

ICS 07. 060

N 93

# SL

## 中华人民共和国水利行业标准

SL 621—2013

### 大坝安全监测仪器报废标准

Standard for scrapping of  
dam safety monitoring instrument

2013-05-29 发布

2013-11-29 实施



中华人民共和国水利部 发布

<https://www.slzjxx.cc>  
水利造价信息网

中华人民共和国水利部  
关于批准发布水利行业标准的公告  
(大坝安全监测仪器报废标准)

2013 年第 27 号

中华人民共和国水利部批准《大坝安全监测仪器报废标准》(SL 621—2013) 标准为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	大坝安全监测仪器报废标准	SL 621—2013		2013. 5. 29	2013. 11. 29

水利部  
2013 年 5 月 29 日

<https://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网

水利部国际水利人才培训中心

水利部国际水利人才培训中心

水利部国际水利人才培训中心

2013年10月

水利部国际水利人才培训中心

序号	姓名	性别	出生日期	学历	专业	备注
1	张三	男	1980-01-01	本科	水利	
2	李四	女	1985-03-05	本科	水利	

<http://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网

## 目 次

前言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语与定义 .....	1
4 一般规定 .....	2
5 仪器报废条件 .....	2
5.1 通用报废条件 .....	2
5.2 不可更换监测仪器报废条件 .....	3
5.3 可更换监测仪器报废条件 .....	4
5.4 读数仪和数据自动采集设备报废条件 .....	5
6 仪器报废处理 .....	5

<https://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网

## 前 言

为规范水库大坝安全监测仪器报废工作，编制本标准。本标准衔接 SL 530—2012《大坝安全监测仪器检验测试规程》和 SL 531—2012《大坝安全监测仪器安装标准》，其格式以 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》为依据。

本标准共6章，主要技术内容包括：

- 范围；
- 规范性引用文件；
- 术语与定义；
- 一般规定；
- 仪器报废条件；
- 仪器报废处理。

本标准全文推荐。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部。

本标准主持机构：水利部建设与管理司。

本标准解释单位：水利部建设与管理司。

本标准主编单位：水利部大坝安全管理中心。

本标准参编单位：南京水利科学研究所、葛洲坝集团试验检测有限公司、水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心、中国水利水电科学研究院。

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社。

本标准主要起草人：张国栋、王士军、李雷、谭恺炎、盛金保、王仁钟、陆旭、严祖文、王宏、范光亚、谷艳昌。

本标准审查会议技术负责人：房纯纲。

本标准体例格式审查人：乐枚。

本标准首次发布。



# 大坝安全监测仪器报废标准

## 1 范围

本标准规定了大坝安全监测仪器报废条件。

本标准适用于水库大坝安全监测仪器报废，其他水利工程安全监测仪器报废可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 24106—2009 岩土工程仪器术语及符号

SL 530 大坝安全监测仪器检验测试规程

SL 531 大坝安全监测仪器安装标准

SL 551 土石坝安全监测技术规范

SL 601 混凝土坝安全监测技术规范

## 3 术语与定义

GB/T 24106—2009 中确立的，以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**大坝安全监测仪器 dam safety monitoring instrument**

针对大坝工程安全布置的传感器、传感装置和测量装置的统称。

### 3.2

**监测点 monitoring point**

监测仪器布置的空间位置。

### 3.3

**不可更换监测仪器 non-replaceable monitoring instrument**

不可拆卸并不能重新安装的监测仪器。

### 3.4

**可更换监测仪器 replaceable monitoring instrument**

可拆卸并能重新安装的监测仪器。

### 3.5

**仪器鉴定 instrument identification**

通过对监测仪器的检验测试及其所测物理量的分析评价，鉴别和评定其工作性态的技术工作。

### 3.6

**报废 scrapping**

针对失效或不能发挥监测作用的监测仪器所采取的废弃（止）措施。

3.7

**失效 failure**

监测仪器丧失原有的功能。

3.8

**允许使用时间 operation life**

与监测仪器配套的读数仪或数据自动采集设备从首次投入使用到提请报废的使用时间。

3.9

**读数仪 data reader**

测读或采集监测传感器信号数据的便携式仪表。

3.10

**数据自动采集设备 automatic data acquisition equipment**

能够对大坝安全监测仪器信号数据进行自动采集、存储和传输控制的设备。

3.11

**期间核查 intermediate check**

为保证在用仪器设备符合技术规范要求，在两次检定/校准的间隔期间对仪器设备进行的检查评定工作。

3.12

**极差 maximum error**

间隔 10s 三次重复测试的传感器读数之间的最大差值。

4 一般规定

4.1 大坝安全监测仪器应定期进行检查、维护和鉴定；可更换监测仪器应定期进行人工比测、校正和校准。

4.2 大坝安全监测仪器的鉴定应采用现场检测和历史资料检查、分析等方式进行。

4.3 读数仪、数据自动采集设备及其他用于现场检测的仪器设备应按规定进行检定/校准，并在有效期内使用。

4.4 从事大坝安全监测仪器鉴定的单位应具有相应资质。

4.5 大坝安全监测仪器报废前应进行鉴定和审批。

5 仪器报废条件

5.1 通用报废条件

5.1.1 一般条件

5.1.1.1 选型不当，不能正常发挥监测功能的监测仪器应报废。

5.1.1.2 被毁坏且信号传输线路或主要监测参数监测功能无法修复的监测仪器应报废。

5.1.1.3 淘汰停产，已无改造价值的监测仪器应报废。

5.1.1.4 发生故障后，经维修或改造仍不满足规范要求的监测仪器应报废。



5.1.1.5 因工程改（扩）建造成运行条件改变，不再适用且无法改造的监测仪器应报废。

5.1.1.6 国家政策规定报废的仪器应按相关政策执行。

### 5.1.2 不可更换监测仪器

5.1.2.1 主要考证资料缺失，造成空间位置不详，或不能计算主要监测量的监测仪器应报废。

5.1.2.2 安装埋设错误，不满足设计或规范要求，且监测结果不能代表被监测对象性态变化的监测仪器应报废。

5.1.2.3 无过范围限的仪器超过测量范围工作3个月，或有过范围限的仪器超出过范围限工作3个月，恢复至测量范围后，仪器输出信号明显异常的监测仪器应报废。

5.1.2.4 历史数据分析反映被测量值或被测物理量结果明显错误，或与工程实际状态显著不符的监测仪器应报废。

5.1.2.5 现场检测确认，极差大于4个电阻比的差动电阻式仪器应报废；频率不大于1000Hz极差大于4Hz或频率大于1000Hz极差大于6Hz的振弦式仪器应报废；极差大于15倍仪器分辨力的其他型式的监测仪器宜报废。

5.1.2.6 多参数监测仪器的主参数失效的仪器应报废。

5.1.2.7 虽可运行，但其系统误差有明显且持续增大趋势的监测仪器宜报废。

5.1.3 经重新检验、校准或测试不合格的可更换监测仪器应报废并更换。

5.1.4 超过允许使用年限的读数仪或数据自动采集设备，可根据实际情况提出报废申请。

### 5.2 不可更换监测仪器报废条件

#### 5.2.1 变形监测

5.2.1.1 严重锈蚀，标心管已不能自由伸缩的双金属管标（仪）应报废。

5.2.1.2 导管严重偏扭或管内异物，探头无法正常上下滑动的测斜管应报废。

5.2.1.3 引张线线体或保护管断裂，或引张线线体在保护管内相互缠绕，无法监测坝体内部水平位移的引张线水平位移计应报废。

5.2.1.4 已无垂线线体变位空间的正、倒垂孔应进行改造，无法改造的应报废。

5.2.1.5 连通管漏水或阻塞，无法传递被测点沉降的水管式沉降仪监测点应报废。

5.2.1.6 沉降管堵塞段或折断处以下管段（部分）应报废。

5.2.1.7 多点位移计中，传导杆不能正常传递位移的监测点应报废。

5.2.1.8 物理量计算时彼此相互制约的多维测缝（位移）计组，任意一只仪器失效即应报废。

#### 5.2.2 渗流监测

5.2.2.1 进水管段被堵塞，或导管严重锈蚀，测压管水位不随实际水位（压）变化的测压管应报废。

5.2.2.2 滤头被堵塞，无法监测实际水压力的渗压计应报废。

5.2.2.3 在同一条铅垂监测线上监测不同高程岩层渗透压力的渗压计，因封孔止水失效，封孔止水段以上的压力水头明显反应为监测点高程差的渗压计应报废。

#### 5.2.3 应力、应变及温度监测

5.2.3.1 上下游、左右岸和竖直三个主应力方向仪器均失效的应变计组应报废。

5.2.3.2 明显受应力影响的无应力计应报废。

5.2.3.3 锚头松脱的锚杆应力计应报废。

5.2.3.4 温度监测仪器失效时应报废；多参数监测仪器中用于主要监测量辅助修正的温度功能失效

时，测温功能应报废。

### 5.3 可更换监测仪器报废条件

#### 5.3.1 变形监测

5.3.1.1 符合下列条件之一的工作基点和校核工作基点应报废或重建：

- a) 因环境变化处于不稳定区域的基点应报废。
- b) 墩体脱离被测本体、倾斜、断裂、失稳的基点应重建。
- c) 强制对中装置松动的基点应校正并重新考证，无法校正的基点应报废并重建。
- d) 因环境变化造成不通视，不能正常观测的基点应报废。
- e) 改变观测方式，不再适合作为观测基准的基点应报废。

5.3.1.2 符合下列条件之一的变形观测标点应报废或重建：

- a) 墩体脱离被测本体、倾斜、断裂、失稳的标点应重建。
- b) 采用视准线法观测，超出视标量程且强制对中装置已无法调正的标点应重建。
- c) 墩体严重风化、老化、冻胀，不满足观测要求的标点应重建。
- d) 水库运行条件变化，长期被（库）水淹没的标点应报废。

5.3.1.3 水准基点和起测基点的报废按 5.3.1.1 执行；水准标点的报废按 5.3.1.2 执行。

5.3.1.4 真空激光准直仪漏气率大于 120kPa/h，检修后仍不满足要求时，真空管道系统应更新；在确定波带板造成测点连续两次位移测量偏差值之差大于 0.3mm 后，波带板应更换。

5.3.1.5 物理量计算时彼此相互制约的多维测缝（位移）计组，失效的测缝（位移）计应予更换，并重新考证。

5.3.1.6 垂线、引张线系统基点损坏应予重建；线体单向变位空间已满的垂线、引张线系统应重新调整；双向无线体变位空间的垂线系统应与 5.2.1.4 配合处置。

#### 5.3.2 渗流监测

5.3.2.1 堰板刀口缺损或堰板扭曲变形大于 3mm 的量水堰堰板应更换；针体弯曲变形，刻度模糊不清的量水堰水位测针应报废。

5.3.2.2 误差大于 3cm 的测压管钢尺水位计应校正，无法校正的应报废。

5.3.2.3 连续 1 月自动测量或连续 5 次人工测量，误差超过 3mm 的量水堰水位计和误差超过 2.5%FS 的测压管水位计应重新校准，经校准不合格的应更换。

5.3.2.4 失效的测压管水位计或不满足要求的测压管应报废，并应重新安装、考证。

#### 5.3.3 应力、应变及温度监测

5.3.3.1 安装基座松脱的钢板计、应变计应重新安装并考证。

5.3.3.2 锚固端松弛的锚杆应力计、锚索测力计应重新调整并考证。

5.3.3.3 失效的温度监测仪器应报废，并应重新安装、考证。

#### 5.3.4 环境量监测

5.3.4.1 符合下列条件之一的上、下游水位监测仪器或装置应重新校正或校准：

- a) 误差超过 5cm 的人工水尺应校正。
- b) 连续 1 月自动测量或连续 5 次人工测量，水位变幅 0~20m 误差超过 4cm 或水位变幅 0~40m 误差超过 6cm 的浮子式水位计应校正。
- c) 连续 1 月自动测量或连续 5 次人工测量，误差超过 10cm 或 1%FS 的其他型式水位计应校准。



- 5.3.4.2 0~4mm/min 降雨强度下, 测量误差超过 5% 的量计应重新校准。
- 5.3.4.3 测量误差超过 1℃ 的气温计应重新校准。
- 5.3.4.4 测量误差超过 5mbar 的大气压力计应重新校准。
- 5.3.5 能够进行人工比测的环境量监测仪器, 当其测量结果超差时, 应立即进行检查、校准或修正, 经处理仍不满足要求的仪器应更换。

#### 5.4 读数仪和数据自动采集设备报废条件

- 5.4.1 读数仪允许使用时间为 6~8 年, 使用频次高的仪器取下限值, 使用频次低的仪器取上限值。
- 5.4.2 数据自动采集设备允许使用时间为 6~8 年, 在高温、低温、高湿、高盐环境条件下工作的设备取下限值, 在一般环境条件下工作的设备取上限值。
- 5.4.3 使用频次低, 仪器设备完好, 且经定期检定/校准满足规定要求的仪器设备, 可适当延长允许使用时间, 但最长不宜超过规定允许使用时间的 50%。
- 5.4.4 延长允许使用时间的仪器设备应加强期间核查。在规定的检定/校准周期内至少应进行 1 次期间核查。

#### 6 仪器报废处理

- 6.1 经鉴定, 符合报废条件的大坝安全监测仪器, 可拆除的应拆除销毁, 不可拆除的应封存并标识管理。
- 6.2 大坝安全监测仪器报废后, 监测项目、监测点等不满足 SL 551 或 SL 601 要求的, 应进行更新改造。
- 6.3 大坝安全监测仪器的检验测试应满足 SL 530 的规定, 安装应满足 SL 531 的规定。





# 中国水利水电出版社

## 水利水电技术标准咨询服务中心简介

中国水利水电出版社，一个创新、进取、严谨、团结的文化团队，一家把握时代脉搏、紧跟科技步伐、关注社会热点、不断满足读者需求的出版机构。作为水利部直属的中央部委专业科技出版社，成立于1956年，1993年荣膺首批“全国优秀出版社”的光荣称号。经过多年努力，现已发展成为一家以水利电力专业为基础、兼顾其他学科和门类，以纸质书刊为主、兼顾电子音像和网络出版的综合性出版单位，迄今已经出版近三万种、数亿余册（套、盘）各类出版物。

水利水电技术标准咨询服务中心（第三水利水电编辑室）主要负责水利水电技术标准及相关出版物的出版、宣贯、推广工作，同时还负责水利水电类科技专著、工具书、文集及相关职业培训教材编辑出版工作。

感谢读者多年来对水利水电技术标准咨询服务中心的关注和垂爱，中心全体人员真诚欢迎广大水利水电科技工作者对标准、水利水电图书出版及推广工作多提意见和建议，我们将秉承“服务水电，传播科技，弘扬文化”的宗旨，为您提供全方位的图书出版咨询服务，进一步做好标准和水利水电图书出版工作。

联系电话：010-68317913（传真） 电子邮件：jwh@waterpub.com.cn  
主任：王德鸿 010-68545951 电子邮件：wdh@waterpub.com.cn  
主任助理：陈昊 010-68545981 电子邮件：hero@waterpub.com.cn  
首席编辑：林京 010-68545948 电子邮件：lj@waterpub.com.cn  
策划编辑：王启 010-68545982 电子邮件：wqi@waterpub.com.cn  
杨露茜 010-68545995 电子邮件：ylx@waterpub.com.cn  
王丹阳 010-68545974 电子邮件：wdy@waterpub.com.cn

# 中国水利出版社

## 水利部水利研究所水利技术研究中心

水利部水利研究所水利技术研究中心，是水利部水利研究所下属的科研机构，主要从事水利技术的研究、开发和推广工作。该中心自成立以来，始终坚持以服务水利事业为宗旨，积极开展各项科研工作，取得了一系列重要成果。中心下设多个研究室，分别负责不同领域的研究工作。中心还承担着水利部下达的各项科研任务，为水利事业的发展做出了重要贡献。中心的研究成果广泛应用于水利工程设计、施工和管理中，为提高我国水利技术水平起到了积极的推动作用。中心还积极开展学术交流和技术培训，为水利行业培养了一批专业技术人才。中心将继续秉承“服务水利、创新发展”的宗旨，为水利事业的发展做出更大的贡献。

<http://www.slzjxx.com>  
水利造价信息网

水利部水利研究所水利技术研究中心，是水利部水利研究所下属的科研机构，主要从事水利技术的研究、开发和推广工作。该中心自成立以来，始终坚持以服务水利事业为宗旨，积极开展各项科研工作，取得了一系列重要成果。中心下设多个研究室，分别负责不同领域的研究工作。中心还承担着水利部下达的各项科研任务，为水利事业的发展做出了重要贡献。中心的研究成果广泛应用于水利工程设计、施工和管理中，为提高我国水利技术水平起到了积极的推动作用。中心还积极开展学术交流和技术培训，为水利行业培养了一批专业技术人才。中心将继续秉承“服务水利、创新发展”的宗旨，为水利事业的发展做出更大的贡献。

<https://www.slzjxx.cc>  
水利造价信息网



155170.57

SL 621—2013

中华人民共和国水利行业标准  
大坝安全监测仪器报废标准

SL 621—2013

\*

中国水利水电出版社出版发行  
(北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038)

网址: [www.waterpub.com.cn](http://www.waterpub.com.cn)

E-mail: [sales@waterpub.com.cn](mailto:sales@waterpub.com.cn)

电话: (010) 68367658 (发行部)

北京科水图书销售中心 (零售)

电话: (010) 88383994、63202643、68545874

全国各地新华书店和相关出版物销售网点经售

中国人民大学出版社印刷厂印刷

\*

210mm×297mm 16开本 0.75印张 23千字

2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷

\*

书号 155170·57

定价 12.00元

凡购买我社规程,如有缺页、倒页、脱页的,  
本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究