

防雷装置检测服务通用要求

General requirements for inspection service of lightning protection system

(报批稿)

2016-03-07 发布

2016-06-07 实施

广东省质量技术监督局 发布

目 次

前言	IV
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
4.1 总则	2
4.2 检测机构	2
4.3 检测人员	2
4.4 检测设备	3
4.5 检测服务事项公开	3
4.6 安全与应急	4
4.7 档案管理	4
5 检测服务质量要求	4
5.1 承诺时限办结率	4
5.2 服务总体满意率	4
5.3 服务分项满意率	4
6 检测服务流程	4
6.1 设计原则	4
6.2 通用流程	4
7 计划阶段	5
7.1 接受委托	6
7.2 查阅资料	6
7.3 现场勘察	6
7.4 雷电敏感点识别	6
7.5 制定检测方案	6
7.6 检测方案确认	6
8 实施阶段	6
8.1 设备确认	6
8.2 现场环境巡视与安全检查	7
8.3 实施检测	7
8.4 原始记录	7
9 检查阶段	7
9.1 检测数据处理	7
9.2 检测结果分析	7

9.3	防雷检测方案评估	7
9.4	防雷装置符合性评定	7
9.5	防雷装置性能总评定	8
10	处理阶段	8
11	检测报告	8
12	服务质量改进	8
12.1	服务质量考核	8
12.2	了解服务对象的需求	8
12.3	收集服务对象意见	8
12.4	满意度测评结果处理	8
附录 A (资料性附录)	检测人员文明用语与禁忌用语	9
附录 B (规范性附录)	检测人员安全作业操作规程	10
附录 C (资料性附录)	服务协议模版	12
附录 D (资料性附录)	爆炸危险区域识别	15
附录 E (资料性附录)	防雷装置检测服务方案框架	18
附录 F (规范性附录)	防雷装置检测数值记录、修约、极限数值的表示和判定	20
附录 G (资料性附录)	防雷装置性能总评定表	23
附录 H (资料性附录)	服务质量考核参考 (表)	24
附录 I (资料性附录)	服务满意度评价	26
参考文献	28

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准的附录B、附录F为规范性附录。

本标准的附录A、附录C、附录D、附录E、附录G、附录H、附录I为资料性附录。

本标准由广东省气象局提出。

本标准由广东省气象标准化技术委员会（GD/TC 102）归口。

本标准起草单位：广东省防雷中心、广东省标准化研究院、广州市防雷设施检测所、中国海油惠州炼化分公司。

本标准主要起草人：黄智慧、张丽婉、王娟、胡葳、陈小丽、梁淑敏、王学孟、林少勇、陈昌、曾阳斌。

防雷装置检测服务通用要求

1 范围

本标准规定了防雷装置检测的一般要求、服务质量要求、检测流程、计划阶段、实施阶段、检查阶段、处理阶段、检测报告、服务质量改进。

本标准适用于防雷装置或具有雷电防护功能设施（装置）等的检测服务。以下情况不属于本标准的范围：

- 铁路系统；
- 车辆、飞行器及离岸船舶；
- 1000V 以上交流、1500V 以上直流处于运行状态的高压电气系统（设施）。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 21431 建筑物防雷装置检测技术规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

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 ; LPS

由接闪器、引下线、接地装置、电涌保护器及其他连接导体等组成的防雷产品和设施的总称。

注：防雷装置由外部防雷装置和内部防雷装置两部分组成，也称雷电防护系统。

3.2

防雷装置检测 lightning protection system inspection

按照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。

注1：改写[GB/T 21431-2015 3.23]。

注2：检查指对防雷装置的外观部分进行目测检查，对隐蔽部分利用原设计资料或质量监督资料核实的过程。

注3：测量指对防雷装置现场检测作业时，利用各种测量测试工具所开展的活动。

注4：信息综合分析指依据相关标准，比对检测资料，对防雷装置的性能进行分析评判。

4 一般要求

4.1 总则

4.1.1 概述

防雷装置检测服务应执行国家、行业或地方相关技术标准，并结合行业特点与具体作业环境，区分检测。其中，建（构）筑物防雷装置检测应按照 GB/T 21431 具体内容进行检测。

4.1.2 过程控制

防雷装置检测服务过程控制可采用PDCA质量管理理念，按PDCA质量管理模型对检测服务流程进行设计，见6.2。

4.2 检测机构

4.2.1 资质资格

检测机构应具有法人资格，依法取得防雷装置检测资质，能独立承担第三方公正检测和相应的法律责任，能独立开展防雷装置检测工作，独立对外行文、有独立账目和独立核算，统一负责现场检测的受理和工作安排，对现场检测的结果负责。

4.2.2 工作场所

检测机构应有固定的工作场所。工作场所应具备独立存放检测设备及技术档案功能。

4.2.3 组织架构

检测机构应有明确的组织架构，设置相应的部门，制定各部门职责。

4.2.4 管理要求

4.2.4.1 检测机构应建立和保持能够保证其公正性、独立性并与其检测活动相适应的管理体系。管理体系应形成文件，阐明与质量有关的政策，使所有相关人员理解并有效实施。

4.2.4.2 检测机构应建立并保持文件编制、审核、批准、标识、发放、保管、修订和废止等的控制程序，确保文件现行有效。

4.2.4.3 检测机构应参加检测机构间的比对或能力验证。

4.2.4.4 检测机构应建立保密制度，相关人员应严格遵守。对受检单位有特殊保密要求的，应按双方约定执行。

4.3 检测人员

4.3.1 岗位设置

检测机构应具有与其经营范围（业务服务范围）相符的人员配置，设立机构负责人、技术负责人、质量负责人、授权签字人、检测员、质量监督员、内审员、设备管理员、文档管理员等主要岗位。

主要技术人员应取得“防雷装置检测资格证”，具体要求为：

——技术负责人：具有防雷或相关专业中级以上技术职称，5年以上防雷工作经历；

——质量负责人：具有防雷或相关专业中级以上技术职称，熟悉管理体系，5年以上防雷工作经历；

- 授权签字人:具有防雷或相关专业中级以上技术职称,熟悉检测业务,3年以上检测工作经历;
- 质量监督员:熟悉业务,3年以上检测工作经历;
- 检测员:具有与其从事业务相适应的知识、技术和实践经验。

4.3.2 身体条件

- 4.3.2.1 工作人员应身体健康,能适应相应工作岗位,每年进行健康检查。
- 4.3.2.2 检测人员应具有良好的视觉听觉能力,无色盲色弱,无恐高症。

4.3.3 职业素养

工作人员应具备职业所需的基本素养和诚实敬业的精神,认真履行工作职责,遵守工作纪律,文明礼貌,规范服务。

4.3.4 检测小组人员配备

检测服务以检测小组的形式开展,视工作情况可以组成多个小组。检测小组应由3名以上检测员组成,分工应明确,设组长1名。检测组长应有同类型、同规模项目的检测服务经历,全面负责现场检测作业。

4.3.5 检测人员综合素质

4.3.5.1 仪表着装

检测人员应重视个人仪表形象,现场检测人员应统一着装。对受检单位有特殊安全要求的,应按受检单位要求穿戴。

4.3.5.2 行为举止

检测人员应时刻注意个人行为举止,应主动维护检测单位形象,遵守受检单位相关管理规定。

4.3.5.3 工作态度

检测人员应保持良好的工作态度,做到耐心细致,认真负责。

4.3.5.4 服务用语

检测人员应使用文明用语,不使用服务忌语。常用文明用语与服务忌语,参见附录A。

4.4 检测设备

- 4.4.1 检测机构应按其资质等级要求配备检测设备。
- 4.4.2 检测设备应符合国家计量法规的规定,应按要求进行检定、校准或比对。
- 4.4.3 检测设备应有明显的状态标识。
- 4.4.4 检测设备精度应满足检测标准的要求。
- 4.4.5 检测机构应制定仪器、设备的操作、维修和保养规程。

4.5 检测服务事项公开

检测机构应公开服务事项,公开内容应包括:

- 检测机构法人及资质文件;
- 检测服务事项名称或范围;

- 检测时限；
- 收费依据和收费标准；
- 服务流程；
- 检测机构名称、地点、邮编和负责处理监督投诉机构的联系人及其电话、邮箱。

4.6 安全与应急

- 4.6.1 检测机构应制定严格的安全管理和应急制度。安全管理制度应包括办公场所安全、交通安全、设备使用安全、作业安全等内容。具体作业安全要求，见附录 B。
- 4.6.2 现场检测应严格遵守受检单位的安全规定。
- 4.6.3 发生突发事件，应按相关应急预案处置。

4.7 档案管理

- 4.7.1 检测机构应制定和执行档案管理的相关制度。
- 4.7.2 检测机构应对员工、管理文件、检测设备、原始数据、检测报告、检测方案等建立档案。
- 4.7.3 检测机构应明确各类档案的保密范围和措施。

5 检测服务质量要求

5.1 承诺时限办结率

防雷装置检测服务应按照双方约定时间承诺完成检测，承诺时限办结率应达到100%。

5.2 服务总体满意率

防雷装置检测服务的总体满意率应不低于85%，服务总体满意率计算公式参见附录I.2，公式I.1。

5.3 服务分项满意率

受检单位对防雷装置检测服务的分项满意率应不低于80%，服务分项满意率计算公式参见附录I.3，公式I.2。

6 检测服务流程

6.1 设计原则

检测服务流程按PDCA质量管理模型进行设计。检测服务过程中，不断对防雷检测方案进行评估，并根据评估结论对检测方案进行调整，以提高检测服务质量。

6.2 通用流程

检测机构接受服务委托后，进入检测服务流程，见图1。服务流程包含：计划阶段、实施阶段、检查阶段和处理阶段。

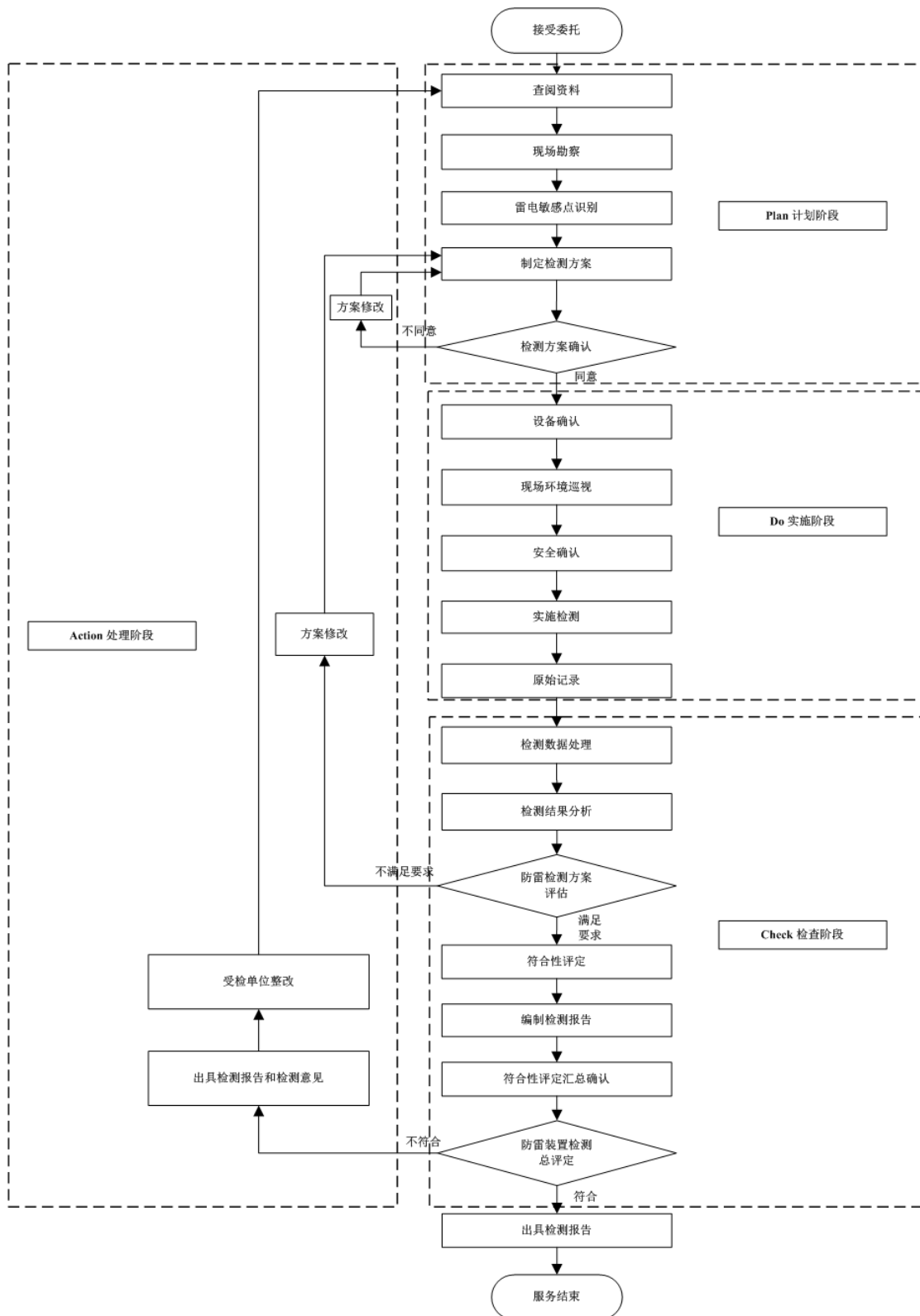


图 1 防雷装置检测服务通用流程图

7 计划阶段

7.1 接受委托

检测机构应与受检单位签订服务协议，服务协议模版参见附录C。

7.2 查阅资料

查阅检测任务相关的设计图纸、技术文件。

7.3 现场勘察

通过勘察检测现场，了解检测任务规模和环境危险性，学习受检单位的安全规章制度。

7.4 雷电敏感点识别

调查检测任务的建筑物、储存或生产物料、设备、配套设施和工艺过程的危险性，按GB 50057、GB 50058规定，识别雷电敏感点，确定雷电防护重点区域。常用爆炸危险区域识别参见附录D。

7.5 制定检测方案

检测服务应制定检测方案（参见附录E），对危险性高、检测周期长、检测项目复杂的检测服务在准备阶段应进行前期评估。

7.5.1 确定检测内容和技术方法

根据检测任务的特性以及防雷装置的设置情况，确定防雷装置检测的检测内容、实施检测的技术方法和数据处理方法等。

7.5.2 检测计划制定

在前期工作的基础上，将检测任务分解，按照受检单位的要求制定各阶段的检测计划，新建工程宜结合其施工组织设计文件制定。

7.5.3 检测设备确定

根据检测内容、检测环境和实施检测的技术方法，确定检测设备型号和数量。

7.5.4 人员、车辆和安全装备安排

根据检测计划安排人员、车辆和安全装备。

7.6 检测方案确认

检测方案应先经检测机构内部审核通过，再提交检测任务委托单位确认。

8 实施阶段

8.1 设备确认

检测前应对检测设备、测量工具和安全装备进行检查，确认工作状态正常。

8.2 现场环境巡视与安全检查

- 8.2.1 检测前应对现场环境进行巡视，确认作业环境具备检测的安全和技术条件。
- 8.2.2 检测人员应随身佩戴检测资格证，着装应符合检测环境安全要求。
- 8.2.3 检测机构应接受受检单位安全管理部门的监督，必要时受检单位应派员陪同检测。

8.3 实施检测

- 8.3.1 根据国家、行业和地方相关检测标准及检测方案进行检测。
- 8.3.2 现场检测宜按先检测外部防雷装置，后检测内部防雷装置的顺序进行。
- 8.3.3 现场检测人员如发现检测数据异常，应当场复测。

8.4 原始记录

- 8.4.1 现场检测时，检测人员应做好原始记录。原始记录应包括原始记录表、防雷装置平面示意图（含检测点标注）。
- 8.4.2 对于防雷装置有损坏或周边环境出现较大变化时，应拍摄照片。拍摄照片应征得受检单位同意。
- 8.4.3 原始记录表应如实记录各项检测结果，并经受检单位人员签字确认。表中应有检测人员、审核人员和现场负责人签名，记录应字迹清晰、工整。

9 检查阶段

9.1 检测数据处理

需要处理的数据应符合 GB/T 8170 规定，采用全数值比较法或修约值比较法（见附录 F）对原始检测数据进行处理。

9.2 检测结果分析

数据分析处理过程中发现的可疑数据，检测机构应安排专职质量监督员进行现场复测。数据复测主要包括以下步骤：

- 现场复测；
- 与原有原始数据比对；
- 分析误差。

9.3 防雷检测方案评估

根据检测数据分析结果和检测方案实施效果对防雷检测方案进行评估，确定检测方案是否满足要求，必要时可对检测方案进行修改。

9.4 防雷装置符合性评定

依据相关标准，比对检测数据，对防雷装置进行符合性评定。

9.5 防雷装置性能总评定

根据符合性评定情况，按防雷装置性能总评定表，进行总评定。参见附录G。

10 处理阶段

10.1 根据防雷装置性能总评定结论，出具检测报告。对于防雷装置不符合规范要求的，同时应出具检测意见。

10.2 受检单位根据检测意见，对防雷装置进行整改。

10.3 整改完成后，检测机构进行复检。

11 检测报告

11.1 检测报告的格式和内容按相关要求编制，检测员和审核员签字后，经授权签字人签发，应加盖检测机构印章。

11.2 检测报告应按双方约定及时送达受检单位，检测机构应存档，存档应有纸质与电子版本两种形式。

12 服务质量改进

12.1 服务质量考核

检测机构应定期或不定期开展服务质量考核，服务考核相关内容可参见附录H。

12.2 了解服务对象的需求

检测机构应密切关注服务对象的需求，主动收集其意见和建议，及时反馈给本单位领导和有关责任人，逐步提高服务质量。

12.3 收集服务对象意见

应收集服务对象的意见，收集意见的主要方式：

- 委托第三方机构开展服务满意度测评与检测服务意见收集；
- 开展服务对象满意度测评，在检测结束时检测人员应请受检单位填写《服务满意度评价表》，参见附录 I 中 I.1；
- 在检测机构场所显著位置设置“意见箱”、“意见簿”，征集服务对象的意见和建议；
- 设置投诉接待窗口或服务监督电话，受理检测服务事项有关投诉。

12.4 满意度测评结果处理

根据测评结果，进行针对性处理，促进检测机构服务工作的改进。

附录 A

(资料性附录)

检测人员文明用语与禁忌用语

A.1 检测人员文明用语

检测人员推荐文明用语如下：

- 到达检测服务现场时，主动使用“您好，我们是 XXX 检测单位的……”；
- 需要受检测单位提供某些条件时，说“按照 x x 规定，您应该提供 x x 材料”；
- 当工作出现差错时，说“对不起或非常抱歉，是我失误，耽误您时间啦”；
- 当被检测方提出意见或建议时，回答：“谢谢，欢迎您的监督和帮助”；
- 当受到受检测单位表扬时，回答：“谢谢！”；
- 当检测结束要离开现场时，主动使用“再见，欢迎您将意见留给我们，便于我们改进服务”的告别语。

A.2 检测人员服务忌语：

检测人员服务忌语如下：

- 接待受检测单位时，不得说“急啥急，一个一个检嘛，我这么累还没说啥呢，要不你来”；
“我要下班了，明天再检！”；
- 商谈业务时，不得说“这是规定，你懂不懂”、“我刚才已经说过，你怎么还问”、“怕麻烦你就不要检”、“机器坏了我有啥办法”；
- 受检测单位对业务不熟或想了解有关情况时，应当耐心说明，不得说“我不知道，自己找呗”、“这么多业务我哪知道那么多”；
- 工作中出现差错时，不得说“我就是这样的，你去投诉好了”或“有意见找领导反映”；
- 当受检单位对检测结果提出异议时，不得说“标准就是这么定的，你自己查去”或“我说合格就合格，我说不合格就不合格”。

附 录 B
(规范性附录)
检测人员安全作业操作规程

B.1 一般要求

检测应在非雨天进行。作业时，如遇雨或雷电，应立即停止检测工作。

进入检测现场的人员应采取安全防护措施，穿戴工作服、安全帽、手套等，禁止在检测作业时穿背心、短裤、拖鞋。

对爆炸火灾危险环境场所、有毒场所等进行检测时，检测人员应事先向被检单位有关人员了解防护安全注意事项，不得擅自进入。

B.2 严禁事项

检测人员禁止事项如下：

- 禁止在工作现场吸烟；
- 严禁在工作时间饮酒，严禁酒后作业，严禁酒后驾驶机动车；
- 在易燃易爆场所作业时，不得携带火种，不得穿带钉鞋，不得穿化纤服装，不得随意敲打，不得接打移动电话；
- 禁止在由彩钢板、木板、玻璃等承重能力差的材料组成的屋面站立、行走；
- 禁止攀爬无栏杆或女儿墙（净高大于 80 厘米）保护的倾斜屋面；
- 禁止检测人员直立于女儿墙、屋檐上操作；
- 禁止将检测工具及工具包置放于女儿墙或屋檐之上；
- 禁止在屋面作业时接打移动电话。

B.3 检测作业安全

B.3.1 爆炸火灾危险环境场所（炸药仓，烟花爆竹仓库、煤气站、加油加气站等）检测安全如下：

- 严禁带火种、无线电通讯设备；严禁吸烟，不应穿化纤服装，禁止穿钉子鞋，现场不准随意敲打金属物，以免产生火星，造成重大事故。应使用防爆型检测仪表和不易产生火花的工具；
- 不得穿尼龙化纤类衣物，不得穿带铁钉铁掌的鞋或硬底鞋；有条件时可戴防静电手套，穿防静电服；
- 严禁在爆炸火灾危险场所穿衣、脱衣、拍打衣服和梳头；
- 车辆进入爆炸火灾危险环境场所时，必须带防火罩，并严禁在危险场所检修车辆。

B.3.2 有毒场所检测安全

检测有毒场所时，应使用防毒保护用具。不要在通风条件不好的仓库内耽搁太久，以免中毒。

B.3.3 高空检测安全如下：

- 有恐高症的不能进行高空作业；

- 遇有六级以上强风或者浓雾等恶劣天气时，不得进行高空作业；
- 在存在跌落风险的高空进行检测作业时，必须配备并使用安全绳或安全带；
- 在高层建（构）筑物（如烟囪、水塔、高层建筑天面等）天面检测，在检测前应先了解周围有无高压线及放线区域无人、车经过，向下放线时，应避开高压线和其它危险区域，检测线应沿建筑物外墙缓慢下放，严禁抛放；检测完毕，检测线应从天面收回，禁止从天面抛下；
- 需要攀爬时，应检查梯子等工具是否牢固可靠，高空检测时应穿防滑鞋，戴安全帽；
- 锉刀、对讲机等工具不得放在存在跌落风险的位置，检测时严禁由高空向地面或附近的低矮位置抛掷检测工具和其它物品；
- 使用年份较长的建（构）筑物，接闪带（避雷带）、支持卡、引下线会出现松动，切勿以此作为着力支撑。在隔热层行走时应踩在隔热层支撑物上，防止踩空；在天面上行走时，要注意防滑。

B.3.4 强、弱电房设备检测安全如下：

- 检测弱电敏感设备，应先消除人体身上的静电，不能用手去触摸弱电敏感设备接线端口；
- 检测强电设备时，不要乱碰乱摸，应先用电笔进行检测，确保被检物体不带电方可检测；
- 在检测配电房、变电所、配电柜的防雷装置时应穿绝缘鞋、戴绝缘手套或使用绝缘垫，以防电击，必要时可要求电工协助。

附 录 C
(资料性附录)
服务协议模版

检测服务协议可参考模版如下：

检测服务协议
<p>委 托 方（甲方）：</p> <p>服 务 方（乙方）：</p> <p>第一条项目概况</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建设单位 2. 项目名称 3. 项目地址 <p>第二条协议期限</p> <p>自本协议签订之日起至乙方向甲方提交第四条约定的工作成果之日止。</p> <p>第三条工作内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 检测范围 2. 检测依据 3. 工作内容及要求 <p>第四条工作成果及交付</p> <p>甲方依照本协议第五条约定提交全部资料，乙方应依照本协议第六条约定完成检测工作后个工作日内向甲方交付检测报告。</p> <p>第五条甲方权利和义务</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按照乙方要求提供用于本项目的政府批文、相关数据、文件和信息，及时为乙方开具本项目工作所需的证明文件。 2. 按照乙方要求提供与工程相关的技术资料及完成本项目所需其他资料；鉴于行业的特殊性，甲方应在乙方进行现场检测数据工作时安排专人提供作业安全指导，以保障乙方现场作业安全。 3. 乙方开始工作后，甲方有权通过派人亲临现场、口头或书面询问等方式予以监督；甲方的监督有可能影响乙方正常工作的，应当事先知会乙方。 <p>第六条乙方权利和义务</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 乙方为完成本协议约定的义务，有权要求甲方提供必要的协助；要求甲方提供的资料应以书面形式列明，收到材料后应妥善保管。 2. 乙方应自甲方提交上述所需资料之日起 日内，经甲方同意，安排技术人员开始进行现场检测。 3. 依照约定保质、保量、准时向甲方提交工作成果。 4. 乙方应派具有资格认证的检测员为甲方进行检测服务。 5. 乙方安排技术或其它相关人员需进入甲方工地的，应严格遵守甲、乙双方有关管理制度和操作规程；非因甲方原因导致的人身及财产损失的，由乙方自行承担。 6. 甲方未依照约定支付协议款项时，乙方有权拒绝交付工作成果。 <p>第七条协议价款、支付期限及方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 经甲乙双方协商，本协议总价共计人民币¥ 元（大写 ）由乙方包干使用。

2. 协议总价为含税固定价。

（注：协议签订后合理时段内，确因通货膨胀或其它因素导致协议总价款明显偏低或偏高，显失公平的，双方可协商一致予以调整。）

3. 付款方式：银行转账。甲方应依照约定将前述款项转入乙方指定的如下账户：

开户名称：

开户银行：

账 号：

4. 支付期限及金额：双方同意采用下述第（ ）种约定：

（1）甲方于本协议生效之日起 个工作日内，向乙方支付全额协议款。

（2）本协议签订后 个工作日内，甲方须支付协议金额的 %；乙方依照本协议第四条约定交付工作成果之日起 个工作日内，甲方须支付协议金额 %的余款。

第八条 保密条款

鉴于双方履行本协议所需信息资料涉及商业（技术）秘密，故双方一致同意：

1. 本协议所涉所有信息资料，双方均只能用于实现本协议约定的目的；双方均须采取有效措施，保护披露方的信息资料；未经信息披露方同意，接收方不得向己方非本项目参与人员及其他第三方透露，不得用于本协议约定之外之事项。

2. 任何一方违反上述约定，给对方造成损失的，应承担相应的赔偿责任。

3. 若上述信息资料因接受方之外的原因成为公知信息（如司法裁决或行政程序），则接收方无需承担违约责任。

4. 本条约定对双方具有永久约束力。

第九条 协议终止

1. 双方协商一致，可以解除协议。提前解除给一方造成损失的，另一方应给予适当赔偿。

2. 因不可抗力致使不能实现协议目的，书面通知对方后可以解除协议。

3. 如一方认为另一方无正当理由未正确或全面履行义务时，可向对方发出书面提示函；另一方收到提示函5个工作日内应给与书面回复，提出改进意见及措施；若一方违约行为致使本协议的主要目的无法实现，则守约方可依法发出解除协议的通知，协议自通知到达对方时解除。

第十条 违约责任

1. 甲方未依照约定支付协议价款或乙方未依照约定交付工作成果的，每逾期一日，须按协议总价款的千分之五的标准向守约方支付违约金。

2. 任何一方对另一方的赔偿数额，仅限于因违约所造成的损失。

第十一条 争议解决

1. 因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先协商解决。协商不成，双方同意按如下第（ ）种方式解决争议：

（1）将争议提交项目所在地仲裁委员会仲裁。

（2）向被告住所地或协议履行地人民法院提起诉讼。

2. 特别约定：无论通过上述（1）或（2）哪种方式解决纠纷，双方均同意：为维护合法权益而发生的费用，包括但不限于仲裁/诉讼费用（案件受理费、案件处理费）、律师代理费、保全费用、公证费等均由败诉方承担。

第十二条 事务联系

1. 双方确认以下地址为双方文书送达地址，任何一方发生地址变动的，应及时通知对方。因地址变更而未及时通知对方，则依此地址为收件地址的函件自发出之日起经过七日即视为送达。

甲方联系地址：

邮政编码：

收件人：

附 录 D
(资料性附录)
爆炸危险区域识别

D.1 爆炸气体危险区域划分

表D.1划分了爆炸性气体环境危险区域。

表 D.1 爆炸性气体环境危险区域划分

区域	定义	释放源级别
0 区	连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境	连续级
1 区	在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境	一级
2 区	在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境,或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境	二级

D.2 可燃性气体或蒸气爆炸性混合物分级

表 D.2 对可燃性气体或蒸气爆炸性混合物进行了分级。

表 D.2 可燃性气体或蒸气爆炸性混合物分级

级别	物质类别	物质名称
IIA	烃类	甲烷、乙烷、丙烷、丁烷、戊烷、己烷、庚烷、辛烷、壬烷、癸烷、环丁烷、环戊烷、环己烷、环庚烷、甲基环丁烷、甲基环戊烷、甲基环己烷、乙基环丁烷、乙基环戊烷、乙基环己烷、萘烷(十氢化萘)、丙烯、苯乙烯、异丙烯基苯(甲基苯乙烯)、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、三甲苯、萘、异丙苯(异丙基苯)、异丙基甲苯、甲烷(工业用)*、松节油、石脑油、煤焦油石脑油、石油(包括车用汽油)、洗涤汽油、燃料油、煤油、柴油、动力苯
	含氧化合物	甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、戊醇、己醇、庚醇、辛醇、壬醇、环己醇、甲基环己醇、苯酚、甲酚、4-羟基-4-甲基戊酮(双丙酮醇)、乙醛、聚乙醛、丙酮、2-丁酮(乙基甲基酮)、2-戊酮(甲基·丙基甲酮)、2-乙酮(甲基·丁基甲酮)、戊基甲基甲酮、戊间二酮(乙酰丙酮)、环己酮、甲酸甲酯、甲酸乙酯、醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丙酯、醋酸丁酯、醋酸戊酯、甲基丙烯酸甲酯(异丁烯酸甲酯)、甲基丙烯酸乙酯(异丁烯酸乙酯)、醋酸乙烯酯、乙酰基醋酸乙酯、醋酸、一氧化碳**、二丙醚
	含卤化合物	氯甲烷、氯乙烷、溴乙烷、氯丙烷、氯丁烷、溴丁烷、二氯乙烷、二氯丙烷、氯苯、苄基苯、二氯苯、烯丙基氯、二氯乙烯、氯乙烯、三氟甲苯、二氯甲烷(甲叉二氯)、乙酰氯、氯乙醇
	含硫化合物	乙硫醇、丙硫醇-1、噻吩、四氢噻吩
	含氮化合物	氨、乙腈、亚硝酸乙酯、硝基甲烷、硝基乙烷、甲胺、二甲胺、三甲胺、

		二乙胺、三乙胺、正丙胺、正丁胺、环己胺、2-乙醇胺、2-二甲氨基乙醇、二氨基乙烷、苯胺、NN-二甲基苯胺、苯氨基丙烷、甲胺苯、吡啶
	其他物质	醋酸酐、苯甲醛、异丁醇、丁烯-1、丁醛、异氯丙烷、枯烯、环己烯、二乙酰醇、二戊醚、二异丙醚、二异丁烯、二戊烯、乙氧基乙酸乙醚、二甲基甲酰胺、甲酸、甲基戊基醚、甲基戊基甲酮、吗啉、硝基苯、异辛烷、仲（乙）醛、异戊烷、异丙醇、三乙苯、二乙醇胺、三乙醇胺、25#变压器油、重柴油、溶剂油
II B	烃类	丙炔、乙烯、环丙烷、1,3-丁二烯
	含氮化合物	丙烯腈、异硝酸丙酯、氰化氢、
	含氧化合物	二甲醚、乙基甲基醚、二乙醚、二丁醚、环氧乙烷、1,2-环氧丙烷、1,3-二恶戊烷、1,4-二恶烷、1,3,5-三恶烷、羧基醋酸丁酯、四氢糠醇、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、呋喃、丁烯醛（巴豆醛）、丙烯醛、四氢呋喃
	混合气	焦炉煤气、
	含卤化合物	四氟乙烯、1-氯-2,3-环氧丙烷、硫化氢
	其他物质	1-硝基丙烷、甲氧基乙醇、石蜡、甲醛、2-乙氧基乙醇、二叔丁过氧化物、二丙醛、烯丙醛、甲基叔丁基醚（MTBE）、糠醛、N-甲基二乙醇胺（MDEA）、乙二醇、二甲基二硫醚（DMDS）
II C		氢、乙炔、二硫化碳、硝酸乙酯、水煤气

注：* 指包括含15%以下（按体积计）氢气的甲烷混合气。

** 指一氧化碳在异常环境温度下可以含有使它与空气混合物饱和的水分。

D.3 爆炸粉尘环境危险区域划分

表 D.3 划分了爆炸性粉尘环境危险区域。

表 D.3 爆炸性粉尘环境危险区域划分

区域	定义	释放源级别	区域范围确定示例
20 区	空气中的可燃性粉尘云持续地出现或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域；	连续级	粉尘云连续生产的管道、生产和处理设备的内部区域
21 区	在正常运行时，空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域；	一级	1. 含有一级释放源的粉尘处理设备的内部； 2. 由一级释放源形成的设备外部场所，其区域的范围应受到粉尘量、释放速率、颗粒大小和物料湿度等粉尘参数的限制，并应考虑引起释放的条件； 3. 当粉尘的扩散受到实体结构的限制时，实体结构的表面可作为该区域的边界。
22 区	在正常运行时，空气中的可燃性粉尘云一般不可能出现于爆炸性环境中的区域，即使出现，持续时间也是短暂的。	二级	1. 由二级释放源形成的场所，其区域的范围应受到粉尘量、释放速率、颗粒大小和物料湿度等粉尘参数的限制，并应考虑引起释放的条件； 2. 当粉尘的扩散受到实体结构的限制时，实体

			结构的表面可作为该区域的边界。
--	--	--	-----------------

D.4 可燃粉尘分类

表 D.4 对可燃性粉尘进行了分类。

表 D.4 可燃性粉尘的分类

分类	粉尘分级	粉尘种类	粉尘名称
导电性粉尘	IIIC	金属	铝（表面处理）、铝（含脂）、铁、镁、炭黑、钛、锌、钙硅铝合金（8%钙，30%硅，55%铝）、硅铁合金（45%硅）、黄铁矿、锆石
		燃料	泥煤粉（堆积）、褐煤粉（生褐煤）、有烟煤粉、瓦斯煤粉、焦炭用煤粉、贫煤粉、无烟煤粉、木炭粉（硬质）、泥煤焦炭粉、褐煤焦炭粉、煤焦炭粉
非导电性粉尘	IIIB	金属	红磷、电石
		化学药品	硬脂酸锌、萘、蒽、乙二酸、苯二（甲）酸、无水苯二（甲）酸（粗制品）、苯二甲酸腈、无水马来酸（粗制品）、醋酸钠酯、结晶紫、四硝基呋唑、二硝基甲酚、阿司匹林、肥皂粉、青色燃料、萘酚燃料

附 录 E
(资料性附录)
防雷装置检测服务方案框架

编制防雷装置检测服务方案，可参考框架如下：

防雷装置检测服务方案框架

- 1 检测项目概况
 - 1.1 项目名称
 - 1.2 项目地点
 - 1.3 项目规模
 - 1.4 项目性质
- 2 检测说明
 - 2.1 检测目的
 - 2.2 检测原则
 - 2.3 检测范围
 - 2.4 检测内容
 - 2.5 检测依据
 - 2.5.1 法律、法规和规章
 - 2.5.2 技术标准
 - 2.5.2.1 国家标准
 - 2.5.2.2 行业标准
 - 2.5.2.3 国际标准
 - 2.5.3 技术文件
 - 2.5.3.1 项目方提供的图纸目录（注明图纸版本、出图时间）。
 - 2.5.3.2 检测项目其它的技术文件，如项目可行性研究报告等。
 - 2.5.3.3 检测项目防雷装置检测服务协议。
- 3 检测前期工作
 - 3.1 查阅资料
 - 3.2 现场勘察
 - 3.3 雷电敏感点识别
 - 3.4 制定检测方案
 - 3.5 检测方案确认
- 4 工作方案
 - 4.1 检测技术路线
 - 4.2 检测计划的制定
 - 4.3 检测仪器设备
 - 4.4 人员、车辆和安全装备
 - 4.5 工作进度
 - 4.5.1 第一阶段：前期工作
 - 4.5.2 第二阶段：制定方案

4.5.3 第三阶段：组织实施

4.5.4 第四阶段：报告编制

5 项目管理与安全生产

6 其它事项

附录 F

(规范性附录)

防雷装置检测数值记录、修约、极限数值的表示和判定

F.1 总体要求

在检测防雷装置时，需要对其材料规格（长度、宽度、厚度、直径等）、阻抗（工频接地电阻值、过渡电阻、绝缘电阻等）、电压、电流、土壤电阻率等技术参数进行测量，应根据测试仪器的量程、精度、最小分度值等参数客观、准确的记录相关数据。

现场检测原始记录中实测值应为设备、仪器、仪表的指示值（可分辨值），由复核人进行校核。现场检测人员对检测数据有异议，应当场复核。

检测报告编制人员如需对检测数据进行处理时，应按照下列规则对检测数据进行数值修约或极限数值表示。

F.2 数值修约规则

F.2.1 确定修约间隔

F.2.1.1 指定修约间隔为 10^{-n} （ n 为正整数），或指明将数值修约到 n 位小数。

F.2.1.2 指定修约间隔为1，或指明将数值修约到“个”数位。

F.2.1.3 指定修约间隔为 10^n （ n 为正整数），或指明将数值修约到 10^n 位数，或指明将数值修约到“十”“百”“千”……数位。

F.2.2 进舍规则

F.2.2.1 拟舍弃数字的最左一位数字小于5，则舍去，保留其余各位数字不变。

例：将10.1498修约到个位数，得10；将10.1498修约到一位小数，得10.1。

F.2.2.2 拟舍弃数字的最左一位数字大于5，则进一，即保留数字的末位数字加1。

例：将1,468修约到“百”数位，得 1.5×10^3 。

F.2.2.3 拟舍弃数字的最左一位数字是5，且其后有非0数字时进一，即保留数字的末位数字加1。

例：将10.5002修约到个位数，得11。

F.2.2.4 拟舍弃数字的最左一位数字是5，且其后无数字或皆为0时，若所保留的末位数字为奇数（1,3,5,7,9）则进一，即保留数字的末位数字加1；若所保留的末位数字为偶数（0,2,4,6,8），则舍去。

例1：修约间隔为0.1（或 10^{-1} ）

表 F.1 例 1

拟修约数值	修约值
1.050	1.0×10^{-1} （特定场合可写成为 1.0）
0.35	4×10^{-1} （特定场合可写成为 0.4）

例2：修约间隔为1000（或 10^3 ）

表 F. 2 例 2

拟修约数值	修约值
2500	2×10^3 (特定场合可写成为 2000)
3500	4×10^3 (特定场合可写成为 4000)

F. 2. 3 不允许连续修约

拟修约数字应在确定修约间隔或指定修约数位后一次修约获得结果，不得多次连续修约。

F. 3 极限数值

标准（其他技术规范）中规定考核的以数量形式给出的指标或参数等，应当规定极限数值。极限数值通常以给出最小极限值和（或）最大极限值，或给出基本数值与极限偏差值等方式表达。

F. 4 比较方法

检测报告编制人员进行符合性评定时，应采将测试所得的测定值或其计算值与标准规定的极限数值做比较，比较的方法可采用：

- 全数值比较法
- 修约值比较法

F. 4. 1 全数值比较法

当标准或有关文件中，若对极限数值（包括带有极限偏差值的数值）无特殊规定时，均应使用全数值比较法。

将测试所得的测定值或计算值不经修约处理（或虽经修约处理，但应标明它是经舍、进或未进未舍而得），用该数值与规定的极限数值作比较，只要超出极限数值规定的范围（不论超出程度大小），都判定为不符合要求。

F. 4. 2 修约值比较法

将测定值或其计算值进行修约，修约数位应与规定的极限数值数位一致。当修约后的数值与极限数值进行比较，只要超出极限数值规定的范围（不论超出程度大小），都判定为不符合要求。见表F.3

表 F. 3 全数值比较法和修约值比较法的示例与比较

项目	极限数值	测定值或计算值	按全数值比较是否符合要求	修约值	按修约值比较是否符合要求
避雷带直径/mm	≥ 9.7	9.71	符合	9.7	符合
		9.69	不符合	9.7	符合
		9.64	不符合	9.6	不符合
过渡电阻/ Ω	≤ 0.03	0.029	符合	0.03	符合
		0.031	不符合	0.03	符合
		0.036	不符合	0.04	不符合

F. 5 两种判定方法的比较

对测定值或其计算值与规定的极限数值在不同情形用全数值比较法和修约值比较法的比较结果的示例见表F.3。对同样的极限数值，若它本身符合要求，则全数值比较法比修约值比较法相对严格。

附 录 G
(资料性附录)
防雷装置性能总评定表

防雷装置性能总评定表，见表G.1。

表 G.1 防雷装置性能总评定表

受检单位		检测日期	
地 址		联系部门	
联 系 人		联系电话	
检测机构		地 址	
联 系 人		联系电话	
依据标准			
综合总评定			
检测项目	检测点数量	评定结论	
接闪器			
引下线			
等电位连接			
接地装置			
电涌保护器 (SPD)			
电磁屏蔽			
防雷类别	——		
防雷区的划 分	——		
总体评定意见：			
评定人		评定日期	
复核人		复核日期	

附 录 H
(资料性附录)
服务质量考核参考 (表)

防雷装置检测服务考核参考表, 见表H.1。

表 H.1 服务考核参考表

项目	单项分值	分项名称	评分标准	备注
一、检测人员着装、安全措施完整性和工具完整性。(20分)	1	统一着装	着装统一, 得1分; 否则, 不得分。	
	1	佩戴证件	携带检测资格证和佩戴表明身份的胸卡, 得1分, 否则不得分。	
	10	安全防护措施的完整性	安全防护措施包括: 工作服、工作鞋、安全帽、手套、眼罩、耳塞、防毒面具、安全绳(高空作业时)等, 根据检测环境和受检单位的要求进行选择。如, 易燃易爆场所应穿着防静电服、防静电鞋等。 根据要求, 少配备一项安全防护措施, 扣1.5分; 安全防护措施不满足环境和受检单位要求, 发现一项扣1.5分, 直至不得分。	
	6	工具完整性	检测仪器设备、工具要能满足检测任务要求, 并符合检测环境要求。检测任务所需的设备没有遗漏, 能满足检测需要, 得6分; 检测设备可基本满足检测需要, 得3分; 设备无法完成检测工作, 不得分。检测设备不符合环境要求, 直接不得分。	
	2	仪器设备检查	检测前要对仪器设备进行检查, 确认正常可用。检测前进行检查的, 得2分, 否则, 不得分。	
二、检测环境和检测对象的安全认知(20分)	5	环境巡视	检测前, 对现场环境进行巡视, 确认环境具备防雷装置检测的安全和技术条件。进行巡视确认的, 得5分; 否则, 不得分。	
	5	测点选择	检测前应按照仪表要求和现场条件对测试的测点进行选择。进行选择的, 得5分; 否则, 不得分。	
	5	规范放线和收线操作	进行放线操作时, 应选择合适的地点, 注意周围障碍物, 严禁抛、扔, 应徐徐放线, 同时与地面检测人员保持联系。收线时要注意观察、协调指挥, 发现异常情况及时处理。规范操作的, 得5分; 否则不得分。	
	5	回收工具	测试完成后, 应及时收线和回收工具。及时回收工具的, 得5分; 否则, 不得分。	
三、正确使用仪器	4	能熟练操作测试仪器设备	检测人员应熟悉设备作业指导, 能熟练操作测试仪器, 能按照仪器设备操作规范进行检测操作。如, 进行干扰识别, 设备按照量程大小顺序操作, 等等。不能正确操作仪器设备的, 不得分; 出现违规操作的, 出现一次扣1分, 直至不得分。	
	3	地极布置符	测试地极的布置必须满足仪器设备和规范的要求; 三极(G、P、C)应在一条直线上且垂直于地网, 应避	

设备（10分）		合规范和设备要求	免平行布置。地极布置符合要求的，得3分；否则不得分。	
	3	测试线满足规范和设备要求	仪器设备的各类测试线长度和布置满足测量和抗干扰的要求，不得有死结、对接头。测试线符合要求的，得3分；否则不得分。	
四、检测数据与原始记录（15分）	5	测试值有效性	有效数值读取、填写准确，测试值在标准值区间内，得5分，一项不满足扣2分，直至不得分。	
	3	图文表达规范	原始记录图文表达规范的，得3分；否则不得分。	
	3	绘制防雷装置平面示意图	现场检测时，应绘制防雷装置平面示意图，标明名称、方位、尺寸、测点位置等。示意图完整的，得3分；缺一项扣1分，直至不得分。	
	2	现场拍摄相片或录像	现场检测，应拍摄相片或录像留证，作为电子存档资料。现场拍摄留证的，可得2分；否则不得分。	
	2	签名	原始记录完毕，应由检测人员、校核人员、现场负责人和受检单位人员签名确认。签名完整的，得2分，漏一项，扣0.5分，直至不得分。	
五、检测项目和内容的完整性（15分）	5	检测项目的完整性	检测项目包括：防雷分类、接闪器、引下线、接地装置、防雷区的划分、电磁屏蔽、等电位连接和电涌保护器（SPD）。根据检测对象的实际情况进行检测，没有的检测项目，应说明。要求检测项目完整，漏一项，扣2分，直至不得分。	
	5	检测项目数目完整	对于同一类检测项目，如果检测对象中有多种的，应完整检测，不遗漏，漏一项，扣0.2分，直至不得分。如，接闪器，有2种，漏一种扣0.2分。	
	5	检测项目要素完整。	对于每一种检测项目，检测要素必须完整。如接闪器包括形式、高度、材料、电气连接等等。每漏一项扣0.1分，直至不得分。	
六、检测服务时间（10分）	10	在规定时间内完成检测服务。	总分10分，每超过10分钟，扣1分，直至不得分。	
七、检测服务质量考核（10分）	10	检测人员检测服务质量	以最近一年或季度或月为单位，对《服务满意度评价表》中“总体评价”栏的总体客户满意率进行统计，要求防雷装置检测服务的总体客户满意率不应低于85%。总体客户满意率不低于85%，得10分；高于70%低于85%的，扣4分；低于70%不得分。	

附 录 I
(资料性附录)
服务满意度评价

1.1 服务满意度评价表

防雷装置检测服务满意度评价表，见表I.1。

表 I.1 防雷装置检测服务满意度评价表

受检单位				
地 点		联系部门		
联系人		联系方式		
检测地点		检测时间		
序号	评价指标	评价意见		
		满意	比较满意	不满意
1	服务态度			
2	服务质量			
3	服务效率			
4	专业水平			
5	综合素质			
总体评价				
<p>对工作的意见和建议：</p> <p style="text-align: center;">评价人（签名）： 职务： 日期：</p>				

1.2 服务总体满意率

根据受检单位填写的满意度测评结果，对满意度测评总体评价中满意项数据进行统计，按公式(I.1)进行计算：

$$\text{服务总体满意率} = \frac{\text{测评满意项数}}{\text{总体测评数}} \times 100\% \dots\dots\dots (I.1)$$

式中： 测评满意项数，是受检单位填写表I.1中总体评价的满意项统计数据；
总体测评数，是受检单位填写表I.1的总体统计数据。

1.3 服务分项满意率

根据受检单位填写的满意度测评结果,对满意度测评中服务分项满意项数据进行统计,按公式(I.2)进行计算:

$$\text{服务分项满意率} = \frac{\text{测评服务分项满意数}}{\text{总体测评数}} \times 100\% \dots\dots\dots (I.2)$$

式中: 测评服务分项满意项数, 是受检单位填写表I.1中各服务分项评价的满意项统计数据;
总体测评数, 是受检单位填写表I.1的总体统计数据。

参 考 文 献

- [1] GB/T19000-2008质量管理体系基础和术语(GB/T 19000-2008.ISO 9000:2005 ,IDT)
 - [2] GB/T19001-2008 质量管理体系要求(GB/T 19001-2008.ISO 9000:2005 ,IDT)
 - [3]GB/T19004-2011 追求组织的持续成功质量管理方法(GB/T 19004-2011.ISO 9004:2009 ,IDT)
-