



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43746.2—2024

## 钻孔和基础施工设备安全要求 第2部分：建筑施工用移动式钻机

Drilling and foundation equipment safety requirements—  
Part 2: Mobile drill rigs for building construction

2024-04-25 发布

2024-11-01 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 .....                                     | III |
| 引言 .....                                     | IV  |
| 1 范围 .....                                   | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....                              | 1   |
| 3 术语和定义 .....                                | 2   |
| 4 重大危险列表 .....                               | 4   |
| 5 安全要求和/或防护措施 .....                          | 5   |
| 5.1 通则 .....                                 | 5   |
| 5.2 地下用臂架式工作平台 .....                         | 5   |
| 5.3 强度和稳定性要求 .....                           | 5   |
| 5.4 防火 .....                                 | 6   |
| 5.5 防护装置和敏感保护装置 .....                        | 6   |
| 5.6 附加触发装置 .....                             | 7   |
| 5.7 特殊类型机器的运动件防护 .....                       | 8   |
| 5.8 钻杆/螺旋钻扶正器 .....                          | 10  |
| 5.9 斜坡作业用卷扬机、绞车和钢丝绳 .....                    | 10  |
| 5.10 操作位置 .....                              | 10  |
| 5.11 底盘制动 .....                              | 10  |
| 5.12 噪声 .....                                | 12  |
| 5.13 特殊保护模式 .....                            | 12  |
| 6 安全要求和/或防护措施的验证 .....                       | 12  |
| 6.1 通则 .....                                 | 12  |
| 6.2 功能试验 .....                               | 14  |
| 7 使用信息 .....                                 | 14  |
| 7.1 基本要求 .....                               | 14  |
| 7.2 地下施工用钻机 .....                            | 14  |
| 7.3 悬挂式钻机 .....                              | 14  |
| 7.4 特殊保护模式 .....                             | 15  |
| 附录 A (规范性) 移动式钻机(以卡车和拖拉机为底盘的钻机除外)的制动试验 ..... | 16  |
| A.1 试验条件 .....                               | 16  |
| A.2 试验实施 .....                               | 16  |
| A.3 轮式移动钻机的动态试验 .....                        | 16  |
| A.4 行车制动试验 .....                             | 16  |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| A.5 热衰减试验 .....                 | 17 |
| A.6 辅助制动试验 .....                | 17 |
| A.7 驻车制动试验 .....                | 17 |
| A.8 试验报告 .....                  | 17 |
| 附录 B (规范性) 噪声试验规则 .....         | 18 |
| B.1 通则 .....                    | 18 |
| B.2 非冲击式钻机(旋转钻进) .....          | 18 |
| B.3 冲击式钻机(包括冲击式和旋转冲击式) .....    | 18 |
| B.4 需记录和报告的信息 .....             | 18 |
| 参考文献 .....                      | 19 |
| <br>                            |    |
| 图 1 倾斜位置大于 15°的钻机防护或保护区示例 ..... | 7  |
| 图 2 附加触发装置的位置区 .....            | 8  |
| <br>                            |    |
| 表 1 附加的重大危险和相关要求列表 .....        | 4  |
| 表 2 相对额定拉力系数 $f$ .....          | 10 |
| 表 3 安全要求和/或防护措施的验证 .....        | 12 |

## 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。

本文件是 GB/T 43746《钻孔和基础施工设备安全要求》的第 2 部分。GB/T 43746 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：建筑施工用移动式钻机；
- 第 3 部分：桩和其他基础施工设备。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国建筑施工机械与设备标准化技术委员会(SAC/TC 328)归口。

本文件起草单位：北京建筑机械化研究院有限公司、北京三一智造科技有限公司、徐州徐工基础工程机械有限公司、中国铁建重工集团股份有限公司、温州永安重工科技有限公司、山河智能装备股份有限公司、中铁第六勘察设计院集团有限公司、沈阳建筑大学、廊坊凯博建设机械科技有限公司、大连理工大学、广东新江永安建设集团有限公司、贵州建工集团第四建筑工程有限责任公司、建研防火科技有限公司、广州市泰基工程技术有限公司、广东耀南建设集团有限公司、福建漳龙建投集团有限公司。

本文件主要起草人：马肖丽、郭传新、于卓伟、张继光、刘飞香、林登、朱建新、邢永辉、石怀涛、霍军周、吴建新、郑安、田广范、倪光乐、甄朝阳、庄素华、张世平、范强生、欧阳新池、徐建、查格菲、陈增增、凡知秀、张玲霞、张珂、梁大霄。

## 引 言

本文件属于 GB/T 15706《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》规定的 C 类标准。

钻孔和基础施工设备属于建筑施工机械与设备,是建设工程中对地层进行钻孔或基础施工的设备。GB/T 43746《钻孔和基础施工设备安全要求》旨在规定钻孔和基础施工设备的安全要求。

由于地层复杂多样,所需要的孔和基础也多种多样,所以钻孔和基础施工设备也相应地有多种类型,其主要包括建筑施工用移动式钻机(扭矩小于 35 kN·m)、桩和其他基础施工设备(其中包括扭矩不小于 35 kN·m 的钻机)、地下连续墙设备、可互换附属设备(例如冲击锤、拔桩器、振动锤、振冲器、旋转冲击动力头、旋转钻孔动力头等)以及喷射、灌浆和注浆设备。GB/T 43746 拟由三个部分构成:

- 第 1 部分:通用要求;
- 第 2 部分:建筑施工用移动式钻机;
- 第 3 部分:桩和其他基础施工设备。

GB/T 43746.1 给出了上述所有类型钻孔和基础施工设备的通用安全要求,并在其第 8 章给出了喷射、灌浆和注浆设备的补充安全要求,在其第 9 章给出了可互换附属设备的补充安全要求;GB/T 43746.2 给出了建筑施工用移动式钻机的补充安全要求;GB/T 43746.3 给出了桩和其他基础施工设备的补充安全要求。地下连续墙设备的补充安全要求预计另由非 GB/T 43746 的其他标准给出。这些补充安全要求分别对各自所涉及具体类型的钻孔和基础施工设备的要求进行了补充或修改。而 GB/T 43746.1 中的通用安全要求(其第 8 章和第 9 章除外),预定与 GB/T 43746.1 的第 8 章和第 9 章、GB/T 43746.2、GB/T 43746.3、预计的有关地下连续墙设备补充安全要求的其他标准中的一个或多个联合使用。

对于多用途机器,GB/T 43746 中包括其特定功能和应用的所有部分(含 GB/T 43746.1 的第 8 章和第 9 章)以及有关地下连续墙设备补充安全要求的其他标准,都要遵守。例如,也可用作桩机的钻机,要遵守 GB/T 43746.1、GB/T 43746.2 和 GB/T 43746.3 的相关要求。

预定采用土方机械、农业机械或起重机底盘组成永久性固定配置的钻孔或基础施工设备,其整机都要符合 GB/T 43746 规定的要求。

GB/T 43746.1~GB/T 43746.3、包括 GB/T 43746.1 的第 8 章和预计的有关地下连续墙设备补充安全要求的其他标准范围内的钻孔和基础施工设备,都可将 GB/T 43746.1 第 9 章所述的可互换附属设备,作为其整机不可缺少的组成部分或可互换安装的设备。

如果钻孔和基础施工设备预定在潜在爆炸性环境中或在有雷电风险的情况下使用,则需满足 GB/T 43746 未包括的其他要求。

# 钻孔和基础施工设备安全要求

## 第2部分：建筑施工用移动式钻机

### 1 范围

本文件规定了建筑施工用移动式钻机的安全要求,包括重大危险列表、安全要求和/或防护措施、安全要求和/或防护措施的验证以及使用信息等。

本文件和 GB/T 43746.1 共同涉及了建筑施工用移动式钻机在预定使用和制造商可合理预见的误用条件下使用时,与其整个使用寿命期相关的所有重大危险(见第4章)。

本文件适用于建筑施工用移动式钻机的设计、制造和使用等。“建筑施工用移动式钻机”包括用于下列施工的不同类型的机器:

- 土木工程;
- 岩土工程(包括地层勘察、锚固、土钉支护、微型桩施工、地基加固、灌浆等);
- 地热装置设置;
- 填埋钻孔;
- 基础托换、隧道施工;
- 其他地上地下工程的施工。

本文件的要求,是在 GB/T 43746.1 中规定的通用要求的基础上,增加或替换了一些适用于建筑施工用移动式钻机的要求。

注1: 钻孔过程通常包括钻孔延伸时钻杆、套管或螺旋钻等(通常带螺纹)的加接。

注2: 旋转扭矩不小于 35 kN·m 的机器,见 GB/T 43746.3。

本文件不适用于下列机器的设计、制造和使用等:

- 隧道掘进机械、岩层用无杆轴钻机;
- 天井钻机;
- 石油和天然气工业用钻机;
- 水平定向钻机;
- 露天采矿专用采矿机械和设备;
- 用于开采固体矿物质的所有地下采矿机械和设备以及地下矿山开发专用机械和设备;
- 立式岩芯钻机;
- 手持式机器。

### 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/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 17771 土方机械 落物保护结构 试验室试验和性能要求