

ICS 07. 060  
A 47  
备案号: 48134—2015



# 中华人民共和国气象行业标准

QX/T 246—2014

---

## 建筑施工现场雷电安全技术规范

Technical specifications for lightning protection of construction sites

2014-10-24 发布

2015-03-01 实施

---

中 国 气 象 局 发 布



## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 基本规定 .....	1
5 雷电防护技术要求 .....	2
6 防雷装置维护 .....	4



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国雷电灾害防御行业标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：福建省防雷中心。

本标准主要起草人：曾金全、张焯方、王颖波、杨仲江、程辉、陈少琴、陈青娇、吴健、黄榕城、林立。



# 建筑施工现场雷电安全技术规范

## 1 范围

本标准规定了建筑施工现场雷电安全的基本规定、雷电防护的技术要求和防雷装置维护要求。  
本标准适用于建筑施工现场的雷电防护。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 50057—2010 建筑物防雷设计规范

GB 50601—2010 建筑物防雷工程施工与质量验收规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**建筑施工现场 construction site**

建筑工程的施工作业区、办公区和生活区。

注:改写 JGJ/T 188—2009,定义 2.0.1。

### 3.2

**施工现场临时建筑物 temporary building of construction site**

建筑施工现场使用的暂设性的办公用房、生活用房、围挡及高耸设施设备等建(构)筑物。

注:改写 JGJ/T 188—2009,定义 2.0.2。

### 3.3

**施工组织设计 construction organization planning**

根据工程建设任务的要求,研究施工条件、制定施工方案用以指导施工的技术经济文件。

### 3.4

**脚手架 scaffold**

为建筑施工而搭设的上料,堆料与施工作业用的临时结构架。

[JGJ 130—2001,定义 2.1.1]

## 4 基本规定

### 4.1 防雷类别划分

4.1.1 按 GB 50057—2010 第 3 章的要求,施工现场临时建筑物的防雷类别可按以下方法划分:

- a) 建筑施工现场年预计雷击次数大于 0.25 次的,施工现场临时建筑物应划为第二类防雷建筑物。
- b) 建筑施工现场年预计雷击次数大于或等于 0.05 次,且小于或等于 0.25 次的,施工现场临时建

筑物应划为第三类防雷建筑物。

- c) 建筑施工现场年预计雷击次数小于 0.05 次,施工现场临时建筑物为住宿、用餐等人员密集场所,在当地平均雷暴日大于 40 d/a 时,应划为第三类防雷建筑物;在当地平均雷暴日小于或等于 40 d/a,且大于或等于 15 d/a 时,宜划为第三类防雷建筑物。
- d) 在平均雷暴日大于 15 d/a 的建筑施工现场,高度在 15 m 及以上的孤立高耸设施和机械设备;或平均雷暴日小于或等于 15 d/a 的建筑施工现场,高度在 20 m 及以上的孤立高耸设施和机械设备,应划为第三类防雷建筑物。
- e) 施工现场临时贮存易燃易爆危险品的库房,宜划为第一类防雷建筑物。

4.1.2 建筑施工现场年预计雷击次数的计算方法见 GB 50057—2010 附录 A。

## 4.2 一般要求

4.2.1 第二类、第三类防雷类别的建筑施工现场临时建筑物、设施和机械设备,应按 GB 50057—2010 中 4.3,4.4 和 4.5 的要求装设防直击雷的防雷装置,并应采取防闪电电涌侵入措施。

4.2.2 第二类、第三类防雷类别的建筑施工现场临时建筑物、设施和机械设备,应采取等电位连接或防闪络的安全间隔距离等防护措施。

4.2.3 第二类、第三类防雷类别的建筑施工现场临时建筑物、设施和机械设备所在的施工现场,应按 GB 50601—2010 中 4.1.1 第三款要求采取防跨步电压措施,应按 GB 50601—2010 中 5.1.1 第三款要求采取接触电压和旁侧闪络措施。

4.2.4 第一类防雷类别的建筑施工现场临时库房应按 GB 50057—2010 中 4.2 的要求采取防雷措施。

4.2.5 施工单位应在施工组织设计、各分项工程施工方案、应急救援预案及工人三级安全教育中包含建筑施工现场雷电安全内容。

注 1:各分项工程施工方案包括临时用电施工方案、井字架施工方案、人货电梯施工方案、塔吊施工方案、脚手架施工方案等。

注 2:三级安全教育包括公司、项目经理部、施工班组的安全教育。

## 4.3 防雷装置的材料和规格

4.3.1 接闪器和引下线的材料规格应符合 GB 50057—2010 中 5.2,5.3 的要求。

4.3.2 接地装置的材料规格应符合 GB 50057—2010 表 5.4.1 的要求,不得采用螺纹钢。

4.3.3 防雷装置等电位各连接部件的材料规格应符合 GB 50057—2010 中 5.1.2 的要求。

## 5 雷电防护技术要求

### 5.1 直击雷防护

5.1.1 应按照 GB 50057—2010 中 6.2 的要求对建筑施工现场进行防雷区划分。建筑施工现场临时建筑物应置于直击雷防护装置的保护范围(LPZ0<sub>B</sub>区)内。当建筑施工现场有起重机、井字架、龙门架等高耸机械设备,或者施工现场相邻建筑物上的直击雷防护装置可将建筑施工现场临时建筑物置于 LPZ0<sub>B</sub>区内时,可不用单独装设直击雷防护装置。施工结束后,作为直击雷防护装置的高耸机械设备应最后退出现场。如无法满足上述要求,施工现场临时建筑物应符合以下规定:

- a) 施工现场临时建筑物的选址应在保证施工秩序和人员生活的情况下,远离大树、铁塔、电杆、塔吊、物料提升机等易受雷击的物体。
- b) 施工现场临时建筑物为钢筋混凝土结构时,屋面应装设接闪器使其置于 LPZ0<sub>B</sub>区内,并利用建筑物桩基、梁、柱内钢筋做接地装置的自然接地体,利用混凝土柱内钢筋作引下线。



c) 第二类、第三类防雷类别的施工现场临时建筑物使用金属屋面作为接闪器时,应符合 GB 50057—2010 中 5.2.7,5.2.8 的要求。第一类、第二类和第三类防雷类别的施工现场临时建筑物,接地装置的冲击接地电阻分别应不大于  $10\ \Omega$  和  $30\ \Omega$ 。

d) 不得在施工现场临时建筑物屋面上搭设金属线晾晒衣服,不得在接闪杆或接闪线上悬挂各种电气通信线路。

5.1.2 物料提升机(龙门架、井字架)与外用电梯(人货两用电梯)应符合以下规定:

a) 应安装防雷装置的物料提升机与外用电梯可采用直径 20 mm、长度为 1 m~2 m 的钢筋置于架体最顶端,并与架体可靠连接作接闪器。

b) 应安装防雷装置的龙门架、井字架在其缆风绳地锚采用钢管或角钢的前提下,可利用其缆风绳做接闪线,缆风绳地面附近防接触电压及防跨步电压的措施应符合 GB 50057—2010 中 4.5.6 的要求。

c) 应安装防雷装置的物料提升机与外用电梯可利用其本身的金属结构体做引下线,并应保证其电气连接。

d) 接地装置的施工应符合 GB 50057—2010 中 5.4 的要求。

e) 安装防雷装置的物料提升机(含缆风绳)与外用电梯的冲击接地电阻值不应大于  $30\ \Omega$ 。

5.1.3 塔式起重机应符合以下规定:

a) 塔式起重机可不另设接闪器,应利用其结构本身做接闪器与引下线。

b) 桩基基础的塔式起重机应利用其桩基钢筋作为接地装置,并与塔式起重机主体做电气连接。当采用人工接地体时,接地装置的施工应符合 GB 50057—2010 中 5.4 的要求。

c) 轨道式塔式起重机接地装置的设置还应符合下列要求:

——轨道两端各设一组接地装置;

——轨道的接头处作电气连接,两条轨道端部做环形连接;

——较长轨道每隔不超过 30 m 加一组接地装置。

5.1.4 落地式外墙金属脚手架应在其下部与建筑物的预留接地端子进行电气连接,连接点数不应少于两处,相邻两接地点间的距离不应大于 30 m。

5.1.5 非固定性的起重机械、施工机械可就近与附近的防雷接地装置连接,雷暴来临前将机械的可调高构件放低,相应的供电、控制系统线路应断开连接。

## 5.2 等电位连接

5.2.1 安装防雷装置的物料提升机与外用电梯,其所有固定的动力、控制、照明、信号及通信线路,宜采用连续焊接钢管敷设,钢管与该机械设备的金属结构体应做等电位连接。

5.2.2 物料提升机的卸料平台应在施工层处与脚手架做等电位连接。

5.2.3 金属脚手架等电位连接应符合以下规定:

a) 高度在 60 m 以上的落地式外墙金属脚手架宜就近与建筑物预留接地点做等电位连接,并保证其电气连通。

b) 吊篮式金属脚手架宜就近与建筑物预留接地点做等电位连接,并保证其电气连通。

c) 悬挑式、吊篮式金属脚手架附近无可直接利用的连接装置时,可利用建筑物施工层上的柱、梁、板主筋至少每隔 25 m 进行等电位连接,连接点不应少于两处。高度在 60 m 以上的悬挑式、吊篮式金属脚手架还应每隔两层与建筑物预留接地钢筋进行等电位连接。

## 5.3 电气系统防护

5.3.1 当建筑施工现场设有专供施工用的低压侧为 220/380 V 中性点直接接地的变压器时,其低压侧应采用 TN-S 系统。

5.3.2 TN-S 系统中的保护地线应在配电室或配电箱处做重复接地,每一处重复接地装置的接地电阻值不应大于  $10\ \Omega$ 。

5.3.3 建筑施工现场供电线路敷设应优先采用埋地敷设,并应避免机械损伤和介质腐蚀。当现场供电线路埋地敷设确有困难时,可采用架空敷设,架空线路应采用绝缘导线,且架空线应架设在专用电杆上,不得架设在树木、脚手架及其他设施上,专用电杆的绝缘子铁脚、金具应接地。

5.3.4 已做防雷接地的机械,其电气设备所连接的低压配电保护线应做重复接地,两者可共用同一接地体,接地电阻值应按两者较小值选取。

5.3.5 总配电房在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下,应在总配电箱、配电柜处装设 I 级试验的电涌保护器。电涌保护器的电压保护水平值应小于或等于  $2.5\ \text{kV}$ 。每一保护模式的冲击电流值应按照 GB 50057—2010 中 6.4 的要求进行选取,无法确定时取值应大于或等于  $12.5\ \text{kA}$ 。电涌保护器应按照 GB 50057—2010 中附录 J 的要求进行安装。

#### 5.4 人身安全防护

5.4.1 施工单位应向施工现场工作人员通告气象部门发布的当地雷电预警信息,并采取有针对性的雷电避险措施。

5.4.2 雷暴期间,建筑施工现场应停止所有户外作业,且不应靠近如下场所和设施:

- a) 缆风绳附近  $3\ \text{m}$  的范围;
- b) 龙门架、井字架、人货两用电梯的附墙架、地锚及其供配电设施、线路;
- c) 塔式起重机顶端操控室、塔臂回转半径范围内及塔式起重机的配电设施、线路;
- d) 外墙金属脚手架及其连墙杆;
- e) 在建建筑施工层面。

#### 6 防雷装置维护

6.1 建筑施工现场防雷装置安装完毕后,应由具备资质的机构检测合格。

6.2 建筑工程施工总工期超过一年的,建筑施工现场的防雷装置应每年进行一次检测。

6.3 建筑施工现场发生雷击事件后,应对建筑施工现场的防雷装置进行检查维护。

---



中华人民共和国  
气象行业标准  
建筑施工现场雷电安全技术规范  
QX/T 246—2014

\*

气象出版社出版发行  
北京市海淀区中关村南大街46号  
邮政编码:100081  
网址:<http://www.qxcbs.com>  
发行部:010-68409198  
北京中新伟业印刷有限公司印刷  
各地新华书店经销

\*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:22.5千字  
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

\*

书号:135029-5686 定价:10.00元

如有印装差错 由本社发行部调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68406301