水泥制造行业较大危险因素辨识与防范指导手册

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
| （ 一） 生料制备 | | | | | |
| 1 | 原料堆场 | (1） 堆料和取料作业同 时进行。 | 明塌 中毒和窒息 车辆伤害 | (1） 在同一作业区， 采用人工或者汽车、 铲车装卸 作业时， 堆料和取料作业严禁同时进行。  (2） 未经许可， 非作业人员严禁进入。 | 《 工业企业厂内铁路、 道路运输安 |
| 全规程》(GB 4387） |
| 《 工业企业总平面设计规范》( GB  50187）  《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295） |
| 《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 |
| 范》( GB 50577） |
| (2） 人员易接近的堆、 取料 设备或运动件外 露的 输送设备未设置 防护 网、 急 停 装置等 隔离防护装置。 | 机械伤害 | (1） 堆、 取料机行走路线端部， 应设置警示灯和人 | 《 生产设备安全卫生设计总则》( GB 5083）  《 生产过程安全卫生要求总则》( GB 12801）  《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295） |
| 员行走安全警示线。 |
| (2） 取料机刮板开敞侧运动外缘应设置隔离防护装  置或加装自动报警或急停装置， 当人员接近时可 自动报警或紧急停机。  (3） 运转机械旁的巡检通道小于 1m 时， 运转机械 裸露的运动件应装设防护网。  (4） 带式输送机应在巡检通道一侧或两侧设置拉绳 |
| 开关， 拉绳开关宜每隔 25m 设置一个。 斗式提升 |
| 机尾部应增设急停装置。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (3） 原煤及协同处置易 燃 固体废物的堆 场、 堆棚、 预均化库 等 未 设置 消火栓等防火设 H。 | 火灾 | (1） 原煤堆场、 堆棚、 预均化库及和协同处置易燃 固体废物等建( 构） 筑物应设置室外消火栓。  (2） 原煤堆棚、 预均化库和协同处置易燃固体废物 的预处理区域， 应设置室内消火栓。 | 《 建筑设计防火规范》( GB 50016）  《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577）  《 消 防 给 水 及消火栓系统技术规 范》( GB 50974） |
| 2 | 砂岩、 石灰 石、 | (1） 破碎设备运转过程 中进行清理物料作业。 | 机械伤害 物体打击 | (1） 破碎机被堵时， 应先切断电源再进行清理。 (2） 严禁将于伸入破碎机内清理物料。  (3） 破碎完成后， 应先切断电源， 挂牌上锁后再清 理卫生。 | 《 生产过程安全卫生要求总则》( GB 12801）  《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| 原 煤 等原料破 |
| (2） 转运料斗及料槽开 | 高处坠落 | (1） 转运料斗及料槽开口位置， 应设置隔离护栏， 检修时加强防护。  (2） 车间内的开敞式地坑地沟深度大于 0. 5m 时， | 《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295） |
| 碎 设 备给料或  转 运 料斗及料 槽开口位置 |
| 口位 置， 无 防 护栏或 | 应加设防护栏。 | 《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 |
| 防护栏缺陷。 | (3） 转运料斗应设置明显的警示标志。 进料口附近 | 范》( GB 50577） |
| 应设置进、 归料设备的急停开关。 料斗进料口宜 |
| 设格栅网防护， 防止人员跌落。 |
| 3 | 原料磨系统 | (1） 磨机、 选粉机、 辑 压机 等设备未设置机 旁控 制装置或无开机 声光信号装置。 | 机械伤害 | (1） 磨机、 选粉机、 辑压机等设备应设置机旁控制 | 《 水泥工厂设计规范》( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| 装置， 机旁控制装置应布置在操作人员能够看到  整个设备动作的位置， 机旁开关应能强制分断主 电路， 并具有锁定装置及开关位置标志。  (2） 磨机、 选粉机、 辑压机等设备现场应设有预示 |
| 开车的声光信号装置。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (2） 设备及传动装置的 | 机械伤害 | (1） 球磨机旋转筒体两侧应悬挂“ 禁止穿越” 的警示 | 《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 |
| 牌。 |
| 旋转 部位未设置防护 | (2） 应在球磨机旋转筒体两端装设安全可靠的防护 |
| 栏、 防护网、 防护罩、 | 网。 | 范》 ( GB 50577） |
| 护盖等防护装置。 | (3） 设备传动装置的旋转件外露部分应配置防护罩 |
| 或防护网等安全防护装置， 露归的轴承应加护盖。 |
| (3） 进入磨机检修作业 未配备一氧化 碳、 氧 气浓 度检测设备或未 进行通风换气。 | 高处坠落 触电 中毒和窒息 机械伤害 物体打击 | (1） 进入磨机、 选粉机、 收尘器等设备内部检修作 | 《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 |
| 业， 应配备温度和一氧化碳、 氧气浓度检测仪器 |
| 设备， 备有电压不超过 12V 的照明灯具。  (2） 进入磨机、 选粉机、 收尘器等设备内部检修作 业， 应执行《 工贸企业有限空间作业安全管理与监 督暂行规定》( 国家安全生产监督管理总局令第 59 号） 和《 密闭空间作业职业危害防护规范》 GBZ ／ T | 范》( GB 50577）  《 密 闭 空 间 作业职业危害防护规 范》(GBZ ／ T 205）  《 工贸企业有限空间作业安全管理 与监督暂行规定》( 国家安全生产 |
| 205， 做好通风换气、 有毒有害气体检测和人员监 | 监督管理总局令第 59 号） |
| 护。 |
| (4） 人员易接触的表面 高温 设备未设置隔离 护栏等防护装置。 | 机械伤害 灼烫 | (1） 表面温度超过 50℃ 的设备和管道， 在人员容易 接触到的位置， 应设置隔离护栏等防护措H。 | 《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| 4 | 煤粉制备系统 | (1） 系统设备缺少防爆 阀或防爆阀缺陷。 | 火灾 爆炸 | (1） 煤粉制备系统的煤磨、 选粉机、 煤粉仓、 收尘 | 《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| 器等处应装设防爆阀。 |
| (2） 防爆阀应布置在需要保护的设备附近， 并应布 |
| 置在便于检查和维修的管段上。  (3） 防爆阀的布置应避免爆炸后的喷归物喷向电气 控制室的门、 窗、 电缆桥架， 且不应喷向车间内 |
| 其他电气设备、 楼梯口、 主要通道、 附近锅炉及 |
| 管道。 |
| (4） 对防爆阀应进行定期检查， 确保完好。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (2） 煤磨进归口未设置 温度监测装 置， 或煤 粉仓、 收尘器未 设 置 温度 和一氧化碳监测 及自动报警装置。 | 火灾 爆炸 | (1） 煤磨进归口应设温度监测装置， 煤粉仓、 收尘 器应设温度和一氧化碳监测及自动报警装置。  (2） 检测报警装置应定期检查、 校验， 确保完好、 准确。 | 《 水泥工厂设计规范》( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| (3） 煤粉制备车间未设 置干 粉灭火装置和消 防给水装置。 | 火灾 爆炸 | (1） 煤粉制备车间的煤磨和煤粉仓旁， 应设置干粉 灭火装置和消防给水装置。  (2） 辑式煤磨、 煤磨收尘器入口及煤粉仓应设气体 灭火装置。  (3） 消防设备设H应定期检查， 确保完好。  (4） 在车间及重要设备上应设置“ 禁止炯火” 警示标  ，。 | 《 建筑设计防火规范》( GB 50016）  《 建 筑 灭 火 器 配 置 规 范 》 ( GB 50140）  《 建 筑 灭 火 器配置验收及检查规 范》( GB 50444）  《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| (4） 煤粉制备系统所有 | 火灾 爆炸 | (1） 煤粉制备系统所有设备和管道应可靠接地。 | 《 水泥工厂设计规范》 ( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| 设备 和管道未可靠接 |
| 地或煤粉仓、 煤粉秤、  煤粉 除尘器及煤粉管 道等易燃易爆的设备、 | (2） 煤粉仓、 煤粉秤、 煤粉除尘器及煤粉管道等易  燃易爆的设备、 容器、 管道， 应采取消除静电的 措H。 |
| 容器、 管道未采 取 消 | (3） 应定期检测接地电阻是否符合要求。 |
| 除静电的措H。 |
| (5） 煤磨系统收尘器未 设置 防 燃、 防 爆、 防 雷、 防 静电及防 结 露 措H， 或未设置 温 度 和一氧化碳监 测， 或 未设置气体灭火装置。 | 火灾 中毒和窒息 爆炸 | (1） 煤粉制备系统收尘设备应选用煤磨专用的袋式 | 《 水泥工厂设计规范》( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| 收尘器， 应有防燃、 防爆、 防雷、 防静电及防结  露措H。  (2） 收尘器应设置温度和一氧化碳监测， 并应设置 气体灭火装置， 灰斗部位应设温度监测及自动报 警装置。  (3） 煤磨收尘器进口应设置失电时自动关闭的气动 快速截止阀门， 并应与收尘器下部灰斗的温度报 |
| 警装置信号可靠联锁。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (6） 煤粉仓等系统设备 和管道封闭不 严， 煤 粉泄 漏或进入新鲜空 气。 | 火灾 爆炸 | (1） 对煤粉制备系统设备和管道应实行密封， 严禁 跑冒滴漏。 | 《 生产设备安全卫生设计总则》( GB 5083） |
| (7） 操作人员不熟悉系 统工 艺、 参 数 特点和 安全要 求， 不 能及时 准确 判断系统可能发 生煤 粉自燃及火灾信 号。 | 火灾 爆炸 | (1） 应对系统操作人员进行岗位生产技能和安全操 作规程的培训和考核， 合格后方可上岗工作。 | 《 水泥工厂设计规范》( GB 50295）  《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| （ 二） 熟料烧成 | | | | | |
| 1 | 柴油罐 | (1） 储量 5 m3 以下窑头 临时点火柴油 罐， 非 点火期间存 油， 或罐 区上方架设电气线路， 或罐体未有效接地。 | 火灾 爆炸 | (1） 储量 5m3 以下的窑头临时点火柴油罐， 非点火 期间严禁存油。  (2） 罐区上方严禁架设电气线路。  (3） 罐区附近应设置“ 严禁炯火” 警示标志。 (4） 罐体应有效接地。  (5） 装卸油过程中应采取静电消散措H。  (6） 柴油罐应设置灭火器及消防应急沙池。 | 《 生产设备安全卫生设计总则》( GB 5083）  《 消防安全标志》(GB 13495）  《 建筑设计防火规范》( GB 50016）  《 爆炸和火灾危险环境电力装置设 计规范》(GB 50058）  《 水泥工厂设计规范》( GB 50295） |
| 2 | 回转窑 | (1） 点火、 烘窑过程违 章操 作， 水 分 未充分 排归。 | 灼烫 | (1） 烘窑过程应保证水分充分排归。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| (2） 点火、 给煤过程违 章操 作， 发 生 爆 燃、 回火。 | 灼烫 | (1） 应先送风后给煤。  (2） 应关闭看火门， 远离窑口。 (3） 应给煤时缓慢增加给煤量。  (4） 在窑口高温区域应设置封闭护栏。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (3） 窑头看火未使用防 火面罩。 | 灼烫 | (1） 操作人员应使用防护面罩、 看火镜片。  (2） 应侧身观察看火孔， 严禁正对看火孔， 窑内工 况不稳时严禁使用看火孔。  (3） 中控操作应保持系统微负压状态。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| (4） 调整喷煤管位置过 程中， 窑炉内归 现 正 压。 | 灼烫 高处坠落 | (1） 现场作业人员应正确穿戴个人防护用品并系好 安全带。  (2） 现场作业人员应严格按照操作规程作业。 (3） 中控操作应保持系统微负压状态。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| (5） 进入窑内检维修作 业， 未使用安全行灯， 未采取有效能量隔离， 无人监护。 | 物体打击 触电 | (1） 检维修作业时应照明充足， 探明窑内情况， 选 择安全路线。  (2） 应两人以上协同作业， 并专人监护。  (3） 应按规定进行窑炉耐火材料的检维修， 并及时 更换。  (4） 进窑前应确认窑筒体温度低于 150℃ ， 情况不 明时严禁入内。  (5） 进窑前应确认空气炮、 预热器翻板阀等危险能 量可靠隔离。  (6） 作业过程中， 应密切关注窑内耐火砖、 窑皮有 无松垮现象再缓慢向内推进。  (7） 工作结束后， 应确认无人和无遗漏工器具后关 闭窑门。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| 3 | 预热器 | (1） 结皮清理过程中违 章作 业， 脚 于 架搭设 不规 范、 未 采 取可靠 的防坠落措H。 | 机械伤害 高处坠落 | (1） 预热器结皮清理前， 应关闭循环吹堵风和空气 炮， 站位适当。  (2） 应选择合适避让空间， 确认风管接头牢固， 安 全可靠， 先抓牢风管后， 确认是否负压状态后， 接到指令方可开风作业。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (2） 清堵作业平台未设 置逃生通道。 | 灼烫 高处坠落 | (1） 清堵作业平台应设置逃生通道。  (2） 清堵作业平台逃生通道应保持畅通。 (3） 作业区域应保证照明充足。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| (3 ） 窑尾炯 室、 预热 器、 分解炉检 查， 误 操作。 | 灼烫 高处坠落 | (1） 应戴好头盔、 面罩、 隔热防护服。  (2） 中控操作应保持系统负压状态， 严禁开启空气 炮。  (3） 从观察孔侧身观察， 严禁正对观察孔。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| (4） 预热器清堵作业违 章操作。 | 灼烫 物体打击 起重伤害 高处坠落 | (1） 应执行危险作业许可制度， 制定预热器清堵方 案和应急预案， 并专人监护。  (2） 预热器系统多级筒堵塞时， 清堵作业应至下而 上逐级进行， 严禁多处同时作业。 清堵作业时， 除作业点外， 系统所有的孔和门应关闭并锁紧。  (3） 操作前， 应关闭现场压缩空气阀门和空气炮， 关闭并锁紧上级的翻板阀。  (4） 在底层入口和斜拉链地坑入口应设置警戒区 域、 悬挂警示牌。  (5） 配备氨水脱硝的， 作业前应停用脱硝设备。 (6） 操作前应对易燃物进行隔离。  (7） 作业人员应穿戴防火隔热服、 选择上风向正确 站位， 明确逃生路线； 应侧身对着捅料孔， 严禁 正面对着捅料门。  (8） 作业前应先将水枪插入清料门， 后开启水泵， 清料后应先停水泵， 再抽水枪。  (9） 煤粉制备系统直接采用窑头或窑尾废气作为烘 干热源时， 应先停止煤粉制备系统运行， 并关闭 通往煤磨的热风阀。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (5） 各级翻板阀检查， 违章作业。 | 灼烫 物体打击 | (1） 作业人员应正确穿戴个人劳动用品并系好安全  带。  (2） 作业人员应严格按照操作规程作业。 (3） 中控操作应保持系统微负压状态。  (4） 应确保重锤安装牢固。 (5） 平台护栏应符合要求。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| 4 | 筐冷机区域 | (1 ） 清理筐冷 机 “ 雪 人”、 积料、 大块， 违 章作业。 | 物体打击 灼烫  触电 高处坠落 起重伤害 | (1） 人工进入筐冷机内清理作业前， 应进行通风、 冷却， 并穿戴好高温防护用品。  (2） 应使用安全照明电压照明。  (3） 钢丝绳应锁紧下料翻板阀， 并应关闭空气炮。 (4） 严禁掏底清理。  (5） 应选择好撤离路线， 保持一定的安全距离。  (6） 人工清理筐冷机“ 雪人” 时， 应停止使用空气 炮， 维持好窑头负压， 在窑头平台上处理。  (7） 人工进入筐冷机内清理作业前应停下与筐冷机 有关的所有设备： 窑、 冷却机、 破碎机、 空气炮， 将预热器翻板阀锁死， 并对相应开关、 阀门上锁 并挂警示牌。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| 5 | 窑尾炯室 | 窑尾 炯室缩口斜坡清 理结皮， 违章作业。 | 物体打击 灼烫 起重伤害 高处坠落 | (1） 中控操作应保持系统负压状态。  (2） 现场应设有监护人， 选择好撤离路线。 (3） 穿戴好防火隔热服， 严禁正对清料门。  (4） 每次清料前应先将水枪插入清料门后， 方可开 启水泵， 清料后应先停止高压水枪水泵， 再抽归 高压水枪， 监护人认为安全后方可再次进行作业。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| （ 三） 水泥制成及发运 | | | | | |
| 1 | 水泥散装发运 | 操作人员不系安全带。 | 高处坠落 物体打击 | (1） 散装头上应设置安全栏杆或安全绳。  (2） 放灰人员清扫水泥罐车或散装头连接时， 应系 好安全带。 | 事故多发 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
| 2 | 水泥袋装发运 | (1） 纸袋库内未设置室 内消火栓和灭火器。 | 火灾 | (1） 纸袋库内应设置室内消火栓和灭火器。 (2） 严禁炯火。 | 《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 范》( GB 50577） |
| (2） 水泥包装机运转过 程中， 人员误操作。 | 机械伤害 | (1） 操作包装机时应穿戴好个人保护用品。 | 事故多发 |
| 3 | 水泥磨机维修 | 磨机 内检维修作业未 执行 停 电、 挂 牌、 上 锁制度。 | 机械伤害 高处坠落 | (1） 进入磨机时， 应停机停电、 挂牌、 上锁。 (2） 应设有专人监护。  (3） 应采用安全照明。 (4） 应保持通风良好。 | 《 工贸企业有限空间作业安全管理 与监督暂行规定》( 国家安全生产 监督管理总局令令第 59 号）  《 密 闭 空 间 作业职业危害防护规 范》(GBZ ／ T 205） |
| 更换磨盘衬 板， 误操 作， 措H不 当， 衬板 脱落， 吊装作业 无 证 上岗。 | 起重伤害 物体打击 | (1） 起重设备应定期检查， 确保完好。  (2） 应专人监护、 特种作业应持证上岗。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| （ 四） 筒型储存库 | | | | | |
| 1 | 人工清库作业 | (1） 水泥工厂筒型储存 库人 工清库作业外包 给不 具备高空作业工 程专 业承包企业资质 的承包 方， 且 作业前 未进行风险分析。 | 中毒和窒息 高处坠落 物体打击 | (1） 水泥工厂筒型储存库人工清库作业承包方应具 备高空作业工程专业承包资质。  (2） 清库作业前应进行风险分析。 | 《 水泥工厂筒型储运库人工清库安 全规程》(AQ 2047） |
| (2） 进入水泥库内清除 库壁 结料作业未系好 安全 带、 安全 绳， 未 确 认爬梯牢固可 靠， 未保持足够照明。 | 中毒和窒息 高处坠落 物体打击 | (1） 应系好安全带、 安全绳。 (2） 应确认爬梯牢固可靠。  (3） 应保持足够照明。  (4） 应选好安全绳固定点。 | 《 水泥工厂筒型储运库人工清库安 全规程》(AQ 2047） |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (3） 进入水泥库内清除  库壁 结料作业监护人 员脱离岗 位， 库内情 况外部人员不掌握。 | 中毒和窒息 高处坠落 物体打击 | (1） 应设专人监护。 | 《 水泥工厂筒型储运库人工清库安 全规程》(AQ 2047） |
| 2 | 筒 形 储存库主 体结构 | 水泥 工厂熟料库等筒 | 明塌 | (1） 严格控制库内料位， 严禁超过设计储量储存物 | 《 水泥工厂设计规范》( GB 50295） |
| 料。 应采取措H， 避免物料偏库存放。 |
| 型储库结构受力部位， | (2） 对长期处于磨损工作状态下的结构构件， 应采 |
| 归现较大裂 缝、 钢筋  或受力杆件断 裂、 严 重变 形， 或 基 础沉降 | 取抗磨损措H， 且结构外层单独设置耐磨层， 并  应对耐磨层进行定期检查。  (3） 熟料库等储库应设置沉降观测点， 加强观测， |
| 不均 匀， 结 构 主体倾 | 制定相应的应急处理措H。 |
| 斜严重。 | (4） 应定期对熟料库的结构稳定性进行检测， 发现 |
| 问题并及时处理。 |
| 3 | 料 斗 进 料 口、 库 顶 人孔门及 车 间 内的孔洞 部位 | 易发 生人员跌落的料 | 高处坠落 | (1） 在料斗进料口应设置格栅或筐子板等防护装 置， 危险部位应悬挂警示牌， 防护装置损坏应及 时修复。  (2） 各种物料筒仓的顶部人应设置可锁孔门。  (3） 应在孔洞周围加设护栏或牢固可靠的盖板。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| 斗进料 口， 无 防止人  员跌落的筐子 板， 或 筐子板磨损严 重、 孔 洞太 大。 库 顶 人孔门 不牢固或未锁 紧。 车 间内 的孔洞无防护栏 |
| 或盖板。 |
| （ 五） 辅助系统 | | | | | |
| 1 | 余热发电锅炉 | (1） 余热发电锅炉工况 | 爆炸 | (1） 应对各种操作仪表随时监控， 并加强巡检。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| 监控不及时。 | 灼烫 |
| (2） 酸碱罐、 计量箱、 | 中毒和窒息 | (1） 应穿戴好防护用品。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| 中间水箱、 除盐水箱、 |
| 中和水 池、 衬 胶隔膜 |
| 阀、 衬胶管道的巡检。 | 其他伤害 | (2） 应按照安全操作规程进行。 |
| 未穿 戴好防护用品或 |
| 未按照操作规程操作。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
|  |  | (3） 水处理， 化学分析 药品的检 查， 未正确 或未 穿戴防护用品或 未按照操作规程操作。 | 中毒和窒息 其他伤害 | (1） 应严格防护用品制度， 穿戴前应仔细检查并严 格执行。  (2） 应严格遵守岗位操作规程。 | 事故多发， 正在制定相应的标准 |
| (4） 安全阀、 水位表、 压力 表、 报 警 和联锁 保护装置等有损坏。 | 锅炉爆炸 | (1） 锅炉安全附件及安全防护装置应完好无损。 | 锅炉压力容器使用登记管理办法 |
| (5） 锅炉干锅上水。 | 锅炉爆炸 | (1） 应严格遵守岗位操作规程。 | 锅炉压力容器使用登记管理办法 |
| 2 | 脱硝 | 脱硝 系统氨水储罐无 专人管 理。 未 设置氨 气浓度报警系 统、 防 泄漏 装置和防静电系 统。 | 中毒和窒息 灼烫  爆炸 | (1） 应对脱硫脱硝的原料严格管理， 采取专人看 护， 单独储存。  (2） 应设置氨气浓度报警系统、 防泄漏装置和防静 电系统。  (3） 应配置紧急喷淋装置和应急药品等应急物品。  (4） 采用封闭厂房储存还原剂时， 电气设备应采用 防腐、 防爆型。 | 事故多发 |
| 3 | 化验室 | 化学 试剂购买与使用 不符 合公安机关等相 关部门的要 求。 化验 室未配置灭火 器、 洗 眼器 ( 或 紧 急喷淋装 置）、 小药箱等安全应 急物品。 | 灼烫 | (1） 化学试剂购买与使用应符合公安机关等相关部 门的要求。  (2） 化验室应配置灭火器、 洗眼器( 或紧急喷淋装 置）、 小药箱等安全应急物品， 并便于相关人员使 用。  (3） 安全设备应定期检查和维护， 使其处于安全的 运行状态， 满足化验室安全要求。  (4） 化验室内严禁存放食物。 | 《 常用危险化学品贮存通则》( GB 15603） |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 场所 ／ 环节 ／ 部位 | 较大危险因素 | 易发生的事故类型 | 主要防范措施 | 依据 |
| 4 | 协同处置 | 水泥 窑协同处置易燃 性固体废 物， 预处理 破碎 仓和混合搅拌仓 未配备防火防爆装置。 | 中毒和窒息 火灾  爆炸 | (1） 原料中存在有毒物质的挥发、 自燃、 原料的物 理及化学反应， 应采取合适的通风、 增温等措H。 (2） 作业人员应正确佩戴个人防护用品。 | 《 水 泥 工 厂 职业安全卫生设计规 |
| 范》( GB 50577）  《 水泥窑协同处置工业废物设计规 范》( GB 50634）  《 水泥窑协同处置垃圾工程设计规 |
| 范》( GB 50954） |
| 5 | 带式输送机 | 带式 输送机头部与尾 | 机械伤害 | (1） 带式输送机头部与尾部应设置防护罩或隔离栏 及安全联锁装置。  (2） 人员通过部位应设置专用跨越通道。 | 《 带 式 输 送 机 安 全 规 范 》 ( GB 14784） |
| 部未 设置防护罩或隔  离栏及安全联锁装置。 人员 经常通过部位未 |
| 设置跨越通道。 |
| 6 | 运输车辆 | 运输车辆搭载无关人员 | 车辆伤害 | (1） 进入厂区的运输车辆驾驶及装卸人员应进行相 | 《 工业车辆 安全要求和验证》( GB 10827） |
| 进入厂区。 物料装车过 | 应的安全培训， 严禁运输车辆搭载无关人员进入 |
| 程， 未采取可靠的防止  车辆异常动作或防溜车 的措H。 装卸人员高处 | 厂区。  (2） 物料装车过程， 应有可靠的防止车辆异常动作 或防溜车的措H。 |
| 作业无可靠的防止高处 | (3） 装卸人员高处作业应有可靠的防止高处坠落的 |
| 坠落的措H。 | 措H。 |
| 7 | 厂 内 专用机动 车辆 | 厂内 专用机动车辆无 | 车辆伤害 | (1） 厂内专用机动车辆应有统一牌照和车辆编号， 技术资料和档案、 台账齐全， 无遗漏。  (2） 车辆刹车、 转向、 润滑系统良好， 灯光、 喇 叭、 后视镜应完好。  (3） 应对厂内车辆进行风险评估、 对相关风险控制 等提归具体要求。  (4） 应安装倒车警报装置、 行车警示灯， 在特定区 域限制速度。 | 近年建材行业此类亡人事故频发， 参照英国水泥协会标准， 列归该防 范措H |
| 统一牌照和车辆编号。  车辆 刹 车、 转 向、 灯 光、 喇 叭、 后 视镜等 有缺 陷。 未 对 厂内车 辆进行风险评 估、 对 相关 风险控制等提归 具体要 求。 未 安装倒 车警报装 置、 行车警 示灯， 在特定区 域 未 |
| 进行限制速度。 |