

变直径钢筋笼混凝土锚杆原理 变直径钢筋笼

| | |
|------|---------------------------------|
| 产品名称 | 变直径钢筋笼混凝土锚杆原理 变直径钢筋笼 |
| 公司名称 | 江苏景源万河环境科技有限公司 |
| 价格 | .00/个 |
| 规格参数 | 品牌:地力牌 专利号:ZL 201710316124.4 |
| 公司地址 | 南京市浦口区江浦街道浦口大道1号新城总部大厦910室 |
| 联系电话 | 4008050966 17705192898 |

产品详情

公司基于长期工程实践，联合东南大学、吉林省交通科学研究所等科研院所，完成了变直径钢筋笼扩大头锚杆桩系列产品研制工作，获得专家高度评价，称其具有“创造性、新颖性、实用性”。为抗拔、抗拉锚杆桩技术发展作出重要贡献。

地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头预应力混凝土锚杆桩由带有承压板的变直径钢筋笼、高强钢筋、变直径钢筋笼锁定螺母、限位卡扣螺母、法兰螺母锚板、导向帽及锚杆桩桩身混凝土等组成。

变径钢筋笼的竖筋外周设有环状箍筋，且为弹性材质的环状箍筋。环状箍筋可以是螺旋弹簧状。环状箍筋收紧是未使用状态（用于放入钻孔），箍筋的端部设有释放装置。收紧且弹性约束的未使用状态，环状箍筋释放后变直径，直径扩大成环状箍筋原先松弛状态，即直径较小环状箍筋释放到锚杆的扩体端后，环状箍筋直径放大至设计要求（如典型的一款是从直径不到200mm扩大到-400mm）。

本发明的应用工法：旋喷桩机钻进至设计深度 高压旋喷施工或机械扩孔施工 下锚头（或桩孔）打开锚头（或桩孔）中扩大机构，将钢筋笼打开至设计尺寸 高压注浆或灌注混凝土。另一种变径钢筋笼，纬线可以是钢绞线或钢丝绳均匀绕在或均匀分布套在竖筋外周，约束与释放机构为双伞骨的撑开装置，竖筋相当于伞骨的骨架或同轴的双伞骨结构进行释放，纬线则成为多边形的环状箍筋，如竖筋为八根时，纬线则成为八边形。

可根据具体工程的使用要求，依据本发明的原理，亦可以形成多种立体形状的可变直径钢筋笼，包括但不限于圆柱体、多边形柱体、锥体、梯形柱体、竹节形柱体等等本发明可根据具体工程的使用性能要求，依据本发明的变直径原理，对超大直径的桩基变直径钢筋笼，亦可以形成双层/或多层竖筋排列（笼中套笼）为特征的可变直径钢筋笼。

锚杆或桩基用变径钢筋笼，其特征是包括轴向杆、圆环或环板和若干竖筋与若干筋条、圈状固定器，圆环或环板与轴向杆垂直，若干竖筋的一端在圆环或环板均匀固定，每根竖筋的另一端或中部均连接一根筋条的一端，筋条的另一端接到圈状固定器，圈状固定器在轴向杆（桩基杆）上滑动，若干竖筋环绕轴向杆，竖筋外周设有环状箍筋，环状箍筋且与竖筋设有固定点；环状箍筋收紧是未使用状态，环状箍

筋是螺旋弹簧或柔性钢线。

锚杆杆件顶端，轴向杆上端的固定层采用高强螺母三件套锚固形式、三通高强螺母或法兰锚固结构，均采用高强螺母13。基本结构是，锚杆中拉杆顶部通过埋入套住钢筋（拉杆）的法兰螺母固定，或可通过锚板并用螺母固定，与基础底板的钢筋骨架体系连接，后，安装支模浇筑混凝土基础底板固定锚板。

变径钢筋笼的制备方法：3D打印成型、注塑成型、人工机械组装焊接等方法。竖筋外周设有环状箍筋，环状箍筋且与竖筋设有固定点，且为弹性材质的环状箍筋；环状箍筋收紧是未使用状态，箍筋的端部设有释放装置；环状箍筋是螺旋弹簧或普通钢丝绳或碳纤维绳子均可。

总体而言，锚杆是岩土体加固的杆件体系结构。通过锚杆杆体的纵向拉力作用，克服岩土体抗拉能力远远低于抗压能力的缺点。从力学观点上是主要是提高了围岩体的粘聚力C和内摩擦角。其实质上锚杆位于岩土体内与岩土体形成一个新的复合体。这个复合体中的锚杆是解决围岩体的抗拉能力低的关键。从而使得岩土体自身的承载能力大大加强。

对于扩大头抗浮锚杆变形的控制，现阶段主要方法是通过后张法施加来解决锚杆自由段的弹性变形，具体实施步骤是，在主体结构底板浇筑完成以后，在底板上开槽，通过底板作为施加的支点，然后施加完成后，再后浇开槽处混凝土完成锚杆锁定。

变直径钢筋笼产品应用工艺原理

定位

a.钻孔：旋喷桩机钻进至设计深度

b.扩孔：高压旋喷施工或机械扩孔施工

c.下锚杆：下放带有变直径钢筋笼锚头的锚杆

d.打开锚头中扩大机构

e.将钢筋笼打开至设计尺寸

f.成桩：高压注浆或灌注混凝土

锚杆或桩基用变直径钢筋笼

1 范围

本标准规定了锚杆或桩基用变直径钢筋笼的分类与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于建筑地下室抗浮、基坑支护、边坡支护、地质灾害治理、抗压加固桩基用变直径钢筋笼（以下简称“产品”），特殊要求按合同执行。

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。凡是注明日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 700-2006 碳素结构钢

GB/T 1499.1-2017 钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋

GB/T 1499.2-2018 钢筋混凝土用钢 第2部分：热轧带肋钢筋

GB/T 20118-2017 钢丝绳通用技术条件

GB 50010-2010 混凝土结构设计规范

YB/T 5343-2015 制绳用圆钢丝

GB/T 1591-2018 低合金高强度结构钢

GB/T 1239.2-2009 冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第2部分：压缩弹簧

3 分类与标记

3.1 分类

3.1.1 产品按使用的螺旋箍筋材料不同分为钢筋（用J表示）和钢丝绳（用S表示）。

3.1.2 产品按使用类别不同分为锚杆用（用MBL表示）和桩基用（用ZBL表示）。

3.2 标记

产品按下列方式标记：

示例：**代设计，采用钢丝绳作为箍筋材料，直径可由200mm展开到350mm的钢筋笼表示为DL
MBL-200/350S。

4 要求

4.1 外观与结构

4.1.1 产品表面应光洁，无毛刺、结疤、裂纹缺陷及其他机械损伤。

4.1.2 产品是由竖筋、箍筋、活络筋条、动力弹簧、承压板、轴向杆等构件组成的变直径钢筋笼整体；箍筋应为整根连续不间断的钢筋、钢丝绳或钢丝。产品各部件组成完整，不缺件。

4.2 原材料

4.2.1 活络筋条应使用扁钢或者钢条，其力学性能应符合GB/T 700-2006中Q235的要求。

4.2.2 竖筋应使用热轧光圆钢筋或热轧带肋钢筋，其力学性能应符合GB 1499.1-2017中HPB300或GB 1499.2-2018中HRB335的要求，配筋率不小于0.2%。

4.2.3 箍筋应使用钢筋、钢丝绳或钢丝，钢丝应符合YB/T 5343-2015的规定，钢丝绳应符合GB/T 20118-2017，其抗拉强度不应低于1400 MPa；箍筋应为整根连续不间断的钢筋、钢丝绳或钢丝。

4.2.4 动力弹簧应符合《冷卷圆柱螺旋弹簧技术条件 第2部分：压缩弹簧》GB/T 1239.2-2009。

4.2.5 承压板应符合《碳素结构钢》GB/T 700-2006中Q235或《低合金高强度结构钢》GB/T 1591-2018中Q460。

4.2.6 轴向杆应符合《直缝电焊钢管》GB/T 13793-2016。

4.3 尺寸

产品的尺寸应符合表1的规定。

4.4 焊接质量

所有焊接点表面不得有可见的裂纹、孔穴、固体类夹渣、未熔合和未焊透等缺陷，焊渣应清理干净，焊接点应饱满。

4.5 灵活性

产品的展开动作应灵活可靠，不应有卡滞和展开不到位现象。

5 试验方法

5.1 外观与结构

目测、手感进行。

5.2 原材料

查验原材料的出厂合格证及质保书；出现争议时，按照本标准中第4.2条中对应的原材及其对应标准进行取样检验。

5.3 尺寸

用钢卷尺和游标卡尺进行测量。

5.4 焊缝及焊点质量

用目测及手感进行，焊缝高度用游标卡尺进行测量。

5.5 灵活性

拉开限位销，检查产品是否能够顺利展开，动作是否灵活可靠，是否展开到位；复位限位销，重复

不少于3次。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验或委托第三方检测机构检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品必须经检验合格后方能出厂，并附有合格证。

6.2.2 出厂检验项目为4.1、4.3、4.4、4.5。

6.2.3 出厂检验时，4.1、4.4条应全数检验，4.3、4.5条采用抽样，样品从每个生产班次中抽取，不少于5件。如有不合格项应返工直至合格方能出厂，无法修复的应予以报废。

6.3 委托第三方检测机构检验

6.3.1 有下列情况之一时，应委托第三方检测机构检验：

- a) 新产品试制定型鉴定和批量投产；
- b) 产品结构、材料有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 成批生产的产品，每二年一次；
- d) 产品停产一年以上恢复生产时。

6.3.2 委托第三方检测机构检验项目为本标准规定的全部要求。

6.3.3 委托第三方检测机构检验的产品应从出厂检验合格品中随机抽取3件，试验中若发现不合格项目时，允许加倍抽样复验，若仍不合格，则判该批产品不合格。

7 标志、包装、贮存、运输

7.1 标志

在产品适当位置设置标牌，标牌上应包括下列内容：

- a) 制造单位代号或商标；
- b) 产品名称或规格型号；

c) 制造日期或编号。

7.2 包装

产品用塑料薄膜或瓦楞纸箱包装。

7.3 贮存

产品应存放在通风、干燥，无有害气体的仓库内，不应与有腐蚀性物质一同存放。

7.4 运输

产品在运输过程中应轻放，防止碰撞、雨淋。