

保定中联水泥有限公司
石灰石骨料仓技改项目
安全设施竣工验收报告

（备案版）

保定安泰评价有限公司

资质证书编号：APJ-（冀）-013

2024 年 5 月

保定中联水泥有限公司
石灰石骨料仓技改项目
安全设施竣工验收报告
(备案版)

法定代表人：陈树新

技术负责人：王凤民

项目负责人：彭 晓

2024 年 5 月

(公章)

前 言

保定中联水泥有限公司于 2018 年 11 月 8 日正式成立，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。住所：河北省保定市顺平县安阳乡贾各庄村，法定代表人：郝志江，公司经营范围：水泥、水泥熟料、水泥制品、新型建筑材料制造销售，出租办公用房；预拌混凝土及水泥相关制品的生产、研发、销售，普通货物运输；道路货物罐式容器运输；水泥用石灰岩开采、砂石骨料加工销售，垃圾处理（危险物处理除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

根据生产经营需要，公司投资 2000 万元，利用现有的破碎及筛分系统，更换现有 1 台锤式破碎机并改建一套骨料输送、储存及发运系统，新建 2 座 2000 吨储存库。项目占地面积 4300m²，新建建筑面积 113.04m²。新增输送机 1 套、卸料机 2 套、布袋除尘器 3 套、汽车衡 2 套。本项目于 2021 年 9 月 9 日在顺平县行政审批局进行了备案，备案编号：顺行审备字（2021）36 号。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017/XG1-2019）（国家标准第 1 号修改单），该项目属于制造业中非金属矿物制造业中的 3039 小类——其他建筑材料制造。

本项目在运行过程中使用的原辅料为：矿石。产品为：粒径 10-20mm、20mm-50mm 和小于 10mm 的石子。依据《危险化学品目录（2022）》，该项目生产过程中不涉及危险化学品。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定，本项目属于“鼓励类十二大类，建材 11 小类中的“利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖（渠）海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发”，本项目建设符合国家及地方产业政策。

保定中联水泥有限公司依据《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，根据 2015 年 7

月 1 日国家安全监管总局令第 77 号修正)第二十三条的要求“建设项目竣工投入生产或者使用前,生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收,并形成书面报告备查。安全设施竣工验收合格后,方可投入生产和使用”。受保定中联水泥有限公司委托,保定安泰评价有限公司负责编制保定中联水泥有限公司石灰石骨料仓技改项目安全设施竣工验收报告。

本安全设施竣工验收报告是根据《工贸行业非高危建设项目安全设施“三同时”报告编制导则》(DB13/T5603-2022)的要求进行编制。

目 录

1	安全设施竣工验收概述	1
1.1	安全设施竣工验收目的	1
1.2	安全设施竣工验收的范围	1
1.3	安全设施竣工验收的程序	2
2	安全设施竣工验收依据	4
2.1	法律、法规	4
2.2	规章及规范性文件	4
2.3	专业技术标准及行业标准	5
2.4	其他相关资料	7
3	建设项目概况	8
3.1	建设单位基本情况	8
3.2	建设项目基本概况	10
3.3	建设项目选址及周边环境	11
3.4	建设项目总平面布置、建（构）筑物、功能分布、人流及物流情况	13
3.5	生产工艺流程简述	16
3.6	主要装置和设备、设施	17
3.7	原、辅料使用和储存情况	19
3.8	公用工程及辅助设施情况	19
3.9	安全管理及从业人员状况	24
3.10	事故应急	32
3.11	项目达产情况	32
4	危险、有害因素的辨识与分析	34
4.1	主要危险、有害因素辨识与分析的依据	34
4.2	物质固有的危险、有害因素辨识与分析	35
4.3	生产过程中的危险、有害因素辨识与分析	36
4.4	总平面布置的危险、有害因素辨识与分析	47
4.5	公用工程和辅助设施的危险、有害因素辨识与分析	49
4.6	检维修过程中的危险、有害因素辨识与分析	54
4.7	危险、有害因素汇总	58
4.8	周边环境危险、有害因素辨识与分析	55
4.9	安全管理不当导致的危险、有害因素辨识与分析	58
4.10	重大危险源辨识	59
4.11	典型案例分析	61
5	安全设施竣工验收单元的划分和方法的选择	65

5.1	安全设施竣工验收单元的划分	65
5.2	评价方法的选择	66
6	安全符合性检查	69
6.1	建设过程安全符合性单元	69
6.2	建构筑物及场地布置单元	70
6.3	生产工艺及设备、设施单元	75
6.4	公用工程及辅助设施单元	80
6.5	安全生产管理及应急管理单元	86
6.6	安全设施设计安全防范措施落实情况单元	91
6.7	其他防范措施落实情况	99
6.8	事故预防及应急救援措施落实情况	99
6.9	安全设施设计未落实情况汇总	101
7	定性、定量评价	101
7.1	存在的安全隐患及整改建议	101
7.2	整改及复查情况	101
8	安全对策措施及建议	103
8.1	安全设施的更新与改进	103
8.2	安全条件的完善	103
8.3	预防事故发生的安全对策措施与建议	105
8.4	事故应急救援预案的编制与演练	109
8.5	其它建议	109
9	安全设施竣工验收结论	114
9.1	验收结果分析	114
9.2	运行后存在的危险有害因素及其危险有害程度	114
9.3	验收结论	114
	验收报告附件目录	116

1 安全设施竣工验收概述

1.1 安全设施竣工验收目的

根据有关法律、法规及规范、标准的要求，该项目完成后应进行安全设施竣工验收，验收要达到的目的如下：

(1) 通过调查该项目的自然条件、工程设计、设施设备的施工、安全管理规章制度等资料，对该项目安全设施的落实情况进行检查，对该项目的本质安全性进行验收。

(2) 通过对该项目的检查分析，查清该项目的危险、有害因素的种类、分布、危害程度及造成危险、危害的后果。

根据该项目的安全管理、安全经营、应急事故救援、安全责任追究等资料，对项目的安全管理进行验收。

(3) 从技术、经济角度分析该项目采取的安全保护措施的科学性、可行性和合理性，必要时提出相应的改进方案，使危险、危害降低到可以接受的水平。

(4) 依据国家有关安全法律、法规和产业政策，对该项目的危险、危害特点、安全防护措施等进行综合分析，为安全生产综合管理部门决策和建设单位安全管理提供科学依据。

1.2 安全设施竣工验收的范围

1.2.1 安全设施竣工验收对象

保定中联水泥有限公司石灰石骨料仓技改项目。

1.2.2 安全设施竣工验收范围

保定中联水泥有限公司石灰石骨料仓技改项目外部安全条件、总平面布置、生产工艺过程及其配套装置设施、公用工程、安全管理等与法律法规、安全设计的符合性。原料、产品的厂外运输等不在本次验收范围内。

1.3 安全设施竣工验收的程序

安全设施竣工验收程序包括前期准备、分析并列出潜在的危险和有害因素及存在的部位、安全符合性检查、提出整改措施建议、做出安全验收结论、编制安全设施验收报告。

(1) 前期准备

明确验收对象及其验收范围：收集相关法律法规、规章和标准；收集安全设施设计；收集各项安全设施、设备、装置检测报告、消防验收报告、现场勘查记录、检测记录；查验及收集特种设备使用、特种设备管理和作业人员及特种作业人员等许可证件；收集典型事故案例、事故应急预案及演练记录、安全管理规章制度、安全管理台账、从业人员安全培训落实情况等实地调查收集到的基础资料。

(2) 分析并列出潜在的危险和有害因素及存在的部位

根据周边环境、总平面布局、建（构）筑物、生产工艺流程、设备和设施、辅助生产设施、公共工程、作业环境、场所特点或功能分布，分析列出潜在的危险及其存在的部位、重大危险源的分布场所及位置。

(3) 安全符合性检查

检查建设项目是否满足安全生产法律法规、标准、规章、规范的要求；检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；检查安全设施设计中各项安全防范措施的落实情况；检查安全生产管理措施是否到位、全员安全生产责任制是否建立、安全生产规章制度是否健全、安全操作规程是否完善；检查是否建立了事故应急救援预案。

(4) 提出整改措施建议

依照国家有关安全生产的法律法规、规章和标准、规范的要求，针对验收发现的问题提出整改措施建议；对其他方面需要加强和重视的工作提出措施建议。整改措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

(5) 做出安全设施竣工验收结论

安全设施竣工验收结论包括以下内容：安全符合性检查的综合结果；建设项目运行后存在的危险、有害因素；明确建设项目是否通过安全设施竣工验收。对达不到安全验收要求的建设项目，明确提出整改措施建议。

(6) 编制安全设施竣工验收报告。

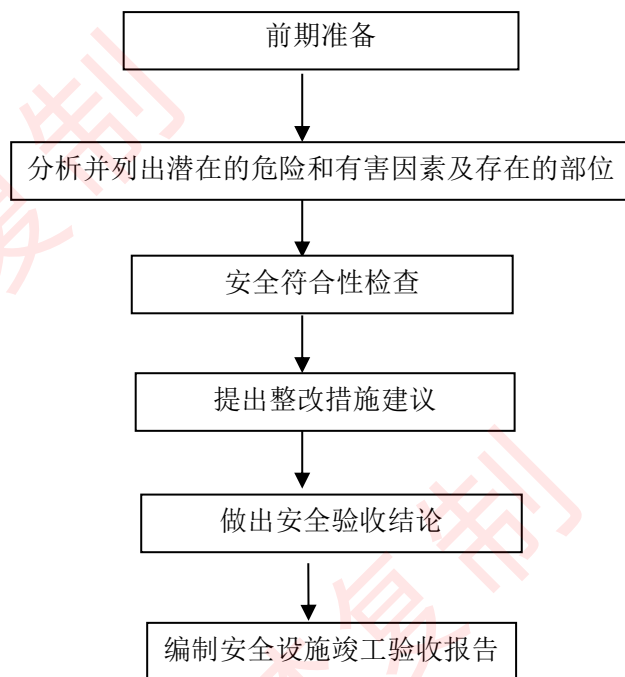


图 1.4 安全设施竣工验收程序框图

2 安全设施竣工验收依据

2.1 法律、法规

表 2.1 依据的法律、法规一览表

序号	法律、法规名称	发文文号	施行日期
1	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, 2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第 3 次会议通过	2014.01.01
2	中华人民共和国环境保护法	中华人民共和国主席令第 9 号, 由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过	2015.01.01
3	中华人民共和国劳动法	第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正通过, 中华人民共和国主席令第二十四号公布	2018.12.29
4	中华人民共和国职业病防治法	第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正通过, 中华人民共和国主席令第二十四号公布	2018.12.29
5	中华人民共和国消防法	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二十八次会议修订, 中华人民共和国主席令 第八十一号公布	2021.04.29
6	中华人民共和国安全生产法	第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正中华人民共和国主席令第八十八号	2021.09.01
7	生产安全事故报告和调查处理条例	中华人民共和国国务院令 第 493 号	2007.06.01
8	工伤保险条例	中华人民共和国国务院令 第 375 号, 国务院令 第 586 号修订	2011.01.01
9	河北省安全生产条例	河北省第十二届人民代表大会公告 (第 5 号)	2017.03.01
10	生产安全事故应急条例	中华人民共和国国务院令 第 708 号	2019.04.01

2.2 规章和规范性文件

表 2.2 依据的规章和规范性文件一览表

序号	部门规章名称	发文文号	施行日期
1	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	安全监管总局令[2010]第 30 号, 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令 第 80 号第二次修正	2010.07.01
2	特种设备作业人员监督管理办法	国家质量监督检验检疫总局第 140 号	2011.07.01
3	安全生产培训管理办法	国家安全监管总局令 第 44 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	2012.03.01
4	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	2013.07.01
5	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	国家安监总局令 第 36 号 根据 2015 年 7 月 1 日国家安全监管总局令 第 77 号修正	2015.07.01

序号	部门规章名称	发文文号	施行日期
6	生产经营单位安全培训规定	国家安全生产监督管理总局令第3号, 根据国家安全监管总局令第63号修正, 根据国家安全监管总局令第80号修正	2015.07.01
7	生产安全事故应急预案管理办法	国家安全生产监督管理总局令第88号, 中华人民共和国应急管理部令第2号修订	2019.09.01
8	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	国家发展和改革委员会令2023年第7号	2024.2.01
9	应急管理部办公厅关于修订《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	2019.1.31
10	有限空间作业安全指南	应急厅函(2020)299号	2020.10.29
11	工贸企业重大事故隐患判定标准	应急管理部10号令	2023.05.15
12	关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知	应急厅[2023]37号	2023.12.15
13	特种设备安全监督检查办法	国家市场监督管理总局令第57号公布	2022.07.01
14	国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知	国发[2010]23号	2010.07.19
15	中华人民共和国防雷减灾管理办法	国家气象局第8号令	2011.09.01
16	中国气象局关于修改《防雷减灾管理办法》的决定	中国气象局令第24号令	2013.5.31
17	危险化学品目录(2015版)	国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国工业和信息化部等十部委公告2015年第5号	2015.05.01
18	应急管理部等十部、委、局调整《危险化学品目录(2015版)》的决定	应急管理部等十部、委、局公告[2022]第8号	2022.11.07
19	企业安全生产费用提取和使用管理办法	财资(2022)136号	2022.11.21
20	河北省重大危险源监督管理规定	河北省人民政府令(2010)12号	2010.02.01
21	中共河北省委河北省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见	冀发(2017)22号	2017.08.31
22	河北省安全生产风险管控与隐患治理规定	河北省人民政府令(2018)第2号	2018.07.01
23	河北省安全生产委员会办公室关于印发《全省有限空间作业安全生产专项整治方案》的通知	冀安委办(2019)44号	2019.08.02
24	河北省有限空间作业安全管理规定	河北省人民政府令(2020)第4号	2021.03.01
25	河北省安全生产应急管理规定(2023年修订)	冀政令[2023]1号	2023.01.20

2.3 专业技术标准及行业标准

表 2.3 依据的专业技术标准及行业标准一览表

序号	名称	标准号	实施日期
1	工贸行业非高危建设项目安全设施“三同时”报告编制导则	DB13/T5603-2022	2022.08.11
2	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022	2022.10.01

序号	名称	标准号	实施日期
3	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012	2012.08.01
4	机制砂石骨料工厂设计规范	GB51186-2016	2017.04.01
5	机制砂石生产技术规程	JC/T 2299-2014	2015.06.01
6	破碎设备安全要求	GB18452-2001	2002.04.01
7	带式输送机 安全规范	GB14784-2013	2014.07.01
8	带式输送机工程技术标准	GB50431-2020	2021.03.01
9	钢筋混凝土筒仓设计标准	GB50077-2017	2018.08.01
10	带式输送机	GB/10595-2017	2018.07.01
11	防止静电事故通用导则	GB12158-2006	2006.12.01
12	水泥企业安全管理导则 第1部分： 水泥工厂筒仓(库)储存、发运安全管理	T/CCAS014.1-2020	2020.09.30
13	水泥生产防尘技术规程	GB/T16911-2008	2009.04.01
14	水泥工厂设计规范	GB 50295-2016	2017.04.01
15	水泥工厂职业安全卫生设计规范	GB 50577-2010	2010.12.01
16	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB4387-2008	2009.10.01
17	建筑设计防火规范（2018年版）	GB50016-2014	2015.05.01
18	建筑防火通用规范	GB55037-2022	2023.06.01
19	消防设施通用规范	GB55036-2022	2023.03.01
20	生产设备安全卫生设计总则	GB 5083-1999	1999.01.02
21	建筑物防雷设计规范	GB 50057-2010	2011.10.01
22	建筑抗震设计规范（2016年版）	GB 50011-2010	2010.12.01
23	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014	2014.10.01
24	中国地震动参数区划图	GB18306-2015	2016.06.01
25	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018	2019.03.01
26	供配电系统设计规范	GB50052-2009	2010.07.01
27	低压配电设计规范	GB50054-2011	2012.06.01
28	变配电室安全规范	DB13/T5614-2022	2022.08.11
29	20kV及以下变电所设计规范	GB50053-2013	2014.07.01
30	防止静电事故通用导则	GB12158-2006	2006.12.01
31	用电安全导则	GB/T13869-2017	2018.07.01
32	图形符号 安全色和安全标志 第五部分 安全标志使用原则与要求	GB 2893.5-2020	2020.10.01
33	安全标志及其使用导则	GB 2894-2008	2009.10.01
34	工业建筑供暖通风与空气调节设计规范	GB50019-2015	2016.02.01
35	固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯	GB 4053.1-2009	2009.12.01
36	固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯	GB 4053.2-2009	2009.12.01
37	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	2009.12.01
38	企业职工伤亡事故分类标准	GB 6441-86	1987.02.01
39	化学品分类和危险性公示通则	GB 13690-2009	2010.05.01

序号	名称	标准号	实施日期
40	生产过程安全卫生要求总则	GB/T 12801-2008	2009.10.01
41	工业企业设计卫生标准	GBZ 1-2010	2010.08.01
42	职业性接触毒物危害程度分级	GBZ 230-2010	2010.11.01
43	工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素	GBZ 2.1-2019	2020.04.01
44	工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素	GBZ 2.2-2007	2007.11.01
45	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020	2021.04.01
46	机动车运行安全技术条件	GB7258-2017	2018.01.01
47	个体防护装备配备规范 第一部分	GB 39800.1-2020	2022.01.01
48	系统接地的型式及安全技术要求	GB14050-2008	2009.08.01
49	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/T8196-2018	2019.07.01
50	国民经济行业分类（按第1号修改单修订）	GB/T4754-2017/ XG1-2019	2019.03.29
51	有限空间作业安全规范	DB13/T5023-2019	2019.08.01
52	气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定	GB/T34525-2017	2018.05.01
53	气瓶安全技术规程	TSG23-2021	2021.01.04
54	水泥企业安全管理导则 第3部分：水泥工厂筒型储存库机械清库安全管理	T/CCAS014.3-2020	2020.09.30

2.4 其他相关资料

- (1) 营业执照
- (2) 企业投资项目备案信息
- (3) 不动产权证书
- (4) 保定中联水泥有限公司石灰石骨料仓技改项目安全设施设计专篇
- (5) 防雷装置检测报告
- (6) 主要负责人、安全管理人员安全生产培训合格证
- (7) 特种作业人员培训证书
- (8) 生产安全事故应急预案备案登记表
- (9) 工伤保险缴费证明
- (10) 安全管理制度、安全生产责任制、岗位操作规程
- (11) 其他资料

3 建设项目概况

3.1 建设单位基本情况

保定中联水泥有限公司于 2018 年 11 月 8 日正式成立，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。住所：河北省保定市顺平县安阳乡贾各庄村，法定代表人：郝志江，公司经营范围：水泥、水泥熟料、水泥制品、新型建筑材料制造销售，出租办公用房；预拌混凝土及水泥相关制品的生产、研发、销售，普通货物运输；道路货物罐式容器运输；水泥用石灰岩开采、砂石骨料加工销售，垃圾处理（危险物处理除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

保定中联水泥有限公司（简称“保定中联”）为中央企业中国建材集团有限公司（简称“中国建材”）旗下中国联合水泥集团有限公司（简称“中国联合水泥”）全资子公司。

中国建材集团是国务院国资委直接管理的中央企业，集科研、制造、流通为一体，是全球最大的综合性建材产业集团和世界领先的综合性服务商，已连续 9 年荣登《财富》世界 500 强企业榜单。资产总额近 6000 亿元，员工总数 25 万人，年营业收入超过 3000 亿元。拥有 13 家上市公司，其中海外上市公司 2 家。拥有 26 家国家级科研设计院所，3.8 万名科技研发人员，33 个国家行业质检中心，11000 多项专利，11 个国家实验室和技术中心，19 个标委会。

中国联合水泥成立于 1999 年，是中国建材的核心企业，是集水泥、商品混凝土、砂石骨料、水泥制品等制造及研发、节能环保与综合利用为一体的国家重点扶持的大型水泥企业集团。拥有全资及控股企业近 100 家，分布于山东、江苏、河南、河北、安徽、山西、内蒙古、四川、北京等省市自治区。水泥年产能 1.2 亿吨，商品混凝土年产能 2 亿立方米，骨料年产能近 1 亿吨，总资产超过 800 亿元人民币。

保定中联水泥有限公司位于顺平县安阳乡贾各庄村，2018年11月8日正式成立，注册资本3亿元，目前企业总资产10亿元，现有一条4000t/d熟料生产线+12MW余热发电系统，另有两条在建水泥生产线，年熟料产能120万吨，年水泥产能159万吨。

保定中联是在中联水泥竞买顺平县金强水泥有限公司资产的基础上成立的。原金强水泥始建于2010年，于2012年4月份投产运行，由于市场形势不好，于2014年11月因现金流断裂而宣布破产重整。随着2017年4月1日中共中央、国务院印发通知，决定设立雄安新区，中国建材集团积极响应国家号召，在第一时间提出“雄安建设，建材先行”理念，并于2018年5月从顺平县金强水泥有限公司管理人手中，以人民币7.4亿元依法竞拍到重整资产。

根据生产经营需要，公司投资2000万元，利用现有的破碎及筛分系统，更换现有1台锤式破碎机并改建一套骨料输送、储存及发运系统，新建2座2000吨储存库。项目占地面积4300m²，新建建筑面积113.04m²。新增输送机1套、卸料机2套、布袋除尘机3套、汽车衡2套。

项目于2021年9月9日在顺平县行政审批局进行了备案，备案编号：顺行审备字〔2021〕36号。本项目在运行过程中使用的原辅料为：矿石。产品为：粒径10-20mm、20mm-50mm和小于10mm的石子。依据《危险化学品目录（2022）》，该项目不涉及危险化学品。

项目劳动定员14人，公司设置了骨料车间经营部，其中管理人员2人，运转员工每班4人，3班制运行。安全管理机构依托保定中联水泥有限公司现有组织机构进行安全生产管理工作，对安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程等进行了修定和完善。

公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020的要求，编制了公司生产安全事故综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，并在顺平县应急管理局进行了备案。

项目建成后修订了现有的事故应急救援预案，并定期组织演练，配备必要的应急物资和装备。按照《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》河北省政府（2018）2 号令和上级公司文件的精神，安全管理部门对增加的设施设备、操作过程进行专项辨识，公司总经理、安全管理部门、生产车间、班组分别按照季、旬、周、日的周期对该项目的隐患进行排查，排查出的隐患及时进行治疗，将建立的双控体系纳入公司整体双控体系管理。

3.2 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：保定中联水泥有限公司石灰石骨料仓技改项目
- (2) 建设单位：保定中联水泥有限公司；
- (3) 建设项目性质：改建项目
- (4) 建设内容及规模：项目利用现有的破碎及筛分系统，更换现有 1 台锤式破碎机并改建一套骨料输送、储存及发运系统，新建 2 座 2000 吨骨料仓用于储存粒径大于 10mm 小于 20mm 的骨料；大于 20mm 小于 50mm 的骨料和小于 10mm 的骨料储存于石灰石均化库；大于 50mm 的骨料回到破碎机进行 2 次破碎。项目占地面积 4300m²，新建建筑面积 113.04m²。新增输送机 1 套、卸料机 2 套、布袋除尘机 3 套、汽车衡 2 套。技改项目完成后，原熟料生产线产品及生产规模不发生变化。10-20mm 粒径石子约为 40 万吨/年；20-50mm 和小于 10mm 粒径的石子约为 120 万吨/年。
- (5) 建设地点：保定市顺平县安阳乡保定中联水泥有限公司院内。
- (6) 项目投资：项目总投资 2000 万元。
- (7) 劳动定员：本项目劳动定员 13 人，其中运料工 3 人，破碎巡检工 6 人，控制室操作员 3 人，骨料段维修工 1 人，年工作日为 300 天，三班制，每班 8 小时。
- (8) 建设项目情况

表 3.2 建设项目情况表

项目名称	保定中联水泥有限公司石灰石骨料仓技改项目
------	----------------------

备案证号	顺行审备字[2021]36 号	
安全生产条件和设施综合分析	名称	保定安泰评价有限公司
	资质范围	金属、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；陆地石油和天然气开采业；陆上油气管道运输业
	资质证书编号	APJ-（冀）-013
设计单位	名称	允腾（贵州）工程技术服务有限责任公司
	资质范围	化工石化医药行业乙级；机械行业乙级；轻纺行业(轻工工程)乙级；建材行业乙级；建筑行业(建筑工程)乙级
	资质证书编号	A352014928
	设计时间	2023. 03
施工单位	名称	天津水泥工业设计研究院有限公司
	资质类别及等级	建筑工程施工总承包壹级
	资质证书编号	D112087246
监理单位	名称	河北中基华工程项目管理有限公司
	资质类别及等级	承担所有专业工程类别建筑工程项目的工程监理业务；开展相应类别建筑工程的项目管理，技术咨询等业务。
	资质证书编号	E113000325-8/1
验收报告编制单位	名称	保定安泰评价有限公司
	资质范围	金属、非金属矿及其他矿采选业；石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业；陆地石油和天然气开采业；陆上油气管道运输业
	资质证书编号	APJ-（冀）-013

3.3 建设项目选址及周边环境

3.3.1 地理位置

该项目建设地点位于河北省保定市顺平县安阳乡保定中联水泥有限公司院内，项目选址交通方便，地质条件较好，适宜项目建设。

顺平县位于河北省中部，地处太行山东麓，北纬 38.9693480°，东经 115.0142330°。东邻满城，西接唐县，南毗望都，北连易县，东南与清苑相接，西北与涞源搭界。顺平县城东北至首都北京 162 公里，南至省会石家庄 102 公里，东至保定市 32 公里。京广铁路和 107 国道从县境东部通过，交通便利。

项目周围无国家、省、市规定的自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地，基本农田保护区、文物保护单位等环境敏感点。

该项目远离商业中心等人口密集区域以及学校、医院、影剧院、体育场所等公共设施、车站、码头、河流湖泊等名胜区和自然保护区。

3.3.2 自然条件

(1) 气象条件

顺平县处于温带半干旱大陆性季风气候区，四季分明，春季干旱 多风砂，夏季炎热多雨，秋季晴朗，寒暖适中，冬季寒冷少雪。年平均气温 12.3℃。极端最高气温 41.5℃（1972 年 6 月），极端最低气温-22.7℃（1970 年 1 月）。全年无霜期 192 天。初霜期在 10 月中旬，终霜期在 4 月中旬。全年日照 2523 小时。0℃以上积温 4759 度。10℃以上积温 4660 度。多年平均干燥度 1.91。多年平均水面蒸发量 1842mm。多年平均年降水量 571mm。降水年际变化很大。年降水量最多为 1677.9mm（1963 年），年降水量最少为 283.7mm（1965 年）。降水年内分配极不均衡，降水多集中在 7、8 月份。多年平均为 361.3mm，占全年的 63.3%。而春播期（4、5 月份）降水量却很少，多年平均为 50.4mm，占全年的 8.8%。

(2) 水文地质条件

顺平县地下水主要赋存于第四纪冲积、洪积地层中，地层岩性为黄土、砂层、卵砾石层。地下储水量丰富，埋深为 35~120m，由多个含水层组成，单位涌水量 30~80m³/(h·m)。地下水的总流向为由西北向东南，地下水主要补给来源为大气降水，其次是河流的侧向补给和山区地下径流。排泄方式以人工取水和地下径流为主。

(3) 地表水

顺平县境内共有 6 条河流，分别为曲逆河、蒲阳河、金线河、七节河、界河和唐河。其中唐河为过境河流，常年有径流；曲逆河、蒲阳河、金线河、七节河为界河支流，在 20 世纪 60 年代之前，一年四季均有常流水，60 年

代之后，均成为季节性河流，汛期有洪水通过，汛后有短期基流，大部分时间干涸无水。

界河上游有 2 条支流，其东支源于易县，西支源于涞源县白银洼，界河主河道经满城县岭西、坨南、石井、永安庄等村出山，进入平原地带复入顺平县境，经玉山店、腰山、北堡等村庄，至屯头村北与曲逆河汇合后出顺平县境，最终汇入清水河，境内长 15.7km，流域面积 583.4km²。

全县中型水库 1 个，为龙潭水库，小型水库 3 个，分别是大悲水库、李各庄水库、荆尖水库。

（4）地震

根据《建筑抗震设计规范》（2016 年版）（GB50011-2010）中附录 A 和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本地区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第三组。

（5）社会环境条件该项目位于河北省保定市顺平县安阳乡贾各庄村保定中联水泥有限公司院内。公司西南方向 310m 处为民房，东南方向 563 米处为民房，南向 523m 处为民房。该项目位于公司西部，北侧、南侧为大山；西侧为原有破碎厂房和空地；东侧为石灰石均化库。

建设项目周围 100 米范围内无重要公共建筑及居住区，建设项目周围无文教区、水源保护区、名胜古迹、风景浏览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域，且不属于对飞机起落、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。

3.4 建设项目总平面布置、建（构）筑物、功能分布、人流及物流情况

3.4.1 平面布置

该项目总平面布置根据总体功能要求，按照分区明确，路线清楚，建筑布局紧凑合理，交通便捷，管理方便的原则布置。

总平面布置采用集中布置方式，并按功能设置分区。结合场地地形，生

产区设置在项目中部，包含卸料平台、破碎机、传送皮带、筛分机。两个骨料仓位于项目南部，由南到北纵向布置。装车路线为自西向东，骨料成品装车后接北侧道路运输出厂。

配电室位于生产区西侧贴邻原破碎车间，石灰石均化库位于项目东部。项目由生产区、储存区、辅助区组成。生产区位于项目中部，包括破碎机、筛分、传送皮带等。储存区为2个骨料仓和原有的石灰石均化库。辅助区为配电室，位于生产区西部。卫生间设置于项目西南角。

项目竖向设计结合生产工艺流程，厂区地形条件等因素综合考虑，利用北部地势较高，为降低物料运输过程中的能耗，喂料平台设置于项目北部。

厂区主要道路为环形布置。厂区南部、北部设有门卫室和出入口，人流、物流分开。项目依托现有消防车道，道路净宽大于4米，净高大于4.5米。项目在骨料仓北侧道路尽头设置回车场；回转半径大于12米。

厂区内地面坡度不小于0.3%，厂内雨水及经处理后符合排放要求的生 产生活废水排入道路两侧明沟，由明沟汇集后排入厂外排水系统。

表 3.4.1 项目周边防火间距见下表

序号	建构筑物名称	相对方位	相邻建构筑物	规范要求最小距离(m)	法律依据	实际距离 m	符合情况
1	技改破碎、卸料平台(戊类, 二级)	东	石灰石均化库(利旧)	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	96	符合
		西南	配电室	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	36	符合
			原破碎车间	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	36	符合
		南	技改筛分	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	28	符合
2	配电室(丁类, 二级)	西	原破碎车间(不在本次验收范围之内)	不限	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1, 注 2	贴临	符合
		北	原破碎车间(不在本次验收范围之内)	不限	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1, 注 2	贴临	符合

序号	建构筑物名称	相对方位	相邻建构筑物	规范要求最小距离(m)	法律依据	实际距离 m	符合情况
3	技改筛分(戊类, 二级)	南	原破碎车间值班室(不在本次验收范围之内)	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	11	符合
		东北	技改破碎、卸料平台(戊类, 二级)	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	36	符合
		东	石灰石均化库(利旧)	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	92	符合
		西	配电室	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	30	符合
		西	原破碎车间	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	24	符合
		北	技改破碎、卸料平台(戊类, 二级)	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	28	符合
		南	骨料仓(戊类, 二级)	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1	105	符合

注: 根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)表 3.4.1, 注 2 两座厂房相邻较高一面外墙为防火墙且屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时, 其防火间距不限。

3.4.2 主要建(构)筑物

(1) 技改车间采用钢结构, 设置成全封闭式厂房, 物料输送设置密闭通道; 骨料仓采用钢筋混凝土结构, 下部设置运输通道; 配电室采用了砖混结构; 耐火等级均达到二级。具体详见下表:

3.4.2-1 建(构)筑物一览表

序号	名称	建(构)筑面积(m ²)	占地面积(m ²)	建筑结构	火灾危险性	备注
1	技改破碎	140.7	140.7	钢结构	戊类	利旧改造, 技改破碎和卸料平台为一个单体, 本项目更换现有 1 台锤式破碎机, 新增卸料机 2 套、破碎布袋除尘机 1 套, 建筑面积为技改破碎的面积。
2	技改筛分	232	232	钢结构	戊类	利旧改造
3	骨料仓 1	113.04	113.04	钢筋混凝土	戊类	圆筒形筒仓, 直径 6m
4	骨料仓 2	113.04	113.04	钢筋混凝土	戊类	圆筒形筒仓, 直径 6m
5	配电室	126	126	砖混	丁类	贴临原破碎车间

（2）所有建、构筑物的抗震设计

该项目位于位于顺平县，抗震基本烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g。根据《建筑抗震设计规范》（2016 年版）（GB50011-2010）的规定，地震分组为第三组。该项目抗震设防烈度按 6 度设防。

（3）安全防护措施

按照国家标准《高处作业分级》规定：凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）的可能坠落的高处所进行的作业，都称为高处作业。该项目在生产过程中对设备、设施的维护和检修及其它临时性作业过程中存在高处作业。

高处作业平台设置踢脚板和防护栏杆，踢脚板的高度为 100mm，操作、巡检和维修作业的斜梯设置了扶手，梯柱、平台均采用防滑措施，防止高空坠落。

带式输送机人行道的外侧应设防护栏杆。配电室与室外相通的洞、通风孔设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩措施

（4）建筑朝向、自然通风、采光措施

该项目建筑物满足日常采光需求。采光为自然采光加灯具照明。

该项目配电室和其它建筑采用自然通风的方式。

3.4.3 场内外运输方式及运输量

该项目选址位于矿石废石料集中的位置。成品砂石骨料，采用汽车运输。

厂区道路设计符合《工业企业厂区铁路、道路运输安全规程》的要求，车辆的行驶与装卸、车辆停放的场地符合相关规定，并设立道路安全警示标志。进入厂区大门、干道、危险地段需设置限速牌、指示牌、警示牌。消防车道符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）的有关规定。

3.5 生产工艺流程简述

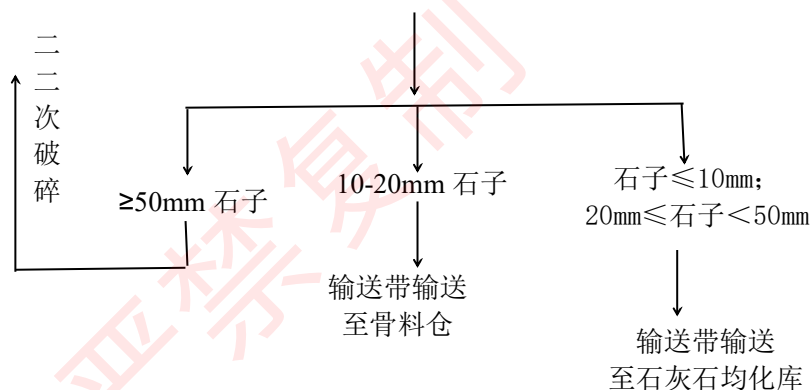
（1）上料：项目生产过程中，原材料由卡车运往厂区后，直接投加到投料机内上料。

(2) 破碎：料斗内原料通过输送带进入锤式破碎机破碎。经锤式破碎机破碎的物料通过输送带进入振动筛进行一次筛分，筛选出 10mm-20mm、大于等于 50mm、20mm-50mm 和小于 10mm 的四种规格的石子。其中 10mm-20mm 筛下物经输送带直接送至骨料仓，进行售卖；大于 50mm 的筛下物通过输送带传送至破碎机进一步破碎；20mm-50mm 和小于 10mm 的筛下物输送至石灰石均化库，用于公司熟料生产使用。

(3) 本项目新增两个骨料仓位于项目南部，由南到北纵向布置。装车路线自西向东，骨料成品装车后接北侧道路运输出厂。

(4) 工艺流程图

石灰石→棒式给料机→锤式破碎机→皮带输送机→筛分机



3.6 主要装置和设备、设施

该项目设备、设施选用原则如下：

(1) 设备节能、环保程度：节能环保越来越引起人们的关注，选择设备要考虑环保、节能加工技术的需要，设备应能满足减少配台、节省基建费用、节省水、电的消耗，减少环境污染，确保安全生产的要求；

(2) 设备的技术先进性和经济合理性原则；

(3) 设备的可靠性、自动化原则；

(4) 生产上的适应性和灵活性原则；

(5) 要立足于优先选择国产设备，国产设备不满足要求的，选用国外引进设备。

该项目主要生产设备详见下表：

表 3.6-1 主要装置及设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	设备厂家	规格性能	是否为特种设备	备注
1	棒式给料机	ZSW600×260	1	台	河南省山宝机械设备有限公司	电机功率 2×20KW	否	新增
2	锤式破碎机	HIC2629	1	台	上海建设路桥机械有限公司	锤头数量：66 个； 出料粒度：≤100mm； 最大给料尺寸≤1200mm	否	新增
3	破碎机除尘器	PPC96--10	1	台	河北环科除尘设备有限公司	处理风量：70000m ³ /h 排放浓度≤10mg/m ³ 过滤面积：1346m ²	否	新增
4	输送皮带机	TDII 型	1	台	—	规格：B2000×16100mm 输送能力：2500T/h 运输速度：2.0m/s，倾角：0°	否	新增
5	输送皮带机	TDII 型	1	台	—	规格：B1600*75500mm 输送能力：2500T/h 运输速度：2.0m/s，倾角 18°	否	新增
6	输送皮带机	TDII 型	1	台	—	规格：B1200*87950mm 输送能力：700T/h 运输速度：1.6m/s，倾角 16°	否	新增
7	输送皮带机	TDII 型	1	台	—	规格：B1000*7000mm； 输送能力：700T/h 运输速度：1.6m/s，倾角 0°	否	新增
8	圆振动筛	3YK-3080	2	台	河南省山宝机械设备有限公司	电机功率 30*2 KW	否	新增
9	圆振筛除尘器	PPC96--8	1	台	河北环科除尘设备有限公司	处理风量：45000m ³ /h 排放浓度≤10mg/m ³ 过滤面积 1018m ² 收尘阻力≤1500--1700Pa	否	新增
10	骨料入仓输送皮带	—	1	台	山东山矿机械有限公司	型号：B1000*122800mm， 能力：500T/h；速度：1.6m/s， 电机功率：75kW	否	新增
11	骨料仓顶输送皮带	TD 75	1	台	山东山矿机械有限公司	规格：B1000*15500 能力：500 T/h，速度：1.6m/s 电机功率：11kW	否	新增
12	骨料仓顶除尘器	XLPM4B-300	1	台	海宁信宇	处理风量：12000m ³ /h 收尘阻力≤1500Pa，排放浓度≤10mg/Nm，总过滤面积：300m ² ，过滤风速：0.67m/min， 滤袋总数：256 个，滤袋规格 φ130*2800mm， 材质：550g/m ² 覆膜涤纶针刺毡，过滤方式：外滤	否	新增
13	南骨料散装机	HLB4002I3300QNTDONPB	1	台	—	最大入料粒度≤31.5mm， 散装能力 600t/h	否	新增

序号	设备名称	型号	数量	单位	设备厂家	规格性能	是否为特种设备	备注
14	北骨料散装机	HLB4002I3300QNTDONPB	1	台	—	最大入料粒度≤31.5mm, 散装能力 600t/h	否	新增
15	汽车衡	—	2	台	—	—	否	新增
16	起重设备	CD1MD1 型	1	台	河北鸿雕起重设备制造有限公司	H 型轨道行车	否	新增

压缩空气依托熟料生产线配置的空压系统，熟料车间设有 2 台 PMAF110-26/6-II、1 台 C6-48NQ 空气压缩机，涉及的压力表、安全阀定期检测。

3.7 原、辅料使用和储存情况原、辅料使用和储存情况

该技改项目完成后，破碎生产能力不发生变化，原熟料生产线产品及生产规模不发生变化。原材料主要是矿石，年用量为：160 万吨/年，由汽运车辆运输至破碎机喂料平台。

主要产品是为：粒径 10-20mm、20mm-50mm 和小于 10mm 的石子。其中 10-20mm 粒径的石子年生产量为 40 万吨，用于售卖；20mm-50mm 和小于 10mm 粒径的石子及石灰粉等年生产量为 120 万吨，用于公司后道工序生产的使用。

3.8 公用工程及辅助设施情况

3.8.1 供配电

(1) 供配电

公司供电电源取自当地供电局，架空电力线路引自 35kV 变电站至公司电力室（高压配电室），提供 10kV 电源，一路直接引入该项目破碎机；一路引入该项目变配电室内，提供 0.4kV 低压电源。该项目变配电室单独使用 1250kVa 油浸式变压器一台。

该项目生产设备装机功率为 500kW，变压器供电能力可满足该项目生产用电需要。

（2）电压等级

该项目破碎机电压为 10kV；低压配电电压为 400V；低压电动机电压为 380V；照明电压为 220V；检修移动照明电源电压 36/12V。

（3）车间配电及选型

1) 低压回路保护：电动机采用低压断路器的电磁脱扣器作为短路保护，采用总线型智能马达保护器作为过负载保护，接触器线圈作为失压保护。配电线路采用低压断路器的复式脱扣器作为短路和过负荷保护。

2) 电能计量：低压进线柜设有功计量，配电回路设有功计量，计量用电流互感器准确度为 0.5 级。

3) 电气仪表的设置：配电室设有功电度、电流、电压、功率因数等功能的电表。生产过程中，需要监视设备负荷的电机其电流和所需电力参数进入 DCS 系统并显示。按照工艺流程及计量分区设置计量表计。

4) 车间内部线路：外部主配电线路依托厂区原有电缆桥架及直埋方式进行敷设，配电室采用电缆沟敷设，车间用电线路采用钢管穿线明配。路灯照明电缆敷设采用铠装电缆沿路边直埋。

所有动力电缆及控制电缆采用铜芯电缆。低压电缆采用 YJV-0.6/1 型铜芯交联聚氯乙烯电缆。380V 三相用电设备选用四芯电缆，380/220V 用电设备采用五芯电缆，照明及检修电源设备采用五芯电缆。控制电缆采用 KVV (RP)-450/750 铜芯控制电缆；模拟信号电缆采用 DJYPVP-300/500 铜芯屏蔽控制电缆；照明导线采用 BV-450/750 铜芯塑料绝缘导线。

3.8.2 给排水

（1）给水

给水主要包括生活用水及厂区抑尘用水。员工生活用水采购桶装水，厂区抑尘用水依托厂区东南侧污水处理站后的清水供给，水质和水量均可以保证。

（2）排水

本项目排水主要为生活污水和雨水排放，生活污水主要是冲厕排水，经化粪池处理后经污水排水管道排至现有的污水处理站集中处理。厂内雨水及经处理后符合排放要求的生产生活废水排入道路两侧明沟，由明沟汇集后排入厂外排水系统。

3.8.3 防雷、接地设施

本项目防雷保护严格按照国家防雷规范设置，根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 中 3.0.4 规定，本项目的高度 $\geq 15\text{m}$ 的建筑物、构筑物按 III 类防雷设置防雷保护。

对于钢筋混凝土骨料仓在仓库外壁设置 $\phi 8$ 圆钢作为专用引下线。防雷装置材料选用统一。本项目防雷装置采用热镀锌钢材料，接闪器选用 $\phi 20$ ，接闪带、接闪网、等电位连接选用 -25×4 扁钢，专用引下线选用 $\phi 8$ 圆钢。接地极水平接地体选用 -25×4 扁钢。

低压接地采用 TN-C-S 接地系统，系统接地电阻小于 4 欧姆。采用总等电位联结。配电室通过电缆沟、电缆桥架的接地干线，将各处的接地装置连接。

(2) 防雷防静电设置

1) 建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，就近接至接地系统。

2) 电缆由室外引入配电柜和控制柜的进线处，加装电涌保护器对电气设备进行防护。

(3) 防雷装置检测情况

为避免产生雷电和静电伤害，保定中联水泥有限公司于 2024 年 4 月 02 日由保定市天双信息技术有限公司对公司内所有建筑物的防雷设施进行检测，检测合格，报告编号：1032017002 雷检字[2024]050096-1 号。

3.8.4 消防系统

该项目按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求进行消防器材配备。

（1）消防水源形式、供水能力和贮存量：

消防用水由厂区原有消防水池供水。消防水池总容积 500m³，消防泵房内设置消火栓水泵 4 台（流量 25L/s，扬程 0.7MPa，功率 30kW，三用一备），满足本工程消防用水的要求。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 规定，一、二级耐火等级的戊类厂房（仓库），体积大于 20000m³且小于 50000m³，其室外消火栓设计流量按照 20L/s，同一时间内火灾按一次计，火灾连续时间按照 2 小时计算，则 1 次灭火最大用水量为 144m³。

本项目消防水由厂区内的原有消防水池供水。消防水池总容积 500m³，消防泵房内设置消火栓水泵 4 台（流量 25L/s，扬程 0.7MPa，功率 30kW，三用一备），满足该项目消防用水的要求。

（3）室内、外消防系统：

根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 8.1.7 条的规定，本项目不设置室内消火栓。

根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 8.1.5 条“建筑占地面积大于 300 m²的厂房、仓库和民用建筑应设置室外消火栓系统”，公司在项目周边沿主干道设置室外地下消火栓，距离路边小于 2m，间距小于 120m，保护半径小于 150m。

（4）建筑灭火器系统

根据该项目各个建筑物生产的火灾危险性类别及《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 配置建筑灭火器，具体数量如下：

表 3.8.4-2 灭火器配备

建筑物名称	手提式磷酸铵盐干粉灭火器（具）	手提式二氧化碳灭火器（具）
	MF/ABC4	MT7
技改破碎	6	
技改筛分	6	
配电室	2	

3.8.5 采暖、通风与空气调节

(1) 供热

该项目冬季办公区域采用空调等设备供暖，生产区域不设采暖设备。

(2) 通风与除尘

由于破碎加工、筛分粉尘较大，本项目在破碎机、筛分机、骨料仓顶部分别设置除尘设施，用于收集过程中产生的粉尘。

对厂区封闭输送廊道，储料仓仓顶等发热量不大的空间设置了百叶窗，通过自然通风满足通风要求。

对车间、配电室等处采用自然进风和机械排风通风相结合的形式，以排出余热和有害气体。

(3) 压缩空气

根据该项目用气要求，压缩空气由熟料项目的空压站供应。

熟料生产线空压系统现配置有 3 套空压机，型号为 2 台 PMAF110-26/6-II、1 台 C6-48NQ，排气量为 $34\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力为 0.6MPa，供气能力满足该项目的除尘设备对压缩空气的需要。从压缩空气站到各用气点的压缩空气管道，根据建筑物的情况架空敷设。

空压机涉及的压力表、安全阀定期检测，检测合格。

3.8.6 照明

生产车间采用混合照明方式，均匀照明为主，局部照明为辅，使用 LED 灯具，以节约能源。项目道路照明采用 LED 灯具，光电/定时自动控制。

应急照明：生产车间、配电室内设置应急照明，自带蓄电池，应急时间不小于 90min。

3.8.7 厂内外运输

(1) 运输方式

厂内外运输方式均为汽车运输。原料由卡车通过厂区北部道路运输至卸料口平台，卸料后，经原料工段辅料库东侧的洗车台彻底清理后，离厂。生

产的骨料进入骨料仓和石灰石均化库。

(2) 厂区道路

本项目位于厂区西部，现有交通道路四通八达，项目周边紧邻道路，消防车可直达建筑物周边，道路净宽大于 4m，道路净高大于 5m。项目在骨料仓和原料卸车点附近设置了环形回车场。

厂区主要道路为环形布置。厂区物料运输主干道为双向双车道 7m 宽，其余厂区环绕干道为双向单车道宽 5m，联络道路及车间引道宽 4m。跨越道路的建筑物、构筑物底部距道路路面的净空 $\geq 5.0\text{m}$ 。厂内道路情况可满足消防、运输需要。

3.9 安全管理及从业人员状况

3.9.1 安全管理状况及组织机构

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号）第二十四条规定“矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。”

保定中联水泥有限公司设置了人事行政部、党群工作部、资产财务部、生产品质部、安全部、设备装备部及各生产车间，包含熟料车间、水泥磨车间等。公司设置了安全管理机构安全环保部和专职安全管理人员 4 人，负责公司安全管理工作。

该项目安全管理机构依托保定中联水泥有限公司现有安全管理组织机构进行安全生产管理工作，并设置了骨料车间经营部，其中兼职管理人员 2 人，骨料设备维修工 1 人。运转员工每班 4 人（其中 3 人兼职装货），公司与相关方签订了运输协议，公司现配备的安全管理人员数量能够满足规范要求。

该项目正式投入生产前，加强了建设施工期间的施工作业的安全管理；特别对相关方的电工、焊工等特种作业人员的监督和作业交底，定期进行隐患排查。投入试生产以后，该项目的安全管理工作转入日常生产的安全管理上来。公司设置了主要负责人和安全管理人員，从防火、防触电、防机械伤害、高处坠落、车辆伤害、防机械伤害等方面着手，制定了安全管理制度、岗位操作规程、生产责任制，开展了风险辨识和隐患排查的双控体系建设，制定了安全生产事故应急救援预案，并对全体入职员工进行了三级安全教育，把安全理念根植在每个人心里。

公司的主要负责人和安全生产管理人员参加了安全生产知识和管理能力的考核，具备与企业相适应的安全生产知识和管理能力，取得了主要负责人和安全管理人員证书。

表 3.9-1 主要负责人和安全管理人員培训取证情况汇总表

序号	姓名	证书编号	发证机关	职业类别	有效期限
1	郝志江	132224197209090014	顺平县应急管理局	主要负责人	2023.1.8-2026.1.7
2	何 勇	370402197711264839	顺平县应急管理局	安全管理人員	2023.1.8-2026.1.7
3	陈学峰	370402197104044957	顺平县应急管理局	安全管理人員	2023.1.8-2026.1.7
4	吴金刚	131122196806162414	顺平县应急管理局	安全管理人員	2023.1.8-2026.1.7
5	冀乐乐	130523199306210628	顺平县应急管理局	安全管理人員	2023.1.8-2026.1.7

表 3.9-2 特种作业人員培训取证情况汇总表

序号	姓名	证书编号	发证机关	作业类别	有效期限
1	程 军	T130523199901101215	河北省应急管理厅	高压电工作业	2023.6.6-2029.6.6
2	温向宁	T130683199011045014	河北省应急管理厅	高压电工作业	2023.3.8-2029.3.7
3	申艳军	T132224198105143022	河北省应急管理厅	高压电工作业	2022.8.30-2028.8.29
4	刘子健	T130523199808202214	河北省应急管理厅	高压电工作业	2022.8.30-2028.8.29
5	滑龙飞	T13052319911105221X	河北省应急管理厅	低压电工作业	2023.2.28-2029.2.27
6	杨 洁	T130522199504010815	河北省应急管理厅	低压电工作业	2023.2.28-2029.2.27
7	杨泽亮	T130636199612067310	河北省应急管理厅	低压电工作业	2023.2.28-2029.2.27
8	卢小佳	T130636199001230040	河北省应急管理厅	低压电工作业	2023.2.28-2029.2.27
9	王志奇	T130523198911211616	河北省应急管理厅	焊接与热切割作业	2023.6.6-2029.6.5
10	王晓飞	T13052219881011081X	河北省应急管理厅	焊接与热切割作业	2023.4.27-2029.4.26
11	崔永志	T130523197505300010	河北省应急管理厅	焊接与热切割作业	2023.4.27-2029.4.26
12	麻志江	T132223196903151616	河北省应急管理厅	焊接与热切割作业	2023.4.27-2029.4.26
13	梁彦辉	T132202197802160417	河北省应急管理厅	焊接与热切割作业	2023.4.27-2029.4.26

序号	姓名	证书编号	发证机关	作业类别	有效期限
14	陈俊泽	T372402197608120011	河北省应急管理厅	焊接与热切割作业	2023. 4. 27-2029. 4. 26
15	史金锁	T130636198809277317	河北省应急管理厅	焊接与热切割作业	2023. 4. 27-2029. 4. 26
16	刘 策	1306361990092558313	顺平县市场监督管理局	场内机动车作业	2021. 6-2025. 5
17	张月月	130636199104160535	顺平县市场监督管理局	场内机动车作业	2021. 10-2025. 9

3.9.2 三项制度建设和安全风险分级管控与隐患排查治理情况

公司制定了安全生产责任制、各岗位的安全操作规程和安全生产管理制度，并定期进行修订。每年年初由安全环境部组织全体人员签订安全责任书，年底进行综合考评，并根据考评结果进行奖惩。安全管理制度和安全操作规程能够有效执行，现场未发现员工违规情况。

(1) 安全生产责任制

该公司制定了总经理（主要负责人）、各部门及各部门负责人、班组长和班组长、各岗位人员的安全生产责任制，其中包含了石灰石骨料仓技改项目的破碎岗安全生产责任制、石灰石输送岗安全生产责任制、石灰石均化堆场岗位的安全生产责任制的，具体见下表。

表 3.9-3 各部门及岗位的安全生产责任制

安全生产责任制		
领导及相关机构安全生产责任制		
1	总经理（主要负责人）安全生产责任制	
2	分管生产副总经理（兼安全环保办公室主任）安全生产责任制	
3	财务负责人安全生产责任制	
4	党委副书记、纪委书记安全生产责任制	
5	总经理助理安全生产责任制	
6	安全生产委员会安全生产责任制	
7	安全管理人员安全生产责任制	
行政人事部		
1	行政人事部安全生产责任制	
2	行政人事部部长安全生产责任制	
3	行政人事部管理岗安全生产责任制	
4	行政人事部文秘安全生产责任制	
5	行政人事部人力资源管理岗安全生产责任制	
6	行政人事部人力资源岗位安全生产责任制	
7	司机班驾驶员岗位安全生产责任制	
8	综办员岗位安全生产责任制	

9	计算机网络岗安全生产责任制	
10	后勤管理岗位安全生产责任制	
11	澡堂管理员岗位安全生产责任制	
12	锅炉房岗位安全生产责任制	
13	保安队长岗位安全生产责任制	
14	治安班长岗位安全生产责任制	
15	治安门卫岗岗位安全生产责任制	
16	治安巡逻岗岗位安全生产责任制	
17	园林管理员岗位安全生产责任制	
18	保洁员岗位安全生产责任制	
19	职工餐厅管理岗安全生产责任制	
20	厨师岗位安全生产责任制	
21	勤杂工岗位安全生产责任制	
党群工作部		
1	党群工作部安全生产责任制	
2	党群工作部部长安全生产责任制	
3	党工团综办员安全生产责任制	
资产财务部		
1	资产财务部安全生产责任制	
2	资产财务部部长安全生产责任制	
3	总账会计主管安全生产责任制	
4	成本会计安全生产责任制	
5	资产财务部磅房岗位安全生产责任制	
6	资产财务部审计主管安全生产责任制	
7	税务会计岗位安全生产责任制	
8	资产会计岗位安全生产责任制	
9	销售会计岗位安全生产责任制	
10	出纳岗位安全生产责任制	
11	现金出纳岗位安全生产责任制	
12	审计员岗位安全生产责任制	
13	计量员岗位安全生产责任制	
14	仓库管理岗位安全生产责任制	
熟料车间		
1	废气处理岗位安全生产责任制	
2	石破生产班长安全生产责任制	
3	石灰石破碎岗安全生产责任制	
4	石灰石输送岗安全生产责任制	
5	石灰石均化堆场岗位安全生产责任制	
6	辅材输送岗位安全生产责任制	
7	辅材进料岗位安全生产责任制	
8	原煤均化堆场岗位安全生产责任制	
9	原煤输送岗位安全生产责任制	
10	原料主机岗位安全生产责任制	

11	原料辅机岗位安全生产责任制	
12	原料配料站岗位安全生产责任制	
	生产品质部	
1	生产品质部安全生产责任制	
2	生产品质部部长安全生产责任制	
3	生产品质部副部长安全生产责任制	
4	生产调度岗位安全生产责任制	
5	综合管理岗位安全生产责任制	
6	中控生产班长岗位安全生产责任制	
7	窑操作员岗位安全生产责任制	
8	磨操作员岗位安全生产责任制	
9	化验室主任安全生产责任制	
10	化验室控制班长安全生产责任制	
11	化验室控制值班长岗位安全生产责任制	
12	化验室质量控制岗安全生产责任制	
13	化验室荧光分析岗安全生产责任制	
14	化验室分析班长安全生产责任制	
15	化验室分析岗安全生产责任制	
16	化验室物检班长安全生产责任制	
17	化验室物理检验岗位安全生产责任制	
18	化验室原材料验收班班长安全生产责任制	
19	化验室原材料验收岗安全生产责任制	
20	化验室统计岗安全生产责任制	
21	化验室配料岗位安全生产责任制	
22	装载机驾驶员岗位安全生产责任制	
23	自卸车驾驶员岗位安全生产责任制	
24	叉车驾驶员岗位安全生产责任制	
25	洒水车司机岗位安全生产责任制	
	安全部	
1	安全部安全生产责任制	
2	安全部副部长安全生产责任制	
3	安全主管安全生产责任制	
4	专职安全员安全生产责任制	

(2) 安全生产管理制度

公司制定了安全生产目标管理制度；安全管理机构及人员配备管理制度；职业卫生管理机构及人员配备管理制度等 68 项管理制度，具体管理制度见下表。

表 3.9-4 安全生产规章制度

序号	制度名称	备注
	安全管理制度	

序号	制度名称	备注
1	安全生产目标管理制度	
2	安全管理机构及人员配备管理制度	
3	职业卫生管理机构及人员配备管理制度	
4	安全生产责任制管理制度	
5	安全生产会议管理制度	
6	安全生产费用提取及使用管理制度	
7	工伤保险管理制度	
8	法律法规与其他要求管理制度	
9	安全标准化文件管理制度	
10	安全档案管理制度	
11	国际对标管理制度	
12	安全教育培训管理制度	
13	特种作业人员管理制度	
14	建设项目安全“三同时”管理制度	
15	设备设施检修、维护和保养管理制度	
16	回转窑专项检查制度	
17	工业气瓶安全管理制度	
18	安全用电与临时用电管理制度	
19	收尘设备安全管理维护制度	
20	吊索具管理制度	
21	电焊机安全管理规定	
22	仓库安全管理制度	
23	设备设施验收、报废和拆除管理制度	
24	特种设备安全管理制度	
25	安全考核制度	
26	危险作业安全管理制度	
27	断电、挂牌、验证安全作业管理制度	
28	动火作业安全管理制度	
29	有限空间作业安全管理制度	
30	高处作业安全管理制度	
31	大型吊装作业安全管理制度	
32	预热器清堵作业安全管理制度	
33	篦冷机清堵作业安全管理制度	
34	水泥生产筒型库清库作业安全管理制度	
35	交叉作业安全管理制度	
36	高温作业安全管理制度	
37	危险物品和材料安全管理制度	
38	劳动防护用品管理制度	
39	消防安全管理制度	
40	警示标志管理制度	
41	安全防护设施管理制度	
42	承包商安全管理制度	

序号	制度名称	备注
43	供应商安全管理制度	
44	变更管理制度	
45	岗位达标管理制度	
46	班组安全活动管理制度	
47	行为安全观察与沟通管理制度	
48	隐患排查治理管理制度	
49	风险点划分和级别确定的管理制度	
50	危险源辨识及风险评价管理制度	
51	风险管控措施的制定和分级管控管理制度	
52	安全风险分级管控体系系统性评审或更新制度	
53	职业病危害防治责任制度	
54	职业病危害警示与告知制度	
55	职业病危害项目申报制度	
56	职业病防治宣传教育培训制度	
57	职业病防护设施维护检修制度	
58	员工劳动安全与职业病防护用品及保健品管理制度	
59	职业病危害监测及检测评价管理制度	
60	建设项目职业卫生“三同时”管理制度	
61	《建设项目职业卫生“三同时”档案》职业健康监护及档案管理制度	
62	职业健康监护及档案管理制度	
63	职业病危害事故处置与报告制度	
64	职业病危害应急救援管理制度	
65	事故应急救援管理制度	
66	安全事故管理制度	
67	安全生产标准化绩效评定管理制度	
68	安全生产举报和奖惩制度	

(3) 制定了各岗位的安全操作规程

1	一、原料工段	
2	破碎机安全操作规程	
3	皮带机安全操作规程	
4	原料磨机安全操作规程	
5	皮带机安全操作规程	
6	原料立磨安全操作规程	
7	原料堆料机安全操作规程	
8	原料取料机安全操作规程	
9	增湿塔安全操作规程	
10	原料提升机安全操作规程	
11	手拉葫芦、电动葫芦安全操作规程	
12	电焊机安全操作规程	
13	气瓶安全操作规程	
14	FU(拉链机)安全操作规程	

15	选粉机安全操作规程	
16	板喂机安全操作规程	
17	空气斜槽安全操作规程	

(3) 风险管控与隐患治理

1) 生产经营单位是风险管控与隐患治理的责任主体，公司根据《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》（河北省政府令第2号），进行了风险辨识与隐患治理体系建设。分层级明确了风险辨识与隐患排查的责任部门、责任人、排查周期等，全员参与了安全生产工作。

2) 公司将风险管控与隐患治理教育培训纳入安全生产教育培训计划，开展有针对性的教育和培训，确保从业人员知悉工作岗位和作业环境的风险因素、风险等级、防范措施、应急方法以及隐患排查治理的相关知识和技能。

3) 组织人员对下列因素开展全面辨识：

①生产工艺和生产技术；

②普通设备设施和特种设备，能源隔离、机械防护等涉及安全生产的设备设施及其检验检测情况；

③建筑物、构筑物等危险有害生产经营环境，以及与生产经营相关相邻的环境、场所和气象条件；

④从业人员的健康状况、安全防护和安全作业行为；

⑤安全生产责任制、操作规程、教育培训、现场作业、应急救援等安全生产管理制度的制定和落实情况；

⑥其他可能产生风险的因素。

将辨识出的风险确定为重大、较大、一般和低四个等级，分别以红、橙、黄、蓝四种颜色标注。

4) 依据风险管控信息台账（清单）建立事故隐患排查清单，并编制了隐患治理信息台账。事故隐患排查清单包括排查的风险部位、风险管控措施、风险失控表现、失职部门和人员、排查责任部门和责任人、排查时间等内容；隐患治理信息台账包括隐患名称、隐患等级、治理措施、完成时限、复查结

果、责任部门和责任人等内容。

依据《个体防护装备配备规范》，公司按照作业人员工种每人配备一套，但有20%左右的富裕量。防护手套等易损物品按月配备。工作服、工作鞋、工作帽等物品按年配备。防尘口罩应视使用情况以旧换新。管理人员、安全检查以及实习、外来参观者等有关人员，应根据其经常进入的生产区域，配备相应的劳动防护用品。

根据《河北省有限空间作业安全管理规定》的规定，对公司有限空间危险因素进行辨识；其中除尘器、地下管廊、料仓属于者缺氧环境，易发生窒息事故，公司配备了四合一检测仪、救援三脚架、通风机、正压呼吸器、安全带、安全绳、安全警示牌、对讲机等应急救援物资并定期进行维护。

3.10 事故应急

公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等法律法规及规章重新修订原有安全生产应急预案，并于2022年7月12日在顺平县应急局进行备案，备案编号：冀F（020）QT[2022]002。公司建立了事故应急救援组织机构，按照应急预案中培训与演练的要求，根据年初制定的演练计划进行了应急演练。

3.11 安全生产标准化

公司根据《河北省企业安全生产标准化工作管理办法》（冀应急政法〔2019〕100号）的规定，于2022年10月12号，经评审单位评审，保定中联水泥有限公司达到建材行业安全生产标准化三级企业标准。公司自建立标准化体系以来，规范了公司的安全生产秩序，制定的年度安全培训计划进行了有效实施；对照标准规范，定期对生产现场进行排查、规范整理，对排查出的隐患进行整改。公司实行了全员、全过程、全方位、全天候的安全管理。保定中联水泥有限公司持续运行安全生产标准化体系，安全管理水平不断提高。

3.12 项目达产情况

该项目在正式生产前进行了试生产，在试生产的过程中各装置安全设施、消防和环保等设施进行了各种负荷下的磨合，对试生产中出现的各种异常现象采取了相应的措施，进一步完善了工艺的安全性。试运行以来，装置生产能力达到设计标准，各工艺、设备运行平稳，参数符合设计要求，产品质量合格，产量达到预期。

4 危险、有害因素的辨识与分析

4.1 主要危险、有害因素辨识与分析的依据

危险因素：能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。

有害因素：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。

(1) 根据《危险货物物品名表》（GB12268-2012）、《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）、《危险化学品目录（2022 修订版）》（国家十部委 2015 年第 5 号公告）等，对该项目涉及的原料及产品进行辨识。

(2) 根据对同类生产企业劳动安全状况的调查分析，本报告依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-19）对职工伤亡事故的分类方法，对生产项目劳动生产过程中可能造成事故的危险、有害因素进行辨识与分析，并将危险、有害因素与可能造成的事故相对应。

(3) 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《河北省安全生产监督管理局<关于进一步加强和规范全省重大危险源>监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83 号）的规定，对本生产项目是否存在重大危险源进行辨识。

(4) 根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）对该项目重点监管危险化学品进行分析。根据《特别管控危险化学品目录》（第一版）应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 1 号文的规定，该项目是否涉及特别管控的危险化学品进行辨识。

(5) 根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）等对厂区选址、总平面布置、建

(构) 筑物的危险有害因素进行辨识与分析。

(6) 依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB / T13861-2022) 对该项目潜在危险有害因素进行辨识和分析。

4.2 物质固有的危险、有害因素辨识与分析

项目生产过程涉及到的物料为矿石。本项目在生产作业过程中主要是对矿石进行破碎加工, 加工成粒径符合要求的石料, 作业过程为物理破碎、筛分, 不涉及危险品。

碎石在加工、运输过程中, 易产生粉尘, 吸入可引起尘肺。粒径在 10 μ m 以下的粉尘被人体吸入后, 在体内长期沉积, 使肺功能受到影响。粉尘对人体的危害程度与粉尘成分有关, 游离的二氧化硅造成肺纤维性病变, 对员工的身体健康造成影响。

装载机、运输车辆使用柴油作为动力能源。根据应急管理部等十部、委、局调整《危险化学品目录(2015 版) 的决定》, 柴油属于危险化学品。柴油的理化性质较为稳定, 但遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。该项目运输车辆依托厂区内现有车辆进行运输, 不储存柴油等燃料。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管[2011]95 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号) 的规定, 该项目不涉及国家重点监管的危险化学品。根据《特别管控危险化学品目录》, 该项目未涉及到特别管控危险化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》(2017 版)、《危险化学品目录》(2015 版)、《高毒物品目录》(2003 版) 和《易制毒化学品管理条例》(国务院令[2005]第 445 号), 该项目未涉及到危险化学品、高毒物品及易制毒化学品。

4.3 生产过程中的危险、有害因素辨识与分析

通过对该项目生产工艺进行分析，项目生产运行过程中存在的危险、有害因素主要有：机械伤害、火灾、爆炸、高处坠落、物体打击、车辆伤害、触电、起重伤害、中毒和窒息、灼烫、坍塌、淹溺、容器爆炸、粉尘、噪声和振动、其他伤害等。

4.3.1 上料工序危险、有害因素辨识

（1）机械伤害

给料机运转过程中，人员不慎或误操作，会造成机械伤害。

在生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳、碾、挤等可能造成机械伤害。

衣物等被绞入转动设备可能造成机械伤害。

旋转、往复、滑动物体撞击伤人可能造成机械伤害。

被突出的机械部分、毛坯及工具设备边缘毛刺或锋利处碰划伤可能造成机械伤害。

运转的机械设备和机械转动部分未设置防护罩或栏杆、也未采取防护措施，操作者违章操作、违章指挥、联动的运行设备信号联系不规范等均可造成机械伤害。

机械设备制造质量不合格或设计上本身就存在缺陷，有发生操作人员伤害事故的隐患。

机械设备、外露旋转零部件安全防护装置缺乏或损坏、检修人为的取下安全防护装置及连锁装置等，不能及时恢复有发生人员伤害事故的隐患。

设备启动操作电源开关布局不合理，一种是遇有紧急情况不便立即停车，一种是联动机械设备开关设在一起，设备需要启动时极易造成误开机引发事故。

机械设备安全防护距离不能满足要求，违章穿越或跨越，对设备进行不断电检查、检修都有造成机械伤害的隐患。

违章操作，任意进入机械运行危险区域；穿戴不符合安全规定的劳动保护进行操作。

设备在处理生产故障、事故或检修时，由于安全措施不到位，随时有发生机械伤害的危险。

（2）车辆伤害

原材料装卸、运输均使用汽车作业，如果道路状况不好、安全标志缺少、车辆指挥管理不到位，有发生车辆伤害的危险。

若机动车辆技术状况不良，如制动失灵、转向失灵、灯光、音响等信号损坏、失灵，均有可能造成碰撞、刮扯或碾压的车辆伤害事故。

若厂区作业环境不良，如堆物占用道路、交通信号标志缺乏、货运密集、道路过于拥挤等，也可能造成起车辆伤害事故。

若车辆载物料、超高、超宽、车辆超速、无证驾驶、违章作业，可能造成车辆伤害事故。

驾乘人员在行驶、启动、停靠或作业时，由于视野受限不能及时观察周围环境，有发生碰撞、刮扯或碰伤、夹挤伤害的危险。

作业区内道路缺少交通安全标志和必要的安全防护有发生交通事故的危险，造成人员伤亡。

汽车运输上料，运输过程中车辆频繁进出厂区，若驾驶员技能较差，车况不佳，无相应的警示标志，或未设置车挡，有可能造成车辆伤害。

（3）触电

如果用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

如果电气设备或线路因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效，并且没有及时维护，容易产生触电。

使用的电气设备若接地保护、过载保护、电气隔离、屏护措施失效或不当，易引发触电事故。

（4）粉尘

原料运输及上料过程中，如果不采取抑尘措施，人员未进行防护，会有粉尘吸入人体而造成人体损害。

（5）其他伤害

若工作人员操作中不遵守操作规程，操作出现问题，则会造成加料不均匀，一旦出现这些情况，则对筛分和破碎过程产生较大危险。

4.3.2 皮带输送系统危险、有害因素辨识

（1）机械伤害

带式输送机在设计、安装施工过程中存在质量缺陷，如设备电机、联轴器等转动部位缺少防护罩、防护网，会造成机械伤害。

带式输送机启动时，有可能因启动牵引力过大而造成输送机皮带“撕裂”事故，可能对操作人员造成机械伤害。

皮带周围安全装置缺少或损坏，造成人员操作时发生意外伤害。

带式输送机等设备在投产后，由于检修、维护不及时或违章修理等，如拆除设备的防护罩后未及时复位安装，致使设备转动部位裸露，可能导致机械伤害事故发生。

带式输送机在运行过程中，因物料不均匀等原因而造成皮带“跑偏”事故，可能对附近的操作人员造成机械伤害。

运输皮带未加罩，且在机架两侧的下料地点，以及其他经常有人操作的地方，可能发生机械伤害事故。

带式输送系统的皮带轮、传动轴连结处不牢固可靠，可导致机械伤害。

带式输送系统中，原料、异物卡塞和故障时，停车检查，排除故障及处理时，在电气控制开关拉闸后未上锁、挂警示牌并无人监护发生误操作，可导致机械伤害事故。

皮带输送机未设拉线开关或失效，遇到紧急情况无法及时停机，可能引发机械伤害。

带式输送机存在诸多的夹紧危险点，如托辊和皮带之间、头尾部的滚筒和拉紧装置的折转部位等，操作不当易对作业人员造成机械伤害。

带式输送机旁的人行道上设置其他管线，使通道变窄，导致作业人员或过往人员受到夹挤伤害。

在设备运转时，对设备的转动部位进行检查、加油或擦拭设备，或检修完毕试车前没有确认，盲目开车，造成机械伤害。

操作工违反操作规程或对不熟悉的岗位擅自操作，造成机械伤害。

设备有故障不及时排除，带故障运行，可能造成机械伤害。

违章操作，穿戴不符合安全规定的服装，造成机械伤害。

带式输送机急停装置、防侧滑、放逆转等防护装置不全或失效，可能造成机械伤害。

（2）物体打击

皮带输送机输送物料时，因设备发生故障均可能对人体造成物体打击伤害。

设备检修时，工作人员交叉作业，没有佩戴工具袋、零部件存放不当、维修现场杂乱、传递不稳、人员误撞等，造成物体坠落，可引发物体打击伤害。

（3）触电

带式输送机在生产作业过程中可能因电机的接地失灵、绝缘损坏，作业人员在操作或接触电机时会造成触电；在对电机、输电线路检修过程中未断电检修造成电击、电伤，或未挂安全警示标识，由于突然来电造成电击、电伤。

电气设备、设施的接地或接零保护、漏电保护失效，若电器设备、线路等发生漏电等事故，可能会造成触电事故。电器设备周围没有设置遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离等。

电器设备、线路等绝缘老化、性能降低而破损，造成电器漏电，危及人

的安全。手持电动工具未按要求设置漏电保护。

电气检查、维修过程中，不穿戴绝缘鞋；电气维修、操作无监护；未按规定正确使用安全工器具（绝缘用具、绝缘垫、遮拦、警示牌等）；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关。

（4）高处坠落

物料运输的设备在距基准面 2m 及以上的高处作业平台、扶梯、走道、护栏等，如果维护不好，若有损坏、松动和设置不规范，作业人员在操作、巡检、检修作业中，均可能发生高处坠落事故。

带式输送机平台上，操作人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，或高处作业人员没有遵守相应的安全规定等，均有可能造成高处坠落。

料口、地坑、地沟，保护盖损坏或覆盖不完全、周边安全护栏损坏等，如带式输送机的给料或转运料仓等，易发生高处坠落。

（5）火灾

带式输送机的滚筒、托辊轴承因密封不严，粉尘落下，或润滑不良，造成轴承摩擦过热而发生机械事故，甚至引发火灾事故。

带式输送机皮带不阻燃或质量不合格，因高速运转摩擦生热起火，可能引发火灾。

（6）粉尘

带式输送机等输送场所的封闭装置若出现裂缝或故障，破碎机出料口、振动筛若没有吸尘装置，会发生粉尘危害。

系统的除尘器、除尘管路等出现故障，会形成严重的粉尘。

接触粉尘的工作人员没佩戴防尘口罩，长期接触粉尘造成伤害。

4.3.3 破碎、筛分工序危险、有害因素辨识

（1）机械伤害

破碎机、振动筛运转过程中，人员不慎或误操作，会造成机械伤害。

在生产检查、维修设备时，不注意而被碰、割、戳、碾、挤等可能造成

机械伤害。

衣物等被绞入转动设备可能造成机械伤害。

旋转、往复、滑动物体撞击伤人可能造成机械伤害。

被突出的机械部分、毛坯及工具设备边缘毛刺或锋利处碰划伤可能造成机械伤害。

运转的机械设备和机械转动部分未设置防护罩或栏杆、也未采取防护措施，操作者违章操作、违章指挥、联动的运行设备信号联系不规范等均可造成机械伤害。

机械设备制造质量不合格或设计上本身就存在缺陷，有发生操作人员伤害事故的危險。

机械设备、外露旋转零部件安全防护装置缺乏或损坏、检修人为的取下安全防护装置及连锁装置等，不能及时恢复有发生人员伤害事故的危險。

设备启动操作电源开关布局不合理，一种是遇有紧急情况不便立即停车，一种是联动机械设备开关设在一起，设备需要启动时极易造成误开机引发事故。

机械设备安全防护距离不能满足要求，违章穿越或跨越，对设备进行不断电检查、检修都有造成机械伤害的危險。

违章操作，任意进入机械运行危险区域；穿戴不符合安全规定的劳动保护进行操作。

设备在处理生产故障、事故或检修时，由于安全措施不到位，随时有发生机械伤害的危險。

（2）高处坠落

高处坠落事故存在的主要部位有：高于 2m 的作业平台上；斜梯、直梯及地坑；高处检修作业等。发生高处坠落的主要原因有：

管理人员、职工安全意识淡薄，对安全生产有关法律、法规及标准规范掌握不清，违章指挥，盲目施工。

对职工进行安全知识教育培训不够，导致职工安全意识差，违章作业，缺乏预防高处坠落事故发生的能力。

安全防护设施不到位。操作平台等未安装栏杆或是防护栏杆不符合安全要求等；踏步尺寸不符合安全要求。

操作岗位、巡检通道等场所的活动空间有限，不仅给工作带来不便，也容易发生滑倒跌落、坠落危险。

在可能发生高处坠落危险的工作场所，未设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、工作平台、防护栏杆、护栏、安全盖板等安全设施；梯子、平台和易滑倒操作通道的地面没有防滑措施。操作和检修人员作业时有发生滑倒跌落、坠落危险。

维修人员高处作业、巡检、检修时，由于身体不适有造成高处坠落的危险。

机械设备未按规定设置安全网、安全屏护、安全信号和标志，未保证安全距离，作业人员未按规定佩戴个人防护用品（安全带、安全鞋、安全帽、防护眼镜等）有发生高处滑倒跌落、坠落危险。

高处作业，在大风、暴雨、雷电、霜冻、积雪条件下登高作业，有发生高处坠落的危险。

在高处检修时，高处作业面下无安全网，未系安全带或安全带挂结不可靠，违章作业、违章指挥有发生高处坠落的危险。

（3）物体打击

在操作及检修有上下交叉同时作业时，若操作平台未设踢脚板，易发生上部作业工序工具等物件高处掉落，对下部作业人员造成物体打击伤害。

生产设备在运行或检修中，由于操作人员没有按操作规程操作，有发生物体打击的危险。

设备安装不合格、应固定的零部件固定不牢，安全防护装置不完善，作业、检修时有发生物体打击的危险。

机械设备应采用防护罩、防护屏、挡板等固定、半固定防护装置，防止人员任何部位接近机械运动部件的危险区域，安全防护不健全，容易造成物体打击人体伤害。

检修作业过程中原料硬块、小型机械零部件、各类工具等因不慎坠落，容易造成物体打击人体伤害。

作业人员劳动保护穿戴不齐，也有发生物体打击伤害的危险。

（4）火灾

车间存在大量电气设备，若电气设备出现过载、短路、接触不良、绝缘老化等，都可能导致电气火灾。

供电系统的电力电缆和控制电缆分布很广，所处环境多在高温区。如果电缆敷设不当，未采取阻燃、防火等措施，当电缆短路、过载、接头接触不良、其它与高温物体接触时易引起电缆着火，如不采取有效的封堵隔离和扑救措施，电缆着火后蔓延速度极快，使之相连的电气仪表、设备烧毁，酿成火灾，危及全厂。阻燃电缆燃烧产物具有腐蚀性，电缆火灾产生的大量浓烟和有毒气体对人体十分有害。

电气线路遭受雷电袭击时，如果避雷装置失效，避雷接地断裂等，可能引起电气设备发生火灾。如防火措施不完善，未配备足够的消防器材，发生火灾扑救不及，会引发连锁事故发生，造成更大损失。

（5）触电

使用的电气设备主要有破碎机、振动筛等，在生产作业过程中可能导致触电的原因如下：

如果电气设备或线路因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效，并且没有及时维护，容易产生触电。

如果电线绝缘损坏、工人违章操作，可能会造成触电事故。

如果用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

生产过程使用的电气设备若接地保护、过载保护、电气隔离、屏护措施失效或不当，易引发触电事故。

电器检维修及临时用电作业中，作业人员未持证上岗，未办理相应许可手续，验电设备损坏、失效，操作人员、监护人员未正确穿戴劳动防护用品、违章作业，接地不良，未设置警示标志等可能发生触电事故。

（6）粉尘

石料在破碎、筛分过程中，粉尘较大，如果除尘设施损坏，人员无防尘措施，人员长期接触，可造成尘肺病。

（7）噪声

破碎机、振动筛等运转会产生较大噪声，如人员防护不当，会造成人员听力下降，甚至噪声聋。

（8）坍塌

由于其它外因引起建构筑物（包括高大设备）发生变化时，可能会导致建构筑物坍塌现象。

4.3.4 成品、原料储运系统危险、有害因素辨识

（1）车辆伤害

骨料仓成品和原料装车、运输使用汽车作业，如果道路状况不好、安全标志缺少、车辆指挥管理不到位，有发生车辆伤害的危险。

若机动车辆技术状况不良，如制动失灵、转向失灵、灯光、音响等信号损坏、失灵，均有可能造成碰撞、刮扯或碾压的车辆伤害事故。

若厂区作业环境不良，如堆物占用道路、交通信号标志缺乏、货运密集、道路过于拥挤等，也可能造成起车辆伤害事故。

若车辆载物料、超高、超宽、车辆超速、无证驾驶、违章作业，可能造成车辆伤害事故。

驾乘人员在行驶、启动、停靠或作业时，由于视野受限不能及时观察周围环境，有发生碰撞，刮扯或碰伤、夹挤伤害的危险。

作业区内道路缺少交通安全标志和必要的安全防护有发生交通事故的危险，造成人员伤亡。

汽车运输装车，汽车运输过程中车辆频繁进出厂区，若驾驶员技能较差，车况不佳，无相应的警示标志，或未设置车挡，有可能造成车辆伤害。

（2）物体打击

骨料仓因设备故障发生物料泄漏时，可能对人体造成物体打击伤害。

设备检修时，工作人员交叉作业，没有佩戴工具袋、零部件存放不当、维修现场杂乱、传递不稳、人员误撞等，造成物体坠落，可引发物体打击伤害。

（3）触电

电气设备、设施的接地或接零保护、漏电保护失效，若电器设备、线路等发生漏电等事故，可能会造成触电事故。电器设备周围没有设置遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离等。

电器设备、线路等绝缘老化、性能降低而破损，造成电器漏电，危及人的安全。手持电动工具未按要求设置漏电保护。

电气检查、维修过程中，不穿戴绝缘鞋；电气维修、操作无监护；未按规定正确使用安全工器具（绝缘用具、绝缘垫、遮拦、警示牌等）；带负荷（特别是感性负荷）拉开裸露的闸刀开关。

（4）起重伤害

生产车间设置一台 H 行车，对加工工件及设备进行吊运，由于起重设备质量缺陷、安全装置失灵、操作失误、管理缺陷等因素均可发生起重伤害事故。

为避免起重伤害事故的发生，公司定期对起重设备、周边环境、员工操作进行隐患排查并及时治理，起重设备设置了制动器、行程限位器、起重量限制器等安全装置。

（5）坍塌

清仓作业时如果未执行清仓作业操作规程,未排空物料时操作人员就进入仓内,仓内物料掉落可能造成物体打击或坍塌,造成人员伤亡。

物料堆放时靠近建筑支撑柱,使建筑结构存在受力不均造成建筑坍塌。

铲车从骨料仓下部掏挖料堆可能造成坍塌事故。

(6) 高处坠落

物料贮运的设备在距基准面 2m 及以上的高处作业平台、扶梯、走道、护栏等,如果维护不好,若有损坏、松动和设置不规范,作业人员在操作、巡检、检修作业中,均可能发生高处坠落事故。

料口、地坑、地沟,保护盖损坏或覆盖不完全、周边安全护栏损坏等,如带式输送机的给料或转运料仓等,易发生高处坠落。

(7) 火灾

建(构)筑物防雷设施失效,雷击起火。

检修时违章动火,引发火灾。

(8) 粉尘

料仓没有吸尘、降尘装置,会发生粉尘危害。系统的除尘器、除尘管路等出现故障,会形成严重的粉尘。接触粉尘的工作人员如果不佩戴防尘口罩,长期接触粉尘对肺部等呼吸系统造成伤害。

4.3.5 有限空间作业的危险、有害因素辨识

根据《河北省有限空间作业安全管理规定》第九条的规定,对公司有限空间危险因素进行辨识;其中除尘器、地下管廊、料仓属于缺氧环境,易发生窒息事故。

作业人员因工作需要进入有限空间(除尘器、料仓、地下管廊)内作业时,未及时办理作业安全许可,设备容器没有进行清洗、置换,没有进行安全分析,没有采取相应的安全防护措施,没有专人进行监护等,作业人员就冒然进入,均可能造成窒息危险。

设备容器内作业属于高度危险的作业,稍有不慎,如设备容器事先没有

进行安全隔绝，所连接的管线等未加盲板或断开，未进行彻底切断，未对设备容器所连接的电源等切断；又如对设备容器清洗、置换不彻底；或安全措施采取不当等，可引发设备容器内作业人员窒息、机械伤害、高处坠落等人身伤亡事故。

4.4 总平面布置的危险、有害因素辨识与分析

4.4.1 总平面布置

(1) 总平面布置应将功能区划分明确。如果办公区、生产装置区混杂交错，不仅使得厂区的人流、货流得不到有效的分流，使较大的人流、货物经常性的穿越整个厂区，也使得工艺折返迂回次数增多，降低了生产效率，也增加了发生车辆伤害以及火灾等事故的几率，且一旦生产区出现火灾、坍塌事故，则可影响到办公区。

(2) 平面布置如不能满足建（构）筑物采光、通风、防火间距的要求，会增加噪声干扰、火灾蔓延扩大以及其他伤害等危险。

(3) 如果厂区道路不顺畅，物流、人流混合，或路面宽度不够，坡度不符合要求，转弯半径不足，以及消防道路不符合要求，可能引起车辆伤害。

(4) 如果管线、管架、管沟平面布置、竖向处理、共用管沟不合理，可能引起火灾等危险。

(5) 建（构）筑物选型未充分考虑地质情况、建构筑物结构荷载大小及抗震等级要求，可能会导致地基沉降、房屋坍塌等事故的发生。

(6) 建筑物因使用功能和承载力要求不同，若房屋结构形式选择不合理，设计强度不能满足外力作用要求，势必会造成建筑物开裂、坍塌危险。

(7) 建、构筑物楼面、地面、墙体、楼梯、门、窗等设计，如果不符合规范要求，将可能引起楼面、地面的开裂、墙体外围护腐蚀、火灾、坍塌等危险。

(8) 因厂区地形条件限制，项目工业场地可能设在多个平台，若平台边坡未进行处理，有可能导致坍塌事故的发生。若各平台未设置护栏或者防

护措施，有可能发生高处坠落事故。

(9) 建（构）筑物内存在的用电设备、电缆、电线设计不合理或维护不当，可能导致触电事故的发生。

(10) 厂区道路安全界限不清，安全警示标识迷糊不清，不易辨识，可能车辆伤害。

综上所述，该项目厂址总平面布置及建（构）筑物危险、有害因素主要有火灾、车辆伤害、坍塌、触电等危害。

4.4.2 厂内运输道路

(1) 厂内道路平面交叉，道路没有明确划线分隔功能区，场内噪声繁杂极易掩盖声光信号，稍有不慎可能导致车辆伤害事故发生；信号系统缺陷、管理缺陷、设备缺陷、人员违反规定或安全确认不够等原因导致车辆伤害事故。

(2) 如果厂区道路不顺畅，物流、人流混合，或路面宽度不够，坡度不符合要求，转弯半径不足，以及消防道路不符合要求，可能引起车辆伤害。

(3) 如果管线、管架、管沟平面布置、竖向处理、共用管沟不合理，可能引起火灾等危险。

(4) 厂区道路安全界限不清，安全警示标识迷糊不清，不易辨识，可能车辆伤害。

4.4.3 生产场所

(1) 电气设备或电气线路损坏、或操作不当发生短路，可能引发电气火灾事故。电缆铺设不规范或型号不符合要求，电缆绝缘老化更换不及时，容易发生漏电，造成人员触电及电气火灾事故。

(2) 防雷设施不符合规范要求或未安装防雷设施，以及防雷接地电阻没有按规定进行定期检测，接地电阻超标或接地失灵，引发雷击，造成电气损害、火灾和爆炸。

(3) 带式输送机的滚筒、托辊轴承因密封不严，粉尘落下，或润滑不

良，造成轴承摩擦过热而发生机械事故，甚至引发火灾事故。

(4) 带式输送机皮带不阻燃或质量不合格，因高速运转摩擦生热起火，可能引发火灾。

(5) 建（构）筑物防雷设施失效，雷击起火。

(6) 检修时违章动火，引发火灾。

(7) 变压器制造、安装质量不合格，且运行过程中没有定期检修或长期超负荷运行，造成绝缘损坏而发生短路、过电压等故障，从而引发火灾甚至爆炸，很可能导致电器设施损坏，人员伤亡。

(8) 焊接切割时可能因管理和操作不当引发火灾、爆炸。

4.4.4 建（构）筑物

(1) 厂房与配电室的火灾危险性分类与耐火等级、结构、层数、面积等因素是否符合要求，会影响到生产过程的安全性。如果建筑设计不合理，可能引发的危险主要有火灾、坍塌等。

(2) 生产过程中有产生强烈噪音的设备，如果建筑设计的隔音措施不当，工作环境将受到严重的噪声干扰。

(3) 建筑物的采光如不合理，不但浪费能源，还会由于光线不足引起各种危险发生。

(4) 地基如果处理不当，将会造成建筑倒塌、人员伤亡。建筑物基础如果设计不合理，也会造成建筑倒塌、人员伤亡。

(5) 各类建筑如果抗震设防烈度太低，一旦地震发生，将会造成严重的建（构）筑物倒塌和人员伤亡。

(6) 如果建筑物结构设计强度不能满足外力作用要求，势必会造成承重部位开裂、坍塌危险。

4.5 公用工程和辅助设施的危险、有害因素辨识与分析

4.5.1 供配电系统危险、有害因素辨识

(1) 电气设备未采取保护措施（电机保护接零或保护接地），电气漏

电造成人员触电。

(2) 电气设施（配电盘）防护设施不完善，电火花及电弧易造成人员电灼伤。

(3) 电气设备或电气线路损坏、或操作不当发生短路，可能引发电气火灾事故。电缆铺设不规范或型号偏小，电缆绝缘老化更换不及时，容易发生漏电，造成人员触电及电气火灾事故。

(4) 防雷设施不符合规范要求或未安装防雷设施，以及防雷接地电阻没有按规定进行定期检测，接地电阻超标或接地失灵，引发雷击，造成电气损害或火灾。

(5) 工作人员未按规定佩戴绝缘手套、绝缘鞋等防护用品，使用的电气检测设施没有按规定进行测试，在电气检修和操作期间造成触电。

(6) 重要配电设施未设警示标识，造成人员误触碰而引起触电。

(7) 电气检修未设“正在检修，禁止合闸”等警示标识，人员误操作而引起检修人员触电。

(8) 变压器制造、安装质量不合格，且运行过程中没有定期检修或长期超负荷运行，造成绝缘损坏而发生短路、过电压等故障，从而引发火灾甚至爆炸，很可能导致电器设施损坏，人员伤亡。

(9) 电缆中间接头制作不良、压接头不紧，接触电阻过大、电缆未做阻燃处理，长期运行造成电缆接头过热烧穿绝缘、小动物破坏等使电缆绝缘皮损坏或过电流等导致火灾发生。

4.5.2 供暖系统的危险、有害因素辨识

办公用房采用空调取暖，其他地点不设采暖设施，则存在的危险、有害因素主要有：触电。

(1) 如果电气设备或线路因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效，并且没有及时维护，容易产生触电。

(2) 如果电线绝缘损坏、工人违章操作，可能会造成触电事故。

(3) 如果电气设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等, 均可能导致触电。

4.5.3 给、排水及消防系统等其它公用工程及设施的危险、有害因素辨识

项目依托原公司消防系统, 消防水管道输送至项目周边。

(1) 机械伤害

水泵等设备的安装不当或故障作业, 可产生噪声振动; 设备运转部件无防护罩或防护罩存在缺陷, 有可能发生机械伤害事故。

(2) 触电

水泵设备若无接零、接地保护措施, 一旦漏电人员接触, 易发生触电事故。

(3) 淹溺

消防水池、循环水池等未设防护设施或防护设施损坏, 有可能使人坠入水中造成淹溺事故。

(4) 噪声、振动

水泵等设备故障作业, 可能产生噪声振动危害。

(5) 火灾事故扩大

1) 若消防设计不符合要求(如与火灾危险性不相适应、防火间距不足、应急消防设施不足或设计不当、消防水池容量不足等), 会导致事态扩大;

2) 若消防通道不符合要求(如无消防通道、消防通道宽度不够、消防通道被堵塞、被占用等), 造成消防车不能靠近火灾现场, 救援困难, 导致事故扩大;

3) 若消防器材配备不足或配置的不合理, 不能及时扑救初期火灾而导致火灾事故蔓延扩大。

4) 若消防设施不符合要求(如未建消火栓系统或消火栓系统故障、水源的供水能力、消防器材选型、配置不当或数量不足等), 发生火灾后得不到及时扑救, 都可能使火灾快速蔓延, 造成较大的经济损失和人员伤害。

5) 若消防器材未定期检查或未及时更换、更新；从业人员不会使用消防器材，均会造成事故蔓延扩大。若消防设施日常检修不到位，由于管网破裂或阀门生锈，紧急情况发生时，消防给水系统瘫痪，火灾蔓延，会发生更大的火灾和爆炸事故。

4.5.4 除尘系统中的危险、有害因素辨识

(1) 高处坠落

除尘系统有多层平台和扶梯、斜梯，防护栏杆损坏或没有设置、平台上堆放杂物，可能造成作业或检修人员高处坠落。

在操作、更换管道阀门，管道保温，管道焊接、切割等作业过程中，涉及高空作业，如员工没有正确佩戴安全带或佩戴的安全带不合格，可能发生高处坠落事故。

(2) 物体打击

在操作风道阀门作业中，由于误操作，由关到开过程中没有手摇到位，放手时没有立即离开，可能发生回风伤人事故。

在更换风道阀门作业过程中，卸下的阀体在卸下最后一个螺丝时，没有用支架或绳子吊起，可能发生物体打击事故。

(3) 机械伤害

在风道检修作业过程中，由于误操作，工作人员可能被工具击伤、撞伤、割伤等。

如设备危险部位未安装防护措施或防护措施失效，人员接触危险部位受到伤害。

如人员未经培训上岗，对设备性能、危险部位、作业环境等不熟悉，有可能受到机械伤害。

(4) 触电

在生产和检修过程中使用的电气设备若安装操作不当、保养不善及接地、接零损坏或失效等，会引起绝缘性能降低或保护失效，可能造成漏电，从而引起触电事故。

在使用电气设备时，没有使用或使用不合格绝缘工具和电气工具；
检修电气设备工作完毕，未办理相关手续，就对检修设备恢复送电；
在带电设备附近进行作业，不符合安全距离的规定要求或无监护措施；
如果电气设备或线路因击穿、老化、腐蚀、机械损坏等失效，并且没有及时维护，容易产生触电。

如果电线绝缘损坏、工人违章操作，可能会造成触电事故。

如果用电设备金属外壳保护接地不良及人员操作、监护、防护缺陷等等，均可能导致触电。

（5）粉尘与噪声

除尘器设计缺陷、施工缺陷或除尘设备安装质量不合格，运行后造成区域性粉尘污染。除尘设备选择企业无资质，除尘设施有缺陷运行不正常，造成作业环境粉尘超标。

未制定完善的防尘治理措施，可能造成除尘器故障运行，从而造成作业环境粉尘超标。除尘器操作人员未正确佩戴或佩戴不合格的劳动保护用品，会造成粉尘伤害。

除尘风机运行过程中会产生噪声，如果人员防护不当，会造成人员听力下降，甚至噪声聋。

（6）窒息

在除尘器、料仓、地下管廊等有限空间检修作业时，如果没按规定执行检修程序，检修人员可能发生窒息事故。

4.5.5 防雷、防静电设置的危险、有害因素辨识

（1）火灾

如果建构筑物、高大设备等防雷设置不符合要求，或防雷接地电阻不合格，或防雷设置失效，则建构筑物及设备将受到直击雷、感应雷、球形雷和雷电侵入波的危害，使其遭受雷电的电效应、热效应及机械效应等不同形式的破坏，造成建构筑物、设备损坏及人员伤亡的损失。

（2）触电

如果用电设备金属外壳保护接地不良或接地设施失效等等，均可能导致触电。

综上所述，公用工程和辅助设施存在的危险有害因素有触电、火灾、机械伤害、高处坠落、淹溺、中毒和窒息、高处坠落、物体打击、噪音和振动。

4.6 检维修过程中的危险、有害因素辨识与分析

生产装置检修时的危险作业主要有动火作业、高处作业、有限空间作业、临时用电等，可能造成机械伤害、触电、火灾、容器爆炸、中毒和窒息、其他伤害事故。

4.6.1 动火作业的危险、有害因素辨识

检维修时涉及到焊接与切割作业，电焊作业使用氧气、乙炔气瓶，如果气瓶安全附件不齐全、气瓶本身存在缺陷、气瓶露天存放、气瓶间的距离不符合要求、未按照操作规程操作、操作人员未持电焊作业操作证上岗等，可能发生气瓶爆炸，造成人员伤亡和经济损失。

电焊时可能发生触电、灼烫、火灾等事故，因此作业时必须严格遵守动火作业六大禁令：动火证未经批准，禁止动火；不与生产系统可靠隔绝，禁止动火；不清洗，置换不合格，禁止动火；不消除周围易燃物，禁止动火；不按时作动火分析，禁止动火；没有消防措施动火作业安全操作规程。

4.6.2 高处作业的危险、有害因素辨识

检修时存在高处作业，高处作业若未系安全带、未戴安全帽等容易造成高处坠落，人员摔伤、物体打击等事故。

生产作业的平台、栏杆、楼梯、设备会因长时间运行受腐蚀，不加强维

修防腐保养有发生人员高处坠落的危险，甚至发生坍塌的危险。

4.6.3 其他检维修作业的危险、有害因素辨识

检修时进入设备无专人监护，对动力、电力采取完全切断措施、安全警示标志不全等容易机械伤害、触电事故。临时用电若未设置警示标志、不正确使用安全电压、未戴绝缘装备等容易造成触电事故。电气系统的检修，必须认真制定检修计划，现场加强安全监督检查，严格执行安全用电的有关规程，否则极易发生人员触电。

4.87 周边环境危险、有害因素辨识与分析

4.7.1 自然条件危险因素辨识、分析

(1) 地震

地震灾害具有突发性和不可预测性，可产生严重灾害，对社会产生很大影响。依据《建筑抗震设计规范》（2016年版）（GB50011-2010）附录A，顺平县抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度0.05g，设计地震分组为第三组。厂内主要建筑物抗震措施可按6度抗震措施设计，抗震构造措施按6度考虑。

建（构）筑物及大型设备基础在设计时，如果对抗震设防烈度考虑不够，如发生强烈地震能造成企业建构筑物坍塌和设备、管道的倾覆、倒塌及破裂，造成人员伤亡。

(2) 不良地质

不良的水文地质如断裂带等，对建构筑物破坏作用极大、影响生产设备和人员安全。本项目所在地参考周边现场勘查场区地层分布较均匀稳定。

(3) 雷击

在雷雨季节，遭受雷电袭击的频率较高，如果建构筑物、高大设备等防雷设置不符合要求，或防雷接地电阻不合格，则建构筑物及设备将受到直击雷、感应雷、球形雷和雷电侵入波的危害，使其遭受雷电的电效应、热效应及机械效应等不同形式的破坏，造成建构筑物、设备损坏及人员伤亡的损失。

（4）暴雨、洪水

洪水对设备设施的影响较大，大的洪水会使工艺系统长期瘫痪，被迫大修、维护，严重影响项目的经济效益。洪水对人身伤害较轻。

该项目所在地区年最多降水量 1677.9 毫米，降雨量一般多集中在每年的 7、8 月份，一旦发生洪水对低凹处的设备、设施及电缆沟等可能造成严重危害，同时大量的雨水和洪水渗漏，有可能导致地裂或塌陷。因此必须建设完善的排洪系统，并在每年雨季前及时进行检查、维护。

（5）大风

由于厂区内建筑采用钢结构，屋顶采用彩钢板，如果出现大风，屋顶固定不牢，可能造成屋顶掀起、大棚坍塌等事故。厂区内悬挂的警示牌等也可能刮落伤人。

（6）暴雪危害

短时间暴雪堆积可产生很大的压力，建构物可发生坍塌事故。公司应及时清扫积雪，避免积雪堆积过厚，造成坍塌事故。

（7）高、低温

该项目所在区域 7 月最热，最高气温 38.3℃。生产人员长时间处于夏季高温环境下工作，会心情烦躁、大量排汗、注意力不易集中、肌肉易疲劳、动作的准确性和协调性降低、反应迟钝，工作能力下降、易出现操作失误。夏天的高气温可能导致生产人员在高温环境中发生中暑和出现操作失误。

4.7.2 厂址选择危害因素辨识、分析

（1）该项目厂址若未选择便利的交通环境，若交通不便利，将会影响新建项目施工、检修及正常生产。

（2）该项目厂址若选择洪涝区域，雨季受洪水威胁。

（3）该项目厂址选择未考虑工程地质条件，有可能造成建构物、道路等基础沉降坍塌的危险。

（4）该项目厂址周围若有自然保护区域、人文遗址、有开采价值的地

下矿藏和矿藏采空地区，不符合国家规划要求。

(5) 厂区与周边企业、设施的防火间距，若不符合要求，发生火灾等事故有可能产生影响。

(6) 因地质状况不好，或路基施工后局部坡面未及时防护等原因，出现边坡坍塌、滑坡，有人员被埋的可能和连续塌方造成更大伤亡的可能。

(7) 该公司选址靠近河道，雨季雨水量增多导致水位增涨，有洪水威胁。

该项目所在区域 1 月最冷。冬天的低气温可能导致设备和管线破裂（特别是有水存在的管线设备）。水结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

4.7.3 企业周边环境的危险、有害因素辨识与分析

(1) 公司外部周边环境对公司的影响

该项目位于河北省保定市顺平县安阳乡贾各庄村保定中联水泥有限公司院内。公司西南方向 310 米处为民房，东南方向 563 米处为民房，南方 523 米处为民房。该项目位于公司西部，北侧、南侧为大山；西侧为原有破碎厂房和空地；东侧为石灰石均化库。

建设项目周围 100 米范围内无重要公共建筑及居住区，建设项目周围无文教区、水源保护区、名胜古迹、风景浏览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域，且不属于对飞机起落、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。正常情况下公司周边环境不会对本项目造成影响。

本项目主要危险有害因素为：机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、火灾、触电、坍塌、其他伤害、中毒和窒息、粉尘，仅局限于厂区内。生产过程中产生的不利因素不会对周边造成不良影响。

(2) 建设项目对公司外部的影响

该项目主要危险有害因素为：机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、火灾、触电、坍塌、其他伤害、中毒和窒息、粉尘，仅局限于厂区内。

正常生产情况下不会对周边居民区造成影响。

该项目周边规划企业时,距离厂区内的生产设施、厂区外围设施的生产、经营单位和居住区的距离符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版)的要求。在正常生产情况下,该项目一般不会对周边造成影响。

4.8 危险、有害因素汇总

该项目存在的危险、有害因素存在的部位见下表

表 4-8 主要危险、有害因素分析汇总表

序号	危险、有害因素	自然条件及周边环境	总平面及建(构)筑物	生产储存系统	公用工程及辅助设施	检维修
1	机械伤害			√	√	√
2	火灾、爆炸		√	√	√	√
3	触电		√	√	√	√
4	高处坠落			√	√	
5	物体打击			√	√	
6	车辆伤害		√	√		
7	容器爆炸					√
8	起重伤害			√		√
9	灼烫				√	√
10	坍塌	√	√	√		
11	中毒和窒息			√	√	√
12	淹溺				√	
13	其他伤害	√	√	√	√	√

注:有“√”号为存在的危险、有害因素。

4.9 安全管理不当导致的危险、有害因素辨识与分析

安全管理是项目建设阶段、生产中确保安全的主要因素,若公司不注重安全管理,必将为事故的发生埋下隐患。安全管理系统的健全和人员的高素质对安全生产也是相当重要的,如果安全管理不到位,人员素质低势必导致企业整体安全水平下降。

(1) 企业主要负责人、安全管理人员若未经过技术和安全知识的教育和技能的专业培训,安全意识淡漠,工作期间存在严重的违章现象,有可能因违章指挥、违章作业造成安全生产事故;不设安全机构,无专职安全管理

人员，不进行安全检查，事故隐患无人过问，会酿成安全生产事故；安全管理制度、岗位责任制和安全操作规程未建立或不健全，无章可循、职工不知道怎样操作和应急处理，引发安全事故；

(2) 如果没有对作业人员进行安全操作规程培训，特种作业人员不具备相应的特种设备操作证，作业人员缺乏必要的安全知识和安全意识，将导致事故的发生。没有必要的劳动防护用品，没有制定标准化作业规范，缺乏应急预案或没有应急救援的演习。作息时间安排不当，任务时间太紧，都将可能导致事故的发生；

(3) 工作人员缺乏标准化作业培训，操作者身心素质不够，麻痹大意、思想不集中引起误操作，作业环境不熟悉，判断失误，没有正确地使用劳动防护用品，精神状态不佳，都将导致事故的发生；

(4) 根据《安全生产法》及《河北省安全管理条例》等法律法规标准的要求，企业要保证安全生产经营，必须制定相应的规章制度和岗位操作规程。结合本企业的生产特点，不断制定完善相应的安全生产管理制度。

(5) 应急预案

应根据企业可能发生的事故类型，编制应急救援预案和现场处置方案，并经常组织演练，以保证职工在遇到事故时能有条不紊的进行现场救援和疏散逃生，将事故的影响范围降至最低。

任何一项管理制度和操作规程的不完善、相关的各项管理制度不健全或不按制度、操作规程执行，都有可能诱发事故。

4.10 重大危险源辨识

根据《河北省安全生产监督管理局<关于进一步加强和规范全省重大危险源>监管工作的通知》（冀安监管应急〔2017〕83号）第二条（二）“重大危险源辨识与评估范围及依据：危险化学品重大危险源辨识与分级按《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局40号令，总局79号令修正）执行；工业企业煤气管道和长输管线重大危险源辨识与分级按附

件（1、2）执行。”

依据上述标准、文件的要求，该项目不涉及工业企业煤气管道和长输管线，因此该项目需进行重大危险源辨识的内容为危险化学品。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局 40 号令，总局 79 号令修正）第七条：“危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。”

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 标准，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

危险化学品重大危险源辨识单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

S——辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，本项目所使用的原辅材料均未列入 GB18218-2018 辨识范围内，故不构成危险化学品重大危险源。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的辨识与分析，可知该项目不构成重大危险源。

4.11 典型案例分析

4.11.1 山西省太原某焦化厂皮带输送机伤害事故

2001年6月14日，山西省太原某焦化厂发生了一起皮带机伤害事故，导致1名操作工死亡。

(1) 事故经过

6月14日15时，该厂备煤车间3号皮带输送机岗位操作工郝某从操作室进入3号皮带输送机进行交接班前检查清理，约15时10分，捅煤工刘某发现3号皮带断煤，于是到受煤斗处检查，捅煤后发现皮带机皮带跑偏，就地调整无效，即向3号皮带机尾轮部位走去，离机尾约5—6m处，看到有折断的铁锹把在尾轮北侧，未见郝某本人，意识到情况严重，随即将皮带机停下，并报告有关人员。有关人员到现场后，发现郝某面朝下趴在3号皮带机尾轮下，头部伤势严重，立即将其送医院，经抢救无效死亡。

经现场勘察，皮带向南跑偏150mm，尾轮北部无沾煤，南部有大约10mm厚的沾煤，铁锹在机尾北侧断为3截，人头朝东略偏南，脚朝西略偏北，趴在皮带机尾轮下方，距头部约200mm处有血迹，手套、帽子掉落在皮带下。

从现场勘察情况推断，郝某是在清理皮带机尾上沾煤时，铁锹被运行中的皮带卷住，又被皮带甩出，碰到机尾附近硬物折断，郝某本人未迅速将铁锹脱手，被惯性推向前，头部撞击硬物后致死的。

(2) 事故原因分析

事故发生后，当地有关部门组成调查组对事故进行了分析，认为：

1) 操作工郝某在未停车的情况下处理机尾轮沾煤，违反了该厂“运行中的机器设备不许擦试、检修或进行故障处理”的规定，是导致本起事故的直接原因；

2) 皮带机没有紧急停车装置，在机尾没有防护栏杆，是造成这起事故的重要原因；

3) 该厂安全管理不到位，对职工安全教育不够，安全防护设施不完善，

是造成这起事故的原因之一。

4.11.2 皮带输送机机械伤害事故

2007 年 1 月 24 日 11 时 20 分左右，安徽某化工集团公司煤焦车间 17 皮带机岗位上发生一起皮带机机尾大辊筒伤害事故，造成操作工章某右臂肱骨骨折，右侧三根肋骨骨折。

(1) 事故经过

1 月 24 日 11 时 20 分左右，17 皮带机操作工章某在 17 皮带运行时进行巡检，发现皮带上无煤，皮带机跑偏。章某于是到机尾查看，看到正在运行的 17 皮带机机尾大辊筒上粘有原煤，就用戴着手套的右手去清除大辊筒上的原煤。手套、衣袖被卷入正在运行的大辊筒内，造成右臂肱骨骨折，身体右侧三根肋骨骨折。

(2) 事故原因

1) 章某安全意识淡薄，违反《煤焦车间技术操作规程》第四节“安全技术制度第 10 条，皮带运行时严禁清扫设备、地面；第 11 条，调整皮带时要注意安全，不得在转动辊筒上清理焦、煤等杂物，以免发生人身事故”的规定。章某抱着侥幸心理，用戴着手套的手去刮辊筒上的原煤，严重违反了煤焦车间技术操作规程，是导致伤害事故的主要原因。

2) 车间在安全管理和安全教育方面，虽然有要求、有检查、有教育、有考试，但考核的少，从某种程度上影响了职工的安全意识和对安全工作的重视程度。

3) 部分设备防护设施不全，也是导致这一起事故的原因之一。

4) 皮带超负荷运行，岗位分散，每条皮带只有 1 名操作工，处于无人监护情况下操作，一旦发生安全事故处于无人救护状态，很容易导致恶性事故。

(3) 防范措施

1) 在全车间内利用调度会、白班早会、交接班会的各种会议，通报 1·24

事故经过，分析事故原因，在职工中广泛进行“提高安全意识，增强防护能力”的安全教育。

2) 在职工中开展“一日一题”的安全教育活动，把安全教育制度化、经常化落到实处。

3) 完善安全网络，分别在皮带机焦系统、201 系统、德士古系统和 629 系统设安全负责人，确保安全工作能落实到每一个岗位、每一个人。使安全隐患能得到及时消除，使违章行为能得到及时纠正。

4) 对发现隐患、纠正违章的职工要给予奖励或鼓励，对消除重大隐患的职工要给予重奖，对违章职工要给予重罚。

5) 严格执行检修票证制度，不准 1 人单独上岗巡检，2 人以上检修作业必须指定 1 名安全负责人。

4.11.3 违规操作颚式破碎机造成的事故

(1) 事故经过

某冶炼厂給料系统由一台皮带输送机送料，经颚式破碎机破碎后进入下一工序。某日夜班（零点至早上八点），职工王某在此岗位负责操作，由于当班所破碎的原料大块的较多，破碎机难于吃进，遇到大块的矿石必须停机将矿石取出，人工用大锤先将其砸成小块。按正常給料时的操作完成当班生产任务只要五个多小时，而这回到距离下班时间还有两小时时才完成当班工作任务的 60%左右。凌晨六时左右，一块大料进入破碎机，操作人员王某看到破碎机只是在不停空转，矿石没有下去，便将皮带输送机停下，径直走到破碎机进料口，左脚踩在操作台边缘，右脚使劲往破碎机进料口踩矿石。石块终于被挤压进去，但由于王某用力过猛，右脚也进入了破碎机，脚踝以下全部夹碎。

(2) 事故的直接原因

王某违章操作。为了尽快完成当班生产任务，急于求成。按照该厂破碎机操作规程规定，破碎机被料卡住时，必须停机处理。而王某未采取停机处

理措施，而是用脚踩大块矿石，从而导致此次事故发生。

（3）事故的间接原因

1) 该厂安全管理松懈。王某未按规定穿劳保鞋上班，当班班长发现这一情况也未加制止。

2) 职工安全意识薄弱。本次事故中王某如果多一点自我保护意识，完全可以避免此次事故的发生。

3) 重生产不重安全也是导致本次事故发生的原因之一。

（4）事故总结教训

在矿山冶炼厂或者是碎石厂，一定要注意正确操作颚式破碎机，以免造成安全事故，同时，这些冶炼厂或是石料厂应该紧抓安全生产，安全操作，给工人灌输安全意识，只有安全工作做到位，才能确保工作正常运行，也降低的因安全事故直接造成的成本开支。

5 安全设施竣工验收单元的划分和方法的选择

5.1 安全设施竣工验收单元的划分

5.1.1 验收单元的划分原则

建设项目作为被竣工验收的对象，通常规模较大，生产过程多造成验收内容复杂。如果笼统地整体进行竣工验收实际上很难操作，可行的方法是根据竣工验收对象的特征和方法的需要，把竣工验收对象划分为若干个有限的、确定范围的部分，即验收单元。首先对单元划分实施验收，其后再综合为整体的竣工验收结果。

竣工验收单元的划分是为方法服务的，恰当的划分有验收单元，不仅可使验收工作简化，减少工作量。同时也有助于保障和提高评验收结果的准确性。根据系统的危险特征，不同的竣工验收单元可以选用不同的方法，得到相对确切的结果。

竣工验收单元的划分一般可遵循如下的基本原则和方法：

竣工验收单元的划分一般以生产过程、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按竣工验收的需要将一个单元再划分成若干子单元或更细致的单元。

5.1.2 安全设施竣工验收单元的划分

本次安全设施竣工验收，根据《安全验收评价导则》、《工贸行业非高危建设项目安全设施“三同时”报告编制导则》的要求，按照该项目的工艺特点及安全设施竣工验收的要求，竣工验收单元的划分如下：

- (1) 建设过程符合性单元；
- (2) 建筑物及场地布置单元；
- (3) 生产工艺及设备、设施单元；
- (4) 公用工程及辅助设施单元；
- (5) 安全生产管理及应急管理单元；

(6) 安全设施设计安全防范措施落实情况单元。

5.2 安全验收方法的选择

5.2.1 确定的原则

安全设施验收方法是定性、定量评价的工具。安全验收的内容十分丰富，由于目的和对象不同，内容和指标也不同。尽管验收的方法有很多种，但每种方法都有其适用的范围和应用条件。因此在进行安全验收时，应视安全设施竣工验收的对象和要达到的目的，选择适用的方法。

选择安全验收方法时，应该认真分析熟悉被评价单位，同时最重要的是还应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则：

充分性原则指的是在选择安全设施验收方法之前，应该充分分析验收的系统，掌握足够多的方法，应充分了解多种安全验收方法的优缺点、适用范围和条件，同时还要对安全设施验收工作准备充足的资料。

适应性原则是指选择的安全设施验收方法应该适用被验收的系统。被验收的系统是由多个子系统构成的复杂系统，对于各子系统验收的重点可能有所不同，各种方法都有其适用的条件和范围，应该根据系统和子系统、工艺的性质和状态，选择适用的方法。

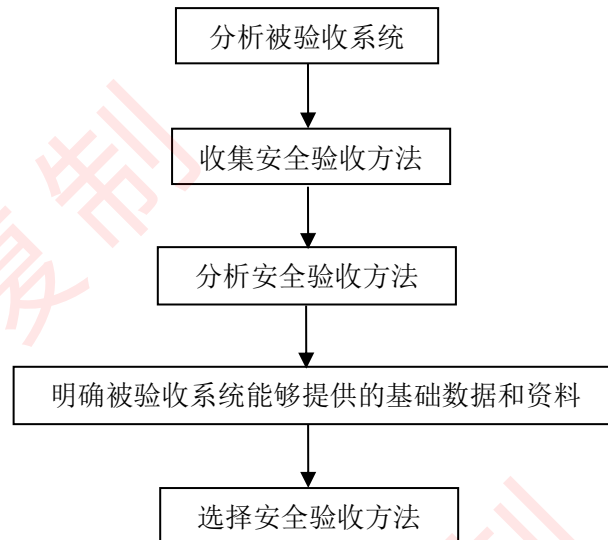
系统性原则是指选择的方法与验收系统所能提供的初值和边值条件应形成一个和谐的整体。

针对性原则是指所选择的方法能够提供所需的结果。由于评价的目的不同，需要提供的结果可能是：危险和有害因素、事故发生的原因、事故发生的概率、事故后果、系统的危险性等。因此，应该选用能够给出所要求的结果的安全设施验收方法。

合理性原则是指在满足安全设施验收目的、能够提供所需的结果的前提下，应该选择计算过程最简单、所需基础数据最少和最容易获取的方法，使安全验收的工作量和要获得的评价结果都是合理的，不要使安全设施验收出现无用的工作和不必要的麻烦。

5.2.2 安全设施验收方法的选择过程

对不同的安全验收系统，应选择不同安全验收方法。不同方法的选择过程略有不同，一般可按如下图所示的步骤选择安全设施验收方法。



5.2.3 确定的安全设施验收方法

安全设施验收的目的在于对该项目的实际运行状况、安全设施的配置使用维护状况及管理状况是否符合有关法律、法规及规范、标准的要求做出评价。所以本验收采用了适合上述要求和评价对象、目的的评价方法：安全检查表法。

5.2.4 安全检查表法（SCA）简介

安全检查表分析（Safety Checklist Analysis）是将一系列分析项目列出检查表进行分析，以确定系统的状态，是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽的分析和讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查依据、检查结果、实际情况等内容的表格。

安全检查表分法是基于经验的分析方法，评价人员可通过有关途径获得合适的检查表，如果无法获得检查表，评价人员必须运用自己的经验和有关法律、法规及规程、规范、标准编制合适的安全检查表。安全检查表应当随着项目从一个阶段到下一个阶段不断完善。此外，安全检查表分析通常提出

一系列的提高安全性可能途径给管理者考虑。对本报告而言，由于在预先危险性分析中已提出相关的安全管理对策和安全技术措施，因此在安全检查表中就不再赘述。

安全检查表是进行安全检查、发现潜在危险的一种有效而简单可行的方法。常常用于对安全生产管理、对熟知的工艺设计、物料、设备或操作规程进行分析。安全检查表可用于项目发展过程的各个阶段。

5.2.5 安全验收单元采用的方法

依据评价单元的特点及验收方法的适用范围，确定评验收单元适用的方法见表 5.2.5。

表 5.2.5 评价方法和评价单元对应表

序号	单元名称	采用的验收方法	备注
1	建设过程符合性单元	安全检查表分析	
2	建筑物及场地布置单元	安全检查表分析	
3	生产工艺及设备、设施单元	安全检查表分析	
4	公用工程与辅助设施单元	安全检查表分析	
5	安全生产管理及应急管理单元	安全检查表分析	
6	安全设施设计安全防范措施落实情况单元	安全检查表分析	

6 安全符合性检查

6.1 建设过程安全符合性单元

依据《安全生产法》、《消防法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法律法规的有关条款，编制安全检查表，检查本建设项目的有关证照、建设项目的合规性、安全设施设备“三同时”落实情况是否满足法律、法规、规章等要求。详见表 6.1。

表 6.1 法律、法规符合性检查表

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
1.	企业在做出投资决策后，按照备案分级管理权限的规定，到发展改革部门办理备案手续。	《河北省固定资产投资项目管理暂行办法》第四条	该项目取得了企业投资项目备案信息，详见附件。	符合要求
2.	本办法第七条规定以外的其他建设项目，生产经营单位应当对其安全生产条件和设施进行综合分析，形成书面报告备查。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第九条	该项目对其安全生产条件和设施进行了综合分析，经过了专家评审，形成书面报告备查。	符合要求
3.	在城市、镇规划区内以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，经有关部门批准、核准、备案后，建设单位应当向城市、县人民政府城乡规划主管部门提出建设用地规划许可申请，由城市、县人民政府城乡规划主管部门依据控制性详细规划核定建设用地的位置、面积、允许建设的范围，核发建设用地规划许可证。	《中华人民共和国城乡规划法》第三十七条	该项目取得了建设用地规划许可证，详见附件。	符合
4.	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的初步设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第十条	允腾（贵州）工程技术服务有限责任公司对该项目进行了安全设施设计，经过了专家评审，形成了安全设施设计审查意见。	符合要求
5.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《安全生产法》第三十一条	安全设施与主体工程同时设计施工投入生产和使用。	符合要求
6.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善	《安全生产法》第二十三条	有安全资金的投入。	符合要求

序号	检查内容	依据标准	实际情况	检查结果
	安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的具体办法由国务院财政部门会同国务院安全生产监督管理部门征求国务院有关部门意见后制定。			
7.	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》 第五条	安全责任制明确规定主要负责人对安全负全责，各部门负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	符合要求

本单元安全检查表共检查 7 项，经检查全部符合要求。

通过上述安全检查表检查，该项目取得了顺平县行政审批局出具的备案信息；该项目进行了安全生产条件和设施综合分析报告，经过了专家评审，形成书面报告备查；允腾（贵州）工程技术服务有限公司对该项目进行了安全设施设计，经过了专家评审，形成了安全设施设计审查意见。经检查，该项目“三同时”执行情况满足相关法律、法规、规章等要求。

6.2 建构筑物及场地布置单元

本单元根据《水泥工厂设计规范》GB50295-2016、《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）等规范，采用安全检查表进行检查，检查过程见下表：

表 6-2 厂址、总平面布置和建（构）筑物单元检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一、厂址选择				
1.	厂址选择应根据建设规模、原料和燃料来源、交通运输、供电供水、工程地质、环境保护、企业协作条件、场地现有设施和产品市场流向等，经技术、经济、社会条件等比较后综合确定。	《水泥工厂设计规范》 GB50295-2016 第 4.1.2 节	本项目厂址满足生产、生活及发展所必须的水源和电源，详见 3.7.1-3.7.2 节	符合要求
2.	厂址选择应符合下列规定： 1. 厂址选择应靠近资源所在地，并应远离居民区 2. 厂址应选择工程地质和水文地质较好的地点，并应避开山洪、滑坡、泥石流等地质灾	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.2.1 条	厂址选择靠近资源地、利用荒山的开发、未动迁村庄，具有良好的外部条件。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	害易发地段 3. 厂址选择宜利用荒山地、山坡地, 不占或少占农田、林地, 不宜动迁村庄 4. 位于城镇周围的机制砂石骨料工厂, 厂址应位于城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧 5. 厂址应具有良好的外部建设条件, 并应有利于外部的协作			
3.	机制砂石骨料工厂严禁布置在矿山爆破危险区内	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.2.2 条	未在矿山爆破危险区内。	符合要求
4.	厂址选择应符合国家的工业布局、城乡总体规划及土地利用总体规划的要求, 并应按照国家规定的程序进行。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.1 条	该项目选址, 符合城乡总体规划和土地利用总体规划。	符合要求
5.	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究, 并应进行多方案技术经济比较后确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.3 条	厂址根据各种因素择优确定。	符合要求
6.	原料、燃料或产品运输量大的工业企业, 址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.4 条	当地现有资源可以满足, 产品市场前景好, 且交通便利。	符合要求
7.	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短捷, 且用水、用电量大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.6 条	本项目厂址满足生产、生活及发展所必需的水源和电源, 详见 3.7.1-3.7.2 节。	符合要求
8.	散发有害物质的工业企业厂址应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧, 不应位于窝风地段, 并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.7 条	无散发有害物质, 散发的尘土采用湿式喷雾除尘。	符合要求
9.	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、当厂址不可避免地位于受洪水、潮水或内涝威胁的地带时, 必须采取防洪、排涝的防护措施。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》GB50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.12 条	当厂址不可避免地位于受洪水、潮水或内涝威胁的地带时, 采取防涝堤的防护措施。	符合要求
10.	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、流沙、严重滑坡、溶洞等直接危害的地段。 3、采矿塌落(错动)区地表界限内。 4、爆破危险区界限内。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.0.11 条	厂址未位于地震带、爆破危险区、采矿塌落(错动)区等危险地段。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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的影响区。 7、生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其他需要特别保护的区域。 8、对飞机起落、机场通信、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。 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。 10、具有开采价值的矿藏区。 11、受海啸或湖涌危害的地区。			
11.	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 第 3.0.9 条	厂址满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 根据企业远期发展的需要, 留有发展余地。	符合要求
12.	工业企业总体规划, 应贯彻节约集约用地的原则, 并应严格执行国家规定的土地使用审批程序, 应利用荒地、劣地及非耕地, 不应占用基本农田。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.1.4 条	项目取得了用地手续, 利用荒地、劣地机非耕地, 未占用基本农田。	符合要求
二、总平面布置				
1.	总平面布置宜采用集中布置方式, 并应按功能合理设置分区, 建(构)筑物应满足生产需要。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.3.1 条	按照生产区、生活区分区布置。	符合要求
2.	厂区出入口设置应满足厂区消防要求, 主要人流出入口应与货运出入口分开布置, 并应靠近生活设施区	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.3.11 条	依托原有厂区出入口, 人流出入口和货运出入口分开布置。	符合要求
3.	竖向设计应与总平面布置同时进行。竖向设计应结合生产工艺要求、厂内地形、地质、水文气象条件等因素综合考虑, 合理选择竖向布置	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.2.1 条	该项目竖向设计与总平面布置同时进行, 设计方案结合地质地形地物及气象等因素综合确定。	符合要求
4.	变(配)电所, 空压机房应靠近负荷中心布置。控制室、机电维修车间、材料库等生产辅助设施可与服务对象合建或就近布置。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.3.6 条	变电所靠近负荷中心, 单独布置。配电室等生产辅助设施就近布置; 空压机依托熟料车间的空压系统。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
5.	成品库（堆场）设计应符合下列规定： 1. 成品库（堆场）的场地宜满足物料进行装（卸）车、倒堆储存及转运的要求，并应具有满足装卸和储存要求的装（卸）车位及储存场地； 2. 成品库（堆场）设计储存能力应满足生产对储存期及装（卸）车长度的要求； 3. 成品库（堆场）竖向设计及地表水排放宜与厂区竖向设计和排水系统协调一致。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.3.8 条	1. 骨料仓、石灰石均化库的场地满足物料进行装（卸）车、倒堆储存及转运的要求，满足装卸和储存要求的装（卸）车位及储存的场地； 2. 骨料仓、石灰石均化库设计储存能力满足生产对储存期及装（卸）车长度的要求； 3. 骨料仓、石灰石均化库竖向设计及地表水排放与厂区竖向设计和排水系统协调一致。	符合要求
6.	厂区地面设计标高应结合场地防洪要求，建构筑物基础、雨水排泄、工程地质及土石方工程量等因素综合确定，场地标高应高于防洪标准的洪水位 0.5m 以上。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.4.3 条	厂区地面设计标高结合了场地防洪要求，且地区未查到相关洪水位标高。	符合要求
7.	厂区出入口道路路面标高宜高于场外道路路面标高，并应连接平顺，当出入口道路路面标高低于场外道路路面标高时应设置截水构筑物。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.4.4 条	厂区出入口道路高于厂外道路，连接平顺。	符合要求
8.	当厂区靠近山坡且有被山洪侵袭的可能性时，应设置防洪堤或防洪截水沟等设施。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.4.6 条	厂区靠近山坡，设有防洪截水沟。	符合要求
9.	厂区内应设置雨水排水系统，排放含有生产废渣的雨水时，应进行沉淀处理。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.4.7 条	设雨水排放系统，排放含有生产废渣的雨水时，进行了沉淀处理。	符合要求
10.	除本规范另有规定外，厂房之间及与乙丙丁戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于表 3.4.1 的规定，与甲类仓库的防火间距应符合本规范第 3.5.1 条的规定。	《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018 版) 第 3.4.1 条	该项目的厂房耐火等级为 2 级，防火间距符合规范要求，详见 3.4.1 节，无甲类仓库。	符合要求
11.	厂区道路设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22 的有关规定，消防通道路面宽度不应小于 4.0m，通行净高度不应小于 4.5m	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.3.9 条	各车间消防通道宽度、高度符合要求。	符合要求
12.	厂区生产运输道路可兼做消防通道，消防通道应全场贯通无障碍，断头路在道路尽头处应设	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016	生产运输道路兼做消防通道，且	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	置回车场地。	第 4.3.10 条	无障碍。	要求
13.	管线综合布置应与厂区总平面布置、竖向设计统筹安排。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.5.1 条	管线与总平面布置综合考虑后铺设。	符合要求
14.	管线综合布置应使管线之间、管线与建（构）筑物之间在平面及竖向上相互协调、紧凑合理，并应减少管线与铁路、道路及其他干管的交叉。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.5.3 条	管线布置时考虑到减少与其他管线、道路的交叉。	符合要求
15.	地下管线、地上管线与建（构）筑物之间的最小水平间距和最小垂直间距应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB50187 中对管线综合布置的有关规定。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 4.5.7 条	按照规范要求布置。	符合要求
16.	厂房配置时，应满足供电、供水、除尘等配套公用设施的要求，保证总体的合理性。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 5.4.6 条	供电根据用电负荷计算配置变压器、供水满足生产、消防要求，在散发尘土部位设置了除尘器。	符合要求
17.	进出厂房、仓库、车间大门、停车场、加油站、上下地中衡、危险地段、生产现场、倒车或拖带损坏车辆时，最高行驶速度为 5km/h。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）第 6.4.2 条	厂区内设置了限速标识。	符合要求
18.	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 7.1 条	生产设备易发生危险的部位有安全标志。	符合要求
三、建（构）筑物				
1.	建（构）筑物的设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 6.5.1 条	该项目生产车间、配电室等耐火等级为二级，符合有关规定。	符合要求
2.	生产车间及辅助车间的设计应符合下列规定： 1. 生产车间的工作面，白天应利用自然采光。当自然采光不能满足要求时，可辅以人工照明。 2. 厂房采光设计应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB50033 的有关规定。 3. 厂房内主要通道宽度不应小于 1.5m，运转机械旁维护通道净宽不应小于 1.0m。 4. 辅助车间的设计应满足相关专业的要求，房间净高不宜低于 2.7m，并应有自然采光和自然通风。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 6.5.2 条	该项目生产车间照明能满足工作要求；运转机械旁维修通道净宽大于 1m；通道宽度大于 2m。	符合要求
3.	结构选型应符合下列规定： 1. 多层厂房宜采用现浇钢筋混凝土框架结构或钢结构，单层厂房宜采用轻型钢结构，筒仓应采用现浇混凝土结构，大直径的料仓经经济比较后，可采用预应力或部分预应力钢筋混凝土料仓；仓、斗宜采用钢结构或钢筋混凝土结构，	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 6.5.4 条	单层厂房采用了轻钢结构，配电室采用砖砌体；料仓下部采用现浇混凝土结构，建构筑物基	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	胶带输送机通廊宜采用钢结构。 2. 建构筑物基础应优先采用天然地基，设备基础可采用大块式、墙式结构。		础采用天然地基，柱下采用钢筋砼独立基础，砖墙采用条形基础。	
4.	厂房内、仓库内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018 版) 第 3.3.5 条 第 3.3.9 条	厂房内未设置员工宿舍。	符合要求
5.	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.7.2 条	厂房设置一个防火分区，有两个以上的安全出口。	符合要求
6.	耐火等级二级的戊类厂房内任一点至最近安全出口的直线距离不限。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.7.4 条	戊类生产厂房，任一点至最近安全出口的直线距离不限。	符合要求
7.	每座仓库最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积（戊类一、二级耐火等级时，单层仓库不限面积）	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018 版) 第 3.3.2 条	该项目未设置仓库。	符合要求
8.	建（构）筑物要根据当地地震烈度抗震设防，满足抗震要求。	《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016 年版)	厂址区抗震设防烈度为 6 度，该项目建筑物按 6 度设防。	符合要求
9.	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分》 GB4053.3-2009 第 4.1.1 条	高处作业平台设置了防护栏杆。	符合要求
10.	疏散照明灯具应设备在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设备在墙面的上部或顶棚上。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版) 第 10.3.4 条	灯光疏散指示标志高度及间距的设置符合要求。	符合要求

检查结果：根据安全检查表内容，对建构（筑）物及场地布置单元进行逐项检查，共检查 40 项，全部符合要求。

公司与周边的单位、道路及居住区保持了足够的安全距离，水源、电源有保证，地质条件良好。厂内装置及操作平台设置了防护栏杆。

6.3 生产工艺及设备、设施单元

本单元根据《机制砂石骨料工厂设计规范》（GB51186-2016）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）、《破碎设备安全要求》

(GB18452-2001)、《带式输送机》(GB/T10595-2017)、《带式输送机安全规范》(GB14784-2013)、《带式输送机工程技术标准》(GB50431-2020)等相关规范的要求,对设施、设备、装置及工艺方面安全性进行评价,检查表详见表 6.3。

表 6-3 生产工艺及设备、设施单元检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
1.	生产工艺设计应遵循简捷、节能、减排的原则,并应经多方案综合比较,择优确定。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.1.2 条	该项目选用单段破碎闭路筛分工艺流程,符合简捷、节能的原则。	符合要求
2.	设备的型式与规格,应根据矿石性质、工艺要求、工厂规模等因素综合确定,并应遵循成熟先进、节能环保、备品配件来源可靠的原则,不得选用淘汰产品;	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.3.1 条	选用设备不属于淘汰产品。	符合要求
3.	粗碎设备选型应符合下列规定: 1 根据破碎能力可选择旋回破碎机、颚式破碎机;易碎性矿石可选择锤式破碎机、反击式破碎机;	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.3.2 条	粗碎设备选用锤式破碎机。	符合要求
4.	筛分设备选型宜符合下列规定: 1 粗碎作业前的预先筛分设备宜选用重型棒条振动给料机; 2 中碎作业前的筛分设备宜选用大振幅的重型振动筛; 3 细碎作业前、后的筛分设备宜选用振动筛;	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.3.5 条	按要求选用筛分设备。	符合要求
5.	工艺生产线的联接、厂房总体布置及车间设备配置应遵循安全紧凑、简捷顺畅的设计原则。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.4.1 条	工艺生产线的联接、总体布置及车间设备配置安全紧凑、简捷顺畅。	符合要求
6.	工艺布置应根据工艺流程特点,合理利用地形布置车间、设施,简化物料运输环节。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.4.2 条	工艺布置根据工艺流程特点,合理利用了地形布置车间、设施。	符合要求
7.	车间设备配置应根据工艺流程布置,同一作业的多台同型号、同规格的设备或机组应布置在厂房内同一平台。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.4.3 条	同一作业按照要求布置在同一平台。	符合要求
8.	带式输送机的运输线路布置应减少中间环节,缩短转运距离。带式输送机的布置应符合现行国家标准《带式输送机工程设计规范》GB 50431 的有关规定。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 5.4.5 条	按尽可能少的路线要求布置输送机,购买的输送机采用具有资质的企业生产。	符合要求
9.	给料与物料输送应符合下列规定: 粗碎前给料设备应符合下列规定:	《机制砂石骨料工厂设计规范》	给料机选用了棒式给料机。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	2) 小型企业宜采用板式给料机、棒条振动给料机、振动给料机;	GB51186-2016 第 5.5.2 条		
10.	机制砂石骨料生产线必须配有收尘系统。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 8.0.2 条	项目设置了收尘系统。	符合要求
11.	车间的设备及操作平台、浆池、地坑边缘应设安全栏杆及工作梯。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 9.1.3 条	高处作业平台安装带踢脚板的防护栏杆。	符合要求
12.	粗碎车间卸矿平台应设置安全车挡, 车挡高度不应小于卸矿点各类运输车辆最大轮胎直径的 2 / 5 倍	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 9.1.5 条	车挡高度小于卸矿点铲车最大轮胎直径的 2 / 5 倍。	不符合要求
13.	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置, 以防止控制指令紊乱。同时, 在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。生产设备必须配置紧急开关。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.1.2 条 第 5.6.2.1 条	在设备附近操作处设置明显的事故紧急停车按钮, 以备发生事故时紧急停车。	符合要求
14.	操纵室必须保证人员操作的安全、方便和舒适。同时宜保证操作者在座位上能直接控制全部操作部位及操作件并使其具有良好的视野。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.7.3.1 条	操纵室位于骨料仓二层操作室, 能保证操作者在座位上直接控制全部操作部位。	符合要求
15.	人员易触及的可动零部件, 应尽可能封闭或隔离。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.1 条	传送皮带尾部防护失效, 未封闭隔离。	不符合要求
16.	对操作人员在设备运行时可能触及的可转动部件, 必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.2 条	对操作人员在设备运行时可能触及的可转动部件, 配置了的安全防护装置。	符合要求
17.	在使用过程中可能遭受雷击的生产设备, 必须采取去适当的防护措施, 以使雷击时产生的电荷被安全、迅速导入大地。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.10 条	设置了防雷设施, 并进行防雷检测, 检测合格。	符合要求
18.	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 7.1 条	在容易发生机械伤害的工作场所、工作地点和设备处设置安全标志, 如: “禁止启动”、“当心机械伤人”等, 以提醒操作工人注意安全。	符合要求
19.	生产设备及其零部件, 必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、使用时, 不得对人身造成危险。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 4.1 条	使用的生产设备均从正规厂家购买, 具有稳定性和可靠性。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
20.	设备的布置便于操作和维护；发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008 第 5.7.2 第 a、b 款	设备的布置便于操作、维护和人员撤离。	符合要求
21.	生产设备上供人员作业的工作位置应安全可靠。其工作空间应保证操作人员的头、臂、手、腿、足在正常作业中有充分的活动余地。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第 5.7 条	生产设备上供人员作业的工作位置安全可靠。	符合要求
22.	破碎设备周围应留有足够的操作和维修空间。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.1.7 条	破碎设备周围操作和维修空间足够。	符合要求
23.	破碎设备应保证工作的稳定性。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.1.8 条	破碎设备保证工作的稳定性。	符合要求
24.	操纵者工作时根据需要佩戴安全防护用具及其他的人员防护装置。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.1.9 条	现场巡检人员均佩戴了安全帽。	符合要求
25.	预防物料下落对操作位置造成危险，应对进料、出料、输送等过程采取必要的防护措施。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.2.2 条	对进料、出料、输送等过程采取了防护措施。	符合要求
26.	操作位置应有良好的通道及可视性，保证对人员不构成危险。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.2.3 条	操作位置有良好的通道及可视性。	符合要求
27.	破碎设备的工作平台要安装护栏，以防人员跌落。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.2.4 条	破碎设备的工作平台安装护栏。	符合要求
28.	操作位置附近不应有易燃易爆物品。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.2.9 条	操作位置附近不存在易燃易爆物品。	符合要求
29.	每一台设备应设置总停开关，每个操作位置都应有急停装置，防止突发事件引发的危险。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.3.2 条	每一台设备设置总停开关，每个操作位置设置了急停装置。	符合要求
30.	动力供给中断或中断后重新供给，只能通过手工操纵才能重新启动。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.3.3 条	制定相关操作规程。	符合要求
31.	破碎系统中应有相应的急停和安全装置。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.4.2 条	有相应的急停和安全装置。	符合要求
32.	破碎机进料口应配有一定的辅助设备，防止大块物料进入时，可能产生的堵塞。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.6.1 条	破碎机进料口配有一定的辅助设备。	符合要求
33.	破碎设备上所用的电气设备应有一套接地保障装置。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.7.1 条	电气设备有一套接地保障装置。	符合要求
34.	变压器或高压电缆处，应在四周设置防护栏杆或将其布置在隔离间，并设置相应的安全标志。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.7.2 条	箱式变压器四周设置防护栏杆，并设置闪电安全标志。	符合要求
35.	液压、润滑系统必须安装在一个适当的安全位置（应防火、通风），	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001	液压、润滑系统安装在一个适当的安全	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
	它可以与主机隔开。	第 5.8.4 条	位置。	
36.	工作平台应有梯子和护栏。梯子的设计应符合 GB4053.1、GB4053.2，护栏的设计应符合 GB4053.3。	《破碎设备 安全要求》GB18452-2001 第 5.10.1 条	工作平台设梯子和护栏。	符合要求
37.	距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 4.1.1 条	设置防护栏杆。	符合要求
38.	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 4.1.2 条	设置带踢脚板的防护栏杆。	符合要求
39.	当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时，防护栏杆高度应不低于 900mm。 在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm。	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 5.2 条	防护栏杆的高度符合要求。	符合要求
40.	防护栏杆及钢平台应采用焊接连接，焊接要求应符合 GB 50205 的规定。 当不便焊接时，可用螺栓连接，但应保证设计的结构强度。安装后的防护栏杆及钢平台不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 4.5.1 条	采用焊接连接，焊接符合要求。	符合要求
41.	生产场所钢直梯及斜梯应满足 GB4053.1-2009、GB4053.2-2009 的相关要求	《固定式钢梯及平台安全要求》	钢直梯及斜梯满足相关要求。	符合要求
42.	输送机应装设防止输送带跑偏的保护和报警装置。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.1.11 条 c	装设防止输送带跑偏的保护和报警装置。	符合要求
43.	沿输送机人行通道的全长，应设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不得大于 60m。当输送机的长度小于 30m 时，允许不设拉绳开关而用急停按钮代替，但从输送机长度方向的任何一点到急停按钮的距离不得大于 10m。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.1.11 条 i	沿输送机人行通道的全长，设置了急停拉绳开关；拉绳开关的间距小于 60m。	符合要求
44.	输送机所有的安全防护装置必须齐全，并设专人定期检查和校验。	《带式输送机安全规范》GB14784-2013 第 4.3 条 e	安全防护装置齐全，专人定期检查和校验，有检查记录。	符合要求
45.	输送机应运行平稳，无异常声响，所有旋转部件应运转灵活。	《带式输送机》GB/T10595-2017 第 4.2.1 条	带式输送机试运行期间运行平稳、无异常声响。	符合要求
46.	输送带应在输送机全长范围对中运行，输送带的中心线与输送机中心线偏差符合要求。	《带式输送机》GB/T10595-2017 第 4.2.2 条	输送带的中心线调试合格。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
47.	各种安全保护装置应反应灵敏，动作准确可靠。	《带式输送机》 GB10595/T-2017 第 4.2.10 条	急停装置反应灵敏，满足要求的设备。	符合要求
48.	标志牌应设在与安全有关的醒目的地方，并使大家看到后有足够的时间来注意它所写内容。	《安全标志及使用导则》第 9.1 条	标识牌设在与安全有关的醒目的地方。	符合要求
49.	标志牌不应写在门、窗、架等可移动的物体上，以免标志牌随母体移动而移动，影响认读，标志牌不应放置影响认读的障碍物。	《安全标志及使用导则》第 9.2 条	标志牌未设在门、窗、架等可移动的物体上。	符合要求
50.	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》 第三十二条	生产经营场所和有关设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合要求
51.	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显醒目的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T 12801-2008 第 6.7.3 条	紧急通道和出入口，设置明显醒目的标志。	符合要求
52.	带式输送机应设下列安全保护装置： 1 带式输送机人行道侧的拉绳保护装置； 2 输送大块或坚硬物料的钢丝绳芯输送带的纵向撕裂保护装置； 3 输送带跑偏检测装置； 4 输送带打滑检测装置； 5 长距离及复杂带式输送机拉紧装置的限位保护装置。	《带式输送机工程技术标准》 GB50431-2020 第 9.1.1 条	带式输送机设置了拉绳保护装置、跑偏检测装置、输送带打滑检测装置、拉紧装置的限位保护装置。	符合要求
53.	带式输送机的驱动站应设紧急停机按钮。	《带式输送机工程技术标准》 GB50431-2020 第 9.2.1 条	设置了紧急停机按钮。	符合要求
54.	输送带跑偏检测装置的布置应符合下列规定： 1. 输送带跑偏检测装置宜设置在带式输送机头部、尾部、凸弧段或凹弧段两侧机架上；2. 采用固定式托辊组的长距离带式输送机，宜在中间段增设跑偏检测装置； 3. 机长较短或采用吊挂式托辊组的带式输送机，可在机头和机尾处设输送带跑偏检测装置。	《带式输送机工程技术标准》 GB50431-2020 第 9.3.2 条	输送带跑偏装置设置在机中段两侧的机架上。	符合要求
55.	筒仓(库)安全疏散口的净空高度不应小于 2.2m。	《水泥企业安全管理导则 第 1 部分 水泥工厂筒仓(库)储存、发运安全管理》 T/CCAS014.1-2020 第 4.5 条	筒仓(库)安全疏散口的净空高度约为 5.5m。	符合要求
56.	筒仓(库)人孔应布置在不影响设备安装、运行及通行的位置。	《水泥企业安全管理导则 第 1 部分	筒仓(库)人孔布置在不影响设备安装、	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	结论
		水泥工厂筒仓(库)储存、发运安全管理》T/CCAS014.1-2020第4.6条	运行及通行的位置。	
57.	起重机械使用单位应当履行下列义务： （一）使用具有相应许可资质的单位制造并经监督检验合格的起重机械； （二）建立健全相应的起重机械使用安全管理制度； （三）设置起重机械安全管理机构或者配备专（兼）职安全管理人员从事起重机械安全管理工作； （四）对起重机械作业人员进行安全技术培训，保证其掌握操作技能和预防事故的知识，增强安全意识； （五）对起重机械的主要受力结构件、安全附件、安全保护装置、运行机构、控制系统等进行日常维护保养，并做出记录； （六）配备符合安全要求的索具、吊具，加强日常安全检查和维护保养，保证索具、吊具安全使用； （七）制定起重机械事故应急救援预案，根据需要建立应急救援队伍，并且定期演练。	《起重设备安全监察条例》第20条	1. 使用具有许可资质的单位制造并经监督检验合格； 2. 建立了起重机械使用安全管理制度； 3. 设置安全管理机构，配备专职安全管理人员； 4. 对起重机械作业人员进行安全技术培训； 5. 定期对起重机械的主要受力结构件、安全附件、安全保护装置、运行机构、控制系统等进行日常维护保养； 6. 制定了起重事故应急救援预案，并定期演练。	符合

检查结果：根据安全检查表内容，对生产工艺及设备、设施单元进行逐项检查，共检查 57 项，55 符合要求，2 项不符合要求。

不符合项为：车挡高度小于卸矿点铲车最大轮胎直径的 2/5 倍；传送皮带尾部防护失效，未封闭隔离。

6.4 公用工程及辅助设施单元

表 6-4 公用工程与辅助设施单元安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
一、电气、防雷				
1	变电所的选址应根据下列要求，经技术经济比较确定：一、宜接近负荷中心；二、宜接近电源侧；三、应方便进出线；四、应方便设备运输；五、不应设在有剧烈振动或高温的场所；六、不宜设在多尘或有腐蚀性气体的场所，当无法远离时，不应	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053—2013第2.0.1条	公司供电电源取自当地供电局，架空电力线路引自35kV变电站至公司电力室（高压配电室），提供10kV电源，一路直接引入该项目破碎机；	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	设在污染源盛行风向的下风侧，或应采取有效的防护措施；七、不应设在厕所、浴室、厨房或其他经常积水场所的正下方，也不宜设在与上述场所相贴邻的地方。当贴临时，隔墙应做无渗漏、无结露的防水措施；八、当与有爆炸或火灾危险环境的建筑物毗连时，变电所的所址应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》的规定；九、不应设在地势低洼和可能积水的场所；十、不宜设在对防电磁干扰有较高要求的设备的正上方、正下方或与其贴邻的场所，当需要设在上述场所时，应设置防电磁干扰的措施。		一路引入该项目变配电室内，提供0.4kV低压电源。变压器靠近负荷中心，位置不处于高温、剧烈振动、多尘、腐蚀性气体、潮湿、低洼等场所，位置合理。	
2	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV及以下变电所设计规范》第6.2.2条	配电室门向外开启。	符合要求
3	配电设备的布置必须遵循安全、可靠、适用和经济等原则，并应便于安装、操作、搬运、检修、试验和监测。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011第4.1.2条	遵循安全、可靠、适用和经济等原则。	符合要求
4	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其它部分不应低于三级。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011第4.3.1条	配电室采用砖混结构，耐火等级不低于二级。	符合要求
5	配电室长度超过7m时，应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011第4.3.2条	配电室长度未超过7m，设置了1个安全出口。	符合要求
6	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP代码）》GB4208规定的IP3X级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011第4.3.7条	配电室的门、窗关闭且密合，门口设置了挡鼠板，窗户设置了防护网。洞口采取封堵措施。	符合要求
7	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于50mm，室外不应低于200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011第4.2.1条	落地式配电箱的底部高出室内地面50mm，高出室外地面200mm，底座周围电缆沟采用钢板盖严。	符合要求
8	在有人的一般场所，有危险电位的裸带电体应加遮护或置于人的伸臂范围之外。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011第5.1.10条	有危险电位的裸带电体加遮护。	符合要求
9	配电线路应装设短路保护和过载保护。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011第6.1.1条	配电线路装设短路保护和过载保护。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
10	配电室内除本室需用的管道外，不应有其他的管道通过。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第4.1.3条	无其他管道通过。	符合要求
11	配电线路的敷设，应符合下列条件： 1 与场所环境的特征相适应； 2 与建筑物和构筑物的特征相适应； 3 能承受短路可能出现的机电应力； 4 能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线的自重。	《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第7.1.1条	配电室配电线路与场所环境的特征相适应，与建筑物和构筑物的特征相适应，能承受短路可能出现的机电应力，能承受安装期间或运行中布线可能遭受的其他应力和导线的自重。	符合要求
12	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第10.3.3条	配电室设置备用照明、疏散照明。	符合要求
13	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第4.1.1条	设防直击雷的外部防雷装置，防雷检测合格。	符合要求
14	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第4.4.4条	防雷装置的接地与电气和电子系统等接地共用接地装置。	符合要求
15	工厂的电力负荷等级应符合下列规定： 1 室外消防用水量大于 30L/S 的消防用电，应按二级负荷供电； 2 凡不属于一级和二级负荷的生产设备、辅助生产设备及生活行政设施，可采用三级负荷供电。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第5.4.4条	依托原厂区的电力负荷，为三级负荷用电。	符合要求
16	配电线路应装设短路保护和过负载保护。	《低压配电设计规范》GB50054—2011 第6.1.1条	配电线路有短路保护、过负载保护。	符合要求
17	配电室的位置应靠近用电负荷中心，应设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈振动的场所	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第6.1.4条	配电室位置靠近生产区域。	符合要求
18	供（配）电设计应符合下列规定： 1 工厂应由 35kV 及以下电压等级供电；低压配电电压宜采用 220V/380V；	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第6.1.4条	公司引自 35kV 变电站至公司电力室（高压配电室），并提供 10kV 电源，一路直接引入该项目破碎机；一路引入该项目变配电室内，提供 0.4kV 低压电源。	符合要求
19	变配电室变压器、高压配电装置、低压配电装置的操作区、维护通道应铺设满足操作、维护需要的绝缘胶垫。	《变配电室安全管理规范》DB13/T5614-2022 第4.2.2条	配电室操作区、维护通道铺设了绝缘胶垫。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
20	高压配电系统宜采用放射式, 根据变压器的容量、分布及 地理环境等情况, 可采用树干式;	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 6.1.4 条	室外配电系统采用树干式分布。	符合要求
21	防雷、接地设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定, 并应符合下列规定: 1 预计雷击次数大于 0.25 次/a 的一般性民用建筑或一般 性工业建筑, 应划为第二类防雷建筑物; 2 预计雷击次数不小于 0.05 次/a, 且不大于 0.25 次/a 的 一般性民用建筑或一般性工业建筑, 应划为第三类防雷建筑物; 3 在平均雷暴日大于 15d/a 的地区, 高度在 15m 及以上 (或 在平均雷暴日小于或等于 15d/a 的地区, 高度在 20m 及以上) 的 烟囱等孤立的高耸建 (构) 筑物, 应作防雷设计; 4 当低压配电的电压采用 380V 时, 低压配电系统接地宜采 用 TN 或 TT 系统。	《机制砂石骨料工厂设计规范》GB51186-2016 第 6.1.5 条	根据规范要求进行防雷设置, 防雷装置经过检测合格。	符合要求
22	各类防雷建筑物应设内部防雷装置, 并应符合下列规定: 1. 在建筑物的地下室或地面层处, 以下物体应与防雷装置做等电位连接: 建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统、进出建筑物的金属管线; 2. 除本条 1 款的措施外, 外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间, 尚应满足间隔距离的要求。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.2 条	该项目按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 的三类民用建筑设计防雷系统, 防雷检测合格。	符合要求
二、给排水、消防				
1	民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)堆场周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第8.1.2条	该项目设有室外消火栓系统。	符合要求
2	本规范第 8.2.1 条未规定的建筑或场所和符合本规范第 8.2.1 条规定的下列建筑或场所, 可不设置室内消火栓系统, 但宜设置消防软管卷盘或轻便消防水龙: 1、耐火等级为一、二级且可燃物较少的单、多层丁、戊类厂房 (仓库); 2、耐火等级为三、四级且建筑体积不大于 3000m ³ 的丁类厂房; 耐火等级为三、四级且建筑体积不大于 5000m ³ 的戊类厂房 (仓库); 3、粮食仓库、金库、远离城镇且无人值班的独立建筑。 5、室内无生产、生活给水管道, 室外消防用水取自储水池且建筑体积不大于 5000m ³	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第8.2.2条	建筑物为耐火等级为二级的可燃物较少的单层戊类厂房, 未设置室内消火栓系统。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	的其他建筑。			
3	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，宜采用市政给水管网供水。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第4.1.3条	本项目消防用水依托厂区原有500m³的消防水池。	符合要求
4	建筑室外消火栓的布置除应符合本节的规定外，还应符合本规范7.2节的有关规定。市政消火栓宜采用直径DN150的室外消火栓，并应符合下列要求： 1. 室外地上式消火栓应有一个直径为150mm或100mm和两个直径为65mm的栓口； 2. 室外地下式消火栓应有直径为100mm和65mm的栓口各一个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第7.2.2条 第7.3.1条	设置了室外消火栓。	符合要求
5	消防用电设备应采用专用的供电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版） 第10.1.6条	依托原厂区消防供电系统。	符合要求
6	在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用灭火剂相容的灭火器。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第4.1.3条	同一灭火器配置场所，选用同一种灭火器。	符合要求
7	E类火灾（物体带电燃烧的火灾）场所应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、卤代烷灭火器或二氧化碳灭火器，但不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第4.2.5条	配电室、生产区域设置磷酸铵盐干粉灭火器。	符合要求
8	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第5.1.1条	设在明显和便于取用的地点。	符合要求
9	对有视线障碍的灭火器设置点，应设置指示其位置的发光标志。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第5.1.2条	设置了标志。	符合要求
10	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第5.1.3条	灭火器放在地面，放置稳固、铭牌朝外。	符合要求
11	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第5.1.4条	未设置在潮湿或强腐蚀性的地点。	符合要求
12	灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第5.1.5条	未超出其使用温度范围的地点。	符合要求
13	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火	设置消防车道。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
		规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 7.1.3 条		要求
14	一个计算单元内的灭火器数量不应少于 2 具。每个设置点的灭火器不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第6.1.1条和 6.1.2条	每个设置点设置2-5具灭火器。	符合要求
三、通风、除尘				
1	放散粉尘的生产过程宜采用湿式作业，应采取综合防尘措施和低尘的新技术、新设备。输送粉尘物料时，应采用不扬尘的运输工具。放散粉尘的工业建筑，地面清洁宜采取水冲洗措施；当工艺或建筑不允许水冲洗且粉尘要求严格时，宜设置真空吸尘装置。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015 第6.1.3条	破碎系统采用综合防尘措施和除尘措施，车辆出厂前采用水冲洗方式。	符合要求
2	供暖方式应根据建筑物的功能及规模，所在地区气象条件、能源状况、能源政策、环保等要求，通过技术经济比较确定。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015 第 5.1.1 条	该项目办公区供热及夏季制冷由空调提供；生产车间不设置采暖设施。	符合要求
3	设计局部排风或全面排风时，宜采用自然通风。当自然通风不能满足卫生、环保或生产工艺要求时，应采用机械通风或自然与机械的联合通风。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015 第 6.1.10 条	生产车间采用自然通风。	符合要求
4	袋式除尘系统装置选用的材料应具备可获得性和经济性，应具有足够的稳定性，包括化学性能、物理性能、耐蚀和耐磨性能、抗疲劳性能和组织稳定性等。	《袋式除尘系统装置通用技术条件》 GB/T32155-2015 第 4.1.12 条	袋式除尘器的材料有足够的稳定性。	符合要求
5	除尘管道布置应防上管道积灰，易积灰处应设置清灰设施和检查孔(门)。	《袋式除尘工程通用技术规范》 HJ2020-2012 第6.4.9条	除尘管道设置了清灰设施和检查孔。	符合要求
6	管道与除尘器、风机、热交换器等设备的连接宜采用法兰连接。	《袋式除尘工程通用技术规范》 HJ2020-2012 第6.4.11条	管道与除尘器、风机、热交换器等设备的连接采用法兰连接。	符合要求

检查结果：根据安全检查表内容进行逐项检查，公用工程与辅助设施单元共检查 42 项，全部合格。

6.5 安全生产管理及应急管理单元

本单元根据《安全生产法》（主席令 88 号）、《河北省落实生产经营

单位安全生产主体责任暂行规定》、《生产安全事故应急条例》、《河北省安全生产条例》等法律法规、规范等，采用安全检查表进行检查，检查过程见下表：

表 6-5 安全生产管理及应急管理单元安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《安全生产法》 第二十四条	公司配备了 4 名专职安全管理人员，负责安全生产事务。	符合
2	生产经营单位的主要负责人(法人单位为法定代表人)是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作负全面责任；分管安全生产的负责人是安全生产直接责任人，对安全生产工作负直接领导责任；其他负责人在其分管工作中涉及安全生产内容的，承担相应的领导责任。	《河北省安全生产条例》 第十一条	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作负全面责任；分管安全生产的负责人是安全生产直接责任人，对安全生产工作负直接领导责任；其他负责人在其分管工作中涉及安全生产内容的，承担相应的领导责任。	符合
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： (一)建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； (二)组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； (三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； (四)保证本单位安全生产投入的有效实施； (五)组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； (六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； (七)及时、如实报告生产安全事故。	《安全生产法》 第十八条	经现场检查，企业制定了三项制度，主要负责人职责包括在内。	符合
4	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： (一)建立、健全本单位安全生产责任制；	《河北省安全生产条例》 第十二条	经现场检查，企业制定了三项制度，主要负责人职责包括在内。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	(二)组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； (三)保证本单位安全生产投入的有效实施； (四)督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； (五)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案； (六)及时、如实报告生产安全事故； (七)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。			
5	生产经营单位应当建立健全职业卫生管理制度。	河北省人民政府令[2008]第12号第十条	制定了职业卫生安全管理制度。	符合
6	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》第八十一条	制定了生产安全事故应急救援预案，并在顺平县应急管理局进行了备案。	符合
7	生产经营单位应当结合本单位的实际情况，针对可能发生的生产安全事故，制定本单位的应急预案演练计划，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	河北省《生产安全事故应急预案管理办法》实施细则	应急预案定期演练。	符合
8	生产经营单位应当按照风险等级，逐一制定风险管控措施，明确管控重点、管控部门和管控人员。其中，对较大及以上等级的风险，还应当制定专门管控方案。	河北省安全生产风险管控与隐患治理规定（河北省人民政府令（2018）第2号）第十二条	逐一制定风险管控措施。	符合
9	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《河北省安全生产条例》第二十四条	企业为从业人员缴纳了工伤保险。	符合
10	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》第四十七条	有此经费。	符合
11	特种作业人员经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书。	《河北省安全生产条例》第十三条	特种作业操作工持证上岗。	符合
12	生产经营单位应当为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照规定佩戴、使用。不得以货币或者其他物品代替劳动防护用品	《河北省安全生产条例》第四十三条	公司为电工作业人员配备了绝缘鞋、绝缘手套等防护用品，焊工作业人员配备了防护面罩、防护手套等；为作业人员配备了防护口罩、耳塞、工作服等。	符合
13	生产经营单位应当按照风险等级，逐一制定	河北省安全生产	逐一制定风险管控措	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	风险管控措施，明确管控重点、管控部门和管控人员。其中，对较大及以上等级的风险，还应当制定专门管控方案。	风险管控与隐患排查治理规定（河北省人民政府令〔2018〕第2号）第十二条	施。	
14	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令2号）第三十三条	企业制定了综合预案及现场处理方案，综合预案每年演练一次，现场处置方案每半年演练一次。	符合
15	应急预案编制完成后，生产经营单位应组织评审。评审分为内部评审和外部评审，内部评审由生产经营单位主要负责人组织有关部门和人员进行。外部评审由生产经营单位组织外部有关专家和人员进行评审。应急预案评审合格后，由生产经营单位主要负责人（或分管负责人）签发实施，并进行备案管理。	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020第4.7条	公司制定了企业制定了综合预案及现场处理方案，并在顺平县应急管理局进行了备案。	符合
16	生产经营单位应当对下列有限空间危险因素进行辨识： （一）存在硫化氢、一氧化碳等有毒有害气体，易发生中毒事故； （二）存在窒息性气体或者缺氧环境，易发生窒息事故； （三）存在易燃易爆等可燃性气体、粉尘环境，易引发火灾和爆炸等事故； （四）作业空间内湿度较大，易发生电气设备漏电触电事故； （五）作业空间内温度较高或者较低，作业人员不宜长时间作业； （六）其他危险因素。	《河北省有限空间作业安全管理规定》第九条	公司对有限空间进行了辨识：料仓、除尘器、地下管廊属于有限空间，进入有限空间，易发生窒息事故。	符合
17	存在有限空间作业的工贸企业应当建立下列安全生产制度和规程： （一）有限空间作业安全管理制度； （二）有限空间作业审批制度； （三）有限空间作业现场安全管理制度； （四）有限空间作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员安全培训教育制度； （五）有限空间作业应急管理制度； （六）有限空间作业安全操作规程	《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第五条	有限空间作业建立规定的生产管理制度和规程。	符合
18	生产经营单位应当按照作业岗位逐一对照操作规程，配备配全有限空间作业所需的符合标准要求的通风、检测、照明、通讯、应急救援等作业设备和个人防护用品，妥善保管并定期维护，确保正常使用。	《河北省有限空间作业安全管理规定》第十六条	该项目的料仓、地下管廊、除尘器属于有限空间，配备了四合一检测仪、正压呼吸器、对讲机、三脚架、安全警示牌、安全绳、安全带等应急物资，并定期维护。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
19	生产经营单位在实施有限空间作业前，应当结合风险识情况，对作业环境进行评估，分析存在的危险因素，提出消除、控制危险的措施、制定有限空间作业方案。作业方案应当包括作业人员及其职责分工、存在风险及管控措施、作业程序、时间、操作规程适用及应急处置措施、相关设备和防护用品保障等内容。作业方案应当经本单位安全生产管理人员审核，负责人批准。	《河北省有限空间作业安全管理规定》第十七条	在实施有限空间作业前，安全生产管理人员审核，负责人批准后实施。	符合
20	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（中华人民共和国应急管理部令第2号）第三十三条	企业制定了综合预案及现场处理方案，综合预案每年演练一次，现场处置方案每半年演练一次。	符合
21	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，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。 生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。 生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。 生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《安全生产法》第二十八条	进行安全生产教育和培训，并建立的安全生产教育和培训档案。	符合
22	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于24学时。 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年再培训的时间不得少于20学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十五条	按要求对新上岗人员进行培训。	符合
23	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当根据本单位可能发	《生产安全事故应急条例》第十三条	配备了应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。			
24	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》第十五条	对从业人员进行应急教育和培训。	符合
25	用人单位必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的职业病防护用品。用人单位为劳动者提供的职业病防护用品必须符合防治职业病的要求；不符合要求的不得使用。	《中华人民共和国职业病防治法》第二十二条	为劳动者发放防尘口罩、耳塞等职业病防护用品，有限空间作业人员配备了正压呼吸器、四合一检测仪、安全带、安全绳等应急物资。	符合
26	铲、装、吊、推机械操作作业可以使用的防护用品为安全帽、一般防护服，建议使用的防护用品为防尘口罩（防颗粒物呼吸器）、防冲击护目镜。	《个体防护装备配备规范》第6.1条	为相关作业人员配发防护用品。	符合
27	噪声作业可以使用的防护用品为耳塞，建议使用的防护用品为耳罩。	《个体防护装备配备规范》第6.1条	为劳动者统一配发耳塞。	符合
28	急救箱应当设置在便于劳动者取用的地点，配备内容可根据实际需要参照附录A表A.4确定，并由专人负责定期检查和更新。	《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010第8.3.3条	配备急救箱，并保持箱内药品在保质期内。	符合

检查结果：根据安全检查表内容进行逐项检查，安全管理单元共检查26项，全部合格。该公司建立有安全生产检查、安全生产维修管理制度，定期对生产设备进行检查、维修；为从业人员缴纳工伤社会保险。

6.6 安全设施设计安全防范措施落实情况单元

设计采用的对策措施	落实情况	结果
1、周边环境危险因素防范措施		
(1) 该项目厂址选择有便利的交通环境。 (2) 该项目厂址选择未处于洪涝区域，雨季不受洪水威胁，自然地势平坦，排水通畅。 (3) 该项目厂址选择考虑了工程地质条件，该地区地质条件适于建厂，一般情况下不会造成建构筑物、道路等基础沉降坍塌的危险。 (4) 该项目厂址周围没有自然保护区域、人文遗址、有开采价值的地下矿藏和矿藏采空地区。 (5) 该项目厂址周围没有基本农田保护区、试验田。 (6) 厂区与周边企业、设施等保留了符合要求的防火间距，可	(1) 该项目厂址在原厂区内建设。 (2) 该项目厂址选择未处于洪涝区域，雨季不受洪水威胁，自然地势平坦，排水通畅。 (3) 该项目厂址周围没有自然保护区域、人文遗址、有开采价值的地下矿藏和矿藏采空地区。 (4) 厂区与周边企业、设施	与设计相符

设计采用的对策措施							落实情况		结果
有效控制事故状态下的相互影响。							等保留了符合要求的防火间距，可有效控制事故状态下的相互影响。		
2、建筑与结构									
根据建构筑物的火灾危险性确定其耐火等级，具体详见下表：							与设计相符		与设计相符
序号	名称	建（构）筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	建筑结构	火灾危险性	备注			
1	技改破碎	140.7	140.7	钢结构	戊类	利旧改造，技改破碎料平台为一个单体，目更换现有 1 台锤式破碎机，新增卸料机 2 套，碎布袋除尘机 1 套，面积为技改破碎的			
2	技改筛分	232	232	钢结构	戊类	利旧改造			
3	骨料仓 1	113.04	113.04	钢筋混凝土	戊类	圆筒形筒仓，直			
4	骨料仓 2	113.04	113.04	钢筋混凝土	戊类	圆筒形筒仓，直			
5	配电室	126	126	砖混	丁类	贴临原破碎车			
建构筑物名称		火灾危险类别	建筑面积（m ² ）	耐火等级	每个防火分区允许最大建筑面积（m ² ）	防火分区		建筑物防火分区与设计相符	与设计相符
						数量	设计最大建筑面积（m ² ）		
技改破碎		戊类	140.7	二级	不限	1	140.7		
技改筛分		戊类	232	二级	不限	1	232		
骨料仓 1		戊类	113.04	二级	不限	1	113.04		
骨料仓 2		戊类	113.04	二级	不限	1	113.04		
配电室		丁类	126	二级	不限	1	113.04		
安全疏散							疏散出口分散布置；在门内一侧设置了“安全出口”标识。		与设计相符
1）疏散出口分散布置。									
2）疏散门的设置能在关闭后从任何一侧手动开启，且在门内一侧的显著位置设置“安全出口”明显的标识。									
3、工艺、设备、安全安全防范措施									
3.1卸料安全措施									
(1) 卸料设照明设施、卸料指示和报警信号装置。							(1) 卸料区设置了照明设施、卸料指示和报警信号装置。		与设计相符
(2) 卸车平台受料口设牢固的安全限位车档，车档高度不小于车轮轮胎直径的 2/5。							(2) 卸车平台受料口设置了安全限位车档，车档高度小于车轮轮胎直径的 2/5。		与设计不符
(3) 粗碎设备给矿中最大块度不大于破碎机给料口宽度的							(3) 粗碎设备给矿中最大块		与设计相符

设计采用的对策措施	落实情况	结果
0.8-0.85 倍。	度不大于破碎机给料口宽度的 0.8-0.85 倍。	计相符
3.2 带式输送机安全措施		
(1) 带式输送机倾角：向上倾角为 12.5° 等，向下倾角为 9°	带式输送机倾角符合要求	与设计相符
(2) 经常有人接近的输送机的头部、尾部、拉紧部位和输送带改向部位等易挤夹部位设置防护罩等防护装置。	经常有人接近的输送机的头部、尾部、拉紧部位和输送带改向部位等易挤夹部位设置了防护罩等防护装置。	与设计相符
(3) 滚筒的防护：滚筒的防护采用防护罩（板）。	滚筒设置了防护罩。	与设计相符
(4) 拉紧装置的防护：拉紧装置重锤下方设防护区，张紧行程的极限位置设限制器，重锤滚筒上方设置挡料装置。	拉紧装置重锤下方设置了防护区，张紧行程的极限位置设置了限制器，重锤滚筒上方设置了挡料装置。	与设计相符
(5) 驱动装置的防护：高速轴联轴器、低速轴联轴器、制动轮、制动盘及液力耦合器加装防护罩并用箭头标识出转向。在地面或人员能接近的平台上且带速大于 3.15m/s 的驱动装置，整个驱动装置范围采用高度不低于 1500mm 的护栏予以防护。	高速轴联轴器、低速轴联轴器、制动轮、制动盘及液力耦合器加装了防护罩。	与设计相符
(6) 栈桥：①输送带宽度小于 1400mm 的单台带式输送机栈桥，最小净高度 2200mm，人行道最小净宽度 700mm，检修道最小净宽度 500mm；双台带式输送机栈桥，最小净高度 2200mm，人行道最小净宽度 1000mm（中间人行道），检修道最小净宽度 500mm。输送带宽度大于 1400mm 的单台带式输送机栈桥，最小净高度 2500mm，人行道最小净宽度 800mm，检修道最小净宽度 600mm；双台带式输送机栈桥，最小净高度 2500mm，人行道最小净宽度 1200mm（中间人行道），检修道最小净宽度 600mm。 ②人行道倾角为 10° -15° 时应设人行踏步，15° -35° 时应设踏步及扶手，大于 35° 时应设梯子和扶手。	人行道最小净宽度满足要求。	与设计相符
(7) 清扫器： ①带式输送机卸料处设清扫输送带承载面粘料的输送带清扫器。 ②带式输送机尾部的输送带回程段，或在可能有物料绕入的其他改向滚筒前，设输送带空段清扫器。	带式输送机卸料处设置了清扫器。	与设计相符
(8) 输送机装设的安全保护装置如下： ①倾斜向上运料的输送机，当其满载停车后逆转力矩大于零时，装设防止逆转的制动器或逆止器； ②倾斜向下运料的输送机，当其满载运行时驱动力矩为负值时，装设防止超速的安全装置：设置物料监控系统，物料监控系统中的输送机保护开关在设备运输物料过程中，用于识别位置信息，发动控制信号，并识别潜在的危险情况（力矩、速度等），当发生危险情况时，输送机保护开关的警报被激活，将设备停止，下运皮带滑动摩擦减速，以保护工作人员。 ③装设防止输送带跑偏的保护和报警装置； ④运送大块、坚硬物料的钢绳芯输送机装设防止输送带纵向撕裂的保护装置； ⑤沿输送机人行通道的全长设置急停拉绳开关。拉绳开关的间距不大于 60m。长度小于 30m 的输送机，允许不设拉绳开关而用急停按钮代替，但从输送机长度方向上的任何一点到急停按钮的距	①倾斜向上运料的输送机，装设了防止逆转的制动器； ②倾斜向下运料的输送机，当其满载运行时驱动力矩为负值时，装设了防止超速的安全装置； ③装设了防止输送带跑偏的保护和报警装置； ④运送大块、坚硬物料的钢绳芯输送机装了设防止输送带纵向撕裂的保护装置； ⑤沿输送机人行通道的全长设置了急停拉绳开关，从输送机长度方向上的任何一点到急停按钮的距离不大于 10m；	与设计相符

设计采用的对策措施	落实情况	结果
离不大于 10m; ⑥装料点、卸料点的空仓、满仓等的保护和报警装置, 并与输送机连锁: 在料仓上设置称重传感器, 当重量超过限值时连锁停输送机, 当重量低于限值时连锁启动输送机。 ⑦防止过速、过载、打滑、大块冲击等的保护装置。 ⑧所有带式输送机两侧上下托辊高度范围安装便于拆卸和回装的能量隔离网, 采取物理隔离措施减少皮带绞伤事故。	⑥装料点、卸料点的空仓、满仓等的保护和报警装置, 并与输送机连锁; ⑦设置了防止过速、过载、打滑、大块冲击等的保护装置。 ⑧所有带式输送机两侧上下托辊高度范围设置了安装便于拆卸和回装的能量隔离网。	
(9) 在进行机械或电器维修时应断开电源, 以确保输送机无法启动, 并挂“有人工作, 禁止合闸”指示牌。	编制了检维修制度, 有此项内容。	与设计相符
3.3 振动筛安全措施		
启动前检查轴承的润滑情况, 各润滑点保证有适量的润滑脂。 启动前所有紧固件必须紧固, 不得有松动现象。 必须保证防护装置完好, 若发现防护装置不安全现象时, 不得开机, 必须马上排除。 启动前检查粗网及细网无破损。 当电气设备自动跳闸后, 若原因不明, 严禁再次启动。待维修人员进行处理后, 才能再次投入运行。 当出现不正常的响声、振动必须停车处理故障时, 应立即停止下料。 经常注意出料情况, 如有堵塞, 要及时疏通。	编制了岗位安全操作规程, 有此项内容。	与设计相符
3.4 骨料仓安全防护措施		
有料位控制系统	设置了料位计。	与设计相符
有人工检修口、破拱与防离析设计, 骨料仓的下锥斗角度根据物料休止角确定, 并根据需要设计助流设施	设置了人工检修口、破拱与防离析的设施。	与设计相符
骨料仓上设计通气口, 并设置收尘装置; 骨料仓的顶部设置巡检通道, 仓底设有检修平台, 设计能到达骨料仓顶部的安全通道; 巡检通道、检修平台、安全通道采用钢结构, 平台及其它钢构材质为 Q235B; 镀锌板: 镀锌厚度满足 25 年防腐使用要求。	骨料仓设有通气口并设置了收尘设施; 骨料仓的顶部设置了巡检通道; 仓底设有检修平台; 巡检通道、检修平台、安全通道均采用了钢结构。	与设计相符
骨料仓清堵措施: 清库必须遵循“由上及下, 由外及里”原则。 清库必须至少三人以上, 库内三人, 库侧平台及场地地面至少各保证一人监护。清库准备: 准备好常用安全用具: 安全绳、安全带、安全灯、2 桶清水、饮用水, 两条备用毛巾。 清库前: 清库人员要根据所需清理库的数量和时间结点, 安排足够的人数, 轮换休息、保持充分体力和精神状态良好。在选派人员上: 清库人员要选派身强力壮、无高血压、心脏病、无恐高症或肺心病人员清库。做好安全防护工作: 通知电工接好安全灯, 保证库内照明良好; 进库人员要戴好安全帽、防尘口罩, 系好安全带, 系好安全绳, 安全带另一端由站在检修门口的人员拉住, 如遇紧急情况应迅速将清库人员拉出, 避免清库人员出现意外。清库人员要指定有丰富清库经验的人员, 在现场负责安全监督工作。清库人员进库前需进行培训, 熟悉清库注意事项基本应急防护及急救知识。	编制了水泥生产筒型库清库作业安全管理制度, 有相关内容。	与设计相符
3.5 防止机械伤害的安全防护措施		
(1) 各类操作人员必须经过专业技术及安全培训, 经考核合格	操作人员经过公司三级安全	与设

设计采用的对策措施	落实情况	结果
后方可上岗操作。	教育培训，经考核合格后上岗操作。	计相符
(2) 操作人员进入车间必须穿戴劳保防护用品，如安全帽、手套等，防止砸伤。	操作人员进入车间穿戴了劳保防护用品，如安全帽、手套等，防止砸伤。	与设计相符
(3) 定期对设备进行维护保养，设备周围保持干净、整洁。	编制了《设备设施检修、维护和保养管理制度》，定期对设备进行维护保养。	与设计相符
(4) 根据工艺要求，输送皮带机在员工操作位置设置紧急停车按钮，在生产中可起到保护作用，发生意外情况时可紧急停车。	输送皮带机在员工操作位置设置了紧急停车按钮。	与设计相符
(5) 每台设备设置紧急停车装置完好，紧急停机装置的标识要清晰、易识别，并可迅速接近其装置，使危险过程能够立即停止。	紧急停机装置的标识清晰、易识别。	与设计相符
(6) 各类行程限位装置、过载保护装置、电气与机械联锁装置、紧急制动装置、自动保护装置完好、可靠；操作手柄、显示屏和指示仪表灵敏、准确；附属装置齐全。	行程限位装置、过载保护装置、电气与机械联锁装置、紧急制动装置、自动保护装置完好、可靠。	与设计相符
(7) 防护罩、盖、栏完备可靠，其安全距离、刚度、强度及稳定性均符合 GB/T8196、GB23821 的相关规定：防护罩采用封闭结构或者网状结构，防护罩双面刷涂黄色漆，顶部中间部位刷涂旋转方向（白色）箭头，箭头大小视防护罩的大小而定，箭头的长度小于 0.5 倍防护罩长度，箭头的宽度小于 0.2 倍防护罩宽度。防护罩表面光滑无毛刺和尖锐棱角，严禁产生新的危险源。组装前从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削、填充物等，应从内外表面清除所有轧屑。	防护罩、盖、栏完备可靠，其安全距离、刚度、强度及稳定性均符合 GB/T8196、GB23821 的相关规定。	与设计相符
(8) 生产设备不在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	未发现此类情况。	与设计相符
(9) 对泵、电机的机械传动装置的运动部分，在人员可能靠近的部位设置防护罩，以避免人员受到伤害，防护罩按照《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/T8196-2018）的要求设计。阻断人员接触靠近转动的装置。	对泵、电机的机械传动装置的运动部分，在人员可能靠近的部位设置了防护罩	与设计相符
(10) 安全防护装置满足下列要求： 使操作者触及不到运转中的可动零部件。其防护距离符合 GB12265 的要求； 在操作者接近可动零部件并有可能发生危险的紧急情况下设备能制动或能立即自动停机、制动； 避免在安全防护装置和可动零部件之间产生接触危险； 安全防护装置便于调节、检查和维修，并不得成为危险源。	传送皮带尾部防护失效，未封闭隔离。	与设计不符
3.6 防高处坠落、物体打击的安全措施		
(1) 平台、走台、坑池边等有跌落危险处，必须设栏杆或盖板，需登高检查和维修的设备处设钢斜梯，当采用钢直梯时，钢直梯 3m 以上部分设护笼。	平台、走台、坑池边等有跌落危险处，设置了防护栏杆或盖板；钢直梯 3m 以上部分设置了护笼	与设计相符
(2) 安装在斜梯外侧边缘保护人员安全的阻挡型框架结构。当其作为斜梯扶手系统部件名称时，是由使用者手握作为支撑并与梯段倾角线平行的扶手系统构件。	作为斜梯扶手系统部件，由使用者手握作为支撑并与梯段倾角线平行的扶手系统构件。	与设计相符
(3) 在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场	与设计相

设计采用的对策措施	落实情况	结果
	合，敞开边缘设置了带踢脚板的防护栏杆。	符
3.7其他安全防范措施		
(1) 所有含粉尘物料输送设备设计于全封闭环境中。	所有含粉干物料输送设备处于完全的封闭环境中。	与设计相符
(2) 生产工艺安全设计符合人机工程原则，以便最大限度地降低操作者的劳动强度以及精神紧张状态。设备的工作位置安全可靠，并保证操作人员的头、手、臂、腿、脚有合乎心理和生理要求的足够的活动空间。	设备的工作位置安全可靠，能保证操作人员的头、手、臂、腿、脚有合乎心理和生理要求的足够的活动空间。	与设计相符
(3) 生产设备及其自动化装置必须互相匹配、协调，在生产过程中有机地融为一体，不得构成危险或不安全因素	生产设备及其自动化装置互相匹配、协调，在生产过程中有机地融为一体，未构成危险或不安全因素。	与设计相符
(4) 禁止作业人员直接接触具有危险、有害因素的设备、设施、生产原材料和产品。	危险部位设置了防护罩；产生设备、管道密闭。	与设计相符
(5) 严格按安全操作规程操作，严禁违规操作。严格控制操作条件，烘干时温度不允许超过最高允许温度。严禁超负荷运行。生产过程中的正常操作及工艺安全监测参数必须连续记录。	制定了各岗位的安全操作规程，现场未发现违规现象。	与设计相符
(6) 所有设备根据工艺要求，按照《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）进行选择，并具有一定的耐温、耐腐蚀、耐磨损性能。选用的通用机械和电气设备符合国家或行业技术标准。非标设备由具有相应资质的单位设计、制造和安装。	公司购买正规企业生产设备，具有一定的耐温、耐腐蚀、耐磨损性能。	与设计相符
(7) 设备布置间距符合国家相关安全标准。设备具备齐全、完整、可靠、有效的安全防护隔离、急停、保险等装置，做到有轴必有套、有轮必有罩、有洞必有盖、有台必有栏、有轧点必有挡板，有电气必有绝缘。	设备布置间距符合国家相关安全标准。	与设计相符
(8) 设备上的电气装置安装牢固、绝缘可靠、使用安全、操作有效。	设备上的电气装置安装牢固、绝缘可靠、使用安全、操作有效。	与设计相符
(9) 输送皮带机等设备在每个操作位置醒目的位置设置紧急停车按钮。一旦发生人员生产事故立刻按下停车按钮，停止操作。	输送皮带机等设备在每个操作位置醒目的位置设置了紧急停车按钮。	与设计相符
(10) 在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	生产设备被人员接触到的部分未发现有易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	与设计相符
(11) 安全防护装置结构简单、布局合理，不得有锐利的边缘。安全防护装置具有足够的可靠性，在规定的寿命期限内有足够的强度、刚度、稳定性、耐腐蚀性、抗疲劳性，以确保安全。安全防护装置与设备运转联锁，保证安全防护装置未起作用之前，设备不能运转。一旦防护装置打开联锁停机。安全防护罩、屏、栏的材料及至运转部件的距离，按《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/T8196-2018）与《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB23821-2009）执行。	安全防护装置结构简单、布局合理，未发现有锐利的边缘。购买正规企业生产设备，安全防护装置具有可靠性，在规定的寿命期限内有足够的强度、刚度、稳定性、耐腐蚀性、抗疲劳性。安全防护装置与设备运转联锁，保证安全防护装置未起作用之前，设备不能运转。一旦防护装置打开联锁停机。	与设计相符
(12) 在设备运行期间定时、定点、定线进行巡回检查，认真、	在设备运行期间定时、定点、	与设

设计采用的对策措施	落实情况	结果
按时、如实地做好运行记录。在运行中检查的内容包括工艺条件、设备状况和安全附件。	定线进行了巡回检查，有运行记录。	计相符
(13) 对于各类设备设施与安全设施按相关规定和要求，定期清洗、维护保养与检查检测，保证设备不带病运行。设备所配备的各种温度计、报警器等仪表必须齐全和完好无损。发现设备、仪表问题，要及时处理。设备设施及安全设施的清洗、维护保养与检查检测有记录。	对于各类设备设施与安全设施按相关规定和要求，定期清洗、维护保养与检查检测，保证设备不带病运行；安全附件定期检测。	与设计相符
(14) 加强设备管理，特别是设备的安全防护装置齐全，不能只是维修好设备，就不安装安全防护设施。	有此项制度。	与设计相符
(15) 机械设备在维修或进行调整时，设置防止工作部件意外移动的保险装置或能量锁定装置。	编制了《设备设施检修、维护和保养管理制度》，并能够按照制度执行。	与设计相符
(16) 停工复产阶段组织制定相关的工作方案，提前消除隐患，保证生产有序进行。	复工复产前，对设备进行隐患排查，隐患治理后正常生产。	与设计相符
(17) 停产前，复产前，组织员工做好安全培训与教育，稳定工人思想波动。	编制了《安全教育培训管理制度》，包含复工复产的培训，并有培训记录。	与设计相符
(18) 注意防止车辆伤害，各车间设置安全通道；并设置事故照明，安全标志和疏散指示标志；通道和出入口保持畅通，出入口的设置符合有关规定。	车间内设置了安全标志和疏散指示标识及安全通道。	与设计相符
(19) 在保证生产要求的同时，选用噪声低的设备。	设备选用了噪声低的设备。	与设计相符
(20) 设备安装时采取减震措施（设置减震基础、柔性接头等）。	设备安装时采取了减震措施。	与设计相符
4 电气安全防范措施		
4.1 供配电系统		
公司供电电源取自当地供电局，架空电力线路引自 35kV 变电站至公司电力室（高压配电室），提供 10kV 电源，一路直接引入该项目破碎机；一路引入该项目变配电室内，提供 0.4kV 低压电源。 该项目变配电室单独使用 1250kVa 油浸式变压器一台。该项目破碎机电压为 10kV；低压配电电压为 400V；低压电动机电压为 380V；照明电压为 220V；检修移动照明电源电压 36/12V。	公司引自 35kV 变电站至公司电力室（高压配电室），并提供 10kV 电源，一路直接引入该项目破碎机；一路引入该项目变配电室内，提供 0.4kV 低压电源。 该项目变配电室单独使用 1250kVa 油浸式变压器一台。破碎机电压为 10kV；低压配电电压为 400V；低压电动机电压为 380V；照明电压为 220V；检修移动照明电源电压 36/12V。	与设计相符
4.2 防雷、防静电设施		
(1) 防雷保护严格按照国家防雷规范设置，根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 中 3.0.4 规定，本项目的高度 $\geq 15\text{m}$ 的建筑物、构筑物按 III 类防雷设置防雷保护。 对于钢筋混凝土骨料仓在仓库外壁设置 $\Phi 8$ 圆钢作为专用引下线。防雷装置材料选用统一。本项目防雷装置采用热镀锌钢材材料，接闪器选用 $\Phi 20$，接闪带、接闪网、等电位连接选用 -25$\times$4 扁钢，	低压接地采用 TN-C-S 系统，工频接地电阻：破碎机车间北侧金属外墙西起 1（基准点）实测电阻为 1.6 欧姆	与设计相符

设计采用的对策措施	落实情况	结果																				
专用引下线选用Φ8圆钢。接地极水平接地体选用-25×4扁钢。低压接地采用TN-S接地系统，系统接地电阻小于4欧姆。采用总等电位联结。配电室通过电缆沟、电缆桥架的接地干线，将各处的接地装置连接																						
（2）建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，就近接至接地系统。	建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，就近接入了接地系统。	与设计相符																				
（3）电缆由室外引入配电柜和控制柜的进线处，加装电涌保护器对电气设备进行防护。	加装了电涌保护器。	与设计相符																				
4.2 其他电气安全措施																						
项目供配电系统按《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）等规范的要求进行设计、施工。	供配电系统按规范施工。	与设计相符																				
落地式配电箱的底部抬高，高出地面50mm。底座周围采取封闭措施，并防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。检修电源和照明电源单独设置，配电箱内有漏电保护装置	落地式配电箱底部抬高，高出地面约50mm。底座周围采取了封闭措施，并防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。配电箱内有漏电保护装置。	与设计相符																				
动力配电箱、照明配电箱内各类电气元件、仪表、开关和线路排列整齐，安装牢固，接触良好，操作方便，内外无积尘、积水和杂物，无严重发热、烧损或裸露带电体现象。各配电箱、动力柜前设置绝缘橡胶垫	配电箱内各类电气原件、仪表、开关和线路排列整齐，内外无积尘、积水和杂物。配电箱、动力柜前设置了绝缘胶垫。	与设计相符																				
配电装置的电气设备保持与个人、建筑物足够的安全距离。采用遮拦、护罩等防护措施，防止人体接触带电体	配电装置的电气设备保持与个人、建筑物足够的安全距离。	与设计相符																				
电气线路装设短路保护、过载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号	电气线路装设有短路保护、过载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	与设计相符																				
5 消防措施																						
（1）项目消防水由厂区内的原有消防水池供水。消防水池总容积500m³，消防泵房内设置消火栓水泵4台（流量25L/s，扬程0.7MPa，功率30kW，三用一备），满足该项目消防用水的要求。	实际设置与设计相符。	与设计相符																				
（2）根据本工程各个建筑物生产的火灾危险性类别及《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005配置建筑灭火器，具体数量见下表：	实际设置与设计相符。	与设计相符																				
<table><tr><th>序号</th><th>建筑物名称</th><th>磷酸铵盐干粉灭火器</th><th>备注</th></tr><tr><td></td><td></td><td>MF/ABC4</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>技改破碎</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>技改筛分</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>配电室</td><td>2</td><td></td></tr></table>			序号	建筑物名称	磷酸铵盐干粉灭火器	备注			MF/ABC4		1	技改破碎	6		2	技改筛分	6		3	配电室	2	
序号			建筑物名称	磷酸铵盐干粉灭火器	备注																	
				MF/ABC4																		
1			技改破碎	6																		
2	技改筛分	6																				
3	配电室	2																				

通过对安全设施设计中工艺流程及设备设施安全设施落实情况评价单元的检查，设计未落实情况如下：卸车平台受料口设置了安全限位车档，车

档高度小于车轮轮胎直径的 1/3；传送皮带尾部防护失效，未封闭隔离。

6.7 其他防范措施落实情况

表 6.7 其他防范措施落实情况一览表

序号	设计采用的安全设施								实际情况	结果
劳动防护用品										
1	1) 劳动防护用品配备 该项目主要为操作工。根据作业场所危害物质不同，劳动人员在岗操作时，必须佩戴相应的劳动防护用品。								按照要求配备了工作服、工作鞋、安全帽、劳保手套等防护用品。	符合要求
	序号	工种	工作服	安全帽	口罩 (面罩)	手套 (副)	防护鞋	耳塞		
	1	石料加工	一般工作服	B02 安全帽	B05 防尘口罩	--	B39 防砸鞋	B18 耳塞		
	2	安全监管	一般工作服	B02 安全帽	B05 防尘口罩	--	B39 防砸鞋	B18 耳塞		
	防护用品基本按照作业员工种每人配备 1 套，但须有 20%左右的富余量。防护手套等易损物品按月配备。工作服、工作鞋、工作帽等物品可按年配备。管理人员、保卫、安全检查以及实习、外来参观者等有关人员，根据其经常进入的生产区域，配备相应的劳动防护用品。									
安全警示措施										
2	该项目依据《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）设置“当心机械伤害”、“严禁烟火”等安全警示标志。标志牌放在与安全有关的醒目地方，牌前不得放置妨碍认读的障碍物。并且正确使用安全色，使进入生产区人员能够发现和分辨安全标志，防止危害及事故发生。								危险场所设有“严禁进入”、“防止坠落”等警示标志。	符合要求
应急救援										
3	该项目根据作业特点和应急救援要求，已在厂区配置急救箱。设急救药品各 1 套，包括消毒纱布片，医用弹性绷带，医用胶带，创可贴等，可以对现场受伤人员应急救援。 配备便携式氧含量检测仪供巡检及有限空间作业等人员使用。								设置了急救药箱，各车间出口设置了紧急疏散标识。	符合要求

通过对安全设施设计其他防范措施落实情况评价单元的检查，已落实

6.8 事故预防及应急救援措施落实情况

6.8.1 可能发生的事故应急救援预案的编制情况

企业依据《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等法律法规及规章编制了应急预案，已通过了专家评审，并在顺平县应急管理局备案。

6.8.2 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

成立以公司主要负责人为应急救援总指挥的应急救援体系，明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员及其相应职责。应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要，设置了相应的应急救援工作小组，明确各小组的工作任务及职责。树立以人为本，安全第一的原则。把保障职工及周边人民群众的生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少安全生产事故灾难造成的人员伤亡作为首要任务。统一领导，分级负责；贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针。

6.8.3 事故应急救援预案的演练情况

本公司按照应急预案中培训与演练的要求，由主要负责人和安全管理人員制订了演练方案，并按照演练方案，结合本企业的特点，组织人员进行了应急演练。

6.8.4 事故应急救援器材、设备的配备情况

（1）应急救援器材的配备

应急救援装备是开展应急救援工作必不可少的条件。平时做好装备的配备、维护、保管工作，保证装备处于良好的使用状态，用时才能保证立即投入使用。应急救援器材存放在生产场所。

该项目的应急救援器材的配备情况如下：

- 1) 安全帽、空气呼吸器、防毒面具、应急三脚架等；
- 2) 灭火器材：灭火器、消火栓、消防服等；
- 3) 防尘、防噪声用具：3M 防尘口罩、耳塞等；
- 4) 挖掘机、装载机等车辆（救护）。
- 5) 急救药品等。

（2）消防设施的配备

根据不同的火灾危险性、火灾种类等因素，车间、变配电站等处配置了干粉灭火器具，以扑救初期火灾。

(3) 消防队伍的配备

本企业组织成立了义务消防队伍。

6.9 安全设施设计未落实情况汇总

通过对安全设施设计中各单元安全设施落实情况的检查，未落实情况如下：

粗碎卸矿平台设置了安全车档，车档高度小于卸矿点各类运输车辆最大轮胎直径的 2/5 倍。

7 定性、定量评价

7.1 存在的安全隐患及整改建议

根据安全设施竣工验收项目组现场检查以及根据安全检查表分析，将该项目存在问题、改进建议与安全设施设计中的对策措施未落实项汇总，同时结合该公司的实际情况，编制了该项目存在问题及措施建议汇总表，详见表 7.1。

表7.1 存在的安全隐患及整改建议表

序号	存在问题事项	安全技术措施和安全管理对策	主要依据的法律法规、标准条款
1	车挡高度小于卸矿点铲车最大轮胎直径的 2 / 5 倍。	车挡高度应不小于卸矿点铲车最大轮胎 直径的 2 / 5 倍。	《机制砂石骨料工厂设计规范》 GB51186-2016 第 9.1.5 条 粗碎车间卸矿平台应设置安全车挡，车挡高度不应小于卸矿点各类运输车辆最大轮胎直径的 2 / 5 倍
2	传送皮带尾部防护失效，未封闭隔离。	人员易触及的可动零部件，应封闭。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.1 条 人员易触及的可动零部件，应尽可能封闭或隔离。

7.2 整改及复查情况

安全设施竣工验收项目组在对该项目进行验收过程中，对该项目中存在的问题及不合格项进行了汇总、研究和讨论，并向企业提出了整改意见。企业进行整改，项目评价组进行了检查确认，整改结果复查情况详见表 7.2。

表7.2 整改结果复查情况表

序号	存在的问题事项	安全技术措施和安全管理对策	整改情况	结论
1	车挡高度小于卸矿点铲车最大轮胎直径的2/5倍。	车挡高度应不小于卸矿点铲车最大轮胎直径的2/5倍。	车挡高度大于卸矿点铲车最大轮胎直径的2/5倍。	整改合格。
2	传送皮带尾部防护失效，未封闭隔离。	人员易触及的可动零部件，应封闭。	防护罩已封闭。	整改合格。

企业已针对上述部分不符合项进行了整改，经复查整改合格。

8 安全对策措施及建议

8.1 安全设施的更新与改进

安全设施是该项目能够安全运行的重要的保证，应对安全设施加强管理，定期检查、检验、更新与改进。

8.1.1 灭火器材

作业人员要做到每天进行检查，管理人员要定期进行检查，发现不符合要求的要及时修理、联系有关单位充装或报废更换。

8.1.2 防雷装置

投入使用后的防雷装置实行定期安全检测制度。防雷装置每年进行检测。对于本单位的防雷设施要按规定及时和防雷检测中心联系，定期进行检测，检测不合格，要及时进行维修、维护。

8.1.3 安全警示标志

生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。保持安全警示标志的完好，发现有破损或不清晰的现象要及时更新。

8.1.4 其他安全设施

其他安全设施如护栏、护罩、护网等，要及时进行检查、维护或更新。

8.2 安全条件的完善

8.2.1 安全生产责任制、安全生产管理制度

根据国家有关安全生产法律、法规、部门规章及标准的要求，结合本单位生产过程中的实际需要，及时修订本单位的安全生产责任制、安全生产管理制度等。

8.2.2 安全操作规程

借鉴同行业的先进经验，结合本单位的实际，要不断对安全操作规程进行修改、完善。

8.2.3 安全教育与培训

(1) 主要负责人和安全生产管理人员必须及时参加安全生产监督管理部门组织的考核。

(2) 特种作业人员及时参加相关部门组织的培训、考核。

(3) 按时对所有从业人员进行培训、考核，考核不合格的不准上岗。

(4) 采用多种形式和方法，定期对职工进行安全教育。

8.2.4 劳动防护用品

根据作业特点和防护要求，按有关标准和规定及时发放个体防护用品。发放的个体防护用品应符合人体特点，并规定穿（佩）戴方法和使用规则。防护用品的质量和性能，均应符合有关标准规定。按时发放劳动保护用品，并教育职工必须按规定佩戴。

8.2.5 其他

(1) 及时为从业人员缴纳工伤保险费。

(2) 及时对本单位的安全状况进行评价。

(3) 制定年度检修计划，定期对设备、管道、安全设施、建（构）筑物进行检修、维护、保养。

(4) 生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证。定期提取安全专项资金，要做到专款专用，保证安全条件必要的安全投入。

(5) 不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。

(6) 与从业人员订立劳动合同。订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤社会保险的事项。不得以任何形式与从业人员订立协议，免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任。

(7) 编制本单位事故应急救援预案，并按照要求定期进行演练。

(8) 作业场所要设置防寒、防暑设施，为职工提供良好的作业场所。

8.3 预防事故发生的安全对策措施与建议

在生产经营过程中，采取各方面的综合措施，防止各种事故的发生。针对预防事故发生提出如下安全对策措施与建议：

8.3.1 预防机械伤害

(1) 制定完善的规章制度及操作规程，加强设备管理、定期检验与维护，发现问题及时解决。设备维修完成后，安全设施恢复后方可开车运行；设备维修作业必须锁闭电气开关并悬挂警示标志；进入设备腔体内作业，电气开关必须上锁、悬挂警示标志并设专人监护。

(2) 在动力机械有相对运动的位置，设置防护网、防护罩、防护套。

(3) 加强安全教育，严格执行操作规程、正确操作、使用、维修设备，环境不良严禁作业。

(4) 加强安全管理，提高职工的操作技能，上岗人员必须经过严格的体检、培训，严禁无证上岗。

(5) 为操作人员配备符合标准要求的防护用品并教育操作人员正确佩戴和使用。

8.3.2 预防火灾

(1) 根据相关法律法规的要求，设置消火栓灭火系统，并定期维护，保证处于完好状态。

(2) 设立防火区，制定动火管理制度和烟火管理制度，制定设备安全使用制度及检测维修制度，并得到认真贯彻落实。

(3) 制定动火管理制度：在设备维修必须动火时，一定按动火、防火管理制度执行，加强监督管理，保证不发生火灾。

(4) 加强对消防器材的维护保养，保证其处于完好，发现不合格的要及时更换与维修。

(5) 加强对电气设施的管理，电气设备运转不超负荷，防止电气火灾

发生。

(6) 作业现场、可燃物品储存场所要保持清洁。

(7) 定期对消防水系统进行试验，发现问题要及时处理。

(8) 加强检查，保证消防通道畅通。

(9) 加强对所有从业人员的安全消防知识的培训教育，使每一个人都要了解火灾的危害及发生火灾的应急处理方法。

8.3.3 预防高处坠落

(1) 需临时高处作业时，必须搭设牢固可靠的脚手架，作业人员在作业过程中必须系好安全带、安全绳。

(2) 经常检查高处作业的平台、钢梯及护栏的牢固性与完好性，保证在使用中的安全性。

(3) 制定高处作业安全管理制度和高处作业票制度，并严格检查执行。

(4) 做好高处作业人员的培训和考核，严禁恶劣天气进行室外高处作业。

8.3.4 预防物体打击

(1) 为从业人员配备符合要求的劳动防护用品，并督促其按规定穿戴。

(2) 在设备操作和检修过程中，要按操作规程精心操作。

(3) 在有可能发生物体打击伤害的部位设置防护设施。

(4) 遇到五级以上大风时，严禁室外作业，及时检查车间彩钢建筑状态，发现问题及时解决。

(4) 检修作业要做到工完、料净、场地清。

8.3.5 预防车辆伤害

(1) 非驾驶人员不得驾驶车辆。

(2) 厂区的车行道路与人行道路要分开，并按要求设置标识线，保持道路畅通。

(3) 驾驶员在操作过程中要按章操作、精心操作。装载货物不能超重，

不能影响视线。

(4) 在人行频率较高路段设置限速等警示标志。

(5) 保持地面平整，及时对地面的雨雪进行清理，防止出现结冰、积水、积雪。

8.3.6 预防触电

(1) 电气设备、线路的设计、安装要符合相关规范、标准的要求；企业在日常管理中要加强对电气设备、线路的检查与维护、保养。

(2) 在有可能导致人员发生触电伤害的电气裸露部位，要设置可靠的遮护物。

(3) 定期对电气设备、线路进行检查，发现问题及时解决。

(4) 加强对正常不带电的设备外壳的接地保护的检查。

(5) 选用符合规范的电气设施。

(6) 特种工种必须持证上岗，并严格遵守操作规程。

(7) 临时用电设备及手持电动工具等，必须安装漏电保护器。

(8) 设备内或潮湿作业场所的照明灯具必须使用安全电压。

(9) 用电设备的检修，电气线路必须有明确的断开点，并悬挂“禁止合闸，有人作业”标示牌。

(10) 危险场所设置安全警示标志。

(11) 上岗必须佩戴防护用品。

8.3.7 预防中毒和窒息

(1) 加强作业场所通风设施的建设、维护，保证其正常工作。

(2) 为作业人员配备符合要求的防护用品，并保证职工正确佩戴和使用。作业人员平时要注意个人卫生。

(3) 进入限制性空间进行检维修作业前，必须提前进行通风及氧气含量检测，进行气体分析检查，检测合格后，方可进入。作业过程中，作业人员要佩戴必要的防护设施和救生设施，设置专人监护。

(4) 注意个人卫生，工作现场禁止吸烟、进食和饮水。

8.3.8 预防粉尘伤害

- (1) 保证作业场所通风良好。
- (2) 按规定穿戴劳动防护用品。
- (3) 加强除尘系统的维护保养，防止有粉尘泄漏。
- (4) 对从业人员要进行定期体检，并建立职工健康档案。

8.3.9 预防噪声与振动

- (1) 在设备安装过程中，按规范要求进行，加强对设备的检查、维护，防止设备运行过程中出现振动。
- (2) 为破碎车间、筛分车间等高噪声作业场所的作业人员配置耳塞，并督促其按规定佩戴，对可能出现高噪声的设备场所要设置消声设施。
- (3) 对从业人员要进行定期体检，并建立职工健康档案，发现问题者，要及时给予调换岗位。

8.3.10 预防坍塌

- (1) 物料的堆放要符合要求，设置可靠的防止滚动、滑落、坍塌的措施。
- (2) 作业过程中要严格按操作规程执行。
- (3) 零配件、工具等货架的制作、安装要可靠。
- (4) 大风、大雪等恶劣天气过后，加强对建筑物的维护和保养。
- (5) 加强对厂区排水设施的建设和维护，防止建（构）筑物周围出现长期积水现象。

8.3.11 预防淹溺

- (1) 水箱旁边要设置牢固、可靠的梯子，梯子上设置防护栏杆，水箱设置盖板。
- (2) 需要在水池或内部进行作业时，必须要有人监护。
- (3) 水池边设置防止淹溺的警示标识。

8.3.12 预防其他伤害

- (1) 保持作业现场的整洁，避免出现地面不平、物品乱扔乱放，结冰、积水、积雪等。
- (2) 作业人员在作业过程中要佩戴齐全劳动防护用品。
- (3) 作业过程中要精心操作。

8.4 事故应急救援预案的编制与演练

为了预防事故的发生以及当发生事故时能够减少事故造成的损失，根据《中华人民共和国安全生产法》的规定，编制本单位事故应急救援预案并定期进行演练。

事故应急救援预案，是预防事故发生，加强对事故的有效控制，最大限度地降低事故危害程度，保障人民生命、国家财产安全，保护环境的重要保证。

成立以公司主要负责人为应急救援总指挥的应急救援体系，明确应急救援指挥机构总指挥、副总指挥、各成员及其相应职责。应急救援指挥机构根据事故类型和应急工作需要，设置相应的应急救援工作小组，明确各小组的工作任务及职责。树立以人为本，安全第一的原则。把保障职工及周边人民群众的生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少安全生产事故灾难造成的人员伤亡作为首要任务。统一领导，分级负责；贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针。

针对本单位存在的较为严重的事故编制应急处理措施，配备应急救援器材。

8.5 其它建议

- (1) 根据国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的发展及本单位生产过程中的实际需要，及时修改本单位的安全生产责任制、安全管理制度等。

(2) 动火作业实行“三不动火”，即没有经批准的危险作业申请审批表不动火、动火安全监护人不在现场不动火、防火措施不落实不动火。在正常运行生产区域内，凡可用可不用的用火一律不用火，凡能拆下来的设备、管线都应拆下来移到安全地方用火，严格控制用火。5级风以上（含五级风）原则上禁止露天动火作业，应生产需要确需动火作业，动火作业应升级管理，作业申请重新审批。在动火作业前应清除现场一切可燃物，并准备好消防器材。动火期间，距动火点30m内严禁排放各类可燃气体，15m内严禁排放各类可燃液体。在动火点10m范围内及下方不得同时进行可燃溶剂清洗和喷漆等施工作业。动火部位存在有毒有害介质的，应对其浓度作检测分析，若其含量超过所在区域空间空气中有害物质最高容许浓度的，应采取相应的安全措施，并在危险作业申请审批表上注明。作业人员要清楚工作内容，正确穿戴劳保用品。在维修时的焊接和切割作业时，设置监护人员，设置警戒线或隔离，排净易燃易爆介质，清除周围可燃物质。乙炔气瓶应直立放置，氧气瓶与乙炔瓶间距不应小于5m，二者与动火作业地点垂直距离不应小于10m。气瓶应远离热源，严禁在烈日下暴晒。电焊时保证接头和线路完好，防止发生漏电。在高空焊接或切割时，清除下方所有可燃物，对地沟、窨井、电缆等进行遮盖，放置接火盆，防止火花溅落。不得擅自扩大动火范围。作业人员离开检修现场时，应切断施工电源，搞好现场清洁。

(3) 有限空间作业前应事先辨识有限空间危险有害因素，检测氧浓度、有毒有害气体浓度，检测合格才能作业。作业单位应事先向作业人员告知防控措施和应急处理措施，穿戴符合要求的防护用品，准备好应急救援物资，设置警示牌。设置外部监护人员，监护人应由有经验的人员担任，监护人必须认真负责，坚守岗位，保持通信联络，发现异常情况立即中断作业并撤离现场。因密闭空间环境较差，作业人员连续作业时间不宜过长，应实行轮班制。设备与外界连接的电源应有效切断，应采用取下电源保险熔丝或将电源开关拉下后上锁等措施，并加挂警示牌。需要用电时，应使用安全电压。使

用超过安全电压的手持电动工具，必须按规定配备漏电保护器。临时用电线路装置，应按规定架设和拆除，线路绝缘保证良好。进入受限空间作业，作业人员所带的工具、材料须进行逐项登记；完成作业离开有限空间时，应清点作业工具、材料的数量并全部带出，不准留在有限空间。受限空间作业应保持有限空间空气良好流通。在缺氧、有毒环境中作业，应佩带正压式空气呼吸器；在易燃易爆环境中作业，应使用防爆型低压电器灯具及不产生火花的工具，穿戴防静电等防护服装；在酸碱等腐蚀性环境中作业，应穿戴好防腐蚀护具，穿防腐鞋。带有未加防护的转动部件的有限空间，应在停机后切断电源，摘除保险或挂接地线，并在开关上挂“有人工作、严禁合闸”警示牌，必要时派专人监护。多工种、多层交叉作业时，应采取互相之间避免伤害的措施，不能抛掷材料、工具等物品；在设备内动火作业，除执行有关动火的规定外，动焊人员离开时，不得将焊（割）炬留在设备内。作业完成，务必清点作业人数，确保作业人员全部撤离有限空间作业现场，同时拆除各种警示牌。

（4）完善有限空间作业管理制度，根据有限空间的危险有害因素，定期或每次实施有限空间作业前，对有限空间作业单位现场负责人、监护人、作业人员进行专项安全培训，培训主要包括：1）有限空间的危险特性和安全作业要求；2）有限空间作业的危险有害因素、检测方法和防范措施；3）有限空间作业安全操作规程和程序；4）工具、检测仪器、劳动防护用品、应急装备的正确使用；5）紧急情况下的应急处置措施。

（5）进行高处作业时不能上下同时垂直作业，高压线下禁止作业。大风、雷电、暴雨、大雾等恶劣天气不能高处作业。避免夜间高处作业，如需夜间高处作业要评估风险，制定安全措施，保证有充足的灯光照明。进行高处作业时，应对作业内容，进行危险辨识，制定相应的作业程序及安全措施。指定现场安全监护人员，设置警戒线或围栏。监护人员要加强监控和联络，出现异常立即通知作业人员停止作业，安全快速撤离现场。高处作业人员应

经过专业技术培训及专业考试合格，持证上岗，并应定期进行体格检查。对患有职业禁忌病症、年老体弱、疲劳过度、视力不佳及其它不适于高处作业的人员，不得进行高处作业。作业人员不得在高空作业休息。高处作业人员应熟知工作内容，按照规定穿戴符合国家标准劳动防护用品。高处作业中的安全标志、工具、仪表、电器设施和各种设备，应在作业前加以检查，确认其完好后投入使用。使用的材料、器具、设备应符合有关安全标准要求。高处作业用的脚手架的搭设应符合国家有关标准。高处作业应根据实际要求配备符合安全要求的吊笼、梯子、防护围栏、挡脚板等。跳板应符合安全要求，两端应捆绑牢固。作业前，应检查所用的安全设备是否坚固牢靠。作业场所所有坠落可能的物件，应一律先行撤除或加以固定。作业时不得投掷工具、材料及其他物品，易滑动、易滚动的工具、材料堆放在脚手架上时，应采取防止坠落措施。雨天和雪天进行高处作业时，应采取可靠的防滑、防寒和防冻措施。凡水、冰、霜、雪均应及时清除。对进行高处作业的高耸建筑物，应事先设置避雷设施。遇6级以上强风、浓雾等恶劣气候，不得进行高处作业、露天攀登与悬空高处作业。暴风及台风暴雨后，应对高处作业安全设施逐一加以检查，发现有松动、变形、损坏或脱落等现象，应立即修理完善。带电高处作业、高处作业涉及临时用电应符合相关标准规范要求，使用绝缘工具或穿绝缘服。登不坚固的结构（如彩钢瓦、石棉瓦、瓦楞板等轻型材料）作业前，应保证其承重的立柱、梁、框架的受力能满足所承载人负荷，应铺设牢固的脚手板，并加以固定，脚手板上要有防滑措施。高处作业与其他作业交叉进行时，应按指定的路线上下，不得上下垂直作业，如果需要垂直作业时应采取可靠的隔离措施。发现高处作业时的安全技术设施有缺陷和隐患时，应及时解决；作业人员在作业中如果发现情况异常，危及人身安全时，应停止作业。

（6）检修带电设备，先联系相关人员切断电源，在开关箱上设置“禁止合闸、有人工作”警示牌。做接触高温物体的工作，应戴手套和穿专用的

防护工作服，尽可能避免靠近和长时间的停留在可能受到烫伤的地方。拆除设备防护设施必须使用工具进行拆除，禁止用手锤直接击打，防止金属碎片飞出伤人。对于正在运转中的设备，不准装卸和校正以及修理工作。转动机械检修完毕后，工作负责人应清点人员和工具，确认无人员或工具留在机械内部后，方可启动。转动机械检修完毕后，转动部分的防护罩应牢固地装复，否则不准启动。

(7) 由于该项目处于山区，车间位于半山坡，建议在可能发生落石的位置设置警示标识，采取固化措施，防止发生物体打击事故。

(8) 完善消防验收相关手续。

9 安全设施竣工验收结论

9.1 验收结果分析

针对该项目的安全管理、周边环境、总平面布置、建（构）筑物情况、生产设备、设施、作业场所、工艺操作、供配电、消防等，依据《安全生产法》、《建筑设计防火规范》、《建筑灭火器配置设计规范》、《机制砂石骨料工厂设计规范》等法律、法规及规范、标准，采用了安全检查表评价，共检查了 169 项，其中 2 项不符合要求，企业针对不合格的项目进行了整改，整改合格。

9.2 运行后存在的危险有害因素及其危险有害程度

该项目运行后存在的危险有害因素为：机械伤害、火灾、高处坠落、物体打击、车辆伤害、触电、起重伤害、中毒和窒息、容器爆炸、坍塌、淹溺、其他伤害（粉尘、噪声与振动）。

通过分析可知，机械伤害、触电、高处坠落、起重伤害的危险性较大，事故一旦发生，轻则可导致人员伤害、财产损失，重则可导致人员伤亡；物体打击、车辆伤害、坍塌等事故比较危险，事故一旦发生，轻则可导致人员伤害，重则可导致人员伤亡；其他伤害如噪声与振动、粉尘的危险较小，事故发生后对人体的伤害较小，不会造成人员伤亡，但长期在该环境下作业，对人的神经、情绪会造成影响。

根据分析结果，应重点加强机械伤害、触电、高处坠落、起重伤害等方面的管理，加强人员的安全技能及安全知识的教育，严格作业条件，正确佩戴防护用品，避免发生严重事故。

9.3 验收结论

保定中联水泥有限公司石灰石骨料仓技改项目符合国家有关安全生产的法律、法规和技术标准；符合安全设施设计的要求；设备、设施施工已

经完成，整体运行状况和安全管理满足安全生产的要求，具备安全验收条件。

验收报告附件目录

- 1、 委托书
- 2、 公司营业执照
- 3、 企业投资项目备案证
- 4、 建设用地规划许可证
- 5、 建设项目环境影响登记表
- 6、 防雷装置检测报告
- 7、 主要负责人、安全管理人员培训证书复印件
- 8、 安全附件检测报告
- 9、 特种作业资格证书
- 10、 安全生产“三项制度”汇编清单
- 11、 生产安全应急救援预案登记表
- 12、 设计单位资质复印件、安全设计评审意见
- 13、 施工企业营业执照、资质证书
- 14、 监理企业营业执照、资质
- 15、 工伤保险缴费证明
- 16、 地理位置图及周边关系图
- 17、 石灰石骨料仓技改项目总平面布置图
- 18、 工艺流程图（竣工章）
- 19、 工艺设备表（竣工章）
- 20、 消防平面图
- 21、 设备布置图
- 22、 防雷接地平面图
- 23、 不合格项整改情况

