

文章编号:1673-8411 (2018) 02-0128-03

关于平屋面接闪带网格标准的探讨

朱辛华, 韦卓运, 林于翔  
(广西区防雷中心, 南宁 530022)

**摘 要:**对平屋面接闪带网格的设置进行分析探讨,并提出相应接闪带网格的设置既要符合规范要求又要尽可能节省材料和方便施工的对策。  
**关键词:**平屋面;接闪带网格;标准;探讨  
**中图分类号:**P40                      **文献标识码:**A

Discussion on band grid standard of flat roof band  
Zhu Xinhua, Wei Zhuoyun, Lin Yuxiang  
(Guangxi Lightning Protection Center, Nanning Guangxi 530022)

**Abstract:** In this paper,the grid setting of the flat roof was discussed, and the countermeasures of setting up the corresponding flickering grid were put forward not only to meet the requirements of the standard but also to save materials and make it easy for the construction.  
**Keywords:** about; grid connection; standard; discussion.

1 引言

《建筑物防雷设计规范》(GB50057—2010)对第一类、第二类、第三类防雷建筑物的接闪带网格标准给出了明确的规定,然而,在实际应用中,会经常遇到如果按标准设置接闪带网格会造成很大的浪费和施工难度加大。据此,探讨在能满足防护要求的前提下,对一些不方便施工和节省材料的情况下的接闪带网格设置,提出合理的设置方法。

2 建筑物接闪带网格要求

当建筑物无法或很难利用接闪杆进行保护,而是利用安装在建筑物上的接闪带网格进行保护时,第一类防雷建筑物接闪带网格尺寸不应大于 5m×5 m 或 6m×4m,第二类防雷建筑物应在整个屋面组成不大于 10m×10m 或 12m×8m 的网格,第三类防雷建筑物应在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m×16m 的网格。网格法适用于保护平面。网格尺寸要求见表 1。

表 1 接闪带网格尺寸要求

建筑物防雷类别	接闪带网网格尺寸 (m)
第一类防雷建筑物	≤5×5 或 ≤6×4
第二类防雷建筑物	≤10×10 或 ≤12×8
第三类防雷建筑物	≤20×20 或 ≤24×16

此表明确了接闪带网格的尺寸要求,应按此执行。

3 问题的提出与分析

3.1 接闪带网格的长、宽尺寸是否必须同时满足规范规定

在实际工作中,经常会遇到这种情况:第二类防雷建筑物接闪带网格要求 ≤10m×10m 或 12m×8m,但实际的接闪带网格尺寸为 11m×9m、13m×7m、15m×5m 等等这样的接闪带网格;同理,第三类防雷建筑物接闪带网格要求 ≤20m×20m 或 24m×16m,但实际的接闪带网格尺寸为 22m×18m、26m×15m、30m×12m 等等这样的接闪带网格。这种情况符合规

范要求吗? 这些情况的出现大多数是因为建筑物本身的结构尺寸或屋面功能性使用需要造成的, 如第二类防雷建筑物  $11\text{m}\times 9\text{m}$  这个尺寸, 不是不按照  $\leq 10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$  来设置接闪带网格, 而可能是这个建筑的天面就是  $22\text{m}$  长,  $9\text{m}$  宽, 为了方便施工和节省材料, 在天面长边的中间位置设置一条接闪带网格, 就形成了  $11\text{m}\times 9\text{m}$  这样的接闪带网格, 如果一定要求接闪带网格满足  $\leq 10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$ , 则必须在短边位置增加一条接闪带网格, 势必造成成本增加不少, 可  $11\text{m}\times 9\text{m}$  这样的网格能满足要求吗? 这些实际工作中经常遇到的问题困扰着很多工作者。

### 3.2 问题的分析

(1)问题:“接闪带网格的长、宽尺寸是否必须同时小于规范规定? 如第二类防雷建筑物要求  $\leq 10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$ , 假设有  $11\text{m}\times 9\text{m}$ 、 $13\text{m}\times 7\text{m}$ 、 $15\text{m}\times 5\text{m}$  这样的网格, 符合要求吗? 同理, 第三类防雷建筑物要求  $\leq 20\text{m}\times 20\text{m}$  或  $24\text{m}\times 16\text{m}$ , 假设有  $22\text{m}\times 18\text{m}$ 、 $26\text{m}\times 15\text{m}$ 、 $30\text{m}\times 12\text{m}$  这样的网格, 符合要求吗?”

(2)解决问题思路: 考虑  $12\text{m}$ 、 $24\text{m}$ , 是考虑引下线从柱引下(以前工业厂房的柱距大多数是  $6\text{m}$ )。若柱距不同, 考虑引下线从柱引下, 也可按所说的网格处理。

(3) 正常情况下, 原则上首先应满足  $\leq 10\text{m}\times 10\text{m}$ 、 $\leq 20\text{m}\times 20\text{m}$  的要求,  $12\text{m}\times 8\text{m}$ 、 $24\text{m}\times 16\text{m}$  已是考虑柱距大多数是  $6\text{m}$  才设定的; 对于有不同柱距的建筑物, 当这些柱子作为引下线时, 可按所提问题中的网格进行处理, 也即网格还是可以进行适当调整的, 但需要满足两个条件: 一是在网格与接闪带连接处附近应有引下线, 二是网格尺寸与标准值不能相差太大。

### 3.3 处理方法

(1)根据对答复的理解和实际工作经验, 当接闪带网格两侧与接闪带连接处附近均有引下线时可以不严格采用  $\leq 10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$ ,  $\leq 20\text{m}\times 20\text{m}$  或  $24\text{m}\times 16\text{m}$  的要求(第一类防雷建筑物同理), 可以根据屋面实际尺寸、柱子和引下线的位置、尺寸设置接闪带网格, 但网格不能偏差太大, 网格的长边变长则宽边应缩短, 长边变短则宽边可变长。

(2)如第二类防雷建筑物, 天面外围接闪带平面尺寸为: 长  $39\text{m}$ , 宽  $7\text{m}$ , 有 8 根引下线, 按标准设置接闪带网格至少需要设置三条网格, 即一般把长

边均匀分为四段, 每段约  $10\text{m}$ , 形成约  $10\text{m}\times 7\text{m}$  的网格, 示意图见图 1。图中  $\swarrow$  表示引下线。

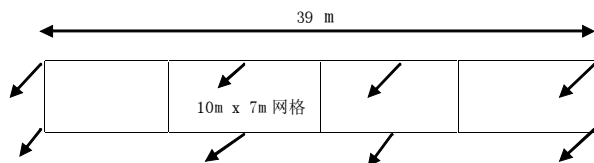


图 1 接闪带网格设置

但是, 该屋面由于一些特殊原因, 无法设置三条网格或很难按要求设置三条网格, 只能设置两条网格, 则可以按以下方法进行设置, 见图 2。在 A、B、C、D 处附近有引下线, 可以将长边大概平均分为三段, 只设置 AC、BD 两条网格, 形成约  $13.3\text{m}\times 7\text{m}$  的网格。虽然不符合  $\leq 10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$  的规定, 无法完全满足网格标准的要求, 但是由于建筑物屋面尺寸的不同、屋面功能的不同, 根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057—2010) 第一起草人的答复, 在这些特殊情况下, 可以适当改变网格的设置, 也能达到同样的要求, 达到防护的目的。

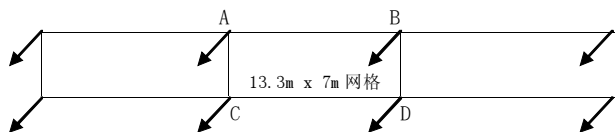


图 2 改变接闪带网格设置

(3)其它相类似的情况, 可以参考此方法进行网格设置。

## 4 小结

在实际应用中, 当建筑物无法设置完全满足规范要求的网格时, 可以适当改变网格尺寸进行设置, 但应该满足两个条件: 一是在网格与接闪带连接处附近应有引下线, 二是网格尺寸与标准值不能相差太大。尺寸偏差多少适宜, 没有具体标准, 网格的长边变长则宽边应缩短, 长边变短则宽边可变长, 一般建议变大的距离不超过  $2\text{m}$  为宜。如第二类防雷建筑物网格要求  $\leq 10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$ , 当网格长边为  $14\text{m}$  时, 则网格短边应相应缩短, 如变为  $5\text{m}$ 、 $6\text{m}$ 、 $7\text{m}$  等, 形成  $14\text{m}\times 5\text{m}$  ( $6\text{m}$ 、 $7\text{m}$ ) 的网格, 同时在网格两侧与接闪带连接处附近应有引下线。

### 参考文献:

- [1] 《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010[S]. 北京: 中国计划出版社, 2011.

- [2] 《雷电防护 第一部分:总则》GB/T 21714.1-2015[S].北京:中国标准出版社,2015.
- [3] 刘兴顺,陈勇,肖冰.《建筑物电子信息系统防雷技术设计手册》[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2014.
- [4] 李宁,胡泉,李莹,等.等电位连接在现代建筑物防雷中的重要性[J].气象研究与应用,2007,28(4):62-63.
- [5] 崔秉球,苏邦礼,吴望平,等.雷电与避雷工程[M].广州:中山出版社,1996.
- [6] 林海滨.完善建筑物内部防雷装置设计的实践经验[J].气象研究与应用,2007,28(2):56-58.
- [7] 朱辛华,韦卓运,许东莹,等.雷电流流经建筑物引下线产生的高电位反击防护措施[J].气象研究与应用,2015,36(4):111-112.
- [8] 邹越华,关象石.对《建筑物防雷设计规范》的理解[J].建筑电气,2013,32(3):148-156.
- [9] 康强.广西区气象业务信息系统雷击电磁脉冲防护[J].气象研究与应用,2011,32(2).
- [10] 蔡建初.信息系统接地工程技术的探讨[J].气象研究与应用,2010,3(3):94-96.
- [11] 林雨人,刘敦训,等.深圳大运会场馆建设施工现场防雷接地与电气安全[J].广东气象,2010,32(3):44-45
- [12] 杨国雄,李文飞,邓庆祥.铜覆钢接地材料土壤腐蚀特性分析[J].广东气象,2015,37(5):76-77.
- [13] 葛意活,李垂军,林政,等.桂林市农村防雷现状及应对办法[J].气象研究与应用,2009, 30(3):78-80.
- [14] 杨兆礼,万齐林,陈子通.广东雷电活动的对流潜热特征[J].广东气象,2011, 33(6):43-46.
- [15] 刘三梅,胡锐俊,曾阳斌,等.2012年广东省雷电活动特征与雷电灾害损失浅析 [J]. 广东气象,2013, 35(5):46-48.
- [16] 吕海勇,李文飞,吴坚.1995-2014年广东省雷电灾害事故的统计分析[J].广东气象,2016, 37(6):52-55.
- [17] 吕海勇,庄燕洵,尹娜.广东省雷电灾害易损性分析与风险区划[J].广东气象,2016, 38(2):50-5.
- [18] 胡方慧,王健,马林.关于规范化防雷装置检测报告的探讨[J].气象研究与应用,2016,37(2):100-102.
- [19] 罗伟,徐建宁,孟文文.长跨度桥梁防雷检测技术探讨[J].气象研究与应用,2014,35(4):124-126.
- [20] 沈海波,陈贻亮,梁毅坚.加油加气站的雷电防护简析及其防雷装置安全检测 [J]. 气象研究与应用,2017,38(1):137-139.
- [21] 黄仁立,罗晓军,周开春.防城港天气雷达塔楼雷击防护等级及防护设计 [J]. 气象研究与应用,2014,35(4):109-112.
- [22] 杨立洪,李源锋,黄彬.多普勒雷达接地系统的设计[J].广东气象,2008,30(5):60-61.

.....

(上接第 116 页)

#### 参考文献:

- [1] 潘家利. 建筑物防雷设计技术探讨 [J]. 广西气象, 2003,24(2):34-40.
- [2] 朱明,丘志彪,蔡木民,等. 探讨农村雷电灾害的成因及防雷减灾对策[J].气象研究与应用,2012,33(1):90-92.
- [3] 周炳辉,林坚,张其敏.从一宗雷击事故看如何加强遂溪县农村雷电灾害防御工作[J].气象研究与应用,2010,31(S2):172-173.
- [4] 黄剑钊.新型国家自动站现场总线 CAN 的研究及维护方法[J].气象研究与应用,2016,37(2):87-89.
- [5] 张娟,林卓宏,陈巧淑,等.自动气象站观测场防雷接地制式的技术分析[J].气象研究与应用,2012,33(4):69-71.
- [6] 姚家钊,陈华宣.基层气象台站防雷问题浅析及解决方法[J].气象研究与应用,2009,30(1):78-81.
- [7] 黄仁立,罗晓军,周开春.防城港天气雷达塔楼雷击防护等级及防护设计[J].气象研究与应用,2014,35(4):111-114.
- [8] 黎锦雷,韦菊,杨玉静.新型自动气象站故障分析与排除[J].气象研究与应用,2015,36(4):102-104.
- [9] 傅俊霖,黄君健,何肖珍.防雷装置接地电阻的认识和探讨[J].气象研究与应用,2008,29(2):68-69.
- [10] 韩建海,吴松.一次风电场雷灾的特点及原因分析[J].气象研究与应用,2016,37(1):121-123.
- [11] 罗天龙.电涌保护器的简易检测方法[J].气象研究与应用,2013,34(2):92-94.
- [12] 杨仲江,卢燕,曹书华.用于防雷工程的电涌保护器的测试研究[J].气象研究与应用,2007,28(4):54-57.
- [13] 谭惠冰,杜建德,梁伟汉,等.电涌保护器(SPD)在低压电气系统中的设计[J].气象研究与应用,2013,34(4):92-97.
- [14] 林政,黎梓华,唐雷.浅谈如何利用法拉第笼原理防护雷电电磁脉冲[J].气象研究与应用,2009,30(1):83-84.