

中华人民共和国广播电影电视工程建设行业标准

GY/T5084-2011

备案号: J1270-2011

---

## 广播电视工程工艺接地技术规范

Code for technics earthing of radio and television engineering

2011-08-08 发布

2011-10-08实施

---

国家广播电影电视总局发布

# 国家广播电影电视总局文件

广发 [2011] 62 号

## 广电总局关于发布《广播电视工程工艺接地技术规范》的通知

各省、自治区、直辖市广播影视局，新疆生产建设兵团广播电视局，总局直属有关单位：

由广电总局工程建设标准定额管理中心组织、中广电广播电影电视设计研究院编写的《广播电视工程工艺接地技术规范》已经通过审查，现批准为广播电影电视行业推荐性标准，予以发布。标准编号为 GY/T5084-2011，自 2011 年 10 月 8 日起实施。

《广播电视工程工艺接地技术规范》的管理、解释和发行工作由广电总局工程建设标准定额管理中心负责。联系电话（传真）：（010）68020046。

国家广播电影电视总局

二 一一年八月八日

## 住房和城乡建设部司函

建标标备[2011]119号

## 关于同意国家广播电影电视总局《广播电视工程 工艺接地技术规范》行业标准备案的函

国家广电总局规划财务司：

你司《关于〈广播电视工程工艺接地技术规范〉备案的函》（财建字[2011]378号）收悉。经研究，同意该规范作为“中华人民共和国工程建设行业标准”备案，其备案号为 J1270-2011。

该项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

中华人民共和国住房和城乡建设部标准定额司

二 一一年九月一日

## 前 言

根据国家广播电影电视总局计建字[2006]46号文的要求，规范编制组在调查研究、认真总结实践经验和广泛征求意见的基础上制定了本规范。

本规范的主要内容是：1、总则；2、术语；3、工艺接地系统应用范围；4、综合工程工艺接地系统；5、台、站工程工艺接地系统；6、工艺接地施工质量要求；7、工艺接地系统工程验收等。

经授权负责本规范具体解释的单位是：国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心。

在执行过程中如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄回国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心。

地址：北京市西城区南礼士路13号

邮编：100045

电话：(010) 68020046

传真：(010) 68020046

邮箱：bz@drft.com.cn

**主编单位：**中广电广播电影电视设计研究院

**参编单位：**北京电视台、北京爱劳高科技有限公司

**起草人：**侯少卿、黄秋芳、雷鸣文、郑督、李力、王传元、王嘉、蒋琬、宫鸣宪、邓倬、赵和平、刘寿先

**主要审查人：**于纪恺、袁文博、周国材、陈德泽、黄晓兵、韦安明、赵永礼、孟维、林长海、

边清湧、李丹江、付明栋、鲍思明、张军、和庆堂、章通、胡键巧、王国庆、张国强

# 目 次

1	总则	1
2	术语	1
3	工艺接地系统应用范围	2
4	综合工程工艺接地系统	3
4.1	综合工程工艺接地系统的组成	3
4.2	联合接地总体要求	4
4.3	工艺接地网	4
4.4	工艺接地引出点	4
4.5	工艺接地端子板	4
4.6	工艺接地主干线	5
4.7	工艺接地支干线	5
4.8	工艺接地支线	5
4.9	工艺接地分支线	5
4.10	工艺接地与交流电源地线的配合要求	7
5	台、站工程工艺接地系统	8
5.1	一般原则	8
5.2	发射机高频接地	8
6	工艺接地施工质量要求	9
6.1	一般要求	9
6.2	工艺接地电缆施工质量要求	9
6.3	工艺接地箱安装质量要求	9
6.4	浪涌保护器安装质量要求	10
6.5	工艺接地系统搭接施工质量要求	10
7	工艺接地系统工程验收	11
7.1	一般要求	11
7.2	主要设备材料进场验收	11
7.3	验收项目	11
7.4	竣工验收	12
	本标准用词说明	13
	引用标准名录	13
	条文说明	14

## Contents

1	General provisions	1
2	Terms	1
3	Application of technical earthing system	2
4	Technical earthing system of integrated engineering	3
4.1	Technical earthing system of radio and TV integrated engineering	3
4.2	Joint earthing	4
4.3	Technical earthing grid	4
4.4	Technical earthing point	4
4.5	Technical earthing terminal board	4
4.6	Main trunk conductor of technics earthing	5
4.7	Trunk conductor of technics earthing	5
4.8	Branch conductor of technics earthing	5
4.9	Offshoot conductor of technics earthing	5
4.10	Requirement for technical earthing and AC power supply earthing integration	7
5	Technical earthing system for radio and TV transmission engineering	8
5.1	General principal	8
5.2	HF earthing for transmitter	8
6	Quality requirement for technical earthing system installation	9
6.1	General principal	9
6.2	Quality requirement for technical earthing system wiring	9
6.3	Quality requirement for technical earthing system box	9
6.4	Quality requirement for surge protective devices	10
6.5	Quality requirement for technical earthing system connection	10
7	Acceptance inspection of technical earthing system	11
7.1	General principal	11
7.2	Acceptance inspection of equipments and materials	11
7.3	Acceptance inspection items	11
7.4	Completion items	12
	Explanation of wording in this code	13
	Normative standard list	13
	Explanation of provisions	14

# 1 总 则

- 1.0.1 为规范广播电视工程工艺接地系统的设计、施工及验收，确保广播电视技术系统设备安全可靠的运行，制定本规范。
- 1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的广播电视工程工艺接地系统的设计、施工及验收。
- 1.0.3 广播电视工程中涉及建筑物、构筑物的防雷接地部分，应符合国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的规定。
- 1.0.4 广播电视工程中涉及供电接地和保安接地的部分，应符合《民用建筑电气设计规范》JGJ16 的规定。
- 1.0.5 广播电视工程工艺接地系统的设计、施工及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 工艺接地 technics earthing

广播电视技术系统设备（不包含室外安装的天线和馈线及配套设施等）的接地。

## 2.0.2 接地体 earthing electrode

由一根或一组与土壤（大地）密切接触并提供与土壤（大地）之间电气搭接的导体。

## 2.0.3 接地网 earthing grid

由一组或多组接地体在地下相互连通构成，为电气设备或金属结构提供基准电位和对地泄放电流的通道。

## 2.0.4 水平接地体 horizontal earthing electrode

水平安放在土壤中的导体。

## 2.0.5 垂直接地体 vertical earthing electrode

垂直安放在土壤中的导体。

## 2.0.6 工艺接地体 technics earthing electrode

由水平接地体和垂直接地体电气搭接组成的导体。

## 2.0.7 工艺接地网 technics earthing grid

建筑基础接地体和工艺接地体组合以后的通称。

## 2.0.8 联合接地 joint earthing

或称共用接地，即所有的接地系统共用一个接地网。

## 2.0.9 等电位连接 equipotential bonding

将不同的电气设备、导电物体等，用接地导体或浪涌保护器以某种方式搭接起来。

## 2.0.10 总工艺接地端子板 main earthing terminal board

联合接地的引出线与工艺接地主干线搭接的装置。

## 2.0.11 楼层工艺接地端子板 floor earthing terminal board

工艺接地支干线与工艺接地支线搭接的装置。

**2.0.12 机房工艺接地端子板 room earthing terminal board**

工艺接地支线与工艺接地分支线搭接的装置。

**2.0.13 浪涌保护器 surge protective devices (SPD)**

用于限制暂态过电压和分流浪涌电流的装置。

**2.0.14 热熔焊 thermit fusion welding**

利用化学反应（放热反应）产生超高热来完成熔接的方法。

**2.0.15 工艺接地主干线 main trunk conductor of technics earthing**

建筑物底层接地体的总工艺接地端子板引出至各楼层（或分区）的接地连接线。

**2.0.16 工艺接地支干线 trunk conductor of technics earthing**

接地主干线至楼层工艺接地端子板的接地连接线。

**2.0.17 工艺接地支线 branch conductor of technics earthing**

楼层工艺接地端子板至机房工艺接地端子板的接地连接线。

**2.0.18 工艺接地分支线 offshoot conductor of technics earthing**

机房工艺接地端子板至工艺设备的接地连接线。

### **3 工艺接地系统应用范围**

**3.0.1 工艺接地系统分类：**

**1 综合工程工艺接地系统**

广播电视中心、广播电视监测、广播电视前端、音像资料馆及广播电视中心内的电视调频发射、节目传输、广播电视监测台（站）等的工艺接地系统。

**2 台、站工程工艺接地系统**

中波和短波广播发射台、电视和调频广播发射台、广播电视微波站（台）、广播电视卫星上行地球站等的工艺接地系统。

**3.0.2 应接入工艺接地系统的设备：**

**1 录制系统设备**

**2 后期编辑系统设备**

**3 节目制播网络、存储设备**

**4 播出、总控系统设备**

**5 传输系统、监测系统、数字前端系统的所有室内设备**

**6 与工艺系统有关的其它设备**

**7 台内转播设备**

**8 广播电视台/站设备**

**9 灯光控制系统的弱电部分**

**10 与舞美系统中音视频信号系统相连的设备**

## 4 综合工程工艺接地系统

### 4.1 综合工程工艺接地系统的组成

4.1.1 工艺接地系统由工艺接地体、总工艺接地端子板、工艺接地主干线、楼层工艺接地箱、工艺接地支干线、机房工艺接地箱、工艺接地支线等组成。敷设路径为：由工艺接地体引出接地缆至总工艺接地端子箱，由工艺主干线经工艺支干线引至各楼层工艺接地箱，由楼层工艺接地箱经工艺接地支线引至机房工艺接地箱，由机房工艺接地箱引至工艺设备。见图 4.1.1 广播电视综合工程工艺接地示意图。

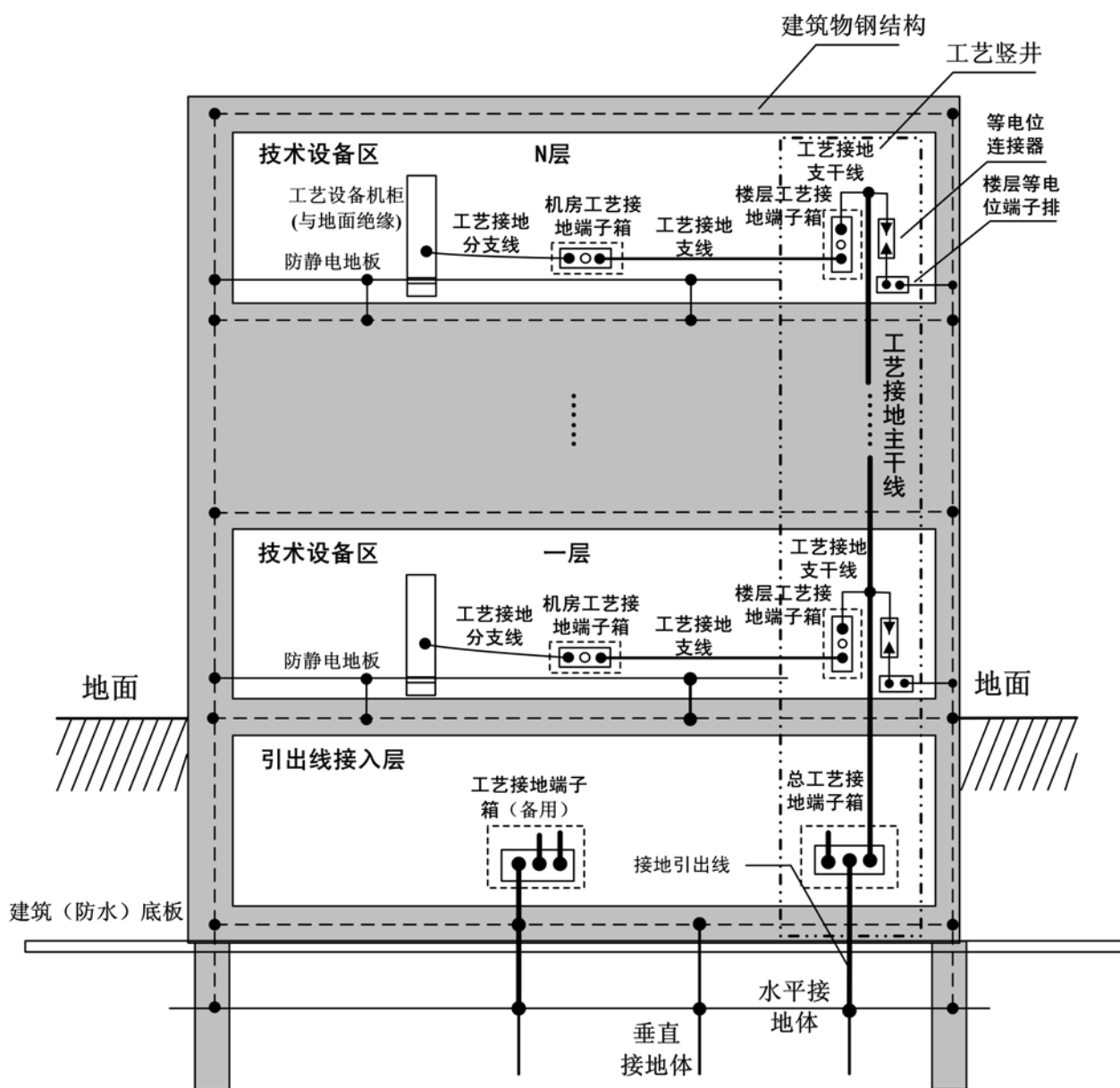


图 4.1.1 广播电视综合工程工艺接地示意图



## 4.2 联合接地总体要求

4.2.1 广播电视综合工程应采用联合接地方式。工艺接地引出点以上的工艺接地部分应与建筑其它接地系统相对独立互相绝缘。工艺接地引出点的接地电阻不大于  $0.5\ \Omega$ 。在工艺接地网上应单独设置工艺接地引出装置，引出装置应留有一倍的备份。

4.2.2 广播电视综合工程的建筑基础接地网下宜设置一组工艺接地体。

4.2.3 工艺接地体与建筑基础接地体的搭接，应选择不同材质的过渡材料，宜采用热熔焊焊接，焊接处应做防腐处理。

## 4.3 工艺接地网

4.3.1 工艺接地网由工艺接地体和建筑基础接地体组成。

4.3.2 工艺接地体敷设应满足下列要求：

- 1 工艺水平接地体宜采用不小于  $\Phi 16\text{mm}$  的实心铜质材料组成网格状铺设，网格宜采用  $6\text{m}\times 6\text{m}$ 。
- 2 工艺垂直接地体宜采用  $\Phi 25\text{mm}$  铜棒，其间距不应小于其长度的 2 倍。
- 3 工艺接地体宜设置在建筑物底板垫层之下。

4.3.3 特殊情况处理：

1 在水位高的区域和含水量高的区域以及盐碱腐蚀性较强的地区，钢质材料的工艺接地体需热镀锌，镀层不应小于  $60\ \mu\text{m}$ 。工艺接地体宜穿透到已知的水位，以改善接地效果。工艺接地体之间所有的搭接点均应进行搭接焊，焊接点（浇灌在混凝土中的除外）应进行防腐处理。

2 在土壤电阻率高的地区，接地电阻值难以满足要求时，可采用土壤置换法或深井注入法，以降低接地电阻，工艺接地体尺寸可作适当调整。

## 4.4 工艺接地引出点

4.4.1 工艺接地引出点应避开外墙且须与其它接地引出点分开设置，并保持一定距离。工艺接地引出线至少应引出 2 根，每根的截面积不应小于工艺接地主干线的截面积。

4.4.2 工艺接地的引出部分经过有腐蚀性环境时，应做防腐处理。

4.4.3 工艺接地引出点应预留测试参考点。

## 4.5 工艺接地端子板

4.5.1 总工艺接地端子板与工艺接地引出线直接焊接，应设置在总工艺接地端子箱内，并与箱体做绝缘处理。总工艺接地端子板应采用不小于  $200\text{mm}\times 100\text{mm}\times 8\text{mm}$ （长、宽、厚）的镀锡铜板。端子箱应设置在工艺竖井底层内，箱底距地面高  $1400\text{mm}$ 。所有与总工艺接地端子板连接的线缆均宜采用热熔平面搭接，并做防腐处理。

4.5.2 楼层工艺接地端子板应设置在楼层工艺竖井中的楼层工艺接地箱内，并与箱体做绝缘处理。端子板应采用厚度不小于  $8\text{mm}$  的镀锡铜板，等距离排布孔径不小于  $\Phi 8\text{mm}$  线缆连接孔。所有与楼层工艺接地端子板连接的线缆均应采用平面搭接。箱底距楼层地面高  $1400\text{mm}$ 。

4.5.3 机房工艺接地端子板应设置在机房工艺接地箱内，并与箱体做绝缘处理。机房工艺接地箱可安装在活动地板内或暗埋在墙内。该端子板应采用厚度不小于 5mm 的镀锡铜板，等距离排布孔径不小于  $\Phi 6\text{mm}$  线缆连接孔，所有与机房工艺接地端子板连接的线缆均应采用平面搭接。

#### 4.6 工艺接地主干线

4.6.1 工艺接地主干线应贯穿建筑物的各楼层，其下端应连接在建筑物底层接地体的总工艺接地端子上，并与建筑物各层主钢筋（或均压带）通过浪涌保护器连接。各楼层工艺接地端子板应就近与接地主干线连接。

4.6.2 工艺接地主干线宜采用截面积不小于  $300\text{mm}^2$  的铜缆或铜带。当工艺接地主干线采用铜缆时，铜缆应采用多股阻燃屏蔽绝缘铜线缆。当工艺接地主干线采用铜带时，铜带的宽、厚比不应小于 5:1，并应采取绝缘屏蔽措施。工艺接地主干线屏蔽层每隔 20m 接保护地一次。

#### 4.7 工艺接地支干线

4.7.1 工艺接地支干线应与主干线和楼层工艺接地端子板连接。

4.7.2 楼层内应设置楼层工艺接地端子板，端子板与主干线之间应采用截面积不小于  $95\text{mm}^2$  的多股阻燃屏蔽绝缘铜缆搭接，支干线和主干线连接处宜采用热熔焊处理，屏蔽层一端应做保护接地。各楼层工艺接地端子板应就近与接地主干线连接。

#### 4.8 工艺接地支线

4.8.1 工艺接地支线应与楼层工艺接地端子板和机房工艺接地端子板连接。

4.8.2 从楼层工艺接地端子板引出的接地支线宜采用截面积不小于  $75\text{mm}^2$  的多股阻燃屏蔽绝缘铜缆，引至工艺房间接地箱内，屏蔽层一端应做保护接地。

#### 4.9 工艺接地分支线

4.9.1 工艺接地分支线是从机房工艺接地端子板至工艺设备的接地连接，工艺设备接地电阻应小于  $1\Omega$ 。

4.9.2 机房工艺接地端子板引出的接地分支线宜采用截面积不小于  $10\text{mm}^2$  的多股阻燃屏蔽绝缘铜缆，沿地面引至各工艺设备柜下。距离大于 20m 时，接地线的截面积不得小于  $35\text{mm}^2$ ，始端屏蔽层应接保护地。

4.9.3 机房内工艺设备等电位接地方式：

- 1 S 型（星状）：一般工艺机房接地系统的连接方式。
- 2 M 型（网状）：微波机房、发射机房、卫星接收机房的连接方式。

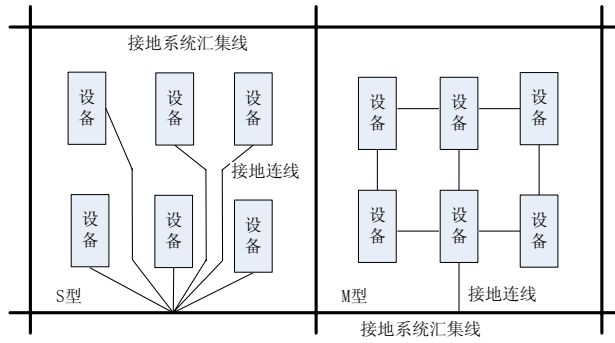


图 4.9.3 S型和M型连接布局

4.9.4 机房内机柜接地参照图 4.9.4 执行。

- 1 机房工艺接地端子板至各机柜应采用截面积不小于  $10\text{mm}^2$  的多股绝缘护套铜线，单独引工艺地线，严禁各机柜串联接地。
- 2 机房工艺接地端子板每个端子对应一条接地分支线。
- 3 机房内接地铜带与安装固件应做绝缘处理。

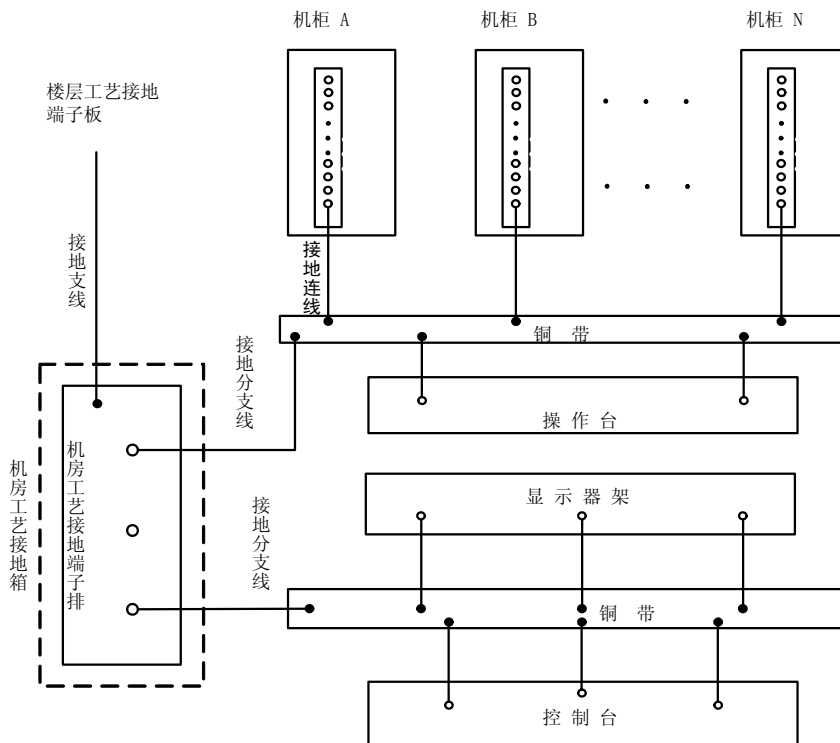


图 4.9.4 机房内机柜接地示意图

4.9.5 机柜接地安装要求：

- 1 机柜内正面或背面两侧垂直方向应自上至下，固定 1~2 条截面积不小于  $25\text{mm} \times 3\text{mm}$  的接地

多孔铜带；铜带的孔洞应利于设备安装，铜带之间、铜带与机柜之间必须进行良好的电气搭接。

2 机架安装固定时，要做好机柜、机架与建筑地之间的绝缘处理，机架与固定底座、金属线槽、金属管等金属构件之间，应做绝缘处理。

#### 4.9.6 设备接地要求：

1 设备应同时由以下路径接工艺地：

- 1) 设备的单相三极电源插座 PE 线接至工艺地。
- 2) 设备专用接地端或外壳接至机柜工艺地铜带。

2 机柜上设备严禁由以下路径接工艺地：

- 1) 设备严禁通过电源中性线接地。
- 2) 设备不得经信号线缆屏蔽层“间接接地”或“迂回接地”。
- 3) 设备不得通过面板固定螺钉和导轨“自然接地”。

### 4.10 工艺接地与交流电源地线的配合要求

4.10.1 工艺设备电源进入机房后，须将电源 PE 线换为工艺地线，连接方式参照图 4.10.1 执行。

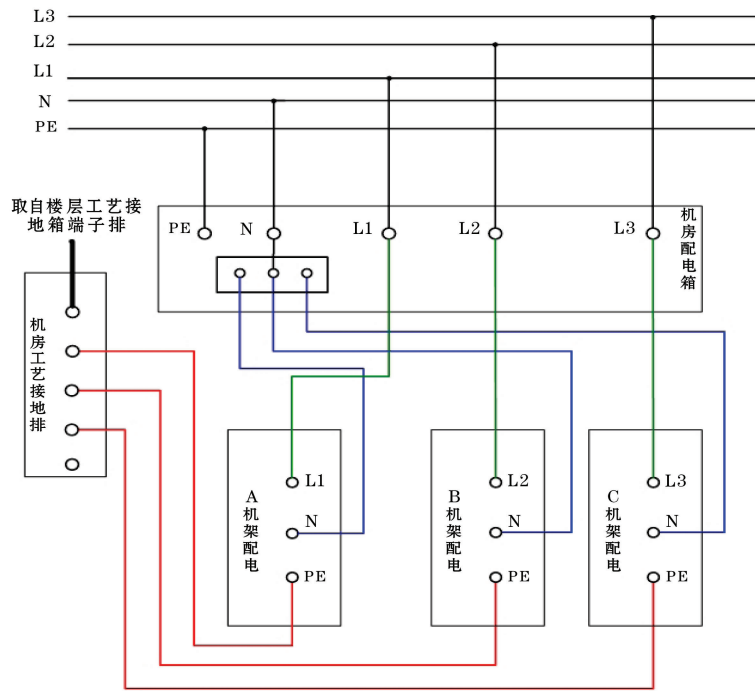


图 4.10.1 机房工艺电源连接图

## 5 台、站工程工艺接地系统

### 5.1 一般原则

- 5.1.1 台、站工程工艺接地系统（除发射机高频接地）宜采用联合接地，接地电阻不大于  $1\Omega$ 。在土壤电阻率较高的环境，接地电阻可适度放宽到  $4\Omega$ 。
- 5.1.2 在直接利用建筑物、构筑物基础作为工艺接地体时，如果电阻值不能满足工艺要求，需增设接地体。
- 5.1.3 除发射机高频接地以外的其它工艺设备接地的接地引出点注、主干线的设置要求按本规范 4.4 和 4.6 的规定执行。
- 5.1.4 机房内工艺设备接地连线采用截面不小于  $100\text{mm}\times 0.3\text{mm}$  的铜带，并以 M 型（网格状）形式敷设。

### 5.2 发射机高频接地

- 5.2.1 中、短波广播发射台、广播电视卫星上行地球站的发射机需要设置高频接地体，接地电阻应小于  $1\Omega$ 。
- 5.2.2 高频接地体可采用如下两种方式之一：
- 1 采用  $2000\text{mm}\times 1000\text{mm}\times 2\text{mm}$  紫铜板垂直埋入地下，其顶部距地表面不小于  $800\text{mm}$ ，或水平埋入地下，埋深不小于  $2000\text{mm}$ ；接地体四周做土质处理改善接地效果。接地体应与发射机以最短距离连接。
  - 2 由多组接地体组成，每组接地体采用 3 根  $\Phi 50\text{mm}\times 5\text{mm}$ ，长  $5\text{m}$  的铜管以  $2\text{m}$  间距垂直敷设，铜管之间用  $300\text{mm}\times 1\text{mm}$  铜带，连接成等边三角形，所有接地体应均匀对称排布；铜管顶部距地表面不小于  $1000\text{mm}$ ；接地体四周做土质处理改善接地效果。
- 每组接地体之间采用  $300\text{mm}\times 1\text{mm}$  铜带，围绕建筑物四周，距散水坡  $2\text{m}$  外连接组成环形，其埋设深度距地表面不小于  $600\text{mm}$ 。
- 当接地电阻不符合要求时，可适当增加接地网面积。
- 5.2.3 电视和调频广播发射机需要单独设置高频接地引线，高频末端应选用不小于  $100\text{mm}\times 0.3\text{mm}$  的铜带，以最短的距离与高频接地体连接。
- 5.2.4 高频接地引线
- 1 高频接地引线应采用不小于  $0.75\text{mm}$  厚的铜带，其宽度根据发射机功率参照以下尺寸确定：
    - 1) 中、短波广播发射单机功率  $50\text{kW}$  以下，宽  $100\text{mm}$ 。
    - 2) 中、短波广播发射单机功率  $50\text{kW}$  至  $200\text{kW}$ ，宽  $200\text{mm}$ 。
    - 3) 中、短波广播发射单机功率  $200\text{kW}$  及以上，宽  $300\text{mm}$  以上。
    - 4) 卫星上行高功放单机功率  $1\text{kW}$  及以上，宽  $100\text{mm}$ 。
  - 2 当接地引线较长且发射机工作频率较高时，可适当增加铜带宽度。高频接地引线的地下部分，铜带厚度应大于  $1\text{mm}$ ，明敷设的高频接地铜带应刷透明漆。

3 铜带的搭接：厚度为 0.75mm 的铜带应采用搭接加锡焊，搭接长度不小于铜带宽度；铜带厚度大于 1mm 时宜采用铆接加焊接。

5.2.5 调频电视发射台、微波站工艺接地网的接地体宜在建筑物四周距散水坡外埋设，宜做成网格或环形。垂直接地体宜采用均匀排布的  $\Phi 25\text{mm}$  铜棒，铜棒间距不应小于其长度的 2 倍。水平接地体宜采用不低于  $\Phi 16\text{mm}$  的实心铜质材料与垂直接地体焊接。工艺接地网与建筑物基础钢筋网之间的相互搭接应不少于两个点。

5.2.6 机房内发射机接地应采用 M 型（网状）连接方式，即在发射机下选用不小于  $200\text{mm}\times 0.5\text{mm}$  的铜带，以  $600\text{mm}\times 600\text{mm}$  或  $800\text{mm}\times 800\text{mm}$  网格敷设，交叉处采用焊接。

5.2.7 中、短波发射机的高频接地应采用专用接地引线，从高频末级机箱槽路附近地线端引至接地体；机房馈筒外皮及机房馈线出口须用铜带与高频接地体引线相接。

## 6 工艺接地施工质量要求

### 6.1 一般要求

6.1.1 工艺接地系统施工除应符合本规范规定外，尚应符合国家现行电气装置安装工程规范的相关规定。

6.1.2 工艺接地系统工程施工，应按本规范的规定和已批准的设计文件进行。

6.1.3 工艺接地系统工程中采用的材料、设备，应符合国家现行有关标准的规定，并应有产品出厂检验合格证书。

6.1.4 施工前应检测、确认地网接地电阻合格、工艺接地引出点位置明确，与其它用途的接地点有一定的安全距离。

6.1.5 工艺接地系统的热熔焊搭接过渡电阻不应大于  $0.001\ \Omega$ ，螺栓搭接的搭接过渡电阻不应大于  $0.003\ \Omega$ 。

6.1.6 电工、焊工、高空作业和电气调试人员，必须持证上岗。

6.1.7 安装、检测和调试所使用的计量器具、仪器须经计量检定合格，并在使用有效期内。

### 6.2 工艺接地电缆施工质量要求

6.2.1 接地电缆的主干线、支干线、支线和分支线，绝缘护套宜采用黄绿色。

6.2.2 接地电缆敷设前须进行电缆绝缘测量，采用 1000V 兆欧表测量绝缘电阻，阻值不应小于  $0.5\text{M}\ \Omega$ ，做好测量记录，合格后才能使用。

6.2.3 接地电缆的敷设宜短直、整齐。

6.2.4 接地电缆转弯时，弯曲半径应大于导线直径的 10 倍。

### 6.3 工艺接地箱安装质量要求

6.3.1 箱体及材料应符合下列要求：

- 1 所有箱体材料、规格等应符合设计要求，并有产品合格证。
  - 2 箱体外观完好无损、无划伤、无油漆脱落等。
  - 3 其它附属材料（箱体挂板、膨胀螺栓等）均应符合设计要求。
- 6.3.2 箱体安装前应测试箱内工艺接地端子板对外壳的绝缘电阻，采用 1000V 兆欧表测量绝缘电阻，阻值不应小于  $1M\Omega$ 。
- 6.3.3 箱体安装要求：
- 1 箱体安装位置应正确，固定应牢固，垂直度允许偏差为 1.5%。
  - 2 箱体应就近与构筑物保护地做可靠的电气搭接。

#### 6.4 浪涌保护器安装质量要求

- 6.4.1 浪涌保护器应安装在工艺接地箱内，并应安装牢固，其引线长度宜不大于 0.5m。

#### 6.5 工艺接地系统搭接施工质量要求

- 6.5.1 工艺接地系统搭接应采用热熔焊接或螺栓紧固搭接。
- 6.5.2 热熔焊接施工应符合下列要求：
- 1 模具应和被焊接材料规格尺寸、接头类型相配合；外观应完好无损，无机械损伤、无裂纹；焊粉用量应与模具铭牌上注明的焊粉用量一致。
  - 2 作业环境应较干燥，操作点 2m 内应无易燃物，防火措施应良好。
  - 3 对绝缘电缆进行热熔焊接应注意对绝缘层的保护。
- 6.5.3 热熔焊接接头质量应符合下列要求：
- 1 熔接接头外观应无尖角、缺口、卷边、裂痕、蜂窝状气孔等缺陷；熔接接头应牢固，无松动，无空隙。
  - 2 被熔接的导线必须完全被包容在接头内，熔接件应无裸露。
- 6.5.4 电缆搭接头热熔焊完成后，应立即进行搭接电阻测试并及时做绝缘处理。
- 6.5.5 除电缆外的其它搭接热熔焊，搭接电阻测试合格后须及时做防腐处理。
- 6.5.6 螺栓搭接施工质量应符合下列要求：
- 1 螺栓搭接仅限于在接地电缆与工艺接地端子板搭接时使用。
  - 2 接地电缆与工艺接地端子板采用螺栓平面搭接时，应将电缆头浸锡后与无缝冷压端头进行压接。
  - 3 搭接螺栓应采用不锈钢螺栓。
- 6.5.7 冷压端子压接、接线施工质量应符合下列要求：
- 1 冷压型接线端子型号应与接地电缆（线）线径、工艺接地端子板上的螺孔相匹配。
  - 2 芯线绝缘层剥离长度应与冷压接线端子的尺寸相匹配。
  - 3 每个冷压接线端头、接地电缆芯线端头应采用热缩绝缘套管作绝缘处理。

## 7 工艺接地系统工程验收

### 7.1 一般要求

- 7.1.1 工程施工范围、工艺质量等应符合工程设计文件的要求。
- 7.1.2 竣工验收前施工单位应提交竣工图。

### 7.2 主要设备材料进场验收

- 7.2.1 必须进场验收的设备、材料：
  - 1 电缆、铜带。
  - 2 工艺接地箱。
  - 3 热熔焊接模具、焊粉。
  - 4 浪涌保护器。
- 7.2.2 主要设备、器材进场验收项目：
  - 1 电缆、铜带进场验收项目包括型号规格、出厂合格证。
  - 2 工艺接地箱进场验收项目包括规格、外观、出厂合格证。
  - 3 热熔焊接模具、材料进场验收项目包括模具规格、焊粉重量、出厂合格证。
  - 4 浪涌保护器进场验收项目包括规格型号、出厂合格证。

### 7.3 验收项目

- 7.3.1 工艺接地主干线验收：
  - 1 工艺接地主干线的规格、敷设及其与总工艺接地端子板的搭接应符合设计文件要求。
  - 2 工艺接地主干线与支干线搭接方法，搭接处绝缘处理方法和工艺质量。
  - 3 工艺接地主干线电缆屏蔽层的接地方法及施工工艺质量。
  - 4 工艺接地主干线电缆在穿越墙体、楼板时是否加装保护管。
  - 5 工艺接地主干线各热熔焊接点的施工记录，电缆或铜带敷设施工记录。
- 7.3.2 工艺接地支干线验收：
  - 1 工艺接地支干线的规格、敷设方法及其与主干线、工艺接地箱中工艺接地端子板的搭接方法符合设计文件要求。
  - 2 工艺接地支干线与主干线搭接方法，搭接处绝缘处理方法和工艺质量。
  - 3 工艺接地支干线屏蔽层的接地方法及施工工艺质量。
  - 4 工艺接地支干线各热熔焊搭接点的施工记录，电缆敷设施工记录。
- 7.3.3 工艺接地支线验收：
  - 1 工艺接地支线的规格、敷设方法、路由符合设计文件要求。
  - 2 工艺接地支线的标识齐全、清晰。
  - 3 工艺接地支线与工艺接地箱中工艺接地端子板的搭接方法。



- 4 工艺接地支线屏蔽层的接地方法及施工工艺质量。
- 5 工艺接地支线敷设施工记录。
- 7.3.4 工艺接地箱及箱内接线验收：
  - 1 箱体安装位置正确合理，固定牢固。
  - 2 箱内工艺地线排列整齐，压接可靠，标识齐全、明晰。
- 7.3.5 浪涌保护器安装验收：
  - 1 浪涌保护器的安装位置、搭接方法、搭接导线规格应符合设计要求。
  - 2 浪涌保护器搭接导线的长度、截面积应符合设计要求。
  - 3 浪涌保护器的施工记录齐备。

#### 7.4 竣工验收

- 7.4.1 工艺接地工程竣工后，应由业主组织设计、施工、工程监理等单位的代表进行验收，并由工程监理单位对施工安装质量作出评价。
- 7.4.2 随工检测验收合格的项目，一般不再重复检验。
- 7.4.3 竣工验收报告宜包括以下内容：
  - 1 项目概述。
  - 2 施工与安装。
  - 3 选用的主要设备、材料的规格型号，制造商名称。
  - 4 搭接直流电阻以及有关参数的测试数据和使用的测试仪器型号规格编号。
  - 5 其它应予说明的重要事项。
  - 6 结论和评价。
- 7.4.4 施工单位应提供下列技术文件和资料：
  - 1 竣工图：
    - 1) 工艺接地系统接线竣工图。
    - 2) 工艺接地线路由竣工图。
    - 3) 工艺接地箱安装竣工图。
    - 4) 浪涌保护器安装竣工图。
  - 2 设计变更说明书、施工洽商单。
  - 3 安装技术记录（包括隐蔽工程记录）。
  - 4 其它重要记录。

## 本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
  - 1) 表示很严格，非这样做不可的：  
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
  - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：  
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
  - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：  
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
  - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《建筑物防雷设计规范》GB50057
- 2 《民用建筑电气设计规范》JGJ16

中华人民共和国广播电影电视工程建设行业标准

**广播电视工程工艺接地技术规范**

GY/T5084-2011

条文说明

## 目 次

2	术语.....	16
4	综合工程工艺接地系统.....	16
5	台、站工程工艺接地系统.....	16

## 2 术语

2.0.1 工艺接地是为广播电视技术系统设备（不包含室外安装的天线和馈线及配套设施等）提供基准零电位，它独立于防雷、弱电以及其它接地系统。

## 4 综合工程工艺接地系统

4.2.1 为保证广播电视工艺技术用房内接地电阻值小于  $1\ \Omega$ ，接地引出点接地电阻应小于  $0.5\ \Omega$ 。

4.4.1 为了避免其它接地引出点接地电流对广播电视工艺接地的影响，工艺接地引出点建议与供电接地引出点、防雷接地引出点，以及其它的接地引出点保持一定的距离。工艺接地点至少引出 2 根，是为了保证在有一根引出线损毁或腐蚀断裂时保证工艺接地的性能。

## 5 台、站工程工艺接地系统

5.2.1 发射机高频接地也是发射台工艺接地系统的一部分，目的是使整机有一个良好的高频地，以减少发射机相互之间的干扰。

5.2.2 高频接地体分为两种敷设方式，主要是根据目前中央级发射台（站）的高频、大功率发射机的使用要求，并参照了国外发射台的接地做法。选择哪一种方式，应根据当地的土质及经济情况，酌情处理。

中华人民共和国  
广播电影电视工程建设行业标准  
广播电视工程工艺接地技术规范

GY/T 5084—2011

国家广播电影电视总局工程建设标准定额管理中心

地 址：北京市西城区南礼士路十三号  
联系电话：(010)68020046  
邮政编码：100045

版权所有 不得翻印