

ICS 29.050

CCS K10

团 体 标 准

T/CMSA XXXXX—2020

雷电防护装置检测人员能力评价考试导则

Test guidelines for the ability assessment of lightning protection device inspectors

征求意见稿

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国气象服务协会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 雷电防护装置检测 lightning protection system check up and measure	1
3.2 能力评价 evaluating professional	1
4 基本要求	1
4.1 考生应了解、掌握、重点掌握防雷政策法规、技术标准、雷电基础知识、检测仪器工作原理和使用方法、检测技能、检测报告制作等	1
4.2 考生考试合格，发给能力评价合格证书	1
4.3 能力评价考试由省级及以上防雷协会、学会组织实施	1
5 考试内容	2
5.1 政策法规	2
5.2 雷电知识	2
5.3 检测技术	2
5.4 检测仪器	3
5.5 检测实践	4
6 考试评定及程序	4
6.1 个人向省级及以上防雷协会或气象学会提出申请，经审核取得考试资格	4
6.2 考试形式采用闭卷笔试考试	4
6.3 试卷采用百分制评分方式	4
6.4 考试时间根据年度考试计划确定	4
6.5 能力评价证书发放	4

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020 给出的规则起草。

本文件由中国气象服务协会提出并归口。

本文件起草单位：江苏省防雷减灾协会。

本文件主要起草人：姜翠宏、游志远、陈红兵、李宁、陈广昌、涂永高、徐乐、张洁茹、陈忠涛、肖稳安、刘步鸿、冯建伟、周晶、郑海龙、吴越、仇文捷、蒋海琴。

引 言

雷电是自然界频发的自然灾害之一，危害主要表现为人员伤亡、毁坏建筑物、损害电气电子系统等。性能良好的雷电防护装置是抵御雷灾的重要保障，防雷检测是确保雷电防护装置正常发挥作用的关键。随着我国防雷管理体制改革、防雷检测从业人员队伍日益壮大，确保一线技术人员具备基本的防雷检测基础知识和一定的防雷检测技术能力尤为重要。

目前，国内许多省市采取了雷电防护装置检测人员能力评价考试方法，但由于全国没有统一的考试标准，各省市对检测人员能力评价存在明显差异。因此，制定权威的雷电防护装置检测人员能力评价考试标准，将考试专业化、具体化、标准化，规范组织考试，有利于防雷检测人员队伍建设，促进检测人员能力提升。

标准在起草过程中得到了江苏、上海、新疆、安徽、山东等省气象学会的大力支持。本标准与《防雷装置安全检测培训教材》《防雷装置检测人员能力评价考试题库》一起指导检测人员学习、培训和考试。

雷电防护装置检测人员能力评价考试导则

1 范围

本文件规定了雷电防护装置检测人员能力评价考试内容、方法和程序等要求。
本文件适用于全国雷电防护装置检测人员从业能力评价考试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应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。

GB50057-2010 建筑物防雷设计规范
GB50343-2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范
GB50601-2009 建筑物防雷工程施工与质量验收规范
GB/T21431-2015 建筑物防雷装置检测技术规范
GB/T32937-2016 爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范
GB/T32938-2016 防雷装置检测服务规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

雷电防护装置检测 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。

3.2

能力评价 evaluating professional

根据法律法规和技术规范，从行业实际出发，对从业人员能力确认的活动。

4 基本要求

4.1 考生应了解、掌握、重点掌握防雷政策法规、技术标准、雷电基础知识、检测仪器工作原理和使用方法、检测技能、检测报告制作等。

4.2 考生考试合格，发给能力评价合格证书。

4.3 能力评价考试由省级及以上防雷协会、学会组织实施。

5 考试内容

5.1 政策法规

了解防雷装置检测工作定位、法规属性和技术属性。

5.1.1 政策

了解《国务院关于优化建设工程防雷许可的意见》相关内容。

5.1.2 法律法规

5.1.2.1 重点掌握《中华人民共和国气象法》中防雷相关条款。

5.1.2.2 重点掌握《中华人民共和国安全生产法》中安全检测相关条款。

5.1.2.3 掌握《气象灾害防御条例》中防雷装置检测相关条款。

5.1.2.4 掌握《防雷减灾管理办法》中防雷装置检测相关条款。

5.1.2.5 掌握《防雷装置设计审核和竣工验收规定》中竣工检测的相关条款。

5.1.2.6 重点掌握《雷电防护装置检测资质管理办法》全部内容。

5.2 雷电知识

5.2.1 了解地球大气中存在电场，雷电的形成、闪电过程和闪电的分类。

5.2.2 掌握雷电波的波形和相关的雷电参数。

5.2.3 重点掌握表征雷电活动参数（如雷击次数、落雷密度、波形参数等）和计算方法。

5.2.4 了解雷电危害。

5.2.5 重点掌握雷电危害机理。

5.3 检测技术

5.3.1 防雷分类

5.3.1.1 了解防雷分类目的和意义。

5.3.1.2 重点掌握防雷分类方法。

5.3.2 接闪器

5.3.2.1 了解接闪器检测目的和意义。

5.3.2.2 了解接闪器接闪原理和分类。

5.3.2.3 掌握滚球法使用原理和保护范围，重点掌握单支和双支接闪杆保护范围计算。

5.3.2.4 掌握接闪器的选材要求和布设方法，重点掌握第一、二类防雷建筑物接闪器要求。

5.3.3 引下线

5.3.3.1 了解引下线检测目的和意义。

5.3.3.2 掌握引下线的选材要求、布设方式和自然引下线的利用。

5.3.3.3 重点掌握引下线布设安全距离要求。

5.3.3.4 重点掌握设置断接卡和连接板的目的和要求。

5.3.4 接地装置

- 5.3.4.1 了解接地装置目的和意义。
- 5.3.4.2 掌握防雷接地和接地电阻概念，重点掌握工频接地电阻和冲击接地电阻换算关系。
- 5.3.4.3 了解接地电阻的影响因子，重点掌握接地电阻测量和计算方法。
- 5.3.4.4 重点掌握接地装置的选材要求、设置方式和自然接地体的利用。
- 5.3.4.5 掌握土壤电阻率的概念、测量和计算方法。
- 5.3.4.6 掌握高土壤电阻率场地及降低接地电阻的方法。
- 5.3.4.7 掌握不同场所对接地电阻值的要求。
- 5.3.4.8 了解雷电反击基本要求。

5.3.5 防雷分区

- 5.3.5.1 了解防雷区划分目的。
- 5.3.5.2 重点掌握防雷区划分方法。
- 5.3.5.3 掌握防雷区划分意义。

5.3.6 雷击电磁脉冲屏蔽

- 5.3.6.1 了解雷击电磁脉冲屏蔽的目的和意义。
- 5.3.6.2 掌握雷击电磁脉冲屏蔽要求。
- 5.3.6.3 掌握雷击电磁脉冲屏蔽效能计算和测试方法。

5.3.7 等电位连接

- 5.3.7.1 了解等电位连接的目的和意义。
- 5.3.7.2 重点掌握等电位连接方法和使用环境。
- 5.3.7.3 掌握等电位连接导体的选择、连接位置以及过渡电阻要求。
- 5.3.7.4 重点掌握等电位连接检测方法。

5.3.8 电涌保护器（SPD）

- 5.3.8.1 了解电涌保护器的工作原理。
- 5.3.8.2 掌握电涌保护器的作用。
- 5.3.8.3 掌握电涌保护器的基本要求。
- 5.3.8.4 重点掌握电涌保护器的主要性能参数和选型。
- 5.3.8.5 重点掌握电涌保护器安装要求和方法。
- 5.3.8.6 重点掌握电源电涌保护器的压敏电压、泄漏电流、绝缘电阻的测试方法。

5.3.9 掌握综合布线方法

5.3.10 易燃易爆场所检测

除满足5.3.1-5.3.8要求外，还应掌握防爆、防静电要求。

5.4 检测仪器

- 5.4.1 了解防雷检测仪器的种类。
- 5.4.2 掌握万用表、游标卡尺、激光测距仪、超声波测厚仪、可燃气体测量仪、表面阻抗测试仪、绝缘电阻测试仪、环路电阻测试仪、静电测试仪、大电流接地电阻测试仪使用方法。
- 5.4.3 重点掌握接地电阻测试仪、土壤电阻率测试仪、防雷元件测试仪使用方法。

5.5 检测实践

- 5.5.1 了解受检单位、检测场所基本情况及安全要求。
- 5.5.2 掌握防雷装置检测方案制定。
- 5.5.3 重点掌握防雷装置检测分类、部位、检测点的确定。
- 5.5.4 重点掌握不同类别的防雷装置检测方法和检测程序。
- 5.5.4 重点掌握防雷装置检测数据修约和质量控制规定。
- 5.5.5 重点掌握防雷装置检测报告制作要求。
- 5.5.6 掌握防雷检测报告报送和存档规定。

6 考试评定及程序

- 6.1 个人向省级及以上防雷协会或气象学会提出申请，经审核取得考试资格。
 - 6.2 考试形式采用闭卷笔试考试。
 - 6.3 试卷采用百分制评分方式。
 - 6.4 考试时间根据年度考试计划确定。
 - 6.5 能力评价证书发放。
 - 6.5.1 考试结束后 15 个工作日内，主考单位组织专家阅卷。
 - 6.5.2 主考单位经公示后，向考试合格人员发放防雷检测能力评价证书。
-