

DB 37

山 东 省 地 方 标 准

DB37/T 2647—2015

建筑幕墙防雷技术规范

Technical Specifications of Lightning Protection for Curtain Wall

2015-03-23 发布

2015-04-23 实施

山东省质量技术监督局 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般要求 2

5 建筑幕墙顶部的防雷措施 2

6 建筑幕墙金属构件与防雷装置的连接 3

7 建筑幕墙金属构件之间的连接 3

8 建筑幕墙接地 3

9 其他要求 3

附录 A（资料性附录） 建筑幕墙压顶板与建筑物主体防雷装置的连接 5

附录 B（资料性附录） 建筑幕墙立柱之间及其与建筑物主体防雷装置的连接 6

附录 C（资料性附录） 单元式建筑幕墙构件之间的连接 8

参考文献 9

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山东省气象标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：山东省雷电防护技术中心、山东富达装饰工程有限公司。

本标准主要起草人：胡先锋、冯桂力、丁宏坤、张文、陈永强、孙忠欣、李海腾、于振波、邬铭法、魏超、孙荆茶、李海雷、刘向科、陈乐奇、孙迎春、陈建东、梁立红、马红松、唐巧玲。

建筑幕墙防雷技术规范

1 范围

本标准规定了建筑幕墙防雷的一般要求、建筑幕墙顶部的防雷措施、建筑幕墙金属构件与防雷装置的连接、建筑幕墙金属构件之间的连接、建筑幕墙接地和其他要求。

本标准适用于以玻璃、金属、石材板材、人造板材为饰面材料的构件式、单元式幕墙的雷电防护。其它建筑幕墙可参照使用。

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

3 术语和定义

GB/T 21086-2007 和GB 50057-2010界定的定义适用本文件，为了便于使用，以下重复列出了GB/T 21086-2007 和GB 50057-2010中的某些术语和定义。

3.1

建筑幕墙 curtain wall for building

由面板与支承结构体系（支承装置与支承结构）组成的、可相对主体结构有一定位移能力或自身有一定变形能力、不承担主体结构所受作用的建筑外围护墙。

[GB/T 21086-2007，术语和定义 3.1]

3.2

构件式建筑幕墙 stick built curtain wall

现场在主体结构上安装立柱、横梁和各种面板的建筑幕墙。

[GB 21086-2007，术语和定义 3.2]

3.3

单元式建筑幕墙 unitized curtain wall

由各种墙面板和支承框架在工厂制成完整的幕墙结构基本单位，直接安装在主体结构上的建筑幕墙。

[GB 21086-2007，术语和定义 3.3]

3.4

防雷装置 lightning protection system

用于减少闪击击于建（构）筑物上或建（构）筑物附近造成的物质性损害和人身伤亡，由外部防雷装置和内部雷电防护装置组成。

[GB 50057-2010，术语 2.0.5]

3.5

接闪器 air-termination system

由拦截闪击的接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网以及金属屋面、金属构件等组成。

[GB 50057-2010，术语 2.0.8]

3.6

引下线 down-conductor system

用于将雷电流从接闪器传导至接地装置的导体。

[GB 50057-2010，术语 2.0.9]

3.7

接地装置 earth-termination system

接地体和接地线的总合，用于传导雷电流并将其流散入大地。

[GB 50057-2010，术语 2.0.10]

3.8

防雷等电位连接 lightning equipotential bonding

将分开的诸金属物体直接用连接导体或经电涌保护器连接到防雷装置上以减小雷电流引发的电位差。

[GB 50057-2010，术语 2.0.19]

4 一般要求

4.1 建筑幕墙防雷分类应按幕墙所在的建筑物主体的防雷类别确定，符合 GB 50057—2010 的规定。

4.2 宜利用建筑物主体自身的防雷装置，将幕墙立柱、横梁与建筑物防雷装置连通，并入建筑物主体的防雷体系。

5 建筑幕墙顶部的防雷措施

5.1 当屋面女儿墙为金属压顶板（复合铝板除外）时，金属压顶板体系与建筑物主体结构屋顶的防雷装置应电气连通。建筑幕墙金属压顶板与建筑物主体防雷装置的连接示意图参见附录 A 中图 A.1。

5.2 兼有防雷功能的建筑幕墙金属压顶板（压顶板下面无易燃物）宜采用厚度不小于 3 mm 的铝合金板，压顶板截面积不宜小于 70 mm^2 （建筑幕墙高度不小于 150m 时）或 50 mm^2 （建筑幕墙高度小于 150 m 时）。其它金属材料的建筑幕墙压顶板厚度和截面积应符合 GB 50057—2010，5.2.7 的要求。

5.3 当屋面为金属屋面时，宜利用金属屋面作为接闪器，金属板之间的连接应是持久的电气贯通，可采取铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。金属材料的厚度应符合 GB 50057—2010，5.2.7 的要求。

5.4 当屋面为玻璃采光顶等非金属屋面或屋面女儿墙为非金属压顶板时，屋面及女儿墙的防雷设计和施工应符合 GB 50057—2010 的规定。建筑幕墙非金属压顶板防雷装置与建筑物主体防雷装置的连接示意图参见附录 A 中图 A.2。

5.5 金属板应无绝缘被覆层，但薄的油漆保护层或 1 mm 厚沥青层或 0.5 mm 厚聚氯乙烯层均不属于绝缘被覆层。

6 建筑幕墙金属构件与防雷装置的连接

6.1 对设有构件式建筑幕墙或单元式建筑幕墙的建筑物，应在建筑幕墙顶部和底部以及从底部起垂直间距不大于 12 m 处分别设置等电位连接环，等电位连接环应采用规格不小于 5 mm × 40 mm 镀锌扁钢或 $\phi 12$ 镀锌圆钢沿建筑物四周圈梁表面水平敷设，并与建筑物柱内引下线的预留引出线连接。

6.2 在不大于 10 m 范围内宜有一根建筑幕墙立柱采用金属柔性导体上下连通。用作建筑幕墙引下线的立柱应在其最上端、最下端以及设有等电位连接环的位置与建筑物主体防雷装置电气连接，连接导体的截面应符合 GB 50057—2010，5.3.5 的要求，连接方法示意图参见附录 B。

6.3 建筑幕墙立柱与等电位连接环之间可通过以下任意一种方式连接：

- 建筑幕墙立柱与角码之间通过金属柔性导线连接，当采用铜编织导线时，截面积不宜小于 25 mm²。角码与埋件之间宜采用焊接或螺栓连接，埋件与等电位连接环之间宜采用焊接；
- 建筑幕墙立柱与埋件的连接采用扁钢、圆钢或编织导线通过焊接或压接连通，焊缝和连线处应涂防锈漆。扁钢截面不宜小于 5 mm × 40 mm，圆钢直径不宜小于 12 mm，铜质导线截面积不宜小于 25 mm²，铝质导线截面积不宜小于 30 mm²。防止钢材与铝材的电化学反应腐蚀，在两者之间加垫 1 mm 厚的不锈钢垫片和弹簧垫。

6.4 当构造柱的主钢筋不允许与预埋件焊接时，可改用卡夹器连接。

7 建筑幕墙金属构件之间的连接

7.1 上下立柱之间的连接可采用截面积不小于 50 mm² 镀锌扁钢或截面积不小于 70 mm² 的扁铝制成的可伸缩欧姆弯“Ω”进行压接，连接处上下各用不锈钢螺钉连接，上端螺钉要避开竖向立柱自身连接用的芯管，不同材质之间应加不锈钢平垫和弹簧垫；也可采用截面积不小于 25 mm² 铜编织导线或截面积不小于 30 mm² 的铝质导线进行跨接。连接方法示意图参见附录 B。

7.2 当建筑幕墙为单元式建筑幕墙时，各单元板块之间应采用截面积不小于 25 mm² 铜编织导线连接。连接方法示意图参见附录 C 中图 C.1。

7.3 建筑幕墙金属构件的上下边及侧边封口、沉降缝、伸缩缝、防震缝的连接材料和规格应符合 7.1 的要求。

8 建筑幕墙接地

建筑幕墙的接地应利用主体建筑物的接地装置，形成共用接地。接地装置应符合 GB 50057—2010 的要求。

9 其他要求

9.1 不同金属压接时，应做防电化学反应腐蚀处理。除不锈钢外，其它金属材料表面应做防腐处理。

9.2 在对等电位连接导体进行螺栓或螺丝连接时，应将材料表面的保护膜除掉后进行连接。

- 9.3 第一类防雷建筑物 30 m 及以上、第二类防雷建筑物 45 m 及以上和第三类防雷建筑物 60 m 及以上的外墙上的建筑幕墙栏杆、幕墙窗等较大金属物应与防雷装置连接。
- 9.4 当采用焊接时，搭接长度及焊接方法应满足表 1 的要求。

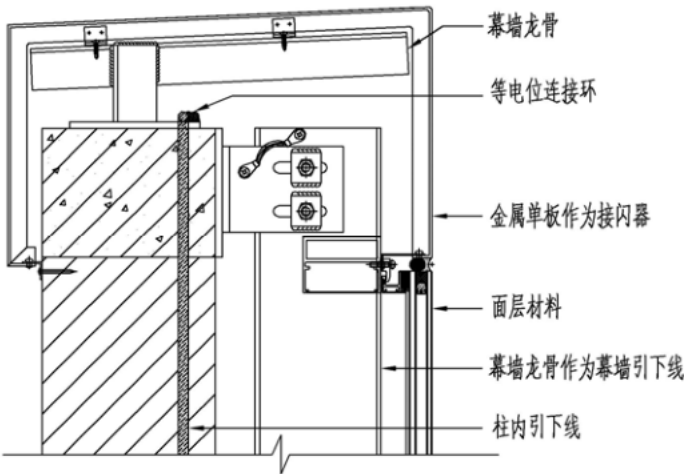
表1 焊接的搭接长度及焊接方法

焊接材料	搭接长度不应小于	焊接方法
扁钢与扁钢	扁钢宽度的2倍	不少于三面施焊
圆钢与圆钢	圆钢直径的6倍	双面施焊
圆钢与扁钢	圆钢直径的6倍	双面施焊
扁钢与钢管、扁钢与角钢	应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。	

附录 A
(资料性附录)

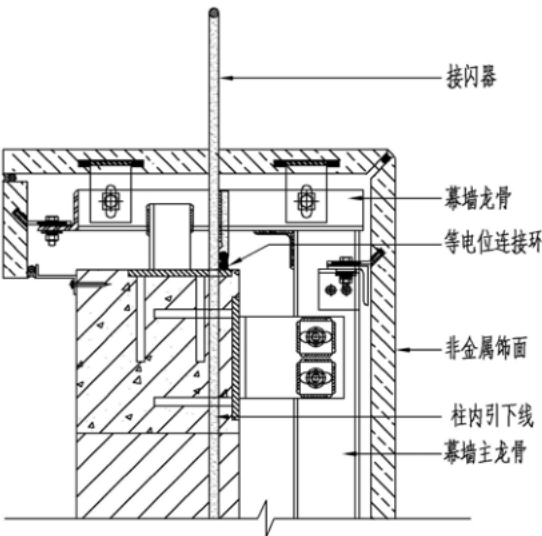
建筑幕墙压顶板与建筑物主体防雷装置的连接

A.1 建筑幕墙金属压顶板与建筑物主体防雷装置的连接示意图 (图A.1)。



图A.1 建筑幕墙金属压顶板与建筑物主体防雷装置的连接示意图

A.2 建筑幕墙非金属压顶板与建筑物主体防雷装置的连接示意图 (图A.2)。

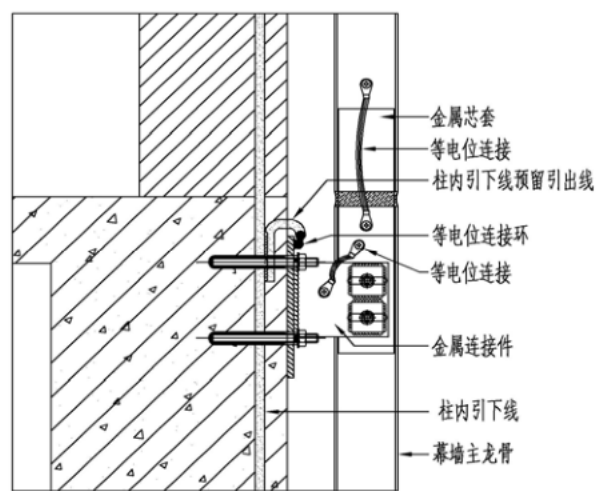


图A.2 建筑幕墙非金属压顶板与建筑物主体防雷装置的连接示意图

附录 B
(资料性附录)
建筑幕墙立柱之间及其与建筑物主体防雷装置

B.1 在设置等电位连接环的楼层位置，用作引下线的建筑幕墙立柱之间及其与建筑物主体防雷装置

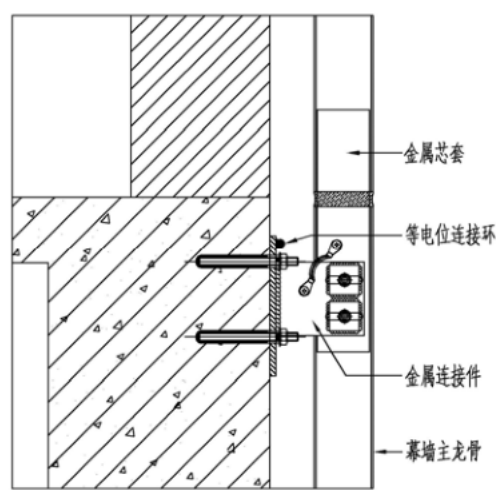
的连接示意图（图B.1）。



图B.1 等电位连接环的楼层位置处用作引下线的建筑幕墙立柱之间及其与主体防雷装置

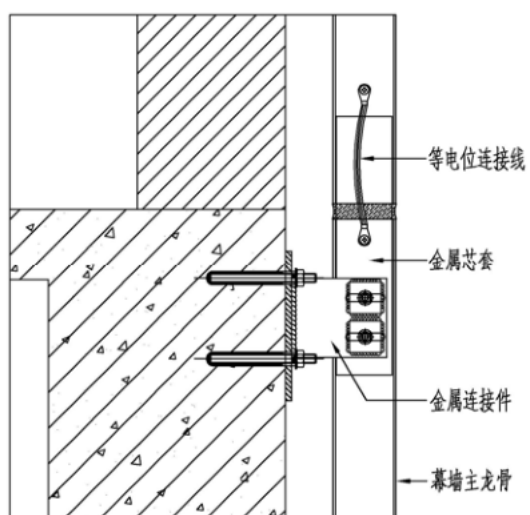
B.2 在设置等电位连接环的楼层位置，不用作引下线的建筑幕墙立柱之间及其与建筑物主体防雷装置

的连接示意图（图B.2）。



图B.2 等电位连接环的楼层位置处不用作引下线的幕墙立柱之间及其与主体防雷装置

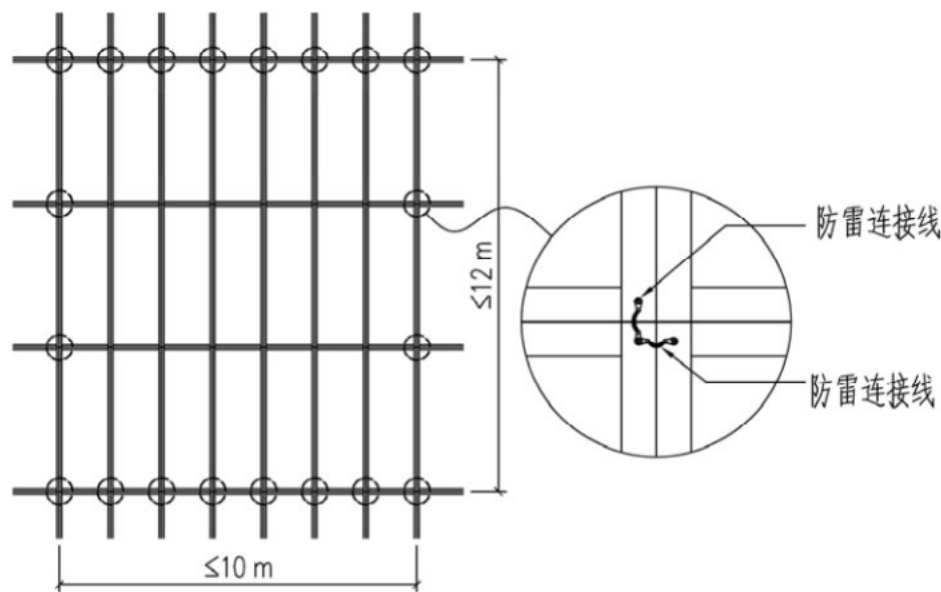
B.3 在不设置等电位连接环的楼层位置，用作引下线的建筑幕墙立柱之间及其与建筑物主体防雷装置的连接示意图（图B.3）。



图B.3 无等电位连接环的楼层位置处用作引下线的幕墙立柱之间及其与主体防雷装置的连接示意图。

附 录 C
(资料性附录)
单元式建筑幕墙构件之间的连接

C.1 单元式建筑幕墙构件之间的连接示意图 (图C.1)。



图C.1 单元式建筑幕墙构件之间的连接示意图

参 考 文 献

- [1] GB/T 21086—2007 建筑幕墙
 - [2] JGJ 102—2003 玻璃幕墙工程技术规范
 - [3] JGJ 133—2001 金属与石材幕墙工程技术规范
-