村江西乐平万年青水泥有限公司厂区内，周边环境较为简单。厂区北面、东面为山地，植被发育；南面地形开阔，为农田；西面为山丘，山脚为湘官（S409）公路，湘官公路以西为农田。湘官公路紧临厂区南侧西门及人工湖，为进入厂区的主要公路，该处湘官公路以西为杨潭村、余家，公路旁边有少量建筑。

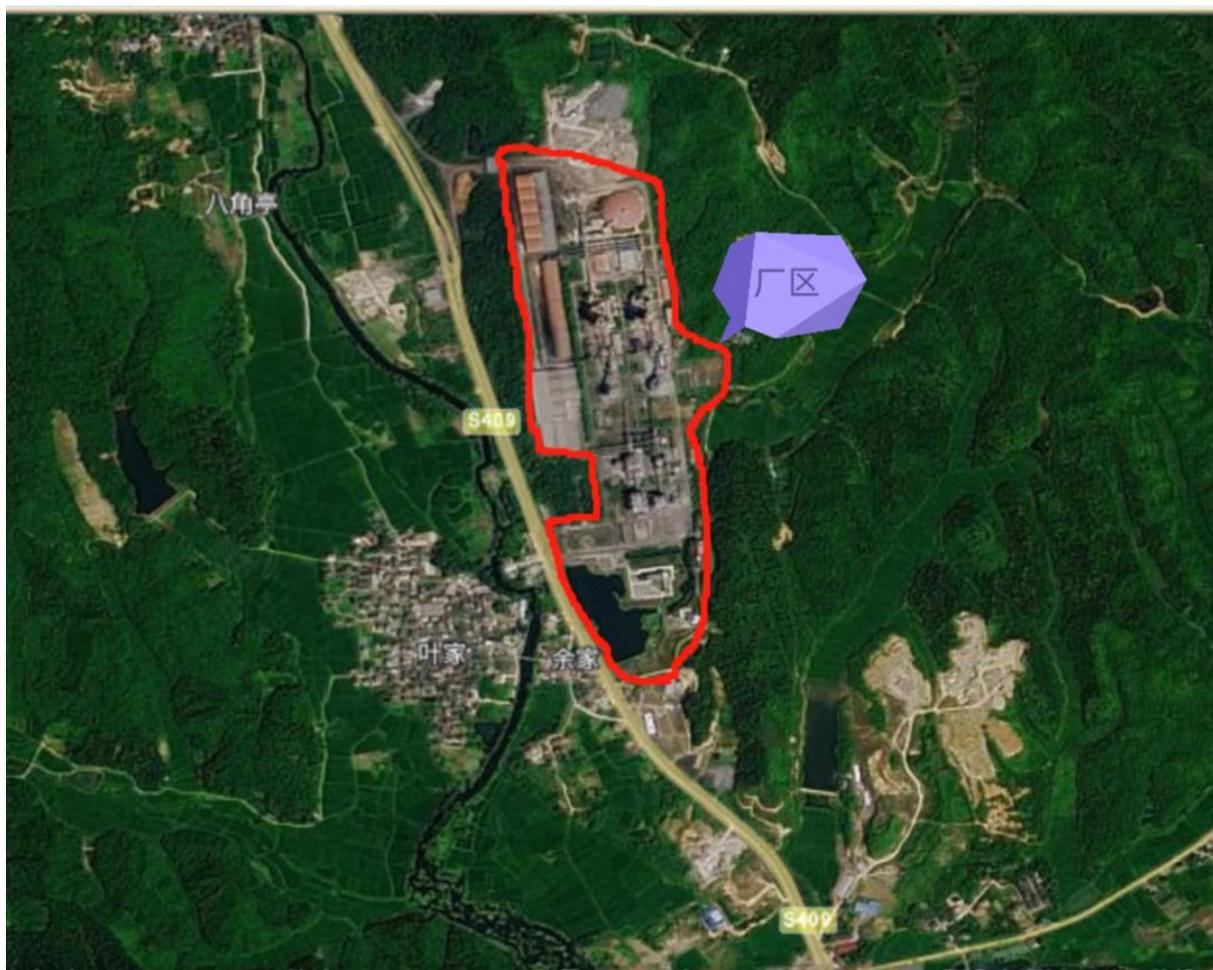


图 2-2 项目周边关系位置图

2.3 自然环境概况

1) 气候条件

乐平市属亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛，四季更替明显，日照夏长冬短，三、四月份冷空气频繁交替，届时气温突降，是为春寒。

据乐平气象站 1960-2010 年降雨量资料统计，流域内多年平均温度 17℃，北部山区低于南部平原地区。年中以 7、8 月份气温最高，极端最高气温为 41.3℃，最低气温多在 12—1 月份，极端最低气温为 -9.6℃。流域内多年平均相对湿度在 80%—84% 之间，地区变化大致与气温变化一致，最高月平均相对湿度 85%，多出现在 5—6 月，是为霉季。最低月平均相对湿度为 80%，出现在 7—9 月，则为旱季。各月平均相对湿度相差较小，最高最低月平均相对湿度相差 6%-10%。

流域内冬季受东北季风的影响，夏季东南台风盛行，最大风力 7 级以上，年平均风速 3m/s，最大风速 15m/s。蒸发受气温与湿度的影响，与气温的变化规律相似。多年平均蒸发量为 1034.2mm，年内以 7—9 月蒸发量 475.1mm 最大。占全年蒸发量的 44.2%，易生旱象。

流域内多年平均降雨量 1732.1mm，最大年降雨量 2505mm（1999 年），最小年降雨量 1252.4mm(1982 年)。降雨量年际变化较大，年内分配也不均匀，4-6 月份雨量占全年雨量的 46.3%，9-2 月份枯水季仅占 24.7%。

全年无霜期约 260 天左右，初霜在 11 月中旬，终霜可延至 3 月底，积雪甚微，河床一般无冰冻现象。

2) 水文地质

本工程场地占地面积约 900x100m²，长约 900m，宽约 100m。生产线呈南北方向摆布。

根据区域性地质资料，出露地层为中元古界双桥山群变质岩类，以千枚岩、变质砂岩、板岩为主。场区内大型断裂、构造不发育，次级断裂不发育。由于为变质岩类，场区小型褶皱较发育，呈压扭性质，现稳定，对场区稳定性无影响。

场区内土层为不透水层，本身只含少量孔隙水，基岩为弱透水~不透水层，只含少量裂隙水，属上层滞水潜水类型，无承压性，地下水不丰富，地下水位一般为 0.8~5.1m，地层为弱渗透性岩类。

场地内土为粉质黏土类，岩层为变质岩，未见含有硫酸盐岩土层，场地环境类型属 II-III 类。场区水质及土对钢结构物有弱的腐蚀性，对混凝土及钢筋混凝土中钢筋无腐蚀性。

3) 地震烈度

地震少发区,项目区历史上没有发生过强烈地震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）本区地震动力参数：0.05g，或特征周期：0.35S，区域稳定性好。

场地等级为 II 级，属对抗震有利地段。场地抗震设防烈度为 6 度。

综上所述，厂区地质条件满足本工程建设要求。

2.4 建设概况

2.4.1 总图运输

1) 总平面布置

四个技改项目分布在现 1# 生产线和 2# 生产线，平面布置针对现状总体分析。

平面布置按功能分区布置，分为原材料堆场区、生产区、办公区、员工生活区。在厂区西侧南、北两端分别建有进厂公路（大门），位于北端的大门称后山大门，主要供原材料进厂，正常情况下不作员工上下班出入口；位于南端的大门称正门，供水泥出厂运输及员工上下班出入，员工出入口（人流）与水泥出厂（物流）分开。

（1）原料堆场区

原材料堆场区位于厂区西侧，由北而南布置 2 条运输道路，标高分别为 +62m、+55m，运输道路宽 7.2m（含路肩）。两条运输道路均与厂区后山大门进厂公路连接，后山大门为厂区原材料物流大门。原材料堆场标高 +55m，自北而南依次为原材料堆棚、千枚岩堆棚、原煤堆棚及混合材料堆场。

（2）生产区

生产区按水泥生产工艺，2 条水泥生产线的主要设备、厂房、设施均自北而南布置，厂区内南北向布置有 3 条厂内运输道路，道路宽 7.2m（含路肩）运输道路标高 +42.6m（南侧袋装水泥装车站）~49m（北侧石灰石均化库）。以中间运输道路为界，道路以西至生产区西侧运输道路区域为水泥生产线（一线）、以东至生产区东侧运输道路区域为水泥生产线（二线）。生产区最东侧运输道路以东分别建有耐火材料库、余热电站、余热发电冷却塔、110kV 变电站及外来检修人员临时休息房等建构物。

生产区自北而南依次建有东西向运输道路，以满足厂区内检修运输、消防通行的需要。

水泥生产线由北而南按工艺依次建有石灰石破碎站、石灰石均化库、生料调配库、生料磨、生料均化库、回转窑（含预热器）、煤磨（煤磨电力室）、篦冷机、窑头电力室、水泥调配库、水泥磨、水泥库、水泥包装及水泥发运站。

在生料调配库与生料磨间布置有机修车间材料棚、检修车间、仓储中心及乙炔库、氧气库等。一线生产线的熟料库与水泥调配库间布置有循环水水泵房，二线生产线的熟料库与水泥调配库间布置有空压机站。

中控楼布置在一线生产线回转窑以东、生料库以南；氨水罐布置在一线生产线生料库以北。余热锅炉分别布置在窑头、窑尾。

详见江西乐平万年青水泥有限公司厂区布置平面图。

（3）办公区、生活区

办公区、生活区位于正大门进厂公路以南，分布在人工湖及人工湖水渠两侧。办公楼（一栋）三面为人工湖（或工湖水渠），北面为绿化带及进厂运输道路，距进厂运输道路约60m。食堂位于人工湖水渠以东，距办公楼约55m；宿舍楼（1栋）位于人工湖水渠以南、人工湖以东，距办公楼约45m、距食堂约95m。人工湖位于厂区最南端，紧临湘官公路。

主要建（构）筑物、工艺装置设施的防火距离见表2-3

表 2-3 主要建（构）筑物之间的防火间距

| 建（构）筑物、工艺装置名称 | 相对位置 | 建（构）筑物、工艺装置名称 | 规范要求（m） | 实测间距（m） | 符合性 |
|---------------|------|---------------|---------|---------|-----|
| 仓储中心 | 东 | 乙炔库、氧气库 | 10 | 13 | 符合 |
| | 南 | 2 线生料磨 | 10 | 30 | 符合 |
| | 西 | 机修车间 | 10 | 23 | 符合 |
| | 北 | 胶带输送机走廊 | 10 | 20（平距） | 符合 |

| | | | | | |
|--------------------------|---|--------------|------|------|----|
| 氨水罐 | 东 | 厂区运输道路 | - | 2 | 符合 |
| | 南 | 1 线生料均化库 | 10 | 11 | 符合 |
| | 西 | 1 线预热器 | 10 | 17 | 符合 |
| | 北 | 1 线生料磨电力室 | 10 | 10 | 符合 |
| 1 线煤磨 | 东 | 回转窑 | 10 | 13 | 符合 |
| | 南 | 无 | - | - | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 10 | 符合 |
| | 北 | 运输道路 | - | 10 | 符合 |
| 1 线窑头柴油罐(封闭 在水泥框架结构内) | 东 | 1 线窑头电力室 | 10 | 12 | 符合 |
| | 南 | 运输道路 | - | 30 | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 32 | 符合 |
| | 北 | 1 线窑头 | 3 | 3 | 符合 |
| 乙炔、氧气库 | 东 | 运输道路 | - | 32 | 符合 |
| | 南 | 运输道路及 2 线生料磨 | -/10 | 6/22 | 符合 |
| | 西 | 仓储中心 | 10 | 13 | 符合 |
| | 北 | 2 线生料调配库 | 10 | 31 | 符合 |
| 2 线窑头柴油罐(封闭 在水泥框架结构内) | 东 | 2 线窑头电力室 | 10 | 10 | 符合 |
| | 南 | 运输道路 | - | 33 | 符合 |
| | 西 | 2 线煤磨 | 10 | 14 | 符合 |
| | 北 | 2 线窑头 | 3 | 3 | 符合 |
| 2 线煤磨 | 东 | 道路及回转窑 | 10 | 14 | 符合 |
| | 南 | 运输道路 | - | 36 | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 13 | 符合 |
| | 北 | 2 线煤磨电力室 | 10 | 12 | 符合 |
| 耐火材料仓库 | 东 | 化水处理及主厂房 | 10 | 10 | 符合 |
| | 南 | 无 | - | - | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 6 | 符合 |
| | 北 | 无 | - | - | 符合 |

| | | | | | |
|---------------------------|---|----------------------|----|----|----|
| 化水处理及主厂房 | 东 | 无 | - | - | 符合 |
| | 南 | 冷却塔 | | 25 | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 6 | 符合 |
| | 北 | 耐火材料仓库 | | 10 | 符合 |
| 冷却塔 | 东 | 无 | - | - | 符合 |
| | 南 | 110kV 变电站围墙 | 10 | 20 | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 6 | 符合 |
| | 北 | 化水处理及主厂房 | 10 | 25 | 符合 |
| 110kV 变电站 | 东 | 无 | - | - | 符合 |
| | 南 | 外来检修人员临时休息房 | - | 85 | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 10 | 符合 |
| | 北 | 冷却塔(110kV 变电站围墙至冷却塔) | 10 | 20 | 符合 |
| 空压电站 | 东 | 空地 | - | - | 符合 |
| | 南 | 运输道路 | - | 14 | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 8 | 符合 |
| | 北 | 运输道路 | - | 3 | 符合 |
| 外来检修人员临时休息房(两栋平房, 间距 12m) | 东 | 无 | - | - | 符合 |
| | 南 | 无 | - | - | 符合 |
| | 西 | 运输道路 | - | 5 | 符合 |
| | 北 | 110kV 变电站 | - | 85 | 符合 |

2) 竖向布置及雨水排除

原材料堆场标高+55m, 原材料运输卸载标高+62m; 厂区生产区北高南低(+49m~42.6m)。

厂区雨水及生产废水处理后排入道路两侧明沟, 由明沟汇集后排入厂内人工湖。

3) 工程运输

(1) 厂外运输

厂区外部运输全部为公路运输。

(2) 厂内运输

厂内运输设备主要有皮带机、提升机、空气输送斜槽等。

2.4.2 技改项目工程技术方案简介

1) 1#生料磨辊压机终粉磨技改项目

(1) 原料调配

利用现有的原料调配库，调配库底现胶带机头部抬高，新增胶带机头部下方设置一台三通阀，使得物料能送至入球磨的胶带机，也可以送至入辊压机系统的胶带机。转运点设置收尘器除尘。

出调配胶带机上设置除铁器，以保护辊压机的安全运行。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、设备急停开关、防逆转、防打滑、防跑偏装置、消防供水设施、灭火器。

(2) 生料粉磨

新建一套辊压机(TRP180-120)终粉磨系统，利用原有车间的热风，新建系统建设过程中不影响原有系统生产。现有生料球磨不拆除，新建生料磨系统检修期间，切换到现有生料球磨系统生产生料。

新增一台胶带输送机 12.02 接来自原料调配的物料，在该胶带机头部增加一台气动三通阀，在该胶带机上设置除铁器和金属探测仪，探测到金属混合物，气动三通阀将物料送至外排仓，在外排仓下设置胶带输送机，胶带输送机上设置有除铁器和金属探测仪，探测到金属胶带机停转，通过人工清理后，再送往辊压机系统粉磨。

胶带机 12.02 正常情况下（未探测到金属异物）卸料至组合式选粉机，

物料在组合式选粉机内分选被烘干，粗颗粒经提升机提起送入辊压机上的喂料仓，进入辊压机进行挤压，挤压后物料由提升机提起再送入组合式选粉机。组合式选粉机内的细粉随风带入旋风筒并被收集，再由空气输送斜槽送至生料入库提升机。

系统烘干热风来自烧成系统的窑尾废气，引自高温风机后的风管，热风进入组合式选粉机对物料进行分选和烘干，经过循环风机后的热风一部分循环入组合式选粉机烘干物料，另一部分被原有收尘器净化后排入大气中。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、设备急停开关、防逆转、防打滑、防跑偏装置、除铁器、消防供水设施、灭火器。

（3）石灰石筛分站

在现有石灰石预均化库西南侧，现有胶带机 495-02.04 北侧新建石灰石筛分站。在胶带机 495-02.04 上设置犁式卸料器，将石灰石送至新增的振动筛，振动筛设置一层筛网，物料分级粒度为 30mm，>30mm 的石灰石经过提升机送至石灰石散装仓，≤30mm 的石灰石经过胶带机提升机送至 495-05.01 胶带机上，再被送至石灰石预均化库。设置一座 Φ5m×19m 的石灰石钢仓，石灰石储量 220t，仓底设置散装机。各扬尘点设置收尘器除尘。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、防护盖、除尘风机、袋收尘器、设备急停开关、防逆转、防打滑、防跑偏装置、消防供水设施、灭火器。

2) 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统技改项目

（1）水泥调配

该项目利用现有的水泥调配系统，由于计量能力加大及设备老旧，熟料、脱硫石膏、石灰石、过烧煤矸石、矿渣五台定量给料机全部更换。水

泥调配站至水泥粉磨系统的输送胶带机需要改造，以满足转运高度要求，增加一条转运胶带机到辊压机厂房区域，改造与新增胶带机能力与水泥粉磨系统能力匹配。

每种物料由定量给料机按水泥品种的不同配料比例计量后，经胶带输送机送至水泥磨系统。粉煤灰计量及输送保持现有的系统不变。

新增胶带上设置除铁器，另外进水泥调配库各条输送胶带上增设除铁器，以保护辊压机的安全运行。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、设备急停开关、防逆转、防打滑、防跑偏装置、除铁器、消防供水设施、灭火器。

（2）水泥粉磨

保留现有的 4.2m×13m 水泥球磨机（装机功率 3550kW），拆除水泥磨动态选粉机、系统收尘器及风机，新增一套 TRP180-120 水泥粉磨辊压机系统。改造后的粉磨系统为辊压机半终粉磨+球磨机开流系统，生产 P.O42.5 水泥时系统产量 220t/h。

来自调配站的新喂物料经胶带机、提升机喂入送入辊压机中间仓，经辊压机挤压后由提升机再送入组合式选粉机的静态部分，分选出的粗物料进入辊压机中间仓进一步粉磨，较细物料由风带入组合式选粉机的动态部分，再次被风选，经动态部分分选后，细粉进入旋风筒收集后可以选择进入成品或入球磨进一步粉磨，较粗物料经溜子从组合式选粉机的静态部分出风侧二次喂入，或送入球磨机进一步粉磨。出球磨机的物料即为水泥成品，由提升机、空气斜槽输送入水泥库。

出自旋风筒的气体经辊压机系统循环风机，大部分作为循环风进入组合式选粉机的静态部分，不作为循环风的部分气体经放风收尘器及风机排入大气。球磨机内的通风由新增的磨内通风收尘器及风机负责。

为了保护辊压机，辊压机循环提升机出料溜子设管道式除铁器，设置

定期外排溜子。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、设备急停开关、防逆转、防打滑、防跑偏装置、除铁器、消防供水设施、灭火器。

（3）水泥入库

水泥成品经提升机、空气输送斜槽输送入水泥库，利用原有库顶输送廊道及收尘系统。

由于水泥粉磨系统能力提升，提升机更换，空气输送斜槽及其斜槽风机更换。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、设备急停开关、防逆转、防打滑、防跑偏装置、消防供水设施、灭火器。

3) 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目

（1）生产工艺

生料在 C2A~C1 的上升风管处进入预热器，经过热交换后由 C1 收集后进入 C2A~C2B 的上升管道，再经过气固换热后由 C2A 收集后进入 C3A~C2B 的上升管道，经过气固换热进入 C2B 收集后进入 C3B~C3A 的上升管道，依次经过 C4A 和 C4B 进入分解炉，分解后的生料粉再经过 C5A 和 C5B 后进入回转窑煅烧。

每级预热器由旋风筒和上升管道组成“一级”热交换和热平衡单元，自上而下的生料通过撒料板均匀分散于上升的热气流中，通过热交换，气流和物料温度基本趋于平衡，进入旋风筒后气固分离，物料进入下一级预热器继续进行热交换。

高固气比分解炉由分解炉和旋流器两部分组成，分解炉从下而上分为还原区、煤粉燃烧区和物料混合分解区。未被分解的生料和未燃尽的煤粉进入旋流器然后再次进入分解炉的还原区重复的进行分解和燃烧。

预热器系统用风由三次风管和回转窑两部分抽取，通过三次风阀进行调节。高温风机为预热器和窑系统排风机。

煤粉经煤粉燃烧器喷入窑内，迅速燃烧。物料经过过渡带、烧成带、冷却带进入篦冷机。

进入篦冷机的熟料，通过冷却和破碎下到输送机被送到熟料库内。用于冷却熟料的废气提供给窑和分解炉作为二次、三次风用，其余废气一部分供给煤磨、一部分经收尘后排出。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、通风散热装置、消防供水设施、灭火器。

(2) XDL 水泥熟料煅烧新工艺

“XDL 水泥熟料煅烧新工艺”是中国工程院院士徐德龙教授发明的具有我国自主知识产权的原创性工艺技术。

“XDL 水泥熟料煅烧新工艺”系统主要由高固气比预热器和高固气比外循环式分解炉构成。

①高固气比预热器

高固气比预热器是由多个旋风换热单元构成，与其他预热系统的最大不同在于其组合方式的创新和改进：高固气比预热器由两列或多列并行排列的旋风预热单元组成。

高温烟气从分解炉排出后，分成两份或多份，分别进入各列旋风预热单元；物料经预热器顶部喂料系统喂入后，依次进入各列中的每一级旋风预热器中，全部的物料逐次与 50%甚至更少的气流进行换热，从而在保证预热单元中总的物料量与气量不变的前提下，各单体旋风预热器中的固气比可以成倍增大，从传统悬浮预热的小于 1.0 增大到 2 以上。从而提高预热系统的换热效率和热利用率。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、通风散热装置、消防供水设施、灭火器。

②高固气外循环式分解炉

高固气比外循环式分解炉在出口处增设分离装置，部分粗颗粒物料及燃煤可经收集重新进入分解炉。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、通风散热装置、消防供水设施、灭火器。

4) 2#篦冷机升级四代机技改项目

本项目将原第三代往复推动篦冷机升级改造为第四代步进式篦冷机，流程简单、运行可靠、吨产品电耗低。

安全设施：梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、隔音装置、降振装置、消防供水设施、灭火器。

2.4.3 主要原辅材料

1) 生产配料

表 2-4 生料配比表

| 物料名称 | 石灰石 | 砂岩 | 有色金属灰渣 | 千枚岩 | 煤矸石 |
|------|-------|------|--------|------|-----|
| 配比% | 76~86 | 3~7 | 2~3 | 9~14 | 2 |
| 水分% | 1.2 | 13.8 | 10.1 | 9 | 8.4 |

综合水分：≤3.5%

2) 其他用料

机械润滑油、烧成窑点火使用的柴油，以及煤粉、煤粉袋除尘降温 and 灭火用的氮气等。

技改项目建设时需使用的（压缩的）氧气、（溶解）乙炔气，企业现建有乙炔、氧气储存库，储存量乙炔 20 瓶（每瓶纯乙炔 6.8kg）、氧气 20 瓶（每瓶纯氧气 7.5kg）

2.4.4 主要装置设备

1) 主要设备

技改项目主要设备见表 2-5。

表 2-5 主要设备

| 序号 | 车间名称 | 主机名称 | 型号、规格、性能 | 数量(台) | 安全设施 |
|----|---------------|------------|--|-------|---|
| 1 | 生料粉磨 | 辊压机 | 辊压机 规格: CLF180120 通过量: 610~850t/h 生料产量≥280t/h | 1 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、设备急停开关 |
| 2 | XDL 水泥熟料煅烧新工艺 | 高固气比预热器 | | 1 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、通风散热装置 |
| | | 高固气外循环式分解炉 | | 1 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、通风散热装置 |
| 3 | 水泥熟料生产线篦冷机 | 篦冷机 | 型号: SCLW1-9X11-RC 生产能力: 3500t/d | 1 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置 |
| 4 | 水泥粉磨 | 辊压机 | 规格: TRP180-120 辊压机功率: 2×1250kW 入磨物料粒度: ≤60mm 物料综合水分: ≤1.5% 成品水分: ≤0.5% 产品细度: P.O42.5: 3500cm ² /g, | 1 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、设备急停开关 |
| | | 管磨 | 规格: φ4.2*13 (现有) 球磨功率: 3550kW 入磨物料粒度: ≤60mm 物料综合水分: ≤1.5% 成品水分: ≤0.5% 产品细度: P.O42.5: 3500cm ² /g, | 1 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全平台、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、设备急停开关 |

2) 特种设备

本工程在生料粉磨、水泥粉磨等处新增的起重设备（电动葫芦），用于各种工艺设备的检修与维护。安全设施：电动葫芦具备限位装置、防脱钩装置、导绳器，设置安全通道、安全平台、安全防护栏、安全标志。

另外根据系统需要还设置了压缩空气储罐及其联接管网。储气罐设计压力1.1MPa, 工作压力1.0MPa, 使用压力0.8MPa, 设计温度150℃, 容积

2.0m³。安全设施：储气罐附件有安全阀、压力表、排污阀，设置安全通道、安全标志、消防供水设施、灭火器。

本工程新增起重设备统计见表 2-6，新增压缩空气储气罐统计见表 2-7。

表 2-6 本项目新增起重设备统计表

| 设备名称 | 起重量(t) | 数量(台) | 使用地点 |
|------|--------|-------|------|
| 电动葫芦 | 40 | 2 | 生料粉磨 |
| 电动葫芦 | 15 | 2 | 生料粉磨 |
| 电动葫芦 | 40 | 2 | 水泥粉磨 |
| 电动葫芦 | 16 | 2 | 水泥粉磨 |
| 电动葫芦 | 10 | 1 | 水泥粉磨 |

表 2-7 本项目新增储气罐统计表

| 容积(m ³) | 使用压力(MPa) | 数量 | 使用地点 |
|---------------------|-----------|----|--------|
| 2 | 0.8 | 1 | 石灰石筛分站 |

2.4.5 自动化控制及仪表

1) 控制系统

(1) 生料粉磨车间进行集中管理，分散控制（本项目需要 DCS 系统购买授权，以满足点数的增加及现场站的增加）

(2) 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目的自动化方案继续应用原设计。

(3) 2#篦冷机升级四代机技术研究项目，新增 PLC 控制柜、风机软起柜、变频柜、风室压力表、辊破控制柜、电缆、桥架等设备，改造后冷却机马达清单如下表所示：

表 2-8 尾置辊破方案电机清单

| 冷却机电机清单 | | | | | | | |
|---------|------|----|----|----|--------|------------|----|
| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 电源 | 功率[kW] | 转速 [1/min] | 备注 |

| | | | | | | | |
|-----|------------|-------------------------|---|-----------|-----|------|----------|
| 1 | 液压系统 | | | | | | |
| 1.1 | 液压站驱动电机 | QCV3252 B | 4 | 380V/50HZ | 55 | 1480 | 3 用 1 备 |
| 1.2 | 循环泵电机 | YX3-132 S1-2 IP54 | 1 | 380V/50HZ | 5.5 | 2900 | |
| 1.3 | 电加热器 | SRY2-2/ 220 | 3 | 220V/50HZ | 2 | | |
| 2 | 润滑系统 | | | | | | |
| 2.1 | 润滑泵驱动电机 | YT2-90L -4 | 1 | 380V/50HZ | 1.5 | 1480 | 移动小 车 |
| 3 | 尾置辊破减速电机 | | | | | | |
| 3.1 | 辊破驱动电机 | 160S-4 | 4 | 380V/50HZ | 11 | 1460 | 新购 |
| 4 | 风机驱动电机 | | | | | | |
| 4.1 | F1A#风机驱动电机 | YE3VF-2 80M-2 | 1 | 380V/50HZ | 90 | | 新增风机 |
| 4.2 | F1B#风机驱动电机 | YE3VF-2 80M-2 | 1 | 380V/50HZ | 90 | | 新增风机 |
| 4.3 | F2#风机驱动电机 | YE3VF35 5L-4 | 1 | 380V/50HZ | 315 | | 新增风机 |
| 4.4 | F3#风机驱动电机 | YE3VF35 5M1-4 | 1 | 380V/50HZ | 220 | | 新增风机 |
| 4.5 | F4#风机驱动电机 | YE3VF31 5L1-4 | 1 | 380V/50HZ | 160 | | 新增风机 |
| 4.6 | F5#风机驱动电机 | YE3VF31 5S-4 | 1 | 380V/50HZ | 110 | | 新增风机 |
| 4.7 | F6#风机驱动电机 | YE3VF31 5S-4 | 1 | 380V/50HZ | 110 | | 新增风机 |

DCS 部分：包含 I/O 模块的增加等硬件改造和软件编程，由业主负责。
天津院提供新增负荷点数、连锁关系图以及编程时组态画面

(4) 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造项目现有控制系统为 ABB Freelance 800F 系统，利用原有的 DCS 系统软件和操作站。新增现场控制站一套，辊压机控制柜通过 DP 总线与 DCS 系统进行通讯（预留点对点通讯点数）。新改造系统新增 IO 柜一套（375 点,实际点数，不含备用），若需

要软件升级或增加授权,则由业主负责。

2) 仪表

根据生产过程的要求,在生产线和设备上装有必要的温度、压力、流量、料位、速度等检测和监视仪表。

温度仪表:热电阻选用 Pt100 铂热电阻;热电偶选用 K 型热电偶。

现场温度指示仪:选用数字式指示报警仪,配仪表箱。

压力/差压变送器:选用系列智能型压力/差压变送器。

料位计:选用雷达料位计。

计算机模块选用: DI: 220VAC; DO: 220VAC; AI: 4~20mADC; AO: 4~20mADC。

UPS 电源选型:单相供电,单相馈电。

4) 安全设施

安全格栅、安全通道、安全出口、安全标志、空调、隔音装置、消防供水设施、灭火器、应急照明。

2.4.6 公用工程及辅助设施

2.4.6.1 给排水

1) 给水系统(利用现有工程)

企业用水水源来自厂区南侧1km外的车溪河,取水点设有3台水泵(其中2台ISW150-400型离心泵、1台150WQ200-30-37型潜水泵),入厂水管为355mmPE管。

在厂区2500t/d生产线熟料库旁内设有2个水池及净化装置,其中800m³水池供生活及消防用水、500m³水池供生产用水(循环水池)。进厂生产、生活用水经净化后输入供水池。一趟110mmPE管供发电站用水。

厂内生活用水、生产用水分别布置,形成各自独立的供水管网,供水主管为PC管。

(1) 生活、消防供水系统

进厂水经净化后，由磁力驱动泵将水注入800m³水池，经DFW100-200/2型单级离心泵（配有3台，1台使用）输入生活、消防供水管网。

水泥生产线及余热发电主厂房设置了消防水灭火系统，消防管网呈环形，设置了消防栓 8 个，配置了水带 10 根，枪头 6 个。在各生产、生活、办公场所配备了手提式灭火器共 160 个，其中 MFTZ/ABC35 手推车型 6 个。

（2）水泥生产供水系统

进厂水经净化后，由磁力驱动泵将水注入500m³水池，经DFW100-450A/4型单级离心泵（配有3台，1台使用）输入生产供水管网。

窑系统循环水、水泥粉磨生产线循环水经沉淀池、玻璃钢冷却塔处理后注入500m³水池。

（3）余热发电供水系统

余热发电循环水系统由循环水池、冷却塔、循环水泵、循环水旁滤装置、循环水加药装置、循环管网等组成，循环水池有效容积为2170m³，仅供余热发电的各生产设备使用，补充水源由总供水站清水池通过水泵加压提供。

2) 排水系统

生产排水零排放、日生活排水量较小，雨水排水量按当地暴雨强度公式计算，暴雨重现期按5年设计。

粪便水经化粪池处理后排入厂区合流制排水管道。

生产、生活污水经管道排到厂内人工湖。

3) 安全设施

安全防护栏、安全格栅、安全标志。

2.4.6.2 供电

1) 供电电源

外部单回路电源来自国家电网景德镇李家220kV变电站，导线型号为LGJ-185，长度3.5km；厂区内建有一座110kV变电站（锦源变电站），利用

现有10kV电源。

9MW纯低温余热发电系统升压至10kV为厂区提供电源，为工作电源。

另配有500kVA柴油发电机组1台。

2) 供电系统

厂区110kV变电站降压至10kV向各配电所供电，

采用变压器中性点接地系统。

(1) 1#生料磨辊压机终粉磨项目设 1 座 10kV 配电站，配电站采用单回路进线,单母线不分段运行方式，为现有的水泥磨磨机、辊压机及变压器供电。配电站为户内式，采用综合保护器，为无人值班运行。

(2) 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目的配电方案和生产控制及自动化方案继续应用原设计的供配电系统。

(3) 2#篦冷机升级四代机技术研究项目公司现有供电电源能够满足本项目用电。

(4) 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造项目电源利用原有水泥磨配电站 1 台水泥磨风机、1 台电机备用回路、1 台电机备用回路改造，新增 1 台中压柜与现有中压柜并柜，作为本项目新增的四台中压设备供电回路。

3) 电压等级

配电站受电电压：10.5kV

高压配电电压：10.5kV

高压电动机电压：10kV

低压配电电压：400/230V

低压电动机电压：380V

直流操作电源电压：220V.DC

直流电机电压：DC400V

照明电压：220V

检修照明电压：36/12V

4) 变压器

技改项目新增 1 台变压器，为 SCB13-1250/10 型干式电力变压器，额定容量为 1250kVA，而新增负荷为 1106kVA，即新增变压器装机容量能满足新增负荷需要，符合要求。

5) 用电负荷

(1) 1#生料磨辊压机终粉磨项目改造后总装机容量为 4800kW，其中高压电机 3800kW，低压装机约为 1000kW。

(2) 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目无负荷变动。

(3) 2#篦冷机升级四代机技术研究项目无负荷变动。

(4) 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造项目总装机容量 3990 kW。其中高压电动机 3000kW， 低压负荷 990kW。

6) 电力拖动

(1) 电动机选型及起动方式

160KW 及以上电机采用软启动方式启动，工艺要求的变频电机及永磁电机采用变频启动。绕线型电动机采用液体变阻器起动装置，鼠笼型电动机采用全压直接起动方式。一般要求调速的电动机采用变频调速。

(2) 控制方式及控制水平

技改项目主要工艺流程生产线的设备采用计算机控制系统集中进行控制。

7) 照明

电源为三相五线。照明电压为 220V，检修移动照明电压为 36/12V。

生产车间均以单独回路供电，车间设有照明电源切换箱。当正常照明电源故障时，能自动切换到备用照明电源上。

厂房、控制室、值班室、办公室等照明光源采用 LED 灯，以节约能源。

表 2-9 新增应急照明装置分布表

| 应急照明装置名称 | 放置地点 | 数量 | 备注 |
|----------|------|----|----|
| | | | |

| | | | |
|---------|-------------|---|--|
| 安全出口指示灯 | 新建原料电力室 | 2 | |
| 应急照明灯 | 新建原料电力室 | 2 | |
| 安全出口指示灯 | 3#水泥磨辊压机电力室 | 2 | |
| 应急照明灯 | 3#水泥磨辊压机电力室 | 2 | |

8) 防雷保护及接地系统

10kV 系统为中性点不接地系统。

380/220V 低压配电系统采用 TN-S 系统。

接地装置通过镀锌扁钢连接，将配电站及电力室各处的接地极做金属连接，形成一个全厂接地网。

9) 供配电线路

所有动力电缆及控制电缆均采用铜芯电缆。

10kV 电力电缆采用 YJV-6/10 交联聚氯乙烯绝缘电缆，低压电力电缆采用 YJV-0.6/1 全塑电力电缆，控制电缆采用 KVV-500 铜芯控制电缆。

4) 安全设施

防雷装置、接地装置、继电保护装置、短路保护装置、过流保护装置、火灾报警装置、感烟火灾探测器、灭火器、安全通道、安全出口、绝缘垫、安全格栅、安全标志、消防供水设施。

2.4.6.3 消防设施

1) 消防通道

厂区道路均为环形道路，消防通道宽度大于 4m。技改项目工业场地与厂内现有的运输线路相联，消防通道满足要求。

2) 建筑物的防火

建设项目电力室火灾危险性类别为丙类，其他建筑物火灾危险性类别为戊类。建筑物采用钢筋砼结构、钢框架结构、砖混结构，其耐火等级为二级。依据表 2-3，建筑物与建筑物之间的防火间距符合《水泥工厂设计规范》要求。

因此，建设项目的建筑物与建筑物之间的防火间距、建筑物的耐火等级符合《水泥工厂设计规范》《建筑设计防火规范》要求。

3) 室内外消防给水系统

未设置室内外消防给水系统，符合设计情况。

4) 灭火器设置

在变、配电室及其它要求设置灭火器的场所设置手提式干粉灭火器。

表 2-10 新增消防器材分布表

| 消防器材名称 | 放置地点 | 数量 | 备注 |
|---------|--------------|----|----|
| 干粉灭火器 | 1#生料辊压机高压电力室 | 2 | |
| 干粉灭火器 | 1#生料辊压机润滑油站 | 2 | |
| 干粉灭火器 | 3#水泥磨辊压机电力室 | 2 | |
| 干粉灭火器 | 3#水泥磨辊压机润滑油站 | 2 | |
| 干粉灭火器 | 2#篦冷机润滑油站 | 2 | |
| 干粉灭火器 | 2#预热器值班室门口 | 2 | |
| 二氧化碳灭火器 | 1#生料辊压机低压电力室 | 2 | |
| 二氧化碳灭火器 | 新建原料电力室 | 2 | |

5) 火灾报警系统

本项目电气室、中央控制室等设置有火灾自动报警装置。火灾自动报警系统按二级负荷采用 UPS 不间断供电。

6) 防雷及防静电

根据《建筑物防雷设计规范》的规定，对高度超过 15m 的建筑物进行防雷保护；对防护要求较高的建（构）筑物，均采取相应的防雷措施。

2.4.6.4 通讯

采用无线电通信，生产指挥人员及生产巡检人员均采用手机通讯，形成内部手机短号。

2.4.6.5 压缩空气供给

利用现有工程。厂内设有压缩空气站，为框架结构，储气罐露天设置。空压机站内设5台GA132-W型螺杆式空气压缩机及5台RV132型螺杆式空气压缩机。

单机性能， $Q=20\text{m}^3/\text{min}$ ， $P=0.8\text{MPa}$ ，功率132KW，6开4备。

储气罐设计压力1.1MPa，工作压力1.0MPa，设计温度150℃，容积2.0m³。

安全设施：储气罐附件有安全阀、压力表、排污阀，安全通道、安全出口、安全标志、灭火器。

2.4.7 危险化学品使用

1) 机械设备使用的润滑油机械润滑油、烧成窑点火使用的柴油，以及煤粉、煤粉袋除尘降温和灭火用的氮气等；

2) 袋收尘器清灰、气动阀门、脉冲阀及仪表等的用气气源需使用的压缩空气。

3) 烟气脱硝使用的氨水；

4) 炉气中含有少量的一氧化碳。

5) 煤磨袋除尘器的入口处，设置了氮气灭火装置

2.4.8 职业健康、劳动安全防护

1) 防尘设施

(1) 矿粉等粉状物料的储存采用密闭圆库，所有扬尘点均设置了可靠的通风除尘装置。

(2) 在主要车间设值班室，工人在值班室内操作，减少了接触粉尘的时间。

2) 噪声控制

(1) 选用了低噪声设备，如水泥磨采用辊式磨系统；对噪声较大的罗茨风机管道的进出口作消声处理；空气压缩机选用了低噪音的螺杆式空气压缩机。

(2) 在高噪声车间设置隔声值班室，高噪声场所未设固定岗位，只进

行巡回检测，同时对巡检工人配备隔声耳罩等个人防护用品，减轻噪声对工人的影响。

3) 通风降温

(1) 生产线上产生余热的热地坑以及潮湿地坑，均采取有组织的自然通风或机械通风排除余热、余湿。

(2) 对温、湿度有一定要求的中控室等处设空气调节装置。

4) 劳动安全措施

(1) 防机伤

车间内机械设备的传动部分均设置防护罩或防护栏杆；凡集中控制的电力传动设备，均设置强制性声光开车信号，只有在发出开车信号时方能启动遥控的电器设备；凡集中控制的电机均在机旁设单机开停按钮及可以解除遥控的钥匙按钮，以免误操作而引起的人身及设备事故。

(2) 防摔伤

车间内的爬梯、楼梯均设置扶手，工作平台设置1.05m的防护栏杆；当平台高度超过10m时，设置不低于1.2m的防护栏杆；车间内吊物孔设置活动盖板或活动栏杆，以防不慎造成人员伤亡。

(3) 安全用电

为确保电气设备的正常运行及操作工人的安全，就防电伤采取了各种措施：

车间内带电裸导体的绝缘距离，对地的安全距离等均按照《3-110KV高压配电装置设计规范》进行设置；

车间内所有正常不带电的电器设备（如：电动机）金属外壳均作接地保护。

凡是由中央控制室集中控制的电动机，在控制室设有正常和事故报警装置的声光信号。为便于检修和试车，所有集中遥控的电机均在机旁设有紧急停车和可以解除遥控的带钥匙的按钮盒，以防误操作。

电气设备如电机开关起动器等均选用了相应的保护等级。

变电所室外架空线路安全距离：对地距离：6m；对建筑物距离：4m。

原车间内照明亮度已满足安全生产所需的标准设置。

（4）防雷

根据《建筑物防雷设计规范》的规定，本项目对高度超过 15m 的建筑物进行防雷保护；对防护要求较高的建、构筑物，则不受高度的限制，均采取相应的防雷措施。

（5）防火

本项目原有消火栓、二氧化碳灭火装置或干粉灭火器已满足防火设计要求。

针对有爆炸危险性的煤粉制备系统考虑了防爆措施。如设独立的煤磨厂房，并有足够的泄压面积，在整个煤粉制备系统上设有多个防爆阀。对窑尾电收尘设有 CO 超标报警装置及自动断电保护装置，报警信号引至现有的中央控制室。当 CO 浓度超过界限值时发出报警信号，调整喂煤量，解除爆炸危险。

（6）防震

本项目建（构）筑物均按7度设防。

2.4.9 安全管理

1) 安全管理组织机构

江西乐平万年青水泥有限公司以江乐万发〔2021〕64 号文《关于调整机构设置的通知》设置了安全环保部，作为专门安全管理部门，负责日常安全管理工作。

安全环保部能履行安全管理的各项职责。

2) 安全管理制度

江西乐平万年青水泥有限公司制定了各项安全管理制度、岗位安全生产责任制及各工种安全操作规程。

制订了 50 项安全管理制度并汇编成册，如安全生产目标管理制度、隐患排查治理管理制度、职业健康管理制度、安全技术审批制度、安全生产会议管理制度、安全生产费用管理制度、事故管理制度、应急管理等工作制度等，并定期组织员工学习，熟悉各项安全管理制度。

制订了各部门、各岗位共 58 项岗位安全生产责任制，安全生产责任制覆盖了各部门、各岗位，确保横向到边、纵向到底。

制订了 43 个工种安全操作规程并汇编成册，如螺旋输送机、罗茨风机、电动葫芦、辊压机、篦冷机、预热器、水泥磨、生料磨、破碎机、熟料库底、选粉机、回转窑、空压机、汽轮机、水泵、电工等安全操作规程。

3) 人员素质

江西乐平万年青水泥有限公司配有主要负责人 1 名，专职安全管理人员 3 名，均经培训取得相应的安全资格证书且在有效期内。

特种作业人员有高压电工、低压电工、电焊工、司炉工、起重工、叉车工、压力容器操作工，均经培训取得相应的特种作业操作资格证且在有效期内。特种作业人员能满足要求。

4) 应急救援

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年 8 月 28 日修订了生产安全事故应急救援预案，该预案包括：综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案三个层次的内容。生产安全事故应急预案内容较完善，附件较完整。

生产安全事故应急救援预案于 2020 年 10 月 23 日在乐平市应急管理局备案，备案编号：3602812020001C。

2.4.10 设计变更

2021年08月31日,天津水泥工业设计研究院有限公司编制了《江西乐平万年青水泥有限公司1#生料磨辊压机终粉磨技术研究及3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究安全设施设计修改说明》，变更内容如下：

1) 1#生料磨新建一套生料辊压机系统，本项目设立专门的生料粉磨系

统控制室，不符合甲方要求；应为“利用原中央控制室新设立 1#生料辊压机系统控制柜和操作系统”。

在《安全设施设计》的“6.2.2 生料粉磨”章节中，对 1#生料磨新建生料辊压机系统的控制室情况进行了修改。

2) 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统，本项目设立专门的生料粉磨系统控制室，不符合甲方要求；应为“利用原中央控制室新设立 3#水泥辊压机系统控制柜和操作系统”。

在《安全设施设计》的“6.2.3 水泥粉磨”章节中，对 3#水泥磨新增辊压机半终粉磨系统的控制室情况进行了修改。

3) 完善安全操作规程。

在《安全设施设计》的“7.3.4 制定安全操作规程”章节，对本项目安全操作规程进行了补充和完善。

4) 完善有限空间危险有害因素分析。

在《安全设施设计》的“3.6.3 有限空间作业”章节，完善了有限空间危险有害因素分析。

5) 完善应急救援物资配备设计。

在《安全设施设计》“6.6.6 应急救援物资配备”章节，对本项目应急救援物资配备设计进行了补充和完善。

6) 补充附件资料。

在《安全设施设计》的“第十五章 附件”章节，补充了本项目安全设施设计相关的附件和附图。

7) 专家提出的其它意见。

在《安全设施设计》的各章节中对各位专家提出的其他意见进一步修改完善，并进行了勘误。

2.5 建设项目利用原有设施的情况

1) 工艺设备

1#生料磨辊压机终粉磨，新建一套生料辊压机系统，并改造相应的提升机、收尘器等必要的辅机，其余均利用现有设施。

3#水泥磨在保留 3#水泥管磨的基础上，新增加一套水泥辊压机系统，并改造相应的提升机、收尘器等必要的辅机，其余均利用现有设施。

2) 电源

利用厂区现有 10kV 电源，电源引自 110KV 锦源变电站 10KV 开关柜，供电能力能够满足本项目需求。

3) 供水

技改后项目对水质、水量要求基本不变，厂区原有给排水系统满足生产线用水要求。

4) 原、辅材料和燃料

本项目沿用江西乐平万年青水泥有限公司原有原、辅材料和燃料。

5) 交通运输

现有输送条件完全满足改造后物料输送要求。

6) 压缩空气供给

本项目利用厂区现有压缩空气站提供压缩空气，作为袋收尘器清灰、气动阀门、脉冲阀及仪表等的用气气源。

7) 采暖、通风及空气调节

本技改项目的采暖、通风及空气调节方案继续应用原设计的采暖、通风及空气调节系统。

8) 自动化控制

本技改项目的生产控制及自动化方案继续应用原设计的生产控制及自动化系统。

2.6 施工及监理情况

建筑施工、安装单位：江西万年青工程有限公司。

江西万年青工程有限公司位于江西省上饶市万年县城东郊江西水泥厂内，注册资本 1000 万元，法人代表孙林，资质类别及等级：建筑机电安装工程专业承包叁级，建筑工程施工总承包叁级，证书编号为 D336075686。江西万年青工程有限公司取得建筑施工领域安全生产许可证，证书编号为（赣）JZ 安许证字[2017]050036，有效期至 2023 年 10 月 30 日。

监理单位：江西省建筑材料工业科学研究设计院。

江西省建筑材料工业科学研究设计院位于江西省南昌市何坊西路 355 号。经济性质：国有企业。法定代表人：宋冬生。统一社会信用代码：9136000049100446XA。

江西省建筑材料工业科学研究设计院具有冶炼工程监理乙级、房屋建筑工程监理乙级资质，工程监理资质证书编号为 E236000971，有效期至 2024 年 6 月 26 日。

2.7 试运行情况

经过近半年的建设，技改工程及安全设施基本完成建设，于 2022 年 2 月开始试生产运行。

单台设备安装完成后，即进行单机试车，试运行前，建设单位编制了试生产方案，试生产方案包括：目标与任务、组织与部门职责、试生产管理流程、试车方案等五大方面的内容。试车方案中有单机试车方案、无负荷联运试车方案、负荷试车方案及骨料库预压载方案等内容。试运行期间，对设备、设施存在的问题进行了处理、调整。主要生产系统和辅助设施的安全设施运转基本正常，符合设计要求。

矿山成立了安全管理机构，建立健全了各岗位安全生产责任制、各项安全管理制度、各工种安全操作规程等管理体系，主要负责人和安全管理

人员均取得考核合格证书，特种作业人员均经培训考核合格并持证上岗。

矿山在前期建设、试生产期间未发生任何大小人身伤害、设备事故等。

2.8 安全设施概况

安全设施是企业为了预防生产安全事故而设置的设备、设施、装置、构（建）筑物和其他技术措施的总称，为企业生产服务、保证安全生产的保护性设施。安全设施既有依附于主体工程的形式，也有独立于主体工程之外的形式。建设项目安全设施分为预防事故设施、控制事故设施和减少与消除事故影响设施三部分，安全设施目录见表 2-14 安全设施概况表。

表 2-16 安全设施概况

| 序号 | 系统名称 | 预防事故设施 | 控制事故设施 | 减少与消除事故影响设施 |
|-----|----------------------|--|--------|-------------------|
| 1 | 1#生料磨辊压机终粉磨技改项目 | | | |
| 1.1 | 原料调配 | 梯子、扶手、安全护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、防逆转、防打滑、防跑偏装置 | 设备急停开关 | 个人防护用品、应急救援装备、灭火器 |
| 1.2 | 生料粉磨 | 梯子、扶手、安全护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、防逆转、防打滑、防跑偏装置、除铁器 | 设备急停开关 | 个人防护用品、应急救援装备、灭火器 |
| 1.3 | 石灰石筛分站 | 梯子、扶手、安全护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、防护盖、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、防逆转、防打滑、防跑偏装置 | 设备急停开关 | 灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |
| 2 | 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统技改项目 | | | |
| 2.1 | 水泥调配 | 梯子、扶手、安全护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、防逆转、防打滑、防跑偏装置、除铁器 | 设备急停开关 | 灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |

| | | | | |
|-------|---------------------------|---|--------|--------------------|
| 2.2 | 水泥粉磨 | 梯子、扶手、安全格栅或防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置、设备急停开关、防逆转、防打滑、防跑偏装置、除铁器 | 设备急停开关 | 、灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |
| 2.3 | 水泥入库 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、除尘风机、袋收尘器、防逆转、防打滑、防跑偏装置 | 设备急停开关 | 灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |
| 3 | 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目 | | | |
| 3.1 | 生产工艺 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、通风散热装置 | | 灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |
| 3.2 | XDL 水泥熟料煅烧新工艺 | | | |
| 3.2.1 | 高固气比预热器 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、通风散热装置 | | 灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |
| 3.2.2 | 高固气外循环式分解炉 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、通风散热装置 | | 灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |
| 4 | 2#篦冷机升级四代机技改项目 | | | |
| 4.1 | 原第三代往复推动篦冷机升级改造为第四代步进式篦冷机 | 梯子、扶手、安全防护栏、安全通道、安全标志、安全防护罩、除尘风机、袋收尘器、隔音装置、降振装置 | | 灭火器、个人防护用品、应急救援装备 |
| 5 | 特种设备 | | | |
| 5.1 | 电动葫芦 | 限位装置、防脱钩装置、导绳器、安全通道、安全平台、安全防护栏、安全标志。 | | 个人防护用品、应急救援装备 |
| 5.2 | 储气罐 | 安全阀、压力表、排污阀，设置安全通道、安全标志 | | 个人防护用品、应急救援装备、灭火器 |

| | | | |
|-----|------------|---|----------------------------|
| 6 | 电气及生产过程自动化 | | |
| 6.1 | 电气 | 防雷装置、接地装置、继电保护装置、短路保护装置、过流保护装置、火灾报警装置、感烟火灾探测器、灭火器、安全通道、安全出口、绝缘垫、安全格栅、安全标志 | 个人防护用品、应急救援装备、灭火器、应急照明 |
| 6.2 | 生产过程自动化 | 安全格栅、安全通道、安全出口、安全标志、空调、隔音玻璃 | 个人防护用品、应急救援装备、灭火器、应急照明 |
| 7 | 公用工程及辅助设施 | | |
| 7.1 | 给排水 | 防护罩、安全防护栏或格栅、安全标志 | 个人防护用品、应急救援装备、灭火器 |
| 7.2 | 供配电系统 | 防雷装置、接地装置、继电保护装置、短路保护装置、过流保护装置、火灾报警装置、感烟火灾探测器、灭火器、安全通道、安全出口、绝缘垫、安全格栅、安全标志 | 防火门、个人防护用品、应急救援装备、灭火器、应急照明 |

3 危险、有害因素辨识与分析

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病、或对物造成慢性损害的因素。所有的危险、有害因素尽管其表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、有害的后果，都归结为存在危险有害物质、能量和危险有害物质、能量失去控制两方面因素的综合作用，并导致危险有害物质的泄漏、散发和能量的意外释放。因此，存在危险有害物质，能量和危险有害物质、能量失去控制是危险、有害因素转为事故的根本原因。

危险有害物质和能量失控主要体现在人的不安全行为、物的不安全状态和管理上的缺陷等三个方面。

1) 按照《企业职工伤亡事故分类》，将企业职工伤亡事故分为：1) 物体打击；2) 车辆伤害；3) 机械伤害；4) 起重伤害；5) 触电；6) 淹溺；7) 灼烫；8) 火灾；9) 高处坠落；10) 坍塌；11) 冒顶片帮；12) 透水；13) 放炮；14) 火药爆炸；15) 瓦斯爆炸；16) 锅炉爆炸；17) 容器爆炸；18) 其他爆炸；19) 中毒和窒息；20) 其他伤害，共 20 类。

2) 按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2009) 的规定，本项目可能导致事故和职业危害的直接原因是：(1) 设备、设施缺陷：设备强度不够，刚度不够，稳定性差，密封不良，应力集中，控制器缺陷等。(2) 防护缺陷：无防护、防护装置和设施缺陷，防护不当、支撑不当、防护距离不够。(3) 电伤害：带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花，其它电伤害。(4) 噪声、振动：机械性噪声；机械性振动、流体动力性振动。(5) 明火和爆炸：化学危险品爆炸。(6) 高温、烫伤：人体接触高温设备。(7) 作业环境不良：作业区环境不良、采光照度不良、

通风不良等。（8）信号缺陷：无信号设施、信号选用不当、信号位置不当、信号显示不清、不准。（9）标志缺陷：无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当，标志位置缺陷。

3) 根据国家“九五”科技攻关成果《事故分类标准研究方法》，将危险、有害因素分为：1) 坠落、滚落；2) 摔倒、翻倒；3) 碰撞；4) 飞溅、落下；5) 坍塌、倒塌；6) 被碰撞；7) 轧入；8) 切伤、擦伤；9) 踩伤；10) 淹溺；11) 接触高温、低温物；12) 接触有害物；13) 触电；14) 爆炸；15) 破裂；16) 火灾；17) 道路交通事故；18) 其他交通事故；19) 动作不当；20) 其他，共 20 类。

通过对评价项目的现场调查和资料收集，分析研究企业提供的相关资料及图纸，针对评价项目生产过程中的生产工艺流程、作业环境条件、作业方式、运输过程、使用的主要设备功装置、原材料、产品物质特性及周围环境、水文地质、工程地质等特点，对危险、有害因素进行识别，分析起因物、致害物、事故诱导原因、伤害方式及后果等。

3.1 物料危险、有害因素分析

3.1.1 主要物料

评价项目所涉及的物料主要为：

1) 生产物料主要为石灰石、砂岩、粘土、有色金属灰渣、原煤等。

2) 其他用料

（1）机械设备使用的润滑油机械润滑油、烧成窑点火使用的柴油，以及煤粉、煤粉袋除尘降温和灭火用的氮气等；

（2）袋收尘器清灰、气动阀门、脉冲阀及仪表等的用气气源需使用的压缩空气。

（3）烟气脱硝使用的氨水；

（4）炉气中含有少量的一氧化碳。

3.1.2 物质固有危险及有害特性

表 3-1 碳酸钙（石灰石）

| 品 名 | 碳酸钙 | 别 名 | | 危险化学品目录序号 | |
|------------------|--|--------|---------------------|-----------|----------|
| 英文名称 | calcium carbonate | | 危险性类别 | | |
| 化学类别 | | 分 子 式 | CaCO ₃ | CAS 号 | 471-34-1 |
| 主要成分 | 纯品。 | 相对分子质量 | 100.09 | UN 编号 | |
| 外观与性状 | 无臭、无味的白色粉末或无色结晶。。 | | | | |
| 主要用途 | 用于制水泥、陶瓷、石灰、钙盐、牙膏、染料、颜料、矿泉水、人造石、油灰、中和剂、催化剂、填料、医药品等。。 | | | | |
| 健康危害 | 健康危害：从事开采加工的工人常出现上呼吸道炎症、支气管炎，可伴有肺气肿。X 线胸片上出现淋巴结钙化，肺纹理增强。 作业工人患尘肺主要与本品中所含有二氧化硅杂质有关。 | | | | |
| 急 救 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 | | | | |
| 理化特性 | 熔点（℃） 825(分解) | | 相对密度（水=1） 2.70-2.95 | | |
| | 溶解性 不溶于水，溶于酸。 | | 禁忌物 强酸 | | |
| 危险特性 | 未有特殊的燃烧爆炸特性。 | | | | |
| 灭火方法 | 尽可能将容器从火场移至空旷处。 | | | | |
| 泄漏 应急 处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| 包装储运 注意事项 | 包装分类：Z01 储运注意事项：应与酸类分开存放。 | | | | |
| 防 护 措 施 | 车间卫生标准 中国 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 6 工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度较高时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护穿一般作业防护服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：及时换洗工作服。注意个人清洁卫生。 | | | | |
| 废弃 | 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。 | | | | |

表 3-2 柴油

| 品 名 | 柴油 | 别 名 | | 危险化学品目录序号 | |
|-----------------|---|-----|--|-----------|--|
| 英文名称 | Diesel oil | 分子式 | | 分子 量 | |
| 理化性质 | 外观与性状：稍有粘性的棕色液体。 熔点（℃）： <-18 沸点（℃）： 282-338 相对密度（水=1）： 0.8-0.9 相对密度（空气=1）： 饱和蒸气压（kPa）：无资料 燃烧热（Kj/mol）：无资料 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性：易燃 建规火险等级：丙类 闪点： >60℃ 爆炸下限（V%）：无资料 自燃温度：257℃ 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 稳定性：稳定 聚合危害：无 禁忌物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。 | | | | |
| 毒性及健康危害性 | 接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。 健康危害：具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。 | | | | |
| 急救 | 吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，戴防毒面具，工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜，穿相应的工作服，戴防护手套。 | | | | |
| 泄漏处置 | 切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集至废物处理。 | | | | |

表 3-3 润滑油

| 品 名 | 润滑油 | 别 名 | 机油 | 危险化学品目录序号 | |
|----------|--|--------|---------|-----------|------|
| 英文名称 | lubricating oil | | | 危险性类别 | |
| 化学类别 | | 分子式 | | 技术说明书编码 | 1279 |
| 主要成分 | | 相对分子质量 | 230-500 | UN 编号 | |
| 外观与性状 | 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。 | | | | |
| 主要用途 | 用于机械的摩擦部分, 起润滑、冷却和密封作用。 | | | | |
| 健康危害 | 急性吸入, 可出现乏力;慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。 | | | | |
| 急 救 | 皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。 | | | | |
| 理化特性 | 燃烧性: 本品可燃。 闪点(°C): >120 引燃温度(°C): 248 | | | | |
| 危险特性 | 遇明火、高热可燃。 | | | | |
| 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | | | |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 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, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| 操作注意事项 | 密闭操作, 注意通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | | |
| 包装储运注意事项 | 包装分类: Z01 储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输注意事项: 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。 | | | | |
| 防护措施 | 呼吸系统防护 气中浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护 戴化学安全防护眼镜。 身体防护 穿防毒物渗透工作服。 手防护 戴橡胶耐油手套。 其它 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。 | | | | |
| 废弃 | 建议用焚烧法处置。 | | | | |

表 3-4 一氧化碳

| | | | | | |
|--------|---|--------|-------|--------------|----------|
| 品 名 | 一氧化碳 | 别 名 | | 危险化学品目录序号 | 2563 |
| 英文名称 | carbon monoxide | | 危险性类别 | 第 2.1 类 易燃气体 | |
| 化学类别 | 非金属氧化物 | 分子式 | CO | CAS 号 | 630-08-0 |
| 主要成分 | 纯品 | 相对分子质量 | 28.01 | UN 编号 | 1016 |
| 外观与性状 | 无色无臭气体。 | | | | |
| 主要用途 | 主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂。 | | | | |
| 健康危害 | <p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。</p> <p>急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷、血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。</p> <p>慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。</p> | | | | |
| 急 救 | <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> | | | | |
| 理化特性 | <p>燃烧性：易燃 闪点：（℃） <-50</p> <p>爆炸下限：（%） 12.5 引燃温度：（℃） 610 爆炸上限：（%） 74.2</p> <p>最大爆炸压力：（Mpa） 0.720 熔点（℃） -199.1 沸点（℃） -191.4</p> <p>相对密度（水=1） 0.79 相对密度（空气=1） 0.97</p> <p>临界温度（℃） -140.2 临界压力（Mpa） 3.50</p> <p>溶解性 微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。 稳定性 不稳定</p> <p>聚合危害 不聚合 禁忌物 强氧化剂、碱类。 燃烧（分解）产物 二氧化碳。</p> | | | | |
| 危险特性 | 是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸。 | | | | |
| 灭火方法 | 切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | | | |
| 泄漏应急处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | | | | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| <p>包装 储运 注意 事项</p> | <p>包装分类：Ⅱ 包装标志：4 ,14 包装方法：钢质气瓶。</p> <p>储运注意事项：易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行。勿在居民区和人口稠密区停留。</p> |
| <p>防 护 措 施</p> | <p>车间卫生标准 中国 MAC (mg/m³) 30 前苏联 MAC(mg/m³) 20 美国 TVL-TWA OSHA 50ppm, 57mg/m³ ACGIH 25ppm,29mg/m³ 美国 TLV-STEEL 未制定标准</p> <p>检测方法 气相色谱法；发烟硫酸—五氧化二碘检气管比长度法</p> <p>工程控制 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。</p> <p>呼吸系统防护 空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤工防毒成具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护 穿防静电工作服。 手防护 戴一般作业防护手套。</p> <p>其它 工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p> |
| <p>毒理学 资料</p> | <p>急性毒性 LD₅₀ LC₅₀ 2069mg/m³, 4 小时（大鼠吸入）</p> <p>亚急性和慢性毒性 大鼠吸入 0.047~0.053mg/L, 4~8 小时/天, 30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L,经 3~6 个月引起心肌损伤。</p> <p>生殖毒性 大鼠吸入最低中毒浓度（TCL₀）：150ppm（24 小时，孕 1~22 天），引起心血管（循环）系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度（TCL₀）：125ppm（24 小时，孕 7~18 天），致胚胎毒性。</p> |
| <p>环境资料</p> | <p>该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。</p> |
| <p>废弃</p> | <p>处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“储运注意事项”。允许气体安全地扩散到大气中。用控制焚烧法处置。</p> |

表 3-5 煤

煤为可燃物质，丙类火灾危险品，粉尘具燃爆性，着火点在 300~500℃之间，爆炸下限浓度 34~47g/m³（粉尘平均粒径：5~10μm）。高温表面堆积粉尘（5mm 厚）的引燃温度：225~285℃，云状粉尘的引燃温度 580~610℃。此外煤长期堆积可使煤料氧化、煤温升高甚至引起自燃，继而引发火灾。

煤尘吸入人体可引起煤尘肺。人体煤尘累计 20g 疑似患一期煤肺。距《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）标准，工作场所有害因素职业接触呼吸性煤尘最高允许浓度为 3.5mg/m³。煤尘对人体危害，它能引起呼吸系统疾病及煤尘肺。随病变的发展，肺组织结构遭到明显破坏，纤维化，引发心、肺功能不同程度的损害。

表 3-6 氨水

| 品 名 | 氨水 | 别 名 | 氨溶液 | 危险化学品目录序号 | 35 |
|-------|---|--------|--------------------|---------------|-----------|
| 英文名称 | ammonium hydroxide; ammonia water; | | 危险性类别 | 第 8.2 类 碱性腐蚀品 | |
| 化学类别 | 无机碱 | 分子式 | NH ₄ OH | CAS 号 | 1336-21-6 |
| 主要成分 | 氨含量 10%~35% | 相对分子质量 | 35.05 | UN 编号 | 2672 |
| 外观与性状 | 无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。 | | | | |
| 主要用途 | 用于制药工业、纱罩业、晒图、农业施肥等。 | | | | |
| 健康危害 | <p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。</p> <p>慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎；可致皮炎。</p> <p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p> | | | | |
| 理化特性 | <p>燃烧性：不燃</p> <p>危险特性：易分解放出氨气，温度较高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。</p> <p>灭火方法：灭火剂：水、雾状水、砂土。</p> <p>泄漏应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和</p> | | | | |

| | |
|------|--|
| | <p>搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p> <p>防护措施：</p> <p>车间卫生标准</p> <p>中国 MAC (mg/m³) 未制定标准</p> <p>前苏联 MAC (mg/m³) 未制定标准</p> <p>美国 TVL-TWA 未制定标准</p> <p>美国 TLV-STEL 未制定标准</p> <p>检测方法 纳氏试剂比色法</p> <p>工程控制 严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护 可能接触其蒸气时，应该佩戴导管式防毒面具或直接式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护 穿防酸碱工作服。</p> <p>手防护 戴橡胶手套。</p> <p>其它 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>理化性质：</p> <p>相对密度（水=1） 0.91 饱和蒸气压（kPa） 1.59(20℃)</p> <p>溶解性 溶于水、醇。</p> <p>稳定性和反应活性：</p> <p>稳定性 稳定 聚合危害 不聚合</p> <p>避免接触的条件</p> <p>禁忌物 酸类、铝、铜。</p> <p>燃烧（分解）产物 氨。</p> <p>毒理学资料：</p> <p>急性毒性</p> <p>LD₅₀</p> <p>LC₅₀</p> <p>环境资料 由于呈碱性，该物质对环境有危害，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。</p> <p>废弃：处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。</p> |
| 其他信息 | <p>包装分类： III 包装标志： 20</p> <p>包装方法： 小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。</p> <p>法规信息：化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第8.2类碱性腐蚀品。</p> |

3.2 自然条件危险、有害因素分析

1) 地震危险因素辨识与分析

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）技改工程所在地地震动力参数为0.05g，或特征周期为0.35S，区域稳定性好。因此，不存在地震危险因素。

2) 不良地质

不良地质包括有泥石流、滑坡、流沙、断裂带、软地基、溶洞等直接危害的地段及采矿陷落区（错动）界限内，不良地质对建（构）筑物的破坏作用较大，影响人员的安全；施工时如果回填土处理不当，可能会产生不均匀沉降，导致建（构）筑物沉降开裂等。

依据《江西乐平万年青水泥有限公司叶家场址岩土工程勘察报告》（赣北地质工程勘察院，2004 年 2 月），技改工程位于相对较平坦地域内，工程地质条件、环境地质条件简单，未发生过地质灾害现象。因此，一般不存在不良地质灾害影响。

3) 暴雨、洪水

暴雨可能威胁工程项目的安全，技改工程建设地势相对较高，排水便利，出现内涝危害的可能性很小。

4) 冰冻危害

乐平市冬季极端最低气温为 -13.4°C 。过低的温度可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，导致管道、设备冻裂，引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。气温的作用广泛，时间长，有时影响较为严重。

5) 高温危害

属亚热带季风型气候，夏季不仅气温高，而且湿度大，夏季高温持续时间长，自然环境本身已对人体健康构成了不良影响。但技改工程由控制室集中控制，现场人员主要为巡视、检查人员，因此不受高温危害影响。

6) 大（台）风

台风对生产装置的影响主要表现为可加速气体的扩散，对于少量或微量气体泄漏，有利于迅速扩散，使其不能积聚达到危害浓度；对于大量泄

漏，其加快泄漏物扩散，使泄漏物扩散到达的区域范围更大，如果在一定范围内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，由于工程项目除极少量储存供检修用的乙炔气外，无其他易燃、易爆气体，因此即使有泄漏也难以形成大范围达到爆炸浓度的条件。

技改工程产生的粉尘属不易燃、易爆粉尘，且厂址处于内陆，遭受台风的几率极小，通常情况下台风登陆后到达此处基本上已减弱成热带低气压，因此受台风的破坏可能性极小。

7) 雷电伤害事故危险

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，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。论证项目所在地位于南方多雷雨地区，主厂房高度大于 15m，且厂房顶部安装有除尘设备设施，是比较易遭雷击的目标。

如果防雷系统的接闪器、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。

综上所述，技改项目存在雷电、冰冻等自然灾害。

3.3 周边环境危险、有害因素分析

1) 建设项目对周边社会环境的可能影响

本项目建于江西省乐平市涌山镇叶家村江西乐平万年青水泥有限公司厂区内，周边环境较为简单。厂区北面、东面为山地，植被发育；南面地形开阔，为农田；西面为山丘，山脚为湘官（S409）公路，湘官公路以西为农田。湘官公路紧临厂区南侧西门及人工湖，为进入厂区的主要公路，该处湘官公路以西为杨潭村、余家，公路旁边有少量建筑。周边敏感点少，

地形较好。该项目厂址附近 1km 内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，江河源头水保护区、五河（赣江、抚河、信江、饶河、修水）干流。项目所在地方圆 100m（距用地边界）范围内无学校、居民区、医院等重要公共场所。与周边建筑安全防护距离符合有关法律法规和标准要求，满足安全防护距离，和周边环境基本相容。本项目与厂区周边建筑物等均有一定的安全距离，生产、储存过程中一旦发生安全事故，采取救援措施得当，可将事故范围控制在一定范围内，引起人员伤亡的事故也可控制在一定范围内。本项目为现有厂区的改造项目，建设范围在原厂区内，界区周边无国家法定保护场所，500m 以内无化工厂等敏感点。生产车间采取了封闭和除尘措施，还采取了隔声及绿化带隔离措施，少量的粉尘、噪声对周围村庄的影响较小。因此，建设项目对周边社会环境的影响不大。

2) 周边社会环境对项目的影响

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）位于江西乐平万年青水泥有限公司厂区内。由于周边生产、经营活动危险有害因素较小，其与本项目建筑设施的安全防护间距均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）的要求。由于各相邻场所的防火间距远大于规范要求，所以项目受周边环境火灾威胁而导致本项目工艺装置因此而发生火灾的可能性较小。因此，周边社会环境对本项目影响不大。

3.4 生产工艺危险、有害因素分析

对生产工艺的危险、有害因素辨识参照国家安全生产监督管理局监管四司组织编写的《较大危险因素辨识与防范》（建材行业），结合论证对象生产工艺及设备、场所对危险有害因素进行辨识。辨识结果详见表 3-7。

表 3-7 生产工艺危险、有害因素辨识

| 序号 | 场所/环节/部位 | 危险因素类别 | 产生原因 |
|-----|-----------------|--|---|
| 1 | 1#生料磨辊压机终粉磨技改项目 | | |
| 1.1 | 辊压系统 | 机械伤害 高处坠落 触电 物体打击 缺氧窒息 灼烫 噪声 | 1) 选粉机、辊压机等设备未设置机旁控制装置或无开机声光信号装置。 2) 设备及传动装置的旋转部位未设置防护栏、防护网、防护罩、护盖等防护装置。 3) 进入选粉机检修作业未配备一氧化碳、氧气浓度检测设备或未进行通风换气。 4) 人员易接触的表面高温设备未设置隔离护栏等防护装置。 5) 供电系统保护接地、接零缺陷。 6) 巡检人员滞留时间长或未戴耳塞。 |
| 1.2 | 带式输送机 | 机械伤害 | 带式输送机头部与尾部未设置防护罩或隔离栏及安全联锁装置。人员经常通过部位未设置跨越通道。 |
| 1.3 | 起重作业 | 起重伤害 | 1) 保护装置失效, 如限位装置、限重装置等装置失效。 2) 设备检维修作业无检修方案及安全措施, 造成起重作业与其他作业形成交叉作业。 3) 操作失误、违章操作。 |
| 1.4 | 供配电室 | 触电 火灾 | 1) 高、低压开关柜安全间距小, 不能满足巡查、检修要求。 2) 带电检修, 未执行停送电制度。 3) 违章操作, 未取得相应电工操作资格证人员操作。 4) 电气保护缺陷, 如无过流、过载、过压及接地保护等。 5) 无防火器材或失效。 |
| 1.5 | 电焊、气割作业 | 火灾 触电 粉尘 (电焊烟尘) | 1) 电焊机电源线、焊接电缆与电焊机连接处的裸露接线板, 未采取安全防护罩或防护板隔离, 以防止人员或金属物体接触。 2) 电焊机外壳必须接地或接零保护, 接地或接零装置连接良好, 并定期检查。 3) 电焊机绝缘电阻过低。 4) 作业现场乙炔瓶、氧气瓶间距小于 5m。 5) 作业现场有可燃物。 6) 无证人员操作。 |
| 1.6 | 储气罐、压风管 | 爆炸 触电 噪声 | 1) 无压力表、安全阀 (释压阀) 或失效。 2) 供电系统无保护接地、接零。 |
| 1.7 | 安装、检修作业 | 机械伤害 触电 高处坠落 物体打击 缺氧窒息 | 1) 机械闭锁失效或其他原因造成机械设备意外运转。 2) 撤除、移动机械设备或部件不当, 造成人员挤伤、碾伤等。 3) 临时用电不合理, 接地保护、漏电保护失效等。 4) 违章停送电。 |

| | | | |
|-----|-------------------------|------------------------------------|---|
| | | | <p>5) 高处作业, 无安全带等防护设施或未正确使用。</p> <p>6) 小型配件、设备放置不当。</p> <p>7) 进入收尘设备内部检修, 未执行有限空间作业管理要求, 未进行通风及检查氧气浓度。</p> |
| 2 | 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改项目 | | |
| 2.1 | 柴油罐 | 火灾爆炸 | <p>1) 储量 5 m³ 以下窑头临时点火柴油罐, 非点火期间存油。</p> <p>2) 罐区上方架设电气线路, 或罐体未有效接地。</p> |
| 2.2 | 回转窑 | 灼烫 高处坠落 物体打击 触电 | <p>1) 点火、烘窑过程违章操作, 水分未充分排出。</p> <p>2) 点火、给煤过程违章操作, 发生爆燃、回火。</p> <p>3) 窑头看火未使用防火面罩。</p> <p>4) 调整喷煤管位置过程中, 窑炉内出现正压。</p> <p>5) 作业人员未正确使用劳动防护用品及安全带。</p> <p>6) 进入窑内检维修作业, 未使用安全行灯, 未采取有效能量隔离, 无人监护。</p> |
| 2.3 | 预热器 | 机械伤害 高处坠落 灼烫 物体打击 起重伤害 | <p>1) 结皮清理过程中违章作业, 脚手架搭设不规范、未采取可靠的防坠落措施。</p> <p>2) 清堵作业平台未设置逃生通道。</p> <p>3) 窑尾烟室、预热器、分解炉安装、检查, 误操作。</p> <p>4) 预热器清堵作业违章操作。</p> <p>5) 各级翻板阀检查, 违章作业。</p> |
| 3 | #2 篦冷机升级四代机技改项目 | | |
| 3.1 | 篦冷机区域 | 物体打击 高处坠落 灼烫 起重伤害 | 清理篦冷机“雪人”、积料、大块, 违章作业。 |
| 3.2 | 窑尾烟室 | 物体打击 高处坠落 灼烫 起重伤害 | 窑尾烟室缩口斜坡清理结皮, 违章作业。 |
| 3.3 | 尾置辊式破碎机 | 机械伤害 高处坠落 触电 物体打击 噪声 | <p>1) 辊式破碎机等设备未设置机旁控制装置或无开机声光信号装置。</p> <p>2) 设备及传动装置的旋转部位未设置防护栏、防护网、防护罩、护盖等防护装置。</p> <p>3) 供电系统保护接地、接零缺陷。</p> <p>4) 巡检人员滞留时间长或未戴耳塞。</p> |
| 4 | 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统技改项目 | | |
| 4.1 | 水泥磨机、辊压机安装、维修 | 物体打击 高处坠落 机械伤害 起重伤害 触电 | <p>1) 磨机内检维修作业未执行停电、挂牌、上锁制度。</p> <p>2) 更换磨盘衬板, 误操作, 措施不当, 衬板脱落, 吊装作业无证上岗。</p> |

| | | | |
|------|--------------|-------------------------------------|---|
| 5 | 辅助系统 | | |
| 5.1 | 协同处置 | 中毒窒息 火灾 爆炸 | 水泥窑协同处置易燃性固体废物，预处理破碎仓和混合搅拌仓未配备防火防爆装置。 |
| 5.2 | 带式输送机 | 机械伤害 | 带式输送机头部与尾部未设置防护罩或隔离栏及安全联锁装置。人员经常通过部位未设置跨越通道。 |
| 5.3 | 运输车辆 | 车辆伤害 | 运输车辆搭载无关人员进入厂区。物料装车过程，未采取可靠的防止车辆异常动作或防溜车的措施。装卸人员高处作业无可靠的防止高处坠落的措施。 |
| 5.4 | 厂内专用机动车辆 | 车辆伤害 | 车辆刹车、转向、灯光、喇叭、后视镜等有缺陷。未对厂内车辆进行风险评估、对相关风险控制等提出具体要求。未安装倒车警报装置、行车警示灯，在特定区域未进行限制速度。 |
| 5.5 | 供配电室 | 触电 火灾 | 1) 高、低压开关柜安全间距小，不能满足巡查、检修要求。 2) 带电检修，未执行停送电制度。 3) 违章操作，未取得相应电工操作资格证人员操作。 4) 电气保护缺陷，如无过流、过载、过压及接地保护等。 5) 无防火器材或失效。 |
| 5.6 | 电焊、气割作业 | 火灾 触电 粉尘（电焊烟尘） | 1) 电焊机电源线、焊接电缆与电焊机连接处的裸露接线板，未采取安全防护罩或防护板隔离，以防止人员或金属物体接触。 2) 电焊机外壳必须接地或接零保护，接地或接零装置连接良好，并定期检查。 3) 电焊机绝缘电阻过低。 4) 作业现场乙炔瓶、氧气瓶间距小于 5m。 5) 作业现场有可燃物。 6) 无证人员操作。 |
| 5.10 | 空压机组 | 爆炸 触电 噪声 | 1) 无压力表、安全阀（释压阀）或失效。 2) 供电系统无保护接地、接零。 |
| 6 | 自动控制系统 | | |
| 6.1 | 测量装置 传压通道 | 压力/差压测量装置指示不正确 | 压力/差压变送器电源回路失电，测量装置内弹性元件损坏泄漏、传压通道被杂物堵塞、DCS 的 I/O 组件输入点故障。 |
| 6.2 | 机组保护拒 | 机组保护拒动或误动 自动调节装置失控 电气火灾 触电 | 机组保护电源回路失电、一次检测装置及其接线回路损坏或断线、元件故障。 电气设备过负荷、电气短路 遭雷击等外界火源引起 电气作业安全管理存在漏洞。 |

3.5 检（维）修过程的危险、有害因素分析

评价项目检（维）修等特殊作业时段因作业环境、时间因素等原因，发生事故风险因素较多、概率较高，需加强检（维）修安全管理工作，检（维）修作业主要危险因素有：

1) 物体打击

产生物体打击的主要原因有：

- (1) 检（维）修设备、工具、零部件放置不当、不稳；
- (2) 设备安装、定位不协调。

一旦物体打击，轻者损坏设备、工具、零部件，重者造成人员伤害。

2) 机械伤害

产生机械伤害的原因主要有：一是设备意外启动；二是试车过程中设备传动部位在无防护装置环境下，检（维）修人员意外绞入、碾压等；三是其他原因。

机械伤害轻者造成人员受伤，重者可造成人员伤亡。

3) 起重伤害

检（维）修使用起重设备时，操作、管理不当会造成起重伤害，产生起重伤害的主要原因有：

(1) 检（维）修空间狭窄，作业人员暴露在吊装作业危险区或相距较近；

(2) 交叉作业，检（维）修作业往往存在交叉作业现象；

(3) 吊装孔下部无警戒，造成人员在吊装孔下通过、停留；

(4) 超负荷吊装，如吊装设备或部件固定螺杆未全部撤除吊装引起吊装负荷增大；

(5) 吊装物捆扎不牢；

(6) 其他违章吊装。

起重伤害轻者损坏设备、工具、零部件，重者造成人员伤害。

4) 触电

检（维）修作业时，存在临时用电，临时用电管理不善，触电风险较高，产生触电原因主要有：

(1) 临时用电无措施或措施落实较差，如布线混乱、供电保护不全；

(2) 临时供电线路损坏未及时发现并修复；

(3) 检（维）修时，设备、工具、零部件意外砸伤供电设备、线路；

(4) 进入稳流重仓等受限空间进行焊接作业，接地、接零保护失效，照明未使用安全电压等；

(5) 未认真落实停送电操作票制度，造成误操作。

5) 火灾、爆炸

检（维）修产生火灾爆炸的主要原因：一是动火作业时管理不善，如动火作业现场防火措施不到位，有可燃物，气瓶、气管管理不当等；二是检（维）修过程对现场的机油、柴油、棉纱（布）等可燃物没有及时清理、放置专用铁制容器内并加盖。

检（维）修作业时，一旦发生火灾爆炸，会造成严重伤害，重者可造成多人伤亡。

6) 窒息

未采取措施进入有限空间进行检（维）修，极易发生缺氧窒息事故，建设项目的 1#生料磨辊压机提升机地坑、3#水泥磨辊压机提升机地坑、2#篦冷机内部、 $\Phi 5\text{m}\times 19\text{m}$ 的石灰石钢仓为有限空间，因此存在有限空间的窒息

伤害。

产生窒息伤害原因主要是进入有限空间前，未进行通风换气及检查氧气浓度。

3.6 安全管理的危险、有害因素分析

人是安全管理的关键因素。人既是管理的对象，又是管理的动力；人可能是“危险因素”的携行者，也可能是“危险因素”或“违章作业”的制止者。常见的安全管理方面的缺陷有：

1) 企业如未建立行之有效的安全管理体系文件并严格执行，在生产中会留下安全隐患；企业如未按要求建立安全管理机构和配备专职安全员，缺少安全监管，安全体系文件也不会得到有效运行，势必形成安全隐患。

2) 由于新员工对新工艺、新设备等不熟悉，操作技能不熟练、安全意识薄弱，如缺乏安全培训和教育，在操作中易发生事故。

3) 企业对操作员工安全培训不到位，对操作规程执行情况管理不严格，作业人员出现违章操作的可能性加大，可能导致各类安全事故发生。企业应告知员工在发生紧急情况时应采取的安全对策措施，如员工应急能力不足，对危险情况认识不足，可能导致事故后果扩大化。

4) 安全生产管理方面的技术培训不够、违章指挥、监管不严或失误、职业禁忌、未进行隐患排查治理、从业人员未培训教育并无证上岗、从业人员未佩戴劳动防护用品、未设置安全警示标志、安全生产费用提取和使用不足、未进行安全设施维护保养检测检验、未制定受限空间等危险作业许可管理等往往也是造成事故的原因。比较常见的现象是为了赶时间、赶任务，有章不循、对不安全因素忽略而违章指挥作业等。

5) 未制定合理有效的安全应急预案、不能定期演练，未进行持续改进发生事故时不能及时有效应急响应，引起事故扩大，造成更大损失。

6) 人的不安全因素。主要表现在思想意识方面、技术方面和心理或生

理方面，即缺乏牢固的“安全第一”的意识，或长期在简单重复的劳动中产生的麻痹思想，而导致违反操作规程和安全管理制；知识不够，技术不熟练，缺乏处理异常现象的经验：过渡疲劳或带病上岗、酒后上岗；情绪波动和逆反心理违反劳动纪律等。

3.7 建（构）筑物的危险、有害因素分析

1) 总平面布置危险、有害因素分析

(1) 总图布置功能区域分布不合理，生产系统、储存设施、建（构）筑物安全间距不足，一旦发生事故可能相互产生影响，造成更为严重的后果。

(2) 若在总平面布置中，未能很好配合消防设施布局，或消防灭火器材配备不足，遇有初期火灾不能得到及时扑灭和控制，有可能延误最佳时机，酿成严重后果。

(3) 若厂区物流道路宽度不足，或总图布置功能区交叉、混区，易发生物流与人流混行或平交，发生厂内车辆伤害事故。若生产装置安装位置、距离不当，不便于操作、检修等，会给安全生产带来隐患。

(4) 厂区道路若不考虑消防车通行，道路间距不符合防火规范要求，道路两侧和上下接近的建筑物未能满足净距和建筑界限的要求，消防、救护通道不畅，一旦发生事故，难以实施消防救援和医疗救援。

2) 建（构）筑物危险、有害因素分析

(1) 若建（构）筑物未按要求进行防腐处理，建（构）筑物会受到腐蚀介质侵蚀，降低使用寿命甚至会导致相关事故的发生。

(2) 若建（构）筑物的耐火等级达不到规定的要求，易发生坍塌事故，造成人员伤害和财产损失。

3.8 工艺技术、设备设施的先进性和可靠性分析

1) 本技改项目的内容、技术方案与项目《安全设施设计》或《安全设计专篇》及江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（项目统一代码为：2103-360281-07-02-977391）备案通知书（乐平市工业和信息化局，文号：JG2103-360281-07-02-977391）相一致。

2) 该项目符合国家产业政策，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类“十二条”“粉磨系统节能改造（水泥立磨、生料辊压机终粉磨等”，不在国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）限制类和淘汰类范围，且不涉及淘汰类设备和工艺。

3.9 重大危险源辨识

1) 重大危险源物质种类辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，列入危险化学品重大危险源规定的物质有：维修使用的乙炔气和压缩氧、生产过程中产生的二氧化硫和一氧化碳、辅料柴油。

表 3-12 列入危险化学品重大危险源的物质

| 序号 | 危险化学品名称 | 类别 | 临界量/吨 |
|----|---------|---------------------|-------|
| 1 | 乙炔气 | 易燃气体：危险性属于 2.1 项的气体 | 1 |
| 2 | 压缩氧 | 2.2 类不燃气体 | 200 |
| 3 | 二氧化硫 | 毒性气体 | 20 |
| 4 | 一氧化碳 | 易燃气体：危险性属于 2.1 项的气体 | 10 |
| 5 | 柴油 | 易燃液体：23℃≤闪点<61℃的液体 | 5000 |

2) 辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》，该项目单元分为生产单元和储存单元。

生产单元：破碎、筛分系统划分为一个单元，不涉及辨识范畴内物料，

不构成重大危险源；使用氧气、乙炔专用地点为单独生产单元，该单元涉及的辨识范畴内物料为：乙炔气和压缩氧、二氧化硫和一氧化碳、柴油。

储存单元：每个圆库划分为一个单元。圆库储存的产品为生熟料和水泥，不涉及辨识范畴内物料，不构成重大危险源。江西乐平万年青水泥有限公司设有氧气、乙炔、油类储存场所用于供应项目需求，该项目厂区不设氧气、乙炔、油类仓库。

辨识结果如下：

(1) 本项目无新增原料，产品为生熟料及水泥，根据《危险化学品重大危险源辨识》的规定辨识确认，以上物料均不属于危险化学品，不在危险化学品重大危险源辨识范围内。

(2) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，该厂维修用的乙炔气、氧气（压缩），属规定范围内的危险化学品物质。只用于维修时的切割和焊接，不用于生产过程中，一般为外购，厂内存量较小，存储量一般均小于 20 瓶（单瓶容积 40L），不构成危险化学品重大危险源。

(3) 在本工程中，由于 CO、SO₂ 的量很小，在正常情况下会被风机及时排走，不会达到重大危险源的临界量。

(4) 柴油的储存量不大，均达不到重大危险源的临界量，生料制备热风炉油箱、窑头点火油箱均为临时点火使用，点火完成后将油箱内的柴油放空，柴油用时外购。故不构成重大危险源。

综上所述，建设项目生产及储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

4 评价单元划分与评价方法

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元的划分原则

根据建设单位提供有关技术资料 and 工程的现场调研资料，在建设项目主要危险、有害辨识分析的基础上，根据评价目标和评价方法的需要，遵循突出重点，抓主要环节的指导思想，将被评价系统划分成若干个范围明确、相对独立的评价单元。在单元的划分中除按工艺生产的特点、危险、危害的特征不同以及作业场所界限等因素划分评价单元外。还应在遵循以下原则。

- 1) 评价单元应范围明确，相对独立，从理论上比较容易说明问题；
- 2) 评价单元的边界应以设备、装置与相邻设备、装置隔离屏障物作为标志，如防火堤、防火墙、防火间距等。
- 3) 在不增加危险性潜能的前提下，尽可能地把危险性潜能类似的单元归类为一个比较大一些的单元。

4.1.2 评价单元的划分

按照上述划分评价单元的原则，本次评价的单元主要包括：安全设施“三同时”程序单元、项目地址及总平面布置单元、生产工艺及设备单元、供配电系统单元、辅助设施单元、职业卫生单元、安全管理单元等 7 个评价单元。

4.2 评价方法

4.2.1 评价采用的主要方法

根据评价项目的生产装置、工艺特点、危险有害因素和评价目的、单元划分等情况，综合考虑各种因素后确定采用的评价方法为安全检查表分

析法。根据评价导则的要求，对每个单元进行人、机、工艺、物料及作业场所进行检查。对企业的安全管理及外部环境进行检查，主要是符合性的检查。

4.2.2 评价方法简介

1) 安全检查表分析法

安全检查表分析 (Safety Checklist Analysis) 简称为 SCLA，是将一系列分析项目列出检查表进行检查、分析，以确定系统的状态，这些项目可包括设备、设施、工艺、操作、管理等各个方面。安全检查表分析法既可以用于简单的快速分析，也可以用于深层次的细致地分析，是识别已知危险的较为有效的分析方法之一。

5 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》或《设计安全专篇》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录、检测检验、监测数据等相关资料，采用安全检查表方法检查安全实施（预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施）和安全管理等是否符合设计要求，进行逐项检查，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。

对于每项设施，设计中提出了具体的参数要求，以设计中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。

依据评价项目生产工艺、安全设施特点，安全设施符合性评价划分为：安全设施“三同时”程序、总平面布置及建（构）筑物、生产工艺及设备、供配电系统、辅助设施、职业卫生、安全管理等 7 个评价单元进行验收评价。

5.1 安全设施“三同时”程序单元

1) 安全检查表评价

安全设施“三同时”程序符合性依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令 77 号）、参照《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指导意见》（安监总管一〔2016〕14 号）要求，列表进行评价，详见表 5-1。

表 5-1 项目建设程序符合性安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容 | 依据标准 | 检查结果 | 结论 |
|----|---|------------------------------------|---|----|
| 1 | 企业办理项目核准手续，应当向核准机关提交项目申请书；由国务院核准的项目，向国务院投资主管部门提交项目申请书 | 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令 673 号）第 6 条 | 2020 年 8 月，陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500t/d 水泥熟料生产线技改工程可研报告》。 2020 年 8 月，天津水泥工业设计研究院有限公司热工分公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司#2 篦冷 | 符合 |

| | | | | |
|---|--------------------|--|--|----|
| | | | 机升级四代机技术研究项目可行性研究报告》。 2021 年 1 月，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究可行性研究报告》和《江西乐平万年青水泥有限公司 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究可行性研究报告》。 | |
| 2 | 对国务院规定以外的项目，实行备案管理 | 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令 673 号）第 3 条 | 项目经过乐平市工业和信息化局备案（江西省工业企业技术改造项目备案通知书 文号：JG2103-360281-07-02-977391）。 | 符合 |
| 3 | 安全评价 | 《中华人民共和国安全生产法》项目在可行性研究阶段应进行安全评价 | 2021 年 6 月 8 日，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）安全条件论证报告》。 | 符合 |
| 4 | 安全设施设计 | 《关于加强建设工程安全设施“三同时”工作的通知》国家发改委（发改投资[2003]1346 号）第二条。 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》安监总局令 77 号第十条。 | 2021 年 6 月，陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500T/D 水泥熟料生产线技改项目设计安全专篇（2#预热器技改）》。 2021 年 7 月，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 2#线 2500T/D 水泥熟料生产线技改项目（2#篦冷机技改）设计安全专篇》。 2021 年 8 月 31 日，天津水泥工业设计研究院有限公司编写了《江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料磨辊压机终粉磨技术研究及 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究安全设施设计》。 2021 年 8 月 26 日，江西乐平万年青水泥有限公司组织技术专家对 1#生料磨节能技术改造等四个工程项目设计安全专篇进行了评审，并 | 符合 |

| | | | | |
|---|--------|---|---|----|
| | | | 形成了《评审意见》。 | |
| 5 | 项目完工情况 | 《关于加强建设工程安全设施“三同时”工作的通知》国家发改委（发改投资[2003]1346号）第五条。 《江西省安监局关于规范建设项目安全设施“三同时”若干问题的试行意见》赣安监管政法字（2014）136号第四条。 | 已完成相关建设工程，并于2022年2月开始进行了试运行。 | 符合 |
| 6 | 施工单位 | 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》安监总局令77号第十七条。 | 江西万年青工程有限公司； 建筑机电安装工程专业承包叁级， 建筑工程施工总承包叁级， 资质证书编号为D336075686 | 符合 |
| 7 | 监理单位 | 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》安监总局令77号第十九条。 | 江西省建筑材料工业科学研究设计院， 具有冶炼工程监理乙级、 房屋建筑工程监理乙级资质， 资质证书编号为E236000971。 | 符合 |

2) 评价意见

项目属于建材行业，未列入《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)限制类及淘汰类项目，属鼓励类建设项目。

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）按照建设项目“三同时”的规定进行建设与管理，安全设施投资纳入建设项目概算。

列表评价 7 项，7 项符合要求，评价认为，建设项目安全设施“三同时”程序符合要求。

5.2 项目地址及总平面布置单元

5.2.1 总平面布置及建（构）筑物

1) 安全检查表评价

安全评价对象为企业 2021 年大修四个技改项目，四个项目均在现有生产线上，因此项目地址及总平面布置以现有场址为对象进行安全验收评价。

依据总平面布置图及《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）、《工

业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）编制安全检查表，对技改项目总平面布置及建（构）筑物的符合性进行分析，见表 5-2，表 5-3。

表 5-2 总平面布置及建（构）筑物安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 标准条款 | 实际情况 | 检查结论 |
|----|---|---|---|------|
| 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 3.0.1 | 建设地点位于江西省乐平市涌山镇叶家村江西乐平万年青水泥有限公司厂区内，属于江西乐平万年青水泥有限公司自有土地，不新征土地。 | 符合要求 |
| 2 | 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 3.0.6 | 项目的水源和电源利用厂区的电源和水源，能满足项目用水和用电需要。 | 符合要求 |
| 3 | 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，并应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 3.0.9 | 项目为技改项目，留有发展余地。 | 符合要求 |
| 4 | 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.12 | 厂址不受洪水、潮水或内涝威胁。 | 符合要求 |
| 5 | 下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为9 度及高于9 度的地震区； 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3 采矿陷落（错动）区地表界限内； 4 爆破危险界限内； 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6 有严重放射性物质污染影响区； 7 生活居住区、文教区、水源保护区、 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 3.0.14 | 厂址不在本条所述地段和地区。 | 符合要求 |

| | | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|------|
| | <p>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> | | | |
| 6 | <p>危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家规定或者国家有关规定：</p> <p>1) 居民区、商业中心、公园等人口密集区域；</p> <p>2) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施；</p> <p>3) 供水水源、水厂及水源保护区；</p> <p>4) 车站、码头(按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；</p> <p>5) 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；</p> <p>6) 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；</p> <p>7) 军事禁区、军事管理区；</p> <p>8) 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。</p> | 《危险化学品管理条例》 第二章第十条 | 本项目不构成重大危险源，且安全距离范围内无所述八类场所、区域。 | 符合要求 |
| 7 | <p>工业企业厂外道路的规划，应与城乡规划或当地交通运输规划相协调，并应合理利用现有的国家公路及城镇道路。厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，路线应短捷，工程量应小。</p> | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 4.3.5 | 厂外道路与当地交通运输规划相协调。 | 符合要求 |
| 8 | <p>总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求</p> <p>1 在符合生产流程、操作要求和使用的功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；</p> <p>2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；</p> <p>3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；</p> <p>4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。</p> | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.2 | 1、采用集中布置；2、功能分区；3、功能分区内各项设施的布置，紧凑、合理。 | 符合要求 |

| | | | | |
|----|--|---|---|------|
| 9 | 厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1 应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2 应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3 应符合各种工程管线的布置要求； 4 应符合绿化布置的要求； 5 应符合施工、安装与检修的要求； 6 应符合竖向设计的要求； 7 应符合预留发展用地的要求。 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.4 | 厂区的道路宽不小于4m。 | 符合要求 |
| 10 | 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多的建筑物，应避免西晒。 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.6 | 具有良好的朝向、采光和自然通风条件。 | 符合要求 |
| 11 | 总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.8 | 1 运输线路的布置，能保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 厂址内无铁路； 3 人、货分流； 4 进出厂的主要货流与企业外部交通干线无平面交叉。 | 符合要求 |
| 12 | 工业企业的建筑物、构筑物之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.1.10 | 详见表 2-3。 | 符合要求 |
| 13 | 公用设施的布置，宜位于其负荷中心或靠近主要用户。 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.3.1 | 靠近主要用户。 | 符合要求 |
| 14 | 压缩空气站的布置应位于空气洁净的地段，应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所全年最小频率风向的下风侧； | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.3.4 | 空压机设置在无散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等的场所。 | 符合要求 |
| 15 | 仓库与堆场，应根据储存物料的性质、货流出入方向、供应对象、储存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.6.1 | 仓库根据原料、成品的性质等，按不同类别相对集中布置，为运输、装卸、管理创造有利条件，符合国家现行的防火、防爆、安全、卫生等工程设计标准的有关规定。 | 符合要求 |
| 16 | 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布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于2 个； 2 主要人流出入口宜与主要货流出入 | 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 5.7.4 | 1、出入口的数量为2个以上； 2、人流、物流分开。 | 符合要求 |

| | | | | |
|----|---|--------------------------------------|---|------|
| | 口分开设置，并应位于厂区主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，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便； | | | |
| 17 | 工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区；建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共事件应急救援预案。 | 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.1.3 | 项目选址避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区。 | 符合要求 |
| 18 | 工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。 | 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.2.1.1 | 项目总平面布置明确功能分区。 | 符合要求 |
| 19 | 工业企业总平面布置，包括建（构）筑物现状、拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB 50187 等国家相关标准要求。 | 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.2.1.2 | 工业企业总平面布置，符合 GB 50187 等国家相关标准要求。 | 符合要求 |
| 20 | 噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。 | 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.2.2.2 | 噪声与振动较大的生产设备安装在单层厂房内或底层，并有隔声和减振装置。 | 符合要求 |
| 21 | 厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度： | 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.3.1 | 厂房建筑室内有良好的自然通风和自然采光。 | 符合要求 |
| 22 | 以自然通风为主的厂房，车间天窗设计应满足卫生要求：阻力系数小，通风量大，便于开启，适应不同季节要求，天窗排气口的面积应略大于进风窗口及进风门的面积之和。热加工厂房应设置天窗挡风板，厂房侧窗下缘距地面不宜高于 1.2m。 | 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.3.2 | 自然通风。 | 符合要求 |
| 23 | 办公室、休息室设置在丙类厂房时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应至少设置 1 个独立的安全出口。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 3.3.5 | 项目生产车间未设置办公室、休息室。 | 符合要求 |

| | | | | |
|----|--|---------------------------------|----------------------|------|
| 24 | 变、配电室不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻,且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的10kv及以下的变、配电所,当采用无门、窗、洞口的防火墙隔开时,可一面贴邻建造,并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058)等标准的规定。乙类厂房的配电站确需在防火墙上开窗时,应采用甲级防火窗。 | 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 3.3.8 | 厂区无甲、乙类厂房,变配电室紧贴生产线。 | 符合要求 |
|----|--|---------------------------------|----------------------|------|

表 5-3 建(构)筑物防火符合性安全检查表

| 检查项目 | 检查内容 | 检查依据 | 检查方法 | 检查记录 | 检查结果 |
|----------|--------------------------------|---------------------|--------|--|------|
| 建(构)筑物防火 | 建筑物之间的防火间距10m | 《建筑设计防火规范》、《安全设施设计》 | 查现场查资料 | 建筑物之间的防火距离可满足要求。 | 符合 |
| | 仓库、宿舍、生产区、办公区域要配备灭火器 | 《建筑设计防火规范》、《安全设施设计》 | 查现场查资料 | 仓库、宿舍、办公区域已配备灭火器。 | 符合 |
| | 生活区、生产区、机修房等主要建(构)筑物火灾危险性、耐火等级 | 《建筑设计防火规范》、《安全设施设计》 | 查现场查资料 | 电力室火灾危险性类别为丙类,其他建筑物火灾危险性类别为戊类,主要建(构)筑物耐火等级为二级。 | 符合 |

2) 评价意见

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目(2021 大修四个技改项目)所选厂址与周边环境的防火安全距离符合相关规范及标准的要求,所选厂址满足项目需要。

项目的总平面布置在功能区划分上,分区明确,装置区内的主要建(构)筑物的相对位置安排、风向考虑符合有关标准的要求,防火间距满足现行规范要求,厂内道路做到沿功能区周边设置,道路宽度满足规范要求,总平面布置合理。

5.2.2 外部环境的影响评价

1) 建设项目对周边社会环境的可能影响

本项目建于江西省乐平市涌山镇叶家村江西乐平万年青水泥有限公司厂区内，周边环境较为简单。厂区北面、东面为山地，植被发育；南面地形开阔，为农田；西面为山丘，山脚为湘官（S409）公路，湘官公路以西为农田。湘官公路紧临厂区南侧西门及人工湖，为进入厂区的主要公路，该处湘官公路以西为杨潭村、余家，公路旁边有少量建筑。周边敏感点少，地形较好。该项目厂址附近 1km 内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，江河源头水保护区、五河（赣江、抚河、信江、饶河、修水）干流。项目所在地方圆 100m（距用地边界）范围内无学校、居民区、医院等重要公共场所。与周边建筑安全防护距离符合有关法律法规和标准要求，满足安全防护距离，和周边环境基本相容。本项目与厂区周边建筑物等均有一定的安全距离，生产、储存过程中一旦发生安全事故，采取救援措施得当，可将事故范围控制在一定范围内，引起人员伤亡的事故也可控制在一定范围内。因此，建设项目对周边社会环境的影响不大。

2) 周边社会环境对项目的影响

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）位于江西乐平万年青水泥有限公司厂区内。由于周边生产、经营活动危险有害因素较小，其与本项目建筑设施的安全防护间距均符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）的要求。由于各相邻场所的防火间距远大于规范要求，所以项目受周边环境火灾威胁而导致本项目工艺装置因此而发生火灾的可能性较小。因此，周边社会环境对本项目影响不大。

5.2.3 厂内交通道路符合性评价

1) 安全检查表评价

对照《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）有关规定，对项目厂内交通道路符合性评价见表 5-4。

表 5-4 厂内交通道路检查表

| 序号 | 检查内容 | 法律、法规、标准依据 | 实际情况 | 检查结果 |
|----|---|---|---|------|
| 1 | 厂内道路的平纵断面设计应符合 GBJ 22 的有关规定，并应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。 | 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB 4387-2008 6.1.1 | 路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好。 | 符合 |
| 2 | 跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）以及管线，应增设限高标志和限高设施。 | 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB 4387-2008 6.1.2 | 跨越道路上空的建（构）筑物以及管线，未设限高标志和限高设施。 | 不符合 |
| 3 | 厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB 5768 的规定。 | 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程 GB 4387-2008 6.1.3 | 设置有限速标志。 | 符合 |
| 4 | 大、中型企业厂内道路应采取交通分流。人流较大的主干道两侧，应修筑人行道；人流较大的次干道两侧、宜设人行道。 | 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB 4387-2008 6.1.8 | 人流较小。 | 符合 |
| 5 | 路面宽度 9 m 以上的道路，应划中心线，实行分道行车。 | 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB 4387-2008 6.1.11 | 主干道宽度 9m，划有中心线，实行分道行车。 | 符合 |
| 6 | 工厂、仓库区内应设置消防车道。高层厂房，占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 7.1.3 | 项目无甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库，厂区道路通过主干道与次干道实现环形通道。 | 符合 |
| 8 | 消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑物外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m； 5 消防车道的坡度不宜大于 8%。 | 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 7.1.8 | 消防车道： 1 车道净空宽度和净空高度不小于 4m； 2 转弯半径满足要求； 3 与建筑物之间未设置妨碍消防车操作的障碍物； 4 消防车道靠建筑物外墙一侧的边缘距离建筑外墙大于 5m； 5 消防车道的坡度小于 8%。 | 符合 |
| 9 | 环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；对于高层建筑，不宜小于 15m×15m；供重型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。 | 建筑设计防火规范 GB50016-2014 7.1.9 | 环形消防车道至少有两处与其它车道连通。 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|----------|----------------------------------|----|
| 10 | 厂区道路采取环形布置形式 | 《安全设施设计》 | 厂区道路通过主干道与次干道实现环形通道。 | 符合 |
| 11 | 主干道宽 8m，次干道宽度为 4.0m，消防道路宽度 4m | 《安全设施设计》 | 主干道宽 8m，次干道宽约 4~6m，消防道路宽度不小于 4m。 | 符合 |
| 12 | 厂区道路，采用城市型水泥混凝土路面，路面面层厚 22cm，级配碎石基层厚 30cm | 《安全设施设计》 | 厂区道路采用城市型水泥混凝土路面。 | 符合 |

2) 评价意见

厂内道路做到沿功能区周边设置，道路宽度满足规范要求，总平面布置合理。共设检查项 12 项，其中 1 项不符合要求，综上所述，厂内交通道路符合要求。

5.3 生产工艺及设备单元

1) 安全检查表评价

生产工艺及设备单元主要包括物料输送、物料筛分、物料粉磨、煤粉制备、熟料烧成、物料储存、收尘排风等主要工艺流程、设备。依据设计情况，从主要设备设施防护装置、安全护栏、通风防尘等方面对照设计进行符合性评价。对照设计的预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施列表进行评价，详见表 5-5。

表 5-5 生产工艺及设备安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容 | 设计要求 | 检查结果 | 结论 |
|-----|-------------|----------------------------------|---|----|
| 1 | 物料输送 | | | |
| 1.1 | 输送机，提升机，拉链机 | 胶带输送机，斗式提升机，拉链机，螺旋输送机，空气输送斜槽 | 1 台胶带输送机 12.02，斗式提升机，拉链机，1 台 SCD630×118678MM 螺旋输送机，空气输送斜槽 | 符合 |
| 1.2 | 防打滑装置 | 尾部螺旋拉紧或中部重锤张紧。 | 原料胶带输送机采用中部重锤张紧，其他胶带输送机采用尾部螺旋拉紧。 | 符合 |
| 1.3 | 防跑偏装置 | 跑偏开关（轻跑偏报警、重跑偏停机），每部胶带输送机设置 2 个。 | KPT1-12-30 型跑偏开关（轻跑偏报警、重跑偏停机），每部胶带输送机设置 2 个。 | 符合 |

| | | | | |
|------|------------|---|---|----|
| 1.4 | 防逆转装置 | 设置防逆转保护措施。 | 安装有防逆转装置。 | 符合 |
| 1.5 | 急停开关 | 长距离的胶带机每隔 20~30m 设双向拉绳开关。 | 设有双向拉绳开关。 | 符合 |
| 1.6 | 尾部螺旋拉紧防护 | / | 设置了防护护栏。 | 符合 |
| 1.7 | 中部重锤张紧防护 | / | 设置了防护栏，防护栏高度至顶（全封闭）。 | 符合 |
| 1.8 | 满仓装置 | / | 筒仓库、各转载点设置有 MPS 雷达物位计。 | 符合 |
| 1.9 | 人行走廊防护 | 人行走廊设置栏干。 | 人行走廊设置有栏干。 | 符合 |
| 1.10 | 驱动装置防护 | / | 设置了防护网。 | 符合 |
| 1.11 | 防尘 | 设置袋收尘器和除尘风机 | 设有袋收尘器和除尘风机 | 符合 |
| 1.12 | 灭火器 | / | 配备了灭火器。 | 符合 |
| 1.13 | 消防供水系统 | / | 有 | 符合 |
| 1.14 | 安全标志 | / | 驱动装置附近的“当心机械伤害”警示标志，尾部螺旋拉紧装置、中部重锤张紧装置有安全标志。 | 符合 |
| 1.15 | 铁器防护 | 设置除铁器和金属探测仪。 | 设置有除铁器和金属探测仪。 | 符合 |
| 1.16 | 清扫器 | 在胶带机头部装清扫器 | 安装有清扫器。 | 符合 |
| 1.17 | 安全出入口及安全楼梯 | 厂房内主要交通梯宽度不小于 0.8m；工作平台的四周临空部位设防护栏杆，当平台高度为 10m 和 10m 以上时，栏杆的高度不低于 1.2m，且设有防护网；平台高度小于 10m 时，栏杆的高度不低于 1.1m；栏杆从平台面向上 0.15m 高度内，采用整体实心板或细网状护栏，防护栏杆除保证有足够的刚度及强度外，同时考虑安全感，设于屋面及库顶上的栏杆高度不低于 1.2m，且设有防护网。 所有露天布置的输送设备均采用防雨型输送设备或设置防雨罩。 | 均按设计要求安装。 | 符合 |
| 2 | 物料筛分 | | | |
| 2.1 | 振动筛（筛分机） | 分级粒度 30mm，能力：350t/h。 | 设有 2 台振动筛，单机功率 7.4kW。 | 符合 |
| 2.2 | 筛分机周边安全护栏 | 筛分机周边设置活动安全护栏。 | 有安全护栏。 | 符合 |
| 2.3 | 除尘设施 | 在筛分区域设置除尘设施。 | 设置有布袋除尘器。 | 符合 |
| 2.4 | 紧急开关 | 设备外露转动传动部分应有安全防护装置，并备有紧急停车装置。 | 设置了紧急停止开关。 | 符合 |

| | | | | |
|------|-------------------------|---|---|----|
| 2.5 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |
| 2.6 | 斜梯 | 人行通道根据必要设安全栏杆。 | 有斜梯有安全护栏，护栏高度为 1.05M。 | 符合 |
| 3 | 物料粉磨 | | | |
| 3.1 | 辊压机，球磨机（立磨），选粉机，热风管道，阀门 | 2 台辊压机 (TRP180-120)，4.2m×13m 水泥球磨机。 | 安装有 2 台辊压机 (TRP180-120)，4.2m×13m 水泥球磨机，热风管道，阀门 | 符合 |
| 3.2 | 铁器防护 | 设置除铁器和金属探测仪。 | 设置有除铁器和金属探测仪。 | 符合 |
| 3.3 | 隔振防护 | 采用隔振装置。 | 设置有隔振装置 | 符合 |
| 3.4 | 车间地面防水 | 车间地面高出室外地面约 0.2m，以防止积水，同时在地坑内设积水坑。 | 车间地面高出室外地面 0.2m 以上，在地坑内设有积水坑。 | 符合 |
| 3.5 | 周边安全护栏 | 周边设置活动安全护栏。 | 有安全护栏。 | 符合 |
| 3.6 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |
| 3.7 | 单基础防护 | 对磨机等振动较大的设备，均设置单独基础。 | 对磨机等振动较大的设备，均采用单独基础。 | 符合 |
| 3.8 | 固定式防护 | 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置，固定式防护装置的结构和尺寸保证没有漏保护区。 | 设置有固定式防护装置，无漏保护区。 | 符合 |
| 3.9 | 封闭式防护 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置，保证在未关闭防护罩时，不能启动机器。 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置。 | 符合 |
| 3.10 | 检修通行空间 | 设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间。 | 留有检修通道。 | 符合 |
| 3.11 | 检修平台防护 | 检修平台周围设置检修用扶手。 | 设置有检修用扶手。 | 符合 |
| 3.12 | 紧急停车 | 所有集中遥控的电机均在机旁设有紧急停车和可以解除遥控的带钥匙的按钮盒。 | 设置有紧急停车按钮盒。 | 符合 |
| 3.13 | 防尘 | 设置袋收尘器和除尘风机 | 设有袋收尘器和除尘风机 | 符合 |
| 4 | 煤粉制备 | | | |
| 4.1 | 煤磨，热风管道，阀门，煤粉仓，头煤秤，尾煤秤 | Φ3.4×6+3m 风扫球磨，DRW4.12 头煤秤（0.9-9t/h），DRW4.12 尾煤秤（1.3-13t/h），热风管道，阀门 | 2 台 Φ3.4×6+3m 风扫球磨，1 台 DRW4.12 头煤秤（0.9-9t/h），1 台 DRW4.12 尾煤秤（1.3-13t/h），热风管道，阀门 | 符合 |
| 4.2 | 防火装置 | 设置 CO2 自动灭火系统 | 配有 CO2 自动灭火气瓶。 | 符合 |
| 4.3 | 防尘 | 设置煤粉收尘器。 | 设置有袋收尘器。 | 符合 |
| 4.4 | 铁器防护 | 设置除铁器和金属探测仪。 | 设置有除铁器和金属探测仪。 | 符合 |
| 4.5 | 隔振防护 | 采用隔振装置。 | 设置有隔振装置 | 符合 |

| | | | | |
|------|-------------------------|---|---|----|
| 4.6 | 单基础防护 | 对磨机等振动较大的设备,均设置单独基础。 | 对磨机等振动较大的设备,均采用单独基础。 | 符合 |
| 4.7 | 固定式防护 | 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置,固定式防护装置的结构和尺寸保证没有漏保护区。 | 设置有固定式防护装置,无漏保护区。 | 符合 |
| 4.8 | 封闭式防护 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置,保证在未关闭防护罩时,不能启动机器。 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置。 | 符合 |
| 4.9 | 检修通行空间 | 设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间。 | 留有检修通道。 | 符合 |
| 4.10 | 检修平台防护 | 检修平台周围设置检修用扶手。 | 设置有检修用扶手。 | 符合 |
| 4.11 | 紧急停车 | 所有集中遥控的电机均在机旁设有紧急停车和可以解除遥控的带钥匙的按钮盒。 | 设置有紧急停车按钮盒。 | 符合 |
| 4.12 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |
| 5 | 熟料烧成 | | | |
| 5.1 | 预热器,分解炉,回转窑,篦冷机,热风管道,阀门 | 预热器,分解炉,回转窑,篦冷机,热风管道,阀门 | 设置有预热器,分解炉,回转窑,篦冷机,热风管道,阀门 | 符合 |
| 5.2 | 高温防护 | 预热器、分解炉、窑头罩、篦冷机内均铺设优质硅酸钙板和浇筑料,篦冷机壳体增加高温看火探头,预热器、分解炉上相应位置设置温度、压力测点,可能发生积料的旋风筒锥体、下料管、烟室等处设置空气炮。设置回转窑窑尾烟室气体温度及压力检测装置。设置回转窑拖轮轴承温度检测装置。窑的减速机和主电机的润滑装置,根据设备要求设置相应的检测装置。 | 预热器、分解炉、窑头罩、篦冷机内均铺设优质硅酸钙板和浇筑料,篦冷机壳体设有高温看火探头。设置有空气炮。设有烟气检测装置和轴承温度检测装置。 | 符合 |
| 5.3 | 固定式防护 | 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置,固定式防护装置的结构和尺寸保证没有漏保护区。 | 设置有固定式防护装置,无漏保护区。 | 符合 |
| 5.4 | 封闭式防护 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置,保证在未关闭防护罩时,不能启动机器。 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置。 | 符合 |
| 5.5 | 检修通行空间 | 设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间。 | 留有检修通道。 | 符合 |

| | | | | |
|-----|-------------------------------------|--|---|----|
| 5.6 | 检修平台防护 | 检修平台周围设置检修用扶手。 | 设置有检修用扶手。 | 符合 |
| 5.7 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |
| 5.8 | 减振防护 | 篦冷机冷却风机采用低噪声型的和低转速的, 风机进风口设置消音器, 风机壳体加装减震箱。 | 篦冷机冷却风机为低噪声型的和低转速的, 风机进风口设置有消音器, 风机壳体装有减震箱。 | 符合 |
| 5.9 | 防尘 | 设置袋收尘器和除尘风机 | 设有袋收尘器和除尘风机 | 符合 |
| 6 | 物料储存 | | | |
| 6.1 | 堆、取料机, 筒仓, 板式给料机, 定量给料秤 | 1- Φ 5*19 型圆钢板仓, 堆、取料机, 板式给料机, 定量给料秤。 | 设有 1- Φ 5*19 型圆钢板仓, 堆、取料机, 板式叶轮给料机, 定量给料秤。 | 符合 |
| 6.2 | 固定式防护 | 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置, 固定式防护装置的结构和尺寸保证没有漏保护区。 | 设置有固定式防护装置, 无漏保护区。 | 符合 |
| 6.3 | 封闭式防护 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置, 保证在未关闭防护罩时, 不能启动机器。 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置。 | 符合 |
| 6.4 | 检修通行空间 | 设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间。 | 留有检修通道。 | 符合 |
| 6.5 | 检修平台防护 | 检修平台周围设置检修用扶手、栏杆。 | 设置有检修用扶手、栏杆。 | 符合 |
| 6.6 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |
| 6.7 | 爬梯 | 仓内设爬梯。 | 仓内设有爬梯。 | 符合 |
| 6.8 | 人孔设置 | 库顶部及侧部分别设置带盖可锁人孔。 | 库顶部及侧部分别设有带盖可锁人孔。 | 符合 |
| 6.9 | 防尘 | 设置袋收尘器和除尘风机 | 设有袋收尘器和除尘风机 | 符合 |
| 7 | 收尘排风 | | | |
| 7.1 | 磨内通风收尘器、磨内通风收尘排风机、各转运点及仓收尘器、其他收尘排风机 | 窑尾、窑头、水泥磨、矿渣磨收尘器, 窑尾高温风机、循环风机、尾排风机、窑头、水泥磨、矿渣磨、煤磨排风机, 煤磨收尘器, 各转运点及仓、库小收尘器, 小收尘风机。 | 设置有袋收尘器、三叶罗茨鼓风机。 | 符合 |
| 7.2 | 固定式防护 | 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置, 固定式防护装置的结构和尺寸保证没有漏保护区。 | 设置有固定式防护装置, 无漏保护区。 | 符合 |
| 7.3 | 封闭式防护 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置, 保证在未关闭防护罩时, 不能启动机器。 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置。 | 符合 |

| | | | | |
|------|----------------------------|---|---|----|
| 7.4 | 检修通行空间 | 设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间。 | 留有检修通道。 | 符合 |
| 7.5 | 检修平台防护 | 检修平台周围设置检修用扶手、栏杆。 | 设置有检修用扶手、栏杆。 | 符合 |
| 7.6 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |
| 7.7 | 消声防护 | 窑头排风机,采用低噪声型的和低转速的,采取降低气流噪音、减少振动和阻止噪声传播等措施进行治理,设置消音器。 | 安装有消声器。 | 符合 |
| 7.8 | 减振防护 | 风机基础进行减震设计。 | 安装有减振装置。 | 符合 |
| 7.9 | 清扫孔 | 收尘器的弯管以及倾斜风管的端部和侧面设置密闭清扫孔。 | 设有清扫孔。 | 符合 |
| 7.10 | 高温防护 | 在袋收尘器风道的进风口处安装与控制器连接的测温元件,风道中设置的斜隔板,在靠近出口的部位处安装有由控制器控制的高温通风阀。 | 设有测温元件和高温通风阀。 | 符合 |
| 8 | 其他工艺环节、附属设备 | | | |
| 8.1 | 空压机、干燥机、除铁器、燃油热风炉系统、起重检修设备 | 设置空压机、干燥机、除铁器、燃油热风炉系统、起重检修设备。 | 配有空压机、干燥机、除铁器、燃油热风炉系统、起重检修设备。 | 符合 |
| 8.2 | 固定式防护 | 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置,固定式防护装置的结构和尺寸保证没有漏保护区。 | 设置有固定式防护装置,无漏保护区。 | 符合 |
| 8.3 | 封闭式防护 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置,保证在未关闭防护罩时,不能启动机器。 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置。 | 符合 |
| 8.4 | 检修通行空间 | 设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间。 | 留有检修通道。 | 符合 |
| 8.5 | 检修平台防护 | 检修平台周围设置检修用扶手、栏杆。 | 设置有检修用扶手、栏杆。 | 符合 |
| 8.6 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |
| 9 | 特种设备 | | | |
| 9.1 | 压力容器、压力管道、起重机械 | 设置储气罐、空气炮、CO2 气体储瓶组、电动单梁桥式起重机、氧气瓶、乙炔瓶、叉车。 | 配有储气罐、空气炮、CO2 气体储瓶组、电动单梁桥式起重机、氧气瓶、乙炔瓶、叉车。 | 符合 |
| 9.2 | 固定式防护 | 传动装置的可动零部件尽可能采用固定式防护装置,固定式防护装置的结构和尺寸保证没有漏保护区。 | 设置有固定式防护装置,无漏保护区。 | 符合 |

| | | | | |
|------|--------------|---|--|----|
| 9.3 | 封闭式防护 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置, 保证在未关闭防护罩时, 不能启动机器。 | 封闭式防护罩的检修开口门和可启闭式的防护罩设有连锁装置。 | 符合 |
| 9.4 | 检修通行空间 | 设备与管道线路之间、设备周围均留有足够的检修通行空间。 | 留有检修通道。 | 符合 |
| 9.5 | 检修平台防护 | 检修平台周围设置检修用扶手、栏杆。 | 设置有检修用扶手、栏杆。 | 符合 |
| 9.6 | 防火装置 | 设置 CO2 自动灭火系统 | 配有 CO2 自动灭火气瓶。 | 符合 |
| 9.7 | 注册登记、备案 | 特种设备及压力管道在投入使用前或者投入使用后 30 日内, 使用单位应当向直辖市或者设区的市的特种设备安全监督管理部门办理注册登记, 才能投入使用。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。 | 已备案。 | 符合 |
| 10 | 自动化控制及仪表控制系统 | | | |
| 10.1 | 中控室 | 采用集散型控制系统(DCS)控制, 在中央控制室内对整个生产线进行实时监视和控制。完成顺序逻辑控制的起动顺序和连锁关系, 以及开关量和模拟量数据采集、处理, PID 回路的控制等。计算机控制系统采用新版本的 ABB-800XA 系列。 | 采用 DCS 控制系统, 采用 ABB-800XA 系列。 | 符合 |
| 10.2 | 高速通信网络 (主干网) | 采用星型网络结构, 网络传输协议定为以太网 (TCP/IP), 网络通信介质采用光纤电缆。 | 设置以太网 (TCP/IP), 配有光纤电缆。 | 符合 |
| 10.3 | 电源 | 设 UPS 电源一套。 | 设有 UPS 电源一套, 单相供电, 单相馈电。 | 符合 |
| 10.4 | 电力调度电话 | 设市政电话、厂总机电话各一部。 | 设有市政电话、厂总机电话各一部。 | 符合 |
| 10.5 | 检测装置 | 设置不同的温度、压力、流量、料位及速度等检测装置。 | 温度仪表: 热电阻选用 Pt100 铂热电阻; 热电偶选用 K 型热电偶。 现场温度指示仪: 选用数字式指示报警仪, 配仪表箱。 压力/差压变送器: 选用系列智能型压力/差压变送器。 料位计: 选用雷达料位计。 | 符合 |
| 10.6 | 安全标志 | / | 有安全标志。 | 符合 |

2) 评价意见

(1) 工艺流程为物料输送、物料筛分、物料粉磨、煤粉制备、熟料烧成、物料储存、收尘排风等，工艺流程与设计一致。

(2) 粉磨、筛分、输送、烧成设备型号及数量与设计一致，筒仓数量、规格与设计一致。

(3) 物料输送工艺安全设施主要有防滑装置、跑偏装置、满仓装置、急停开关、安全护栏（驱动部位、防滑装置部位）、防尘设施、消防设施、安全警示标志等安全设施，安全设施满足设计要求及相关规范要求。

(4) 物料筛分工艺安全设施主要有检修平台安全护栏、急停开关、防尘设施、安全警示标志等安全设施，安全设施满足设计要求及相关规范要求。

(5) 物料粉磨工艺安全设施主要有传动部位防护罩、检修平台安全护栏、急停开关、除铁器、减振装置、防尘设施、安全警示标志等安全设施，安全设施满足设计要求及相关规范要求。

(6) 煤粉制备工艺安全设施主要有传动部位防护罩、检修平台安全护栏、急停开关、防尘设施、安全警示标志等安全设施，安全设施满足设计要求及相关规范要求。

(7) 物料烧成工艺安全设施主要有检修平台安全护栏、防尘设施、安全警示标志等安全设施，安全设施满足设计要求及相关规范要求。

(8) 物料储存工艺安全设施主要有检修平台安全护栏、爬梯、人孔设置、防尘设施、安全警示标志等安全设施，安全设施满足设计要求及相关规范要求。

(9) 收尘排风工艺安全设施主要有检修安全护栏、减振设施、消声装置、防尘设施、安全警示标志等安全设施，安全设施满足设计要求及相关规范要求。

评价小结：建设项目生产工艺及设备单元符合设计及《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）、《带式输送机安全规范》（GB14784-2013）等

相关规范要求。

5.4 供配电系统单元

1) 安全检查表评价

依据设计及《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）进行符合性评价。从供配电系统、破碎站供电、筛分机供电、胶带输送机供电、防雷电气保护、接地系统、照明、其他等方面，列表进行评价，详见表 5 -6。

表 5 -6 供配电系统安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容 | 设计或规范要求 | 检查结果 | 结论 |
|-----|---------|--|--|----|
| 1 | 供配电系统 | | | |
| 1.1 | 外部电源、线路 | 外部单回路电源来自国家电网景德镇李家 220kV 变电站。 | 外部单回路电源来自国家电网景德镇李家 220kV 变电站。 | 符合 |
| 1.2 | 地面供配电系统 | <p>利用厂区现有 110kV 变电站（锦源变电站）降压至 10kV 向各配电所供电。</p> <p>1#生料磨辊压机终粉磨项目设 1 座 10kV 配电站，配电站采用单回路进线，单母线不分段运行方式，为现有的生料磨磨机、辊压机及变压器供电。</p> <p>3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造项目电源利用原有水泥磨配电站 1 台水泥磨风机、1 台电机备用回路、1 台电机备用回路改造，新增 1 台中压柜与现有中压柜并柜，作为本项目新增的四台中压设备供电回路。</p> | <p>为厂区现有 110kV 变电站（锦源变电站）降压至 10kV 向各配电所供电。</p> <p>1#生料磨辊压机终粉磨项目设有 1 座 10kV 配电站，配电站采用单回路进线，单母线不分段运行方式，为现有的生料磨磨机、辊压机及变压器供电。</p> <p>3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造项目电源利用原有水泥磨配电站 1 台水泥磨风机、1 台电机备用回路、1 台电机备用回路改造，新增的 1 台中压柜与现有中压柜并柜，作为本项目新</p> | 符合 |

| | | | | |
|-----|----------------|--|--|----|
| | | | 增的四台中压设备供电回路。 | |
| 1.3 | 高、低压供配电中性点接地方式 | 低压配电系统采用 TN-C-S 系统, 车间电力室(变电所)变压器低压侧(400/230V)中性点直接接地并引出 PE 线。 | 10kV 为中性点不接地系统, 车间电力室(变电所)变压器低压侧(400/230V)中性点直接接地; 低压配电采用 TN-C-S 系统。 | 符合 |
| 1.4 | 补偿方式 | 在各电力室分别设低压电容器自动补偿屏, 中压电机(除变频控制电机外), 采用进相机作为补偿装置。 | 配有低压电容器自动补偿屏, 中压电机采用进相机作为补偿装置。 | 符合 |
| 1.5 | 高、低压控制开关 | 配电站内设中置移开式高压开关柜, 低压开关柜为 MCC 柜 (GCK 型)。 | 设有高压高压开关柜 7 面。包含: 辊压机主电机 (2x1250KW)、循环风机 (1400KW,)、进线柜及 PT & 消弧消谐装置柜, 改造一面作为馈电柜, 备用柜一面。低压 MCC 柜 (GCK 型) 6 面。 | 符合 |
| 1.6 | 各级配电电压等级 | 配电站受电电压 10.5kV, 高压配电电压 10.5kV, 高压电动机电压 10kV, 低压配电电压 400/230V, 低压电动机电压 380V, 直流操作电源电压 220V. DC, 照明电压 220V, 检修照明电压 36/12V。 | 配电站受电电压 10.5kV, 高压配电电压 10.5kV, 高压电动机电压 10kV, 低压配电电压 400/230V, 低压电动机电压 380V, 直流操作电源电压 220V. DC, 照明电压 220V, 检修照明电压 36/12V。 | 符合 |
| 1.7 | 供电方式 | 高压电机由 10KV 配电站直接供电; 低压电机由车间 MCC 柜放射式供电, 55KW 及以上低压电机由电气室直接供电。 | 高压电机由 10KV 配电站直接供电; 低压电机由车间 MCC 柜放射式供电, 55KW 及以上低压电机由电气室直接供电。 | 符合 |
| 1.8 | 供电电缆 | 动力电缆及控制电缆均采用铜芯电缆。10KV 电力电缆 | 动力电缆及控制电缆均采用铜芯电缆。10KV 电 | 符合 |

| | | | | |
|-----|------------|---|--|----|
| | | 采用 YJV-6/10 交联聚氯乙烯绝缘电缆，低压电力电缆采用 YJV-0.6/1 全塑电力电缆，控制电缆采用 KVV-500 铜芯控制电缆。 | 力电缆采用 YJV-6/10 交联聚氯乙烯绝缘电缆，低压电力电缆采用 YJV-0.6/1 全塑电力电缆，控制电缆采用 KVV-500 铜芯控制电缆。 | |
| 2 | 电动机选型及起动方式 | 160KW 及以上电机采用软启动方式启动，工艺要求的变频电机及永磁电机采用变频启动。绕线型电动机采用液体变阻器起动装置，鼠笼型电动机采用全压直接起动方式。一般要求调速的电动机采用变频调速。 | 160KW 及以上电机采用软启动方式启动，工艺要求的变频电机及永磁电机采用变频启动。绕线型电动机采用液体变阻器起动装置，鼠笼型电动机采用全压直接起动方式。一般要求调速的电动机采用变频调速。 | 符合 |
| 3 | 防雷及电气保护 | | | |
| 3.1 | 变电所防雷设施 | / | 有防雷设施 | 符合 |
| 3.2 | 一般建筑物防雷 | 厂区建、构筑物按三类防雷考虑，凡高度在 15M 及以上的建、构筑物设避雷网、带，局部设避雷针保护。10KV 系统母线及电气室 0.4KV 进线柜上装设电源避雷器，预防雷电波侵入及操作过电压。各类防雷建筑物设防直击雷的外部防雷装置，并采取防闪电电涌侵入的措施。各类防雷建筑物设内部防雷装置，在建筑物的地下室和地面层处，对建筑物金属体、金属装置、进出建筑物的金属管线与防雷装置做防雷等电位连接。第三类防雷建筑物在屋面，沿屋角、 | 输送、筛分、粉磨设备及筒仓厂房等建筑有防雷设施。 | 符合 |

| | | | | |
|-----|-------------------|---|--|----|
| | | 屋脊、屋檐等易受雷击处装设接闪杆与接闪网混合组成的接闪器，其接闪网格 $\leq 20M \times 20M$ 。 | | |
| 3.3 | 配电站 10kV 变压器回路的保护 | 定时限过电流及电流速断；过负荷及瓦斯和温度保护。 | 设有定时限过电流及电流速断保护；过负荷及瓦斯和温度保护。 | 符合 |
| 3.4 | 配电站 10kV 高压电动机保护 | 反时限过电流及电流速断；低电压及单相接地保护；大容量电机(2000kW 及以上)增加差动保护。 | 设有反时限过电流及电流速断保护；低电压及单相接地保护；大容量电机(2000kW 及以上)有差动保护。 | 符合 |
| 3.5 | 低压电气设备故障保护 | 未设计 | 有漏电保护、过电流保护等。 | 符合 |
| 3.6 | 裸带电体基本（直接接触电）防护设施 | / | 现场检查未发现有裸带电体。 | 符合 |
| 4 | 接地系统 | | | |
| 4.1 | 接地 | 10kV 系统为小电流接地系统。 配电站和车间电力室（变电所）的工作接地，通过厂区电缆隧道、电缆沟或厂区电缆桥架中的接地干线，铠装电缆的金属外壳，低压电缆中的 PE 线做可靠的电气连接，形成闭合的全厂电气保护接地网。 | 经现场检查，形成了接地系统。 | 符合 |
| 4.2 | 接地电阻 | 电气设备在正常情况下不带电的金属外壳、支架、网栏、格网以及人可能触及的金属装备，均设保护接地。其接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。 | 进行了防雷接地检测，符合要求。 | 符合 |
| 5 | 电力室 | | | |
| 5.1 | 变、配电力室防火门 | 设置向外开启的防火门。 | 向外开启的防火门。 | 符合 |

| | | | | |
|-----|-------------|---|---|-----|
| 5.2 | 变（配）电力室结构 | 砖混结构 | 砖混结构 | 符合 |
| 5.3 | 应急照明 | 设置应急照明。 | 配有应急照明。 | 符合 |
| 5.4 | 火灾报警装置 | 配电室和电气室需设置火灾自动报警装置 | 未安装 JTY-GD-3002 型感烟火灾探测器。 | 不符合 |
| 5.5 | 绝缘胶垫 | 低压柜前铺设 1000mm×6mm（宽×厚）的黑色绝缘胶垫。 | 低压柜前铺设了绿色绝缘胶垫。 | 符合 |
| 5.6 | 其他 | 1) 防火门设置挡鼠板。 2) 门窗、孔洞设置金属密目网，防止小动物进入。 | 1) 防火门设置挡鼠板。 2) 门窗、孔洞设置 10mm×10mm 金属密目网。 | 符合 |
| 6 | 其他 | | | |
| 6.1 | 照明及通讯设备负荷等级 | GB50295-2016 第 8.2.2 条：主要生产流程用电设备、重要场所的照明及通讯设备等应作为二级负荷。 | 采用专用单回路供电。仪表系统、火灾自动报警系统采用二级负荷 UPS 不间断供电 | 符合 |
| 6.2 | 配电站布置方式 | GB50295-2016 第 8.4.9 条：厂区变电所或配电站宜采用户内布置。 | 户内布置 | 符合 |
| 6.3 | 电缆敷设方式 | GB50295-2016 第 8.5.3 条：厂区电缆可采用电缆沟、电缆隧道、电缆桥架或电缆走廊等敷设方式。 | 采用桥架敷设方式。 | 符合 |
| 6.4 | 电动机保护 | GB50295-2016 第 8.6.4 条：电动机保护符合下列要求： 1) 低压交流电动机应设置短路保护和接地保护； 2) 易于过负荷的电动机、连续运行无人监视的电动机应有过负荷保护。 | 采用 TN-S 系统，有过负荷保护。 | 符合 |
| 6.5 | 电动机紧急停车按钮 | GB50295-2016 第 8.6.5 条：电动机应设置机旁启动和停车按钮及带检修钥匙的按钮，机旁停车按钮无法确保设备立即停车时，还应增设紧急停车按钮。 | 设有机旁启动、停车按钮及紧急停车按钮。 | 符合 |
| 6.6 | 大型设备照明 | GB50295-2016 第 8.7.1 条：破碎机等大型机械设备的作业场所，巡检工需要经常监视、观察的地点应采用局部照明。照明符合 GB50034 的规定。 | 辊压机、篦冷机包括皮带廊道等有照明。 | 符合 |
| 6.7 | 保护接地 | GB50295-2016 第 8.9.2 条：水泥工厂电气系统接地应包括工作接地、保护接地、防雷接地、电子设备接地和 | 有工作接地、保护接地、防雷接地。 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|--------|--|--|
| | | 防静电接地。 | | |
|--|--|--------|--|--|

2) 评价意见

1、供配电系统外部电源采用单回路供电，电源引自厂区 110kV 总降压站，外部电源与设计一致，也满足供电负荷要求。

2、本项目生料粉磨部分设 1 座 10kV 配电站，配电站采用单回路进线，单母线不分段运行方式，为现有的生料磨磨机、辊压机及变压器供电，配电站为户内式，采用综合保护器，为无人值班运行，站内设中置移开式高压开关柜；水泥粉磨部分电源利用原有水泥磨配电站 1 台水泥磨风机、1 台电机备用回路、1 台电机备用回路改造，新增 1 台中压柜与现有中压柜并柜，作为本项目新增的四台中压设备供电回路。供电系统采用变压器中性点接地系统。与设计一致。

3、粉磨设备供电电压 380V，选用电源电缆为：YJV-0.6/1 全塑电力电缆，电动机启动方式为软启动。符合要求

4、供电系统保护较全，低压配电系统有短路保护、过负荷保护、断相保护及浪涌保护等。

5、供电系统防雷设施较全，建筑物按三类防雷设计，但未进行防雷接地检测，不符合要求。

6、低压电力电缆采用 YJV-0.6/1 全塑电力电缆，控制电缆采用 KVV-500 铜芯控制电缆，与电动机功率相匹配，符合设计要求。

7、电力室为砖混构筑，设置了向外开启的防火门，有 2 个出口（门）、配备有消防器材，符合设计要求。

评价小结 列表评价 6 大项 30 小项，29 项符合要求，1 项不符合要求，不符合项为配电室和电气室未设置火灾自动报警装置，综上所述，建设项目供配电系统单元符合设计和《水泥工厂设计规范》、《建筑物防雷设计规范》要求。

5.5 辅助设施单元

1) 安全检查表评价

依据建设项目设计资料、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）、《金属非金属矿山在用空压机系统安全检验规范（第一部分：固定式空压机）》（AQ2055-2016）等编制安全检查表，对建设项目辅助设施的符合性进行评价，见表 5-7。

表 5-7 辅助设施安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容 | 设计或规范要求 | 检查情况 | 结论 |
|-----|---|---|---|----|
| 1 | 厂区道路设施 | | | |
| 1.1 | 厂区内宜分别设置人流出入口和货流出入口。厂区内人流较大的主干道两侧应设置人行道。 | GB50295-2016 第 14.2.2 条 | 厂区现设置了人流出入口和货流出入口。 | 符合 |
| 1.2 | 路面宽度 9m 以上道路应划中心线，并应实行分道行车。路面狭窄或交通量大、容易堵塞的道路，宜实行单向通行。 | GB50295-2016 第 14.2.3 条 | 路面宽大于 9m 的运输道路划有中心线。 | 符合 |
| 2 | 压缩空气站 | | | |
| 2.1 | 储气罐 | 储气罐的基础高出地平面，相邻的两储气罐之间的净距不小于 1m。 储气罐、空气机组传动机构润滑处装压力计。 储气罐、压缩机与切断阀门之间等安装安全阀。 在储气罐的进口处，设有止回阀和截止阀。 储气罐、空压管道上安设压力表。 储气罐上必须装设安全阀。安全阀的选择，符合国家现行的《压力容器安全技术监察规程》的有关规定。储气罐与供气总管之间，装设切断阀。 压缩空气储气罐布置在室外，并宜位于机器间的北面。立式 | 储气罐设在室外，与机器间外墙的净距大于 1m；设有安全阀、压力表、切断阀、止回阀和截止阀。 | 符合 |

| | | | | |
|-----|-----|---|--|----|
| | | 储气罐与机器间外墙的净距不小于 1m, 并不宜影响采光和通风。 | | |
| 2.2 | 空压机 | 空压机吸气系统的进气口在室外有防雨装置。 空压机组旁装设紧急停车按钮保护装置。 空压机为螺杆式, 有整体机壳, 没有外露的联轴器、皮带传动装置等。 空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的振动不会对建筑物产生影响。其管道上设置的阀门, 均方便操作和维修。 空压机至后冷却器之间的管道, 方便拆卸, 清除积炭。 吸气过滤器, 装在便于维修之处。 | 进气口在室外有防雨装置。 空压机组旁装设有紧急停车按钮保护装置。 空压机为螺杆式, 有整体机壳。 空压机的吸气、排气管道及放空管道的振动不会对建筑物产生影响。设置有方便操作和维修的阀门。 空压机至后冷却器之间的管道, 方便拆卸, 清除积炭。 吸气过滤器, 装在便于维修之处。 | 符合 |
| 2.3 | 厂房 | 压缩空气站的朝向为坐北朝南, 机器间有良好的自然通风, 并减少西晒。 压缩空气站设置隔声值班室。 在空气压缩机组、管道及其建筑物上, 采取隔声、消声和吸声等降低噪声的措施。 压缩空气站的噪声控制值, 符合《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087) 和《城市区域环境噪声标准》(GB3096) 等现行国家标准的规定。 压缩空气站设置有废油收集装置。 废水的排放, 符合国家现行的有关标准、规范的规定。 压缩空气站内的地沟能排除积水, 并铺设盖板。 压缩空气站机器间屋架下弦或梁底的高度, 符合设备拆装起吊和通风的要求, 其净高不小于 4m。 对空压机产生的热, 设置排热风管道将热风引出车间, 并外露管道的防雨。 | 压缩空气站机器间有良好的自然通风。设有隔声值班室。 在空气压缩机组、管道及其建筑物上, 有隔声、消声和吸声等装置。有废油收集装置。废水按规定排放。有排水地沟并铺设盖板。机器间屋架下弦净高大于 4m。设有排热风管道, 且外露管道防雨。 | 符合 |
| 2.4 | 管道 | 压缩空气输送管道采用热轧无缝钢管, 阀门和附件等其密封、耐磨、抗腐蚀性能与管材相匹配。 压缩空气输送管道与用气 | 管道采用热轧无缝钢管。 管道与用气点的储气罐进气口处设有切断阀门、压力表和流量计。 | 符合 |

| | | | | |
|-----|-----------|---|--|----|
| | | 点的储气罐进气口处设置切断阀门、压力表和流量计。 | | |
| 3 | 给排水 | | | |
| 3.1 | 供水水源及管网 | 继续应用原设计的给排水系统，利用厂区现有供水水源及管网。 | 利用厂区现有供水水源及管网。生活用水、生产用水及消防水源均采用自备井水。本工程水源取自地下水。 | 符合 |
| 3.2 | 消防、防尘供水管网 | 应用原设计的给排水系统，生产用水及消防水源均采用自备井水，单独设置供水系统供给。本项目 1#生料磨车间室内消防给水由业主提供压力为 0.80~0.9MPa，管径不小于 DN150 的两颗消防给水管道至生料磨车间；室外消防给水由业主提供，且室外消火栓的布置满足新增生产车间的要求；3#水泥磨室内消防给水由业主提供压力为 0.90~1.0MPa，管径不小于 DN150 的两颗消防给水管道至水泥磨车间；室外消防给水由业主提供，且室外消火栓的布置满足新增生产车间的要求。消防给水系统布置成环网，管径不小于 DN100，并有明显标志。 | 利用原有给排水系统，消防、防尘水源均采用自备井水，单独设置供水系统供给。本项目 1#生料磨车间室内消防给水压力为 0.80~0.9MPa，管径不小于 DN150 的两颗消防给水管道至生料磨车间；3#水泥磨室内消防给水压力为 0.90~1.0MPa，管径不小于 DN150 的两颗消防给水管道至水泥磨车间，且室外消火栓的布置满足新增生产车间的要求。消防给水系统布置成环网，管径不小于 DN100，并有明显标志。 | 符合 |
| 3.3 | 供水水压 | GB50295-2016 第 10.2.4 条生产用水水压应根据生产要求确定。车间进口的水压宜为 0.25MPa~0.4MPa，部分设备要求水压较高时，可局部加压。1#生料磨及 3#水泥磨室内最不利点处消火栓栓口的压力不小于 0.35MPa。 | 水源供水末端水压保证 0.3MPa。1#生料磨及 3#水泥磨室内最不利点处消火栓栓口的压力大于 0.35MPa。 | 符合 |
| 3.4 | 排水 | 采用雨污分流排水系统。生产用水主要为设备冷却水可循环利用，生产车间的冲洗废水经除油池处理后排入厂区污水管网。生活污水经过化粪池简单处理后排入厂区污水管网，经污水处理站处理达到中水水质要 | 实施雨污分流排水。有完善的排水系统。水泵电机与泵间联轴器有防护罩。排水设备均有接地保护。 | 符合 |

| | | | | |
|-----|----------|--|---|-----|
| | | 求后送入生产循环水池。室内消防排水排入室外雨水管道。水泵电机与泵间联轴器有防护罩。水泵的开关、电机、房间内照明灯具、开关各种电缆线绝缘层良好，均有接地措施。 | | |
| 4 | 计算机及通讯设施 | | | |
| 4.1 | 计算机及通讯设施 | <p>整个生产线采用集散型控制系统（DCS）控制，在中央控制室内对整个生产线进行实时监视和控制。</p> <p>根据生产线的总图布置，系统的高速通信网络（主干网）采用星型网络结构。为便于日后系统扩展，网络必须有很高的传输速度和开放性良好的通信协议，网络传输协议定为以太网（TCP/IP）。为保证控制系统通讯网络的可靠和便于维护，网络通信介质采用光纤电缆。</p> <p>中央控制室设 UPS 电源一套，供中央控制室操作站用，保证生产线的数据不会因掉电而丢失。</p> <p>电力调度电话采用市政电话、厂总机电话各一部的方式。</p> | 采用集散型控制系统（DCS）控制，本项目计算机控制系统采用新版本的 ABB-800XA 系列，中央控制室设 UPS 电源一套，电力调度电话采用市政电话、厂总机电话各一部的方式。 | 符合 |
| 4.2 | 消防报警设备 | 转运站内重要场所设置火灾自动报警装置。 | 设置有火灾自动报警装置。 | 符合 |
| 4.3 | 火灾探测装置 | 中央控制室、总降压变电站等要害部位均设置感温及感烟探测装置。。 | 中央控制室、总降压变电站、配电室等要害部位均设置有感温及感烟探测装置。。 | 不符合 |
| 4.4 | 灭火器 | 主要场所设置灭火器。 | 配电室、变电站、车间等主要场所设有手提式干粉灭火器。 | 符合 |
| 5 | 仪表检测与控制 | <p>对反映主机设备安全及工艺过程正常运行的参数，进行检测、显示及报警。</p> <p>水泥原料运输、粉磨、烧成等处设置视频监控装置。</p> <p>热工仪表和控制设安全可靠的电源。</p> | <p>温度仪表：热电阻选用 Pt100 铂热电阻；热电偶选用 K 型热电偶。</p> <p>现场温度指示仪：选用数字式指示报警仪，配仪表箱。</p> <p>压力/差压变送器：选用</p> | 符合 |

| | | | | |
|---|----------|---|---|-----|
| | | 煤粉制备车间、煤预均化堆场分别按火灾危险环境 22 区、23 区的要求选择现场一次仪表，防护等级为 IP54。 | 系列智能型压力/差压变送器。 料位计：选用雷达料位计。 计算机模块选用：DI：220VAC；DO：220VAC；AI：4～20mADC；AO：4～20mADC。 UPS 电源选型 单相供电，单相馈电。 | |
| 6 | X 射线辐射防护 | 化验室的 X 荧光分析仪带有射线的屏蔽装置：防护铅板和铅玻璃，管头有光闸，主要照射面密闭，仪器溢出 X 射线极少。 | 化验室的 X 荧光分析仪带有防护铅板和铅玻璃，管头有光闸，主要照射面密闭。 | 符合 |
| 7 | 暖通系统 | 通风：对生产过程中散发余热的车间如 1#生料粉磨及 3#水泥粉磨等处采用自然通风消除余热。 对配电室、高压开关柜室、电容器室等处设机械通风以排出余热和有害气体。 为满足生产需要，对大的电动机设风冷装置。 对变压器室采用自然通风消除余热。 空气调节：1#生料粉磨及 3#水泥粉磨车间电力室的计算机控制室，因计算机系统要求恒温环境，设空调装置。控制室及值班室设空调设施。 | 1#生料粉磨及 3#水泥粉磨等处采用自然通风。 配电室、高压开关柜室、电容器室等处设机械通风。 大的电动机设风冷装置。 变压器室采用自然通风。 1#生料粉磨及 3#水泥粉磨车间电力室的计算机控制室及值班室设有空调装置。 | 符合 |
| 8 | 机修车间 | 厂内机修车间的车、钳、铆、焊、吊车工、架工、叉车工、铲车工等工种需规范作业，交叉作业时需预留足够的安全防护距离。起重装卸机械配备制动器、限位器、指示器等必要的安全防护装置。 | 机修车间有的工种如叉车工未规范作业。 | 不符合 |

2) 评价意见

(1) 建设项目场内运输道路均为水泥路面，有物流出入口和人员出入口，运输道路符合总平面布置及《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）要求。

(2) 储气罐设在室外，设有安全阀、压力表、切断阀、止回阀和截止阀，空压机、管道均有相应安全保护装置，符合要求。

(3) 供水系统利用现有供水系统，供水管网采用地埋方式布置。雨水采用明沟排水，场内施工有水沟，与设计一致。

(4) 消防供水系统利用现有供水系统，单独设置供水系统且布置成环网。转运站内重要场所设置火灾自动报警装置，中央控制室、总降压变电站、配电室等要害部位均设置有感温及感烟探测装置，配电室、变电站、车间等主要场所设有手提式干粉灭火器。消防供水系统与设计一致。

(5) 水泥原料运输、粉磨、烧成等处设置视频监控装置，选设相应的防护模块，备有可靠的电源。仪表检测与控制与设计一致。

(6) 化验室的 X 荧光分析仪带有防护铅板和铅玻璃，管头有光闸，主要照射面密闭，X 射线辐射防护与设计一致。

(7) 1#生料粉磨及 3#水泥粉磨等处采用自然通风。配电室、高压开关柜室、电容器室等处设机械通风。大的电动机设风冷装置。变压器室采用自然通风。1#生料粉磨及 3#水泥粉磨车间电力室的计算机控制室及值班室设有空调装置。暖通系统与设计一致。

(8) 机修车间各工种规范作业，起重装卸机械配有制动器、限位器、指示器等必要的安全防护装置，与设计一致。

评价小结：辅助设施符合性列表检查 8 大项 18 小项，其中 17 项符合，1 项不符合，综上所述，建设项目辅助设施单元基本符合设计和《水泥工厂设计规范》等相关规范、标准要求。

5.6 职业卫生单元

1) 安全检查表评价

依据《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等相关规范编制安全检查表，对建设项目职业卫生设施的符合性进行评价，见表 5-8。

表 5-8 职业卫生安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查情况 | 结论 |
|----|--|-------------------------|--|----|
| 1 | 1#生料粉磨及 3#水泥粉磨等处采用自然通风。配电室、高压开关柜室、电容器室等处设机械通风。 | 《安全设施设计》 | 1#生料粉磨及 3#水泥粉磨等处有自然通风。配电室、高压开关柜室、电容器室等处有机械通风。 | 符合 |
| 2 | 中控室设空调。 | 《安全设施设计》 | 中控室有空调。 | 符合 |
| 3 | 物料输送、筛分、粉磨、储存等设备处安装袋式收尘器。 | 《安全设施设计》 | 物料输送、筛分、粉磨、储存等设备处有袋式收尘器。 | 符合 |
| 4 | 配除尘风机。 | 《安全设施设计》 | 有除尘风机。 | 符合 |
| 5 | 化验室的 X 荧光分析仪带有射线的屏蔽装置：防护铅板和铅玻璃，管头有光闸，主要照射面密闭，仪器溢出 X 射线极少。 | 《安全设施设计》 | 化验室的 X 荧光分析仪带有防护铅板和铅玻璃，管头有光闸，主要照射面密闭。 | 符合 |
| 6 | 破碎机等振动与噪声的生产设备应采取减震、防噪措施。 | GB50295-2016 第 14.6.4 条 | 工艺自动化水平较高，主要作业人员为巡检工，采取个体防护措施。在相关设备上有隔声、消声、吸声和减振等装置。 | 符合 |
| 7 | 岗位存在危险有害因素时，应为从业人员配备相应的劳动防护用品。 | GB50295-2016 第 14.6.6 条 | 配备了相应的劳动防护用品。 | 符合 |
| 8 | 对存在或易产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施应在醒目位置设置警示标识和警示说明。…… | GB50295-2016 第 14.7.2 条 | 主要设备、场设置了职业病危害警示标识。 | 符合 |
| 9 | 噪声与振动性较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减震措施。 | GBZ1-2010 第 5.2.2.2 条 | 破碎、筛分设备布置在单层厂房内。 | 符合 |

| | | | | |
|----|---|---------------------|-----------------|----|
| 10 | 应根据工业企业生产特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室，包括：车间卫生用室（浴室、更衣室或存衣室、）、生活室（休息室、厕所）和妇女用室。 | GBZ1-2010 第 7.1.1 条 | 厂区内有食堂、浴室、休息室等。 | 符合 |
|----|---|---------------------|-----------------|----|

2) 评价意见

(1) 建设项目按《安全设施设计》要求，采用袋式收尘器、除尘风机，有消声和减振装置，皮带转载点采用全封闭方式，化验室的 X 荧光分析仪带有防护铅板和铅玻璃，主要照射面密闭。符合《安全设施设计》要求及生产防尘、防噪、防振、防辐射要求，能较好地控制职业危害源头、预防粉尘、噪声、振动、辐射危害。

(2) 江西乐平万年青水泥有限公司建立健全了职业卫生管理制度、防范措施、考核办法等，有利于 2020 年科技活动项目（2021 大修四个技改项目）营运阶段的职业卫生管理。

评价小结：列表检查建设项目职业卫生防护设施共 10 项，均符合要求，综上所述，建设项目职业卫生设施单元基本符合设计和《水泥工厂设计规范》（GB50295-2016）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010 等相关规范、标准要求。

5.7 重大生产安全事故隐患判定、评价

根据原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（安监总管四〔2017〕129 号）的规定，对项目是否存在重大生产安全事故隐患进行判定、评价。

表 5-9 重大生产安全事故隐患进行判定检查表

| 序号 | 检查内容 | 实际情况 | 检查结论 |
|--------------------|-----------------------------|--------------------------|------|
| 一、专项类重大事故隐患 | | | |
| 1 | (一)存在粉尘爆炸危险的行业领域 | 不存在粉尘爆炸危险。 | 符合要求 |
| 2 | (二)使用液氨制冷的行业领域 | 不涉及 | / |
| 3 | (三)有限空间作业相关的行业领域 | | |
| 3.1 | 未对有限空间作业场所进行辨识，并设置明显安全警示标志。 | 已对有限空间作业场所进行辨识，设有安全警示标志。 | 符合要求 |

| | | | |
|--------------------|---|-------------|------|
| 3.2 | 未落实作业审批制度，擅自进入有限空间作业。 | 严格按照作业审批执行。 | 符合要求 |
| 二、行业类重大事故隐患 | | | |
| 4 | 建材行业 | | |
| 4.1 | 水泥工厂煤磨袋式收尘器(或煤粉仓)未设置温度和一氧化碳监测，或未设置气体灭火装置。 | 不涉及 | / |
| 4.2 | 水泥工厂筒型储存库人工清库作业外包给不具备高空作业工程专业承包资质的承包方且作业前未进行风险分析。 | 不存在人工清库 | / |
| 4.3 | 燃气窑炉未设置燃气低压报警器和快速切断阀，或易燃易爆气体聚集区域未设置监测报警装置。 | 不涉及 | 符合要求 |
| 4.4 | 纤维制品三相电弧炉、电熔制品电炉，水冷构件泄漏。 | 不涉及 | 符合要求 |
| 4.5 | 进入筒型储库、磨机、破碎机、篦冷机、各种焙烧窑等有限空间作业时，未采取有效的防止电气设备意外启动、热气涌入等隔离防护措施。 | 严格按照作业审批执行。 | 符合要求 |
| 4.6 | 玻璃窑炉、玻璃锡槽，水冷、风冷保护系统存在漏水、漏气，未设置监测报警装置。 | 不涉及 | 符合要求 |

评价小结：建设项目不存在重大生产安全事故隐患。

5.8 特种设备

表 5-10 特种设备安全检查表

| 序号 | 检查内容 | 检查依据 | 检查记录 | 结果 |
|---------------|--|-----------|--------------------|------|
| 一、一般规定 | | | | |
| 1 | 特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。 | 《特种设备安全法》 | 使用合格的特种设备 | 符合要求 |
| 2 | 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。 | 《特种设备安全法》 | 已登记 | 符合要求 |
| 3 | 特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。 | 《特种设备安全法》 | 建立相关规程 | 符合要求 |
| 4 | 特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： 1、特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料 and 文件； 2、特种设备的定期检验和定期自行检查记录； 3、特种设备的日常使用状况记录； 4、特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； 5、特种设备的运行故障和事故记录。 | 《特种设备安全法》 | 建立特种设备安全技术档案，并定期检查 | 符合要求 |
| 5 | 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。 特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。 | 《特种设备安全法》 | 安全阀、压力表等定期校验合格。 | 符合要求 |
| 6 | 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验 | 《特种设备安全法》 | 涉及的特种设备定 | 符合要求 |

| | | | | |
|-------------------|---|------------------------|-----------------|------|
| | 机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后, 应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。 特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备, 不得继续使用。 | | 期检验合格。 | |
| 7 | 特种设备存在严重事故隐患, 无改造、修理价值, 或者达到安全技术规范规定的其它报废条件的, 特种设备使用单位应当依法履行报废义务, 采取必要措施消除该特种设备的使用功能, 并向原登记的负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记证书注销手续。 | 《特种设备安全法》 | 不存在严重事故隐患特种设备 | 符合要求 |
| 二、压力容器 | | | | |
| 1 | 压力容器的使用单位, 应当逐台建立压力容器技术档案并且由其管理部门统一保管 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 建立档案, 并统一保管 | 符合要求 |
| 2 | 压力容器的使用单位, 应当在工艺操作规程和岗位操作规程中, 明确提出压力容器安全操作要求。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 有安全操作要求 | 符合要求 |
| 3 | 压力容器的安全管理人员的操作人员应当持有相应的特种设备作业人员证。压力容器使用单位应当对压力容器作业人员定期进行安全教育与专业培训并且作好记录, 保证作业人员具备必要的压力容器安全作业知识、作业技能, 及时进行知识更新, 确保作业人员掌握操作规程及事故应急措施, 按章作业。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 持证上岗 | 符合要求 |
| 4 | 压力容器内部有压力时, 不得进行任何维修。对于特殊的生产工艺过程, 需要带温带压紧固螺栓时, 或者出现紧急泄露需要进行带压密封时, 使用单位应当按照设计规定提出有效的操作要求和防护措施, 并且经过使用单位技术负责人批准。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 按规定要求作业 | 符合要求 |
| 5 | 使用单位应当于压力容器定期检验有效期届满前 1 个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。检验机构接到定期检验要求后, 应当及时进行检验。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 按规定检验 | 符合要求 |
| 6 | 安全阀与压力容器之间一般不宜装设截止阀门, 为实现安全阀的在线校验, 可在安全阀与压力容器之间装设爆破片装置。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 安全阀安装位置正确, 便于检修 | 符合要求 |
| 三、厂内专用机动车辆 | | | | |
| 1 | 厂内机动车辆出厂时, 必须附有制造企业关于该厂机动车辆的出厂合格证、使用维护说明书、备品配件和专用工具清单等出厂随机文件。合格证上除标有主要参数外, 还应当标明车辆主要部件(如发动机、底盘等)的型号和编号。 | 《特种设备质量监督与安全监察规定》第四十三条 | 无 | 无此项 |
| 2 | 在用厂内机动车辆定期检验周期为一年。定期检验不合格或者安全检验合格标志超过有效期的不得使用, 特种设备安全监察机构应当收回牌照。 | 《特种设备质量监督与安全监察规定》第四十六条 | 无 | 无此项 |

| 四、载货电梯 | | | | |
|--------|---|------------------|---------|-----|
| 1 | 电梯整机和零部件应有良好的维护，使其保持正常的工作状态。 | 《电梯技术条件》 | 定期维护 | 无此项 |
| 2 | 对可能接近并可能产生危险的旋转部件，特别是下列部件，应设置有效的防护： a) 传动轴上的键和螺钉； b) 钢带、链条、皮带； c) 齿轮、链条； d) 电动机的外伸轴； e) 甩球式限速器。 | 《仅载货电梯制造与安装安全规范》 | 设置有防护措施 | 无此项 |
| 3 | 电梯应具有一下安全装置或保护功能，并能正常工作： a) 供电系统断相、错相保护装置或保护功能。电梯运行与相序无关时，可不设置错相保护装置； 限速器-安全钳系统联动超速保护装置，检测限速器或安全钳动作的电梯安全装置以及检测限速器绳断裂或松弛的电气安全装置； b) 终端缓冲器装置（对于耗能型缓冲器还包括检查复位的电气安全装置）； c) 超越上下极限工作位置的保护装置。 d) 层门门锁装置及电气连锁装置： 1) 电梯正常运行时，应不能打开层门；如果一个层门开着，电梯应不能启动或继续运行（在开锁区域的平层和再平层除外）； 2) 验证层门紧缩的电气安全装置；证实层门关闭状态的电气安全装置；紧急开锁与层门的自动关闭装置。 f) 动力操纵的自动门在关闭过程中，当人员通过人口被撞击或即将被撞击时，应有一个自动使们重新开启的保护装置； g) 轿厢上行超速保护装置； h) 紧急操作装置； i) 滑轮间、轿顶、底坑、检修控制装置、驱动主机和无机房电梯设置在井道外的紧急和测试操作装置上应设置双稳态的红色停止装置； j) 不应设置两个以上的检修控制装置，如有，则应互锁； k) 轿厢内以及在井道中工作的人员存在被困危险处应设置紧急报警装置； | 《电梯技术条件》 | 不涉及 | 无此项 |

| | | | | |
|--------------|---|-------------------|-----------------|------|
| | m) 停电时, 应有慢速移动轿厢的措施; | | | |
| 4 | 电梯应设置产品标牌。标牌应设置在轿厢内明显的位置。标牌上应采用中文标明: a) 电梯额定载重量 (kg) b) 制造商名称或商标。 | 《电梯技术条件》 | 不涉及 | 无此项 |
| 5 | 在用电梯的定期检测周期为一年。 | 《特种设备质量监督与安全监察规定》 | 不涉及 | 无此项 |
| 五、安全阀 | | | | |
| 1 | 安全阀、爆破片的排放能力, 必须大于等于压力容器的安全泄放量。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 按要求设定 | 符合要求 |
| 2 | 固定式压力容器上只安装一个安全阀时, 安全阀的开启压力 P_z 不应大于压力容器的设计压力 P , 且安全阀的密封试验压力 P_t 应大于压力容器的最高工作压力 P_w , 固定式压力容器上安装多个安全阀时, 其中一个安全阀的开启压力不应大于压力容器的设计压力, 其余安全阀的开启压力可适当提高, 但不得超过设计压力的 1.05 倍。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 按规定选择安全阀 | 符合要求 |
| 3 | 1.安全阀应垂直安装, 并应装设在压力容器液面以上气相空间部分, 或装设在与压力容器气相空间相连的管道上。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 垂直安装 | 符合要求 |
| 4 | 安全附件应实行定期检验制度。安全阀一般每年至少校验一次; 爆破片装置应进行定期更换, 对超过最大设计爆破压力而未爆破的爆破片应立即更换; 在苛刻条件下使用的爆破片装置应每年更换; 一般爆破片装置应在 2-3 年内更换。压力表和测温仪表应按使用单位规定的期限进行校验。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 定期检测 | 符合要求 |
| 5 | 在用压力容器安全阀现场校验 (在线校验) 和压力调整时, 使用单位主管压力容器安全的技术人员和具有相应资格的检验人员应到场确认。调校合格的安全阀应加铅封。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 所有安全阀已加铅封。 | 符合要求 |
| 六、压力表 | | | | |
| 1 | 1.选用的压力表, 必须与压力容器内的介质相适应。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 选择相适应的压力表 | 符合要求 |
| 2 | 2.低压容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级; 中压及高压容器使用的压力表精度不应低于 1.5 级。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 按要求装配 | 符合要求 |
| 3 | 3.压力表盘应为最高工作压力的 1.5~3.0 倍, 最好选用 2 倍。表盘直径不应小于 100mm。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》 | 压力表表盘为不小于 100mm | 符合要求 |
| 4 | 压力表的校验和维护应符合国家计 | 《固定式压力容器安全技 | 压力表上 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|--------|-------------------|----|
| | 量部门的有关规定。压力表安装前应进行检验，在指示最高工作压力的红线，注明下次校验的日期。压力表校验后应加铅封。 | 术监察规程》 | 有校验合格证，且已注明下次校验日期 | 要求 |
|--|---|--------|-------------------|----|

评价小结：企业建立了特种设备技术档案，所有特种设备及法定检验、检测的安全附件安全阀、压力表均经特种设备监督检验中心检验合格，符合安全生产要求。

5.9 安全管理单元

1) 概述

建设项目为技改项目，依托江西乐平万年青水泥有限公司管理资源对建设项目的建设、生产运营进行管理，由江西乐平万年青水泥有限公司直接管理。

江西乐平万年青水泥有限公司设置了安全管理机构，建立健全了各项安全管理制度、岗位安全生产责任制及各工种安全操作规程，配备了相应的安全生产管理人员，强化了从业人员安全教育培训，保证了足额的安全投入。

采用安全检查表评价江西乐平万年青水泥有限公司管理系统是否符合《安全生产法》等国家法律、法规要求。

2) 安全检查表评价

采用安全检查表对建设项目安全管理要求进行符合性评价。

依据《安全生产法》等国家法律、法规、规范性文件编制安全检查表进行评价，详见表 5-11。

表 5-11 安全管理单元安全检查表评价

| 序号 | 评价内容 | 评价依据 | 检查情况 | 评价结果 |
|-----|--------|--------------|--|------|
| 1 | 安全管理机构 | | | |
| 1.1 | 管理机构设置 | 《安全生产法》第二十一条 | 以江乐万发〔2021〕64 号文《关于调整机构设置的通知》设置了安全环保部， | 符合 |

| 序号 | 评价内容 | 评价依据 | 检查情况 | 评价结果 |
|-----|--|--------------|---|------|
| | | | 作为专门安全管理部门。 | |
| 1.2 | 管理人员配备 | 《安全生产法》第二十一条 | 配有主要负责人 1 名，专职安全管理人员 3 名，均经培训取得相应的安全资格证书且在有效期内。 | 符合 |
| 2 | 安全管理制度 | | | |
| 2.1 | 组织制定本单位安全生产规章制度。 | 《安全生产法》第十八条 | 制订了安全生产目标管理制度、隐患排查治理管理制度、职业健康管理制度、安全技术审批制度、安全生产会议管理制度、安全生产费用管理制度、事故管理制度、应急管理等工作制度等共 50 项管理制度。 | 符合 |
| 2.2 | 建立健全各部门、岗位安全生产责任制 | 《安全生产法》第十八条 | 制定了各职能部门、各岗位共 58 项岗位安全生产责任制。 | 符合 |
| 3 | 安全技术管理 | | | |
| 3.1 | 操作规程 | 《安全生产法》第十八条 | 制订了螺旋输送机、罗茨风机、电动葫芦、辊压机、篦冷机、预热器、水泥磨、生料磨、破碎机、熟料库底、选粉机、回转窑、空压机、汽轮机、水泵、电工等 43 个工种安全操作规程。 | 符合 |
| 4 | 人员素质 | | | |
| 4.1 | 主要负责人具备安全生产知识和管理能力； | 《安全生产法》第二十四条 | 主要负责人经培训考核，取得了相应的安全生产管理人员资格证。 | 符合 |
| 4.2 | 专职安全管理人员具备相应安全生产知识和管理能力； | 《安全生产法》第二十四条 | 专职安全管理人员均经培训考核，取得了安全资格证。 | 符合 |
| 4.3 | 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识……，未经安全教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。 | 《安全生产法》第二十五条 | 编制了年度安全教育培训计划，从业人员参加了安全教育培训，并经考核合格。 | 符合 |
| 4.4 | 生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或都使用新设备，必须了解掌握其安全技术特性、采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。 | 《安全生产法》第二十六条 | 试生产前已对操作人员及相关人员进行专门的安全生产教育和培训。 | 符合 |
| 4.5 | 生产经营单位的特种作业人员 | 《安全生产法》 | 特种作业人员有高压电工 | 符合 |

| 序号 | 评价内容 | 评价依据 | 检查情况 | 评价结果 |
|-----|---|--------------|---|------|
| | 必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得相应资格,方可上岗作业。 | 第二十七条 | 低压电工、电焊工、司炉工、起重工、叉车工、压力容器操作工,均经培训取得相应的特种作业操作资格证且在有效期内。特种作业人员数量能满足技改项目要求。 | |
| 5 | 安全投入 | | | |
| 5.1 | 有安全投入、使用计划。 | 《安全生产法》第二十条 | 有管理制度及安全投入、使用计划,安全投入符合相关要求。 | 符合 |
| 5.2 | 提取安全技术措施经费符合安全生产要求。 | 《安全生产法》第十八条 | 建有安全技术措施经费财务专门账户,安全技术措施经费的提取符合相关要求。 | 符合 |
| 5.3 | 安全技术措施经费做到专款专用 | 《安全生产法》第二十条 | 对安全技术措施经费做到专款专用。安全技术措施经费的使用符合相关要求 | 符合 |
| 6 | 工伤保险 | | | |
| 6.1 | 依法为员工缴纳工伤保险; | 《安全生产法》第四十八条 | 在乐平市社会保险事业管理局为员工缴纳工伤保险 | 符合 |
| 7 | 应急管理 | | | |
| 7.1 | 生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案,与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接,并定期组织演练。 | 《安全生产法》第七十四条 | 制定了生产安全事故应急救援预案,于 2020 年 8 月 28 日修订,并于 2020 年 10 月 23 日在乐平市应急管理局备案,备案编号:3602812020001C。组织了演练。 | 符合 |

3) 评价意见

江西乐平万年青水泥有限公司是一家具有丰富管理经验的水泥生产企业，为安全生产标准化二级达标企业，设置了安全管理机构，建立健全了各项安全管理制度、岗位安全生产责任制及各工种安全操作规程，配备了相应的安全生产管理人员，强化了从业人员安全教育培训，保证足额的安全投入，具备 2020 年科技活动项目（2021 大修四个技改项目）运营的安全管理能力。

评价小结：采用安全检查表对照检查评价，共检查安全管理机构等 7 大项共 15 小项，15 项符合要求。综上所述，江西乐平万年青水泥有限公司安全生产管理模式适应企业建设发展的要求，管理机构、管理制度、安全生产岗位责任制健全，安全生产管理人员配备充足，强化了从业人员培训教育，安全投入有保障。符合《安全生产法》等相关法律、规范、标准要求。

6 安全对策措施

6.1 针对生产过程主要危险源安全对策措施

主要针对项目容易发生的高处坠落、机械伤害、触电及粉尘等危险因素防治提出措施建议。

1) 防高处坠落

(1) 加强对车间内外的坑、洞、沟道等处及钢梯、斜梯安全护栏检查、维修，如有损坏及时处理。

(2) 在高大建（构）筑物、设备、平台等临空部位进行操作、巡检或维修的人员应随时保持安全意识，作业时须佩戴相应的安全防护用品，如安全绳、保险带。

(3) 坠落高度大于 2m 的危险场，均需有“当心坠落”的安全警示标志。

(4) 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。

2) 防机械伤害

(1) 加强对各种传动设备旁“事故停机”按钮，皮带轮、齿轮、飞轮等传动件防护罩的日常检查、维护，确保设施完好。

(2) 为保障安全生产，在易发生机伤处及开关、按钮箱处设安全标志。

(3) 生产线由中央控制室集中控制的电动机，在控制室设有正常和事故报警装置的声光信号，在电动机启动前发出声光开车信号。

加强对集中控制的电机的单机开、停机按钮及可以解除遥控的钥匙按钮管理，以防误操作造成安全事故，并便于检修、试车和紧急停车。

3) 防电伤

(1) 对电气设备外壳以及不带电的金属构件的接地保护进行定期检查, 并有检查记录。

(2) 为防止误操作, 在控制回路设计中设置相应的电气联锁以及必要的机械联锁。并选用带五防的高压开关柜。

(3) 定期测定供电系统接地电阻值、建(构)筑物防雷接地电阻, 提供的接地电阻超出规范要求, 应采取增加接地极面积等措施, 通过改善接地装置达到降低接地电阻值的目的。。

(4) 加强对电焊机、手持电动工具的绝缘检测, 绝缘电阻不符合规范要求的, 必须严禁使用, 及时处理。

4) 防粉尘

(1) 加强对收尘设备的日常检查维护, 确保收尘设备性能处于完好状态。

(2) 胶带机输送的转载点采取封闭, 经常检查封闭情况, 减少跑灰、漏灰。

(3) 车间、胶带廊等处可采取洒水增湿、及时清扫等措施减少二次扬尘。

(4) 重视个人防护, 在工作期间佩带防尘口罩等个人防护用品。

(5) 根据《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)的要求, 在作业场所应设置相应的职业病危害警示标识。

6.2 主要生产工艺系统安全对策措施

1) 加强对破碎设备、输送设备、筛分设备、球磨设备、辊压设备、除尘设备等设备的管理, 减少设备故障。

2) 破碎设备预防物料下落对操作位置产生危险, 应对进料、出料、输送等过程采取必要的防护措施。

3) 加强对现场的机电、操控设备的安全联锁、快停、急停等装置的检查、维修。

4) 设备周围应留有足够的操作和维护空间，操作位置应有良好的通道及可视性，安全护栏完好。

5) 检查、完善机械设备传动装置的安全防护罩和保险装置。

6) 运转设备的下列作业，应停车进行：处理故障、更换部件、局部调整设备部件、调整皮带松紧、清扫设备。

7) 人员进入停止运转的设备内部或上部，事前须切断电源，锁上电源开关，挂上“有人作业，严禁合闸”的标志牌，并设专人监护。

8) 进行高处作业（包括 45° 以上的斜坡），应系安全带。

9) 生产设备应保证操作点和操作区域有足够的照度，并应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

10) 煤粉制备系统的除尘应符合下列规定：

(1) 除尘设备应选用煤磨专用的除尘器，除尘设备应有防燃、防爆、防静电及防结露等设施。

(2) 进入除尘器的气体温度应高于露点温度 25°。

11) 压缩空气站机器间通向室外的门，应保证安全疏散、便于设备出入和操作管理。

12) 各操作室应保证人员操作的安全、方便和舒适。不得使用高温条件下释放有毒气体的材料，门窗透光部分应采用透明易清洗的安全材料。

13) 配电室和控制室不应有与其无关的管道通过。

14) 预热器塔架除应根据布置要求设置各层主平台外，在需操作和维护的地方均应设置平台，并应留有足够的安全操作空间。

15) 用于阀门控制、脉冲喷吹等对气体质量要求较高设备的压缩空气，应进行净化处理。

16) 进入有限空间作业须经审批，须先通好风，做好气体浓度监测，

并有专人监护。对有限空间设置围栏和安全警示牌。作业人员须经培训，携带个体防护用具如安全绳、头灯、安全帽等。

6.3 供配电系统安全对策措施

- 1) 电气作业人员应经过专门的安全技术培训考核，持证上岗。
- 2) 电气作业人员应熟练掌握触电急救方法。
- 3) 所有电气设备和线路，应根据对人的危害程度设置明显的警示标志、防护网和安全遮栏。
- 4) 电气作业人员作业时，应穿戴防护用品和使用防护用具。修理、调试电气设备和线路，应由电气作业人员进行。
- 5) 电气设备可能被人触及的裸露带电部分，应设置安全防护罩或遮栏及警示牌。
- 6) 供电设备和线路的停电和送电，应严格执行操作票制度。
- 7) 在断电的线路上作业，应事先对拉下的电源开关把手加锁或设专人看护，并悬挂“有人作业，不准送电”的标志牌；用验电器验明无电，并在所有可能来电线路的各端装接地线，方可进行作业。
- 8) 在带电设备周围，不应使用钢卷尺和带金属丝的线尺。
- 9) 变压器室的门应上锁，并在室外悬挂“高压危险”的标志牌。
- 10) 倒闸操作应有值班调度或值班负责人的指令，受令人应复无误方可执行。倒闸操作由操作人填写操作票，操作时应由一人操作，一个监护；如有疑问，应向值班调度报告，查明情况再行操作。
- 11) 加强对供电系统的接地保护、漏电保护、短路保护等保护装置的检查，确保供电系统安全可靠。
- 12) 电动机应设有短路保护、过载保护与缺相保护。易于过负荷的电动机，应装设过载保护信号。
- 13) 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、

气候最干燥的季节进行。

6.4 辅助设施系统安全对策措施

1) 加强对带式输送机的安全保护装置及消防设施的检查, 发现问题及时处理。

2) 根据检修部件的各种装卸方向、部件的大小和位置确定合理的检修空间, 在检修空间范围内不应设置其他设备和构筑物。

3) 检修设备的同时应检修安全装置和除尘设备, 检修后应立即重新安装好, 不得随意弃置。

4) 设备大、中修后, 应经厂(车间)主管技术负责人、主管安全负责人和设备使用者验收, 不合格应返修。

5) 检修设备应事先切断电源, 用操作牌换电源牌, 在操作箱上挂好“禁止开动”标志牌, 方可开始作业。

6) 在光线不足的场所或夜间进行检修, 应有足够的照明。

7) 空压机、储气罐的压力表、释压阀等安全仪表、设施定期检测, 并建立检测台帐。

8) 机动车驾驶人员应经过安全技术培训考核, 持证上岗。实习人员驾驶机动车, 操作信号以及进行行车作业等, 应在正式值乘、值班人员监护下进行。

9) 加强对运输车辆的检查、维护, 确保车况良好, 无病车上路运行。

10) 站场、道岔区、料场、装卸线以及建筑物的进出口, 均应有良好的照明设施。

11) 加强对厂区及厂房、库房消防供水管路系统和消防栓检查维护, 消防栓应有足够的水量和水压。

12) 加强对变电所、控制室等处的灭火器、应急照明设施检查, 灭火器应每月检查一次, 并有检查记录。

13) 加强对检修用的乙炔易燃易爆物品管理, 氧气瓶、乙炔瓶分开储放, 空瓶、实瓶分开储放, 并相距不小于 1.5m; 作业现场的氧气瓶、乙炔瓶相距不小于 5m, 并不超过 3 瓶乙炔。

6.5 职业卫生单元安全对策措施

1) 建立健全职业危害管理机构, 制定职业危害管理制度、措施及责任制, 配备职业卫生管理人员。

2) 加强从业人员职业健康检查, 岗前、岗中、离岗都应进行职业健康检查, 并建立员工职业健康档案。

3) 对噪声较大的设备, 应与工作间操作台保持一定的距离, 并设置封闭的工作间或操作台。

4) 加强对作业场所的粉尘、噪声等职业危害因素的检测, 对粉尘、噪声超过接触限值的场采取有效措施, 确保工作场粉尘、噪声有害因素控制在接触限值内。

5) 加强车间照明管理, 车间照明符合相关规定要求。

6) 加强个体劳动防护, 正确佩带劳动防护用品。进入作业区的人员, 都必须佩带安全帽、防尘口罩、护耳器、护眼器、防护手套、防护鞋等个人劳动防护用品。

6.6 安全管理单元安全对策措施

1) 认真落实各项安全管理制度及岗位安全生产责任制, 依据考核办法, 定期考核。

2) 配备相应的安全生产管理人员, 安全生产管理人员均经培训考核合格, 具备相应的安全生产知识和技能。

3) 加强对员工的安全教育培训, 每年制定安全教育培训计划, 增强员工的安全意识, 提高员工的安全操作技能。

4) 建立健全隐患排查治理和风险分级管控“双重预防”机制, 认真开

展隐患排查治理和风险分级管控工作，加强日常安全检查、月度安全检查、季度综合检查工作，严格按隐患排查治理“五落实”的要求进行隐患整改验收。

5) 加强技术管理，根据生产工艺、设备操作要求，制定相应的安全操作规程。

6) 加强应急管理，根据建设项目生产运行过程中的危险有害因素编制生产安全事故应急救援预案，设置应急管理机构，建立应急队伍，配备应急物质，并定期开展应急演练。

7 评价结论

7.1 建设项目主要危险、有害因素

1) 建设项目存在的主要危险、有害因素有

(1) 建设项目不存在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的重大危险源；

(2) 该项目生产过程的主要危险因素有：火灾、触电、容器爆炸、淹溺、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、车辆伤害、有限空间、坍塌等；存在的主要有害因素粉尘、噪声与振动、高温与热辐射等。同时工艺设备自身存在危险因素，如设备的设计不当、材质不当或是施工质量不合格等；检维修过程存在危险因素，如有限空间、动火、高处作业、吊装、临时用电等作业；安全管理可能存在人的不安全行为，如违章作业、违反劳动纪律以及管理不善、违章指挥等危险因素；生产过程中可能存在总图布置功能区域分布不合理，生产系统、储存设施、建（构）筑物安全间距不足等危险因素。

评价认为，高处坠落、触电、机械伤害是生产过程中应重视的危险因素，粉尘、高温与热辐射是生产过程中应重视的有害因素，有限空间、高处作业、吊装、临时用电是生产过程总应重视的检维修作业行为；生产系统、储存设施、建（构）筑物安全间距是在后期规划过程中应重视的因素。

7.2 “三同时”建设程序

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目（2021 大修四个技改项目）为技改项目，设计单位、施工单位、监理单位的资质均能满足建设项目要求。

陕西德龙水泥高新技术孵化有限公司和天津水泥工业设计研究院有限公司在《安全设计专篇》或《安全设施设计》中同时设计了相关安全设施，施工单位在建设项目主体工程施工同时进行了安全设施施工，通过试运行，

各项安全设施能正常使用。建设项目履行了安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”建设程序。

7.3 评价单元情况

通过对安全设施“三同时”程序、总平面布置及建构筑物、生产工艺及设备、供配电系统、辅助设施、职业卫生、安全管理等 7 个单元进行安全检查表评价。建设项目安全设施符合设计及相关规程、规范要求。安全管理适应企业安全生产管理特点，符合安全生产有关法律、法规、标准、规范的要求。

7.4 评价结论

江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目(2021 大修四个技改项目)符合安全设施竣工验收条件。

8 附件及附图

8.1 附件

1) 营业执照



2) 江西省工业企业技术改造项目备案通知书

文号：JG2103-360281-07-02-977391

江西省工业企业技术改造项目备案通知书

江西乐平万年青水泥有限公司：

依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展和改革委员会令2017年第2号）等有关法律法规，经审查，你单位通过江西省投资项目在线审批平台告知的江西乐平万年青水泥有限公司2020年科技活动项目（项目统一代码为：2103-360281-07-02-977391），符合项目备案有关规定，现予备案。项目备案信息的真实性、合法性和完整性由你单位负责。

项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变化或者放弃项目建设，应当通过江西省投资项目在线审批监督平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息。项目建设单位在开工建设前，应当根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

本备案通知书有效期两年。自备案通知书印发之日起两年内如项目尚未开工建设，本备案通知书自动失效。

附件：江西省工业企业技术改造项目备案登记信息表



审批单位（盖章）

2021年04月01日



— 1 —

附件

江西省工业企业技术改造项目备案登记信息表

| | | | | | | |
|------------------|--------------------------|---|--------|---------|--------------------------------|--------|
| 项目名称 | 江西乐平万年青水泥有限公司2020年科技活动项目 | | | 统一项目代码 | 2103-360281-07-02-977391 | |
| 企业基本情况 | 项目单位名称 | 江西乐平万年青水泥有限公司 | | 法人代码 | 91360281705628260X | |
| | 单位地址 | 江西省乐平市涌山镇叶家村 | | 注册时间 | 1999-05-12 | |
| | 企业登记注册类型 | 国有及国有控股 | | 注册资金/实缴 | 注册资金: 23050 万元 实缴: 23050 万元 | |
| | 法人代表人 | 李世锋 | | 联系电话 | 0798-6355761 | |
| | 主营业务及规模 | 主营水泥生产、销售; 水泥制品加工、销售; 水泥灰岩开采。设备、房屋租赁; 乐平万年青水泥有限公司本部占地面积600多亩, 现有正式员工300多人, 是万年青水泥股份有限公司七大水泥熟料生产基地之一。公司拥有两条2500T/D熟料水泥生产线, 同时配套建设了9MW的余热发电系统, 是行业内较早采用新型干法水泥工艺线的厂家之一。 | | | | |
| 项目基本情况 | 项目所属行业 | 建材 | | 项目建设地点 | 江西省景德镇市乐平市涌山镇叶家村 | |
| | 产品方案(产品名称及规模) | 主要建设内容: 1#生料磨辊压机终粉磨系统技术研究, 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统的能效系统与研究, 2#四代篦冷机节能技术研究以及2#窑系统高分离率技术与脱硝技术应用与研究。;产品方案及规模: 项目占地面积1197m ² , 建筑面积4786m ² , 生产所使用的原材料未发生改变, “三废”排放符合国家标准, 实现清洁生产, 生产中的废水、废物, 废气, 噪音等都能达到国家标准和符合地方标准; 该项目符合国家产业政策, 属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)鼓励类“十二条”“粉磨系统节能改造(水泥立磨、生料辊压机终粉磨等”, 不在国家《产业结构调整指导目录》(2019年本)限制类和淘汰类范围, 且不涉及淘汰类设备和工艺。 | | | | 项目建设周期 |
| 项目投资构成(万元) | 总投资 | 20612 | 固定资产投资 | 10306 | 流动资金 | 10306 |
| 项目资金来源(万元) | 自筹资金 | 10306 | 银行贷款 | 0 | 其他资金 | 0 |
| 主要建设内容 | 主要建设的工程建筑及面积 | 1#生料磨辊压机终粉磨系统磨房及3#水泥磨辊压机楼。总占地面积1197平方米, 建筑面积4786平方米 | | | | |
| | 主要采购的设备台(套)数 | 辊压机2台(套), 组合式选粉机3台(套), 球磨机1台, 四代篦冷机1台 | | | | |
| | 主要采取的工艺技术 | 挤压破碎技术; 烘干选粉技术; 风扫技术; 高分离率技术与脱硝技术等。 | | | | |
| 达产后预期效益(每年新增/万元) | 销售收入 | 1530 | 利润 | 765.5 | 税收 | 304 |
| | 就业岗位(个) | 9 | | | | |

— 2 —

3) 人员证照













4) 应急预案备案登记表

**生产经营单位生产安全事故
应急预案备案登记表**

备案编号: 3602812020001C

| | | | |
|-------|---------------|------|--------------|
| 单位名称 | 江西乐平万年青水泥有限公司 | | |
| 单位地址 | 乐平市涌山镇叶家村 | 邮政编码 | 333303 |
| 法定代表人 | 李世锋 | 经办人 | 张志忠 |
| 联系电话 | 13979855649 | 传真 | 0798-6355761 |

你单位上报的:

《江西乐平万年青水泥有限公司生产安全事故应急救援预案》
修订版, 经审查符合要求, 准予备案。


2020 年 10 月 23 日

注: 应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

5) 组织机构文件

江西乐平万年青水泥有限公司文件

江乐万发（2021）64 号

关于调整机构设置的通知

公司各部门、各子公司：

根据工作需要，经研究决定，成立：

行政人事部、党群工作部、矿产资源部、财务部、供应部、销售部、生产部、安全环保部。

生产部下设运行管理、维保管理、质量管理、技术管理。

特此通知

江西乐平万年青水泥有限公司

2021 年 9 月 29 日



抄送：江西万年青水泥股份有限公司

行政办公室

2021 年 9 月 29 日印发

6) 环保批复

景德镇市乐平生态环境局文件

乐环审字〔2021〕42 号

关于对江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目环境影响报告表的批复

江西乐平万年青水泥有限公司：

你公司呈送的《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）和有关要求审批项目的请示已收悉。经研究，现批复如下：

一、项目建设内容和批复意见

（一）项目建设内容：本项目建设地点位于江西省乐平市涌山镇叶家村。中心地理坐标为东经 $117^{\circ} 20' 3.462''$ ，北纬 $29^{\circ} 7' 1.268''$ 。本项目属于水泥粉磨系统节能改造工程，主要是对 1#生料磨辊压机终粉磨系统技术改造；对 2#生料磨辊压机终粉磨系统技术改造；对 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统的能效系统技术改造；对 2#四代篦冷机节能技术改造；对 2#密系统高分离率

1

技术与脱硝技术应用与改造。项目总占地面积1197平方米；项目总投资20612万元，其中环保投资350万元，占总投资的1.7%。

（二）批复意见：在认真落实报告表提出的各项污染控制和风险防范措施的前提下，同意该项目按报告表提供的建设地点、性质、内容、规模和污染防治对策及措施进行建设。

二、污染防治措施及要求

项目在工程设计、建设和生产过程中必须认真落实环境影响报告表提出的各项环保措施和要求。重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施。项目废气采取“覆膜滤料袋式除尘器”和“覆膜滤料袋式除尘器+分级燃烧技术+选择性非催化还原技术”等技术处理后执行《水泥厂大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放浓度限值要求；技改后无组织粉尘排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关标准限值要求。

（二）严格落实水污染防治措施。按“清污分流、雨污分流、分质处理、一水多用”原则。本项目属于水泥粉磨系统节能改造工程，因此用水量和废水产生量都没有变化，生产废水及生活污水依托原处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入涌山河。

（三）严格落实固体废物分类处置。按“资源化、减量化、无害化”处置原则，强化固体废物的收集、处置和综合利用措施，确保不造成二次污染。一般工业固体废物执行《固体废物污染防治法》（2020年修订）第二十条“防扬散、防流失、防渗漏”的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》。

(四) 严格落实土壤和地下水污染防治措施。按“源头控制、分区防治、污染监控”原则做好土壤和地下水污染防治工作。

(五) 严格落实噪声污染防治措施。优化项目总平面布置,合理布置高噪声设备,尽量选用低噪声设备,采取有效措施控制噪声影响。运行期厂界噪声必须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

(六) 严格落实环境风险防范措施。严格落实环境影响报告表中提出的各项环境风险防控措施,配备环境应急设施和装备。一旦发生环境风险事故,必须立即启动环境风险应急预案,控制并削减对外环境的污染影响。

(七) 排污口规范化要求。按国家有关规定设置规范的污染物排放口和安装在线环境监控装置,并设立标识牌。

(八) 环境信息公开要求。严格落实环境影响报告表中提出的环境信息公开要求,依据《环境保护信息公开办法》,并按要求实施企业环境信息公开,接受社会监督。

(九) 污染物排放总量控制要求。本项目主要污染物排放量应满足项目生态环境主管部门的要求。

三、其他环保要求

(一) 重新办理环境影响评价要求。本项目批准后,建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,应重新报批环境影响报告表;项目批准后超过 5 年方开工建设的,应报我局重新审核。

(二) 消防、安全等相应防范事项应满足相关技术报告及其

行政主管部门批复文件要求。

(三) 排污许可证管理要求。按照《排污许可管理条例》相关要求, 在本项目投入运行前, 及时办理排污许可事宜。

(四) 竣工环保验收要求。本项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度, 落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施。项目建成投入生产后, 你公司应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求, 对配套建设的环境保护设施进行自主验收, 编制验收报告, 并依法向社会公开。你公司在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 不得弄虚作假。项目经验收合格后方可正式投入运行。

(五) 项目监督管理要求。监察大队负责项目实施过程中的日常监督管理。

景德镇市乐平生态环境局

2021 年 9 月 8 日

景德镇市乐平生态环境局人秘股

2021 年 9 月 8 日印发

7) 安全阀校验报告

| 安全阀校验报告 | | | |
|---------------------|-----------------|---|---------------------------|
| 报告编号: FZ(1)20220740 | | | |
| 使用单位 | 江西乐平万年青水泥有限公司 | | |
| 单位地址 | 乐平市涌山镇叶家村 | | |
| 联系人 | 李广江 | 联系电话 | 13670412541 |
| 设备代码 | 不详 | 安装位置 | 空压机顶部 |
| 安全阀类型 | 弹簧式 | 安全阀型号 | A28X-16T |
| 工作压力 | 0.85 MPa | 工作介质 | 空气 |
| 要求整定压力 | 0.85 MPa | 执行标准 | TSGZF001-2006 (含1号修改单) |
| 校验方式 | 离线 | 校验介质 | 氮气 |
| 整定压力 | 0.85 MPa | 密封试验压力 | 0.76 MPa |
| 校验结果 | 合格 | 校验编号 | 0740 |
| 维护检修情况说明: 无 | | | |
| 检验日期 | 2022年02月28日 | 下次检验日期 | 2023年02月28日 |
| 验: 刘波强 | 日期: 2022年02月28日 | (检验机构核准编号): TS7110142-2025 (校验机构校验专用章) 2022年03月14日 | |
| 核: 李广江 | 日期: 2022年03月14日 | | |
| 批: 刘波强 | 日期: 2022年03月14日 | | |

8) 防雷检测报告

报告编号: 1242017015 雷检字[2022]7930062 号

| | |
|--------|------------|
| 检测资质等级 | 甲级 |
| 检测资质证号 | 1242017015 |

江西省雷电防护装置 检测报告

报告编号: 1242017015 雷检字[2022]7930062 号
委托单位: 江西乐平万年青水泥有限公司
项目名称: 江西乐平万年青水泥有限公司一线防雷装置检测
报告有效期至: 2022 年 12 月 07 日

检测单位: 贵州南源雷安工程检测有限公司
地址: 江西省上饶市信州区北环路 258 号
邮编: 334000 电话: 13576317599

江西省气象局监制

第 1 页 共 83 页

报告编号: 1242017015 雷检字[2022]7930063 号

| | |
|---------|------------|
| 检测资质等级 | 甲级 |
| 检测资质证书号 | 1242017015 |

江西省雷电防护装置 检测报告

报告编号: 1242017015 雷检字[2022]7930063 号

委托单位: 江西乐平万年青水泥有限公司

项目名称: 江西乐平万年青水泥有限公司二线防雷装置检测

报告有效期至: 2022 年 12 月 07 日

检测单位: 贵州南政雷安工程检测有限公司

地址: 江西省上饶市信州区北环路 258 号

邮编: 334000 电话: 13576317599

江西省气象局监制

第 1 页 共 3 页

9) 特种设备登记证明







10) 现场不合格项整改回复

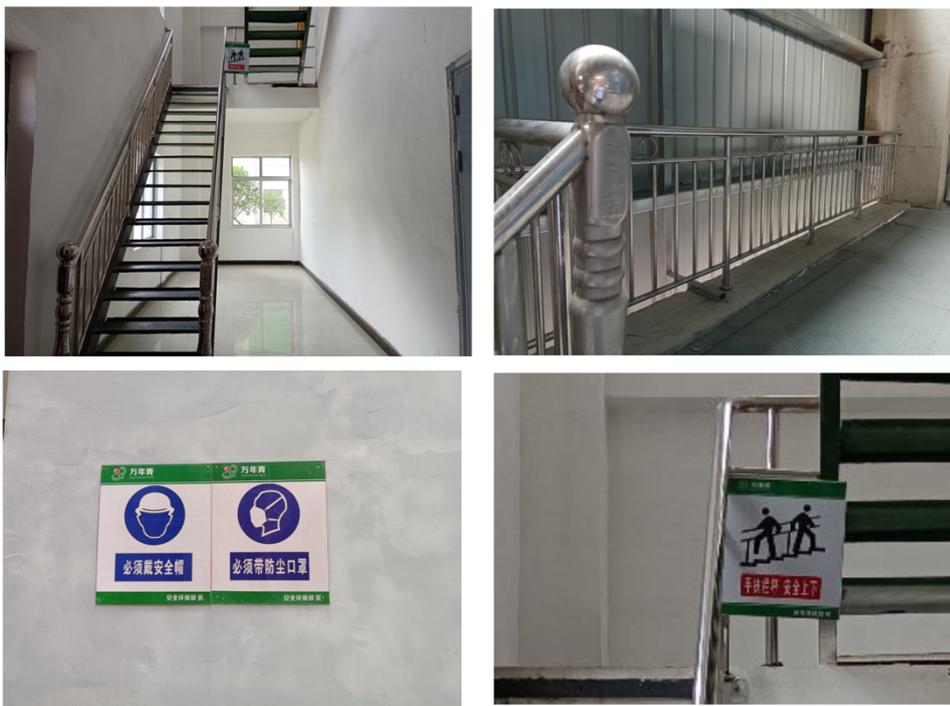
江西乐平万年青水泥有限公司 技改项目安全验收评价现场存在问题整改回复

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心：

针对贵中心 2022 年 5 月 26 日就我公司技改项目安全验收评价现场存在的问题，我公司组织相关人员采取相应的措施进行了整改，现将整改情况回复如下：

1、1#生料辊压机、2#预热器、3#水泥磨加辊压机相关区域未装设防护设施及警示标牌。

整改情况：已完善了相关防护设施、增设了警示牌。



2、配电室控制柜地面未铺设绝缘垫。

整改情况：已按安全生产标准要求铺设好了绝缘垫。



3、未见职业危害告知牌。

整改情况：已按要求补充了职业危害告知牌。



4、有限空间作业未见安全警示牌。

整改情况：已按要求补充了有限空间警示牌。



5、未见安全风险告知牌。

整改情况：已按要求补充了风险告知牌。



江西乐平万年青水泥有限公司

2022年6月26日



11) 安全设施竣工验收评价报告专家组审查意见

江西乐平万年青水泥有限公司

2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）安全设施竣工验收与会人员名单

2022 年 9 月 7 日

| 姓名 | 工作单位 | 从事专业 | 职务或职称 | 电话 |
|-----|----------------------|------|----------|--------------|
| 王训林 | 景德镇市应急管理局 | | 二级消防工程师 | 0798-8386212 |
| 李建 | —— | | 注册综合类管道工 | 17779816674 |
| 胡小芳 | 乐平后急局 | | 党员 | 13879895857 |
| 李红 | 江西德口水泥有限公司 | | 工程师 | 1897095011 |
| 李书英 | 乐平市水泥有限公司 | | 高工 | 18979879878 |
| 李树忠 | 江西德口水泥有限公司 | | 高工 | 18979879868 |
| 李显源 | 江西赣安水泥厂科学技术 省海源中心 | | 工程师 | 15270898383 |
| 李俊 | | | 工程师 | 18870817500 |

江西乐平万年青水泥有限公司

2020 年科技活动项目（2021 年大修四个技改项目）安全设施竣工验收与会人员名单表

2022 年 9 月 7 日

| 姓名 | 工作单位 | 从事专业 | 职务或职称 | 电话 |
|-----|-------|------|---------|-------------|
| 戚书贵 | 乐平万年青 | | 副总经理 | 15767802109 |
| 吴才斌 | 乐平万年青 | | 安全环保部部长 | 13767803539 |
| 孙志杰 | 乐平万年青 | | 安全员 | 13979851644 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

江西乐平万年青水泥有限公司
2020年科技活动项目（2021年大修四个技改项目）安全设施竣工验收评价报告专家组审查意见

根据《中华人民共和国安全生产法》等法律法规关于建设项目安全设施“三同时”的规定，2022年9月7日江西乐平万年青水泥有限公司组织专家对江西乐平万年青水泥有限公司2020年科技活动项目（2021年大修四个技改项目）安全设施竣工进行验收。该项目设计单位和安全验收评价机构派员参加。景德镇市、乐平市应急管理局应邀派员现场监督安全设施竣工验收工作。专家组首先听取了工程建设情况介绍和试生产运行情况汇报，以及安全评价机构对安全设施竣工验收工作的汇报，对建设项目现场踏勘、主要生产系统检查，查阅工程设计、安全生产管理资料，经认真讨论和研究，形成如下安全设施竣工验收意见：

一、该技改项目委托的安全预评价、安全设施设计和安全验收评价单位资质符合要求。现场检查和抽查表明，该项目安全设施按批准的安全设施设计施工和建设，做到了与主体工程同时设计、同时建设和同时投入试生产使用。经试生产运行表明，技改项目安全设施总体齐全、有效，符合标准要求。

二、报告编制单位江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心具备安全评价资质（编号：APJ-（赣）-002），符合报告编制的资质，编写人员具备编制资格。对建设项目可能存在的主要危险、有害因素分析全面；划分了评价单元；选择的评价方法比较合理；提出了安全生产对策措施和建议；预评价结论可行。

三、企业建立了安全管理机构、配备了专职安全管理人员和健全了安全生产管理制度，启动了事故隐患排查治理和安全风险分级管控工作，制定了生产安全事故应急预案并在乐平县县应急管理局备案。企业安全生产管理体系健全、运行规范，风险受控。

四、技改项目安全设施存在如下问题需整改和完善：

1. 皮带机的走廊边缘未设置防护网，拉绳开关未到尾部；
2. 1#生料扣辊压机电缆桥架高度较低，未设置安全警示标志；
3. 磁铁器的钢丝绳安装不规范，辊压机平台无踢脚板；
4. 篦冷机、预热器检修平台踢脚板的高度不符合要求；
5. 生料辊压机技改项目电力室与外界连通的孔洞未封堵。

五、安全设施竣工验收评价报告需作如下修改和完善：

1. 评价依据中部分法律法规未及时更新，补充《建筑设计防火规范》、《建筑物防雷设计规范》、《安全色》等标准以及应急管理部门对安全评价中介机构的监管的相关法律法规

2. 报告 P27 描述的主要建构筑物防火间距，应加上规范要求，判定符合性；

3. 报告中增加了消防器材列表和应急照明列表；

4. 评价报告附件应补充有效的防雷检测报告；其余资格证书等证件应更换清晰的证件；

5. 报告中涉及技改项目之外的消防、环保、职业卫生内容以及引用的相关的标准应删除；

6. 报告 P38 中涉及电机未说明其型号，未说明新增变压器装机容量与新增负荷之间的符合性。

六、专家组原则通过评审，建议建设单位和报告编制单位按上述意见进行修改完善。

专家组长：

专家组成员：

2022年9月7日

关于《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目
(2021 大修四个技改项目) 安全验收评价报告》的
修改说明

根据《江西乐平万年青水泥有限公司 2020 年科技活动项目(2021 大修四个技改项目) 安全设施竣工验收评价报告专家组审查意见》(2022 年 9 月 7 日), 我中心组织评价人员对该报告进行了修改, 修改情况如下:

1、“评价依据中部分律法律规未及时更新, 补充《建筑设计防火规范》、《建筑物防雷设计规范》、《安全色》等标准以及应急管理部门对安全评价中介机构的监管的相关法律法规”。

修改情况: 对评价依据中部分律法律规进行了更新, 如已将《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分: 化学有害因素》更新为 GBZ2.1-2019, 已补充《建筑设计防火规范》、《建筑物防雷设计规范》、《安全色》、《安全评价机构管理规定》(国家安监总局令[2015]第 80 号)等标准。

2、“报告 P27 描述的主要建构筑物防火间距, 应加上规范要求, 判定符合性”。

修改情况: 已在报告 P27 描述的主要建构筑物防火间距, 增补了规范要求及判定符合性。

3、“报告中增加消防器材列表和应急照明列表”。

修改情况: 已在报告中增加了《新增消防器材分布表》和《新增

应急照明装置分布表》。

4、“评价报告附件应补充有效的防雷检测报告；其余资格证书等证件应更换清晰的证件”。

修改情况：已更换评价报告附件中的防雷检测报告为最新检测的，报告有效期为2022年12月7日；人员资格证书已更换清晰的证件。

5、“报告中涉及技改项目之外的消防、环保、职业卫生内容以及引用的相关的标准应删除”。

修改情况：已删除报告中涉及技改项目之外的消防、环保、职业卫生内容以及引用的相关标准。

6、“报告 P38 中涉及电机未说明其型号，未说明新增变压器装机容量与新增负荷之间的符合性”。

修改情况：已补充报告 P38 中涉及的电机型号，并说明了新增变压器装机容量与新增负荷之间的符合性。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022年9月9日



已修改到位。

董长炎

李国栋

李国栋

12) 现场勘查图片



王纪鹏（左）张志忠(右)

8.2 附图

1) 江西乐平万年青水泥有限公司 1#生料辊压机终粉磨技术研究总平

面布置图；

2) 江西乐平万年青水泥有限公司 3#水泥磨增加辊压机半终粉磨系统改造应用与研究总平面布置图；

3) 石灰石筛分站工艺流程图；

4) 原料调配及输送工艺流程图；

5) 生料粉磨工艺流程图；

6) 水泥调配工艺流程图；

7) 水泥粉磨工艺流程图；

8) 水泥储存库工艺流程图；

9) 1#生料辊压机工艺流程图；