



团 体 标 准

T/CCAS 0XX—2026

砂石骨料企业安全管理规范

Specification for safety management of sandstone aggregate enterprise

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国水泥协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 1

5 总平面布局及建（构）筑物 2

6 生产工艺 2

 6.1 通用要求 2

 6.2 破碎 3

 6.3 筛分 3

 6.4 运载给料 3

 6.5 洗砂 4

 6.6 压滤 4

 6.7 装卸 4

7 公用辅助用房及设备设施 4

 7.1 压缩空气站 4

 7.2 食堂 4

 7.3 污水处理站 5

 7.4 实验室 5

 7.5 气瓶库 5

 7.6 码头 5

 7.7 隧道（平硐） 5

 7.8 特种设备 6

 7.9 除尘设备 6

 7.10 危险化学品及危废品 6

 7.11 电气 7

 7.12 消防 7

8 证实方法 8

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国水泥协会提出并归口。

本文件起草单位：中国国检测试控股集团股份有限公司。

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

本文件为首次发布。

砂石骨料企业安全管理规范

1 范围

本标准规定了砂石骨料企业安全生产管理要求及总平面布局及建（构）筑物、生产工艺、辅助设施等的安全技术要求。

本标准适用于砂石骨料企业（以下简称“企业”）的安全管理，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

GB 2894 安全标志及其使用导则
GB 4053(所有部分) 固定式钢梯及平台安全要求
GB 4351 手提式灭火器
GB/T 7144 气瓶颜色标志
GB/T 14561 消火栓箱
GB 13495（所有部分）消防安全标志
GB 14784 带式输送机 安全规范
GB 15603 危险化学品仓库储存通则
GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统
GB 39800.5 个体防护装备配备规范 第5部分：建材
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 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
GB 50187 工业企业总平面设计规范
GB 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
GB 55036 消防设施通用规范
GB 55037 建筑防火通用规范
TSG 23 气瓶安全技术规程
TSG 51 起重机械安全技术规程
TSG 81 场(厂)内专用机动车辆安全技术规程
T/CCAS 014.5 水泥企业安全管理导则 第5部分：水泥工厂化验室安全管理
T/CCAS 014.7 水泥企业安全管理导则 第7部分：水泥工厂承包商安全管理

3 术语和定义

引用文件中的术语和定义适用于本文件。

4 总体要求

- 4.1 新建、改建、扩建工程项目的安全设施，应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。
- 4.2 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，并积极开展班组建设活动，推进岗位达标工作。
- 4.3 企业应建立健全安全生产规章制度和操作规程，规范安全生产管理工作，并定期评估，及时更新，保持有效状态。
- 4.4 企业应建立应急组织机构，指定兼职或专职应急救援人员，根据风险评估情况制定应急预案，明确应急管理和应急处置责任，制定应急预案演练计划，定期组织应急演练，并对演练效果进行评估。
- 4.5 企业应提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。
- 4.6 企业应在采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备时，应了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。
- 4.7 特种作业人员应按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，方可上岗作业。
- 4.8 企业应建立安全风险分级管控制度、生产安全事故隐患排查治理制度，组织对设备设施、生产工艺、人员行为、环境等方面进行风险辨识，按照安全风险分级采取相应的管控措施，并开展隐患排查工作，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患，建立事故隐患排查治理档案。
- 4.9 企业对承包商的管理应符合 T/CCAS 014.7 的要求。

5 总平面布局及建（构）筑物

- 5.1 企业的总平面布局应符合 GB 50187 的要求。
- 5.2 企业应存有厂区总平面图、动力管线布置图、厂区定置图等。
- 5.3 厂区内各类厂房建筑、物料堆放点、交通道路应实现定置规划与管理。
- 5.4 厂区内临时搭建的建（构）筑物，应经过安全论证，符合生产安全要求。
- 5.5 厂区内应按照 GB 55037 的规定设置消防车道。
- 5.6 厂区应合理组织车流、人流，保证运输和装卸作业的安全。
- 5.7 厂区内人员容易接触的沟、井、地坑等应设置防护盖板或围栏。
- 5.8 厂房的采光、照明设置，应符合 GB 50033 和 GB 50034 的规定，并应定期进行照度测量。
- 5.9 厂区内的建（构）筑物，应按照 GB 50057 的规定设置防雷设施，并定期检查，确保防雷设施完好。

6 生产工艺

6.1 通用要求

- 6.1.1 设备应设有现场总停开关及相应的急停装置和安全装置，装置应有明显标志并设置在易于接近位置。
- 6.1.2 人员可能触及的设备外露转动部位或部件，应设置安全防护装置，防护装置应可靠固定。
- 6.1.3 安全防护装置不应随意拆除、挪用或弃置不用；确因检维修需要临时拆除的，应采取临时安全措施，检维修完毕后立即复原。
- 6.1.4 设备电路、各机械零件应完好，螺丝和螺栓等固定件应紧固。

- 6.1.5 存在较大危险因素的作业场所或有关设备上，应设置符合 GB 2894 规定的安全色和安全标志，每半年应检查一次标志完好情况。
- 6.1.6 钢直梯、钢斜梯、钢平台的结构及其性能应符合 GB 4053（所有部分）的规定。
- 6.1.7 有限空间作业前应进行作业审批，确保作业人员身体情况及精神状态良好，作业严格遵守“先通风、再检测、后作业”要求，监护人员应全程进行监护，与作业人员保持实时联络，不得离开作业现场或者进入有限空间参与作业，作业过程中应持续进行通风和有害气体浓度检测，发现检测仪器报警或者通风异常等情况，应立即停止作业，撤离作业现场，发生故事不应盲目施救。
- 6.1.8 设备维修前，制定检修方案，进行安全风险分析，制定相应的安全防护措施。作业前应切断电源、隔离危险能量物质，并上锁、挂牌，应确保安全措施可靠执行后方可作业，作业完成后，清理作业现场并进行安全检查确认。
- 6.1.9 企业应对有限空间作业、高处作业、吊装作业、危险场所动火作业和临时用电作业等危险性较大的特殊作业活动实施作业许可管理，严格履行作业许可审批手续并设专人监护。
- 6.1.10 危险性较大的作业活动，作业前应对作业过程、作业环境进行安全风险分析，制定安全措施和应急处置措施，作业人员应佩戴满足 GB 39800.5 要求的个体防护装备，确保安全措施可靠执行后方可作业。

6.2 破碎

- 6.2.1 破碎设备应有总停开关及相应的急停和安全装置，并应定期进行检查。设备启动和停止装置应有明显标识并易于接近，并有预警措施。
- 6.2.2 机械传动部位应安装安全防护装置、安全保险装置。
- 6.2.3 給料或转运料斗及料槽开口位置应设安全防护装置和除尘装置。
- 6.2.4 破碎设备周围应留有足够的操作和维修空间，操作位置应设置通道并具有良好的可视性，设备检修人孔门应坚固可靠，传动皮带应完好。
- 6.2.5 进料口周围应设围挡或防护栏杆；卸车平台受料口应设牢固的安全限位车挡，车挡高度不小于车轮轮胎直径的 1/3。

6.3 筛分

- 6.3.1 筛分设备操作（检修）平台、扶梯及防护栏杆应完整无缺失。
- 6.3.2 筛分设备应设置声光报警及急停装置。
- 6.3.3 进料口、出料口应安装密封罩和除尘装置。
- 6.3.4 振动筛机体应安装稳定支架，加装减震垫。
- 6.3.5 噪声超标区域需设置隔音屏障或警示标识。

6.4 运载給料

6.4.1 带式输送机

- 6.4.1.1 外露传动部位应安装可靠的防护罩或防护屏，安装牢固，符合 GB 14784 要求。
- 6.4.1.2 打滑检测、防跑偏、速度检测、堵塞检测等保护装置应完好，动作灵敏可靠。
- 6.4.1.3 每个操作工位、升降段、转弯处应设置急停装置。沿输送机人行通道的全长应设置急停拉绳开关，拉绳开关的间距不应大于 30 m。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上的任何一点到急停按钮的距离不得大于 10m。
- 6.4.1.4 急停装置按钮或拉绳开关，应满足保证运输线紧急停机的要求，且应由人工复位。

6.4.1.5 人员需要经常跨越运输皮带的地方应设过道桥。

6.4.1.6 皮带的张紧配重部位应设置防护隔离设施。

6.4.1.7 工作环境及被输送物料温度应处于皮带可承受温度范围内。

6.4.1.8 维修带式输送机时，配重、改向滚筒张紧装置和皮带应作有效固定。

6.4.2 斗式提升机

6.4.2.1 斗式提升机头尾部应设置急停开关。

6.4.2.2 斗式提升机尾轮掉道或塌架时，应对所有部位进行安全检查，清除故障后方可重新启动。

6.4.2.3 检修斗式提升机时，不应提升机头、尾部同时进行作业。

6.4.2.4 拆除斗式提升机逆止器时，用有效可靠的装置固定胶带或板链。

6.4.2.5 料斗的拆除与安装要均衡，防止偏重造成飞车。

6.5 洗砂

6.5.1 洗砂槽两侧应设置防护栏杆，通道应采取防滑措施。

6.5.2 进水管、出水管、排污管应采用耐压管道，管路连接需密封，寒冷地区应采取防冻措施。

6.6 压滤

6.6.1 液压系统应设置超压保护装置，过滤腔压力需配备合格的压力表，并至少每半年校验 1 次。

6.6.2 滤板、密封圈材质应与处理介质兼容，滤板密封面需平整、无损伤。

6.6.3 泥饼存放区域应采取防人员侵入措施。

6.7 装卸

6.7.1 装车机及传动部位应设置拉紧、制动、保护、联锁等安全保险装置，装置应正常运行。

6.7.2 卸料部位应设置安全防护装置和除尘装置。

6.7.3 移动式装车机应设置行走或升降限位装置，伸缩桶钢丝绳应张紧无断裂，移动电缆不应拖地使用，行走装置应运行平稳无卡涩。

6.7.4 装卸作业区应设置逃生通道，并保持通道畅通，路面清洁。

7 公用辅助用房及设备设施

7.1 压缩空气站

7.1.1 压缩空气机的箱体检修门应密闭。

7.1.2 压缩空气管道上设置的阀门，应方便操作和维修。

7.1.3 活塞式压缩空气机与储罐间的止回阀、冷却器、油水分离器、排空管应完好、有效。

7.1.4 压缩空气机铭牌和安全警示标志应清晰完好。

7.1.5 压缩空气机的吸气口应设置防止衣物吸入的措施。

7.2 食堂

7.2.1 炊事机械及其作业

7.2.1.1 炊事机械电源控制开关应单机单设，且使用额定漏电动作电流不大于 30mA，额定动作时间不大于 0.1s 的剩余电流动作保护装置。对于受烟尘、水雾等因素影响较大的控制开关应有防护装置。

7.2.1.2 灶台照明应使用防潮灯。

7.2.1.3 应定期对排风机、排油烟系统和管道等进行清洗、保养，并记录归档。

7.2.1.4 炊事机械应设置安全防护装置及安全保险装置。

7.2.2 瓶装液化石油气

7.2.2.1 不应使用超期未检或报废的气瓶。

7.2.2.2 气瓶应直立放置，与灶具之间的净距离不应小于 0.5m，不应使用明火、蒸汽、热水等热源对液化石油气气瓶加热。

7.2.2.3 灶具与气瓶连接的软管长度不应超过 2m，用气设备前连接管宜选用金属管道硬连接方式。

7.2.2.4 使用金属软管时两端应采用螺纹连接方式。

7.2.2.5 软管应经常检查，若出现弯折、拉伸、龟裂、老化等问题应立即更换；连接处应严密，安装应牢固，不应使用管件将其分成多个支管；不应穿过墙、楼板、顶棚、门窗。

7.3 污水处理站

7.3.1 污水池（井）应设有防护栏杆或其他物理隔离措施，并设置安全警示标识，配备救生圈、安全绳等救生用品。

7.3.2 污水处理机械设备基础牢固、防护良好。

7.4 实验室

实验室符合 T/CCAS 014.5 的规定。

7.5 气瓶库

7.5.1 储存不同性质的气瓶，应分别存放在气瓶专用库中，库房设置应符合 GB 50016 和 GB 55037 的规定。

7.5.2 气瓶在库房内应摆放整齐，标明数量、号位，并留有可供气瓶短距离搬运的通道；

7.5.3 有毒、可燃气体的库房和氧气及惰性气体的库房，应设置相应气体的危险性浓度监测报警装置及排风装置，安装应符合 GB 50493 的规定。

7.6 码头

7.6.1 应配备符合标准的消防设施，设置疏散通道与逃生指示标识，配置救生器材并制定应急救援措施。

7.6.2 安装监控系统与报警装置，覆盖码头作业区域，确保实时监控和异常情况及时报警。

7.6.3 6 级及以上台风、强降雨等恶劣天气，禁止作业，锁紧船锚。

7.7 隧道（平硐）

7.7.1 平硐的带式输送机应采用阻燃型输送带。

7.7.2 平硐内逃生路线标志齐全、到位，指示明显。

7.7.3 平硐出入口上方应设置可靠的防滚石措施。

7.7.4 平硐应设置有毒有害气体、氧气监测报警装置。

7.7.5 平硐内应设置照明装置，符合防尘、防潮标准。

7.7.6 平硐顶板及侧壁应定期进行检查，发现开裂、变形立即停机加固。

7.7.7 隧道入口处应设置车辆限速标识及防撞装置。

7.7.8 隧道（平硐）排水系统应定期疏通。

7.8 特种设备

7.8.1 通用要求

特种设备使用单位应将特种设备使用标志、相关牌照和证书应固定在设备现场显著位置。未经定期检验或检验不合格的特种设备不应使用。

7.8.2 压力容器

7.8.2.1 除气瓶以外的压力容器的外观符合下列要求：

- a) 本体应无变形、无开裂；
- b) 外表面无腐蚀情况；
- c) 主要受压元件及其焊缝无裂纹、泄漏、鼓包、变形、机械接触损伤、过热现象；
- d) 工卡具使用部位无焊迹、电弧灼伤；
- e) 法兰、密封面及其紧固螺栓完好；
- f) 支承、支座或者基础无下沉、倾斜、开裂；
- g) 地脚螺栓完好。

7.8.2.2 压力容器附件符合下列要求：

- a) 校验合格的安全阀应加装有铅封，且应保持铅封完好；
- b) 压力表安装应设置旋塞及回水弯，并在刻度盘上应划出指示工作压力的红线；
- c) 压力表校验合格后，应保持铅封完好。

7.8.2.3 气瓶

气瓶的外观、安全标志、泄压装置、防护附件及现场安全管理符合 GB/T 7144 和 TSG 23 的规定。

7.8.3 起重机械

起重机械的外观、标志和标识、安全联锁和保护装置符合 TSG 51 的规定。

7.8.4 场（厂）内专用机动车辆

场（厂）内专用机动车辆日常管理及车辆外观、标志和标识符合 T/CCAS 014.4、TSG 81 的规定。

7.8.5 升降装置

7.8.5.1 升降装置应按照规定定期检验，并将检验标志置于明显处。

7.8.5.2 升降装置基础应能承受最不利工作条件下的全部荷载，基础周围应有排水设施。

7.8.5.3 升降装置应设置限位开关、极限开关和防松绳开关。

7.8.5.4 升降装置应设置超载保护装置。

7.9 除尘设备

7.9.1 除储库底、地坑及物料转运点单机收尘设施外，其余除尘设施的排气筒高度应不低于 15m。

7.9.2 机械传动部位防护装置齐全、可靠。

7.9.3 除尘设备应能正常运行，滤袋、振打装置、脉冲阀应定期巡检、维护。

7.10 危险化学品及危废品

7.10.1 企业应委托有相应资质的单位进行危险化学品的采购及危废品的回收、处置工作。

7.10.2 企业应当根据其储存的危险化学品、危废品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏等安全设施、设备，并定期对安全设施、设备进行经常性维护、保养。

7.10.3 危险化学品及危废品应当储存在专用储存室内，并由专人负责管理。

7.10.4 危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应符合 GB 15603 的规定。

7.10.5 企业应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

7.11 电气

7.11.1 配电室出入口的门为防火门，通往室外的出、入口设置挡鼠板，高度不低于 400mm，配电室的门应向外开启，设备间与附属房间之间的门应向附属房间方向开启，高压间与低压间之间的门，应向低压间方向开启，配电室的中间门采用双向开启门。

7.11.2 应设置防止雨、雪和小动物从采光窗、通风窗、通风管道、桥架、电缆保护管等进入室内的设施，封堵网应采用网孔不大于 10mm×10mm 的金属网。

7.11.3 变压器，高、低压配电装置的操作区和维护通道应铺设绝缘胶垫。

7.11.4 疏散指示标志灯的持续照明时间应大于 30 min。

7.11.5 电气线路通过地板、墙壁、屋顶、天花板、隔墙等建筑构件时，其孔隙应使用不燃材料进行封堵。

7.11.6 配电箱（柜）应张贴醒目的安全警告标志，箱门应完好无损，装有电器的箱门与箱体进行跨接。

7.11.7 插座、开关应有 3C 认证标志。

7.12 消防

7.12.1 安全出口、消防车道和疏散通道

7.12.1.1 应保持畅通，不应占用、堵塞、封闭安全出口、消防车道和疏散通道或者有其他妨碍安全疏散的行为。

7.12.1.2 疏散门应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置具有使用提示的标识。

7.12.2 消火栓

消火栓的设置和管理应符合 GB 55037、GB/T 14561 和 GB 50974 的规定。

7.12.3 灭火器

灭火器的配置、管理、检查、维修应符合 GB 50140、GB 4351 和 GB 55036 的规定。

7.12.4 消防安全疏散标志

消防安全疏散标志的设置、管理和维护符合 GB 13495（所有部分）的规定。

7.12.5 消防应急照明灯

7.12.5.1 消防应急照明灯的设置符合 GB 17945 的规定。

7.12.5.2 消防应急照明灯安装应牢固，工作正常，定期进行测试。

7.12.6 消防控制室

7.12.6.1 单独建造的消防控制室，其耐火等级不应低于二级。

7.12.6.2 附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层或地下一层，并宜布置在靠外墙部位，且应采用耐火极限不低于 2.00 h 的防火隔墙和 1.50 h 的楼板与其他部位分隔。

- 7.12.6.3 消防控制室应采取防水淹的技术措施。
- 7.12.6.4 消防控制室应设置备用照明装置。
- 7.12.6.5 应确保火灾自动报警系统、灭火系统和其他联动控制设备处于正常工作状态。
- 7.12.6.6 消防水泵、消防用电设备的配电柜开关应处于自动位置。
- 7.12.6.7 应设置可直接报警的外线电话。
- 7.12.6.8 消防控制室大门应向疏散方向开启，且入口处应设置标识，标明消防控制室闲人免进。
- 7.12.6.9 消防控制室应安排专人定期巡检，遇异常情况应及时处理。

8 证实方法

- 8.1 第 4 章 企业安全生产管理网络建立，安全管理制度和操作规程的要求，通过查阅安全生产管理机构建立、全员安全生产责任制、安全管理制度、操作规程的文件及执行记录进行验证。
 - 8.2 第 4 章应急管理的要求，通过查阅应急预案、应急培训记录、应急演练记录、评估记录或询问参加演练人员等进行验证。
 - 8.3 第 4 章安全生产投入的要求，通过现场查阅安全生产投入计划、安全生产投入台账等进行验证。
 - 8.4 第 4 章人员培训的要求，通过现场问询或查阅培训档案、考试试卷等进行验证。
 - 8.5 第 4 章特种作业人员的要求，通过现场查阅特种作业人员台账、特种作业操作证等进行验证。
 - 8.6 第 4 章风险辨识和隐患治理的要求，通过查阅风险辨识清单、隐患整改验收记录等档案资料进行验证。
 - 8.7 第 4 章承包商管理的要求，通过查阅承包商名录、管理档案、规章制度、作业审批等文件进行验证。
 - 8.8 第 5 章涉及建（构）筑物设计，通过现场勘察、查阅设计文件进行验证是否符合本文件以及引用的 GB 50016、GB 50033、GB 50034和GB 55037 等的要求。
 - 8.9 第 6 章涉及砂石骨料生产的各个工序环节的要求，应对生产现场的主体设备包括破碎设备、筛分设备、洗砂、压滤等本质安全情况、控制系统的实施监控和历史记录情况、现场布置情况、涉及机械伤害或触电风险的作业区域监测、设备开停机和生产作业情况、安全标识设置和使用情况等进行检查。
 - 8.10 第 7 章涉及砂石骨料生产辅助设施的要求，应对危险区域生产作业和监测情况、有毒有害气体影响区域监测、个体防护装备配备和使用情况、应急物资设置和使用情况等进行检查，通过现场勘察、查阅设计文件进行检验证实。
-