

变直径钢筋笼分类与标记

产品名称	变直径钢筋笼分类与标记
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	长:1280mm 重:17.2kg 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

1. 变直径钢筋笼扩大头锚杆桩原理

变直径钢筋笼：

主要特点为钢筋笼的直径可变，是对传统锚杆或其他扩大头锚杆的一种改进与提升，通过在扩大头段加入变直径钢筋笼后，形成了钢筋笼骨架的混凝土扩大头短桩，使其在整体受力、锚固稳定性以及抗拔承载力性能等方面都有较大的提高，从而解决素混凝土或素浆体扩大头的锚杆的扩大头较小，承载能力和整体性不足的问题。

预应力拉杆：

通过施加预应力或采用预应力杆件，从而较大幅度的减少变形量。

法兰螺母：

法兰螺母底板锚固构件解决的高强钢筋在底板中的锚固问题，对于提高扩大头锚杆技术的安全性，有着积极的作用。

2. 变直径钢筋笼扩大头锚杆桩配置

典型的变直径钢筋笼锚杆桩骨架配置总图

分解图

3. 变直径钢筋笼产品实物图

4. 变直径钢筋笼扩大头锚杆桩应用领域和优势

承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩技术为新型地下工程应用技术，积极践行国家倡导的“节能减排、绿色发展”精神。主要用于建筑地下室抗浮、抗压桩基、基坑支护、边坡支护以及地基加固等技术领域。适用于砂层，粘性土层，等各类岩土层，与现有常规技术方法相比，有以下多方面优势：

1、抗拔力大：通过在扩大头段加入变直径钢筋笼，使传统的锚杆与灌注桩的有机结合，形成了一种新型的带有变直径钢筋笼骨架的钢筋混凝土扩大头锚杆桩，使其在整体受力，锚固段稳定性以及抗拔承载力性能等方面都有较大的提高。

2、安全性：扩大头锚杆技术在欧洲已有了30多年的应用，国内已有相当多应用案例和国家行业技术标准（高压喷射扩大头锚杆技术规程，编号：JGJ/T282-2012），但扩大头段基本上都是素混凝土和素水泥砂浆体；采用带有变直径钢筋笼骨架的扩大头锚杆桩后，扩大头段变成了带有变直径钢筋笼骨架的短桩，在突出抗浮效率优点的同时对其耐久性进行完善，并通过现场试锚试验和工艺试验、以及大量的工程实例，验证了技术的安全性。

3、经济性：采用高强钢绞线或精轧螺纹钢代替普通钢筋抗拉，采用底端局部扩大头较常规等直径桩体大量减少混凝土用量，采用变直径钢筋笼注浆扩体段材料不浪费并可对周边土体产生胀压挤密作用，使结构受力得到大优化，与常规钻孔灌注桩（或预制桩）方案相比可以大幅节省工程造价（15%~45%左右）。

4、技术性：由于较好地解决了传统扩大头锚杆桩的钢筋笼直径可变、约束与释放、变形锚固控制等行业技术难题，对埋深较大的抗浮结构，可依据项目地质土层资料选择较适合土层作为扩体锚固段，采用高压旋喷扩孔或机械、爆破工艺在锚杆端头形成一段加入变直径钢筋笼的扩大体，大大提高抗浮效率；进一步的和传统的较小直径的灌注桩、钢桩、预制管桩等不同桩型的结合，形成既可抗拔又可抗压的复合功能作用的变直径钢筋笼扩底桩基。

5、变形锚固控制：通过施加预应力或采用预应力杆件，从而较大幅度的减少变形量。变直径钢筋笼端部的承压板、法兰螺母底板锚固等构件，解决了高强钢筋在抗拉锚杆桩体系中，桩底承压和建筑底板中的

锚固问题，对于提高扩大头锚杆技术的安全性，有着积极的作用。符合抗浮结构和构件的承载力、变形及抗浮设施有效性的设计规范的要求。

6、工期：采用长臂专业钻机，可以连续作业，单机组效率可提高到常规钻桩机组的4~6倍；浆体强度凝结速度可提高到常规混凝土的3倍，由于对工地施工作业场地的适应性较强，可采取多台机器协同作业的方式，可以灵活把握并有效缩短项目工期。

7、环保性：采用带有变直径钢筋笼骨架的扩大头锚杆桩后，锚杆施工较灌注桩施工置换土量很少（仅10%左右），现场可以大量减少泥浆排出和外运量，有效降低污染，方便现场管理，提高环保效益。

8、耐久性：该技术为承压型扩大头锚杆，采用机械锚固和有效握裹结合的锚固方式，受力直接传至锚固端分配，可有效避免常规拉力型桩锚的混凝土受力开裂带来的腐蚀隐患，同时变直径钢筋笼技术可使锚杆在扩体段有效置中，保障了保护层厚度和有效握裹力。

9、便捷性：变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系中的钢筋骨架的各个组成部分是可装配式的，现场组装简单便捷，便于施工人员装配操作，提高了施工效率。

10.可检测性：变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系中的钢筋骨架和成桩，通过科学的方法，对其在地下存在的状态、工程安全性能、质量状况等，可以进行全程和主要节点动态和可追溯检测，保证桩基的安全性和稳定性。

5. 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

6. 变直径钢筋笼扩大头锚杆桩应用工艺图示

确定成孔位置，标高

钻至设计深度

扩孔

成孔

下放变直径钢筋笼锚杆桩骨架

打开钢筋笼

高压注浆或灌注混凝土

成桩

7. 变直径钢筋笼扩大头锚杆桩设计规范及验收规范

- 01、《岩土工程勘察规范（2009年版）》（GB 50021-2001）
- 02、《建筑工程抗浮技术标准》（JGJ 476-2019）
- 03、《高压喷射施扩大头锚杆技术规程》（JGJ/T 282—2012）
- 04、《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）
- 05、《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）
- 06、《建筑桩基技术规范》（JGJ 94-2008）
- 07、《岩土锚杆(索)技术规程》（CECS 22：2005）
- 08、《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）
- 09、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2011）

- 10、《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046-2008）
- 11、《预应力混凝土用螺纹钢筋》（GB/T 20065-2016）
- 12、《钢筋锚固板应用技术规程》（JGJ 256-2011）
- 13、《预应力筋用锚具、夹具和连接器》（GB/T14370-2007）
- 14、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GBJ 50300-2011）
- 15、其他相关规范、规程及相关规定。

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

GB/T 13793-2016 直缝电焊钢管

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。