

中国核工业勘察设计协会文件

核设协[2024]15号

关于中国核工业勘察设计协会立项的团体标准 《核工程爆破振动监测技术规程》 公开征求意见的通知

中国核工业勘察设计协会立项的团体标准《核工程爆破振动监测技术规程》已经完成草案编制工作。依照《中国核工业勘察设计协会团体标准管理办法》的相关规定，现面向会员单位和社会广泛征求意见。

烦请相关领域的专家查收《核工程爆破振动监测技术规程》团体标准编写说明（详见附件1）和《核工程爆破振动监测技术规程（征求意见稿）》（详见附件2），并于2024年3月28日前将《征求意见表》（详见附件3）发送至联系人邮箱。

联系人：梁朝书，16603868581，64938401@qq.com

感谢对中国核工业勘察设计协会团体标准工作的大力支持！

附件：

1. 《核工程爆破振动监测技术规程》团体标准编写说明
2. 《核工程爆破振动监测技术规程》（征求意见稿）
3. 征求意见表

中国核工业勘察设计协会
2024年2月28日



抄 送：理事长、副理事长、秘书长、副秘书长

中国核工业勘察设计协会秘书处 2024年2月28日印发

中国核工业勘察设计协会

《核工程爆破振动监测技术规程》团体标准编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

根据核设协[2022]116号《关于征集中国核工业勘察设计协会2023年度团体标准立项提案申请的通知》文件，中核勘察设计研究院有限公司作为牵头单位于2022年12月12日向中国核工业勘察设计协会提出《核工程爆破振动监测技术规程》立项申请。核设协[2023]59号“关于《摩擦焊钢筋锚固板应用技术规程》等10项团体标准立项的通知”同意本团体标准立项，2023年3月27日经公示后正式立项。项目立项编号：CNIDA-LX-2023-006，完成周期12个月。

(二) 标准制定的目的和意义

目前核工程方面爆破振动监测标准仅《核电工程爆破安全监测技术规程》（NB-T 20547），满足不了飞速发展的核工程对监测标准发展进步之快的要需求，本标准的目的是细化核工程振动监测、质量控制工作程序，明确监测资料的整理方法、爆破振动监测的技术处理方法及措施要求。

(三) 编制过程

1. 起草单位及主要起草人

2023年3月，本标准立项申请确定了主、参编单位；2023年4月明确了编制组成员及任务分工。

主编单位：中核勘察设计研究院有限公司

参编单位：中国核电工程有限公司、中核二十五建设有限公司、中国核工业第二二建设有限公司、中国核工业华兴建设有限公司、中核工程咨询有限公司、中国科学院武汉岩土力学研究所。

主要起草人：邓小宁、梁朝书、高建杨、周志、李天历、陈博涛、李俊强、冷凝、张阔、王瑞、赵超、王旭宏、马东华、张永兵、陈军太、陈海峰、刘建木、李萌、周益、李海波、刘亚群、李付安、金刚、张宇龙。

2. 大纲编制

该标准列入拟申请报批标准计划后，主编单位积极组织各参编单位开展准备活动，认真收集分析国内相关标准、规范、规定、规程资料，起草标准编制大纲和项目实施工作计划，初步拟定了标准框架内容，并筹备成立标准编制组。

2023年4月7日，中核勘察设计研究有限公司主持召开了第一次标准编制工作视频会议，经会议讨论成立了标准编制组。会议初步确定了本规程基本框架结构和各章节内容，明确了标准编制后续计划和单位分工。

3. 大纲评审

2023年4月17日编制组通过团标评审平台系统上传了编制大纲，6月中旬收到7位专家评委意见总计59条，编制组针对评委意见逐一进行了分析和处理。2023年6月19日中国核工业勘察设计协会工程勘察专业委员会组织进行了大纲专家评审会，会议上主编单位就大纲编写情况、目录结构、初审意见及处理情况进行了一一汇报，评委针对标准编制的依据、目的、意义，监测方法、监测内容、附录内容、编写内容及编制组的分工进行了评议，一致通过评审，并形成会议纪要。2023年6月30日编制组通过

团标评审平台上传了大纲终稿、大纲意见汇总处理表及大纲评审会议纪要，并经平台审核通过。

4. 征求意见稿编写

标准大纲通过评审并经平台审核通过后，编制组按照分工编制标准讨论稿。2023年12月28日，编制组召开视频会议对讨论稿进行讨论，会议对讨论稿尚存在的问题达成最终修改意见。在此基础上形成征求意见稿，并于2024年01月16日将标准征求意见稿、编制说明和条文说明上传至团标评审平台。

二、 标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

涉核工程目前是最安全等级最高的工程类型之一，规范涉核工程爆破振动监测工作，统一涉核工程爆破振动监测技术要求，确保爆破振动监测能够为涉核工程的安全施工、运营提供可靠数据。

（二）主要内容

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。标准共分为10章，主要内容包括：前言；1 范围；2 规范性引用文件；3 术语、符号；4 基本规定；5 监测仪器；6 爆破振动安全允许标准；7 监测设计；8 质保措施；9 数据处理与分析；10 监测报告；附录；本规范用词说明；条文说明。

三、 主要试验（或验证）情况

无。

四、 标准中涉及专利的情况

标准中没有涉及专利的问题。

五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

制定中国核工业勘察设计协会团体标准《核工程爆破振动监测技术规程》，对核工程施工期间和运营期间的爆破振动监测内容、振动安全允许标准、监测预警值、技术处理方法等做出规定，实现核工程安全施工和稳定使用。

六、 与国际、国外标准对比情况

未收集到国际、国外相关标准。

七、 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准的编制，以《中华人民共和国核安全法》等法律法规为依据，充分参考国家强制性标准《爆破安全规程》GB 6722、行业标准《核电工程爆破安全监测技术规程》NB/T 20547 等技术标准，并进行扩展，与以上标准内容不冲突。

八、 重大分歧意见的处理经过和依据

标准在起草过程中未遇到重大分歧意见。

九、 标准性质的建议说明

团体标准为自愿性标准。

十、 贯彻标准的要求和措施建议

标准经批准后，由团标办公室统一编号、协会发布，并在协会网站和全国团体标准信息平台上发布。

十一、 废止现行相关标准的建议

标准为首次制定。

十二、 必要专利信息披露情况说明

无。

十三、 其他应予说明的事项

无。

《核工程爆破振动监测技术规程》编写组

2023 年 01 月 16 日

团 体 标 准

T/CHINA XXX-202X

核工程爆破振动监测技术规程

Technical regulations for blasting vibration monitoring in nuclear
engineering (征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国核工业勘察设计协会发布

目 次

核工程爆破振动监测技术规程	1
前 言	3
核工程爆破振动监测技术规程	4
1 范围	4
2 规范性引用文件	4
3 术语符号	4
4 基本规定	5
5 监测仪器	5
6 爆破振动安全允许标准	6
7 监测设计	7
8 质保措施	9
9 数据处理与分析	10
10 监测报告	11
附录 A（资料性）爆破振动监测日报表	13
附录 B（资料性）仪器维护记录表	14
附录 C（资料性）爆破振动监测记录表	15
本规范用词说明	16
条文说明	17

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020 的规定起草。

本文件共分 10 个章节 3 个附录，主要内容有：范围，规范性引用文件，术语、符号，基本规定，监测仪器，爆破振动安全允许标准，数据处理与分析等。

本文件由中国核工业勘察设计协会提出。

本文件由中国核工业勘察设计协会团体标准办公室归口。

本文件起草单位：中核勘察设计研究有限公司、中国核电工程有限公司、中核二十五建设有限公司、中国核工业第二二建设有限公司、中国核工业华兴建设有限公司、中核工程咨询有限公司、中国科学院武汉岩土力学研究所

本文件主要起草人：邓小宁、梁朝书、高建杨、周志、李天历、陈博涛、李俊强、冷凝、张阔、王瑞、赵超、王旭宏、马东华、张永兵、陈军太、陈海峰、刘建木、李萌、周益、李海波、刘亚群、李付安、金刚、张宇龙

核工程爆破振动监测技术规程

1 范围

本标准规定了核工程爆破振动监测范围、监测内容、监测方法、数据分析及成果报告的编制等要求。

本标准适用于核工程爆破振动监测工作，包括核电厂、核供热厂、实验堆、研究堆、乏燃料后处理厂等涉核工程。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6722 爆破安全规程

NB/T 20547 核电工程爆破安全监测技术规程

3 术语符号

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 爆破作业 **blasting**

利用炸药的爆炸能量对介质做功，以达到预定工程目标的作业。

3.2 爆破振动 **blast vibration**

爆破引起传播介质质点沿其平衡位置作直线或曲线往复运动的过程。

3.3 爆破振动监测 **blast vibration monitoring**

采用仪器设备对爆破施工引起的振动进行监测，判断爆破振动是否对保护对象产生不良影响。

3.4 监测点 **monitoring points**

根据工程要求，监测仪器所布设的位置，简称监测点。

3.5 质点振动速度 **particle vibration velocity**

介质质点往复运动的速度。

3.6 质点振动加速度 **particle acceleration of blasting vibration**

质点往复运动速度单位时间内的变化量。

3.7 主振频率 main vibration frequency

实测振动波最大幅值所对应的频率。

3.8 振动频率 vibration frequency

介质质点每秒的振动次数。

4 基本规定

4.1 爆破振动监测单位应通过资质认定（国家级或省级），所使用的监测仪器应满足国家计量法规相关要求。

4.2 承担爆破振动监测的单位应在项目实施前应编制监测方案，并经相关单位审批，需要进行论证的监测项目应进行论证后实施。

4.3 爆破振动监测应根据工程性质、爆破规模、周边环境、保护对象重要性、技术规格书要求等设置监测项目及监测点。

4.4 监测仪器和设备应满足精度要求，应采用自动化监测，满足抗高(低)温、防潮及防水等测试环境要求，爆破振动监测数据作为司法鉴定依据时，测振仪器应具有现场显示和实时远程传输实测物理量数据的功能。

4.5 监测仪器和设备应按规定定期进行校准，并在有效期内使用。

4.6 重复性爆破工程的振动监测，应在每次爆破后及时提交监测日报。

4.7 爆破振动监测的作业安全及重要保护对象的爆破振动安全允许标准应符合 GB 6722 的规定。

4.8 涉核工程的爆破振动监测安全判据以质点峰值振动速度和主振频率为主，当建（构）筑物存在受地震惯性力控制的精密仪器、仪表和设备时，应采用质点峰值振动加速度和主振频率作为安全判据。

4.9 质点峰值振动加速度的安全允许标准由设计单位根据建（构）筑物和仪器设备抗震设计要求进行明确。当爆破振动影响范围内有多个保护对象时，应同时满足各个保护对象的爆破振动速度（加速度）安全允许标准。

5 监测仪器

5.1 仪器性能

5.1.1 测振仪器应具有名称、型号、编号、CMC 或 CPA 标志、制造厂商、合格证书、出厂日期等。

5.1.2 测振仪器防尘、防潮应满足 IP52 防护等级，抗高低温应满足-20℃~50℃的监测环境要求。

5.1.3 传感器频带线性范围应符合工程测振要求，应按表 5.1.3 对被测物理量的频率范围进行预估。

表 5.1.3 被测物理量的频率范围

监测项目	爆破类型		
	露天爆破	地下爆破	拆除爆破及其他
质点振动速度	2~300Hz	20~300Hz	2~300Hz
质点振动加速度	1~500Hz	1~1000Hz	1~800Hz

5.1.4 记录设备的采样频率应大于 12 倍被测物理量的上限主振频率。

5.1.5 传感器和记录设备的测量幅值范围应满足被测物理量的预估幅值要求。

5.1.6 记录设备具有现场显示、输入、保存实测波形信号、监测参数的功能，有与计算机进行数据通信的功能，并配有监测数据分析处理软件。

5.1.7 测振仪器和设备应满足精度要求，实现自动化监测，加速度传感器或速度传感器的灵敏度非线性度不大于±5%；

5.2 仪器校准

5.2.1 振动监测仪器应由具有相应资质的单位按有关规定进行校准，校准周期不超过 1 年。

5.2.2 振动监测仪器校准条件应符合 JJG 676 的规定。

5.2.3 振动监测系统校准时应将传感器和记录仪组成的监测系统一同校准，给定系统误差。

5.2.4 振动监测仪器运输途中应注意防振、防潮、防尘，若发现振动监测仪器有明显的变形或伤痕，应经校准后方可使用。

5.3 仪器日常维护

5.3.1 根据监测仪器使用场所的特点和要求，制定相应的维护保养措施，使仪器设备的维护保养做到经常化、制度化。

5.3.2 要定期对监测仪器进行性能检测，了解其技术性能，保证监测仪器处于良好的工作状态。

5.3.3 非常用监测仪器要定期清洁、除尘，定期通电，防止元器件受潮损坏。

5.3.4 监测仪器使用后应放入仪器箱内，置于阴凉、干燥、无腐蚀的地方。

6 爆破振动安全允许标准

6.1 新浇大体积混凝土及各类永久或临时建（构）筑物、道路、边坡、隧道、有振动特殊要求的场地、设施的速度或加速度安全允许标准当无设计要求时可按表 6-1 执行。

6.2 当无法确定保护对象的安全允许标准时，应综合考虑保护对象的重要性、抗震能力及周边环境等影响因素，必要时经专家论证后确定。

表 6-1 爆破振动安全允许标准

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度 V (cm/s)			安全允许质点 振动加速度 a (g)
		f ≤ 10Hz	10Hz < f ≤ 50Hz	f > 50Hz	
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15~0.45	0.45~0.9	0.9~1.5	—

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/506215234142010155>