

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50601 - 2010

# 建筑物防雷工程施工与质量验收规范

Code for construction and quality acceptance for  
lightning protection engineering of structures

2010-07-15 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部  
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

# 建筑物防雷工程施工与质量验收规

Code for construction and quality acceptance for  
lightning protection engineering of structures

**GB 50601 - 2010**

主编部门：江苏省住房和城乡建设厅

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 1 年 2 月 1 日

中国计划出版社

2010 北 京

中华人民共和国国家标准  
**建筑物防雷工程施工与质量验收规范**

GB 50601-2010

☆

江苏省住房和城乡建设厅 主编

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

---

850×1168 毫米 1/32 3印张 71千字  
2010年12月第1版 2010年12月第1次印刷  
印数1—20100册

☆

统一书号:1580177·503

定价:18.00元

# 中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 664 号

## 关于发布国家标准《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》的公告

现批准《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》为国家标准，编号为 GB 50601—2010，自 2011 年 2 月 1 日起实施。其中，第 3.2.3、5.1.1(3、6)、6.1.1(1)条(款)为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一〇年七月十五日

## 前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008年工程建设标准规范制订、修订计划(第一批)〉的通知》(建标〔2008〕102号)的要求,由南通五建建设工程有限公司和江苏顺通建设工程有限公司会同有关单位共同编制而成的。

本规范在编制过程中,编制组在调查研究的基础上,总结了国内最新的实践经验,吸收了符合我国国情的国外先进技术。经广泛征求意见,反复研究,多次修改,最后经审查定稿。

本规范共分为11章和5个附录,主要内容包括总则、术语、基本规定、接地装置分项工程、引下线分项工程、接闪器分项工程、等电位连接分项工程、屏蔽分项工程、综合布线分项工程、电涌保护器分项工程和工程质量验收等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部管理和对强制性条文的解释,江苏省住房和城乡建设厅负责日常管理,南通五建建设工程有限公司负责具体技术内容的解释。请各单位在执行本规范过程中注意总结经验、积累数据,随时将需要修改和补充的意见寄至南通五建建设工程有限公司(地址:江苏省如东县掘港镇友谊东路洋口港开发大楼,邮政编码:226400),以便今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

**主 编 单 位:** 南通五建建设工程有限公司  
江苏顺通建设工程有限公司

**参 编 单 位:** 江苏新源建筑工程有限公司  
南通万通建设工程有限公司  
南通光华建筑工程有限公司

# 目 次

1	总 则 .....	( 1 )
2	术 语 .....	( 2 )
3	基本规定 .....	( 4 )
3.1	施工现场质量管理 .....	( 4 )
3.2	施工质量控制要求 .....	( 4 )
4	接地装置分项工程 .....	( 6 )
4.1	接地装置安装 .....	( 6 )
4.2	接地装置安装工序 .....	( 8 )
5	引下线分项工程 .....	( 9 )
5.1	引下线安装 .....	( 9 )
5.2	引下线安装工序 .....	( 11 )
6	接闪器分项工程 .....	( 12 )
6.1	接闪器安装 .....	( 12 )
6.2	接闪器安装工序 .....	( 13 )
7	等电位连接分项工程 .....	( 14 )
7.1	等电位连接安装 .....	( 14 )
7.2	等电位连接安装工序 .....	( 15 )
8	屏蔽分项工程 .....	( 16 )
8.1	屏蔽装置安装 .....	( 16 )
8.2	屏蔽装置安装工序 .....	( 16 )
9	综合布线分项工程 .....	( 18 )
9.1	综合布线安装 .....	( 18 )
9.2	综合布线安装工序 .....	( 19 )
10	电涌保护器分项工程 .....	( 20 )

10.1	电涌保护器安装 .....	(20)
10.2	电涌保护器安装工序 .....	(22)
11	工程质量验收 .....	(23)
11.1	一般规定 .....	(23)
11.2	防雷工程中各分项工程的检验批划分和检测要求 .....	(24)
附录 A	施工现场质量管理检查记录 .....	(28)
附录 B	外部防雷装置和等电位连接导体的材料、规格 .....	(29)
附录 C	电涌保护器分类和应提供的信息要求 .....	(34)
附录 D	安装图 .....	(39)
附录 E	质量验收记录 .....	(54)
	本规范用词说明 .....	(62)
	引用标准名录 .....	(63)
	附:条文说明 .....	(65)

# Contents

1	General provisions .....	( 1 )
2	Terms .....	( 2 )
3	Basic requirement .....	( 4 )
3.1	Quality management of construction site .....	( 4 )
3.2	Requirements of construction quality control .....	( 4 )
4	Subdivision work of earth-termination system .....	( 6 )
4.1	Installation of earth-termination system .....	( 6 )
4.2	Installation procedures of earth-termination system .....	( 8 )
5	Subdivision work of down-conductor system .....	( 9 )
5.1	Installation of down-conductor system .....	( 9 )
5.2	Installation procedures of down-conductor system .....	( 11 )
6	Subdivision work of air-termination system .....	( 12 )
6.1	Installation of air-termination system .....	( 12 )
6.2	Installation procedures of air-termination system .....	( 13 )
7	Subdivision work of equipotential bonding .....	( 14 )
7.1	Installation of equipotential bonding .....	( 14 )
7.2	Installation procedures of equipotential bonding .....	( 15 )
8	Subdivision work of shielding .....	( 16 )
8.1	Installation of shielding device .....	( 16 )
8.2	Installation procedures of shielding device .....	( 16 )
9	Subdivision work of generic cabling .....	( 18 )
9.1	Installation of generic cabling .....	( 18 )
9.2	Installation procedures of generic cabling .....	( 19 )
10	Subdivision work of surge protective device .....	( 20 )



10.1	Installation of surge protective device .....	(20)
10.2	Installation procedures of surge protective device .....	(22)
11	Acceptance of engineering construction quality .....	(23)
11.1	General requirement .....	(23)
11.2	Inspection lot division and test requirements of subdivision works in lightning protection engineering .....	(24)
Appendix A	Record of quality management and test in construction site .....	(28)
Appendix B	Material specification for external lightning protection system and equipotential bonding conductor .....	(29)
Appendix C	Classification and information requirements for surge protective device .....	(34)
Appendix D	Installation diagram .....	(39)
Appendix E	Records of quality acceptance .....	(54)
	Explanation of wording in this code .....	(62)
	List of quoted standards .....	(63)
	Addition; Explanation of provisions .....	(65)

# 1 总 则

**1.0.1** 为加强建筑物防雷工程质量监督管理,统一防雷工程施工与质量验收,保证工程质量和建筑物的防雷装置安全运行,制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于新建、改建和扩建建筑物防雷工程的施工与质量验收。

**1.0.3** 建筑物防雷工程施工与质量验收除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 防雷装置 lightning protection system(LPS)

用于对建筑物进行雷电防护的整套装置,由外部防雷装置和内部防雷装置组成。

### 2.0.2 外部防雷装置 external lightning protection system

用于防护直击雷的防雷装置,由接闪器、引下线和接地装置组成。

### 2.0.3 内部防雷装置 internal lightning protection system

用于减小雷电流在所需防护空间内产生的电磁效应的防雷装置,由屏蔽导体、等电位连接件和电涌保护器等组成。

### 2.0.4 接地体 earth electrode

埋入土壤或混凝土基础中作散流用的导体。

### 2.0.5 接地线 earthing conductor

从引下线断接卡或测试点至接地体的连接导体,或从接地端子、等电位连接带至接地体的连接导体。

### 2.0.6 共用接地系统 common earthing system

将防雷装置、建筑物基础金属构件、低压配电保护线、设备保护接地、屏蔽体接地、防静电接地和信息技术设备逻辑地等相互连接在一起的接地系统。

### 2.0.7 电涌保护器 surge protective device (SPD)

用于限制瞬态过电压和分泄电涌电流的器件。至少含有一个非线性元件。

### 2.0.8 后备过电流保护 back-up overcurrent protection

位于电涌保护器外部的前端,作为电气装置的一部分的过电流保护装置。

**2.0.9 内部系统** internal system

建筑物内的电气和电子系统。

**2.0.10 电气系统** electrical system

由低压供电组合部件构成的系统。

**2.0.11 电子系统** electronic system

由通信设备、计算机、控制和仪表系统、无线电系统和电力电子装置构成的系统。

**2.0.12 检验批** inspection lot

按同一的生产条件或规定的方式汇总起来供检验用的,由一定的数量样本组成的检验体。

**2.0.13 主控项目** dominant item

建筑工程中对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目。

**2.0.14 一般项目** general item

除主控项目以外的检验项目。

## 3 基本规定

### 3.1 施工现场质量管理

**3.1.1** 防雷工程施工现场的质量管理,应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量检验制度和综合施工质量水平判断评定考核制度。总监理工程师或建设单位项目负责人应逐项检查并填写本规范附录 A 表 A.0.1。

**3.1.2** 施工人员、资质和计量器具应符合下列规定:

1 施工中的各工种技工、技术人员均应具备相应的资格,并应持证上岗。

2 施工单位应具备相应的施工资质。

3 在安装和调试中使用的各种计量器具,应经法定计量认证机构检定合格,并应在检定合格有效期内使用。

### 3.2 施工质量控制要求

**3.2.1** 防雷工程采用的主要设备、材料、成品、半成品进场检验结论应有记录,并应在确认符合本规范的规定后再在施工中应用。对依法定程序批准进入市场的新设备、器具和材料进场验收,供应商尚应提供安装、使用、维修和试验要求等技术文件。对进口设备、器具和材料进场验收,供应商尚应提供商检(或国内检测机构)证明和中文的质量合格证明文件,规格、型号、性能检验报告,以及中文的安装、使用、维修和试验要求等技术文件。

当对防雷工程采用的主要设备、材料、成品、半成品存在异议时,应由法定检测机构的试验室进行抽样检测,并应出具检测报告。

主要防雷装置的材料、规格和试验要求宜符合本规范附录 B

和附录 C 的规定。

**3.2.2** 各工序应按本规范规定的工序进行质量控制,每道工序完成后,应进行检查。相关各专业工种之间应进行交接检验,并形成记录,应包括隐蔽工程记录。未经监理工程师或建设单位技术负责人检查确认,不得进行下道工序施工。

**3.2.3** 除设计要求外,兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接,应采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接,严禁热加工连接。

## 4 接地装置分项工程

### 4.1 接地装置安装

#### 4.1.1 主控项目应符合下列规定：

1 利用建筑物桩基、梁、柱内钢筋做接地装置的自然接地体和为接地需要而专门埋设的人工接地体，应在地面以上按设计要求的位置设置可供测量、接人工接地体和做等电位连接用的连接板。

2 接地装置的接地电阻值应符合设计文件的要求。

3 在建筑物外人员可经过或停留的引下线与接地体连接处3m范围内，应采用防止跨步电压对人员造成伤害的一种或多种方法如下：

1) 铺设使地面电阻率不小于  $50\text{k}\Omega \cdot \text{m}$  的5cm厚的沥青层或15cm厚的砾石层。

2) 设立阻止人员进入的护栏或警示牌。

3) 将接地体敷设成水平网格。

4 当工程设计文件对第一类防雷建筑物接地装置设计为独立接地时，独立接地体与建筑物基础地网及与其有联系的管道、电缆等金属物之间的间隔距离，应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057—2010 中第4.2.1条的规定。

#### 4.1.2 一般项目应符合下列规定：

1 当设计无要求时，接地装置顶面埋设深度不应小于0.5m。角钢、钢管、铜棒、铜管等接地体应垂直配置。人工垂直接地体的长度宜为2.5m，人工垂直接地体之间的间距不宜小于5m。人工接地体与建筑物外墙或基础之间的水平距离不宜小于1m。

2 可采取下列方法降低接地电阻：

- 1) 将垂直接地体深埋到低电阻率的土壤中或扩大接地体与土壤的接触面积。
- 2) 置换成低电阻率的土壤。
- 3) 采用降阻剂或新型接地材料。
- 4) 在永冻土地区和采用深孔(井)技术的降阻方法,应符合现行国家标准《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB 50169—2006 中第 3.2.10 条~第 3.2.12 条的规定。
- 5) 采用多根导体外引,外引长度不应大于现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057—2010 中第 5.4.6 条的有关规定。

3 当接地装置仅用于防雷保护,且当地土壤电阻率较高,难以达到设计要求的接地电阻值时,可采用现行国家标准《雷电防护 第 3 部分:建筑物的物理损坏和生命危险》GB/T 21714.3—2008 中第 5.4.2 条的规定。

4 接地体的连接应采用焊接,并宜采用放热焊接(热剂焊)。当采用通用的焊接方法时,应在焊接处做防腐处理。钢材、铜材的焊接应符合下列规定:

- 1) 导体为钢材时,焊接时的搭接长度及焊接方法要求应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 防雷装置钢材焊接时的搭接长度及焊接方法

焊接材料	搭接长度	焊接方法
扁钢与扁钢	不应少于扁钢宽度的 2 倍	两个大面不应少于 3 个棱边焊接
圆钢与圆钢	不应少于圆钢直径的 6 倍	双面施焊
圆钢与扁钢	不应少于圆钢直径的 6 倍	双面施焊
扁钢与钢管、扁钢与角钢	紧贴角钢外侧两面或紧贴 3/4 钢管表面,上、下两侧施焊,并应焊以由扁钢弯成的弧形(或直角形)卡子或直接由扁钢本身弯成弧形或直角形与钢管或角钢焊接	

- 2) 导体为铜材与铜材或铜材与钢材时,连接工艺应采用放热焊接,熔接接头应将被连接的导体完全包在接头里,



应保证连接部位的金属完全熔化,并应连接牢固。

5 接地线连接要求及防止发生机械损伤和化学腐蚀的措施,应符合现行国家标准《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》GB 50169—2006 中第 3.2.7 条、第 3.3.1 条和第 3.3.3 条的规定。

6 接地装置在地面处与引下线的连接施工图示和不同地基的建筑物基础接地施工图示,见本规范附录 D 中图 D.0.1-1~图 D.0.1-3。

7 敷设在土壤中的接地体与混凝土基础中的钢材相连接时,宜采用铜材或不锈钢材料。

## 4.2 接地装置安装工序

4.2.1 自然接地体底板钢筋敷设完成,应按设计要求做接地施工,应经检查确认并做隐蔽工程验收记录后再支模或浇捣混凝土。

4.2.2 人工接地体应按设计要求位置开挖沟槽,打入人工垂直接地体或敷设金属接地模块(管)和使用人工水平接地体进行电气连接,应经检查确认并做隐蔽工程验收记录。

4.2.3 接地装置隐蔽应经检查验收合格后再覆土回填。