

ICS

备案号

JG

中华人民共和国国家建筑工业行业标准

JG/T398-2012

钢筋连接用灌浆套筒

The grouting coupler for rebars splicing

2012—07—29 发布

2012—08—01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

中华人民共和国住房和城乡建设部

公 告

第 1509 号

住房和城乡建设部关于发布行业产品标准《钢筋连接用灌浆套筒》的公告

现批准《钢筋连接用灌浆套筒》为建筑工业行业产品标准，编号为 JG/T398-2012，自 2013 年 1 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国标准出版社出版发行。

住房和城乡建设部

2012 年 10 月 29 日

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 分类及型号	2
4.1 分类	2
4.2 型号	3
5 要求	3
5.1 一般规定	3
5.2 材料性能	3
5.3 尺寸偏差	4
5.4 外观	4
5.5 连接接头性能	4
6 试验方法	4
6.1 套筒	4
6.2 接头	5
7 检验规则	6
7.1 出厂检验	6
7.2 型式检验	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
8.1 标志	7
8.2 包装	7
8.3 运输和贮存	7
附录 A（资料性附录）钢筋连接用灌浆套筒 产品合格证	8

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部建筑工程标准技术归口单位中国建筑科学研究院归口。

本标准起草单位：中国建筑科学研究院、广西建工集团第二建筑工程有限责任公司、北京榆构有限公司、廊坊凯博建设机械科技有限公司、中冶建筑研究总院有限公司、建研科技股份有限公司、中太建设集团股份有限公司、北京市建筑工程研究院有限责任公司、沛丰建筑工程(上海)有限公司、浙江省建工集团有限责任公司、宝业集团浙江建设产业研究院有限公司。

本标准主要起草人：刘子金 叶 彤 蒋勤俭 赵红学 钱冠龙 常卫华

张明礼 李大宁 张心忠 蔡苍槐 金 睿 余亚超 梁 浩。

钢筋连接用灌浆套筒

1 范围

本标准规定了钢筋连接用灌浆套筒的术语和定义、分类及型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于钢筋混凝土结构中满足 GB 1499.2 及 GB 13014 直径为 12mm~40mm 钢筋接头用灌浆套筒（以下简称套筒）。

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，仅所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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1348 球墨铸铁件

GB 1499.2 钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 8162 结构用无缝钢管

GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件

GB/T 9441 球墨铸铁金相检验

GB 13014 钢筋混凝土用余热处理钢筋

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

JGJ 107-2010 钢筋机械连接技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 钢筋连接用灌浆套筒 the grouting coupler for rebars splicing

通过水泥基灌浆料的传力作用将钢筋对接连接所用的金属套筒,通常采用铸造工艺或者机械加工工艺制造。

3.2 全灌浆套筒 the whole grouting coupler for rebars splicing

两端均采用灌浆方式连接的套筒。

3.3 半灌浆套筒 the grouting coupler for rebars splicing with half thread end

一端采用灌浆方式连接,而另一端采用非灌浆方式连接的套筒,通常另一端采用螺纹连接。

3.4 滚轧直螺纹灌浆套筒 the grouting coupler for rebars splicing with directly rolling thread end

非灌浆连接端采用直接滚轧直螺纹方式连接的半灌浆套筒。

3.5 剥肋滚轧直螺纹灌浆套筒 the grouting coupler for rebars splicing with rolling thread end after stripping rib

非灌浆连接端采用剥肋滚轧直螺纹方式连接的半灌浆套筒。

3.6 镦粗直螺纹灌浆套筒 the grouting coupler for rebars splicing with thread end after upsetting

非灌浆连接端采用镦粗直螺纹方式连接的半灌浆套筒。

3.7 灌浆孔 entrance for grouting

用于加注水泥基灌浆料的入料口,通常为光孔或螺纹孔。

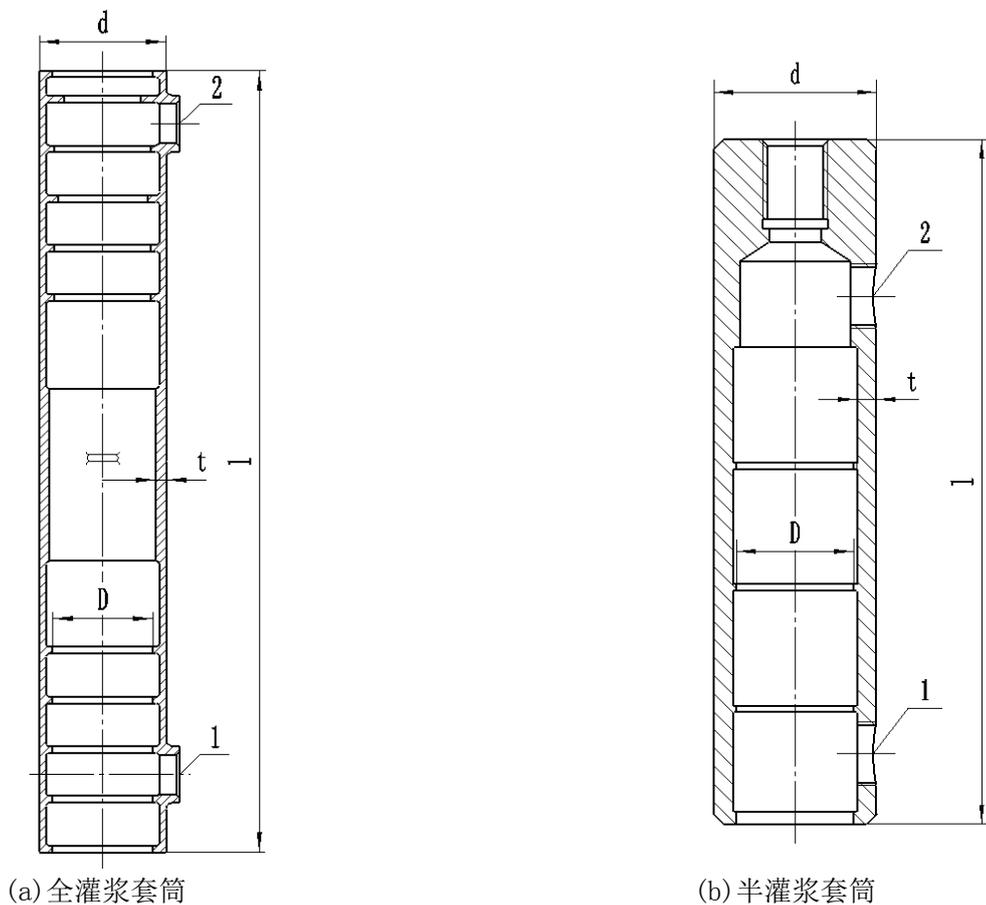
3.8 排浆孔 vent for grouting

用于加注水泥灌浆料时通气并将注满后的多余灌浆料溢出的排料口,通常为光孔或螺纹孔。

4 分类及型号

4.1 分类

4.2 按结构形式套筒分为全灌浆套筒和半灌浆套筒。半灌浆套筒按非灌浆一端连接方式分为滚轧直螺纹灌浆套筒、剥肋滚轧直螺纹灌浆套筒和镦粗直螺纹灌浆套筒。如图1所示:



说明：

1——灌浆孔

2——排浆孔

D——套筒锚固段环形突起部分的内径

t——套筒最大受力处壁厚

注：D不包括灌浆孔、排浆孔外侧因导向、定位等其它目的而设置的比锚固段定环形突起内径偏小的尺寸。

尺寸：

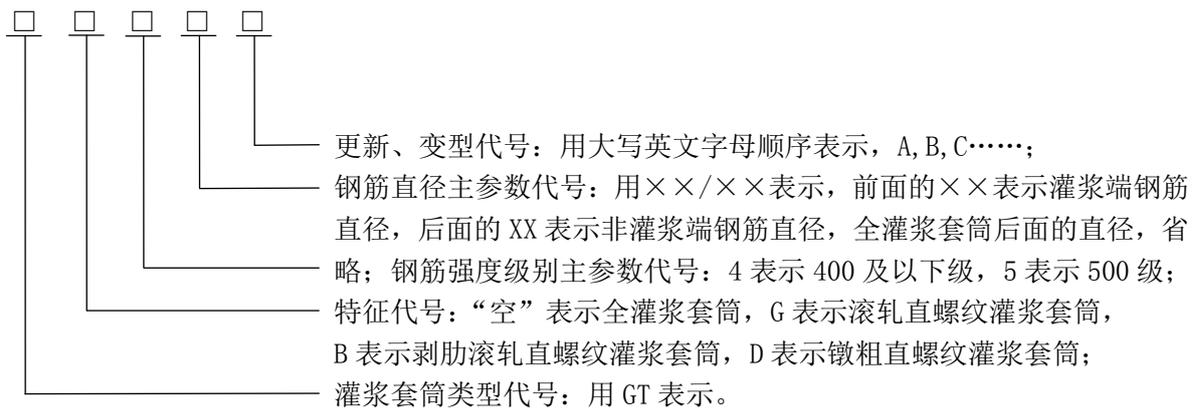
l——套筒总长

d——套筒外径

图1 灌浆套筒示意图

4.3 型号

套筒型号由类型代号、特征代号、主参数代号和产品更新变型代号组成。套筒主参数为被连接钢筋的强度级别和直径。套筒型号表示如下：



示例：

连接400级钢筋、直径40mm的全灌浆套筒表示为：GT4 40。

连接500级钢筋、灌浆端直径为36mm、非灌浆端直径为32mm的剥肋滚轧直螺纹灌浆套筒的第一次变型表示为：GTB5 36/32A。

5 要求

5.1 一般规定

5.1.1 套筒应按设计要求进行生产，规格、型号、尺寸及公差应在按要求备案的企业标准中规定。

5.1.2 套筒与钢筋组成的连接接头是承载受力构件，不可作为导电、传热的物体使用。

5.1.3 套筒最大应力处的套筒屈服承载力和受拉承载力的标准值不应小于被连接钢筋的屈服承载力和受拉承载力标准值的1.1倍。

5.1.4 套筒长度应根据试验确定，且灌浆连接端钢筋锚固长度不宜小于8倍钢筋直径，套筒中间轴向定位点两侧应预留钢筋安装调整长度，预制端不应小于10mm，现场装配端不应小于20mm。

5.1.5 套筒出厂前应有防锈措施。

5.1.6 材料性能

5.1.7 套筒采用铸造工艺制造时宜选用球墨铸铁，套筒采用机械加工工艺制造时宜选用优质碳素结构钢、低合金高强度结构钢、合金结构钢或其它经过型式检验确定符合要求的钢材。

5.1.8 采用球墨铸铁制造的套筒，材料应符合GB/T 1348的规定，其材料性能尚应符合表1的规定。

表1 球墨铸铁套筒的材料性能

项目	性能指标
抗拉强度 MPa	≥ 600
延伸率 %	≥ 3%
球化率 %	≥ 85%

5.1.9 采用优质碳素结构钢、低合金高强度结构钢、合金结构钢加工的套筒，其材料的机械性能应符合 GB/T 699、GB/T 8162、GB/T 1591 和 GB/T 3077 的规定，同时应符合表 2 的规定。

表2 各类钢套筒的材料性能

项目	性能指标
屈服强度 MPa	≥ 355
抗拉强度 MPa	≥ 600
延伸率 %	≥ 16

5.2 尺寸偏差

套筒的尺寸偏差应符合表3的规定。

表3 套筒尺寸偏差表

序号	项目	铸造套筒	机械加工套筒
1	长度允许偏差	± (1%×L) mm	±2.0mm
2	外径允许偏差	±1.5mm	±0.8mm
3	壁厚允许偏差	±1.2mm	±0.8mm
4	锚固段环形突起部分的内径允许偏差	±1.5mm	±1.0mm
5	锚固段环形突起部分的内径最小尺寸与钢筋公称直径差值	≥10mm	≥10mm
6	直螺纹精度	/	GB/T 197中6H级

5.3 外观

5.3.1 铸造的套筒表面不应有夹渣、冷隔、砂眼、气孔、裂纹等影响使用性能的质量缺陷。

5.3.2 机械加工的套筒表面不得有裂纹或影响接头性能的其他缺陷；套筒端面和外表面的边棱处应无尖棱、毛刺。

5.3.3 套筒外表面应有清晰醒目的生产企业标识、套筒型号标志和套筒批号。

5.3.4 套筒表面允许有少量的锈斑或浮锈，不应有锈皮。

5.3.5 连接接头性能

5.3.6 套筒形成接头的抗拉强度和变形性能应符合 JGJ 107 中 I 级接头的规定。

6 试验方法

6.1 套筒

套筒的试验方法应符合表 4 的规定。

表4

序号	检验项目		取样数量	取样方法	试验方法	判定依据	
1	材料性能	铸造套筒	抗拉强度, 延伸率	2	按 GB/T 1348 制作随铸样块	GB/T 228.1	5.2.2
2			球化率	2	按 GB/T 13298 制作随铸样块	GB/T 9441	5.2.2
3	机械加工套筒	屈服强度, 抗拉强度, 延伸率	2	按 GB/T 2975 规定在原材进场时取样	GB/T 228.1	5.2.3	
4	套筒尺寸	长度		10%	按生产批随机抽取	用游标卡尺或板尺测量	5.3
5		外径		10%	按生产批随机抽取	用游标卡尺测量	5.3
6		壁厚		10%	按生产批随机抽取	用卡钳测量内径, 计算壁厚	5.3
7		突起部分内径		10%	按生产批随机抽取	用游标卡尺或卡钳测量	5.3
8		螺纹中径, 螺纹深度		10%	按生产批随机抽取	用螺纹通、止塞规测量	5.3
9		螺纹小径		10%	按生产批随机抽取	用游标卡尺测量	5.3
10	外观		10%	按生产批随机抽取	目测	5.4	

注：1. 套筒外径应在同一截面垂直方向测两点，取其平均值；
2. 壁厚的测量：在同一截面垂直方向测量套筒内径，取其平均值，通过外径、内径尺寸计算出壁厚。

6.2 接头

6.2.1 接头制作

6.2.1.1 制作接头试件前，应将钢筋、套筒、灌浆材料、拌合水、辅助机具等材料备齐。

6.2.1.2 半灌浆套筒的接头应首先将套筒螺纹连接端与钢筋进行连接，钢筋丝头的加工与安装应满足 JGJ107-2010 第 6 章的有关规定。

6.2.1.3 每种型式、级别、规格、材料、工艺的钢筋连接灌浆接头，型式检验试件不应少于9个，同时应另取3根钢筋试件做抗拉强度试验。全部试件用钢筋均应在同一根钢筋上截取。截取钢筋的长度应满足检测设备的要求，在待连接钢筋上按设计锚固长度做检查标志。

6.2.1.4 进行灌浆连接时，应先将套筒按工程应用的方向进行固定，且套筒灌浆腔端口应设有防止浆料漏出的密封件，然后将灌浆连接钢筋沿套筒的轴线插入套筒灌浆腔，钢筋插入的深度达到要求后，将钢筋固定。

6.2.1.5 按照灌浆材料的技术要求，将灌浆材料与定量的水混合，快速搅拌均匀制成浆料，静置1分钟~2分钟，然后把浆料用专用的灌浆机具从灌浆孔处注入，直至浆料从连接套筒排浆孔处溢出，停止灌浆；按同样工序完成其它试件的灌浆。接头灌浆完成后，制作不少于3组（每组3块）的灌浆材料抗压强度检测试块。

6.2.1.6 灌浆材料完全凝固后，取下接头试件，与灌浆材料抗压强度检测试块一起置于标准养护环境下养护28天。保养到期后进行接头试验前，应先进行1组灌浆料抗压强度的试验，灌浆料抗压强度达到接头设计要求时方可进行接头型式检验。若材料养护试件不足28天而灌浆料试块的抗压强度达到设计要求时，也可以进行接头型式检验。

6.2.2 试验方法

试验方法应按JGJ 107规定的型式检验方法进行。

7 检验规则

套筒检验分为出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

7.1.1 检验项目

检验项目应符合表4的规定。

7.1.2 组批规则

材料性能检验应以同钢号、同规格、同炉（批）号的材料作为一个验收批；套筒尺寸和外观应以连续生产的同原材料、同类型、同规格、同炉（批）号的1000个套筒为一个验收批，不足1000个套筒时仍可作为一个验收批。

7.1.3 取样数量及取样方法

取样数量及取样方法应符合表4的规定。尺寸及外观检验连续10个验收批一次性检验均合格时，抽检比例可由10%调整为5%。

7.1.4 判定规则

在材料性能检验中，若2个试样均合格，则该批套筒材料性能判定为合格，若有1个试样不合格，则需另外加倍抽样复检，复检全部合格时，则仍可判定该批套筒材料性能为合格；若复检中仍有1个试样不合格，则该批套筒材料性能判定为不合格。

在套筒尺寸及外观检验中，若套筒试样合格率不低于97%时，该批套筒判定为合格；当低于97%时，应另外抽双倍数量的套筒试样进行检验，当合格率不低于97%时，则该批套筒仍可判定为合格；若仍低于97%时，则该批套筒应逐个检验，合格者方可出厂。

7.2 型式检验

套筒的型式检验采用套筒和钢筋连接后的钢筋接头试件的形式进行。

7.2.1 有下列情况之一时，一般应进行型式检验：

- a) 套筒产品定型时；
- b) 套筒材料、工艺、规格进行改动时；
- c) 型式检验报告超过4年时；
- d) 国家检验机构提出检验时。

7.2.2 型式检验的检验项目、试件数量、检验方法和判定规则应符合JGJ 107的规定。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 套筒表面应刻印清晰、持久性标志；标志应至少包括厂家代号、套筒类型代号、特性代号、主参数代号及可追溯材料性能的生产批号等信息，生产批最大可为同炉号、同规格套筒。套筒批号应与原材料检验报告、发货凭单、产品检验记录、产品合格证等记录相对应。

8.1.2 套筒包装箱上应有明显的产品标志，标志内容包括：

- e) 套筒产品名称；

- f) 执行标准;
- g) 规格型号;
- h) 数量;
- i) 重量;
- j) 生产批号;
- k) 生产日期;
- l) 生产厂家、地址和联系电话等。

8.2 包装

8.2.1 套筒包装应符合 GB/T 9174 的规定。套筒应用纸箱、塑料编织袋或木箱按规格、批号包装，不同规格、批号的套筒不得混装。通常情况下，采用纸箱包装，纸箱强度应保证运输要求，箱外应用足够强度的包装带捆扎牢固。

8.2.2 套筒出厂时应附有产品合格证，样式可参见附录 A。产品合格证内容应包括：

- a) 产品名称;
- b) 套筒型号、规格;
- c) 适用钢筋强度级别;
- d) 生产批号;
- e) 材料牌号;
- f) 数量;
- g) 检验结论;
- h) 检验合格签章;
- i) 企业名称、邮编、地址、电话、传真。

8.2.3 出口产品或特殊情况下，按订货商的要求进行包装和标志。

8.2.4 有较高防潮要求时，应用防潮纸将套筒逐个包裹后，装入木箱内。

8.3 运输和贮存

8.3.1 套筒在运输过程中应有防水、防雨措施。

8.3.2 套筒应贮存在具有防水、防雨的环境中，并按规格型号分别码放。

附录 A

(资料性附录)

钢筋连接用灌浆套筒 产品合格证

合格证编号:

产品名称: 钢筋连接用灌浆套筒			出厂日期:	
明 细				
套筒型号	生产批号	材料 牌号	数量	备 注
执行标准	行业标准: 《钢筋连接用灌浆套筒》 JG/T ×××-2012 企业标准: 《××××钢筋连接用灌浆套筒》 Q/×× ××-2012			
检验结论	各项检测项目均符合上述执行标准的要求, 判定合格。 <div style="text-align: right; padding-right: 50px;">检 验 员:</div>			
企业邮编、地址				
联系电话、传真	电话:		传真:	

单 位 名 称 (盖章有效)