

DB12

天津市地方标准

DB12/T 775—2018

防雷装置检测业务规范

Business specification for inspection of lightning protection system

2018 - 03 - 16 发布

2018 - 04 - 16 实施

天津市市场和质量技术监督委员会 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 质量要求 2

5 安全要求 3

6 设备要求 3

附录 A（规范性附录） 检测数据质量控制..... 4

附录 B（规范性附录） 编制技术文件..... 5

附录 C（规范性附录） 安全作业规程..... 6

参考文献 9

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由天津市气象局提出并归口。

本标准起草单位：天津市气象灾害防御技术中心。

本标准主要起草人：刘邕、周燕川、刘洋、宋喃喃、来建化、银峰。

防雷装置检测业务规范

1 范围

本标准规定了防雷装置检测的术语和定义、质量要求、安全要求和设备要求。
本标准适用于天津市防雷装置检测业务。

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，仅所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/T 21431 建筑物防雷装置检测技术规范

GB/T 32938-2016 防雷装置检测服务规范

GB 50057-2010 建筑物防雷设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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防雷装置组成。

[GB 50057-2010，定义2.0.5]

3.2

检测机构 inspection institution

依法取得防雷装置检测资质，独立开展防雷装置检测工作的单位。

[GB/T 32938-2016，定义3.2]

3.3

检测人员 inspection personnel

依法通过防雷专业技术人员能力评价，从事防雷装置检测工作的个人。

3.4

防雷装置检测 lightning protection system check up and measure

按照建筑物防雷装置的设计标准确定防雷装置满足标准要求而进行的检查、测量及信息综合分析处理全过程。

[GB/T 21431-2015，定义3.23]

3.5

检测原始记录 inspection original record

检测人员在防雷装置检测过程中获取的反映防雷装置现状的资料。

[GB/T 32938-2016，定义3.7]

3.6

检测报告 inspection report

依据检测原始记录，经综合分析处理出具的防雷装置安全性能报告书。

[GB/T 32938-2016，定义3.8]

3.7

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。它至少含有一个非线性元件。

[GB 50057-2010，定义2.0.29]

4 质量要求

4.1 检测标准

4.1.1 实施检测工作时选用的技术标准应满足检测工作需要、及时更新。

4.1.2 待检测项目没有对应标准的，检测机构应参考相关技术要求或方法。

4.1.3 检测机构应制定科学严谨、详细、具体、实用的现场检测作业指导书。

4.2 作业准备

4.2.1 检测人员应掌握检测设备的工作原理、主要技术参数、使用方法、误差校正方法。

4.2.2 检测人员应熟悉检测对象的设计文件和现场情况，确认防雷装置具备检测条件。

4.2.3 确认应带入作业现场的检测设备、工具、技术资料 and 记录表格等齐全。

4.3 作业实施

4.3.1 作业环境应符合 GB/T 32938-2016 第7章的要求。

4.3.2 检测人员应不少于3人，分工明确。

4.3.3 按照作业方案进行检测。发现雷电灾害事故隐患时，经受检单位同意，检测内容可超出作业方案或检测合同的内容。

4.3.4 检测方法、检测程序和检测数据整理应符合 GB/T 21431 的规定。

4.3.5 应按附录A的规定做好检测数据的质量控制。

4.4 编制技术文件

4.4.1 应按附录B.1的规定编制检测原始记录。完成现场检测后，检测原始记录应交受检单位签字确认。

4.4.2 对检测原始记录分析处理，并按相关标准进行符合性判断，应按附录B.2的规定对不符合项编制存在问题意见书。

4.4.3 应按附录B.2的规定编制检测报告。

5 安全要求

5.1 作业准备

5.1.1 检测机构应按附录C的规定制定并严格执行安全作业规程。

5.1.2 检测人员应了解作业现场可能存在的风险和风险规避措施。

5.1.3 安全防护用品的品种、数量、性能等应满足作业现场实际需要。

5.1.4 进入作业现场的检测人员中，应指定不少于1人作为安全监护人。

5.2 作业实施

5.2.1 开始作业前，现场检测负责人应做好书面安全交底，并经检测人员签字确认。

5.2.2 开始作业前，检测人员应检查安全防护用品状态。安全防护用品应在进入作业现场前佩戴完毕，退出作业现场后解除。

5.2.3 检测人员应在分开前确认对讲机使用正常，作业结束未汇合前不应关闭对讲机。

5.2.4 应选择风险较小且方便作业的地点为作业位置。

5.2.5 安全监护人应始终保持与外界通畅联系，并做好救护准备。

5.2.6 高处作业应执行相关高处作业管理规定。

5.2.7 发现安全隐患时，应停止作业。

6 设备要求

6.1 基本要求

6.1.1 检测设备应配置齐全、满足检测工作需要。

6.1.2 检测设备应经法定计量检定机构检定或校准、状态标识正确且在有效期内。

6.1.3 检测设备应有明显的状态标识。

6.1.4 检测设备的精度应满足检测标准的要求。

6.2 使用要求

6.2.1 检测设备的标识应清晰、完整。

6.2.2 检测设备应完成现场自校，保证检测数据准确。

6.2.3 应按照作业指导书或检测设备说明书的要求，在检测作业前完成所有准备步骤，在作业过程中正确使用检测设备。

6.2.4 作业过程中或作业完毕后发现检测设备故障，应对已测数据进行分析。如能查到故障时点，换用检测设备从故障时点之后继续检测，如无法确定故障时点，应重新进行检测。

6.2.5 作业前后均应对检测设备进行检查，确认检测设备在作业过程中的有效性。

附 录 A
(规范性附录)
检测数据质量控制

A.1 基本要求

检测人员应依据标准、规范和现场检测作业指导书，选用合适的检测设备和科学的方法进行检测，减小数据误差。

A.2 具体要求

- A.2.1 每一个检测点的检测应由2名以上检测人员共同完成。
- A.2.2 检测人员使用了错误的检测方法或检测设备的，应重新进行检测。
- A.2.3 不同用途的检测设备不应相互替代使用。
- A.2.4 土壤冻结或雨后土壤较湿润时不宜测量土壤电阻率或接地电阻。
- A.2.5 检测点除锈后应表面光洁，除锈面积应满足检测要求。
- A.2.6 测试线应直接接触检测点，不应通过其它金属物。
- A.2.7 测试线应完全展开。
- A.2.8 检测同一建（构）筑物不同位置的检测点时，不应变动接地电阻测试仪的布设位置。
- A.2.9 年度检测或整改复验的作业项目，宜保证检测点位置、检测设备型号、检测设备布设位置等与上次检测一致，首次检测或有增项的除外。
- A.2.10 测量值明显异常或不稳定时，或同一区域内不同检测点的同类测量值相差较大时，或同一检测点的本次测量值与历史测量值相差较大时，应增加测量次数，并分析原因。
- A.2.11 通过非直接测量方法得到的检测数据，应经过校验，校验内容应包括：检测设备选用和操作的正确性、检测方法的正确性和可重复性、计算公式和计算过程的正确性、误差的处理方法等。

附 录 B
(规范性附录)
编制技术文件

B.1 检测原始记录

- B.1.1 检测原始记录的设计应科学、合理，记录的内容应准确、真实。
- B.1.2 应在作业现场填写检测原始记录。
- B.1.3 检测数据应经过复核无误后填入原始记录表。
- B.1.4 首次检测应测量建（构）筑物的几何尺寸，准确绘制平面示意图，反映各建（构）筑物的相对位置。后续检测时，应对变化的建（构）筑物进行补充和修改。
- B.1.5 应在平面示意图上标注检测点的位置和测量值、检测设备的名称和布设位置。
- B.1.6 记录被检测物体名称时，应使用受检单位定义的名称；受检单位没有定义的，应按照一定规则编制自定义名称，并标明编制规则。
- B.1.7 作业完毕后，所有检测人员应在检测原始记录上签名；检测原始记录不止一页的，每一页都应签名。
- B.1.8 检测原始记录应填写正确和规范、信息完整、反映检测作业现场真实情况。如需对原始记录进行更改，更改人需在更改位置处进行标注，并签署更改人姓名和更改时间。

B.2 存在问题意见书和检测报告

- B.2.1 使用自定义名称表示被检测物体的，应附带文字说明或示意图，保证自定义名称与实际被检测物体一一对应。
- B.2.2 应遵循以下原则编制存在问题意见书：
- 检测标准和依据适用准确；
 - 按照先外部防雷装置、后内部防雷装置的顺序，列出所有不符合项；
 - 整改措施和改进建议充分、合理、可行、语义无歧义。
- B.2.3 应遵循以下原则编制检测报告：
- 编制规范、合理、信息完整；
 - 检测标准和依据适用准确；
 - 反映防雷装置及其相关建（构）筑物的真实情况；
 - 检测报告数据与检测原始记录一致；
 - 检测内容达到检测合同约定要求，且能支持检测结论；
 - 检测结论准确；
 - 签字和盖章齐全。

附 录 C
(规范性附录)
安全作业规程

C.1 基本要求

- C.1.1 检测人员应严格遵守受检单位的规章制度和安全生产工作要求。
- C.1.2 检测人员应穿着工作服，不应佩戴影响作业安全的饰物，正确使用安全防护用品。
- C.1.3 进行特种作业的检测人员应按照有关规定，取得特种作业人员证书。
- C.1.4 检测作业应在保证人身安全和作业安全的条件下进行。
- C.1.5 进入屋面、有毒有害、涉电、高噪音、超高（低）温、照明不足、电子信息系统机房等特殊场所时，应向受检单位了解注意事项，进入场所的检测人员应不少于2人，且应有受检单位派人陪同。
- C.1.6 夜间户外作业时，应使用照明设备、设置自发光或反光警示标志，检测人员应穿着反光服。
- C.1.7 对大型接地装置进行检测时，应在安全范围外布设警戒线并安排专人守护。
- C.1.8 遇高温、雨雪、冰雹、霜冻、雷电等天气时，或现场环境能见度小于100米时，应停止检测作业。遇强风天气时不应高处作业。
- C.1.9 禁止酒后作业。作业时禁止吸烟。
- C.1.10 作业结束后应检查、清理、恢复现场，清点检测设备和工具。
- C.1.11 发生安全生产事故时，应严格执行有关安全生产事故报告的规定。

C.2 涉电场所

- C.2.1 应了解待检测电气系统的拓扑结构和接地方法。
- C.2.2 在存在裸露导体的场所作业时，检测人员应佩戴安全帽、穿戴电绝缘鞋和电绝缘手套，并使用绝缘垫、遮挡物等，受检单位有特殊要求的除外。
- C.2.3 需要对被检测物体进行开启、分离、移动等操作时，应向受检单位陪同人员说明意图并征得同意。
- C.2.4 待检测的金属物体未经检测人员本人验电应视为带电，需接触操作时应确认不带电。
- C.2.5 检测人员、金属工具等应避免触及无关的裸露导体。
- C.2.6 暂时拆除的电气设备导线端应使用电绝缘胶布封闭。
- C.2.7 检测电源SPD性能时，应注意：
 - 切断 SPD 前端过流保护器并验电。过流保护器因工作需要不能切断的应停止 SPD 检测作业；
 - 对于插拔式模块应逐一拔下进行检测，对于非模块式应将 SPD 两端连接线拆除后再进行检测；
 - 确认检测设备与 SPD 电气连接良好后再进行检测；
 - 检测设备工作时，检测人员不应接触检测设备端口、测试线、被检测的 SPD；
 - 检测完毕后，应将 SPD 恢复原状，检测设备应关机。

C.3 爆炸和火灾危险场所

- C.3.1 应使用防爆检测设备、防爆工具和防爆对讲机。
- C.3.2 不应携带火种、穿化纤衣物或钉子鞋、随意敲打金属物。

- C.3.3 除锈工具应紧贴检测点缓慢推拉。
- C.3.4 测试线应与检测点紧密接触。
- C.3.5 每个检测点测量完毕后，检测设备应退出工作状态。

C.4 屋面作业

- C.4.1 不应使用吊车、铲车、物料提升机等运送检测人员。
- C.4.2 检测设备、工具等应置于工具包内，对讲机应牢固佩戴。
- C.4.3 检测人员应从规定的通道行走，在隔热层上行走时应以隔热层的支撑点为落脚点，不应在承重能力差的屋面上行走或站立。
- C.4.4 作业位置有坠落风险的，检测人员应使用安全带。
- C.4.5 检测人员不应攀爬无栏杆或女儿墙的斜屋面，不应站立于女儿墙或屋檐上作业。
- C.4.6 检测设备、工具、工具包等不应放置在女儿墙或屋檐上。
- C.4.7 潮湿天气应防止手脚打滑。
- C.4.8 传递物品不应抛掷，吊送物品应绑扎结实。

C.5 用梯

- C.5.1 不应2人或2人以上同时攀爬。
- C.5.2 应面向爬梯，不应手持器物攀爬。
- C.5.3 使用固定式爬梯应确认爬梯埋设和焊接牢固。
- C.5.4 使用可移动式爬梯应注意：
 - 有专人在爬梯下端保护；
 - 爬梯坚实、无缺档；
 - 爬梯搭在牢固、可靠的支持物上，底端放置在光滑平面上时应采取防滑措施；
 - 不应垫高使用；
 - 不应在涉电场所使用金属爬梯；
 - 不应在架空线路下高举爬梯移动。

C.6 布放测试线

- C.6.1 应在地面上观察待检测建（构）筑物及周边环境，遵循以下原则初步确定放线路径：
 - 放线路径在屋面或地面检测人员的视野范围内；
 - 远离架空线缆；
 - 考虑风向、风速对收放测试线的影响；
 - 考虑航空障碍灯、下层平台、挑檐等突出物体对收放测试线的影响；
 - 与车辆、行人的通道和出入口尽量保持距离；
 - 满足检测设备的工作环境要求。
- C.6.2 到达屋面后，应观察屋面构筑物和设备情况，再次观察建（构）筑物周边环境，屋面检测人员与地面人员共同确认安全的放线路径。放线时应遵循以下原则：
 - 测试线有接头的，确认接头处结扣牢固；
 - 沿墙体从高到低缓慢释放测试线，不应抛掷，不应带线轴或重物放线，不应凌空斜拉；
 - 不应手持工具、对讲机等物体；

- 放线路径上有下层平台或建筑物的，应分段作业，上下接应；
- 地面或下层检测人员注意观察，协调指挥，发现异常立即通知停止放线；
- 放线完毕后测试线垂直段的上下两端应固定，水平段应紧贴屋面或地面。如果影响行人或车辆通行，应设置警告标志。

C.6.3 收线时，应先由地面检测人员将测试线与检测设备分离，并将测试线水平段收拢，再通知屋面检测人员收线。收线时地面或下层检测人员应注意观察，协调指挥。

C.7 布设辅助接地棒

C.7.1 布设前应详细勘察作业区域和周边环境，注意各种警告标志，确认辅助接地棒布设位置的地下无电力、通信、燃气等管线。

C.7.2 布设过程中，遇地下不明障碍物时应停止作业，另选合适位置。

C.7.3 不宜在电力设备的接地点附近布设辅助接地棒。

参 考 文 献

- [1] GB/T 32938-2016 防雷装置检测服务规范
 - [2] QX/T 317-2016 防雷装置检测质量考核通则
 - [3] QX/T 318-2016 防雷装置检测机构信用评价规范
-