附件2

贵州省地方标准编制说明

一、项目背景

（一）全省和国内外产业、技术现状

近年来，贵州省重大基础设施工程越来越多，而复杂多变的喀斯特山地条件，让特大桥梁、隧道、地铁轻轨等重大基础设施，一旦遇到强震，尤其是多种灾害的耦合作用，可能造成严重的损坏，甚至给这些重大基础工程带来致命的伤害。

根据《地震监测管理条例》规定：“特大型桥梁、核电站、水库大坝等重大建设工程应当设置地震安全监测设施”。从西南片区震情形势和地震影响来看，贵州地处南北地震带东侧，亚都-紫云断裂活动性深入的研究，政府部门和市民普遍关注地震对贵州省内重大基础设施造成的震感或破坏到底有多大，有没有达到结构安全报警值，是否还能在地震发生时威胁人类生命等等，但由于缺乏对重大基础设施的强震(振)动监测，重大基础设施的安全问题一直未能给出定量化的数据支撑。目前我国虽然已经建设了一批重大基础设施的强震动监测台阵，部分台阵已经在地震中记录到完整的地震反应，但大部分都是属于试验性质的台阵，建设方案推广性不强，分布较为零散，没有进行统一管理和维护，甚至一些台阵已经失去了强震动监测功能。

本标准的目的是为了能够有效地指导贵州省内重大基础设施的建设方制订强震动台阵的建设方案，对强震动监测台阵的设计与布设原则、组成与技术要求、测试、安装与验收规程以及记录分析与抗震性能评价进行规定，使重大基础设施强动监测台阵切实发挥防震减灾作用，为有效防范化解重大地震灾害风险提供科学决策依据，切实保障人民群众生命财产安全和经济社会持续健康发展。

标准的制定对提升各类重大基础设施强震动风险防控能力，对服务于贵州高质量发展及贵州省标准地建设均具有重要的经济和社会意义。

我国地震工程一直以来都对强震动观测十分的重视，最开始是在制定第一个科学发展纲要的时候，地震工程著名的刘恢先教授就强烈提出开展强震动观测工作，从那个时候中国地震局就开始对强震动观测开展了相应的研究工作。如今，地震系统的各个单位以及中国的水利水电科学研究中心在一些重要场所已经布置了400多个强震动观测台站，并且我国也已经建立了数字强震动台网，这就使得我国强震动观测台网在规模上以及观测技术的相关水平上都取得了很大的进步。

因为强震动观测在地震工程中发挥着十分重要的作用，所以我国也为强震动观测制定了相应的法律规定。在2004年制定的“地震监测管理条例”中就对一些大型的建筑工程进行了明确的规定，这些大型工程在建设的过程中一定要严格按照国家的规定，布置相应的强震动观测设施。并且国家也对强震动观测的布设提出了明确的要求，相关单位在进行强震动观测布设的时候一定要结合国家的有关规定来进行。

（二）制修订地方标准的必要性和意义

国内虽然已经建设了一批重要工程的强震动监测台阵，部分台阵已经在地震中记录到完整的地震反应，但大部分都是属于试验性质的台阵，主要由建设方根据经验或其他工程案例自行建设的，建设方案推广性不强，分布较为零散，没有进行统一管理和维护，甚至一些台阵已经失去了强震动监测功能。编制《重大基础设施强震动监测台阵技术规范》能够有效地指导重要工程的建设方制订强震动台阵的建设方案，对强震动监测台阵的设计与布设原则、组成与技术要求、测试、安装与验收规程以及记录分析与抗震性能评价进行规定，使重大基础设施强震动监测台阵切实发挥防震减灾作用。

目前，贵州省范围内的重大基础强震动监测台阵技术发展迅速，缺乏适合贵州地方相应的规范进行指导，主要参照国家和邻省相关规范执行，制定适合贵州省情况的规范迫在眉睫。

二、主要内容

本标准分为前言、正文、参考文献三部分。其中正文共分为8章，标准正文内容如下：

（一）范围

规定了重大基础设施强震动监测台阵的适用范围。本文件适用于贵州省内新建、改建、扩建的核电站、大中型水库或水电站的大坝及高坝、大跨度桥梁、发射塔、高层建筑、大跨度空间结构、其他结构特殊以及对经济社会有重大价值或重要影响的建设工程或者设施。

（二）规范性引用文件

本标准共引用了：《GB/T18207.1防灾减灾术语第1部分:基本术语》《DB/T10数字强震动加速度仪》《DB/T17地震台站建设规范强震动台站》《DB/T64强震动观测技术规程》《DL/T5416水工建筑物强震动安全监测技术规范》《JTG/TB02-01公路桥梁抗震设计细则》《JGJ3高层建筑混凝土结构技术规程》《JGJ7空间网格结构技术规程》《JGJ22钢筋混凝土演壳结构设计规范》《JGJ99高层民用建筑钢结构技术规程》《JSGC-03中国数字强震动台网技术规程》《NB/T20076核电厂地震仪表准则》12个标准。

（三）术语和定义

本标准共定义和引用了6个术语：重大基础设施、强震动、测点、强震动监测台阵、监测系统、自由场地。

1.监测台阵的监测对象与布设

本章对需要进行强震动监测的设施和布设提出了基本要求。

2.监测系统的分类与技术要求

本章对监测系统的分类、技术、管理、观测条件和环境提出技术要求。

3.监测系统的测试、安装与验收

本章对监测系统的测试、安装与验收提出技术要求。

4.监测系统的管理与维护

本章对监测系统的管理与维护提出技术要求。

5.监测记录的存储与处理

本章对监测记录的存储与处理进行技术规定。

附录

主要对监测系统组成、监测设备主要技术指标要求、脉动测试具体要求、远程通讯检查记录表、现场检查记录表、强震动监测台阵记录报告单表的内容作出规定。

三、工作简况

（一）任务来源

①2022年《国家防震减灾重点区域减轻地震灾害损失能力建设—贵州省特大桥梁健康诊断与地震安全监测项目》支撑；

②山区大跨桥梁长期性能与结构安全贵州省野外科学观测研究站（KY-20250401）支撑。

（二）编制过程

1.组织起草阶段。2024年1月-2024年3月，贵阳市市场监督管理局下达《省市场监管局下达2024年第一批贵州省地方标准制修订计划》的通知，同意标准立项编制后，标准起草小组结合全省重大基础设强震动监测设施建设和运行工作进行摸底排查，初步掌握全省重大基础设强震动监测设施运行和监测情况，初步决定标准设立的基本要求、设计要求等。

2024年4月-2024年7月，标准起草小组完成工作稿（一稿）的编制工作，经起草小组内部讨论后，进行了修改。

2024年8月-2024年12月，标准起草小组邀请中国地震局工程力学研究所孙柏涛研究员及技术团队作为首席顾问，标准起草小组在其指导下重新展开编制工作（二稿）。

2025年1月-2025年4月，标准起草小组完成工作稿（三稿）的编制工作，经起草小组内部讨论后，进行了修改，形成征求意见稿。

2.征求意见阶段。由贵州省地震局向省应急局、省住建厅、省自然资源和规划厅、省生态环境厅、业内主要企业、各区、县（市）应急局征求《重大基础设施强震动监测台阵技术与管理规范（征求意见稿）》意见，相关单位书面进行了反馈。同时，征求行业专家意见，再次进行了修改。

3.审查阶段：提请市场监督管理局进行技术审查。

（三）主要起草人及其工作分工

| **主要起草单位** | **主要起草人员** | **职称/职务** | **任务分工** |
| --- | --- | --- | --- |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 李巍 | 高级工程师 | 项目负责人 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 唐德龙 | 工程师 | 项目副负责人 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 周锡梁 | 副主任 | 项目副负责人 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 李世杰 | 高级工程师 | 项目技术负责人 |
| 中国地震局工程力学研究所 | 孙柏涛 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震局工程力学研究所 | 陈相兆 | 副研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震局工程力学研究所 | 陈洪富 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震局工程力学研究所 | 戴君武 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震局工程力学研究所 | 史铁花 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震局工程力学研究所 | 张桂欣 | 副研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 蒲春林 | 高级工程师 | 章节内容编写修订 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 李鹏 | 高级工程师 | 章节内容编写修订 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 郑婷婷 | 工程师 | 章节内容编写修订 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 陶卓 | 工程师 | 章节内容编写修订 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 代虎 | 高级工程师 | 章节内容编写修订 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 陈涛 | 工程师 | 章节内容编写修订 |
| 贵州省震灾风险防治中心 | 申文庄 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震灾害防御中心 | 黎益仕 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震灾害防御中心 | 刘培玄 | 副研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国地震灾害防御中心 | 张效亮 | 副研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 贵州高速公路集团有限公司 | 谢明宇 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 贵州黔通安达工程咨询有限公司 | 孟云 | 研究员 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 贵州黔通安达工程咨询有限公司 | 沈兆坤 | 高级工程师 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司 | 石磊 | 高级工程师 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司 | 王娅 | 高级工程师 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 贵州大学资源与环境工程学院 | 王勇 | 副教授 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |
| 贵州大学资源与环境工程学院 | 鲁鲲鹏 | 副教授 | 标准专家组专家，提供技术指导、统稿把关 |

四、主要条款的说明及确定依据

根据标准制定的目的、意义，参考国内发布的相关技术标准架构，初步确定了重大基础设施强震动监测台阵技术的基本要求、设计要求、建设与工程质量验收要求；规定了重大基础设施强震动监测台阵的适用范围、布设、系统调试等内容，分人员组织资料收集、法律法规、现行标准等学习参考。

本标准编制过程中共引用了：《GB/T 18207.1 防灾减灾术语 第1部分: 基本术语》《DB/T 10 数字强震动加速度仪》《DB/T 17 地震台站建设规范 强震动台站》《DB/T 64 强震动观测技术规程》《DL/T 5416 水工建筑物强震动安全监测技术规范》《JTG/T B02-01 公路桥梁抗震设计细则》《JGJ 3 高层建筑混凝土结构技术规程》《JGJ 7 空间网格结构技术规程》《JGJ 22 钢筋混凝土演壳结构设计规范》《JGJ 99 高层民用建筑钢结构技术规程》《JSGC-03 中国数字强震动台网技术规程》《NB/T 20076 核电厂地震仪表准则》12个标准。这些标准的引用对本标准的各个相关技术环节关键进行了有效规范。

五、主要试验（或验证）的验证分析报告（测试报告）

无。

六、标准实施后对经济和社会发展的预期影响及论证

七、与国内政府主导制定标准（国家标准、行业标准、地方标准）的协调情况，采用国际标准的先进程度

八、与现行法律、法规、强制性标准的关系

本标准与有关的现行法律、法规不相抵触。

九、是否涉及专利（涉及专利的应作出必要专利声明）

本标准中涉及的技术均为开放性研究成果，不涉及关键技术和保密环节，未涉及他人专利。

十、重大分歧意见的处理过程

无。

十一、作为强制性地方标准的依据（推荐性标准无需说明）

本标准是重大基础设施强震动监测台阵技术和系统建设技术性规范，具有较强的指导性，技术参考价值高，未对涉及内容进行强制性要求，作为推荐性标准。

十二、代替、废止有关地方标准的建议

不代替或者废止有关地方标准。

十三、标准实施的计划、方案

标准发布后，在正式实施前至开始实施后不久的时间段内，应:(一)利用各类新闻媒体或采用其他方式，广泛宣传《重大基础设施强震动监测台阵技术规范》。(二)各级标准化主管部门委托标准化技术机构、标准化行业协会或类似社会组织开展宣贯培训班，学习《重大基础设施强震动监测台阵技术规范》，推动实施标准和使用。

十四、标准解释、归口管理以及获取意见建议的联系方式（应保证长期稳定）

联系人：李巍，联系电话：18885158007

十五、其它应说明的事项。

无。