



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 556—2018
代替 JG/T 5061.9—1995

三重管双动回转取土器

Triple tube rigid type rotary corer

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	2
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

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 5061.9—1995《三重管双动回转取土器》。与 JG/T 5061.9—1995 相比,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;
- 将主参数及尺寸系列一节中三重双动回转取土器型号 TS148×110 调整为 TS146×110,外管外径由 148 mm 改为 146 mm;型号 TS108×74 调整为 TS108×75,衬管内径 74 mm 改为 75 mm;
- 对原规范中依据 YB 235《地质钻探用钢管》制定的内容按照 GB/T 9808—2008《钻探用无缝钢管》的要求进行了调整;
- 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、贮存等的部分内容进行了修订;
- 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、河北建设勘察研究院有限公司。

本标准参加起草单位: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、中勘冶金勘察设计研究院有限公司、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。

本标准主要起草人:李耀刚、武威、聂庆科、郭明田、贾向新、郭书泰、王健、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、孙会哲、周志刚、董汲平、谢宏强、杨书涛、谭志斌、张晓玉、刘文连、丁飞、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 5061.9—1995。

三重管双动回转取土器

1 范围

本标准规定了三重管双动回转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硬塑及坚硬的黏性土、中砂、粗砂、砾砂、碎石土、软岩Ⅰ级质量试样的取土器。

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 308.1 滚动轴承 球 第1部分:钢球

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 7234 产品几何量技术规范(GPS) 圆度测量 术语、定义及参数

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 地质岩心钻探钻具

GB 50021 岩土工程勘察规范[2009年版]

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

三重管双动回转取土器 **triple tube rigid type rotary corer**

由外管、内管和衬管等三重管组成,内外管均可转动,用于回转钻进时在钻孔中采取岩土样的管状器具。

3.2

内间隙比 **inside clearance ratio**

衬管内径与内管合金钻头内径之差与内管合金钻头内径之比,用百分数表示。

3.3

外管 **outer tube**

取土器最外部的金属管状部件,底端通过螺纹连接钻头,可回转钻进切削土体。

3.4

内管 **inner tube**

外管内侧金属管状部件,内腔包裹衬管及采取的土体,可独立于外管回转,底端通过螺纹连接钻头,切削土体。

3.5

衬管 **screened tube**

取土器最内层金属或非金属质管材,位于内管中,用于采取试样并作为试样包装运输器皿。

4 分类和标记

4.1 分类

三重管双动回转取土器以外管外径和衬管内径作为主参数,常用规格见表 1。

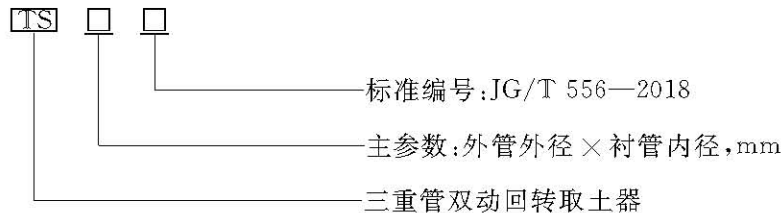
表 1 三重管双动回转取土器常用规格

规格	TS 108×75	TS 146×110
外管外径/mm	108	146
衬管内径/mm	75	110
衬管长度/mm	1 200~1 500	

4.2 标记

4.2.1 三重管双动回转取土器标记由型式代号、规格(取样管外径×衬管内径)和标准编号组成。

4.2.2 型号标记规定如下:



4.2.3 标记实例

外管外径 108 mm、衬管内径 75 mm 的三重管双动回转取土器标记为:

TS 108×75—JG/T 556—2018。

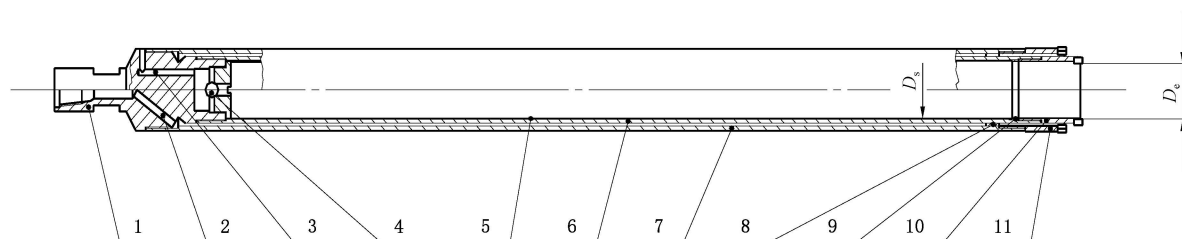
5 要求

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 三重管双动回转取土器结构示意图如图 1 所示。



说明：

- 1——接头；
- 2——冲水孔；
- 3——排浆孔；
- 4——钢球；
- 5——衬管；
- 6——内管；
- 7——外管；
- 8——导正环；
- 9——护套；
- 10——内管钻头；
- 11——外管钻头。

图 1 三重管双动回转取土器产品的结构示意图

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 三重管双动回转取土器基本参数应符合表 2 的规定。

表 2 三重管双动回转取土器基本参数

型号	外管外径/mm	衬管内径/mm	衬管长度/mm	内间隙比/%	内管超前尺寸/mm
TS 108×75	108	75	1 200~1 500	3~8	25~80
TS 146×110	146	110			

5.2.2 内间隙比(C_i)按式(1)计算：

$$C_i = \frac{D_s - D_e}{D_e} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

D_s ——衬管内径,单位为毫米(mm)；

D_e ——内管合金钻头内径(内出刃),单位为毫米(mm)。

5.2.3 衬管材料可采用镀锌铁皮或塑料。衬管内径偏差应为±0.3 mm,外径偏差应为±0.5 mm,圆度测量应符合 GB/T 7234 相关规定,圆度误差值不应大于相应的公差值。

5.2.4 衬管内表面粗糙度不应高于 $Ra3.2$,外表面粗糙度不应高于 $Ra6.3$,应符合 GB/T 1031 的要求。

5.2.5 三重管双动回转取土器内管、外管尺寸、圆度、直线度允许偏差应符合表 3 的规定。

表3 内管、外管尺寸、圆度、直线度允许偏差

名称型号	TS 108×75		TS 146×110	
	外管外径 108	内管外径 75	外管外径 146	内管外径 127
外径/mm	+1.08	+0.71	+1.46	+1.27
壁厚/mm	+0.64	+0.48	+0.68	+0.68
	-0.43	-0.32	-0.45	-0.45
圆度/mm	≤0.50		≤0.70	
直线度/(mm/m)	1.5			

5.2.6 内管外管内外表面应光滑,无折叠、结疤、裂缝、和深发纹及直道等缺陷。轻微的凹凸面及其他深度不应超过壁厚公差允许范围。

5.2.7 内管、外管不加工外表面应采取防锈处理,涂漆后表面应均匀一致、色泽光亮。除标准件外其余零件应采取防锈处理,发蓝或发黑等色泽应均匀,取土器表面处理应符合 GB/T 15519 的规定。

5.2.8 内管、外管、合金钻头体机械性能应符合 GB/T 9808 要求,采用钢级不小于 ZT380 标准无缝钢管制造。

5.2.9 内管、外管、合金钻头和接头特殊梯形螺纹公差应符合 GB/T 16950 的规定,其他螺纹公差应符合 GB/T 197 的规定。

5.2.10 接头、外管接头、管靴机械性能应符合 GB/T 16950 的要求,钢球材料及硬度应符合 GB/T 308.1 的要求。

5.2.11 装配应符合下列要求:

- a) 装配加工件和外购件,应检验合格后进行装配;
- b) 装配后各部位应连接可靠,经振动后不得有松动现象,垂直状态时内管、外管同轴度偏差应不大于 1。

6 试验方法

6.1 将取样管置于 1.2 m×1.0 m 不低于三级平板上的两块 V 型块上,用常规方法检验其直线度应符合 5.2.5 的规定。

6.2 用游标卡尺测量内外管外径、壁厚、直线度等指标进行常规检验,其偏差应符合表 3 的规定。

6.3 特殊梯形螺纹和普通螺纹应用标准螺纹试规进行检验。

6.4 采用目测检查内外表面质量时,应符合 5.2.6 和 5.2.7 的规定。

6.5 将装配好的取土器吊起处于垂直状态,检验其同轴度,其偏差应不大于 1 mm。

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、规格、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固定装置以防止碰撞或摩擦。

8.2.2 包装箱内应附有取土器产品合格证、使用说明书和装箱单。

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,不得裸露运输,并应采取防潮、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,不应与强腐蚀性物品混合堆放。
