



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 550—2018
代替 JG/T 5061.3—1995

自由活塞薄壁取土器

Free piston thin-wall 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和标记	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	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JG/T 5061.3—1995《自由活塞薄壁取土器》。与 JG/T 5061.3—1995 相比,除编辑性修改外主要技术内容变化如下:

- 对引用标准进行了更新,采用国内最新技术标准;
- 对材料技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等的部分内容进行了修订;
- JGJ 89《原状土取样技术标准》调整为 JGJ/T 87《建筑工程地质勘探与取样技术规程》;
- 对产品更换标准、存放条件、出厂合格证、环境保护、资源节约、耐久性要求等内容进行了明确。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部工程勘察与测量标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:建设综合勘察研究设计院有限公司、中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司。

本标准参加起草单位:河北建设勘察研究院有限公司、长江岩土工程总公司(武汉)、西北综合勘察设计研究院、上海金勘岩土勘察设备有限公司、新疆维吾尔自治区建筑设计研究院、中国兵器工业北方勘察设计研究院有限公司、中南勘察设计院(湖北)有限责任公司、中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司。

本标准起草人:李耀刚、武威、杨书涛、郭明田、郭书泰、王健、周志刚、马明、张辉、肖冬顺、曾立新、丁晔、张涛、黄炎普、李爱军、朱昭耿、王家钧、聂庆科、董汲平、谢宏强、孙会哲、张晓玉、刘文连、丁飞、谭志斌、燕建龙、盛云鸥、贾向新、顾宝和、刘元豪。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- JG/T 5061.3—1995。

自由活塞薄壁取土器

1 范围

本标准规定了自由活塞薄壁取土器的术语和定义、分类和标记、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软塑、可塑及粉土、粉砂Ⅰ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 3639 冷拔或冷轧精密无缝钢管

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 50021 岩土工程勘察规范

DZ 25 地质钻探钻杆锁接头

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

自由活塞薄壁取土器 free piston thin-wall sampler

内径 75 mm~100 mm, 面积比不大于 10% (内间隙比为 0) 或面积比为 10%~13% (内间隙比为 0.5~1.0), 无衬管的自由活塞式取土器。

3.2

内间隙比 inside clearance ratio

取样管内径与刃口内径之差与刃口内径之比。

3.3

面积比 area ratio

取样管外断面积与刃口内断面积之差与刃口内断面积之比。

4 分类和标记

4.1 分类

自由活塞薄壁取土器以取样管外径作为主参数, 常用规格见表 1。

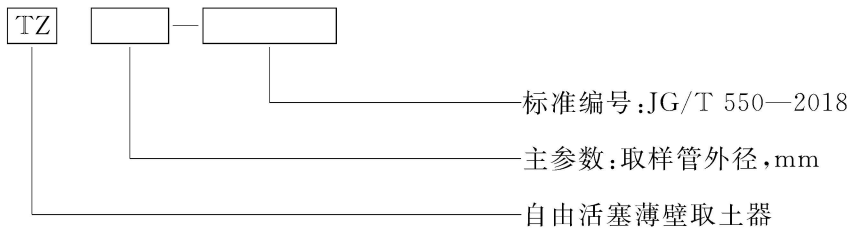
表 1 自由活塞薄壁取土器常用规格

规格	TZ 75	TZ 108
取样管外径/mm	75	108

4.2 标记

4.2.1 自由活塞薄壁取土器型号由型式代号、规格和标准编号组成。

4.2.2 型号标记规定如下：



4.2.3 标记示例

取样管外径 75 mm 的自由活塞薄壁取土器,标记为:

TZ 75—JG/T 550—2018。

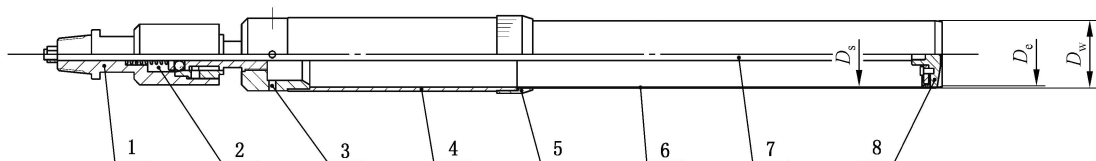
5 要求

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 自由活塞薄壁取土器结构示意图如图 1 所示。



说明：

- 1——接头；
- 2——锁卡总成；
- 3——排浆孔；
- 4——废土筒；
- 5——连接套；
- 6——取样管；
- 7——活塞杆；
- 8——活塞。

图 1 自由活塞薄壁取土器结构示意图

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

5.1.5 钻探用无缝钢管应符合 GB/T 9808 的规定。

5.2 技术要求

5.2.1 自由活塞薄壁取土器基本参数应符合表 2 的规定。

表 2 自由活塞薄壁取土器基本参数

规格	面积比/%	内间隙比/%	取样管长度/ mm	刃角/(°)
TZ 75	≤10	0	700;1 000	5~10
TZ 100	10~13	0.5~1.0		

5.2.2 面积比可按式(1)计算:

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

式中:

Λ_r ——面积比;

D_w ——取样管外径,单位为毫米(mm);

D_e ——取样管刃口内径,单位为毫米(mm)。

5.2.3 内间隙比可按式(2)计算:

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

式中:

C_i ——内间隙比;

D_s ——取样管内径,单位为毫米(mm)。

5.2.4 自由活塞薄壁取土器取样管宜采用机械性能应不低于 DZ 20 冷拔无缝钢管,外径偏差应小于 1%。取样管壁厚、刃口内径、直线度、圆度允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 取样管壁厚、刃口内径、直线度、圆度允许偏差

名称	TZ 75	TZ 100
壁厚/mm	+0.24	+0.30
	-0.16	-0.20
刃口内径/mm	+0.16	+0.18
直线度/(mm/m)	≤1.7	≤1.7
圆度/mm	≤0.50	≤0.70

5.2.5 取样管、合金钻头和接头特殊梯形螺纹应符合 GB/T 197 的相关规定,地质钻探钻杆锁接头应符合 DZ 25 的相关规定。

5.2.6 取样管应采用冷拔或冷轧精密无缝钢管,原材料钢级应不低于 20,力学性能及成分满足 GB/T 3639 的要求。

5.2.7 取样管应无明显挤压、凹凸、扁圆等缺陷,取土器所有加工件,表面应进行防锈处理,色泽应均匀,取土器表面处理应符合 GB/T 15519 的规定。

5.2.8 取土器装配后,锥卡机构应自锁,活塞密封胶碗应无松弛,进气孔应畅通。

5.2.9 取样管应无明显挤压、凹陷、扁圆等缺陷,内壁表面粗糙度等级应不高于 $Ra3.2$ 。

5.2.10 装配应符合下列要求:

- a) 装配加工件和外购件,应经检验合格后方可装配。
- b) 装配后各部位应连接可靠,经振动后不得有松动现象,垂直状态时取样管、外管同轴度允许误差应不大于 1 mm。

6 试验方法

6.1 将取样管置于 $1.2\text{ m} \times 1.0\text{ m}$ 不低于三级平板上的两块 V 型块上,用游标卡尺、百分表、千分尺等通用量具对外径、壁厚、刃口、直线度等进行常规检验。

6.2 取土器上端的锁接头锥型扣检验应采用标准试规。

6.3 手感检验锥卡机构自锁性能,活塞密封胶碗松紧。

6.4 特殊梯形螺纹和普通螺纹检验应采用标准螺纹试规。

6.5 将装配好的取土器吊起处于垂直状态,同轴度检验应符合 5.2.10 b) 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 型式检验应全面,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) 国家质量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、制造厂家、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,不应与腐蚀性介质混合堆放。
