

黄颖哲. 高层建筑物均压环防雷随工检测技术探讨 [J]. 陕西气象, 2015 (S1): 38-39.

文章编号: 1006-4354 (2015) S1-0038-02

高层建筑物均压环防雷随工检测技术探讨

黄颖哲

(陕西省防雷中心, 西安 710014)

摘要: 分析高层建筑物均压环施工环节, 阐明均压环隐蔽工程检测要点, 发现施工中出现的
问题并及时纠正, 从而保证高层建筑防雷工程的整体性、安全性。

关键词: 高层建筑; 均压环; 防雷; 随工检测

中图分类号: P49

文献标识码: B

1 均压环概述

随着城市建设的快速发展, 高层建筑越来越多。对于高层建筑的防雷施工, 均压环是重要组成部分。将一定高度 (一类防雷建筑 30 m, 二类 45 m, 三类 60 m) 以上的结构外圈梁中的主钢筋焊接成闭合回路, 并与所有防雷引下线可靠连接, 防雷工程中称均压环。圈梁是高层建筑物沿水平方向设置封闭的钢筋混凝土梁, 以提高房屋空间刚度, 增加建筑物的整体性, 提高抗剪、抗拉强度, 防止由于地基不均匀沉降、地震或其他较大振动荷载对房屋的破坏。在防雷检测工作中, 均压环的随工检测, 能够起到随时监控施工质量, 确保隐蔽工程无安全隐患的作用。

2 均压环的作用

高层建筑物不仅天面会遭受直击雷, 侧面也有遭受侧击雷的可能。在建筑物防雷设计中将建

筑物侧面的金属物 (门窗, 大型金属构件等) 与均压环做可靠的等电位连接, 从而使侧击雷可以有效泄放。

建筑物天面的接闪器接受雷击, 雷电流会沿着防雷引下线泄流入地, 由于雷击部位不同, 不同引下线分流的雷电流大小不同, 会产生可能对建筑物内部电子设备造成损害的的电位差。为有效减小这种电位差, 必须设置均压环。当雷电流泄放时, 均压环的多点连接可以使建筑物的各部分钢筋及金属构件形成法拉第笼, 有效缓解电位差对电子信息设备的损害。

高层建筑物内部, 需要多处预留接地端子。施工时就近从各层均压环引出接地预留, 既能节省施工材料, 又符合防雷的路径最短原则。

3 高层建筑物均压环随工检测

建筑物防雷装置随工检测, 是防雷电装置检

收稿日期: 2014-12-18

作者简介: 黄颖哲 (1977—), 男, 陕西西安人, 学士, 工程师, 从事雷电防护工作。

福建环境, 1993, 10 (5): 26-27.

[2] 文雅, 郭治兴. 应用 Win-Surfer 软件绘制降水等值线图 [J]. 土壤与环境, 2002, 11 (4): 360-362.

[3] 许捍卫, 程亮. 利用 AUTOCAD 与 Surfer 软件相结合绘制等高线 [J]. 北京测绘, 2002 (2): 22-25.

[4] 李绍荣. Surfer 软件图形数据的进一步处理和利用 [J]. 物探化探计算技术, 1997, 19 (2): 174-180.

[5] 白世彪, 王军见, 闫国年. Surfer 软件在水下地形三维可视化与分析中的应用 [J], 海洋测绘, 2004, 24 (5): 51-53.

测的重要步骤,借此可以随时掌握防雷装置施工的质量、进度。建筑物的防雷电装置,除接闪部分以外,绝大多数施工阶段为隐蔽工程。通过随工检测,发现施工中出现的問題并及时纠正,避免因工程隐蔽而日后出现的修复困难。均压环施工为高层建筑物隐蔽工程中的重要部分。做好均压环的防雷随工检测,是整座建筑物防雷检测工作的重点。

3.1 查阅图纸

在高层建筑随工检测过程中,需要根据工程进度随时查阅相关图纸。

3.1.1 电气施工图 电气施工图中,记录均压环设置的起始层数、高度、均压环间距、利用主筋数量、主筋截面积、引下线数量、引下线与均压环交汇位置、各层金属门窗与均压环连接方式等。

3.1.2 结构配筋图 结构配筋图中,记录均压环中钢筋的数量、主筋尺寸、均压环通长连接的方式、均压环与引下线主筋的连接方式和位置、各类接地预留位置等。

3.2 现场检测及检查

均压环的检测工作,应分为首层均压环检测和标准层(高层建筑中空间位置布置相同的层)均压环检测。根据查阅图纸环节记录的相关内容,严格对照现场实际施工情况检查和测量。

均压环起始层设置应符合 GB 50057—2010《建筑物防雷设计规范》中的要求,即第一类防雷建筑物不高于 30 m,第二类防雷建筑物不高于 45 m,第三类防雷建筑物不高于 60 m。鉴于防雷工程中的均压环实际上与土建工程中的建筑外圈梁为同一项工程,所以起始层均压环建议从建筑物的首层做起。实际检测判定结果应以符合规范及设计要求为准。

标准层均压环应利用建筑物外圈梁中两根主筋通长连接,再与本层的所有引下线分别可靠连

接,路径设置应符合雷电流泄放的最短路径原则,且应形成有效的闭合回路。

均压环中的主筋数量及尺寸应满足规范及设计要求,要求使用不小于 48 mm 钢筋或截面积不小于 48 mm^2 的镀锌扁钢焊接成闭合环路。利用建筑物圈梁内主筋作为均压环时,现场应主要检查主筋的焊接质量,不应有漏焊、夹渣、咬肉、焊渣未清理现象,搭接长度及转角处的跨接钢筋曲率应满足规范要求。钢筋焊接部分应做好防腐处理。实际检测判定结果应以符合规范及设计要求为准。

现场还应检查均压环与金属门窗及外墙大型金属物连接的预留接地,每层设均压环的建筑物,应在上下两层均压环各自引出接地预留。隔层设均压环的,应在每个门窗洞口设置不少于 2 点的接地预留。本层卫生间等电位预留,应就近从本层或最近层的均压环引出,满足雷电流泄放的最短路径原则,且应根据图纸中等电位箱的实际高度,留出足够长度的预留钢筋或扁铁。

均压环接地电阻应在按照规范要求的前提下满足设计要求。随工检测时应在均压环钢筋绑扎、焊接工作完成后,混凝土浇筑施工前进行。测点选择应均匀分布在均压环各个方向。均压环转角处及均压环与引下线连接处也应进行测试,并测试过渡电阻。套管连接的主钢筋,在套管两侧也应测试过渡电阻。过渡电阻的阻值应满足规范要求。

4 小结

均压环是高层建筑防雷工程的重要组成部分。均压环的施工质量,直接决定着高层建筑防雷的整体效果。均压环的随工检测应及时与建设方施工方沟通,紧密配合土建、安装等施工步骤进行,及时查阅施工方隐蔽工程记录,检测原始记录真实、规范。