广东省地方标准《森林防火蓄水池建设标准》

（送审稿）编制说明

一、工作简况，包括任务来源（立项文件）、协作单位、分工等。

为有效指导和规范我省森林防火蓄水池建设技术，广东省林业科学研究院于2022年4月经广东省林业局向广东省市场监督管理局提交制定推荐性地方标准《森林防火蓄水池建设标准》的申请。《广东省市场监督管理局关于批准下达2022年第一批广东省地方标准制修订计划项目的通知》（粤市监标准〔2022〕379号）将其列入广东省地方标准制修订计划中。根据文件，标准编制项目由广东省林业局提出并组织实施，由广东省林业标准化技术委员会归口，项目承担单位为广东省林业科学研究院，具体由广东省林业科学研究院森林防火防风研究团队承担调研、起草、编制与论证等工作。

二、立项的必要性，包括行业发展现状、痛点，拟解决的问题。

以水灭火具有安全、高效、经济易行的优点，近年来，广东省持续大力推动以水灭火技术在森林灭火中应用，森林防火蓄水池作为重要的森林灭火基础设施，为以水灭火实施提供重要水源保障。一旦发生森林火灾，森林消防队伍能通过森林防火蓄水池实现就近取水，为扑救森林火灾赢得有利时机，为减小森林火灾损失奠定坚实基础。森林防火蓄水池的建设为维护生态建设成果、保护森林资源和人民生命财产安全具有重要作用。

为控制和扑灭森林火灾，世界各国都在不断研发和改进以水灭火技术。美国、加拿大和澳大利亚等发达国家很重视对以水灭火消防装备的研究、生产及使用，特别要求以水灭火消防装备产品要通用配套并由专门的生产机构生产；德国通过国家标准化学会于1941年发布并实施《消防水池》标准并先后4次进行修订；我国在《全国森林防火规划（2016-2025）年》中强调，针对森林火灾高风险区域要重点突出以水灭火机械化装备的配备，特别是要加强以水灭火装备和其他大型机械化防火灭火装备及设施的建设，从而提高森林消防专业队伍对灾害的快速反应能力。可见森林火灾以水灭火设施的研发和应用将在很长一段时间成为国内外森林火灾防控的一个重要建设方向。

国内开展以水灭火设施建设研究，特别是森林防火蓄水池建设问题的研究极少，相关的研究文献和技术成果均不多。近年来，广东省深圳市、珠海市等地积极探索以水灭火基础设施建设，先后在重点林区建设森林防火蓄水池及相关配套设施。为更客观、直接掌握森林防火蓄水池的现实需求，标准起草团队先后奔赴深圳市梧桐山国家级风景区、大鹏半岛国家地质公园等单位就森林防火蓄水池建设进行实地调研，发现各地对森林防火蓄水池规划布点、建设施工的要求五花八门，导致在森林防火蓄水池建设缺乏相应标准规范的情况下，工程建设过程需同时参考不同层次的技术标准，使蓄水池存在网络布设不科学、建设质量参差不齐等问题。因此，通过制定森林防火蓄水池建设标准，明确森林防火蓄水池建设在规划、施工、质量控制及后续维护的技术要求，对提升广东省森林火灾综合防控能力具有重要意义。

三、标准编制原则，标准框架、主要内容及其确定依据

（一）编制原则

本标准按照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，并根据项目单位前期研究基础及成果资料编写，符合广东省林业可持续发展的相关规定。标准编制遵循“科学、规范、适用”的原则，充分考虑到标准的完整性、先进性与指导性，特别是可操作性，确保通过本标准的实施，规范森林防火蓄水池建设技术，可以作为相关单位监督、指导、建设、管理的依据。

（二）标准框架、主要内容及其确定依据

本标准由前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、施工、工程管理与维护、建档、附录、参考文献等部分组成。在编制本标准的过程中，广泛参考和借鉴已有的技术标准和规范、国家相关规定和已公开发表的有关森林防火蓄水池的研究论文等，具体情况如下：

**1.范围**

该部分规定了本标准主要技术内容和适用范围。

**2.规范性引用文件**

该部分提出本标准的规范性引用文件包括GB 12514.1《消防接口 第1部分：消防接口通用技术条件》、[GB/T](https://baike.baidu.com/item/GB/T/5741702?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%B7%B7%E5%87%9D%E5%9C%9F%E5%BC%BA%E5%BA%A6%E6%A3%80%E9%AA%8C%E8%AF%84%E5%AE%9A%E6%A0%87%E5%87%86/_blank) 50107《混凝土强度检验评定标准》、GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》、GB 50974《消防给水及消防栓系统技术规范》、GB 55036《消防设施通用规范》、CJJ/T 311《[模块化雨水储水设施技术标准](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/153975/4461401.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/153975/_self)》、DL/T 1858《水电厂自动滤水器技术条件》、SL 313《[水利水电工程施工地质勘察规程](https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=8B1827F1B761BB19E05397BE0A0AB44A" \t "https://std.samr.gov.cn/search/_blank)》、NB/T 10347[《水电工程环境影响评价规范》](https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=B93EFF4F39DB8B79E05397BE0A0AEFBA" \t "https://std.samr.gov.cn/search/_blank)。

**3.关于“术语和定义”**

该部分对标准文本涉及到的“森林防火”、“森林防火蓄水池”等用语含义进行解释说明。

**4.关于“基本要求”**

该部分提出了蓄水池类型、选址要求、水源类型和布点数量，并详细介绍钢筋混凝土蓄水池、不锈钢蓄水箱、不锈钢蓄水罐、塑料蓄水罐等人工蓄水池的基本构造、材质、蓄水量和技术指标。

**5.****关于“施工”**

该部分对森林防火蓄水池施工前的野外勘察、环境影响评价等准备工作和施工过程中的施工流程、施工要求、绿化美化、警示标志的技术要点作出具体规定。

**6.关于“工程管理与维护”**

该部分对森林防火蓄水池建设的质量控制、工程验收、维护作了具体规定。

**7.关于“建档”**

该部门提出要建立蓄水池建设全过程的电子和纸质档案。

**8.关于“附录”**

该部分提供了钢筋混凝土蓄水池、不锈钢蓄水箱、不锈钢蓄水罐和塑料蓄水罐及铭牌的示意图。

**9.关于“参考文献”**

该部分提供了本标准编制过程中参考的学术论文和规范文件。

四、与现行法律法规、强制性标准等上位标准关系

本标准的编制依据现行法律、法规和国家、行业强制性标准，与其不存在矛盾，协调一致。

五、标准的先进性或特色性

森林防火蓄水池作为林业以水灭火措施中的重要基础设施。本标准的编制，为各地有森林防灭火任务的单位在森林防火蓄水池建设选址布点、规模确定、类型选择、施工要点和管理维护等方面提供较好的指导借鉴作用，直接影响森林防火蓄水池建设的质量，进而影响以水灭火技术的救援效率和各地森林火灾综合防控能力。

六、标准调研、研讨、征求意见情况

（一）2022年9月，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》实施指南和《林业标准化管理办法》的要求，标准起草负责单位广东省林业科学研究院成立《森林防火蓄水池建设标准》起草工作组，负责本标准征求意见稿的起草工作，并制定详细的工作计划，分配好各成员的任务。

（二）2022年10月至2022年12月，起草工作组查阅并收集大量国内外文献资料，包括与森林防火蓄水池相关的论文、专著、成果、专利、标准等资料，为标准起草提供参考和借鉴。

（三）2023年1月至2023年3月，起草工作组赴广东省汕尾市、惠州市、深圳市、清远市等地有森林防灭火任务的单位开展实地调研，了解各地森林防火蓄水池建设的现状，发现各地对森林防火蓄水池规划布点、建设施工的要求五花八门，工程建设过程需同时参考不同层次的技术标准，蓄水池存在网络布设不科学、建设质量参差不齐等问题，亟需制定相关标准规范为森林防火蓄水池建设提供指导。

（四）2023年4月，起草工作组组织工作组会议，结合文献资料信息、实地调研情况，分析森林防火蓄水池建设现状及存在的瓶颈问题，就标准草案的规范、技术指标和方法等展开讨论、广泛交流，形成工作组讨论稿（第一稿），确定标准框架为：1范围、2规范性引用文件、3术语与定义（3.1森林防火、3.2森林防火蓄水池）、4类型（4.1钢筋混凝土蓄水池、4.2塑料蓄水池、4.3不锈钢蓄水箱）、5规划布点（5.1选址、5.2水源、5.3布点）、6施工方法与质量要求（6.1技术指标、6.2施工方法、6.3施工要求）、7管理维护（7.1绿化美化、7.2警示标志、7.3维护人员及管理制度）、8标准实施。

（五）2023年5月至2023年6月，起草工作组对工作组讨论稿（第一稿）的内容进行修订和充实，形成工作组讨论稿（第二稿），主要内容为：1范围、2规范性引用文件、3术语与定义（3.1森林防火、3.2森林防火蓄水池）、4类型、5规划布点、6施工方法与质量要求（6.1施工方法、6.2施工要求）、7管理维护（7.1绿化美化、7.2警示标志、7.3维护人员及管理制度）、8标准实施。

（六）2023年7月至2023年10月，起草工作组对工作组讨论稿（第二稿）的内容进行讨论，进一步完善附图1（钢筋混凝土蓄水池示意图）和附图2（塑料蓄水罐或不锈钢蓄水罐示意图），形成征求意见稿，并起草标准编制说明。

（七）2023年12月6日，由广东省林业科学研究院在广东省林业标准化技术委员会工作沟通群向各有关单位发出《关于征求广东省地方标准<杉木主要病虫害防控技术规程>和<森林防火蓄水池建设标准>（征求意见稿）意见的函》征求意见的需求，工作沟通群成员涵盖来自广东省标准化研究院、广东省林业事务中心、广东省森林资源保育中心、广东省野生动物监测救护中心等单位和中国科学院华南植物园、广东省科学院动物研究所、华南农业大学、华南师范大学、广东生态工程职业学院、仲恺农业工程学院、广州大学国家公园研究中心、广东省花卉协会、广州市海珠湿地科研宣传教育中心、广州市林业和园林科学研究院、梅州市农林科学院林业研究所、肇庆市林业科学研究所、茂名市林业科学研究所等高校和科研院所及广东森霖造绿有限公司、广东省岭南院勘察设计有限公司、广州棕科园艺开发有限公司、深圳园林股份有限公司等林业企业的专家近30名；与此同时，起草工作组分别向华南农业大学陈世清教授、中国林业科学研究院热带林业研究所尹光天研究员、广东省林火卫星监测中心曾庆锋教授级高工、广东省林业调查规划院陈鑫高级工程师、肇庆市应急管理局许灿光四级调研员、江门市应急管理局陈以镰二级主任科员、广州市应急管理局赖旭斌四级调研员、梅州市应急管理局吴小锋副局长、清远市应急管理局谢国忠副局长等9名森林防火专家发出征求意见函，以上9名森林防火专家涉及在农林高校从事多年森林经理教学的教授、在林业科研院所从事多年森林培育研究的专家、在林火监测一线及调查规划一线从事森林防火相关工作的专家、在广东各地市森林防火一线从事多年森林防火管理、火灾扑救指挥等工作的专家，均具备扎实的森林防火理论功底和丰富的森林防火工作经验。除此之外，为确保征求意见的单位范围覆盖全省，起草工作组还通过粤政易平台向中山市自然资源局、湛江市自然资源局、江门市自然资源局、汕头市自然资源局、珠海市自然资源局、广州市林业和园林局、韶关市林业局、河源市林业局、惠州市林业局、揭阳市林业局、韶关市林业局、汕尾市林业局、清远市林业局、肇庆市林业局、茂名市林业局、潮州市林业局、阳江市林业局、梅州市陈村镇人民政府、梅州市大埔县林业局、云浮市林业局、梅州市丰顺县林业局、梅州市平远县林业局、梅州市五华县林业局、梅州市蕉岭县林业局、梅州市梅江区农业农村局、梅州市兴宁市林业局等林业主管部门和广东省云浮林场、广东省德庆林场、广东省东江林场、广东省乐昌林场、广东省樟木头林场、广东省九连山林场、广东省西江林场、广东省乳阳林场、广东省连山林场、广东省沙头角林场、广东省天井山林场、广东省郁南林场、广东内伶仃福田国家级自然保护区、广东省车八岭国家级自然保护区管理局、深圳市梧桐山风景区、深圳大鹏半岛国家地质公园等林场及自然保护地的森林防火科室负责人发去征求意见函。

经统计，共发送“征求意见稿”单位数73个。截至2024年1月31日，收到“征求意见稿”后，回函的单位数17个，没有回函的单位数56个；回函的单位中，有意见和建议的单位数11个，无意见的单位数6个；回函的建议或意见数45条。起草工作组围绕各单位提出的意见和建议，逐条逐项对照征求意见稿进行分析研究，充分考虑是否采纳该意见和建议，同时修改征求意见稿相关内容，补充附录的不锈钢蓄水箱示意图和铭牌示意图。经梳理，45条修改意见和建议中，采纳数36条，部分采纳数3条，不采纳数6条，最终形成《广东省地方标准<森林防火蓄水池建设标准>征求意见稿意见汇总处理表》和送审稿。

七、技术指标设置的科学性和可行性。量化指标的确定依据。

1. 关于“4.2选址”技术指标的确定依据

1.《广东省森林消防队伍装备与森林防火应急物资储备规范》第五条森林消防应急物资储备库建设：

（1）建设原则：分级建设、分级管理；科学选址、符合要求；库房标准、设施齐备；分类摆放、整齐美观。

（2）储备库选址：在森林消防队伍驻地或相邻地方；具备可靠的电源、水源、通信等外部协作条件；交通便利，道路宽阔；远离输电线、光缆等地上、地下障碍物；远离污染源及易燃易爆场所；禁止建在地势低洼、易积水或受山洪威胁的地方；避免洪水、潮水和内涝威胁，场地的防洪标准不应低于50年一遇。

2.参考文献《青岛市崂山森林以水灭火设施合理布局研究》“1.2.3 森林火灾以水灭火设施选址问题研究现状”等内容。

1. 关于“4.4布点”技术指标的确定依据

1.《森林防火条例》第三十八条：因扑救森林火灾的需要，县级以上人民政府森林防火指挥机构可以决定采取开设防火隔离带、清除障碍物、应急取水、局部交通管制等应急措施。

2.《广东省森林防火条例》第十四条：县级以上人民政府应当按照森林防火规划，加强下列森林防火基础设施建设和物资装备配备：根据防火需要，开设防火隔离带，建设森林防火道路、消防水池等设施。

3.《广东省森林防火条例》第十九条：在森林防火区依法开办工矿企业、设立旅游区、[新建](http://www.maxlaw.cn/xinjian" \t "/home/huawei/Documents\\x/_blank)[开发区](http://www.maxlaw.cn/kaifaqu" \t "/home/huawei/Documents\\x/_blank)、一百公顷以上成片造林或者建设其他可能影响森林防火安全的项目，应当开设防火隔离带或者营造生物防火林带、设置森林防火警示宣传标志、建设森林消防水池等森林防火设施。森林防火设施应当与该项目同步规划、同步设计、同步施工、同步验收。

### 4.参考浙江省丽水市地方标准DB3311/T 56-2016《森林消防蓄水池建设技术规程》“4规划与要求”关于布点、选址、类型、规格等内容。

5.参考文献《青岛市崂山森林以水灭火设施合理布局研究》“4.3 崂山区以水灭火设施布设”等内容。

（三）关于“5.5施工要求”技术指标的确定依据

### 1.参考浙江省丽水市地方标准DB3311/T 56-2016《森林消防蓄水池建设技术规程》“5施工方法”“6施工要求”等内容。

### 2.参考江苏省南京市地方标准DB3201/T 1116-2022《[森林防火基础设施设备建设规范](http://www.baidu.com/link?url=UqdIHR_pbMWa1u063YhQIXV11Md2isXiJAIUdo_y2yRnR_HP4hqeKsUoPE7r1wYO4XtanI3m2XLtylBNuxn7pq" \t "https://www.baidu.com/_blank)》“7 蓄水池”关于蓄水池种类、选址、配套设施和“8.2.3高位蓄水池”“8.2.4输水管网”等内容。

八、与国际、国家、行业、其他省同类标准技术内容的对比情况

本标准根据广东省关于森林防灭火工作、森林防火物资、以水灭火技术等方面的要求和规定，引用GB 12514.1《消防接口 第1部分：消防接口通用技术条件》、[GB/T](https://baike.baidu.com/item/GB/T/5741702?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%B7%B7%E5%87%9D%E5%9C%9F%E5%BC%BA%E5%BA%A6%E6%A3%80%E9%AA%8C%E8%AF%84%E5%AE%9A%E6%A0%87%E5%87%86/_blank) 50107《混凝土强度检验评定标准》、GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》、GB 50974《消防给水及消防栓系统技术规范》、GB 55036《消防设施通用规范》等国家标准和CJJ/T 311《[模块化雨水储水设施技术标准](http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/153975/4461401.shtml" \t "http://www.jianbiaoku.com/webarbs/book/153975/_self)》、DL/T 1858《水电厂自动滤水器技术条件》、SL 313《[水利水电工程施工地质勘察规程](https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=8B1827F1B761BB19E05397BE0A0AB44A" \t "https://std.samr.gov.cn/search/_blank)》、NB/T 10347[《水电工程环境影响评价规范》](https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=B93EFF4F39DB8B79E05397BE0A0AEFBA" \t "https://std.samr.gov.cn/search/_blank)等行业标准的相关内容。本标准的内容符合国家、行业标准，契合广东省地方实际，未参考国际标准和其他省同类标准。

九、贯彻标准实施的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期等建议

本标准的制订为规范我省森林防火蓄水池建设提供技术支持和依据。标准中的技术要素是科研试验紧密结合森林防火实际制定的，是目前生产中适用且科学可行的，对还不能明确规定的仅提出了原则要求，在标准执行过程中由各地结合实际具体规定，建议在实施过程中对发现的问题及时反馈，以利于规程的修订和完善。

本标准实施重在严格执行和落实，建议各地有森林防灭火任务的单位切实按照该标准进行森林防火蓄水池的规范化建设，制定相关实施细则等技术指导，并做好标准示范推广、技术培训、信息监测等方面的工作，建立标准化示范点、示范区，通过示范加快标准的贯彻，充分发挥其示范带动作用。

本标准属于推荐性标准，不存在过渡期实施问题。

广东省林业科学研究院

2024年2月2日