

ICS 07. 060
N 93

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 110—2014
替代 SL 110—95

切土环刀校验方法

Code for calibration of annular sword

2014-09-10 发布

2014-12-10 实施



中华人民共和国水利部 发布

<https://www.slzjxx.com>
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
(切土环刀校验方法、光电式液塑限测定仪
校验方法、固结仪校验方法、渗透仪
校验方法、应变控制式无侧限压缩仪
校验方法、应变控制式三轴仪校验方法)

2014 年第 49 号

中华人民共和国水利部批准《光电式液塑限测定仪校验方法》(SL 113—2014)、《应变控制式无侧限压缩仪校验方法》(SL 117—2014)、《渗透仪校验方法》(SL 115—2014)、《应变控制式三轴仪校验方法》(SL 118—2014)、《固结仪校验方法》(SL 114—2014)、《切土环刀校验方法》(SL 110—2014) 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	光电式液塑限测定仪校验方法	SL 113—2014	SL 113—95	2014. 9. 10	2014. 12. 10
2	应变控制式无侧限压缩仪校验方法	SL 117—2014	SL 117—95	2014. 9. 10	2014. 12. 10
3	渗透仪校验方法	SL 115—2014	SL 115—95	2014. 9. 10	2014. 12. 10
4	应变控制式三轴仪校验方法	SL 118—2014	SL 118—95	2014. 9. 10	2014. 12. 10
5	固结仪校验方法	SL 114—2014	SL 114—95	2014. 9. 10	2014. 12. 10
6	切土环刀校验方法	SL 110—2014	SL 110—95	2014. 9. 10	2014. 12. 10

水利部

2014 年 9 月 10 日

<https://www.slzjxx.com>
 水利造价信息网

目 录

前言	IV
1 范围	1
2 引用文件	1
3 概述	1
4 技术要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 校验性能要求	2
5 校验条件	2
5.1 环境条件	2
5.2 校验器具	2
6 校验项目和校验方法	2
6.1 校验项目	2
6.2 校验方法	3
7 校验结果和校验周期	3
7.1 校验结果	3
7.2 校验周期	4
附录 A 切土环刀校验记录表	5
附录 B 切土环刀校验证书格式和结果通知书格式	6

前 言

根据水利部水利行业标准制修订计划安排,按照 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》的要求,对 SL 110—95《切土环刀校验方法》进行修订。

本标准共 7 章和 2 个附录,主要技术内容有:切土环刀的技术要求、校验条件、校验项目和校验方法、校验结果和校验周期等。

本次修订的主要内容有:

- 增加了前言;
- 增加了引用文件;
- 增加了首次校验、后续校验项目;
- 增加了刃口角度校验方法;
- 细化了附录。

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:水利部综合事业局。

本标准解释单位:水利部综合事业局。

本标准主编单位:南京水利科学研究院。

本标准参编单位:江苏省计量科学研究院、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:王芳、朱维红、曹培、张延亿、严祖文、曹永琅、李嫦玲、郑澄锋、丛建。

本标准审查会议技术负责人:邓英春。

本标准体例格式审查人:于爱华。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

- SL 110—95。

切土环刀校验方法

1 范围

本标准适用于新制造、使用中的切土环刀的校验。

2 引用文件

本标准引用了下列文件：

SL 370—2006 土工试验仪器 环刀

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。

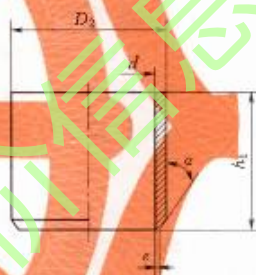
3 概述

切土环刀是一种具有规定直径、高度、厚度和刃角的用于制备土样的专用工具。切土环刀按外形结构，可分为顶端带边式环刀和不带边式环刀两种，按 SL 370—2006 中 4.1 的规定，其结构剖面图见图 1、图 2。常用的切土环刀规格尺寸见表 1。



说明：D₁—带边环刀外径；D₂—环刀外径；d—环刀内径；
h₁—环刀高度；h₂—环刀边高；e—刃口宽；α—刃口角度

图 1 顶端带边式环刀结构剖面图



说明：D₃—环刀外径；d—环刀内径；h₁—环刀高度；
e—刃口宽；α—刃口角度

图 2 不带边式环刀结构剖面图

表 1 切土环刀的规格尺寸表

取样面积 /cm ²	外形	标 称 值						
		h ₁ /mm	D ₁ /mm	d/mm	D ₂ /mm	h ₂ /mm	e/mm	α/(°)
20	不带边	50	—	50.46	55	—	0.3	15
30	带边	20	70	61.8	65	2.5	0.3	10
	带边	40	70	61.8	65	2.5	0.3	10
	不带边	20	—	61.8	65	—	0.3	10
40	不带边	50	—	71.38	75	—	0.3	15
50	带边	20	85	79.8	83	2.5	0.3	10
	带边	40	85	79.8	83	2.5	0.3	10
	不带边	20	—	79.8	83	—	0.3	10

4 技术要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 切土环刀应为耐腐蚀不易磨损的不锈钢材质。
4.1.2 刃口处不应有碰伤、斑痕和起皮等影响使用性能的质量缺陷。

4.2 校验性能要求

- 4.2.1 内径 d 最大允许误差为 $\pm 0.08\%$ 。
4.2.2 外径 D 允许误差在 $-0.1\% \sim 0$ 范围内。
4.2.3 高度 h 允许误差在 $0 \sim +0.25\%$ 范围内。
4.2.4 刃口角度 α 最大允许误差为 $\pm 1^\circ$ 。
4.2.5 同轴度应小于 0.06mm 。
4.2.6 内表面粗糙度应不大于 $Ra3.2\mu\text{m}$ 。

5 校验条件

5.1 环境条件

- 5.1.1 校验环境应清洁，无腐蚀性介质。
5.1.2 校验室温为 $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$ ，校验时室温变化应不大于 $2^\circ\text{C}/\text{h}$ 。
5.1.3 相对湿度应不大于 80% 。
5.1.4 校验前，切土环刀和校验用器具等温平衡时间应不少于 2h 。

5.2 校验器具

- 5.2.1 校验器具应检定或校准合格。
5.2.2 校验器具具体要求如下：
a) 专用量规： $\phi 50.46\text{mm}$ （公差等级 IT8）、 $\phi 61.8\text{mm}$ （公差等级 IT8）、 $\phi 71.38\text{mm}$ （公差等级 IT9）、 $\phi 79.8\text{mm}$ （公差等级 IT9）。
b) 卡尺：最大允许误差为 $\pm 0.02\text{mm}$ 。
c) 万能角度尺： $0^\circ \sim 320^\circ$ ，最大允许误差为 $\pm 2'$ 。
d) 表面粗糙度比较样块：允许误差为 $-17\% \sim +12\%$ 。

6 校验项目和校验方法

6.1 校验项目

切土环刀的首次校验、后续校验的项目应符合表 2 的要求。

表 2 校验项目一览表

序号	校验项目	主要校验设备	校验类别	
			首次校验	后续校验
1	外观	—	+	+
2	切土环刀内径	专用量规	+	+
3	切土环刀外径	卡尺	+	—
4	切土环刀高度	卡尺	+	+

表 2 校验项目一览表(续)

序号	校验项目	主要校验设备	校验类别	
			首次校验	后续校验
5	切土环刀刃口角度	万能角度尺	+	—
6	切土环刀同轴度	卡尺	+	—
7	切土环刀内表面粗糙度	表面粗糙度比较样块	+	—

注 1: “+” 为需校验的项目, “—” 为不需要校验的项目。
 注 2: 新制造的切土环刀按照首次校验的项目进行校验。
 注 3: 使用中的切土环刀按照后续校验的项目进行校验。

6.2 校验方法

6.2.1 校验前的检查

校验前应按照 4.1 的各项要求对切土环刀进行检查。

6.2.2 切土环刀内径

将专用量规放入切土环刀内侧, 以专用量规止端不通过和通端通过校验切土环刀内径。专用量规止端应等于或接近切土环刀的最大实体尺寸, 专用量规通端应等于或接近切土环刀的最小实体尺寸。结果应符合 4.2.1 的要求。

6.2.3 切土环刀外径

在切土环刀外壁上, 取三个均匀分布的位置, 用卡尺测量切土环刀的外径, 结果应符合 4.2.2 的要求。

6.2.4 切土环刀高度

在环刀上取三个均匀分布的位置, 用卡尺测量切土环刀的高度, 结果应符合 4.2.3 的要求。

6.2.5 切土环刀刃口角度

用万能角度尺测量切土环刀测量刃口角度, 结果应符合 4.2.4 的要求。

6.2.6 切土环刀的同轴度

任选某一截面, 在均匀分布的四个位置上用卡尺测量切土环刀的壁厚, 所测壁厚的最大值与最小值之差的 1/2 作为切土环刀的同轴度数值, 结果应符合 4.2.5 的要求。

6.2.7 切土环刀内表面的表面粗糙度

用表面粗糙度比较样块进行比较测量。测量时以最接近的表面粗糙度比较样块值作为测量结果, 结果应符合 4.2.6 的要求。

7 校验结果和校验周期

7.1 校验结果

7.1.1 经校验符合本标准技术要求的切土环刀, 出具附校验记录的校验证证书。经校验不符合本标准技术要求的切土环刀, 出具附校验记录的校验结果通知书, 并注明不合格项。

7.2.1 切上环刀校验周期不宜超过1年。

7.2.2 当使用频率较高时,应缩短校验周期。

附录 A
切土环刀校验记录表

表 A 切土环刀校验记录表

第 页 共 页

仪器名称/ 仪器编号		生产厂家/型号规格					
校验依据		环境温度/℃、相对湿度/%					
校验用标准器具名称、 编号、准确等级或 最大允许误差							
一般要求	序号	检查项目			检查结果		
	1	切土环刀所用材质					
	2	刃口处是否有碰伤，是否有斑痕和起皮等影响质量的现象					
校验要求	校验项目	校正值	校验结果				
			1	2	3	平均值	相对误差/%
	外径/mm						
	高度/mm						
	刃口角度/(°)						
	同轴度/mm	壁厚/mm				壁厚差/mm	同轴度/mm
		1	2	3	4		
	内径/mm						
表面粗糙度/ μm							
备 注							
校验者		校核者		校验日期:	年 月 日		

附录 B

切土环刀校证书格式和结果通知书格式

表 B.1 切土环刀校证书格式

XXXXXX (单位名称)	
校 验 证 书	
()	校字第 号
仪器名称	
型号规格	
生产厂家	
出厂编号	
仪器编号	
根据校验结果, 准予作	
使用。	
校验人	
审核人	
批准人	
校验日期	年 月 日
有效期至	年 月 日

表 B.2 切土环刀校验结果通知书格式

××××× (单位名称)

校 验 结 果 通 知 书

() 校字第 号

仪器名称 _____

型号规格 _____

生产厂家 _____

出厂编号 _____

仪器编号 _____

根据校验结果 _____ , _____ , _____ ,

_____ 项技术指标不符合要求, 应 _____。

校验人 _____

审核人 _____

批准人 _____

校验日期 _____ 年 月 日

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标准化出版分社

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（中国水利水电出版社标准化出版分社）是水利部指定的行业标准出版、发行单位，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、发行及推广工作。

主任：王德鸿 010-68545951 电子邮件：wdh@waterpub.com.cn

副主任：陈昊 010-68545981 电子邮件：hero@waterpub.com.cn

主任助理：王启 010-68545982 电子邮件：wqi@waterpub.com.cn

首席编辑：林京 010-68545948 电子邮件：lj@waterpub.com.cn

责任编辑：王丹阳 010-68545974 电子邮件：wdy@waterpub.com.cn

章思洁 010-68545995 电子邮件：zsj@waterpub.com.cn

覃薇 010-68545889 电子邮件：qwei@waterpub.com.cn

刘媛媛 010-68545889 电子邮件：lyuan@waterpub.com.cn

传 真：010-68317913

<https://www.slzjxx.com>
水利造价信息网



155170.177

SL 110—2014

中华人民共和国水利行业标准

切土环刀校验方法

SL 110—2014

*

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

E-mail: 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销

北京嘉恒彩色印刷有限责任公司印刷

*

210mm×297mm 16开本 0.75印张 23千字

2014年10月第1版 2014年10月第1次印刷

*

书号 155170·177

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

水利水电技术标准
查询服务中心



微信扫一扫,扫一扫
信息更多,服务更快