

ICS 13.220

CCS C 80

DB22

吉 林 省 地 方 标 准

DB22/T 3433—2023

消防给水系统防冻技术规范

Technical specification for anti freezing of fire water supply system

2023 - 01 - 13 发布

2023 - 03 - 01 实施

吉林省市场监督管理厅

发布

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。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本规范的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由吉林省消防救援总队提出并归口。

本文件起草单位：吉林省消防救援总队、长春市消防救援支队、辽源市消防救援支队、吉林省鸿星建设集团有限公司、辽源市建筑设计院、辽源市同德建筑工程施工图审查有限公司。

本文件主要起草人：王献忠、杨峻岭、杨琳琳、李晶宇、王飞、董石、刘咏梅、孟膺免、孟庆刚、宋云。

消防给水系统防冻技术规范

1 范围

本文件规定了消防给水系统的防冻技术的防冻措施和维护管理的要求。
本文件适用于新建、扩建、改建的消防给水系统的防冻措施，既有建筑改造可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文件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 25201 建筑消防设施的维护管理
- GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范
- GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范
- GB 51427 自动跟踪定位射流灭火系统技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电伴热系统 electric tracer heating system
由电加热材料和保温材料经过设计而成，配套相关电气要求，经过安装调试后组成的整体系统。

3.2

冰冻线 freezing line
严寒地区温度最低情况下，土壤最大冻土深度。
注：各地区冰冻线见附录 A。

4 防护措施

4.1 消防水池、水箱

- 4.1.1 消防水池、水箱、高位消防水池、高位水箱等消防水源设施，应保证水温不低于 5℃，当水温低于 5℃ 时，应采取保温或加热等防冻措施。
- 4.1.2 独立设置的地下消防水池的覆土深度不应低于 700 mm，当覆土深度低于 700 mm 应增设保温措施，消防水池的检查口应采用防冻井盖或保温设施。
- 4.1.3 消防水池、水箱内应安装水温监测设备，水温低于 5℃ 时应报警，并将报警信号传输至值班室或消防控制室。

4.2 消防水泵房

4.2.1 消防水泵房应设计相应的采暖、防寒保温设施，采暖温度不应低于 10℃，当无人值守时不应低于 5℃。

4.2.2 房间温度低于 5℃时，应对消防进水干管、消防水泵、供水干管以及各阀门等设备采取电伴热等防冻措施。

4.3 室外系统

4.3.1 市政消防设施及建筑室内、外消防给水设施的管网宜与供暖管道共同敷设，当无法与供暖系统共同敷设时，消防管网应敷设在本地地区冰冻线 300 mm 以下。

4.3.2 消防给水管网由地下延伸至室内的连接部位、裸露于室外的架空部分，以及穿越局部易结冻区域时，应在局部管网上设置电伴热系统。

4.3.3 地上消火栓、消防水鹤应具有泄水功能，维护井内应设置排水设施，控制地上消火栓的阀门应设置在冰冻线以下或增设电伴热系统。

4.3.4 市政消火栓和建筑室外消火栓采用地下式消火栓时，消火栓的阀门、栓口应设置在冰冻线以下或增设电伴热系统。

4.3.5 市政消火栓、室外消火栓、消防水鹤、消防取水口的井盖应采用双层防冻室外阀门井井盖。

4.4 室内系统

4.4.1 消火栓系统、自动喷水灭火系统和自动跟踪定位射流灭火系统设置在环境温度低于 5℃的场所时，应采用干式系统或电伴热系统。

4.4.2 干式消火栓系统的设置应符合 GB 50974 规定，防冻改造应符合下列要求：

- a) 在供水支管上宜设置电磁阀、电动阀等快速启闭装置，阀门应设置独立的控制柜，电源应采用消防专用供电回路；
- b) 在消火栓箱处应设置直接开启快速启闭装置的手动按钮，手动按钮应能联动开启管网上的全部电磁阀；
- c) 在干式消火栓系统的支管最高处应增设快速排气阀；
- d) 干式消火栓的最低点处应设置泄水阀；
- e) 干式消火栓的充水时间不应大于 5 min；
- f) 环境温度低于 5℃时，电动阀门前应设置电伴热系统。

4.4.3 干式自动喷水灭火系统的设置应符合 GB 50084 规定，防冻改造应符合下列要求：

- a) 干式系统的配水管道充水时间不应大于 1 min；
- b) 设置干式自动喷水灭火系统时，喷头应采用直立形喷头或干式下垂型喷头；
- c) 干式自动喷水灭火系统每个干式报警阀，喷头数量不应大于 500 个；
- d) 将湿式报警阀改为干式报警阀，增设快速排气阀、电动阀及空气压缩机等设备；
- e) 环境温度低于 5℃时，干式报警阀及阀前管网应设置电伴热系统。

4.4.4 预作用自动喷水灭火系统的设置应符合 GB 50084 规定，防冻改造应符合下列要求：

- a) 预作用系统与雨淋系统的配水管道充水时间不应大于 2 min；
- b) 设置预作用自动喷水灭火系统时，喷头应采用直立形喷头或干式下垂型喷头；
- c) 将湿式报警阀改为预作用报警阀，增设电磁阀、快速排气阀、电动阀及空气压缩机、联动模块；
- d) 环境温度低于 5℃时，预作用报警阀及阀前管网应设置电伴热系统。

4.4.5 自动跟踪定位射流灭火系统的设置应符合 GB 51427 规定，防冻改造应符合下列要求：

- a) 自动控制阀后的干式管路长度不应大于 30 m；
- b) 系统的支管最高处应增设快速排气阀；
- c) 环境温度低于 5℃时，自动控制阀及阀前管路应设置电伴热系统。

4.4.6 消防给水系统的下列部位，环境温度低于 5℃时，应设置电伴热系统：

- a) 墙壁式、地下式消防水泵接合器的逆止阀及阀后管网；
- b) 湿式报警阀及报警阀连接上下腔管网；
- c) 雨淋自动喷水灭火系统的雨淋阀及阀前管网。

4.5 电伴热系统

4.5.1 电伴热带的加热电缆应缠绕在消防管网上，并按照环境温度分段加热。

4.5.2 消防管网设置的电伴热系统应为自调控电伴热，当环境温度低于 5℃时，电伴热系统应自动启动，并维持恒定温度。

4.5.3 电伴热系统的每个发热电缆配电线路应分别装设过负荷保护、短路保护及剩余电流动作保护，并应设置电源监控系统。

4.5.4 电伴热系统应设置保温隔热层，保温隔热层应采用不燃材料，隔热层外应敷设防潮层。

4.5.5 在具有易燃易爆危险品的场所不应使用电伴热系统防冻。

4.5.6 电伴热系统应采取专用的供电回路，消防给水系统启动时应切除加热电源。

4.6 特殊部位

4.6.1 设有湿式消防系统的建筑内，布置敞开式前室、楼梯间等建筑开口处宜增设防寒门斗等防寒措施。

4.6.2 送风管、排风管距连通室外的风口 10 m 范围内，应采用不燃保温材料进行保温。

5 维护管理

5.1 对于消防给水系统易产生冻害的地方应建立重点监测区域，并安排日常巡检，做好巡检维修记录。

5.2 应加强冬季消防设施的巡查，确保建筑消防设施的电源装置、管道阀门，均处于正常运行状态，巡查时发现环境温度低于 5℃、消防给水设施结冰、冻结等情况，应及时采取措施组织修复。

5.3 其他维护管理应按照 GB 25201 规定执行。

附 录 A
(资料性)
各地区冰冻线深度

各地区冰冻线深度见表 A. 1。

表 1 各地区冰冻线深度

城市	白城市	松原市	延边州	吉林市	长春市	辽源市	四平市	通化市	白山市
冰冻线 深度 (cm)	250	220	198	182	169	160	148	139	136