



中华人民共和国国家标准

GB 43049—2023

连铸机安全技术条件

Safety technical conditions for continuous casting machines

2023-09-08 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 连铸机设备分类和重大危险事项	5
4.1 连铸机设备分类	5
4.1.1 浇注平台设备	5
4.1.2 连铸机主机设备	5
4.1.3 切割区设备	5
4.1.4 出坯区设备	6
4.1.5 通用设备	6
4.1.6 其他设备与材料	6
4.2 重大危险事项	7
5 安全要求和安全措施	7
5.1 综述	7
5.1.1 总体要求	7
5.1.2 连铸机布置、现场检查	8
5.1.3 安全布局	8
5.1.4 安全装置	8
5.1.5 液压、润滑、气动、气体及其冷却水系统	8
5.1.6 运送流体或承载流体的流体系统	9
5.1.7 排放到专用槽池的流体	9
5.1.8 个人防护装备	10
5.1.9 报警装置和安全标志	10
5.1.10 通行权	10
5.1.11 逃生通道	11
5.1.12 自动化设备	11
5.1.13 安全控制系统	11
5.1.14 表面温度和散热	12
5.1.15 人类工效学原则	12
5.1.16 消防	12
5.1.17 连铸机操作位置	13

5.1.18	机旁旋转操作箱	13
5.1.19	断电	13
5.1.20	危险区域	13
5.1.21	冷却水系统	14
5.1.22	放射源	14
5.1.23	钢包、中间罐及其支撑系统	14
5.1.24	长水口机械手(或机器人)	15
5.1.25	密封室	16
5.1.26	连铸机主机设备	16
5.1.27	连铸机出坏区域的铸坯修磨	17
5.1.28	连铸机操作更换件及维修作业	17
5.1.29	对连铸机操作及维修人员安全生产的总体要求	18
5.1.30	连铸机计算机控制信息化与人工智能	18
5.2	重大危险,危险状况,安全要求和/或措施清单	19
5.2.1	表格综述	19
5.2.2	概述	19
5.2.3	浇注平台	20
5.2.4	连铸机主体设备	24
5.2.5	切割系统	24
5.2.6	出坏区域	26
5.2.7	维修区域	27
5.3	特殊安全要求或措施	28
5.3.1	概述	28
5.3.2	操纵运转控制装置	28
5.3.3	机械约束装置	28
5.3.4	易接触旋转与运动部件	28
5.4	噪声要求	28
5.4.1	工作场所噪声控制	28
5.4.2	源头降噪	28
5.4.3	通过防护措施降噪	29
5.4.4	依据当前噪声信息实时降噪	29
6	安全要求和安全措施的验证要求	29
7	使用信息	30
7.1	标志和报警装置	30
7.2	随连铸机交付的文件	30
7.2.1	设备使用说明书	30
7.2.2	机器或设备使用说明书内容	30

7.2.3	运输、装配、安装说明书	30
7.2.4	与设备试运转和拆装事项有关的说明	30
7.2.5	设备操作手册	31
7.2.6	设备维修手册	32
7.3	最低要求的标记	33
7.4	人员培训	33
附录 A (规范性)	电气设备与控制装置的安全要求与措施	34
A.1	通用要求	34
A.2	对控制设备的特殊要求	34
A.3	对设备停机的特殊要求	34
A.4	对电气作业人员的要求	36
附录 B (规范性)	噪声测试规范	38
B.1	基本要求	38
B.2	声功率级的确定	38
B.3	排放声压级的确定	39
B.4	测量的不确定性	43
B.5	运转条件	43
B.6	待记录和报告的信息	43
B.7	噪声排放值的公布和验证	43
参考文献	45

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

引 言

本文件坚持从人身健康、人身安全、设备安全、环境安全出发,以预防为主,把连铸机安全技术尽可能落实在源头上,如连铸机总体参数的确定,设备的设计与制造,作业标准与操作规程的制定,维修标准和维修程序的制定,人员安全培训与教育等。

本文件以国家有关法律、法规为准则,根据国家经济社会发展的实际需要,以提升钢铁工业的发展水平为目标而制定的。

使用本文件时,与本文件不一致的要求需要由供、需双方商定。

连铸机属于非标设备,由一条连铸生产线上的诸多设备构成,不同规格连铸机的设计参数和使用参数各不相同,需要根据客户的技术要求量身定制,由于科学技术的发展局限,目前还不能将连铸机的基本参数标准化。

连铸机安全技术条件

1 范围

本文件规定了连铸机设备在设计、制造、装配、运输、安装、调整、试运转、运行、维护和停运期间的安全要求、安全措施及其验证要求，还规定了连铸机设备在运输、装配、操作、维修等过程中的标志、报警、交付等步骤的关键使用信息。

本文件适用于板坯、方坯、矩形坯、异形坯、圆坯等连铸机，及其他相似的设备（如水平连铸机、无头轧制生产线用连铸机等）。

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标准；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 3096 声环境质量标准
- 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 4943.1 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB 6222 工业企业煤气安全规程
- GB 7247.1 激光产品的安全 第1部分：设备分类、要求
- GB/T 8196—2018 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求
- GB/T 9969—2008 工业产品使用说明书 总则
- GB 11291.1 工业环境用机器人 安全要求 第1部分：机器人
- GB 11291.2 机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第2部分：机器人系统与集成
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 12955—2008 防火门
- GB 13456 钢铁工业水污染物排放标准
- GB/T 14574—2000 声学 机器和设备噪声发射值的标示和验证
- GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小
- GB/T 16273.1 设备用图形符号 第1部分：通用符号
- GB/T 16754—2021 机械安全 急停功能 设计原则
- GB 16796 安全防范报警设备 安全要求和试验方法
- GB/T 16855.1—2018 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分：设计通则