

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 552—2018
代替 JG/T 5061.5—1995

水压固定活塞取土器

Hydradically Operated Stationary Piston sample

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	1
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	2
5 要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输和贮存	5

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 5061.5—1995《水压固定活塞取土器》。与 JG/T 5061.5—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及补充,采用国内最新技术标准;
- 主参数代号增加了外径要求,取样管外径偏差调整为应小于 0.5%;
- 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》;
- 对材料技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存等部分内容进行了修订;
- 修改了型号表达方式,增加了型号 TA146×120 取土器,取样管长度增加 500 mm 系列;
- 对取样器尺寸偏差要求进行了调整;
- 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、中国兵器工业北方勘察设计研究院有限公司。

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、中勘冶金勘察设计院有限公司、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、贾向新、谭志斌、燕建龙、盛云鸥、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 5061.5—1995。

水压固定活塞取土器

1 范围

本标准规定了水压固定活塞取土器的术语和定义、分类与标记、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流塑、软塑、可塑黏性土及饱和粉土、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 191 包装储运图示标志
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)
- GB/T 231.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 3639 冷拔或冷轧精密无缝钢管
- GB/T 3934 普通螺纹量规 技术条件
- GB/T 9808 钻探用无缝钢管
- GB/T 10610 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 评定表面结构的规则和方法
- 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 地质岩心钻探钻具
- GB 50021 岩土工程勘察规范
- 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

水压固定活塞取土器 **hydraulically operated stationary piston sampler**

一种取样管外径为75 mm~120 mm、面积比为10%~13%的无衬管固定活塞取土器,其薄壁取样管在液流压力作用下通过底端的固定活塞进入土层。

3.2

内间隙比 **inside clearance ratio**

取样管内径和刃口内径之差与刃口内径的比值,以百分比表示。

3.3

面积比 **area ratio**

取样管外径所包围的断面面积与刃口内径包围的断面面积之差与刃口内径包围断面面积的比值,

以百分比表示。

3.4

缸筒 pressure cylinder

取土器最外部的金属管状部件,与钻杆、动活塞有效连接,保证取样管正常工作。

4 分类和标记

4.1 分类

水压固定活塞取土器以取土器及取样管外径作为主参数,常用规格见表 1。

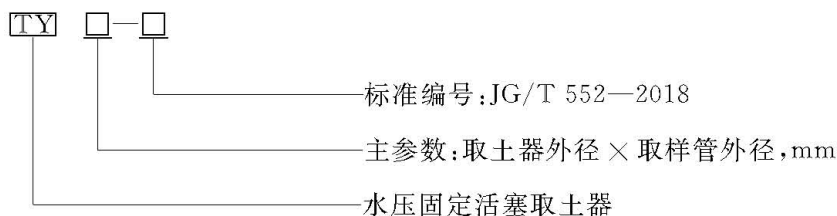
表 1 水压固定活塞取土器常用规格

规格	TY 108×75	TY 127×100	TY 146×120
取土器外径/mm	108	127	146
取样管外径/mm	75	100	120

4.2 标记

4.2.1 水压固定活塞取土器型号由型式代号、规格(取土器外径×取样管外径)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

取土器外径为 108 mm、取样管外径为 75 mm 水压固定活塞取土器标记为:

TY 108×75—JG/T 552—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 水压固定活塞取土器结构示意图如图 1 所示。



说明:

- 1——接头;
- 2——进水孔;
- 3——动活塞;
- 4——排浆孔;
- 5——废土筒;
- 6——连接套;
- 7——活塞杆;
- 8——取样管;
- 9——缸筒;
- 10——泄压限位孔;
- 11——定活塞。

图 1 水压固定活塞取土器结构示意图

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

5.1.5 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 水压固定活塞取土器基本参数应符合表 2 的规定。

表 2 水压固定活塞取土器基本参数

型号	面积比/%	内间隙比/%	取样管长度/mm	刃角/(°)
TY 108×75	≤10	0	500;700;1 000	5~10
TY 127×100	10~13	0.5~1.0		
TY 146×120				

5.2.2 面积比(A_r),按式(1)计算:

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

式中:

- 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(C_i),按式(2)计算:

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

式中:

- D_s —— 取样管内径,单位为毫米(mm)。

5.2.4 缸筒与取样管外径、内径、壁厚、弯曲度、圆度、刃口内径等尺寸偏差应符合表 3 的规定。

表3 缸筒与取样管外径、内径、壁厚、弯曲度、圆度、刃口内径允许偏差

名称	TY 108×75	TY 127×100	TY 146×120
缸筒外径/mm	±0.50	±0.70	±0.80
缸筒壁厚/mm	±8% <i>S</i> 或 ±0.15, 取其较大者		
取样管外径/mm	±0.35	±0.45	±0.50
取样管壁厚/mm	±10% <i>S</i> 或 ±0.10, 取其较大者		
缸筒及取样管弯曲度/(mm/m)	≤1.5		
缸筒取样管圆度/mm	≤0.50	≤0.70	≤0.80
刃口内径/mm	±0.16	±0.18	±0.20
注： <i>S</i> 为公称壁厚。			

5.2.5 螺纹公差与技术要求应按 GB/T 197、GB/T 16950 相关规定执行,废土筒长度宜不小于 200 mm。

5.2.6 取样管应采用冷拔或冷轧精密无缝钢管,其原材料应采用牌号不低于 20 的优质碳素结构钢,力学性能及成分满足 GB/T 3639 的要求。

5.2.7 缸筒可采用冷拔或冷轧无缝钢管,符合 GB/T 9808 的要求,接头原材料应符合 GB/T 16950 的要求。

5.2.8 缸筒及取样管外观应无明显挤压、凹陷、扁圆等缺陷;取样管内壁粗糙度不应高于 $Ra3.2$;缸筒、取样管内外表面应光滑,无折叠、结疤、轧折、裂缝、离层,局部凹坑、擦伤和细小划道的深度应不超过 0.08 mm。

5.2.9 除标准件及动活塞外,缸筒、取样管、活塞杆及其他零件应进行防锈处理,色泽均匀,取土器表面处理应符合 GB/T 15519 的规定。

5.2.10 装配应符合下列要求:

- a) 用于装配的所有零件和外购件必须经检验合格后方可进行装配;
- b) 装配后各部位应联结可靠,经振动后不得有松动现象;动活塞和固定活塞分别在缸筒内和取样管内运动自如,不得有卡死现象;
- c) 当取样管长为 500 mm 时,动活塞行程不小于 450 mm;当取样管长为 700 mm 时,动活塞行程不小于 650 mm;当取样管长为 1 000 mm 时,动活塞行程不小于 950 mm;
- d) 装配后以清水为工作介质,在 1.5 MPa 压力下各密封处不得有泄漏现象。当动活塞运动到定活塞位置时,压力系统应立即卸压,并有清水沿泄压限位孔流出;
- e) 活塞密封胶碗应无松弛,进水孔及排浆孔应畅通;
- f) 垂直状态时,缸筒、取样管同轴度允许偏差为 1 mm。

6 试验方法

6.1 外观质量

6.1.1 在充分照明条件下目测及深度尺检查缸筒、取样管内外表面质量。

6.1.2 表面发蓝处理按照 GB/T 15519 规定检验。

6.1.3 取样管内壁粗糙度应按 GB/T 10610 规定检验。

6.2 尺寸及允许偏差

将缸筒及取样管分别置于 1.2 m×1.0 m 不低于三级平板上,用游标卡尺、百分表、千分尺等通用量具对其外径、内径、壁厚、刃口、弯曲度、圆度等项指标进行常规检验。

6.3 螺纹公差

螺纹公差应按 GB/T 3934 进行检验。

6.4 装配效果

手感检验锥卡机构自锁性能,活塞密封胶碗松紧。目测检测进水孔及排浆孔。

6.5 性能

6.5.1 取样管刃口硬度应按 GB/T 230.1 进行检验。

6.5.2 连接头硬度应按 GB/T 231.1 进行检验。

6.5.3 活塞行程用直尺进行检验。

6.5.4 将动活塞运动至上部并将其固定,在 1.5 MPa 水压力下保持 15 min,各密封处不得有泄漏现象。解除动活塞固定后继续加压至泄压位置,其他性能均应符合 5.2.10b)、d) 款规定。

6.5.5 将装配好的取土器吊起处于垂直状态,用量尺检验其同轴度。

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 有下列情况之一者,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,抽检数量应不少于 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,应有清晰永久的标志(铭牌)并包含产品名称和型号、基本参数、商标、出厂编号、出厂日期、制造商名、执行标准编号等。

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 包装箱外部明显位置应有标志,标志的图示应符合 GB/T 191 的规定;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,不得裸露运输,并采取防潮、防碰撞、防挤压等措施。不得与腐蚀性介质混合装运。

8.4 贮存

产品应放在干燥通风的场所,不得与腐蚀性介质混合堆放。

中华人民共和国建筑工业
行业 标准
水压固定活塞取土器
JG/T 552—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

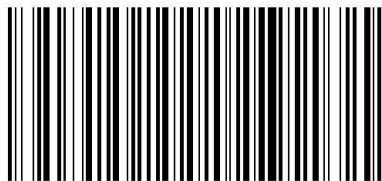
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2018年10月第一版 2018年10月第一次印刷

*

书号: 155066·2-44823 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JG/T 552-2018