

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 557—2018
代替 JG/T 5061.10—1996

内置环刀取土器

Built-in ring knife soil sampler

2018-04-26 发布

2018-12-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类与标记	1
5 要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输和贮存	5
参考文献	6

内置环刀取土器

1 范围

本标准规定了内置环刀取土器的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于在钻孔中采取粉砂、细砂、中砂、粗砂、砾砂地层等采取 I、II 级质量土试样的取土器。

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/T 197 普通螺纹 公差

GB/T 1031 产品几何技术规范(GPS)表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 9808 钻探用无缝钢管

GB/T 15519 化学转化膜 钢铁黑色氧化膜 规范和试验方法

GB/T 16950 地质岩心钻探工具

GB 50021 岩土工程勘察规范

GB/T 50123 土工试验方法标准

JGJ/T 87 建筑工程地质勘探与取样技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

内置环刀取土器 **built-in ring knife soil sampler**

管内置入一定规格环刀的管状薄壁取土器。

3.2

内间隙比 **inside clearance ratio**

环刀内径与刃口内径之差与刃口内径之比。

4 分类与标记

4.1 分类

内置环刀取土器以外管外径、管靴下节外径和环刀内径作为主参数,常用规格见表 1。

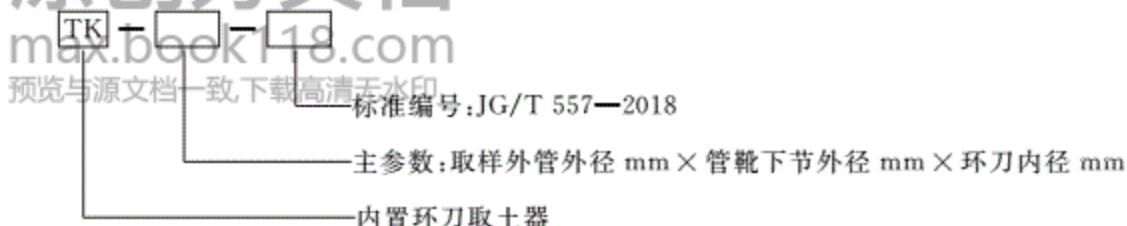
表 1 内置环刀取土器主参数常用规格

规格	TK 89×64.8×61.8	TK 108×83.6×79.8	TK 127×104.9×100.9
外管外径/mm	89	108	127
管靴下节外径/mm	64.8	83.6	104.9
环刀内径/mm	61.8	79.8	100.9

4.2 标识

4.2.1 内置环刀取土器型号:由型式代号、主参数和标准编号组成。

4.2.2 型号标记规定如下



4.2.3 标记示例

外管外径 89 mm、管靴下节外径 64.8 mm、环刀内径 61.8 mm 内置环刀取土器标记为:
TK 89×64.8×61.8—JG/T 557—2018。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 产品应按照规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 材料机械性能应满足取土器零部件设计、制造、试验检验的要求。

5.1.3 内置环刀取土器结构示意图如图 1 所示。



图 1 内置环刀取土器结构示意图

5.1.4 土试样的质量分级应符合 GB 50021、JGJ/T 87 规定。

5.1.5 内置环刀取土器管材应符合 GB/T 9808 的规定。

5.2 技术要求

5.2.1 内置环刀取土器基本参数应符合表 2、表 3 的规定。

- 标准贯入实测值 N 在 30 以下的松散至中密砂土的基本参数应符合表 1 规定;
- 标准贯入实测值 N 在 30~50 的密实砂土的基本参数应符合表 2 规定。

表 2 内置环刀取土器标准贯入值 30 以下基本参数

型号	外管 外径 mm	环刀 内径 mm	管靴下节		管靴 长度 mm	面积比 %	内间 隙比 %	刃角 (°)	管靴超 前量 mm	废土管 长度 mm
			外径 mm	长度 mm						
TK 89×64.8×61.8	89	61.8	64.8	35~50	≥75	≤10	0	8~10	30~50	≥140
TK 108×83.6×79.8	108	79.8	83.6	35~50	≥85	≤10				≥160
TK 127×104.9×100.9	127	100.9	104.9	35~50	≥95	≤10				≥180

注：刃口形式为单倾斜刃。

表 3 内置环刀取土器标准贯入值 30~50 的基本参数

型号	外管 外径 mm	环刀 内径 mm	管靴下节		管靴 长度 mm	面积比 %	内间 隙比 %	刃角 (°)	管靴 超前量 mm	废土管 长度 mm
			外径 mm	长度 mm						
TK 89×64.8×61.8	89	61.8	64.8	35~50	≥75	≤13	1.3	前角 20 后角 8~10	30~50	≥140
TK 108×83.6×79.8	108	79.8	83.6	35~50	≥85	≤13	1.0			≥160
TK 127×104.9×100.9	127	100.9	104.9	35~50	≥95	≤13	1.0			≥180

注：刃口形式为双倾斜刃。

5.2.2 面积比(A_r),按式(1)计算:

$$A_r = \frac{D_w^2 - D_i^2}{D_i^2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

D_w ——管靴下节外径,单位为毫米(mm);

D_i ——取土器刃口内径,单位为毫米(mm)。

5.2.3 内间隙比(C_i),按式(2)计算:

$$C_i = \frac{D_r - D_i}{D_i} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

D_r ——环刀内径,单位为毫米(mm)。

5.2.4 内置环刀取土器管靴宜选用机械性能不低于 GB/T 16950 的无缝钢管制造,管靴下节部分淬火硬度为 HRC35~HRC40,管靴下节尺寸、圆度、直线度允许偏差应符合表 4 规定。

表 4 管靴下节尺寸、圆度、直线度允许偏差

规格/mm	64.8	83.6	104.9
外径偏差/mm	-0.3	-0.35	-0.35
刃口内径偏差/mm	±0.15	±0.15	±0.15
圆度/mm	≤0.50	≤0.60	≤0.60
直线度/(mm/m)	≤1.0		

5.2.5 内置环刀取土器管靴部分应无明显挤压、凹陷、扁圆等缺陷,外管内外表面应光滑。允许有轻微的凹凸面及其他深度不超过壁厚公差范围的缺陷。

5.2.6 普通螺纹和锁接头螺纹公差及技术要求分别按 GB/T 197 和 GB/T 16950 执行,内置环刀取土器所采用的特殊梯形螺纹应符合 GB/T 16950 规定的地质岩心管、套管及其接头螺纹。

5.2.7 外管、合金钻头体采用 GB/T 16950 规定的无缝钢管制造。外管尺寸、圆度、直线度允许偏差应符合表 5 规定。

表 5 外管尺寸、圆度、直线度允许偏差

规格/mm	89	108	127
外径偏差/mm	±0.71	±1.08	±1.27
壁厚偏差/mm	+0.48 -0.32	+0.64 -0.43	+0.71 -0.48
圆度/mm	≤0.50	≤0.60	≤0.60
直线度/(mm/m)	≤1.5		

5.2.8 钻杆接头、外管接头应采用机械性能符合 GB/T 16950 的材料制造。

5.2.9 内置环刀取土器内的环刀外径、内径、壁厚、高度,质量按 GB/T 50123 标准执行,压缩弹簧工作负荷范围为 600 N~1 500 N。

5.2.10 内置环刀取土器所有不加工的外表面应进行防锈处理,涂漆后表面应均匀一致,色泽光亮。除标准件外其余零件应进行防锈处理应满足 GB/T 15519 的要求。

5.2.11 装配应符合下列要求:

- 用于装配的所有加工件和外购件,应经检验合格后方可进行装配;
- 装配后各部件应连接可靠,经振动后不应有松动现象。回转传扭滑移机构应运动自如,不应有卡死现象。单动性能良好;
- 装配后应保证管靴有 30 mm~50 mm 的超前量,且伸缩自如,不应有卡死现象;
- 装配后应保持逆止阀清洁,排气、排水通道畅通,逆向封闭有效。

6 试验方法

6.1 将内置环刀取土器管靴置于 1.2 m×1.0 m 不低于三级平板上,用常规方法检验其直线度,应符合表 4 直线度的规定。

6.2 用游标卡尺测量管靴外径、刃口内径偏差、圆度,应符合表 3 规定。

6.3 钻杆接头、外管接头热处理后用硬度计检查,其硬度应符合 5.2.8 的规定。

6.4 普通螺纹,特殊梯形螺纹,锁接头螺纹用标准螺纹塞规检验。

6.5 内置环刀取土器管靴的压紧力,应用带有压力指示的设备进行检验,其压紧力应符合 5.2.9 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

出厂检验包括但不限于对取土器、取样管基本参数、技术要求、接头等特殊螺纹和其他普通螺纹的检验,产品应经检验合格后方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验项目应包括但不限于对性能、基本参数和技术要求等。

7.2.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,当结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 出厂检验结果出现较大差异时;
- d) 国家质检监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2.3 取土器产品应进行抽检,抽检数量为2%;不足100件时,应不少于2件。当有不合格产品时应加倍抽检;仍有不合格时,应进行全数检验。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

在产品的明显部位,应具有铭牌,其内容应至少包括:产品名称、型号、出厂编号、出厂日期、制造厂家等标志。

8.2 包装

8.2.1 包装前连接螺纹处应涂防锈脂。取土器和取样管在箱内应有防碰撞和摩擦的固定装置。

8.2.2 包装箱内应附有取土器产品合格证、使用说明书及使用记录卡和装箱单。

8.2.3 包装箱外表应标明产品的规格、型号、毛重及净重、包装箱尺寸、制造厂名称、出厂日期或产品编号等。

8.3 运输

在运输过程中,产品应置于包装箱内,不应裸露运输,并采取防潮、防碰撞、防挤压等措施。不应与强腐蚀性介质混合装运。

8.4 贮存

产品应放在干燥通风的库房内,不应与强腐蚀性介质混合堆放。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
 - [2] GB/T 5936 轻工产品黑色金属化学保护层的测试方法 浸渍点滴法
 - [3] GB/T 14975 结构用不锈钢无缝钢管
-