海南省地方标准编制说明（征求意见稿）

一、项目简况

（一）标准名称

《水利工程防溺水安全设计规范》

（二）任务来源（项目计划号）

任务来源于海南省市场监督管理局2024年第二批地方标准制修订项目计划

项目计划号：2024-Z017

（三）起草单位

海南省水利水电勘测设计研究院有限公司

（四）单位地址：

海南省海口市美兰区海府路46号

（五）参与起草单位：

海南省质量协会

（六）标准起草人

表1　标准起草人

序号	姓名	单位	职务/职称	任务分工
1	李强	海南省水利水电勘测设计研究院有限公司	主任/正高	全面统筹、标准起草与修改
2	庞庆庄		董事长/正高	业务指导、标准修改
3	陈祖盛	/	高工	业务指导、标准修改
4	陈家东	海南省水利水电勘测设计研究院有限公司	副总经理/正高	标准调研
5	甘晓洁		副总经理/正高	标准调研
6	庄岗		副总经理/正高	标准调研、标准修改
7	王壮海		总工/正高	业务指导、标准调研
8	沙奇斌	海南省质量协会	会长	业务指导、标准修改
9	郭建超	海南省水利水电勘测设计研究院有限公司	主任/高工	标准调研、标准修改
10	吴栋桥		主任/高工	标准调研
11	郑飞		副总/正高	标准调研
12	林明标		主任/高工	标准调研

13	林晓		副主任	标准调研
14	柯才健		副主任/高工	标准调研
15	黎开运		副主任/高工	业务指导、标准修改
16	陈金铃		副主任/高工	全面统筹、标准调研
17	韩欣定		副主任/高工	标准调研、标准起草与修改
18	曾其欧		副主任/高工	标准修改
19	胡维芬		副主任/正高	标准调研
20	林建海		副主任/高工	标准调研、标准修改
21	林梦龙		高工	标准调研、标准修改
22	韦龙威		高工	标准调研、标准起草
23	王梦宇		工程师	标准调研
25	符传亮		工程师	标准调研、标准修改
26	叶宏清		工程师	标准调研
27	郑昌业		工程师	标准调研
28	庞植元		助理工程师	标准调研
29	刘洋一週	海南省质量协会	秘书长	标准调研
30	欧家杰		主任	标准修改、撰写编制说明
31	林香余		专员	标准修改、撰写编制说明

二、编制情况

（一）编制标准的必要性和意义及背景

1.项目涉及的法律法规和政策规定情况

海南省质量协会作为标准编制机构，全面搜集了与项目紧密相关的法律法规和政策规定，确保标准的制定具备充分的法律依据和政策指导。应急管理部门、水务部门以及教育部门均多次发布公告，着重强调溺水事故的严重性和预防工作的重要性。特别是2021年教育部办公厅印发的《关于做好预防中小学生溺水事故工作的通知》中明确指出，要“完善安全警示标识，配置安全防护设施”。2022年教育部办公厅等五部门印发《关于做好预防中小学生溺水工作的通知》进一步强调了防护设施的重要性，并提出了“四个一”建设要求，即每个重点水域都应配备一个警示牌、一个救生圈、一根救生绳和一根救生杆，

通过“人防+技防+物防”叠加互补的方式，确保对重点水域岸线的全覆盖。2023年公安部等九部门联合印发《关于学习借鉴福建省经验做法 进一步加强涉险公共区域安全防护工作的通知》，要求各地区深入学习福建省在涉险公共区域安全防护方面的先进经验，结合本地实际，进一步加强涉险公共区域安全防护工作。

2. 项目所属产业或领域基本情况

世界卫生组织发布报告《全球溺水报告：预防一个主要杀手》中提到溺水每年夺走37.2万人性命，溺水死亡人数超过疟疾一半，超过90%的溺水事件发生在中低收入国家。我国教育部、学校等组织常年宣传安全教育并组织防溺水主题报告，但溺水事件还是频频发生。溺水事件一旦发生，很可能会造成不可逆转的后果。数据表明，溺水事件中溺水者的获救率仅有11.34%，而溺亡率高达88.66%，我国每年约有5.9万人死于溺水。同时，乡村成为溺水事件的高发场合。相比于城市，乡村广泛分布着河道、水库、池塘、水坝等水域，而且水域的复杂程度远高于城镇水域，相应的防护措施也更为薄弱，警示牌、防护栏等隔离设施、救援设备不够完善。

海南省全年暖热，雨量充沛，汛期时间长，河流众多，水库、沟渠、河道的环境相对复杂，受水流、天气、地质等影响，易出现暗流汹涌，水深、湍急等危险的地理环境易与溺水事故关联，意外发生率极高，我省政府及社会各界防范溺水事故的压力大、担子重。为牢固树立“生命至上、安全第一”的理念，进一步规范水利工程中的防溺水安全设计，2023年4月，海南水院联合海南质协开展《水利工程防溺水安全设计导则》团体标准制定工作。

3. 项目范畴的技术成熟程度

为加强水利工程防溺水安全建设，提升相关管理工作的规范性和有效性，我国许多地区已发布了针对性的措施。例如河南省人民政府印发了《全市水利工程水域常态化防范未成年人溺亡工作方案》，把防溺亡工作与水利工程运行管理紧密结合起来，持续完善水域安全人防、物防、技防措施，健全防溺亡工作长效机制，着力织密汛期防溺水“安全网”；宁夏回族自治区水利厅在骨干渠道过境城市段、村庄密集区、桥梁路口及水工建筑物等关键区域加密布设防溺水警示标志，及时修补、更新出现缺失破损的安全警示标识和防护设施，进一步夯实防溺水工作“安全堤”；浙江省温州市水利局在《温州市水利局

2023年水利工程“进水域”防溺水行动实施方案》中指出，将防溺水专项行动作为水利工程安全生产检查的重要内容，要求做好水利工程安全警示设施、防护设施、应急救援设施增设和维护，确保重点水域警示提醒全覆盖，落实防溺水“四个一”要求，为巡查人员配备救生圈、救生绳、救援杆等应急救援设施。

海南省水利工程防溺水安全建设尚属于起步阶段，随着近年来快速发展，也取得了一些成绩。为进一步加强中小学生防溺水工作，海南省人民政府办公厅于2017年印发了《关于进一步完善防范中小学生溺水工作机制的通知》，并在2020年再次印发《关于进一步落实防范中小学生溺水工作责任的通知》，明确要求各市县政府加大资金投入，统筹力量，加强对各类水域的管控，并提升人防、物防、技防的综合保障能力。在此背景下，海南水院积极响应政府号召，通过制定《水利工程防溺水安全设计导则》团体标准，成功指导了《松涛灌区绕儋州市段水面救生设施工程》、《儋州市天角潭灌区续建配套与现代化改造工程》以及《海南省儋州市灌区渠道安全防护栏工程》等项目实施，有效提升了这些工程在防溺水安全方面的性能。

4. 项目实施效益分析

制定《水利工程防溺水安全设计规范》海南省地方标准，有利于扎实推进水利工程建设，从经济效益层面来看，通过规范水利工程设计，能够有效降低工程事故风险，进而减少不必要的经济损失，并显著节约后期的维护成本，提升项目整体的经济效益。在社会效益方面，规范水利工程防溺水安全建设将有力保障公众的生命安全，减少溺水事故的发生，维护社会稳定和谐。同时，从生态效益角度考虑，合理设计水利工程有助于保护水域生态环境，维护生态平衡，实现可持续发展。此外，本项目的实施还将提升水利行业的标准化水平，促进水利工程技术进步，为水利行业的长远发展注入新的活力。

因此，我省亟需制定水利工程防溺水安全设计地方标准，为政府部门的行业管理提供依据，为海南省的水利事业和公共安全施工提供指导，助推水利工程高质量发展。

（二）编制过程简介

2024年7月16日，海南省市场监督管理局印发了《关于下达2024年第二批海南省地方标准制修订计划的通知》，《水利工程防溺水安全设计规范》被列入海南省2024年第二批地方标准制修订项目计划之

一。海南省水利水电勘测设计研究院有限公司（以下简称“海南水院”）联合海南省质量协会（以下简称“海南质协”），召集专业技术人员成立标准编制组，制定编制计划，按时开展《水利工程防溺水安全设计规范》的制定工作。

1. 标准起草过程

2024年1月19日，海南水院联合海南质协在海南省质量管理公共服务平台召开《水利工程防溺水安全设计规范》地方标准研讨会。会议由海南质协秘书长刘洋一週主持，特别邀请了海南省水利学会高级工程师冼昌清、海南省水利学会高级工程师董宏奇、吉林松辽水资源有限责任公司、教授级高工王平等，编制牵头单位海南水院王壮海、李强、郭建超、符传亮出席会议并参加有关议题。同线下海南省质量协会标准化委员的专家和代表共计10人参会。

地方标准研讨会现场

会议听取了标准编制组关于标准制订的目的背景、主要技术要点等内容的汇报，随后多位参会专家审阅了相关材料，经质询和讨论，讨论确定下一步调研工作安排，提出了根据技术规范，结合实际，明确相关内容，以及调整适用范围等建议。

2. 标准调研情况

根据工作计划，标准编制组于2024年8月至2025年1月期间，分阶段对省内6个市县（儋州、昌江、东方、定安、屯昌、琼海）开展实地调研，覆盖松涛、大广坝、红岭三大灌区管理局下辖重点区域。

2024年8月26日，标准编制组在海南省水务厅支持下，赴松涛灌区福山管理区、那大管区开展首轮实地调研。通过现场踏勘渠道建筑物、检查防护设施现状，与松涛分局安监科、工程科人员深入交流，重点围绕防溺水警示标识整合方案、帘式浮绳替代格栅等关键技术问题召开座谈研讨会，分析问题成因并论证改进建议可行性；同年10月

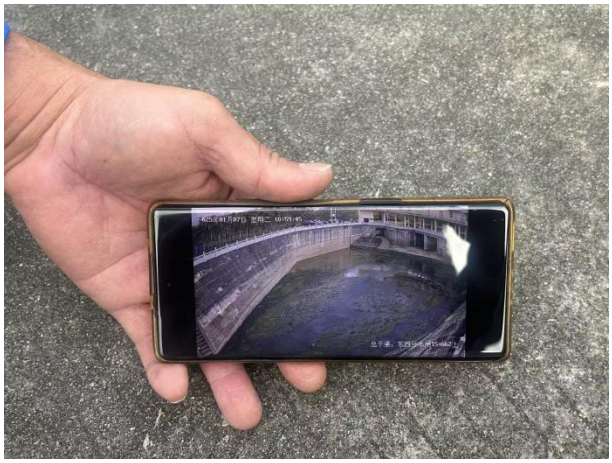
联合海南省水利灌区管理局大广坝灌区管理分局工作人员前往昌江干渠、中干渠及其配套支渠，对当前设施的运行状态、防溺水安全措施的有效性以及存在的问题进行了调查，深入探讨了如何进一步提升防溺水安全措施的科学性、实用性和可操作性，并就如何优化警示设施布局、加强救生设备配置、完善结构设计等方面提出了具体的改进建议；2025年1月联合红岭灌区专家团队，在屯昌、定安等地开展全要素勘察，共同踏勘了渠道及主要建筑物（包括水闸、渡槽、隧洞、排洪涵、公路桥、倒虹吸等）、次要建筑物（包括侧堰、人行桥等）等多个关键节点。调研过程中，小组不仅对各种防护设施进行了全面的检查，还特别留意了智慧水利平台的应用——其可视化监测与智能语音广播功能在阻止私自下库游泳行为方面展现出了显著成效。

三次调研累计召开座谈研讨会3场，覆盖三大灌区9类水利设施，收集基层意见42条，通过实地踏勘、设备检测、环境评估与座谈交流相结合的方式，获取了不同地理特征、工程类型下的防溺水设施运行数据，为技术参数设定提供了实证支撑。

在水库调研“四个一”防溺水救援设备设置情况

在水库调研监控警告设备设置情况

调研防溺水标识标牌设置情况


调研智慧水利平台云端监控情况

同灌区工作人员现场讨论情况

在分局开展座谈研讨

3. 征求意见情况

调研结束后，标准编制组在对调研材料深入分析研究的基础上，组织专家充分讨论，形成征求意见稿。

2025年3月20日起，海南质协牵头负责通过网络、函件、会议等形式，公开向社会各界征求意见。

（1）网络征求意见

在海南省水务厅、海南水院、海南质协官网及公众号，发布征求意见公告，公开向社会征求意见，共征求到0条意见。

网络意见征集相关图片

（2）函件征求意见

在省水务厅的协助下，发函向全省18个市县水务局征求意见，共收到5条反馈意见，全部采纳。

（3）会议征求意见

2025年4月25日，在海南省质量管理公共服务平台召开《水利工程防溺水安全设计规范》地方标准征求意见会。此次会议由海南水院与海南质协联合主办，来自省水务厅、省标准化信息所、省水利学会、中国热带农业科学院等权威机构，以及省水利灌区管理局大广坝灌区管理分局、松涛灌区管理分局、红岭灌区管理中心、省质量协会标准化委员会共17位专家和代表参会，对标准内容提出问题与建议，并进行了讨论。会上，标准编制组共征集到23条意见，其中20条采纳，3条不采纳。

地方标准征求意见会现场

截止 2025 年 5 月 15 日，以门户网站、函件及征求意见会的方式，共收到反馈意见 28 条。标准编制组对反馈的意见进行汇总并处理，其中 25 条采纳，3 条不采纳（《海南省地方标准征求意见汇总处理表》见附件 1）。标准起草组根据反馈意见，对标准征求意见稿及编制说明进行修改，形成了标准送审稿。

（三）制订标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系

1. 制订标准的原则

本标准编制依据下列原则：

①科学性。标准的制订深度结合水利工程防溺水的实际状况，综合运用省内外在水利工程安全防护、溺水事故预防等方面的研究成果与实践经验。在编制过程中，通过大量实地调研、溺水事故案例分析、防护设施效果测试等方式，获取科学数据作为支撑。同时，组织多领域专家进行论证，涵盖水利工程设计、安全管理等专业，确保标准内容符合水利工程建设与运行规律，在防溺水方面具备科学合理性与切实可行性，能有效预防溺水事故发生；

②适用性。充分考量海南省各类水利工程的特点，包括水库、水闸、泵站、灌溉渠道等不同工程类型，以及工程所处的地理位置、周边环境（如城市近郊、偏远乡村、旅游景区附近等）、使用频率等因素。

③一致性。严格确保标准内容与国家及海南省相关法律法规、政策文件保持高度一致。紧密跟踪《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》等法律法规中关于安全防护、事故预防的要求，以及海南省关于水利工程管理、安全生产的政策规定，使标准中的各项要求具备坚实的法律政策基础。同时，积极参照水利行业相关标准，如 GB 50286-2013《堤防工程设计规范》、SL 252-2017《水利水电工程等级划分及洪水标准》等，在涉及工程结构安全、洪水防御等与防溺水相关联的方面，保持与现有标准的协调统一，维护整个水利行业标准体系的权威性和连贯性，保障标准在实施过程中的合法性与合规性。

④规范性。遵循 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》以及其他相关标准编制规则进行起草，保证标准文本格式规范、严谨。在标准内容表述上，使用规范、简洁、易懂的语言，使标准使用者能够准确理解和执行。同时，按照标准编写的格式要求，合理编排章节结构、条款顺序，设置图表、附录等辅助内容，提高标准的可读性和可操作性。

⑤统一性。 注重标准内部各条款之间的逻辑统一与协调。对防溺水警示标识、防护设施、救生设备等各类要素的设计和设置要求，进行系统整合，避免出现条款之间相互矛盾或重复的情况，形成一个完整、连贯的防溺水安全设计标准体系，确保在水利工程全生命周期内，防溺水安全设计得到有效落实。

⑥协调性。促进海南省水利工程防溺水安全设计与其他相关领域标准的协同发展，提升整体安全保障水平。

2. 制订标准的依据

按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、GB/T 20001.5—2017《标准编写规则 第5部分：规范标准》、DB46/T 74—2021《地方标准制修订工作规范》及相关的国标、行标等的要求和规定编写标准内容。本标准修订过程中，编制组在广泛征求意见的基础上，总结了我省近年防溺水安全设计及管理的实践经验，

同时参考了国内外现行的技术法规和标准，并通过水利工程运行管理中的成熟经验等取得了一系列重要技术参数。其中，计算公式D.1~D.3出自《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80-2016）附录A，E.1与E.2出自《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018）附录J，F.1与F.2出自《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288-2018）第9.6.8条。

3. 与有关的现行法律法规、标准的关系

与现行有关的法律、法规相衔接，尚未与已发布相关国家、行业标准有冲突。

（四）主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

1. 主要条款

本标准的章节由范围、规范性引用文件、术语和定义、基本要求、防护等级、设施类型、设置内容、技术要求等共6章组成。其中“基本要求”、“防护等级”、“设施类型”、“设置内容”是本标准的核心技术内容。

2. 主要技术指标、参数

条文号	内容
1	教育部发布的《中小学生安全事故总体形势分析报告》显示：溺水事故率为31.25%，占学生各类安全事故的第一位。溺水事故的90%发生在河流、湖泊、人工水面等淡水中，另有10%发生在海洋。 水利工程包括防洪、除涝、灌溉、发电、供水、围垦、水土保持、移民、水资源保护等工程（包括新建、扩建、改建、加固、修复）及其配套和附属工程，水工建筑物在控制和调配自然界的地表水时会形成一定水深的水域，其余建筑包括港口码头、漫水桥、园林设施等临时或永久结构也会形成水面，考虑到其他行业有相应的技术规范或标准规定，因此，本规范主要适用水域范围内有溺水风险的1～5级水工建筑物，其余建筑物及自然形成的水域可参照执行。
4.1	从溺水事件发生过程分析，在发生溺水之前，人员由远及近，逐渐靠近危险水体，落水后由于不熟悉水性或体力不支等原因导致溺水，防溺水设施根据危险发生的每个环节

	进行布设。首先，在距离水体一定空间的醒目空旷处设置警示牌、监控警告设备和防溺水智能预警系统等警示设施，提醒接近危险水域的人群意识到有溺水风险；其次，在人群靠近有溺水风险的水域时，设置栏杆、防护网、防坠网等防护设施，防止意外坠入水体导致溺水；最后，在水中因不熟悉水性或体力不支时，建筑物滨水侧设置有救生浮绳、救生杆、救生踏步、救生圈、智能救生设备和防溺水智能救生系统等支持自救或他救的救生设施。因此，防溺水设计围绕接近、靠近和落水三个层次分别提出警示设施、防护设施和救生设施。
4.2	《水利水电工程技术术语》SL26中，“6 水工建筑物”提出了坝、水闸、溢洪道、水电站建筑物、泵站、水工隧洞、涵洞与涵管、取水建筑物、河道整治建筑物、渠系建筑物、通航、过木、过鱼建筑物、地基处理共12项水工建筑物术语。根据防溺水特点及要求，结合《水利水电工程等级划分及洪水标准》、《堤防工程设计规范》和《灌溉与排水工程设计标准》等设计规范，把重点需要设置防溺水安全设施的水工建筑物，包括水库、水闸、溢洪道、水电站、泵站、堤防、灌溉与排水工程等在规范作出相关规定。与水库、泵站等工程设施并列的水闸属于水闸枢纽工程，而灌溉与排水工程中的水闸则属于灌排渠系建筑物。。
4.3	为了在设计过程中更加注重“人民至上，生命至上”理念，在主体结构中融入防溺水安全设计理念，除了因景观及特殊功能要求外，水工建筑物经比选尽量把敞口结构改为封闭式结构，不仅可以集约化利用土地，而且建成后可以预防或减少溺水事故发生，避免后续再增加投入防溺水设施及安全专管人员。 长距离的敞口渠（沟）道是发生溺水事件的主要隐患点，1~2级渠道和1~3级排沟改为封闭式的结构难度和造价相对较高，因此，3~5级渠道和4~5级排沟经过比选后宜改造为封闭式结构。压力前池、水池（井、塔）、渡槽、水闸和陡坡等敞口的水工建筑物也是防溺水安全管理的薄弱环

	节，孔口跨度不大于10m的敞口式结构可考虑进行封闭。
4.5	根据SL 252确定主体建筑物的级别后，防溺水安全设施一般可确定为次要建筑物。
5	根据公开报道的案例梳理分析，并查询相关文献资料，青少年溺水事故基本集中在放学后、夏季、双休日、暑假和节假日，时间较为集中在下午到傍晚之间，溺亡事故中有90%以上发生在节假日。总体趋势来说，发生地点距离居住地较近，往往就近在水库、水塘、渠道、河边及海边等地下水游玩，发生在城郊及农村地区的溺水事件数量占了90%以上，越靠近农村自然村等密集居住区、人员密集场所或等级交通道路的水域，发生溺水风险越大，因此，将距离作为划分防溺水风险的直接依据。
6.1.3	水利工程防溺水标识标牌设置在水域附近，以引导人们正确使用公共设施，提示人们注意安全和溺水风险，标识标牌主要涉及如下规范： 《图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求》GB/T 2893.5-2020规范适用于公共场所、工作场所或公共建筑中使用的安全标志。 《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008全部内容为强制性，该标准规定了禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志和文字辅助标志等样式及标牌尺寸，包括有“禁止游泳”的禁止标识和“当心落水”的警告标志。 《水域安全标志和沙滩安全旗》GB/T 25895规定了与水环境相关的安全标志，适合水环境的拥有者、经营者、水域安全标志及相关设施的生产商使用。 《标牌》GB/T 13306-2011规定了标牌的型式与尺寸、标记和技术要求等。 《图形符号安全色和安全标志第1部分：安全标志和安全标记的设计原则》GB/T 2893.1-2013规定了不同类型安全标志和安全标记的安全色和设计原则，这些安全标志和安全标记在工作区场和公共场所中主要用于预防事故、防止火灾、传递危险情况信息和紧急疏散等，也规定了在制定含安全标志的标准时所适用的基本原则。

6.1.4	标识标牌根据各类建筑物的特点分别进行了说明。 a）《灌溉与排水工程设计标准》GB 50288-2018中20.4.2条，原文针对1级~4级渠(沟)道和渠道设计水深大于1.5 m的5级渠道跌水、倒虹吸、渡槽、隧洞等主要建筑物进出口及穿越人口聚集区设置安全警示牌。考虑到渠系建筑物特点，水闸、跌水等通视条件较好的建筑物至少设置1处，渡槽、隧洞、倒虹吸、陡坡等建筑物较长的渠系建筑物可以在进出口各设置1处，中间位置应增设1处。 b）根据我省松涛灌区和大广坝灌区设置经验，渠道大部分设置间距在100 m~1000 m；参考兄弟省份做法，浙江省台州的椒江洪家场浦排涝调蓄工程每隔50 m设置1处，河北省保定市外环水系每隔100m设置1处，宁夏回族自治区某工程渠道每间隔1000 m设置1处安全警示标志。因此，结合三个风险级别将50 m~1000 m划分了三种间距。 c）水库、水闸、水电站和泵站等引调水枢纽建筑物一般划定了管理范围，有些是封闭式的，有些是开放式的，为了防止或降低溺水事件的发生，在连接道路的出入口有必要设置警示设施，靠近水域处根据溺水风险应增设，数量根据可能的落水点参考堤防或渠道间隔设置。
6.2.2	《灌溉与排水工程设计标准》GB 50288-2018中20.4.2条，原文是针对1级~4级渠(沟)道和渠道设计水深大于1.5 m的5级渠道跌水、倒虹吸、渡槽、隧洞等主要建筑物进出口及穿越人口聚集区设置防护栏杆。海南年平均气温高，下渠游玩时有发生，发生溺水事故的主要为中小学生，因此将水深由1.5 m降低至1.2 m，增列水闸和陡坡作为设置防护设施的重点建筑物，同时把穿越人口聚集区范围扩大至一级防护区范围。
6.2.3	《公园设计规范》GB 51192－2016中5.3.3和5.3.4条，原文针对公园非淤泥底无防护的近岸水深和淤泥质水体的近岸防护作了要求，而水电站、泵站、水库及堤防等通行平台，其临水侧2.0 m范围内的水域有淤泥底也有非淤泥底，为了防止意外掉落后发生溺水情况，规范针对是否存在淤泥底的情况提出了设置防护设施的条件。

	非淤泥底的水体，水深是造成安全隐患的主要因素，以常水位水深大于0.5 m设置的依据详见GB 51192中第5.3.3条及其条文说明。行人不慎落入有淤泥的水体，会陷入淤泥而造成安全隐患，因此要求必须设置防护措施。
6.2.4	《灌溉与排水工程设计标准》GB 50288-2018中20.4.3条，建筑物进人孔、闸孔、检修井等位置应设安全井盖。但工作闸闸孔和清污机孔口等位置需要观察运行情况，不能设置密封盖板，依据GB 50706-2011《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》第4.3.3条，应设置移动水平格栅盖板或可拆卸的防护栏杆。
6.2.5	绿植隔离带的目的是为了防止行人跨越而跌入溺水风险水域，正常人的步长约为0.50 m~0.80 m，跨步长约为1.0 m~1.6 m，绿植隔离带宽度参考跨步长不小于1.2 m。绿植隔离带的高度以不遮挡水景观赏为原则，一般以低于1.0 m的小灌木品种为主，参考公园灌木常用的0.4 m~0.80 m高度，绿植隔离带高度宜在0.6 m～1.0 m范围。
6.2.6~6.2.7	防坠网设置高度超过1.0 m后对网面冲击较大，为了防止人坠落后受伤，防坠网设置位置应距离坠落点近一点，此外结合防坠网与基础立面的锚固要求，锚固点距离上部宜预留50 cm距离，因此，防坠网推荐设置在距顶部0.5 m~1.0 m范围，在此高度范围内，网面宽度不小于1.5 m。。
6.3.1	通过我省松涛灌区和大广坝灌区实际工程应用，经统计，自2017年开始应用至今，已经有近十人获得救援，实践证明设置漂浮绳是目前施工简单、安全有效、经济实用的救援设施，不仅可以发挥较好的防溺水效果，而且基本不影响渠道等建筑物的正常运行，因此将救生浮绳作为水域救援的重要救生设施。
6.3.2	渠（沟）道设置救生浮绳和配套的救生抓手应结合安全防护等级和渠道水深等因素进行设置。 6.3.5 《灌溉与排水工程设计标准》GB 50288-2018第20.4.1条，将设置救生踏步的水深由1.5 m降低至0.5 m，主要考虑到渠道内动水流速因素；救生踏步宽度须考虑实际

	救援需求，当出现溺水事故时，救援担架宽约50 cm~60 cm，救援人员身体的宽度约为60 cm，身体的厚度约为45cm，因此将救生踏步最小通行宽度推荐采用1.2 m，可以满足前后两人抬，一人侧身辅助的要求；结合三个风险级别将500 m~1000 m划分了三种间距。
6.3.8	堤防与渠（沟）道类似，设置的防溺水设施可以参考渠（沟）要求进行设置，穿堤涵闸是防溺水重要关注部位，因此，增加穿堤涵闸设置救生踏步要求。
7.1.1	参考《灌溉与排水工程设计标准》GB 50288-2018第8.3.4条，防溺水设施受到的荷载主要有永久荷载和可变荷载。
7.1.3	海南从1949年至2023年间，共有106个台风登陆海南，平均每年登陆1.4个台风。期间，登陆海南的最强台风为2014年第9号台风“威马逊”，登陆海南文昌时中心附近最大风力达到70米/秒，为超强台风级别。十年后，2024年第11号台风“摩羯”登陆海南文昌，是仅次于“威马逊”登陆海南的第二强台风，登陆时中心附近最大风力达到62米/秒，为超强台风级别，12级以上强风圈影响海南陆地的时间达9小时，具有异常强大的能量和稳定性，给海南造成的经济损失远超2014年超强台风“威马逊”。 台风登陆或影响海南的频次和强度较大，为了进一步提高防溺水设施的抗风稳定性，减少台风灾害造成的损失，为此风压推荐按100年一遇取值。
7.6.2	洞口边长不大于 50 cm的盖板承受荷载参考《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016第4.2.5条；洞口边长大于 50 cm的盖板，参考《灌溉与排水工程设计标准》GB 50288-2018第16.3.2条。
7.6.3	参考《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016第8.1.2条。
6.6.6	参考《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016第8.2.4条。

（五）标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

无。

（六）采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况

1. 国内相关标准概况

经检索，截至2025年5月14日，查询到我国未发布关于防溺水相关的国家标准、行业标准和地方标准。

2. 国外相关标准概况

根据检索，截止2025年5月14日，本标准制订过程中未查到同类国际、国外标准。

（七）重大分歧意见的处理依据和结果

无。

（八）贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

1、标准发布后，将联合海南省质量协会开展标准的宣贯、技术指导、对标活动等，以推动标准有效实施。

2、建议在实施标准过程中对所发现的问题及时反馈，以利于标准后期的修订和完善。

（九）预期效果

通过实施本标准，促使水利工程在设计阶段就充分考虑防溺水措施，明确水利工程防溺水安全设计的标准和要求，加强水利工程临水、涉水区域公共安全，有效防控溺水事件发生，切实保障人民群众生命安全。

（十）其他应予说明的事项

无。

附件1

海南省地方标准征求意见汇总处理表

序号	章条编号	修改意见	理由或依据	处理意见
1		参照GB/T20000.5 标准编写规则 第5部分 规范标准来写	没有按照GB/T 20001.5—2017《标准编写规则 第5部分：规范标准》这个标准来起草本规范。	采纳
2		文本格式需按照GB/T 1.1—2020编制		采纳
3	1	本文件确立了水利工程防溺水安全设计的基本要求\防溺水安全防护等级 \防溺水安全设施\结构设计等相关技术要求及操作过程的证实方法。 本文件适用于新建、改建和扩建的水利工程防溺水安全设计。	比较完整和规范。	部分采纳，水利工程防溺水设计须配合主体工程进行设计
4	2	规范性引用文件按照数字大小和字母顺序等排列		采纳
5	2	法律法规需放参考文献		采纳
6	2	核对规范性引用文件是否在文中引用		采纳
7	4	基本规定 改为 基本要求。	更规范。	采纳
8	4.4	防溺水安全设施建筑物级别应按次要建筑物级别一致	防溺水安全设施是主体工程的辅助设施，相当于次要建筑物	采纳，由SL 252确定次要建筑物级别
9	5	表1防溺水安全防护等级，水利工程与区域地理关系，与等级交通距离远近确定风险级别不严符合实际	风险级别与距离等级交通关系不大，只有交通到达水利工程区域都有风险	采纳
10	6.1.1、6.1.2	内容重复	内容重复	采纳

11	6.1.5	“防溺水标识标牌设置应符合下列要求”中a)的内容是针对渠(沟)道级别和设计水深而定，《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018中20.4.2条，“对1级~4级渠(沟)道和渠道设计水深大于1.5m的5级渠道跌水、倒虹吸、渡槽、隧洞等主要建筑物进出口及穿越人口聚集区设置安全警示牌。”针对防溺水问题不够突出，为此本团体规范降低了水深是合适的。建议增加对5级渠道流速的要求。		不采纳，流速是变化的，为保证标准的可操作性
12	6.1.5b)	在交通道路(包括穿越水库)出入口处应设置集成式救援箱	1)涵盖内容不全面；2)规范表述文字不正常	不采纳，6.3.10已涵盖
13	6.1.7	对“结合风险级别及管护情况，在管理相对集中的水工建筑物周围可设置监控警告设备或防溺水智能预警系统”的表述建议改为“在水库重要部位应配备封闭围栏、视频监控、安保报警等防溺水安全管理设施”并增加“视频监控系统的安装应按《安全防范系统设计与安装》(GB50395)实施”的要求。		不采纳，安全监控设施根据水库重要性及管理经费密切相关，为了保证标准的可操作性，宜设置。
14	6.3.5	设置救生踏步的设计宜增加单侧扶手栏杆的内容		采纳
15	6.3.10	集成式救援箱设置位置要求要更具体些，并设置标识牌	集成式救援箱设置位置要求不明确	采纳
16	7.1.3	风压应按重现期100年选取较大,参照GB50009 的规定选用适合的风速或对应的台风级别	重现期要求太高，海南省水利工程计算风速一致为10级台风标准	部分采纳，应改为宜，依据详见条文说明。
17	7.3.2	标识牌杆基础规定为最小值，但最终以计算确定	一般设计规范中，通过计算确定的参数不做明确规定	采纳
18	标准正文	增加 8证实方法 8.1制度建立 制定各个环节的安全管理制度,并做好档案管理	GB/T 20001.5—2017《标准编写规则 第5部分：规范标准》要素编写的一部分内容。	采纳

		8.2 记录内容 建立水利工程防溺水安全设计档案,主要记录内容包括但不限于:xxxxxx 8.3 保存期限 档案专人保管,记录资料应妥善保存以备溯源,记录保存3年。		
19	附录	资料性附录表达“参见....”规范性附录表达“按...执行”		采纳
20	附录A	各种图例的写法应一致,建议统一写成 xxxx 示意图	遵循统一性、一致性、规范性原则。	部分采纳，已改为样式图
21	附录A	适当增加安全性标识标牌		采纳
22	附录B	完善防坠网的结构样式图	附录A.B.C的图统一为样式图	采纳
23	附录C	1)补充救生踏步样式图 2)渠道救生浮绳建议与救生踏步结合设置	1)图式统一；2)更好发挥救生作用	采纳
24	条文说明	完善规范的章节内容	规范编制的要求	采纳
25	编制说明(三)	制定标准的原则的六性原则要逐一写出来	没有按照DB46/T 74-2021《地方标准制修订工作规范》编制说明要求把标准编制原则中科学性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性写清楚。	采纳
26	编制说明(三)	制定标准的依据　制订改为制定 按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、GB/T 20001.5—2017《标准编写规则 第5部分：规范标准》、DB46/T 74—2021《地方标准制修订工作规范》及相关的国标、行标等的要求和规定编写标准内容。	更规范和简明扼要。	采纳
27	编制说明(四)	主要技术指标、参数的说明要与标准文本对应。	编制说明主要技术指标、参数说明要与标准文本内容一致	采纳

28	编制说明(六)	建议在表1国内相关标准概况表中，补充对《水利工程防溺水安全设计导则》T/HNQA020-2024(海南省海南省质量协会发布)，其内容与“规范”有那些相同或不同的方面。		采纳