

团体标准《雷电监测与临近预警服务用语》编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

本标准由中国服务协会提出并归口。依据（中气协发〔2018〕35号）中国气象服务协会关于2018年第三批团体标准制修订项目立项的下达通知，根据《中国气象服务协会团体标准管理办法》的有关规定，经协会标准化委员会评审，同意《雷电监测与临近预警等级划分》项目列入中国气象服务协会2018年第三批团体标准制修订，本项目由中国气象局公共气象服务中心组织制修订。

依据中国气象局《风云四号科研试验星专业气象服务应用示范系统实施方案》的要求，公共气象服务中心前期开展了闪电实况分析技术研发、闪电短时临近预报技术研发等工作，解决了一系列关键性技术问题，同时建立了全国闪电临近预报服务产品加工系统，并实现了在青岛、营口等地级市气象部门的业务落地应用，为进一步提高面向公众的雷电监测与临近预报服务质量，解决气象预警信息传播的“最后一公里”问题奠定了理论基础。

目前，国内还未建立雷电监测与临近预警服务用语的相关标准体系，缺少完整、系统、全面的服务用语使用规则和依据，一定程度上影响了传播发布气象预警信息的效果。为了加强面向决策用户和社会公众的雷电监测与临近预报服务，提高雷电预警信息发布的有效性，提出雷电监测预警等级划分和服务用语的需求。

2. 协作单位

本标准由中国气象局公共服务中心、青岛市气象灾害防御技术中心(青岛市气象防雷中心)和安徽省公共气象服务中心共同起草。

3. 主要工作过程

2017年10-12月，完成闪电成像仪资料处理与闪电实况分析，建立基于天气雷达图像的闪电传播移动方向和速度外推技术；

2018年1-6月，建立闪电密度图时空外推模型，完成闪电外推预报检验系统；

2018年7月，以北京电网输电线路为例，将上述闪电实况分析和短临预报技术进行落地应用，对电网雷击灾害进行实时监测和短临预报。

2018年11月，中国气象局公共气象服务中心对中国雷电等服务产品进行检验和评估，提出雷电监测预警等级划分和服务用语的需求。该工作由服务产品室承担，分别从历史闪电

定位数据加工整理，雷电预警标准划分方法等方面开展工作，形成初步结论。

2018年12月，在中国气象局公共气象服务中心内部征求专家意见，将雷电预警等级的范围限定在2小时（含）以内。

2018年12月，向中国气象服务协会提出申请，请求成为团体标准。

4. 标准主要起草人及其所做的工作

姓名	工作单位	主要工作
张国平	公共气象服务中心	方案设计
王曙东	公共气象服务中心	总体策划、统筹
宋琳	青岛市气象灾害防御技术中心	标准具体编写
姚叶青	安徽省气象服务中心	标准应用设计
孟繁辉	青岛市气象灾害防御技术中心	标准修改
庞华基	青岛市气象灾害防御技术中心	标准修改
薛冰	公共气象服务中心	标准修改
章芳	公共气象服务中心	标准修改
王阔音	公共气象服务中心	标准测试和试用程序编写

二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

1 编制原则

本标准根据雷电临近预警业务的需求，通过分析闪电定位资料，参考了《雷电临近预警技术指南》(QX/T 262-2015)、《闪电监测定位系统》(QX/T 79-2007)、中国气象局第16号令《气象灾害预警信号发布与传播办法》等。

本团体标准规定了120 min内的雷电监测预警等级和服务用语标准，本标准的建立是从标准确定的闪电定位监测数据入手，分析各级别闪电可能产生的雷电的危险等级，并进一步给出雷电防御的指导措施。本标准制定遵循科学性和实用性的原则，以支撑“雷电监测预警等级”划分，内容设计以完整性、针对性、逻辑性、合理性且符合需求等为目标，具有一定的科学性和实用性。同时，本标准制定遵循适用性和可操作性原则，最终达到“雷电监测预警等级”科学划分的目的，为公共雷电预警服务提供参考。

2 主要内容及确定依据

本标准以全国闪电定位系统监测数据为基础，参考已发布和普遍接受的《气象灾害预警信号发布与传播办法》、《雷电临近预警技术指南》(QX/T 262-2015)等，监测统计过去

30min, 10 km×10 km 范围内实况监测的闪电频次 (N_p)，其中雷电流强度小于 2 kA 的负地闪、小于 15 kA 的正地闪以及雷电流强度大于 200 kA 的闪电不计入闪电频次。对未来 0min~30 min, 30 min~60 min, 60 min~90 min, 90 min~120 min 4 个时段的闪电频次进行预报，得到最大闪电频次 (N_f)。将不同级别预警对应的雷电临近预警服务用语根据雷电实况和预报强度由低到高划分为 30 条。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

通过本标准的制定，可以把短时各频次和强度的闪电数据转化成人们能够普遍接受的雷电预警等级，从而提高气象服务效果；同时也为雷电临近预警产品研发提供评判标准，有利于雷电预警服务质量的改进和提升。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本团体标准为首次制定，在不违背目前国内相关标准的前提下，根据国内气象服务的需求，对气象服务关注的雷电临近预警（120 min 以内）等级和预警服务用语进行了明确和规范。

国际上，将雷电预警系统划分为三个部分：短期雷暴潜势预报，雷暴的监测、辨识、跟踪、分析和临近预报，雷电警报或甚临近预报（时效 30 min 以内）。一般利用雷达基数据识别雷暴区域，并利用雷暴的跟踪外推得到未来 30 min 内可能发生闪电的落区和雷电等级；对于雷电临近预警等级的确定，一般选取若干雷暴的特征值，利用决策树等方法得到雷电预警等级，但不同算法的应用效果各不相同。而本标准更偏重实际应用的可操作性，从公众的视角对雷电临近预警等级进行理解和划分，具有更实际的指导意义。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

编制本团体标准主要参照了以下资料：

- 《中华人民共和国标准化法》
 - 《中华人民共和国气象法》
 - 《雷电临近预警技术指南》(QX/T 262-2015)
 - 《闪电监测定位系统》(QX/T 79-2007)
 - 中国气象局第 16 号令. 气象灾害预警信号发布与传播办法. 2007
- 与现行有关法律、法规和强制性标准没有矛盾。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

七、标准的要求和措施建议

建议由中国气象服务协会在全国气象服务相关单位推广和应用。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应予说明的事项

无。