

ICS 13.100
CCS A 90

DB50

重 庆 市 地 方 标 准

DB50/T 1731—2024

工贸企业检维修作业 安全规范

2024 - 11 - 27 发布

2025 - 02 - 27 实施

重庆市市场监督管理局 发布

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。

本文件由重庆市应急管理局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：重庆市注册安全工程师协会、重庆市安全生产科学研究有限公司、重庆市应急管理局、重庆华安注册安全工程师事务所有限公司、西南铝业（集团）有限责任公司、上汽红岩汽车有限公司、重庆海螺水泥有限责任公司

本文件主要起草人：蔡治勇、陈晓彤、李鹏、刘国勇、石玉筠、刘洪影、晏郡成、刘飞、陈守辉、黄震、朱文、谢飞、黎桂林。

工贸企业检维修作业安全规范

1 范围

本文件规定了工贸企业生产设备设施（含公用工程及辅助设施）检维修作业活动的通用要求和技术措施。

本文件适用于工贸企业从事生产设备设施检维修作业活动，生活设备设施检维修作业活动参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2893 安全色
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB 6441 企业职工伤亡事故分类
- GB 15577 粉尘防爆安全规程
- GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则
- GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- GB/T 33579 机械安全 危险能量控制方法 上锁 / 挂牌
- GB/T 50034 建筑照明设计标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

检维修作业 inspection and maintenance work

为了保持和恢复设备、设施规定的性能而进行的检查、维护、修理作业活动。

3.2

常规检维修作业 routine maintenance and repair operations

经常进行且有操作规程和计划的检维修作业活动，如更换配件、进入（登上）设备检查、维护和保养等。

3.3

非常规检维修作业 unconventional inspection and maintenance operations

不经常进行的或较为复杂的或非计划性的检维修作业活动。

3.4

危险作业 dangerous operations

检维修作业过程中对操作者本人、他人及周围建（构）筑物、设备、设施的安全造成危害的作业。包括但不限于：爆破作业、吊装作业、动火作业、临时用电作业、有限空间作业、高处作业、动土作业、断路作业、盲板抽堵作业、在有毒有害场所的作业、带电作业、在轻质屋面（石棉瓦、玻璃瓦、木屑板

等)上的作业、处理危险物质(有毒物质、易燃易爆物质、放射性物质)的作业以及企业根据自身情况纳入危险作业清单的作业。

3.5

有毒有害场所 toxic and harmful places

存在硫化氢、一氧化碳、氯气、甲烷等有毒有害物质,或存在燃爆、粉尘、高温、低温及缺氧等危害,可能导致人员伤亡的场所。

3.6

风险分析 risk analysis

采用定性、定量或定量与定性相结合的技术,对危险源、触发条件及其潜在后果进行详尽分析,以了解风险性质及其特征的过程。

3.7

风险评估 risk assessment

采用定性评估、定量评估或定性评估与定量评估相结合的方法,对事故发生的可能性和严重程度进行评估,确定风险值及风险等级的过程。

3.8

危险作业审批 approval for hazardous operations

对危险作业进行风险分析,确认安全管理措施、监护措施和应急措施的过程。

3.9

上锁/挂牌 lock out/Tag out

按照既定程序在能量隔离装置上放置锁具/标牌,以表明在锁具/标牌按照既定程序移除之前不应操作能量隔离装置,应符合 GB/T 33579 的规定。

4 通用要求

4.1 分类管理

检维修作业分为常规检维修作业和非常规检维修作业,应满足以下要求:

a) 对常规检维修作业应先进行风险分析,填写安全条件确认表。常规检维修作业安全条件确认表可参考附录A,常规检维修作业流程可参考附录B。

b) 日常进行且经分析风险未发生变化的常规检维修作业可不填写安全条件确认表。

c) 对非常规检维修作业应先开展任务风险评估,办理检维修作业证。任务风险评估表可参考附录C,检维修作业证可参考附录D,非常规检维修作业流程可参考附录E。

4.2 危险作业

检维修作业如涉及本文件所规定的危险作业,应遵守以下规定:

a) 危险作业前,应开展风险评估并办理危险作业审批。危险作业审批表可参考附录F。

b) 危险作业应进行分级管理,危险作业审批表经相应层级的责任人审批后生效。已有法律、法规、标准、规范规定的,从其规定。

c) 应设专人监护,监护人员应具有相应能力,全程现场监护且不参与作业。

d) 作业前,监护人应对审批内容进行复核确认,复核无误后方可作业。

e) 事故抢修时,按企业制定的应急预案开展处置。

4.3 作业方案

4.3.1 涉及修理风险高、时间长、设备复杂、设备精度高、设备价值大等检维修作业前应制定检维修方案，且检维修方案应经审核。检维修方案至少应包括：作业内容、风险评估、安全技术措施、应急处置措施等内容。

4.3.2 编制检维修方案后，可不再办理安全条件确认表和检维修作业证。设备故障检维修作业方案应基于设备操作者关于设备故障情况的描述。

4.4 教育培训

检维修作业前现场负责人应对作业人员进行检维修作业安全教育。教育培训主要应包括以下内容：作业现场和作业过程中存在的危险有害因素、管控措施、应急处置措施、相关事故案例和经验、教训等。

4.5 安全交底

4.5.1 检维修作业前现场负责人应对参加检维修作业的人员进行安全交底，交底人和被交底人均应签字确认。

4.5.2 安全交底至少应包括：检维修项目概况，作业过程的危险部位和环节及可能导致生产安全事故的因素，针对危险因素采取的具体预防措施、作业中应遵守的安全操作规程以及应注意的安全事项、作业人员发现事故隐患应采取的措施、发生事故后应及时采取的避险和救援措施。

4.6 个人防护

参加检维修作业人员应根据风险分析结果配置头部、眼面、手部、足部、呼吸、躯干、坠落、听力防护等个体防护装备，防护装备的配备应符合 GB 39800.1 的规定。

4.7 能量控制

检维修作业应充分考虑危险能量控制，并采取以下措施控制危险能量：

- a) 危险能量控制方法包括但不限于：停机、断电、接地、释放、泄压、隔热、降温、消除势能、电气安全间距、上锁/挂牌等。
- b) 检维修场所涉及的危险能量，应事先采取相应的处置措施，使其处于安全状态。
- c) 危险能量控制的效果应在检维修作业前进行验证（或检测），在作业期间应持续保证能量控制效果，检维修作业结束后应及时解除能量控制措施。
- d) 在进行危险能量释放过程中应采取防止泄放物质可能造成的火灾、爆炸、中毒和窒息等衍生事故。

4.8 条件确认

检维修作业前应由负有监护责任的人员进行条件确认，包括但不限于以下事项：

- a) 应确认检维修作业人员健康状况良好，可从事相应的检维修作业，没有职业禁忌。
- b) 应确认检维修特种作业人员持证上岗。
- c) 应确认检维修作业人员正确佩戴劳动防护用品。
- d) 应确认检维修现场的消防通道、行车通道、作业环境等处于安全状态。
- e) 应确认检维修作业使用的设备、设施、工器具、零部件完好。
- f) 应确认检查在作业现场警戒线、围挡、安全警示标志、风险告知牌等完好。夜间作业的，还应确认夜间工作照明、警示灯处于正常状态。

g) 应确认危险能量受控。危险能量的控制应符合本文件第4.6节的规定。

4.9 过程管理

检维修作业过程中，应遵守以下要求：

- a) 检维修作业时应执行检维修方案，按顺序作业。
- b) 检维修作业时应正确使用工器具，不应用手替代工具。
- c) 非常规检维修作业人数不应少于2人，其中1人应负有安全监护责任。危险作业另有规定的，从其规定。
- d) 作业条件发生变化时，应重新进行风险评估并采取对策措施。
- e) 交叉作业时，应统一协调，采取相应的防护措施。

4.10 试机管理

检维修过程及检维修后试机应满足以下要求：

- a) 试机应经过安全条件确认，有许可要求的还应经过许可。
- b) 试机应执行设备操作规程，不得违反开机程序。
- c) 不应未给信号开动、关停设备。
- d) 不应启动机器前不点检设备。
- e) 未安装防护装置启动设备，应采取相应的管控措施。
- f) 试机结束关机。

4.11 完工管理

检维修作业完工后，应满足以下要求：

- a) 完工后应恢复因检维修需要而解除的安全设施的安全功能。
- b) 完工后应清点作业人员、工器具、物料、零部件等，及时撤离现场。
- c) 完工后应清理检维修作业所留下的废料、杂物、垃圾和油污等。
- d) 完工后检维修部门相关人员要和设备使用部门相关人员办理交接。

4.12 应急管理

涉及检维修作业的企业应做好以下应急管理工作：

- a) 制定现场处置方案，定期组织培训和演练。
- b) 应配备应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。
- c) 当出现可能危及人身安全的情形时，检维修作业人员应停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。异常情况排除且确认安全后，作业人员方可恢复作业。

4.13 委外管理

委托外来检维修作业单位开展检维修工作的，应满足以下要求：

- a) 外来检维修作业单位和人员应具有相应资质或资格，并在其等级许可范围内开展检维修业务。
- b) 应与外来检维修作业单位签订专门的安全生产管理协议。对外来检维修作业单位的安全生产工作统一协调、管理，核对作业人员资质，并定期安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

c) 两个以上外来检维修作业单位在同一作业区域内进行生产经营活动，可能危及对方生产安全的，应当相互签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施，并指定专门安全生产管理人员进行安全管理与协调。

d) 外来检维修作业单位应按本文件第4.8节要求进行条件确认。

5 技术措施

5.1 机械安全措施

5.1.1 环境要求

开展检维修作业，场地应满足以下条件：

a) 维修场地应能承受工作时规定的荷重。

b) 地面应保持整洁。在工作地周围地面上，不应存放易燃易爆物料。

c) 作业面无障碍和绊脚物。坑、沟、池应设置可靠的盖板或护栏，夜间有照明。

d) 容易发生危险事故的场地，应设置醒目的安全标志。安全标志及涂安全色应符合 GB 2893、GB 2894 的规定。

e) 应提供安全进入设备的机内平台、阶梯等设施且不应使人员接近设备的危险区。

5.1.2 防护装置

5.1.2.1 作业过程中防护装置

5.1.2.1.1 检维修作业开始前应逐一检查设备原防护装置的可靠性，对失效的防护装置应恢复其防护功能或采取替代防护措施。

5.1.2.1.2 基于检维修活动的风险评估结果，正确选用安全防护装置来保护人员，以防止作业（或非作业）人员进入机械危险区，防止运动部件对作业人员产生危险，同时也用于收集危险排放物（如易燃、有毒物质）。

5.1.2.1.3 防护装置应视检维修作业情况选用固定式防护装置、活动式防护装置、可调式防护装置、连锁式防护装置或者多种安全防护装置的组合，应考虑封闭控制位置或干涉区域，以提供针对多种危险的组合保护，这些危险包括：

a) 通过落物保护结构等予以保护的坠落或弹射物体产生的危险。

b) 排放危险（防止检维修过程中危险物质的非正常排放等）。

c) 因环境造成的危险（如防止热、冷、恶劣天气等）。

d) 机械滑动、滚翻、倾翻产生的危险。

5.1.2.2 解除防护装置

5.1.2.2.1 因检维修作业需要解除设备原有的防护装置，应充分分析设备及防护装置的工作原理，做出完整的风险评估，并经必要的审批程序，由指定人员解除防护装置。

5.1.2.2.2 解除或变更原有的防护装置时应满足以下要求：

a) 防护装置对应的风险在采取必要的措施（如切断设备动力源等）后被消除。

b) 防护装置对应的风险在采取必要的措施后被有效隔离。

c) 采取临时保护措施替代原保护措施，并被验证有效。

d) 经过充分的风险评估，风险可控并被有效监控，经相应审批程序。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/068044020064007021>