

ICS 13. 100
Q 09
备案号:51020—2015

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2301—2015

水泥企业安全生产管理规范

Production safety management regulation of cement plant cement plant

2015-07-14 发布

2016-01-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 机构与人员	2
4.1 管理机构与人员	2
4.2 从业人员	3
4.3 特种作业人员	4
5 管理制度	4
5.1 规章制度	4
5.2 操作规程	5
5.3 评估及修订	5
5.4 文件和档案	5
5.5 安全生产投入	5
5.6 作业场所	6
5.7 职业健康	6
6 安全装置及安全作业	6
6.1 通用要求	6
6.2 输送给料	7
6.3 起重	7
6.4 包装	7
6.5 装卸	7
6.6 除尘	7
6.7 电气	8
6.8 压力装置及工业管道	11
6.9 厂内机动车辆	12
7 风险作业	13
7.1 风险作业许可审批制度	13
7.2 有限空间	13
7.3 煤磨系统	14
7.4 预热器分解炉系统	15
7.5 回转窑和篦式冷却机	16
7.6 进入分解炉与预热器作业	17
7.7 磨机	17
7.8 物料储库内的人工清库	17

7.9	协同处置危险废弃物生产线	17
7.10	烘干破碎机	18
7.11	烘干机	18
7.12	脱硝系统	18
8	承包商和主要供应商的安全管理	20
8.1	基本要求	21
8.2	资格预审	21
8.3	选择承包商基本条件	21
8.4	技术交底和培训	21
8.5	职责、义务、协议	21
8.6	合同实施过程的管理	21
8.7	承包承租单位交叉作业	21
8.8	合同执行应满足的要求	21
8.9	合同执行完毕的评价	21
9	事故预防与处理	21
9.1	危险源辨识	21
9.2	隐患排查与治理	21
9.3	应急预案和救援机构	22
9.4	应急预案与演练	22
9.5	事故报告	22
9.6	事故调查和处理	23

前 言

本标准根据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出并归口。

本标准起草单位：建筑材料工业技术监督研究中心、建筑材料工业技术情报研究所、中国联合水泥集团有限公司、北京凯盛建材工程有限公司、广西鱼峰水泥股份有限公司、北京市琉璃河水泥有限公司。

本标准主要起草人：李思源、陆秉权、袁亮国、祝尊峰、王新春、王桓、杨义、邵明静、赵崇良、王勇、汪海滨、杨红彩、吴存根、黄小青、蒋杉平、李春支、陈璐、王艳丽、王晓鹏、陈中民、王炼。

本标准首次发布。

水泥企业安全生产管理规范

1 范围

本标准规定了水泥企业安全生产的机构与人员、管理制度、安全装置及安全作业、风险作业、承包商和主要供应商的安全管理、事故预防与处理。

本标准适用于水泥企业开展安全生产,但不包括矿山开采和外部运输,我国在境外企业可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3787 手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程
- GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯
- GB 4053.3 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 4208 外壳防护等级(IP代码)
- GB 4387—2008 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
- GB 6067.1—2010 起重机械安全规程 第1部分:总则
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB 7588 电梯制造与安装安全规范
- GB 12476.2 可燃性粉尘环境用电气设备 第2部分:选型和安装
- GB 13955 剩余电流动作保护装置安装和运行
- GB 14050 系统接地的型式及安全技术要求
- GB/T 16911 水泥生产防尘技术规程
- GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统
- GB 18068.1 非金属矿物制品业卫生防护距离 第1部分:水泥制造业
- GB 18560 车间空气中尿素职业接触限值
- GB 26860—2011 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50033 建筑采光设计标准
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50053 20kV及以下变电所设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50059 35kV~110kV变电站设计规范
- GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范

- GB 50168 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范
GB 50169 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范
GB 50171 电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范
GB 50295 水泥工厂设计规范
GB 50577—2010 水泥工厂职业安全卫生设计规范
GB 50588 水泥工厂余热发电设计规范
GBZ 2.1 工作场所有害元素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
AQ 2047 水泥工厂筒型储存库人工清库安全规程
AQ/T 9004 企业安全文化建设导则
AQ/T 9006 企业安全生产标准化基本规范
AQ/T 9007 生产安全事故应急演练指南
DL/T 5092 (110~500)kV 架空送电线路设计技术规程
HG 30014—2013 生产区域吊装作业安全规范
JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范
JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范
TSG T5001 电梯使用管理与日常维护保养规则
TSG R5002 压力容器使用管理规则
国务院 2002 年 352 号令 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》
国务院 2005 年 449 号令 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》
国务院 2007 年 493 号令 《生产安全事故报告和调查处理条例》
国务院 2011 年 591 号令 《危险化学品安全管理条例》
国家安全生产监督管理总局 2006 年 3 号令 《生产经营单位安全培训规定》
国家安全生产监督管理总局 2007 年 16 号令 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》
国家安全生产监督管理总局 2010 年 30 号令 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》
国家安全生产监督管理总局 2012 年 47 号令 《工作场所职业卫生监督管理规定》
国家安全生产监督管理总局 2012 年 48 号令 《职业病危害项目申报办法》
国家安全生产监督管理总局 2012 年 57 号令 《危险化学品安全使用许可证实施办法》
国家安全生产监督管理总局 2013 年 63 号令 《国家安全生产监督管理总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》
中华人民共和国公安部第 61 号令 《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》

3 术语和定义

AQ/T 9006 界定的术语和定义适用于本文件。

4 机构与人员

4.1 管理机构与人员

4.1.1 企业应设置专门的安全管理机构及专职安全生产管理人员。车间、班组宜设置专(兼)职安全管理人员。

4.1.2 企业的从业人员超过 100 人，应设置安全生产管理机构，配备不少于从业人员 1% 比例的专职安全生产管理人员；从业人员在 100 人及以下，且营业收入 2000 万元及以上的企业，应配备至少 1 人的专职安全生产管理人员；从业人员在 100 人及以下，且营业收入 2000 万元以下的企业应配备专职或兼职安全生产管理人员。安全生产管理人员中注册安全工程师的比例不低于 10%；从业人员在 100 人及以下且营业收入 2000 万元以下的企业，应配备注册安全工程师或委托安全生产中介机构选派注册安全工程师。

4.1.3 企业的主要负责人、分管安全生产的负责人和企业安全生产管理人员应具备相应的安全生产知识和管理能力，经当地安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格，取得安全资格证书后，方可任职。

4.1.4 企业负责消防安全的责任人和企业班组负责消防安全的兼职人员应按中华人民共和国公安部第 61 号令第三十八条的规定接受消防安全专门培训。

4.1.5 企业应建立健全安全生产管理网络，明确各级安全生产责任人。企业的主要负责人对本企业的安全生产工作全面负责；分管安全生产的负责人协助主要负责人履行安全生产管理职责，并对企业主要负责人直接汇报安全生产相关事宜；其他负责人对各自分管的业务范围内的安全生产负领导责任；安全生产管理人员协助各个部门的负责人作好该部门的安全生产管理工作。企业作出涉及安全生产的经营决策，应当听取安全生产管理机构以及安全生产管理人员的意见。

4.1.6 企业的主要负责人对本企业安全生产工作履行下列职责：

- a) 建立、健全安全生产责任制；
- b) 组织制定安全生产规章制度和操作规程；
- c) 组织制定并实施安全生产教育和培训计划；
- d) 保证安全生产投入的有效实施；
- e) 督促、检查安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；
- f) 组织制定并实施生产安全事故应急救援预案；
- g) 及时、如实报告生产安全事故；
- h) 定期召集和组织相关人员研究安全生产问题。

4.1.7 企业的安全生产管理机构 and 安全生产管理人员对本企业安全生产工作应履行下列职责：

- a) 组织或参与拟订安全生产规章制度、安全操作规程、生产安全事故应急预案和应急救援演练；
- b) 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反安全操作规程的行为；
- c) 落实重大危险源的安全管理措施；
- d) 组织开展安全生产检查，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议，督促有关业务部门及时整改；
- e) 组织或参与安全生产宣传、教育和培训，总结推广安全生产经验，记录安全生产教育和培训情况；
- f) 参与新建、改建、扩建的建设项目安全设施的审查，管理和监督劳动防护用品的发放；
- g) 协助调查和处理安全生产事故，进行伤亡事故的统计、分析，提出报告；
- h) 定期向企业主要负责人报告安全生产情况，定期研究安全生产问题；
- i) 落实安全生产整改措施；
- j) 企业赋予的其他安全生产职责。

4.1.8 企业按 AQ/T 9004 的规定进行安全文化建设。

4.2 从业人员

4.2.1 企业的从业人员有依法获得安全生产保障的权利，并应依法履行安全生产方面的责任和义务。

- 4.2.2 企业按规定与从业人员签订劳动合同，合同应明确安全生产的权利、义务、责任和违反安全法规的处罚条款，并载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害和依法为从业人员办理工伤社会保险的事项。企业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。安全生产教育和培训档案应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。
- 4.2.3 企业以劳务派遣形式用工的，被派遣劳动者享有中华人民共和国安全生产法规定的从业人员的权利，并应当履行该法规规定的从业人员的义务。企业应对中等职业学校、高等学校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。
- 4.2.4 从业人员有权对本企业安全生产工作中存在的事故隐患或违法问题提出批评、检举、控告。上级单位或个人不得以任何理由要求从业人员违反安全作业程序进行作业。
- 4.2.5 从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险、有害因素及防范措施，如存在安全风险，从业人员有权拒绝违反安全规定强令冒险作业的指令。
- 4.2.6 企业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；不得因安全生产管理人员和其他从业人员依法履行职责，包括对本企业安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业，而降低其工资、福利等待遇，或者解除与其订立的劳动合同。
- 4.2.7 未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。从业人员转岗和复岗前须经过安全教育培训，并经考核合格后方可上岗，培训考核内容应按国家安全生产监督管理总局 2006 年 3 号令和 2013 年 63 号令的相关规定。
- 4.2.8 从业人员应掌握紧急情况下的应急操作和避险措施，发现直接或可能危及人身安全的紧急情况，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。
- 4.2.9 从业人员在作业过程中，应严格遵守本企业的安全生产规章制度和本岗位的安全操作规程。
- 4.2.10 从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素应及时处理，不能及时处理的，应立即向现场安全生产管理人员或者本企业负责人报告。
- 4.2.11 事故发生后，事故现场从业人员应当立即向本企业负责人报告。情况紧急时，可直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

4.3 特种作业人员

特种设备管理人员、操作人员和特种作业人员应按国家安全生产监督管理总局 2010 年 30 号令和 2013 年第 63 号令的规定，接受与本工种相适应的、专门的安全技术培训，经考核合格取得相应的资格证书，方可在资格证书有效期内从事资格证书规定的特种作业。未经培训或培训考核不合格者，不得上岗作业。

5 管理制度

5.1 规章制度

- 5.1.1 企业应建立健全符合现行有效的安全生产法律法规及标准规范要求的安全规章制度，将安全规章制度发放到相关工作岗位，并进行相应的培训和考核。
- 5.1.2 安全生产规章制度应至少包含以下内容：安全生产目标与责任制管理、安全生产投入、文件和档案管理、事故隐患排查与治理、安全教育培训、特种作业人员管理、生产设备设施安全管理、建设项目安全设施和职业卫生“三同时”管理、生产设备设施验收管理、生产设备设施报废管理、施工和检维

修安全管理、生产设备设施巡检制度、危险物品及重大危险源管理、作业安全管理、交通运输安全管理、相关方及外用工管理、职业健康管理、防护用品管理、应急管理、事故管理、员工工伤保险或安全生产责任保险的管理、消防管理、举报制度、安全绩效评定管理。

5.2 操作规程

5.2.1 企业应基于岗位生产特点中的风险辨识，编制齐全适用的岗位安全操作规程，将规程文本发放到相关工作岗位，进行相应的培训、考核，并组织落实。

5.2.2 风险作业的安全操作规程至少应包括：预热器清堵、烧成系统结皮清理、篦冷机清堵、筒型库清理、煤粉制备系统、有限空间及有中毒或窒息危险的作业、高空作业、临时用电作业、重大件吊装作业、爆破或有爆炸危险的作业、危险区域动火作业、带电作业、交叉作业、高温作业、安装拆除及土建施工作业。

5.3 评估及修订

5.3.1 企业应每年至少一次对安全生产法律法规、标准规范、规章制度、操作规程的执行情况进行检查评估。

5.3.2 当发生一般及以上级别事故时，应对相关规章制度及操作规程重新进行评估。

5.3.3 企业应依据评估情况、安全检查反馈的问题、生产安全事故案例、绩效评定结果等，对安全生产管理规章制度和操作规程及时进行修订。

5.3.4 新建、改建和扩建项目应按属地安全生产监督管理部门的要求，开展项目安全预评价和职业病危害预评价，并按照预评价结论将安全及职业健康预防要求落实到设计、施工建设和生产运行之中。项目试运行期间要完成安全验收评价和职业病危害控制效果评价。

5.4 文件和档案

企业至少应建立风险评价信息、事故隐患排查治理情况记录、安全检查记录、安全生产教育和培训档案、法定检测检验记录、事故事件记录、事故调查报告、从业人员健康监护记录、危险源管理记录、安全资金投入和使用记录、劳动防护用品发放记录、建设项目安全设施和职业卫生“三同时”相关档案资料、安全生产会议记录、安全活动记录、应急演练信息、承包商和主要供应商安全信息、涉及外包工程安全的相关记录，对有关安全生产的文件、报告、记录和档案应及时归档。

5.5 安全生产投入

5.5.1 企业应按规定提取和使用安全费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支，制定和落实相应使用计划，分月提取，专款专用，不得挪作他用，当年结余转入下一年度使用。

5.5.2 安全费用用于以下方面：

- a) 维护、改造和完善安全防护设备设施；
- b) 配备和更新劳动防护用品、用具和保健用品；
- c) 安全生产宣传、教育、培训；
- d) 安全生产检查、评价、重大危险源监控、事故隐患评估、整改、有关安全咨询、标准化建设；
- e) 职业危害的防治、因素评价、检测、监测和职业健康体检；
- f) 安全设施及特种设备检测检验支出；
- g) 应急救援器材和装备的配备、应急救援演练；
- h) 安全标志及标识；
- i) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用；
- j) 其他与安全生产直接相关的物品或者活动。

5.5.3 新建、改建和扩建项目应把安全设施和安全措施的投资列入建设项目概算。

5.5.4 企业应依法为从业人员足额缴纳工伤保险，鼓励投保安全生产责任险。

5.6 作业场所

5.6.1 企业应为从业人员提供按 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2 中规定的工作场所，并按国家安全生产监督管理总局 2012 年 47 号令执行。

5.6.2 作业场所的安全标志及其使用应按 GB 2894 的规定。

5.6.3 作业场所的防火设施应按 GB 50016 的规定。

5.6.4 水泥窑协同处置危险物的企业，储存场所应根据危险物的特性，做到防火、防飞扬、防雨、防渗、防洪。对于有危险气体释放的危险物，应实行密封储存，负压操作，并将排出气体有效降解后排放。车间中有害因素应按 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2 的规定。

5.6.5 使用有毒物品作业场所应按国务院 2002 年 352 号令。

5.6.6 安装和使用放射性同位素仪表和设备，应执行国务院 2005 年 449 号令。

5.6.7 各种防护用具、设备和急救用品应定点存放在安全、便于取用的地方，并有专人负责保管，定期校验和维护。

5.7 职业健康

5.7.1 企业应采用有效的方式对从业人员及相关方进行教育培训，内容包括了解生产过程中的职业危害、掌握预防和应急处理措施、消除或降低危害后果。

5.7.2 企业应按照法律法规、标准规范的要求，组织作业时有接触职业病危害因素的从业人员进行上岗前、在岗期间、应急和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面如实告知从业人员，职业健康检查费用由企业承担。

5.7.3 从业人员离开企业时，有权索取本人职业健康监护档案复印件，用人单位应如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章。

5.7.4 企业应为从业人员配备符合国家标准和行业标准的安全及职业病防护用品，并督促、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，不得发放钱物替代发放安全及职业病防护用品。

5.7.5 对存在严重职业危害的作业岗位，应按 GBZ 158 的规定，在醒目位置设置警示标识和警示说明。警示说明应载明职业危害的种类、后果、预防和应急救治措施。

5.7.6 职业病危害项目申报按国家安全生产监督管理总局 2012 年 48 号令。

6 安全装置及安全作业

6.1 通用要求

6.1.1 设备设施的安全防护装置应完好，外露传动和运动部分应按 GB 50577—2010 中 5.2.8 的规定。

6.1.2 应定期对设备设施的安全装置进行检查和维护，对不符合安全要求的设备设施及时进行整改。

6.1.3 设备长时间停机或维修后重新使用前，应由专业技术人员进行检查，确认正常后方可使用。

6.1.4 定期检查建筑物、构筑物 and 临时设施的安全状况，对存在的安全隐患及时进行整改。

6.1.5 设备设施周边或作业室内不得积存易燃、易爆材料和其它与本工艺部位无关的杂物。

6.1.6 新建、扩建、改建企业的设备和设施的卫生防护距离应按 GB 18068.1 的规定。防尘按 GB/T 16911 的规定。

6.1.7 设备巡检和维修应按如下要求进行：

- a) 应在确保安全的前提下,对设备的温度、振动、噪音状况进行巡检,不得在设备运行时开展禁止的作业。设备停机时,未获批准不得进行违反设备运行安全要求的维修作业;
- b) 如需对设备进行维修,应执行停电作业程序,取得停电许可和相应的作业票:
 - 1) 对于现场优先的控制系统,应通知中央控制室,并将现场控制开关置于检修位置,拔去现场/中控转换开关的钥匙,检查并确认制动器在制动位置(如果有),并在现场开关箱上悬挂“严禁启动,正在作业”的标牌,必要时可将上一级供电柜的电源切断,或设置专人值守;
 - 2) 对于中控优先系统,应通知中央控制室,还应根据实际检修时间,确定派人值守,彻底杜绝开机可能或进一步切断控制柜电源。

6.2 输送给料

- 6.2.1 人员不得从无专门通道的皮带输送机、链式输送机、螺旋输送机上跨越。
- 6.2.2 不得在无安全措施条件下人工疏导输送机易堵塞部位。
- 6.2.3 输运机械运行时如需进行调整,应采取确保人身安全的措施。
- 6.2.4 带式输送机在运行中,如输送带着火应先停机再灭火,若托辊着火则应先灭火再停机。
- 6.2.5 带式输送机运行时不得进行清扫及维护。
- 6.2.6 带式输送机头尾轮和张紧装置应设置安全防护设施,拉线开关的急停装置间隔应不大于 30 m。
- 6.2.7 斗式提升机头尾部应设置急停开关。

6.3 起重

起重机械的管理及起重作业按 GB 6067.1—2010 中第 11、12、13、14、15、16、17、18 章和 HG 30014—2013 中第 5 章的规定。

6.4 包装

- 6.4.1 包装设备发生异常,应及时停机,不得在设备运转时处理故障。
- 6.4.2 回转包装机运转时不得进入包装机内进行清理作业。
- 6.4.3 发生夹包故障时应停机处理。

6.5 装卸

- 6.5.1 应有足够宽敞的装卸汽车倒车场地,场地路面应按厂内道路设计,路面粗糙、平整、有足够的承载力,无障碍物,视野良好。
- 6.5.2 倒车场地汽车倒车车速应限制在 5 km/h,相邻装卸车道的车辆不得同时进行倒车作业。
- 6.5.3 车厢长度超过 5 m、有多组侧车厢板的超长侧卸车辆,卸料时打开车厢侧板的顺序应是先打开中间的车厢板,依次向外推移,同时,作业人员应规划物料突然卸出时的逃生通道,通道不得有影响通行的杂物。超长车厢卸车作业人员不得少于 2 人。

6.6 除尘

- 6.6.1 进入收尘室前,应先通风并关闭排灰装置;电收尘室应确认已断电、装置内的电容已放电完毕、验电,极板有效接地;袋式收尘器应关闭压缩空气进气阀门,放空压缩空气罐中的压缩空气,切断脉冲喷吹控制柜电源。
- 6.6.2 人员进入除尘室作业应穿戴劳动保护用具,预留一人在外监护,在显眼处悬挂注明有检修人员姓名、人数等信息的警示牌。

6.6.3 进入作业，使用的照明工作电压不应超过 12 V。无安全条件或措施，不得进行动火、电焊和气割等作业，应有防止检视门被意外关闭的切实措施。

6.6.4 作业完毕，应清点人数和工具，确认收尘室内无人方可关闭检视门。

6.7 电气

6.7.1 变配电系统

6.7.1.1 变、配电站(室)

6.7.1.1.1 变、配电站(室)的位置按 GB 50053 和 GB 50059 的规定，与原煤堆场、锅炉房、乙炔库和员工宿舍等火灾危险场所间距应大于 15 m。

6.7.1.1.2 变、配电室的门应向外开启；高压室门向低压室开；门的两面都有配电装置时，应两边开启；门、窗材质应为阻燃、难燃材料，门应为实体门；通向室外的门口应设置挡鼠板；长度超过 7 m 的高压配电室和长度超过 10 m 的低压配电室至少应有两个门，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。

6.7.1.1.3 变、配电室可开启的门窗、通风孔应敷设网孔不大于 10 mm×10 mm 的金属网，通向室外的孔洞、电缆穿线孔和电缆通道口等处应用防火材料进行封堵。

6.7.1.1.4 露天或半露天变电所的变压器四周应设不低于 1.7 m 高的固定围栏(墙)，设置于变电所内的非封闭式干式变压器，应装设高度不低于 1.7 m 的固定遮栏，遮栏网孔不应大于 40 mm×40 mm。可燃油浸变压器室应设置容量为 100%变压器油量的贮油池或排油设施。

6.7.1.1.5 总降、电气室、中控室、主电缆隧道和电缆夹层，应设有火灾自动报警器、烟雾火警信号装置、监视装置、灭火装置。变、配电室的电缆夹层、电缆沟和电缆室，应采取防水、排水措施。

6.7.1.1.6 变、配电站周围与其它建筑物间应有净高不低于 4 m、净宽不低于 3 m 的安全消防通道，且保持畅通。总降、高低压配电室等重要部位安全疏散处应设置应急照明和明显的疏散指示标志。变配电站应配备可用于带电灭火的灭火器材。

6.7.1.1.7 变电站的蓄电池室、变压器室、电力电容器室应通风良好，六氟化硫开关室应设置机械排风设施。

6.7.1.1.8 变、配电站(室)的主要出入口、变压器室门和围栏等重要部位应设置“止步，高压危险！”等安全警示标识，无人值守的站、室的门必须上锁，非专业人员不应擅自进入变配电站(室)。

6.7.1.1.9 变、配电站(室)应至少备有以下安全用具：绝缘杆、绝缘夹钳、绝缘靴、绝缘手套、绝缘垫、各种标示牌、临时接地线、验电器、安全带。工作中所使用的绝缘安全工器具应符合 GB 26860—2011 中附录 E 的要求。

6.7.1.1.10 变、配电站(室)应至少备有以下技术资料：高压系统图、低压系统图、电缆布线图、二次回路接线图、接地网络图、设备使用说明书、试验记录、测量记录、检修记录、运行记录。

6.7.1.1.11 变、配电站(室)应至少建立并执行以下规章制度：工作票制度、操作票制度、工作许可制度、工作监护制度、值班制度、巡检制度、检修制度、岗位责任制、应急预案和安全操作规程。

6.7.1.1.12 应定期对安全防护用品和主要电气设备的绝缘强度、继电保护、接地电阻进行试验和检测，并建立试验报告、测试数据和运行资料档案，在规定期限内相关的试验、检测报告和工作票、操作票应保存完好。

6.7.1.2 电气线路

6.7.1.2.1 架空线路的导线与地面、各种工程设施、建筑物、其他线路之间，以及同一线路的导线与导线之间的安全距离按 GB 50168 的规定。

6.7.1.2.2 三相四线系统应采用四芯电力电缆，不应采用三芯电缆另加一根单芯电缆或以导线、电缆金属护套作中性线。

6.7.1.2.3 电缆进入电缆沟、隧道、竖井、建筑物、盘(柜)处应予封堵。直埋敷设电缆应为铠装电缆，并应在直线段每隔 50 m~100 m 处、电缆接头处、转弯处、进入建筑物等处设置明显的标志或标桩。

6.7.1.2.4 电力电缆的终端头和中间接头，应保证密封良好，防止受潮。电缆终端头、中间接头的外壳与电缆金属护套及铠装层均应良好接地。

6.7.1.2.5 配电室通道上方裸带电体距地面的高度不应低于 2.5 m；低于 2.5 m，应按 GB 4208 的规定，设置不低于 IP××B 级或 IP2×级的遮拦或外护物，遮拦或外护物底部距地面的高度不应低于 2.2 m。

6.7.1.2.6 导线与接地导体及不发热的管道紧贴交叉时，应用绝缘管保护；敷设在易受机械损伤的场所应用钢管保护；穿金属管时管口应装绝缘护套，不应将导线直接埋入墙壁、顶棚的抹灰层内。

6.7.1.3 主要变配电设备

6.7.1.3.1 电力变压器高压侧电压偏差不得超过额定值的±5%、低压最大不平衡电流不得超过额定电流的 25%。上层油温一般不应超过 85℃；冷却装置应保持正常，呼吸器内吸潮剂的颜色应为淡蓝色；变压器室的门窗、通风孔、百叶窗、防护网、照明灯应完好；室外变压器基础不得下沉，电杆应牢固、不得倾斜。干式变压器的安装场所应有良好的通风，且空气相对湿度不得超过 70%。

6.7.1.3.2 电容器运行电流不应长时间超过额定电流的 1.3 倍；电压不应长时间超过额定电压的 1.1 倍；外壳温度不得超过生产厂家的规定值；外壳不应有明显变形，不应有漏油痕迹；电容器的开关设备、保护电器和放电装置应保持完好。

6.7.1.3.3 断路器的操作机构、传动机构、控制回路、控制电源应保持良好的；隔离开关不应带负荷操作；高压负荷开关前方不应有可燃物。

6.7.1.4 配电柜(箱)

6.7.1.4.1 配电柜(箱)应用不可燃材料制作，室内落地式配电柜(箱)的底部应高出地面 50 mm，室外应高出 200 mm，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，柜(箱)内应无积尘、积水和杂物。

6.7.1.4.2 触电危险性大或作业环境较差的生产车间、维修车间、锅炉房等场所，应安装封闭式柜(箱)。煤粉制备车间、氧气乙炔气瓶库和汽(柴)油罐区等爆炸危险场所用电气设备按 GB 12476.2 和 GB 50058 的相关规定。

6.7.1.4.3 配电柜(箱)内各电气元件及线路应接触良好，连接可靠；不得有严重发热、烧损现象；柜(箱)以外不得有裸带电体外露。配电柜(箱)的门应完好；门锁应有专人保管。

6.7.1.4.4 配电柜(箱)安装及二次回路接线按 GB 50171 的规定，检修动力电源箱内安装的剩余电流动作保护器按 GB 13955 的规定。

6.7.1.5 系统接地

6.7.1.5.1 系统接地的型式及安全技术要求按 GB 14050 的相关规定，电气装置的接地按 GB 50065 和 GB 50169 的相关规定。

6.7.1.5.2 35 kV~110 kV 带有避雷线的架空送电线路，其避雷线对边导线的保护角及杆塔接地等，按 DL/T 5092 的规定。

6.7.1.5.3 余热发电车间、变电所应有完整的接地系统，高低压各种电力设备、设施所有应接地部位必须与接地系统可靠连接。

6.7.1.5.4 应定期对各类电气系统接地点进行检查检测，确保接地连接良好、接地电阻符合工作要求。

6.7.2 用电设备

6.7.2.1 电动机

6.7.2.1.1 电动机外露旋转部位应设置安全防护装置和安全警示标识。

6.7.2.1.2 电机金属底座、机壳、接线盒和电缆保护钢管等可触及的外露金属部位应接地或接零保护，保护接地线应可靠连接，不得缠绕或钩挂。

6.7.2.1.3 除原始技术资料外，应建立电动机运行、巡检、试验和检修记录。

6.7.2.2 手持式电动工具

手持式电动工具的管理、使用、检查和维修按 GB/T 3787 的规定。

6.7.2.3 电焊机

6.7.2.3.1 电焊机应平稳安放在通风良好的干燥地方，防止剧烈震动和碰撞；在有腐蚀气体和导电性尘埃的场所，应作隔离防护；有可燃物品场所应采取必要的安全措施；室外使用时应有防雨雪措施；移动电焊机时应断电。

6.7.2.3.2 电焊机的电源线上应装设隔离电器、主开关和短路保护电器。隔离电器、主开关和短路保护电器应装设在电焊机附近便于操作和维修的地点。在高空、容器管道内或有限空间内等高度触电危险环境中进行电焊作业时，应安装空载自停装置。

6.7.2.3.3 电源线、焊接电缆与电焊机连接处应设置安全防护罩或防护隔板。电焊钳应夹紧力良好，与导线连接可靠。手柄隔热层完整、绝缘良好。

6.7.2.3.4 电焊机不应使用易燃易爆输送管道作为接地装置。电焊机的二次线宜采用两条绝缘线，不得使用厂房金属结构、轨道、管道及设备基础作为焊接二次线路的回路。在有接地或接零装置的焊件上进行电焊操作或焊接与地面密切连接的焊件时，应避免电焊机和工件的同时接地。

6.7.2.3.5 电焊机外壳等外露导电部分应采取保护接零或接地措施，接地或接零装置应连接良好。

6.7.2.3.6 电焊机应半年进行一次例行维修保养和绝缘电阻检测并记录完整。电焊机一次线绝缘电阻不应低于 $1\text{ M}\Omega$ ，二次线绝缘电阻不应低于 $0.5\text{ M}\Omega$ 。每次使用前应检查电焊机接线、外观及附件。

6.7.2.3.7 作业时，电焊工人应戴电焊手套、穿绝缘鞋，使用符合要求的面罩或头盔，其防护用品还应能防止烧伤和射线伤害。身体出汗、衣服潮湿时，不应将身体靠在带电的工件上；在带电的情况下，不应将焊钳夹在腋下搬弄焊件或将电缆挂在脖颈上。

6.7.3 照明

6.7.3.1 厂房照明按 GB 50033 和 GB 50034 的规定，并应定期进行照度测量。

6.7.3.2 应在主要通道及主要出入口、通道楼梯、总降、电力室、中控室设置应急照明，应急照明按 GB 17945 的规定。

6.7.4 临时用电

6.7.4.1 临时用电应经有关主管部门审查批准，设施的架设、管理和拆除应由专业人员负责，不得在易燃、易爆等危险作业场所架设，应限期拆除。

6.7.4.2 临时电气线路审批至少应明确架设地点、用电容量、用电负责人、审批部门意见、准用日期。准用期限一般场所使用不超过 15 天，建筑、安装工程按计划施工周期确定。

6.7.4.3 布线按 JGJ 46 的规定。线路应装有总开关控制和剩余电流保护装置，每一个分路应装设匹配的断路器或熔断器。每台用电设备应有各自专用的开关，不得用同一个开关直接控制 2 台及 2 台以上用电设备或插座。

6.7.4.4 临时电气线路应避免机械损伤、介质腐蚀和电、火损伤。

6.7.5 电工作业管理

6.7.5.1 电工作业人员应经培训合格后持证上岗，并应熟练掌握触电现场解救法和“心肺复苏”等紧急救护技术。

6.7.5.2 非专业人员不应私自架设线路与违章使用维修电器和电气设备，如有需要，应向有关部门提出申请，由持证专业电工进行操作。

6.7.5.3 企业应为电气作业人员配备合格的电工个体防护用品，并应保证所配备和使用的防护用品与作业活动相适应。

6.7.5.4 应严格执行工作票制度和停送电手续，停送电申请应写明停送电联系的时间、内容、联系人、审批人，停、送电申请不是同一人的，两人之间应建立详细的工作交接记录。停送电操作工作票应记录详细真实的执行时间、操作流程，并由执行人和监护人签字确认。停电时，应严格执行包括停电、验电、装设接地线、悬挂“禁止合闸，有人工作”标示牌和装设遮栏或围栏的安全技术规定，检修设备应可靠接地；停、送电申请人应对检修设备及其周围的安全条件负责。

6.7.5.5 在变电站、配电室进行停电作业，进入开关柜前，应核对线路及设备名称，确认停电回路接地线装设良好，电源侧加装绝缘隔板不得误入带电区间。

6.7.5.6 检修人员在工作中应与带电设备始终保持足够的安全距离；工作地点与带电设备间的距离小于安全规定时，应将带电设备停电并做好安全措施方可作业。在变电站、配电室工作时，工作地点周围或带电设备四周应设置护栏、悬挂“止步、高压危险”警示牌。

6.7.5.7 雷雨天气巡视室外高压设备时，应穿绝缘靴，不应靠近避雷器、避雷针和使用伞具。

6.7.5.8 操作、巡视充装有 SF₆ 的电气设备时，应符合 GB 26860—2011 中第 11 章的要求。

6.7.5.9 从中控启动设备前，应对系统进行全面检查，确认生产设备、消防设施完好，各测点温度正常，具备开机条件。开机时应有声光信号，通知现场人员撤离危险区域，在得到现场可以启动的回复信号后最少延迟 1min 再行启动。如发出启动信号后，10min 之内没有启动，应重新发出开机前的声光信号，再次提醒现场人员撤离。得到回复后信号后，延迟 1min 后，再行启动。

6.7.6 余热发电系统

6.7.6.1 安全生产管理按 GB 50588 的规定。

6.7.6.2 应制定余热锅炉安全操作规程，并严格执行。

6.7.6.3 锅炉产品合格证、使用登记证和年度检验证齐全。

6.7.6.4 安全附件完好，安全阀、水位表、压力表齐全、灵敏、可靠，排污装置无泄漏。

6.7.6.5 按规定合理设置报警、连锁保护和安全防护装置，并保持完好。

6.7.6.6 汽轮机油站应有事故放油池，油箱事故放油阀门保持完好，阀门与油箱之间的安全距离应不小于 5m。

6.7.7 建(构)筑物防雷保护

6.7.7.1 各类生产厂房及辅助建(构)筑物的防雷分类，按 GB 50295 的相关规定。

6.7.7.2 各类生产厂房及辅助建(构)筑物的防雷措施，按 GB 50057 的相关规定。

6.7.7.3 应定期对各类生产厂房及辅助建(构)筑物的防雷接地进行检查检测，确保连接良好、接地电阻符合工作要求。

6.8 压力装置及工业管道

6.8.1 工业气瓶

- 6.8.1.1 气瓶的购入和保管实行登记制度，检验合格后，应在规定的周期内使用。
- 6.8.1.2 氧气瓶、乙炔气瓶每3年检验一次。氮气、氩气、二氧化碳瓶每5年检验一次。超过30年的钢瓶应按报废处理。氧气瓶、乙炔瓶的防护帽、减震圈等装置应完好，并应经常检查气瓶是否漏气。
- 6.8.1.3 氧气瓶、乙炔瓶及易燃易爆物品不得混装运输。氧气瓶、乙炔瓶存放的安全距离应不小于5m，与明火、易燃易爆物的距离应不小于10m。
- 6.8.1.4 乙炔气瓶在使用时，应垂直立放，并设有防回火装置和防倾倒装置，氧气瓶若卧放使用时，应有防滚动措施。氧气瓶、乙炔瓶应避免阳光直接曝晒及高温热源辐射。
- 6.8.1.5 氧气瓶和乙炔瓶中的余气不应全部用完，应留有不小于0.1 MPa表压的余气。
- 6.8.1.6 乙炔瓶冬季发生瓶阀冻结，宜使用水蒸气或40℃以下的水加热解冻，不应使用火焰加热烘烤。
- 6.8.1.7 氧气瓶嘴、扳手和焊炬割炬的气体通路不得沾油脂，焊、割炬的气体通路不得有漏气现象。
- 6.8.1.8 同一作业点气瓶放置不超过5瓶；超过5瓶但不超过20瓶应有防火防爆措施，超过20瓶应建二级耐火建筑的气瓶库。
- 6.8.1.9 空瓶与实瓶应分开放置，保持1.5m以上距离，且有明显标记。

6.8.2 压力容器设备

- 6.8.2.1 压力容器设备除按TSG R5002的规定外，还应执行6.8.2.2~6.8.2.6的规定。
- 6.8.2.2 压力容器本体及其运行情况每日检查内容包括：
 - a) 压力容器的产品铭牌、漆色、标志、标注的使用登记证的编号是否符合有关规定；
 - b) 压力容器的本体、接口(阀门、管路)部位、焊接接头等有无裂纹、过热、变形、泄漏、机械接触等损伤；
 - c) 外表面有无腐蚀、异常结霜、结露等；隔热层有无破损、脱落、潮湿、跑冷；检漏孔、信号孔有无漏液、漏气；检漏孔是否畅通；
 - d) 压力容器与相邻管道或构件有无异常振动、响声、相互摩擦；支撑或支座有无损坏；基础有无下沉、倾斜、开裂；紧固螺栓是否齐全完好；
 - e) 排放装置是否完好；运行期间是否有超压、超温、超量等现象；
 - f) 罐体有接地装置的，检查接地装置是否完好；
 - g) 监控使用的压力容器，监控措施是否有效实施；
 - h) 快开门式压力容器安全联锁功能是否符合要求。
- 6.8.2.3 压力容器每月安全检查内容应包括：安全附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表、各密封面状况，以及其他内容，并作好记录。
- 6.8.2.4 企业每年对所使用的压力容器安全检查内容应包括：压力容器安全管理、压力容器本体及其运行状况和压力容器安全附件。年度检查完成后，应当进行压力容器使用状况安全分析，并及时消除检查出来的安全隐患。
- 6.8.2.5 压力容器上使用的安全阀每年至少应校验一次，发现以下情况之一的，使用单位应当限期整改并采取有效措施确保改正期间的安全，否则应暂停该压力容器的使用：
 - a) 安全阀选型错误的；
 - b) 超过校验有效期限的；
 - c) 铅封损坏的；
 - d) 安全阀泄漏的。
- 6.8.2.6 工业管道涂装颜色按GB 7231的规定。

6.9 厂内机动车辆

- 6.9.1 技术资料、档案和台账应齐全，经主管部门检验合格，配发牌照方可使用。驾驶人员应持证上岗。
- 6.9.2 每班出车前应完成日常保养规定的项目，仔细检查雨刮器、喇叭、倒车镜、转向灯、各部件有无故障，制动器是否灵活，现场及室内外有无不利于安全作业的因素，不得带故障作业。
- 6.9.3 操作人员应熟悉车辆上的各种安全设施及用途。启动发动机和起步时，应给予临近人员足够的警示，明确规定前进和后退的不同鸣笛方式。
- 6.9.4 行车时，应尽量不靠近路边沟和山崖；下坡时不得空档滑行；应合理选择档位，不得使发动机被动超速运转。
- 6.9.5 遇尘烟、浓雾以及其它影响能见度的情形，应低速行驶并使用前灯或雾灯，严重时应立即停车。
- 6.9.6 厂内车辆行驶速度按 GB 4387—2008 中 6.4 的规定。
- 6.9.7 企业应自制装载机的统一牌照；装载机作业区应实行封闭隔离作业措施，不得人车同时作业；装载机应安装配备倒车蜂鸣器和行车警示灯；驾驶员应持证上岗，在作业过程中应穿戴好带反光条工作服或反光背心，应严格遵守“人动车不动、车动人不动”的原则。

7 风险作业

7.1 风险作业许可审批制度

企业应对生产线的风险作业实行风险辨识和评估，对风险作业人员进行技术交底和操作培训。风险作业应执行许可审批制度，作业前应履行许可审批手续。

7.2 有限空间

7.2.1 界定

有限空间是指封闭或部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足以及其中潜伏着有可能造成人身伤害的物理和化学危险因素，作业人员不能长时间在内工作的空间。

7.2.2 有害气体控制

7.2.2.1 有限空间通向有害气体源或热源的管道应保持在零压或微负压状态且阀门应关闭，与大气联通的管道阀门应打开，引风机应处于停转或慢转状态，应对所有管道上的风机与阀门进行检查，保证其状态稳定、可靠，并有效掌握在作业人员的管控之下。

7.2.2.2 进入有限空间作业前，应进行有限空间内有毒有害气体和氧气浓度的检测，其中 CO 气体浓度应不大于 0.002 4%，H₂S 气体浓度应不大于 0.000 66%，上述两者均存在时，其各自浓度对于最高限度的百分比之和，不应大于 100%，O₂ 浓度不小于 19.5%，其他有害气体的浓度应低于 GBZ 2.1 的规定。在协同处置危险废弃物生产线上，应对有毒粉体也进行检测，不合格时，作业人员不得进入，如确需进入，应穿戴化学防护服和使用正压式空气呼吸器。

7.2.2.3 有限空间内有人作业时，应保持良好的通风状态，必要时可启动通风机，调节通风管道上的阀门，保持通风不扬尘的状态。

7.2.3 温度和作业时间

在有限空间内作业时，应监测空间内的温度，超出 38℃时，应由现场作业负责人确定作业人员的最长工作时限。

7.2.4 作业时危险气体浓度复测和间隔时间

应在作业过程中间隔一段时间(时间长短由现场负责人决定),对危险气体浓度进行复测,如超标,应立即撤离作业人员。

7.2.5 作业监护人员

作业时应设有监护人员,监护人员的数量在一般危险作业时应等于在内作业的人数;在高危风险作业时应不少于在内作业的人数,且不应少于两个,监护人员对有限空间内作业人员施行实时监护,双方应约定联络时间间隔并切实执行。一般风险作业和高危风险作业,由企业安全主管部门确定。

7.2.6 逃生通道

应有畅通的逃生通道,通道不得有杂物、油、冰雪等影响通行的因素存在;逃生门周围不得有影响开启和通行的杂物,开启方向应指向便于逃生的方向;当逃生方向不确定时,逃生门应为双向开启门,且不得改为单向开启门;应有防止逃生门意外关闭的切实措施。

7.2.7 压缩空气喷吹或空气炮影响区域的作业

进入有压缩空气喷吹或空气炮影响的作业区域时,应将压缩空气喷吹或空气炮系统的控制箱置于检修作业位置,并悬挂警示牌;停止现场压缩空气罐的供气,排空压缩空气罐内的气体。

7.3 煤磨系统

7.3.1 煤磨车间应有畅通的逃生通道,通道的宽度不应低于 0.9m,通道上不得有杂物搁置;周边的消防通道不得存放妨碍消防车辆通行的杂物;人员通行的逃生门要求按 7.2.6 执行;安全出口的数目不应少于两个,但符合下列要求的可设一个:每层面积不超过 100 m²且同一时间的作业人数不超过 5 人;防火等级按 GB 50016 的规定。

7.3.2 所有金属设备、管道和溜子均要可靠就地接地,接地电阻应不小于 4 Ω。煤磨车间的防雷接地电流通道应单独设立,不得与煤磨系统的设备和管道合并。设备、管道、溜子均应密封不漏风,四周封墙的煤磨系统内的电机和电器设备应为防爆型。

7.3.3 煤磨和煤粉仓、收尘器及管道等有可能产生可燃气体富集的空间,应有 CO 和温度的检测报警装置。CO 的报警限值宜设置在 800 ppm,煤粉仓锥体温度在 50℃~60℃,收尘器锥体温度不超过 65℃,均属正常;当 CO 浓度超过限值,或上述部位温度超过 80℃,或 10min 内升温超过 10℃应立即发出报警信号。有报警信号发出时,应立即停止系统的运行,在将其与外界相通的管道阀门关闭的同时,向煤粉仓或收尘器内注入 CO₂ 或 N₂。

7.3.4 煤磨和煤粉仓、收尘器及含煤粉的气体管道等易燃易爆场所,应设置防爆泄压装置,防爆泄压装置的泄压能力应符合煤磨、煤粉仓、收尘器的容积要求,防爆泄压口应指向无人员往来、无重要设备、无易燃品管道和电缆的场所。有爆炸危险的生产厂房,应设置具有足够泄压面积的泄压装置,其泄压面积(m²)与厂房体积(m³)的比值(m²/m³)一般为 0.03~0.10。

7.3.5 煤磨厂房内应配备足够的灭火设备和装置,并安排在方便取用的区域。

7.3.6 煤磨车间的电缆桥架和电缆沟等处,应有防止煤粉沉积及自燃的措施。可能积存可燃粉尘、纤维的车间内表面应平整、光滑、易于清扫,煤磨车间宜采用不发生静电火花的地面。

7.3.7 煤磨除尘器进口应设置失电时自动关闭的气动快速截止阀门,并与收尘器下部锥斗的温度报警可靠联锁。

7.3.8 企业应根据自用燃煤的挥发份和有机硫等易燃物质的含量，调整确定入磨烘干热烟气的温度和排气温度最高限度并严格执行。一般烟煤可分别为 260℃ 和 70℃，无烟煤分别为 300℃ 和 75℃。应保证旋风收尘器或沉降室的除尘效率，及时排除旋风收尘器下部的积尘。

7.3.9 煤粉制备系统开机前，除应执行 6.7.5.9 的规定外，还应对系统的温度测点、CO 浓度测点的测量值进行检查，排除隐患后，才可启动。

7.3.10 选粉机、除尘器、输送设备正常停机前应排空。计划停机 3 d 以上时，煤粉仓中的煤粉应排空。若因故不能排空，煤粉仓内应采取避免发生自燃的措施；计划停机 15 d 以上时，烟煤仓中的原煤应排空。

7.3.11 进入煤粉制备系统的有限空间作业时应执行以下要求：

- a) 按 7.2 的规定执行；
- b) 进入作业人员应着防静电纯棉工作服，皮靴不应有外露钉子等金属物件；不得带入火种和电子无线通信设备；携带的照明灯应采用不大于 12 V 的防爆安全灯；应急器材应到位；作业时尽量使用木质、有色金属、橡胶等不易产生火花的工具，在不得不采用铁质工具时，应将其有效接地，使用时避免金属之间强烈的、有可能产生火花的碰撞；
- c) 作业场所应保证通风但不扬尘的状态，关闭入煤磨热风阀，开启冷风阀，同时关闭有限空间下部的输送设备和阀门；
- d) 作业自始至终，设备或设施外的监护接应人员应不少于作业人员数量，最低不少于 2 人，人员着装按 7.3.11 b 的规定；
- e) 作业时间按 7.2.3 的规定；
- f) 作业空间内进行焊接、气割、气焊，或外部焊接和气割的热影响有可能传导到内部导致爆燃时，应先打开封闭空间的人孔门或其他通气孔，可进入时，彻底清扫内部的煤粉和燃煤后方可进行动火作业。整个焊接作业期间，所有人孔门应处于可靠的全开状态；
- g) 作业空间内出现火情时，应立即切断电源，停止煤粉制备作业，并立即开通氮气或二氧化碳灭火系统。根据火情，启动应急预案，组织力量进行灭火。确认火灭安全后，检修人员方可进入内部进行作业。

7.4 预热器分解炉系统

7.4.1 预热器分解炉的清堵

7.4.1.1 组织机构和预案应符合以下要求：

- a) 应编制作业程序和应急预案，应根据水泥生产线的实际情况，对作业的准备、实施、人员着装、使用工具等细节做出明确规定，并制定意外事故的应急措施；
- b) 应成立预热器和分解炉清堵小组，企业分管生产领导任组长，烧成车间负责人任副组长，作业应在清堵小组负责人在场的条件下实行。清堵作业人员应是工厂安全部门认可的合格人员，每次作业时，一半以上人员应具有三年以上预分解系统岗位工作经验，经过安全防护、紧急救援和事故应急处理知识的培训，掌握工厂清堵作业程序和应急预案；
- c) 作业人员应穿戴耐高温专业防护用具；
- d) 人孔门和捅料孔下设置的作业平台和钢梯按 GB 4053.1、GB 4053.2 和 GB 4053.3 的规定并定期进行检查，应有充分的作业空间、稳固牢靠并具备方便离开作业场地的逃生楼梯和通道；
- e) 捅炉用的压缩空气管道上的阀门，应避开捅料口的下风影响区域，宜设置在捅料作业的上一层平台，且操作人员与清堵作业人员可有效交流；
- f) 清堵作业现场应配置包括洗眼器在内的医疗防护用品和用具，应配备一定量的洁净水。

7.4.1.2 安全作业应符合以下要求：

- a) 清堵前,应设置警戒区域、警示标志和值班警示人员,与清堵作业无关的人员不得进入警戒区域,警示标志按 GB 2894 的规定;
- b) 清堵前,应关闭回转窑、窑头罩、篦冷机的人孔门、观察孔、捅料孔,清堵作业完成并经检查确认前,人员不得进入上述设备及窑头除尘器、熟料链斗输送机地坑作业;
- c) 如果有两级以上的预热器发生堵塞,应由下至上,逐级清堵,不得同时作业;
- d) 打开捅料孔或检查门前,应关闭空气炮和高压空气吹扫管进气阀门,排空空气炮和吹扫系统气罐内的压缩气体,切断电源。现场控制开关柜挂检修作业警示牌。清堵期间由现场负责人直接负责空气炮和吹扫系统的使用。喷煤管应停止喷煤,供煤粉的罗茨风机宜持续吹入。其他捅料孔、观察孔和人孔门,应置于可靠的关闭状态;
- e) 清堵前,应由下而上逐级将作业点以下的旋风预热器的翻板阀吊起并可靠固定,使其处于常开状态;应将作业点上方旋风预热器下料管翻板阀锁紧,使其处于可靠的关闭状态。预热器清理部位应保持较正常生产时更高的负压状态。当负压不足时,可调整预热器的排风高温风机转速或相应阀门。对高温物料喷出可能触及的电缆和设备要采取防护措施;
- f) 作业前,应由清堵小组负责人召集作业人员,根据紧急情况预案确定具体操作程序和逃生措施,明确各自职责和作业程序,检查人员着装,由清堵小组成员全面检查并排除潜在的危险因素;
- g) 使用压缩空气清堵时,应设专人控制高压空气阀门。打开压缩空气闸阀前,清料管应插入物料内一定深度;从物料中取出清料管时,应减小压缩空气并保持畅通,清料管表面保持冷却状态,从人孔门或捅料孔取出清堵钢管后,应立即关闭压缩空气阀门。用高压水流在高温环境里的气爆作用清堵时,从物料中抽出水枪前,应减小水流,防止水流喷溅至耐火材料上,从捅料孔中抽出水枪前,应关闭水流。清堵作业不得使用雷管、炸药等危险品;
- h) 清堵时,接应人员应不少于作业人员,所处位置不应低于捅料作业面,应避开物料喷出方向和下风向,且不影响清堵人员安全撤离。接应人员着装应与清堵人员相同,不得离岗。清堵操作只限一人,不应两人或两人以上同时进行操作;
- i) 清堵人员捅料时,应侧对捅料孔开孔方向,避开爆喷方向和作业点的下风向。应明确逃生路线,清除一切妨碍逃生的障碍物。

7.4.1.3 每级清堵作业完毕,应检查并确认下料管的通畅,及时关闭并锁紧该级的捅料孔、人孔门。

7.4.1.4 全部作业完成后,应由清堵小组长或副组长组织检查每个环节,全部合格后,应正式宣布清堵作业结束,并通知企业安全部门、中控室和相关工段。

7.4.2 预热器分解炉结皮的清理

7.4.2.1 预热器分解炉某些部位结皮影响到正常通风和生产时应进行人工清理。

7.4.2.2 清理时,应适当提高系统负压。

7.4.2.3 应关闭压缩空气供气阀门,排空相关压缩空气气罐的存气,切断空气炮和压缩空气吹扫系统控制箱的电源。

7.4.2.4 作业人员着装按 7.4.1.1 c) 的规定。

7.4.2.5 操作人员捅料时,应侧对捅料孔开孔方向。

7.4.2.6 作业现场医疗防护用品和用具的配置按 7.4.1.1 f) 的规定。

7.4.3 预热器塔架电梯的安全使用与维修

预热器塔架电梯使用与维修按 GB 7588 和 TSG T5001 的相关规定。

7.5 回转窑和篦式冷却机

7.5.1 进入回转窑和篦式冷却机的维修作业人员不应有患高血压、心脏病和行动反应迟缓的人员。作业期间车间和安全负责人应均在场。作业人员和接应人员的着装按 7.4.1.1 c) 的规定。设备外接应人员应不少于入内作业人员，最低不能低于 2 人。

7.5.2 相关设备应停止运行，按 6.1.7 的规定执行。

7.5.3 进入内部作业前，车间和安全负责人应召集作业人员，根据作业预案，明确作业程序、个人责任、安全措施及逃生通道。

7.5.4 在确认预热器和分解炉不存在堵塞和大量粘挂物料，并将末 2 级预热器的下料阀关闭并锁紧后，方可入内作业。进入内部如需搭建跳板，跳板应稳定坚固，宽度不小于 0.6 m。

7.5.5 关闭通往煤粉制备系统热风管道上的热风阀门，打开冷风阀，关闭煤粉供应系统及相应风机。

7.5.6 进入回转窑前，应对作业面窑皮的坚固程度进行评估，在确保安全的前提下可先行进入少量人员进行清理，确信安全后，后续作业人员方可进入。作业期间，应有 1~2 人专门观察窑皮是否有塌落趋势，一旦有危险，立即通知作业人员执行清理作业或尽快撤出作业场所。

7.5.7 对于协同处置危险废弃物的煅烧系统，按 GBZ 2.1 的规定对其中的有害气体及粉末进行检测，确认有害气体不超标时方可进入作业。

7.5.8 作业人员在高温环境里的连续作业时间，由车间负责人掌握，并做出硬性限制规定。

7.6 进入分解炉与预热器作业

7.6.1 按 7.2 条相关规定执行。将煤粉输送管道中的煤粉吹净后，关闭阀门或将管道脱开。锁紧作业点上一级的预热器的翻板阀，使其处于可靠的关闭状态。

7.6.2 对设备中的有毒有害气体及内部温度进行检测，达标或采取了特殊安全措施后，作业人员方可入内。

7.6.3 进入作业前，应对设备顶部的结皮和耐火材料的稳定情况做出评估，不稳定的结皮应清理。确认不存在结皮和耐火材料(包括预热器内筒)塌落危险的前提下，应在作业人员头顶上部搭建防护棚。防护棚、脚手架及平台的搭建按 JGJ 80 的规定。

7.6.4 作业人员的身体情况按 7.5.1，着装 7.4.1.1 c) 的规定。作业应在车间负责人或安全负责人在场的条件下进行。设备外接应人员应不少于内部作业人员，且不低于 2 人。

7.6.5 作业前的工作程序按 7.5.3 的规定。对可能影响作业安全或作业效率的风机、窑尾燃烧器和供煤系统相应风机，应履行停电作业手续，并将需要继续运行的高温风机、窑尾收尘器排风机等设备开停和调整的指挥权转交到现场作业人员手中。

7.7 磨机

按 7.2 和 7.3 的规定执行，防止磨机的意外启动，控制磨内有害气体。进入磨机检修应采取有效的热风隔离措施。对于生料磨，应停止循环风机的运行，将其通往热源的管道的压力调为零压或微负压，全面检查磨机与热源及大气相关管道上的阀门和风机，确认其状态稳定、可靠，作业人员应有效掌握控制权。

7.8 物料储库内的人工清库

物料储库内的人工清库作业按 AQ 2047 的规定。

7.9 协同处置危险废弃物生产线

7.9.1 生产线上的操作应根据有毒危险废弃物的特性，制定安全操作规程。

7.9.2 危险和有可能污染环境的废弃物的储存，应做到防风、防雨、防渗、防洪，并在储存位置设置警示标识。

7.10 烘干破碎机

按 7.7 的规定执行。根据烘干破碎物料的特性,由企业具体确定需要增加的有毒化学品种类的检测。

7.11 烘干机

按 7.10 的规定执行。

7.12 脱硝系统

7.12.1 氨水的使用

脱硝系统如使用浓度高于 25% 的氨水,应按照危险毒物和危险易燃品进行管理和运作。应根据国务院 2011 年 591 号令申报化学危险品使用资质,并按照国家安全生产监督管理总局 2012 年 57 号令在地方安全监督部门备案。如使用浓度低于 25% 的氨水,可不申报使用资质和备案,但均应按下面的规定执行。

7.12.2 管理机构与人员

脱硝系统管理机构与人员应执行下列规定:

- a) 明确机构和人员负责管理、运行和操作。其职责范围包括氨水的储存、运输、运行管理、维修、事故的预防与处理。上述机构的人员应经培训和考试合格后,方可上岗;
- b) 应制定严格的管理制度,并公告全体职工。不经容许,无关人员不得介入脱硝系统的工作;
- c) 应在方便取用处配备一定数量的化学防护服、化学安全防护眼镜、防化学品手套、正压式空气呼吸器、洗眼器等防护和急救用具,由脱硝系统的工作人员妥善管理。

7.12.3 安全管理制度

企业应至少制定以下安全管理制度:

- a) 脱硝系统工作人员守则;
- b) 脱硝系统定期安检和整改制度;
- c) 氨水储运制度;
- d) 氨水的防火、防爆制度;
- e) 氨水系统的防腐蚀及检查制度;
- f) 氨水泄漏事故的处理;
- g) 脱硝系统警报信号及人员撤离制度;
- h) 警戒区域内的防火安全规定;
- i) 具有灭火和吸附功能的消防物资的管理制度。

7.12.4 氨水储存与管道系统

7.12.4.1 氨水储罐设置的地点应远离交通要道和人员聚居区。储罐周边 3 m 范围内应设置防止无关人员进入的永久性围栏,并有明显的警示标识;附近应备有足够数量的移动式泡沫灭火器具、二氧化碳灭火器具以及砂土、蛭石等消防物资;应保持储罐的阴凉、干燥和通风,远离火种和热源,防止阳光直射;储罐周围 30 m 并延伸至预留的氨水泄漏区周边 10 m 为防火安全区,区内不应有可燃物。应设置远程视频系统,中控室应能随时监控储罐及周边 20 m 范围内的安全状况;氨水不应与酸类、金属粉末接触。氨水泄漏区和围堰场地应保证核定的容量和利于氨水回收的积水坑,雨季应及时排空其中的积水。泄漏排污通道应保持畅通。

7.12.4.2 氨水系统接地电阻应不大于 10 Ω ,防雷设计按 GB 50295 的规定。

7.12.4.3 储罐上方应设置冷却和灭火两用喷水系统，应安排方便的可切换的遥控和手控两种作业形式。消防用水接入点应设置在储罐非下风向位置。如风向不定，应在不同风向设置两个消防用水接入点。消防水量应不小于 30 L/s。气温超过 30℃，应连续或间歇启动喷水降温措施。

7.12.5 氨水的运输

氨水运输车辆应在地方安监部门申请危险物运输特许证，并按规定路线和时间运输，雷雨天、风雪天应停止氨水运输，途经居民区和人口稠密区时车速不应超过 30 km/h，不应无故停留。

7.12.6 氨水储罐及管道

7.12.6.1 氨水的储罐及相应管道、阀门、接头应采用耐碱腐蚀的不锈钢材质，定期对其进行安全检查，如超限泄漏应立即切换管道，在保证支路排空并经企业安全部门的检查认可后，再进行检修。处理泄漏事故，低浓度和短时间时，应穿戴化学防护服(包括化学安全防护眼镜和防化学品手套)和戴防毒面具；高浓度和稍长时间时，应加戴正压式空气呼吸器。检查和巡视脱硝作业时，应穿戴化学防护服，携带防护面具。

7.12.6.2 氨水输送管道安装应有不小于 0.3% 的倾斜，在适宜的位置安排最低管道拐点，并设置排放阀。

7.12.6.3 氨水储存地 15 m 范围非下风向位置，应有随时可使用的净水淋浴设施。如常年风向变化不定，可设置 2 个或更多。

7.12.6.4 氨水系统的检修要使用电焊、气割、气焊等动火作业时，应执行审批制度。检修前应进行必要的检测和险情的排查，确定安全后，安全负责人采用操作票的方式，批准作业。

7.12.7 氨水泄漏事故处理

7.12.7.1 发生氨水泄漏事故，脱硝系统管理小组应立即开展以下工作：

- a) 对污染区域做出判断，划定警戒范围，设置警戒标志，警戒范围内应立即清场，无关人员不得进入；
- b) 污染区域内不得有烟火；
- c) 立即向上级安全部门、地方安监部门和工厂医疗部门通报事故情况，并公告周边有可能受到波及的单位和个人，及时采取相应措施；
- d) 组织对伤员的抢救；
- e) 脱硝车间抢险人员按 7.12.2 c) 规定，穿戴化学防护用具进入污染区，检查氨水泄漏情况，实行泄漏断流或堵漏作业。

7.12.7.2 氨水泄漏的处置应在泄漏的断流或堵漏完成后立即进行。泄漏量小，可采用蛭石、砂土吸附或用大量水稀释。泄漏量大，可先行实行氨水回收作业，然后将导入泄漏池或有围堰的排污场地处的残余氨水进行吸附或稀释。

7.12.7.3 事故处理完毕，应向地方安监部门做出详尽的事故报告，并提出整改措施，限期落实。

7.12.8 火灾事故的应对与处理

7.12.8.1 企业应制定火灾处理预案，储备有效和足量的消防器材和物资。

7.12.8.2 氨水储藏点 30 m 范围内出现火情，应立即通知脱硝系统管理小组和企业安全部门，启动火灾处理预案，立即启动远距离控制的氨水储罐喷淋系统进行水冷却，停止氨水注入和放出作业。

7.12.8.3 管理小组应根据风向和地形，确定安全方位，组织救火人员佩戴有效安全用具。救火过程中，应安排专职安全人员实时观察火情、风势和风向变化，即时采取调整、报警和撤离措施。

7.12.8.4 事故处理按 7.12.7.3 的规定。

7.12.9 氨水系统的建筑

- 7.12.9.1 冬季温度低于-25℃时，氨水罐应建筑防冻，管道应防冻和伴热，伴热不宜采用电伴热。
- 7.12.9.2 氨水罐建筑物内的电器和照明应采用防爆型。
- 7.12.9.3 氨水罐建筑物内的取暖不应采用火炉或有可能出现局部 120℃以上高温的电取暖装置。室内值班供暖温度为+5℃。
- 7.12.9.4 氨水罐建筑物墙壁和屋顶应采用不燃烧体，耐火极限应符合表 1 中规定的三级，封闭式建筑适当位置应设置爆燃泄压装置。泄压装置的总面积应保证泄压比值不小于 0.030 m²/m³，其爆燃气体排放方向应避开有重要设备、设施和工作人员逗留的区域。屋顶上的防爆装置应有防冰雪冻结措施。

表1 厂房(仓库)建筑构件的燃烧性能和耐火极限

构件名称		耐火等级			
		一级	二级 ^a	三级	四级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00 h	不燃烧体 3.00 h	不燃烧体 3.00 h	不燃烧体 3.00 h
	承重墙	不燃烧体 3.00 h	不燃烧体 2.50 h	不燃烧体 2.00 h	难燃烧体 0.50 h
	楼梯间和电梯井的墙	不燃烧体 2.00 h	不燃烧体 2.00 h	不燃烧体 1.50 h	难燃烧体 0.50 h
	疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体 1.00 h	不燃烧体 1.00 h	不燃烧体 0.50 h	难燃烧体 0.25 h
	非承重外墙	不燃烧体 0.75 h	不燃烧体 0.50 h	难燃烧体 0.50 h	难燃烧体 0.25 h
	房间隔墙	不燃烧体 0.75 h	不燃烧体 0.50 h	难燃烧体 0.50 h	难燃烧体 0.25 h
柱		不燃烧体 3.00 h	不燃烧体 2.50 h	不燃烧体 2.00 h	不燃烧体 0.50 h
梁		不燃烧体 2.00 h	不燃烧体 1.50 h	不燃烧体 1.00 h	不燃烧体 0.50 h
楼板		不燃烧体 1.50 h	不燃烧体 1.00 h	不燃烧体 0.75 h	不燃烧体 0.50 h
屋顶承重构件		不燃烧体 1.50 h	不燃烧体 1.00 h	难燃烧体 0.50 h	燃烧体
疏散楼梯		不燃烧体 1.50 h	不燃烧体 1.00 h	不燃烧体 0.75 h	燃烧体
吊顶(包括吊顶搁栅)		不燃烧体 0.25 h	难燃烧体 0.25 h	难燃烧体 0.15 h	燃烧体
^a 二级耐火等级建筑的吊顶采用不燃烧体时，其耐火等级不限。					

7.12.9.5 建筑物内应设置氨气浓度检测报警装置。

7.12.10 尿素做还原剂治理烟气中氮氧化物

- 7.12.10.1 用尿素做还原剂，通过热解设备制备转化为氨水后的安全使用，按 7.12.1～7.12.9 中的相关规定。
- 7.12.10.2 尿素运输过程中，应防曝晒、雨淋和高温。
- 7.12.10.3 尿素应储存在防潮、防洪、场地平整、阴凉通风干燥的仓库内。
- 7.12.10.4 车间中应防止尿素的抛撒和氨水溶液的泄漏，远离高温环境和强氧化物。储存仓库和车间空气中尿素的限量按 GB 18560 的规定。

8 承包商和主要供应商的安全管理

8.1 基本要求

应制定承包商、主要供应商等相关方安全基本要求和安全管理制度。

8.2 资格预审

对承包商、主要供应商等相关方的资格预审、选择、服务前准备、作业过程监督、提供的产品、技术服务、表现评估、续用等进行管理，建立相关方的名录和档案。

8.3 选择承包商基本条件

不得将生产经营项目、场所、设备发包或者租赁给不具备安全生产资质和实际安全绩效差的单位和个人。

8.4 技术交底和培训

应对承包商、主要供应商进行安全技术交底，并进行必要的培训。

8.5 职责、义务、协议

应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中明确各自的安全生产职责。承包商应事先对合同项目进行安全风险评估，并把风险控制方案以书面形式报给企业审批通过后，方可开工。

8.6 合同实施过程的管理

在合同实施过程中，应设立发包方协调员，负责安全培训、作业风险分析、现场监督。承包商和供应商应采取行之有效的风险控制措施。水泥企业应对承包商和供应商的安全绩效进行监测，并要求承包商和供应商及时整改不安全行为。

8.7 承包承租单位交叉作业

企业应对承包单位、承租单位的安全生产工作定期进行检查，发现问题应及时督促整改。对同一作业区存在交叉作业的承包单位、承租单位的安全工作应统一协调、管理。

8.8 合同执行应满足的要求

合同执行应满足相关安全标准，项目交工和验收应符合安全绩效基准。

8.9 合同执行完毕的评价

合同执行完毕后应对承包商、主要供应商的安全绩效进行评价。

9 事故预防与处理

9.1 危险源辨识

企业应每年至少组织一次危险源辨识，对辨识出新的危险源登记建档、评估，制定防范措施和应急预案。

9.2 隐患排查与治理

9.2.1 企业的隐患排查与治理应按国家安全生产监督管理总局 2007 年 16 号令执行。

9.2.2 企业隐患排查范围应包括所有与生产经营相关的场所、环境、人员、设备设施、材料、方法和活动。

9.2.3 隐患排查的方法应采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查和专项检查相结合的方式。

9.2.4 制定隐患排查工作方案和隐患排查表，明确排查的目的、范围、方法、内容 and 要求，按照方案进行排查工作，对隐患进行分析评估，确定隐患等级并登记建档。

9.2.5 对事故隐患应落实整改计划、措施、资金、责任人、时间，限期整改完毕。整改结束后由隐患存在部门组织验收，整改合格应销案并有完整记录。

9.2.6 企业主要负责人应每年带队开展安全检查不少于 4 次；安全主管部门应每月组织开展全厂安全检查不少于 1 次；车间应每周进行例行安全检查；班组应每天进行例行安全检查。

9.2.7 应建立鼓励和奖励从业人员主动报告隐患的工作制度。

9.2.8 对存在不能保证安全生产的重大安全隐患，应立即撤出危险区域人员，实行停产整改，并及时报告所在地安全监管部门和相关部门备案。

9.3 应急预案和救援机构

9.3.1 安全生产事故应急预案按 GB/T 29639 的规定。

9.3.2 重、特大安全事故应急救援预案范围应包括：

- a) 地震、洪水、台风等自然灾害事故；
- b) 火灾、爆炸重大安全事故；
- c) 危险化学品重大安全事故；
- d) 锅炉、压力容器、压力管道等特种设备重大安全事故；
- e) 煤磨爆燃事故；
- f) 预热器清堵作业事故；
- g) 物料储库清库作业事故；
- h) 脱硝系统的泄漏及火灾事故；
- i) 其他伤害事故。

9.3.3 企业应按应急预案的要求，建立应急设施，配备应急装备，储备应急物资。

9.4 应急预案与演练

企业按照事故应急预案组织的演练按 AQ/T 9007 的规定进行。

9.5 事故报告

9.5.1 建立事故的管理制度

明确报告、调查、统计、分析、回顾、书面报告样式和表格等内容。

9.5.2 事故报告要求

9.5.2.1 发生人身轻伤事故，发生部门应立即报告企业主要负责人和安全管理部门，并附事故简要经过。

9.5.2.2 发生重伤、死亡事故，发生部门应立即报告企业主要负责人，主要负责人接到事故报告后，应立即启动应急救援预案，组织救援，防止事故扩大，在 1 h 内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告，保护事故现场及有关证据。情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

9.6 事故调查和处理

9.6.1 发生一般及以上级别事故，企业应配合政府有关部门事故调查组对事故、事件进行调查。

9.6.2 企业应按照事故调查组的结论对事故进行处理，认真吸取事故教训，及时全面落实防范的整改措施。

9.6.3 定期对事故、事件进行统计、分析。

9.6.4 对本企业的事故及其他企业的有关事故进行回顾、学习。

9.6.5 事故的调查处理按国务院 2007 年 493 号令有关规定，严格按照“四不放过”原则要求落实，并建立事故档案。企业建立生产安全事故处理档案，应包括以下内容：

- a) 事故现场勘查和调查了解的情况记录、现场照片、示意图、死亡者身份证、死亡证、技术鉴定等资料；
- b) 伤亡情况报告书或诊断、手术证明；
- c) 事故分析会议记录；
- d) 事故报告书，包括事故经过、原因分析、责任分析、责任人、预防措施建议等；
- e) 事故处理决定；
- f) 防范措施落实情况；
- g) 上级有关部门对事故处理的批复；
- h) 其他有关资料。

9.6.6 对违反安全生产制度和安全操作规范的人员，即使未发生事故也应根据情节严重程度进行批评教育、警告或处分。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
水泥企业安全生产管理规范
JC/T 2301—2015

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本880×1230 1/16 印张2 字数54千字
2015年12月第一版 2015年12月第一次印刷
印数1—800 定价45.00元
书号:155160·724

*

编号:1082



JC/T 2301—2015

网址:www.standardenjc.com 电话:(010)51164708
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。