|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| CCS | 点击此处添加CCS号 |

|  |
| --- |
| 4113 |

南阳市地方标准

DB 4113/T XXXX—2023

水上场所雷电灾害防御技术规范

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

南阳市市场监督管理局  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：南阳市气象局、南阳市气象灾害防御技术中心。

本文件主要起草人：

水上场所雷电灾害防御技术规范

* 1. 范围

本标准提出了水上场所雷电灾害防御的原则，规范了气象部门针对水上场所雷电灾害防御的服务内容和形式，为水上及涉旅企业进行雷电灾害防御工作提供指导。

本标准适用于向社会开放的丹江口水库和白河游览区的雷电灾害防御工作。

* 1. 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；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 26355－2010 旅游景区服务指南

GB/T 29639－2013生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

GB/T 27961－2011 气象服务分类术语

GB/T 27966－2011 灾害性天气预报警报指南

LB/T 011－2011 旅游景区游客中心设施与服务规范

LB/T 013－2011 旅游景区公共信息导向系统设置规范

GB/T 21431 建筑物防雷装置检测技术规范

GB 007—2010 建筑物防雷设计规范

GB 50601 建筑物防雷工程施工与质量验收规范

QX/T 103—2009 雷电灾害调查技术规范

QX/T 264—2015 旅游景区雷电灾害防御技术规范

* 1. 术语和定义

请选择适当的引导语

列术语和定义适用于本文件。

3.1水上场所

能满足人们进行水上旅游观光、体育活动等，且有明确经营单位和地域范围的场所，包括建(构)筑物、设施、船舶、通道等。

3.2 通道

水上场所内供游客步行和经营企业运载转移游客的通道，由露天道路和护栏构成。

3.3 灾害风险管理

评估灾害风险，制定和实施减轻灾害风险的措施和政策。

3.4 灾害风险评估

对可能发生的灾害及造成的后果进行评定和估计。

3.5 气象信息员

负责接收和传播气象预警信息，开展气象科普宣传、气象灾害防御、气象灾害调查和灾情上报、反馈气象服务需求的人员。

3.6 电气系统

由低压供电组合部件构成的系统。也称低压配电系统或低压配电线路。

3.7 电子系统

由敏感电子组合部件构成的系统。

3.8 防雷装置（LPS）

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。

3.9 外部防雷装置

由接闪器、引下线和接地装置组成。

3.10 接闪器

由拦截闪击的接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网以及金属屋面、金属构件等组成。

3.11 引下线

用于将雷电流从接闪器传导至接地装置的导体。

3.12 接地体

埋入土壤中或混凝土基础中作散流用的导体。

3.13 雷电灾害

由雷电造成的人员伤亡、火灾、爆炸或电气系统和电子系统严重损毁造成重大经济损失或重大社会影响。

3.14 雷电监测

对雷电的孕育、发生、演化和影响等进行监视与观测。

3.15 雷电预警

对雷电发生的时间、区域、及发生概率作出估计和警告。

3.16 应急预案

对预防和减轻雷电灾害而预先制定的组织指挥、应急准备、预警预报、应急响应和灾后处理等方面的应对方案。

4 基本规定

4.1 水上场所应落实本单位气象灾害风险管理工作，配备专（兼）职气象灾害风险管理人员或气象信息员。

4.2 水上场所及涉旅企业应将气象防灾减灾基础设施纳入该区保护开发、升级改造规划，同步规划建设和投入使用。

4.3 水上场所及涉旅企业应协同气象部门组织开展该区的气象灾害风险普查、灾害风险评估、气象预警信息传播设施等防灾减灾基础设施的建设和维护、预警信息传播、应急预案编制及演练、气象灾害监测、科普宣传和培训等工作。

4.4 气象部门应向水上场所及涉旅企业提供必要的气象灾害预警服务。

5 雷电灾害保护措施

5.1 风险评估

5.1.1 水上场所雷电灾害风险评估应包括以下内容：

——雷击大地平均密度（Ng）、雷电频次及时空分布、雷暴主要移动路径等；

——地理、地质、土壤、水系等情况；

——游人常聚集的位置、人数及时间等情况；

——水上场所防雷装置现状；

——水上场所电气系统和电子系统状况；

——水上场所和毗邻区域的雷灾史；

——应急措施现状；

——一旦出现灾情可能对周边及环境造成的危害；

——其他需要考虑的因素。

5.1.2 水上场所雷电灾害风险评估应符合GB/T21714.2的要求。

5.1.3 应根据风险评估的结果，划分出水上场所雷电灾害风险等级区域，提出防护建议。

5.2 人员保护

5.2.1 水上场所当出现以下情形之一的，应及时停止户外活动，人员立即转移至具有防雷装置的建筑物内。

——雷电预警预计本区域雷暴发生起始时间来临前；

——当本区域或附近已发生雷暴。

5.2.2 对人员可能遭受雷击的户外区域，应采取直击雷防护措施。防雷装置的保护范围按GB 50057—2010附录D滚球法计算，滚球半径取60m，人员保护平面高度取2.5。

5.2.3 应根据水上场所地理环境、人员数量、雷电灾害风险等级区域等因素，设置用于安置转移人员的建筑物。建筑物的空间面积按公式（1）计算：

S=1.3×N×K （1）

（1）式中：

S——建筑物面积（m2）;

N——预估计五年内最多人员集聚数（人）；

K——空间平面单人面积，设为0.3m2/人。

5.2.4 用于安置转移人员的建筑物应在易受雷击部位设置接闪器，整个屋面应组成不大于5m×5m或4m×6m网格；应利用建筑柱内钢筋做引下线，平均间距应不大于12m。接地装置应设置环形接地体，优先采用建筑物基础接地体，接地电阻应不大于30Ω。接闪器、引下线、接地装置的材料及规格应符合GB 50057—2010第章要求。

5.3 亭子

5.3.1 亭子顶面最高处和飞檐应安装接闪器，亭檐四周用均压带可靠连接，宜采用∅10mm镀锌圆钢。

5.3.2 每个支柱都应安装引下线，宜采用∅10mm镀锌圆钢，外层应包裹绝缘材料。

5.3.3 亭子地表下用一25×4mm扁钢沿亭子四周将各引下线连通，并敷设双向钢筋网，纵横钢筋直径可电焊或绑扎，但与扁钢之间应电焊。当基础内无钢筋，或无法利用时，宜围绕建筑物设置环形接地体，埋深不小于1m。接地电阻宜不大于30Ω。

5.3.4 亭子的坐凳、靠背宜使用木质材料。若为钢筋混凝土制成，外层宜包裹绝缘材质，其中的钢筋应相互连通，并于防雷装置可靠连接。

5.3.5 在柱子上安装“雷雨天请勿站在亭外”警示牌。

5.4 停车场

5.4.1 户外停车场应采取独立接闪杆或架空接闪线防直击雷。独立接闪杆或架空接闪线的保护范围按GB 50057—2010附录D滚球法计算，滚球半径取60m，保护平面高度取4m。

5.4.2 防接触电压和跨步电压的措施应符合GB 50057—2010第4.5.6条规定。

5.5 电气系统和电子系统

电气系统和电子系统的防雷保护应参照QX/T 264—2015中第5.4节规定。

5.6 游览通道

游览通道的防雷保护应符合QX/T 264—2015中第5.2节规定。

5.7 其他设施

水上场所其他设施的防雷措施应符合GB 50057—2010中第4.4节规定。长廊的雷电防护措施参照本标准第5.3节执行。

6 雷电监测与预警

6.1 雷电监测

水上场所宜建设大气电场监测站网，设置应符合QX/T 264—2015中第6.3节规定。

6.2 雷电预警与应急预案

6.2.1 雷电预警信息发布与接收应考虑时效性，水上场所应及时接收雷电预警信息或定点预警产品，对照雷电应急处置办法，向游览区所有人员迅速传播或启动应急预案和应急响应，雷电预警应急响应流程见图1：

6.3 水上场所应建立雷电灾害防御应急预案与应急响应制度，具体参见附录A。

7 防雷装置检测与维护

7.1 水上场所防雷工程施工与质量验收应符合GB 50601的规定。

7.2 水上场所每年雷雨季节来临前，应委托具有防雷检测专业资质的机构对水上场所进行防雷安全性能检测。检测应符合GB/T 21431规定。

7.3 水上场所经营企业应建立防雷安全管理制度，并开展定期巡查。

8 档案管理

水上场所经营企业应建立健全气象灾害安全工作档案，并统一保管。具体参见附录B。

附录A

（资料性附录）

雷电灾害防御应急预案与应急响应制度

A.1 雷电灾害防御应急预案，应包括以下内容：

——雷电灾害防御准备的目标、依据和适用范围；

——雷电灾害防御应急处置体系与职责；

——雷电预警信息的接收与传播机制；

——应急处置的物资保障；

——雷灾统计与报告；

——雷灾善后处理、应急处置总结与应急预案的修订等。

A.2 应急响应制度，应包括以下内容：

——应急响应启动时，迅速向所在地乡、镇人民政府及有关部门，报告已经发生的灾害情况和可能造成的影响，当前采取的应对措施；

——停止所有漂流和其他活动；

——组织场所内人员转移至有防雷保护的建筑物内；

——关闭漂流场所，有序撤离所有人员。

附录B

（资料性文件）

档案管理

B.1 档案应包括以下材料：

——单位基本概况和气象灾害安全重点对象情况；

——气象灾害安全管理制度和相关人员职责；

——防灾设备装置施工图设计审核、竣工验收、安全检查等相关文件、资料；

——气象灾害防御应急预案；

——防灾设备装置检查维护记录和定期检测资料；

——防灾隐患及其整改情况记录；

——防灾安全培训记录；

——气象灾害发生上报情况记录；

——其他需要归档的有关防灾安全工作的资料。

参考文献

[1]GB/T 26355－2010 旅游景区服务指南

[2]GB/T 29639－2013 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

[3]GB/T 27961－2011 气象服务分类术语

[4]GB/T 27966－2011 灾害性天气预报警报指南

[5]LB/T 011－2011 旅游景区游客中心设施与服务规范

[6]LB/T 013－2011 旅游景区公共信息导向系统设置规范

[7]GB/T 21431-2015 建筑物防雷装置检测技术规范

[8]GB 007—2010 建筑物防雷设计规范

[9]GB 50601-2010 建筑物防雷工程施工与质量验收规范

[10]QX/T 103—2009 雷电灾害调查技术规范

[11]QX/T 264—2015 旅游景区雷电灾害防御技术规范

[12] GB/T 21714.2 雷电防护 第2部分：风险管理

[13] GB/T 26376—2010 自然灾害管理基本术语

[14] QX/T 116—2010 重大气象灾害应急响应启动等级

[15] QX/T 245—2014 雷电灾害应急处置规范

