

# 钻机机械CE认证安全新标准EN 16228-1:2014解读（替代EN 791）

产品名称	钻机机械CE认证安全新标准EN 16228-1:2014解读（替代EN 791）
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/个
规格参数	服务1:速度快 服务2:价格优 服务3:包通过
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

## 产品详情

钻机机械CE认证安全标准解读- EN 16228-1:2014钻探及基础设备-一般要求

### 一、适用范围

本标准适用于钻探及基础设备，但隧道掘进机、无屏蔽隧道掘进机、无杆轴掘进机、天井钻机以及用于油气行业的钻机除外。

### 二、定义

钻探及基础设备是指设计用于以下功能的整合机械、互换式设备和装有互换式设备的机械：

- 工程、开采、钻井以及对土壤或岩石进行预钻孔
- 用于基础设施、挡土墙、槽壁以及土壤改良过程中纵向单元的准备、安装和缩回
- 挡土墙和截水墙邻近面板的安装与准备

- 通过排水或注水用于地面改善的安装单元
- 土壤或岩石固定的安装单元

### 三、钻机机械安全要求以及防护措施

#### 3.1 钻机机械强度及稳定性

设备的强度及稳定性必须要有计算以及分析来保证。具体计算和分析方法可以参照标准EN 13001系列和EN 1993-1。对于移动和固定式设备计算稳定性基于以下条件：

- 1) 坚实地面，最大操作坡度
- 2) 计算基于所有同时产生的力矩的代数和
- 3) 评估稳定性的参数是稳定角
- 4) 根据倾斜角是否满足要求（具体的见标准EN 16228-2~EN 16228-7）来进行稳定性核实
- 5) 3和4项的要求也可以通过稳定力矩来评估即倾斜线后面的稳定力矩应当超过倾斜线正面的稳定力矩10%以上

另外计算过程还需考虑的因素有负载、地面压力，各个操作阶段

#### 3.2 钻机机械电气系统要求

- 1) 电气部件以及导体应当安装合适以免受到使用环境的损害
- 2) 没有过电流保护的装置不能与有燃料的管道直接接触
- 3) 电气设备应当满足EN 60204-1:2006的要求
- 4) 如果使用环境温度超过了EN 60204-1:2006中设定的限值（5-40度），必须要有适当的措施来进行加热或者降温
- 5) 电池应当牢固安装在通风良好位置并且要有把手方便快速拆卸

#### 3.3 钻机机械液压及气压系统要求

##### 3.3.1 液压系统

- 1) 液压系统要满足EN ISO 12100:2010 以及EN ISO 4413:2010的要求
- 2) 用于竖立和提升的液压缸应当要有负载维持装置
- 3) 液压软管压力超过15Mpa的需要配备型锻接头
- 4) 液压软管及管道应当与电气布线分离开来（信号线除外）

- 5) 需要经常断开的管道和软管应当配备与单向阀连接的自封联结器并且要有标识以便正确重连
- 6) 需要配备温度计或者温度监测器

### 3.3.2 气压系统

- 1) 气压装置需要符合EN ISO 12100:2010以及EN ISO 4414:2010
- 2) 如果操作位置的软管或管道存在爆裂风险，必须加相应的保护装置

### 3.4 钻机机械其他要求

- 1) 电源系统失效情况下不会发生危险如再次通电不会立即重启，机械部件或者工具不会掉落，或者飞出，护罩及保护装置依然有效，自动或手动停止不受干扰。
- 2) 对于不可控运动，机械本身处于自保持位置，在发生偏移或者匍匐移动或者电力断电时不会对周围的人员产生风险
- 3) 运输的机械的刹车。行车制动应当满足标准EN ISO 3450:2011(带轮的)和ISO 10265(履带);快速制动应当满足EN 474-5:2006+A3: 2013。
- 4) 绞车以及吊绳。绞车应当配备脚刹和防松刹（刹车至少满足维持1.3倍最大允许拉力）。绞车的自由下落功能必须是通过2个独立的控制同时动作（同时自由下落控制按钮应当配备一个钥匙），所有控制按钮都应当是按动松停的类型。绞车绳鼓上至少保证要有3圈，同时固定装置固紧力至少能满足整个绳子重的70%
- 5) 机械式提升井架和推进器应当配备设计用于防止机械提升装置失效时掉落的保护装置
- 6) 钻探及基础设备如果存在倾斜超过3度的情况，应当在说明书上表明倾斜的限值并且在操作者位置可以知道运输车倾斜的角度。机械式提升钻臂、井架和推进臂应当配备行程限制装置，该装置只用来停止钻臂、井架和推进臂的动作
- 7) 控制台和服务点根据人体工程学原理来进行设计如操作者和维护者可能需要考虑他们在操作时带重手套、鞋和其他防护设备等。可以参照EN ISO 3411;2007和EN ISO 6682 ; 2008
- 8) 操作位置、操作干预和维护的进入方法应当满足EN ISO 2860和EN ISO 2867:2011, 确保进入服务位置（任何操作位置，在千斤顶稳定器等位置）的安全

### 3.5 控制系统

- 1) 控制系统满足EN ISO 4413 : 2010和EN ISO 4414:2010中的第9,10,11章
- 2) 控制系统安全相关部件需满足的性能等级

No. of safety function	Safety function requirements	Required Performance
安全功能序号	安全功能要求	Level PLr

		性能等级要求
	Travelling推进	
1	Ability to stop停止能力	c
	Tramming行走	
2		
	Slewing快速定位	
3		
	Lifting in the process提升	
4		
5	Keeping the load stationary保持负载静止状态	
6	Limiters/over-hoist限制器	b
	Winching(Pulling/anchoring)卷扬机移动	
7		
8		
	Working platforms for lifting personnel用于提升人员的工作平台	
9		
10		
	Machine stability jacks and ground anchor systems机械稳定支架及地面锚固系统	
11		
12	Ability to hold控制能力	
	Activation of Safeguard安全护罩的激活	
13	Stopping rotation/feed on activation of interlocked guards or protective devices安全护罩激活后停止旋转和推进	
	Restricted operating Mode限制的操作模式	
14	Engagement and maintenance of slow rotation and feed speed慢速旋转和推进下的执行与维护	
	Drill rotation/feed during special protective mode for specific circumstances特殊环境下特殊保护模式过程中钻机旋转与推进	
15	Stopping rotation/feed on activation of pressure sensitive devices压敏装置激活后旋转与推进的停止	
	Clamping and breaking of tools工具的卡死与破碎	
16		
	Rod handling devices	
17	Ability to stop the device装置停止能力	
	Mast/boom/leader positioning system 井架/钻臂定位系统	
18	Ability to stop the mast/boom/leader停止能力	
19	Ability to hold the mast/boom/leader in position控制能力	

3) 启动：只有通过启动控制装置的有意操作才能启动钻探及基础设备。如果有多个启动控制，它们之间应当互锁以便只有一个启动能起作用。对于气动钻探设备，主线路应当配备一个阀，不管是直接连接设备与气源还是处于切断气源位置并释放机械的压力

4) 停止：需要配备正常停止（可以让设备彻底停止）和急停按钮（快速停止所有，不管何种操作模式），每个操作或驾驶位置都需要配备，对于安装在卡车或拖拉机上的，驾驶位置不需要急停按钮

### 3.6 控制装置

控制装置应当标注意义明确，标志优先图形，若是文字类的，应当以成员国的官方语言除了持续性或自动操作，控制装置都应当是保持型按钮，此要求不适用非操作性控制如灯开关等。