



江苏景源万河环境科技有限公司
Jiangsu JingYuanWanHe Environment Technology Co Ltd

地力牌变直径钢筋笼 扩大头锚杆桩体系图集



地力牌变直径钢筋笼扩大头锚杆

二〇二〇年一月八日

作品登记证书

登记号：国作登字-2020-L-00973617

No. 00973617



作品名称：《地力牌变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集》 作品类别：其他

作者：江苏景源万河环境科技有限公司 著作权人：江苏景源万河环境科技有限公司

创作完成日期：2020年01月08日 首次发表日期：

以上事项，由江苏景源万河环境科技有限公司申请，经中国版权保护中心审核，根据《作品自愿登记试行办法》规定，予以登记。

登记日期：2020年01月20日

登记机构签章



中华人民共和国国家版权局统一监制



目录

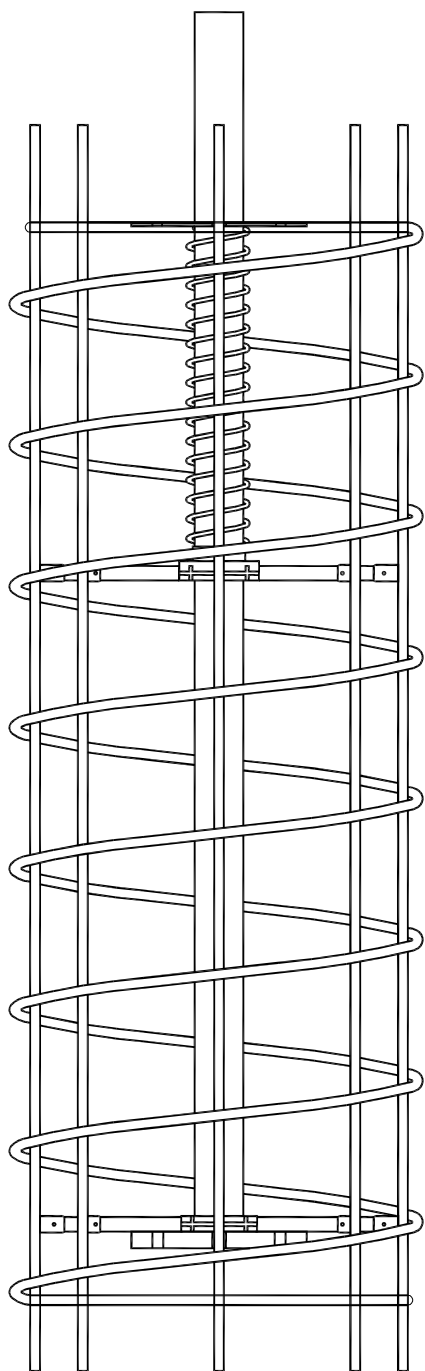
一、变直径钢筋笼及其锚杆桩(示例)总图.....	1
二、变直径钢筋笼锚杆桩体系(抗浮).....	2
二、变直径钢筋笼锚杆桩体系(护坡、支护).....	4
三、变直径钢筋笼锚杆桩体系组成.....	6
A、变直径钢筋笼——组件.....	6
B、锚杆桩杆体.....	8
C、锚杆桩锚固.....	9
四、变直径钢筋笼.....	10
变直径钢筋笼(一).....	10
变直径钢筋笼(二).....	29
变直径钢筋笼(三).....	50
变直径钢筋笼(四).....	55
五、变直径钢筋笼锚杆桩典型组合.....	59
六、公司LOGO	60

地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系，其活络机构、动力机构、约束机构和释放机构，可以自由选配组合；有无竖筋、箍筋及其材质、规格型号、尺寸均可自由选配组合；与网片、囊袋、各种护套等均可自由组合；锚杆桩杆体，锚固形式等均可自由组合；形成符合规范要求的不同形式的变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系。

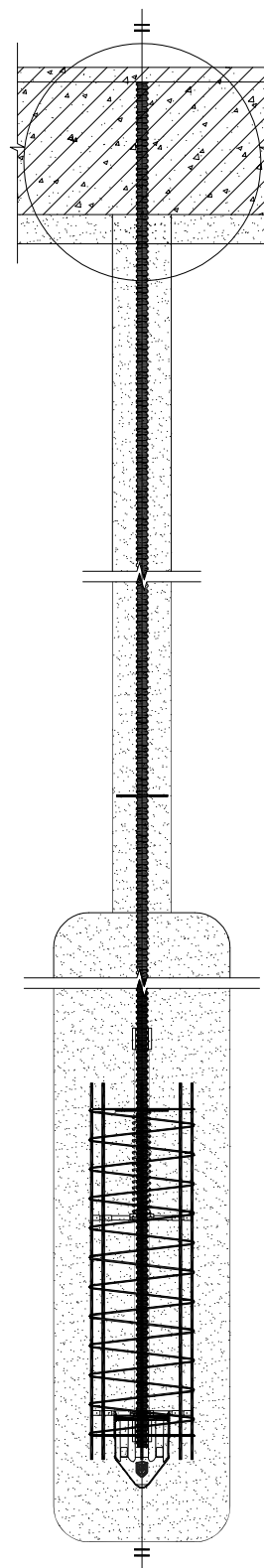




一、变直径钢筋笼及其锚杆桩(示例)总图



变直径钢筋笼总图(示例)



变直径钢筋笼锚杆桩总图(示例)



二、变直径钢筋笼锚杆桩体系(抗浮)

变直径钢筋笼扩大头锚杆桩(抗浮)设计总说明(示例)

1 设计依据:

- 1.1提供的《.....岩土工程勘察报告》
- 1.2 《岩土工程勘察规范(2009年版)》(GB 50021-2001)
- 1.3 《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011)
- 1.4 《高压喷射锚杆技术规程》(JGJ/T 282-2012)
- 1.5 《岩土锚杆(索)技术规程》(CECS 22: 2005)
- 1.6 《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)
- 1.7 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB 50202-2018)
- 1.8 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2011)
- 1.9 《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046-2008)
- 1.10 《预应力混凝土用螺纹钢》(GB/T 20065-2016)
- 1.11 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GBJ 50300-2011)
- 1.12 中华人民共和国国家、行业、地方及现行的其它有效设计标准、规范、规程和标准图集。

2 工程概况:

- 2.1 项目名称:.....项目
- 2.2 本工程采用承压型变直径钢筋笼作为永久抗浮构件,变直径钢筋笼收缩时,高度...mm,直径...mm;钢筋笼打开状态时,高度为...mm,直径为...mm。锚杆普通锚固段孔径均为...mm,长度对应为...m;旋喷或机械扩体段直径为...mm,扩大头长度对应为...m,单根锚杆有效长度...m。
- 2.3 计量单位(除注明外):1)长度:mm;2)角度:度;3)标高:m;4)强度:N/mm²。
- 2.4 扩大头进入.....层不少于.....m。

3 材料及要求:

- 3.1 本工程所用水泥均为P.0.42.5,其质量应符合现行国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》GB175的规定。变直径钢筋笼扩大头锚杆桩注浆体水灰比为0.5。
- 3.2 本工程所用主要钢材为...钢筋,直径为...mm。
- 3.3 钢板采用...级的...钢。
- 3.4 施工中任何钢筋的替换,均应该经设计单位同意后,方可替换;锚杆桩普通段采用...级防腐;锚固段依靠注浆体保护,水泥保护层不小于50mm。详细构造参照现行行业标准《高压喷射扩大头锚杆技术规程》(JGJ/T282-2012)中4.3条执行。
- 3.5 锚具、夹具和连接器的基本性能和使用要求应符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T14370-2007的规定。
- 3.6 考虑到本工程的重要性以及地下水的微腐蚀性,即对钢筋混凝土结构中的钢筋具有弱腐蚀性,抗浮锚杆采用II级防腐,采用现场制作安装方式施工,具体参照规范中4.3条执行;
- 3.7 在锚杆桩与垫层、锚杆桩与底板交接处应采用聚合物水泥砂浆封闭,封闭厚度不小于5mm,材料的选择应符合相关材料规定。
- 3.8 拌合水宜采用饮用水,水质应符合现行行业标准《混凝土拌合用水标准》(JGJ63)的相关规定。
- 3.9 扩大头锚固段由内置“变直径钢筋笼”的高压喷射注浆结石体并与周围土体胀压挤密,形成含有变直径钢筋笼骨架扩大头的短桩。

4 施工要求及检测:

4.1 施工前准备:

- 4.1.1 施工前应进行现场工艺试验调整和确定合适工艺参数,检验扩大头直径和锚杆桩抗拔力。
- 4.1.2 施工前应做好场地平整,对不利于施工机械运行的松散软土应进行适当处理,雨季施工必须采取有效排水措施。
- 4.1.3 施工前应选定机械设备,明确施工工艺及技术要求,拟定锚杆桩失效补救措施。

4.2 高压喷射注浆或机械扩体注浆施工:

- 4.2.1 施工流程:定位→水泥浆制备→旋喷桩机钻进至设计深度→高压旋喷或机械扩体施工→成孔→成孔质量检测→下放变直径钢筋笼锚杆桩骨架体系→打开钢筋笼→高压注浆→成桩。

4.2.2 工艺参数:

- a、孔位偏差≤100mm,孔斜率≤1.0%,孔径≥...mm。
- b、旋喷提升速度10~20cm/min,旋转速度10~20转/min。
- c、水泥浆为水灰比0.5纯水泥浆,旋喷压力25~30MPa,浆量75L/min。
- d、中断喷射后,恢复注浆时搭接长度≥0.5m。

4.3 锚杆桩施工:

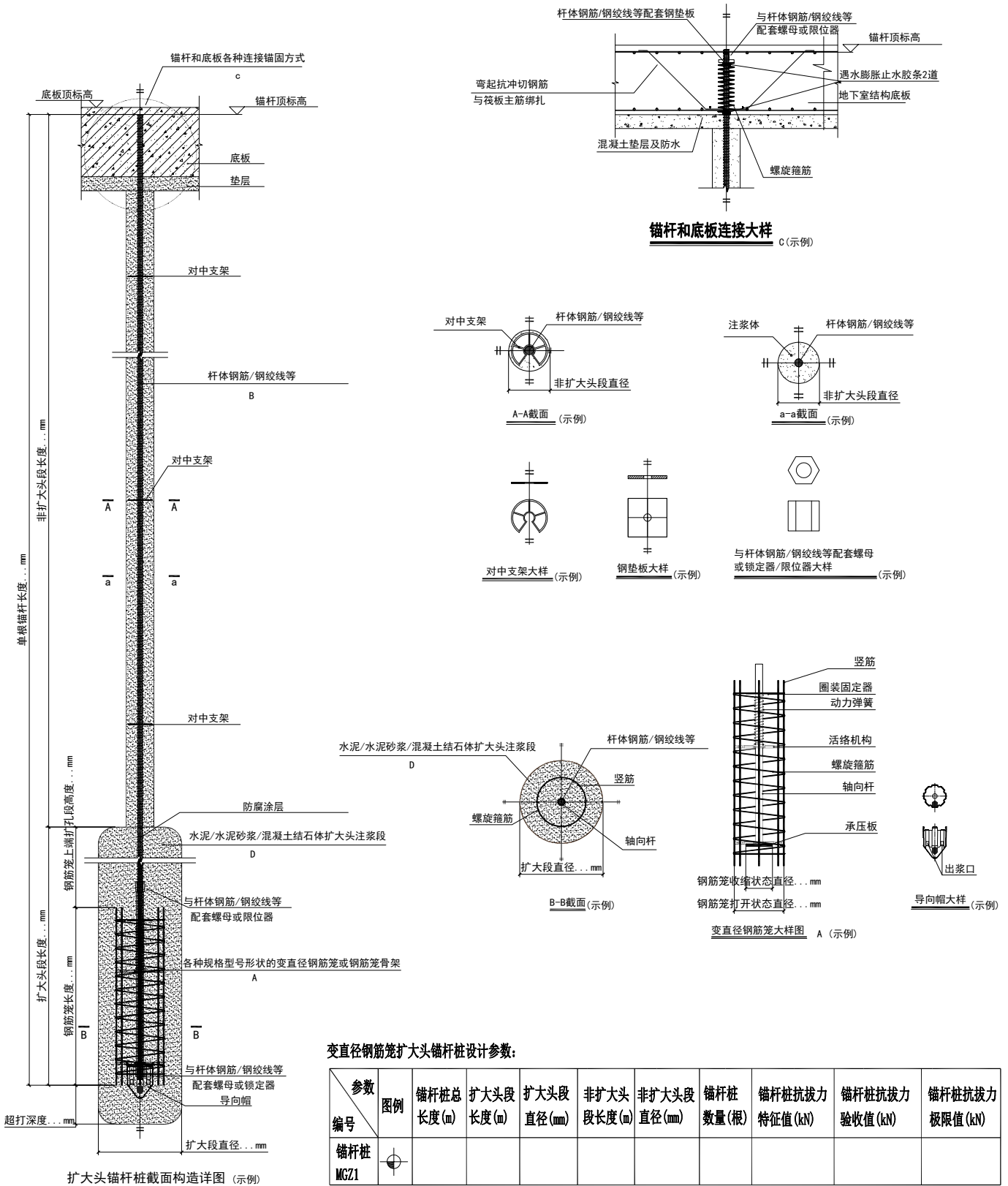
- 4.3.1 成孔直径...mm,孔位偏差不大于100mm,长度允许误差+100/-30mm。
- 4.3.2 底部扩孔并检测符合要求后应立即放下组装完成的含有变直径钢筋笼的锚杆桩总成并及时注浆。
- 4.3.3 注浆管与螺纹钢绑扎在一起放入钻孔,注浆管应能承受5.0MPa的压力,能使浆液顺利灌至钻孔底部扩大头锚固段。
- 4.3.4 锚杆桩杆体采用外涂防腐涂层的高强钢筋制作,依据规范要求,涂层与钢筋基层的附着力不宜低于5MPa,涂层与水泥基层的附着力不宜低于1.5MPa,涂层厚度详见大详图。
- 4.3.5 变直径钢筋笼扩大头锚固段注浆采用高压注浆工艺,水泥净浆灌注,水泥浆液应搅拌均匀,并过筛,随拌随用,水泥浆液应在初凝前用完,注浆水灰比0.5,注浆体设计强度不小于30MPa,浆体强度检验采用的试块每30根锚杆桩不少于1组,每组不少于6个试块。水泥浆体强度检测参照《建筑砂浆基本性能试验方法标准》(JGJ/T 70-2009)。
- 4.3.6 注浆后待孔口出现溢出的浆液与注入浆液颜色和浓度一致时方可停止注浆。
- 4.3.7 变直径钢筋笼扩大头锚杆桩应在完全达到设计强度后,结构底板施工过程中锚固,锚固段与结构底板整体浇筑。
- 4.3.8 本工程锚杆桩施工完成后,应在注浆体满28d龄期或注浆体强度达到设计强度的80%后进行验收试验,验收试验的数量为总根数的5%,且不少于3根,验收试验的最大荷载为抗拔力设计值的1.5倍,具体检测依据按照相关规范规定执行。

5 其他:

- 5.1 本工程其他说明未涉及之处,应按照中国工程建设标准化协会标准《岩土锚杆(索)技术规程》(CECS 22:2005)和中华人民共和国行业标准《高压喷射扩大头锚杆技术规程》(JGJ/T 282-2012)等相关规范规定要求取值。
- 6 本工程应进行施工前锚杆桩基本实验,试桩数量为3根,试桩报告经我院确认后,方可进行工程锚杆桩施工。



二、变直径钢筋笼锚杆桩体系(抗浮)





二、变直径钢筋笼锚杆桩体系(护坡、支护)

变直径钢筋笼扩大头锚杆桩(护坡、支护)设计总说明(示例)

一、设计依据、设计原则:

- 1.1设计原则:安全可靠、经济合理、技术可行、施工方便;
- 1.2.....项目相关建筑图纸;
- 1.3.....提供的《.....岩土工程勘察报告》;
- 1.4基坑周边环境条件;
- 1.5有关设计计算规范、规程和标准:
 - 1.5.1中华人民共和国行业标准《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120-2012);
 - 1.5.2中华人民共和国国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB 50007-2011);
 - 1.5.3中华人民共和国国家标准《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010);
 - 1.5.4中华人民共和国国家标准《钢结构设计规范》(GB 50017-2003);
 - 1.5.5中华人民共和国行业标准《建筑桩基技术规范》(JGJ 94-2008);
 - 1.5.6中华人民共和国国家标准《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012);
 - 1.5.7中华人民共和国国家标准《建筑地基与基础工程施工质量验收规范》(GB 50202-2013);
 - 1.5.8中华人民共和国行业标准《钢筋焊接及验收规程》(JGJ 18-2015);
 - 1.5.9中华人民共和国国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015);
 - 1.5.10《岩土锚杆(索)技术规程》(CECS 22:2005)
 - 1.5.11《高压喷射扩大头锚杆技术规程》(JGJ/T 282-2012)
 - 1.5.12中华人民共和国国家、行业、地方及现行的其它有效设计标准、规范、规程和标准图集。

二、基坑支护结构设计说明:

- 2.1本设计图所有标高除特殊注明外皆为绝对高程,本图纸中尺寸除标高以米计外,其他均以毫米计;
- 2.2设计前提条件:整平后自然地面绝对标高...m,基坑开挖深度...m;
- 2.3支护结构侧壁安全等级确定为一级,即重要性系数: $\gamma_0 = \dots$;
- 2.4地面荷载:施工期间基坑周围20米范围内严禁大量堆载,周边地面允许堆载小于20kPa;
- 2.5综合考虑地质、环境、挖深等诸方面因素,本着“安全可靠,经济合理,技术可行,方便施工”的原则,本边坡采用的支护形式为:

- 1.灌注桩结合...道变直径钢筋笼扩大头锚杆,桩间花管注浆;
- 2.地下水采用“集水明排”方式处理。

三、桩锚结构部分施工方法及主要施工顺序如下:

- 3.1进行场地整平及清障工作,复核周边场地标高达到设计要求整平标高;
- 3.2测量放线,施工支护桩、土方开挖至第一道变直径钢筋笼扩大头锚杆底;
- 3.3施工变直径钢筋笼扩大头锚杆,待变直径钢筋笼扩大头锚杆强度达到80%后,方可张拉锁定;

3.4土方开挖至第二道变直径钢筋笼扩大头锚杆底,施工第二道变直径钢筋笼扩大头锚杆;

3.5待变直径钢筋笼扩大头锚杆强度达到80%后,方可张拉锁定,土方开挖至坑底。

四、施工材料要求:

4.1水泥要求:

4.1.1程所用水泥为P.0.42.5,其质量应符合现行国家标准《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》GB175的规定。变直径钢筋笼扩大头锚杆桩注浆体水灰比为0.5。

4.1.2符合国家有关规范要求,并做相应检验。

4.2钢筋及材料要求:

4.2.1变直径钢筋笼扩大头锚杆桩杆体钢材为...,钢筋技术标准应符合GBJ1499-91的规定施工中任何钢筋的替换,均须经设计单位同意后,方可替换。

4.3锚具、夹具和连接器的基本性能和使用要求应符合现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T14370-2007的规定。

4.4钢板采用...结构钢。

4.5变直径钢筋笼尺寸要求:

4.5.1本工程采用承压型变直径钢筋笼作为永久抗浮构件,变直径钢筋笼收缩时,高度...mm,直径...mm;钢筋笼打开状态时,高度为...mm,直径为...mm。锚杆自由段孔径为...mm,长度对应为...m;普通段孔径为...mm,长度对应为...m;旋喷或机械扩体段直径为...mm,扩大头长度对应为...m,单根锚杆有效长度...m。

4.5.2 计量单位(除注明外):1)长度:mm;2)角度:度;3)标高:m;

4)强度:N/mm。

五、变直径钢筋笼扩大头锚杆桩施工要求:

5.1施工前准备:

5.1.1施工前应进行现场工艺试验调整和确定合适工艺参数,检验扩大头直径和锚杆抗拔力。

5.1.2施工前应做好场地平整,对不利于施工机械运行的松散软土应进行适当处理,雨季施工必须采取有效排水措施。

5.1.3施工前应选定机械设备,明确施工工艺及技术要求,拟定锚杆失效补救措施。

5.2高压喷射注浆机械扩孔施工:

5.2.1施工流程:定位→水泥浆制备→旋喷桩机钻进至设计深度→高压旋喷或机械扩体施工→成孔→成孔质量检测→下放变直径钢筋笼锚杆桩骨架体系→打开钢筋笼→高压注浆→成桩。



二、变直径钢筋笼锚杆桩体系(护坡、支护)

5.2.2工艺参数:

- a、孔位偏差 ≤ 100 mm, 钻孔倾斜度 $\leq 3^\circ$, 孔径 $\geq \dots$ mm.
- b、旋喷提升速度 $10\sim 20$ cm/min, 旋转速度 $10\sim 20$ 转/min.
- c、水泥浆为水灰比0.5纯水泥浆, 旋喷压力 $25\sim 30$ MPa, 浆量 75 L/min.
- d、中断喷射后, 恢复注浆时搭接长度 ≥ 0.5 m.

5.3锚杆施工:

5.3.1成孔直径 \dots mm, 孔位偏差不大于 100 mm, 长度允许误差 $\pm 100/-30$ mm.

5.3.2锚杆杆体采用外涂防腐涂层的高强钢筋制作, 依据规范要求, 涂层与钢筋基层的附着力不宜低于 5 MPa, 涂层与水泥基层的附着力不宜低于 1.5 MPa, 涂层厚度要求大于 \dots μ m, 详见大样图.

5.3.3自由段的处理: 永久性锚杆的自由段应采用 I 级防护构造, 护管内应充满防腐油脂, 并采取专门措施将防腐油脂滞留于护管内, 防止外漏.

5.3.4注浆管与螺纹钢绑扎在一起放入钻孔, 注浆管应能承受 5.0 MPa的压力, 能使浆液顺利压灌至钻孔底部扩大锚固段.

5.3.5底部扩孔并检测符合要求后应立即放下组装完成的含有变直径钢筋笼的锚杆桩总成并及时注浆.

5.3.6变直径钢筋笼扩大头锚固段注浆采用高压注浆工艺, 水泥净浆灌注, 水泥浆液应搅拌均匀并过筛, 随拌随用; 水泥浆液应在初凝前用完, 注浆水灰比 0.5 , 注浆体设计强度不小于 30 MPa, 浆体强度检验采用的试块每 30

根锚杆不少于 1 组, 每组不少于 3 个试块. 水泥浆体强度检测参照

《建筑砂浆基本性能试验方法标准》(JGJ/T70-2009)。

5.3.7注浆后待孔口出现溢出的浆液与注入浆液颜色和浓度一致时方可停止注浆.

5.3.8变直径钢筋笼扩大头锚杆应在达到设计强度的 80% 后, 进行张拉锁定; 在预应力张拉作业完成后及时进行保护. 锚具和承压板可采用混凝土或锚具罩封闭保护, 封锚混凝土保护层最小厚度不应小于 50 mm, 封锚混凝土与承载构件之间应设置锚筋或钢丝网.

六、变直径钢筋笼扩大头锚杆桩的检测与验收:

6.1本工程应进行施工前锚杆桩基本实验, 试桩数量为 3 根, 试桩报告经我院确认后, 方可进行工程锚杆桩施工.

6.2本工程变直径钢筋笼锚杆桩施工完成后, 应在注浆体满 28 d龄期或注浆体强度达到设计强度的 80% 后进行验收试验, 验收试验的数量为总根数的 5% , 且同一土层中的锚杆检测数量不应少于 3 根, 验收试验的最大荷载应取锚杆轴向拉力设计值的 1.5 倍, 具体检测依据按照相关规范规定执行.

6.3其他:

6.3.1本工程其他说明未涉及之处, 应按照中国工程建设标准化协会标准《岩土锚杆(索)技术规程》(CECS22:2005)和中华人民共和国行业标准《高压喷射扩大头锚杆技术规程》(JGJ/T 282-2012)等相关规范规定

要求取值.



变直径钢筋笼钢筋笼扩大头锚杆桩设计参数:

参数编号	图例	锚杆总长度(m)	扩大头段长度(m)	扩大头段直径(mm)	普通段长度(m)	自由段长度(m)	普通段与自由段直径(mm)	杆体参数	锚杆数量(根)	锚杆抗拔力特征值(kN)	锚杆抗拔力验收值(kN)	锚杆抗拔力极限值(kN)
锚杆桩MGZ1												



三、变直径钢筋笼锚杆桩体系组成

锚杆桩体系主要由以下四项组成：

A 变直径钢筋笼：变直径钢筋笼及变直径钢筋笼组件均可根据设计要求优化选择组合。变直径钢筋笼有多种型号、规格、形状，本图例四、变直径钢筋笼（一）、（二）、（三）、（四）中仅为其中的部分形式体现。

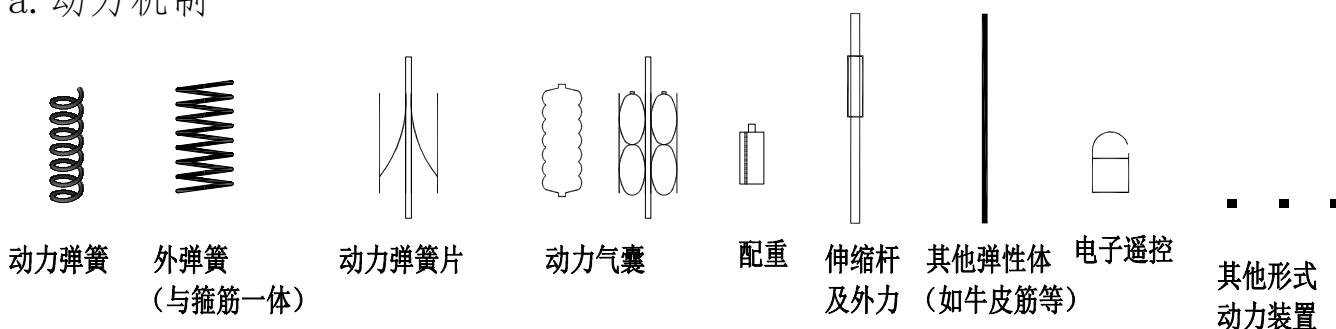
B 锚杆桩杆体：根据项目特点及要求合理选择杆体。

C 锚杆桩锚固（上、中、下）：根据项目特点及要求合理选择锚固形式及锚固配件。

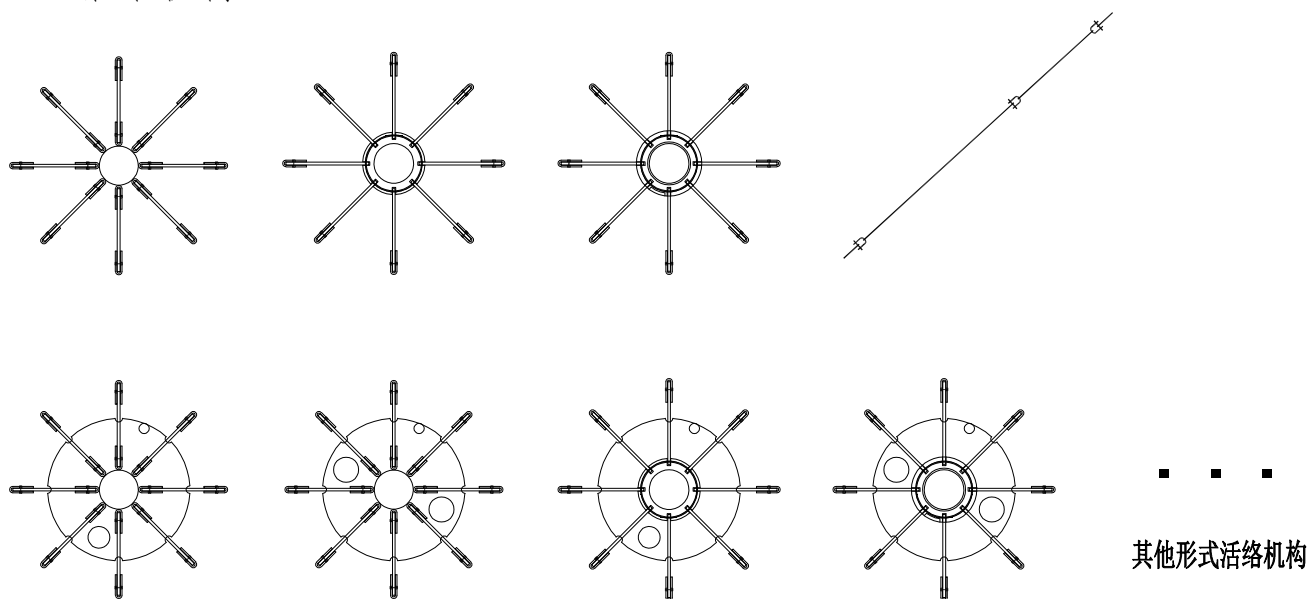
D 锚杆桩注浆体：根据项目特点及要求可选择的注浆体有：水泥浆、水泥砂浆、混凝土等。

A 变直径钢筋笼——组件(根据不同工程项目要求可以调整、优化选择、取舍变直径钢筋笼配件。)

a. 动力机制



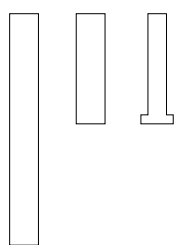
b. 活络机构



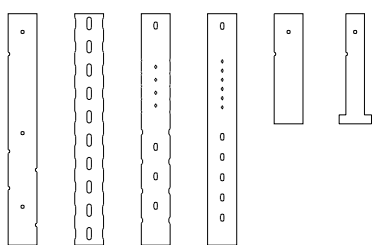


A 变直径钢筋笼——组件(根据不同工程项目要求可以调整、优化选择、取舍变直径钢筋笼配件。)

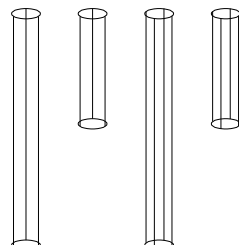
c. 轴向杆



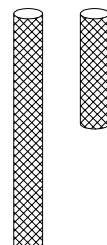
无孔轴向杆



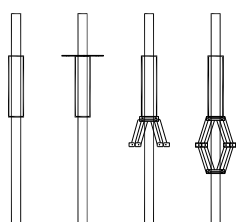
有孔轴向杆(花杆)



钢筋骨架轴向杆



钢筋/丝网轴向杆

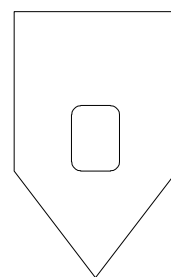
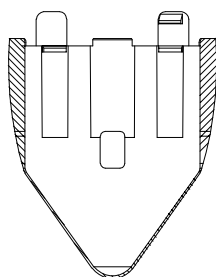
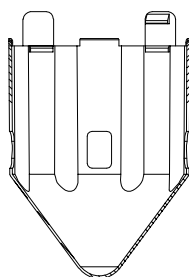
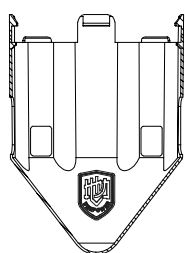


轴向杆加外套管



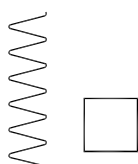
其他形式轴向杆

d. 导向帽



其他形式导向帽

e. 箍筋



钢筋



钢筋网



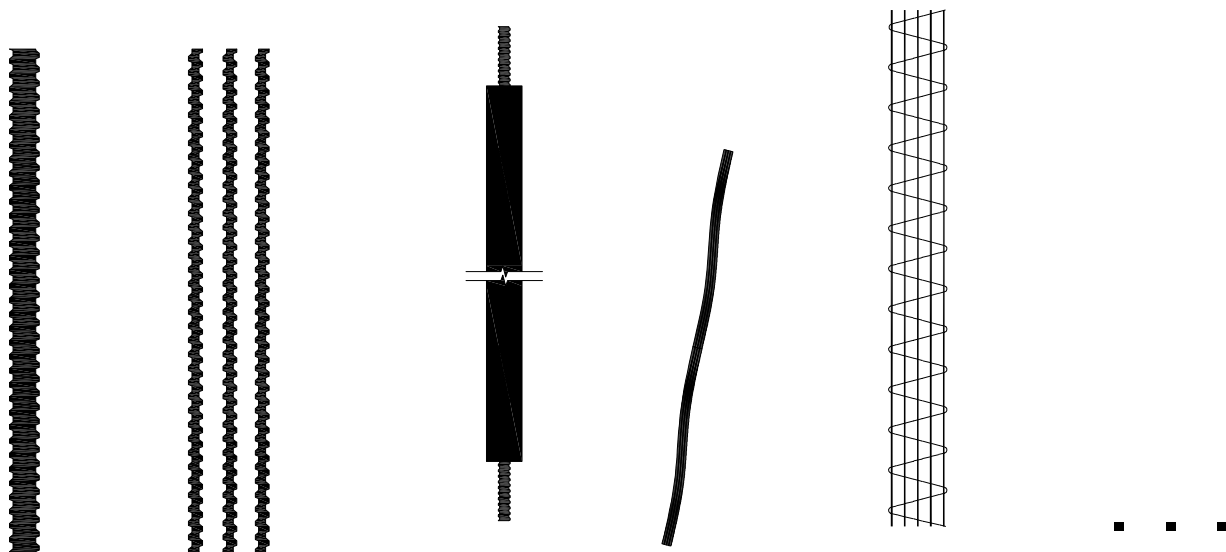
钢丝绳

f. 囊袋(有无可均可调整选择)





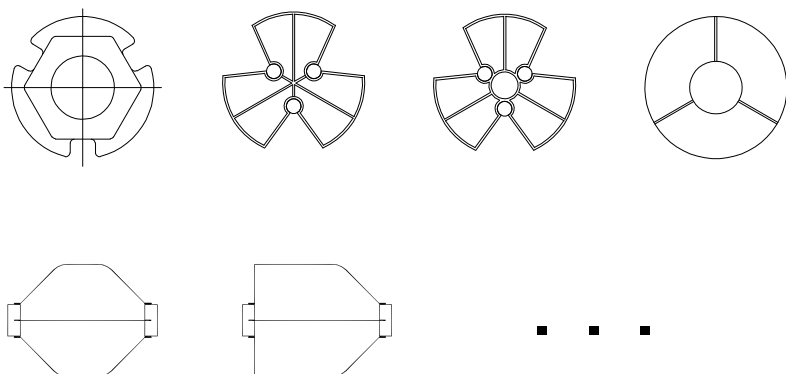
B 锚杆桩杆体



高强钢筋 三根（或多根）普通带肋钢筋 各种预应力杆件 钢绞线 各种形式钢筋笼 （各种预制桩、钢桩...）

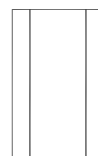
B 锚杆桩杆体——辅助配件

a. 对中支架



其他形式对中支架
成品组装或现场焊接

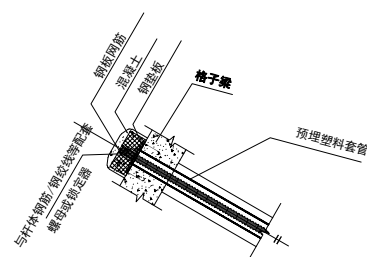
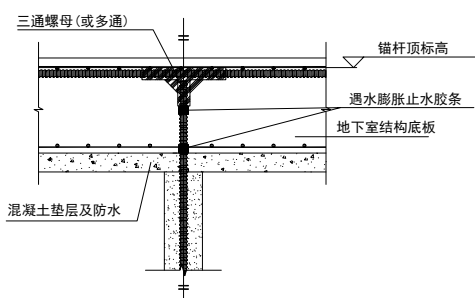
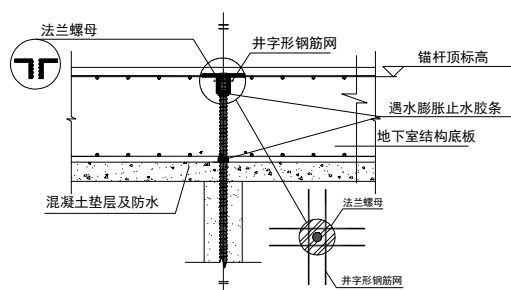
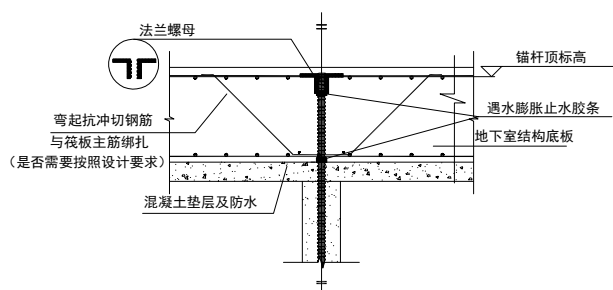
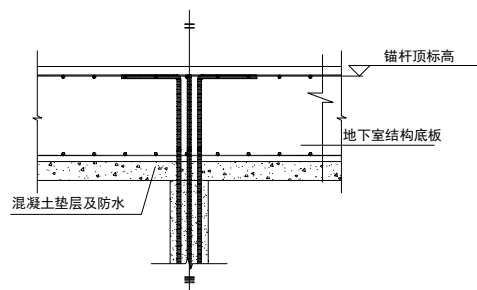
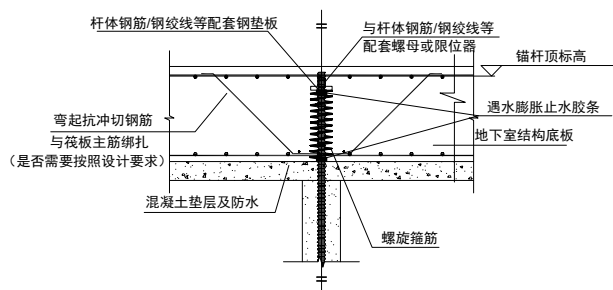
b. 连接器





C锚杆桩锚固

锚杆桩与底板/梁/承台锚固形式如下：

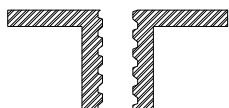


a 锁定螺母/锁定器/锚固装置

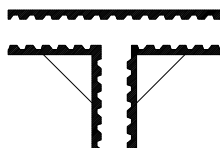
b 限位螺母/限位器



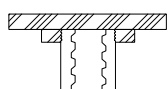
螺母



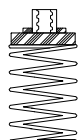
法兰螺母



三通(多通)螺母



承压板与锚固螺母一体化



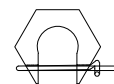
钢垫板与锚固螺母、螺旋箍筋一体化



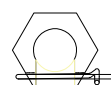
开放式限位螺母



封闭式限位螺母



带保险销的开放式限位螺母



带保险销的开放式限位螺母



封闭式限位螺母

...

其他形式

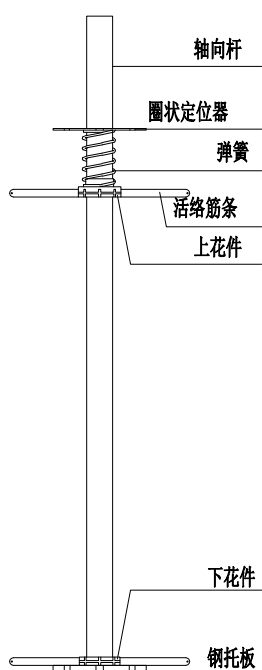


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

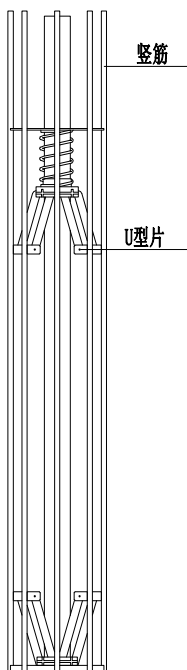
四、变直径钢筋笼

变直径钢筋笼（一）

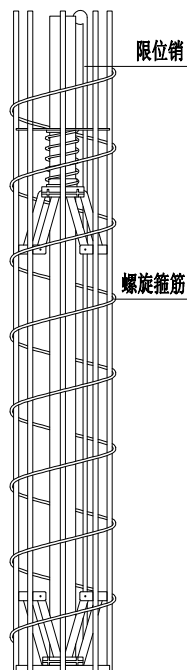
1-1、收缩状态（通长轴向杆、螺旋箍筋）



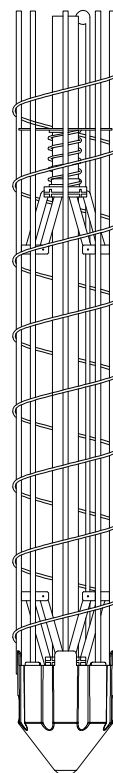
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋

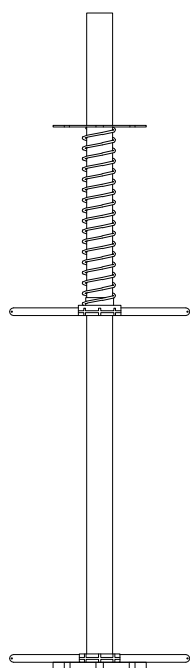


轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+螺旋箍筋+限位销

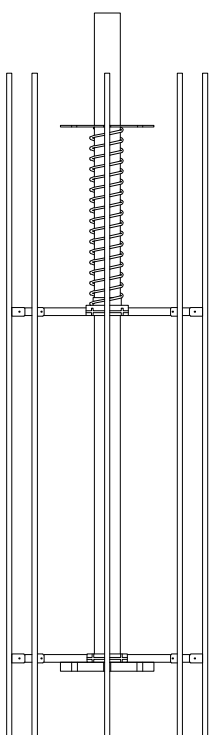


轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+螺旋箍筋+限位销+导向帽

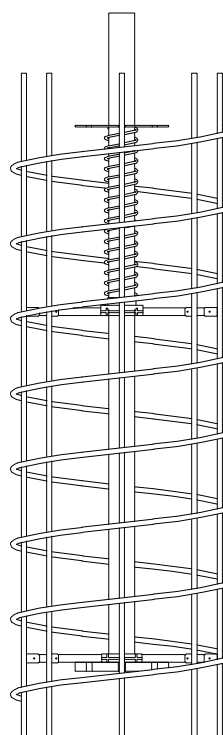
1-1、展开状态（通长轴向杆、螺旋箍筋）



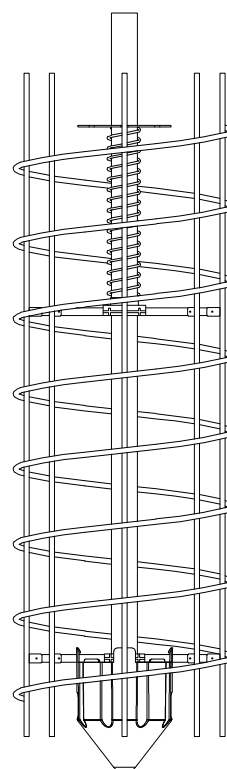
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+螺旋箍筋



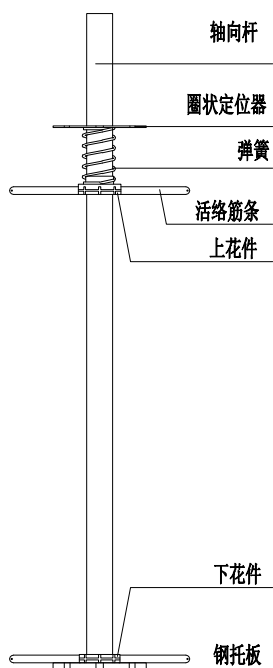
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+螺旋箍筋+导向帽



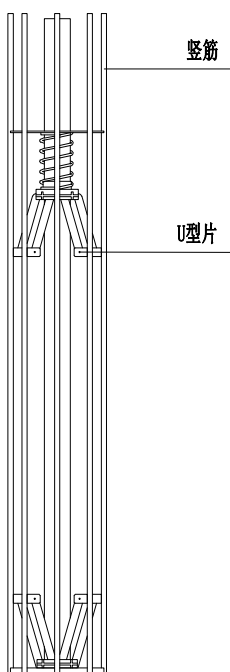
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）

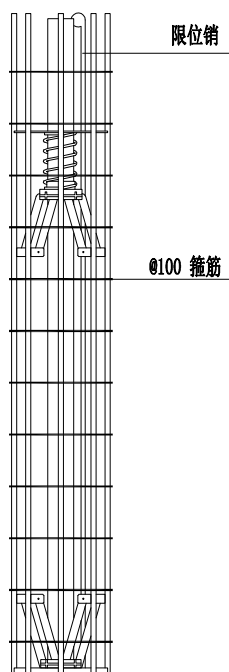
1-2、收缩状态（通长轴向杆、箍筋）



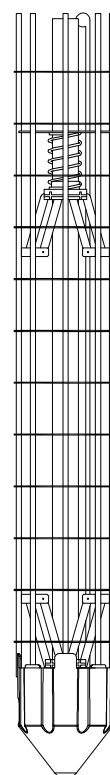
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋

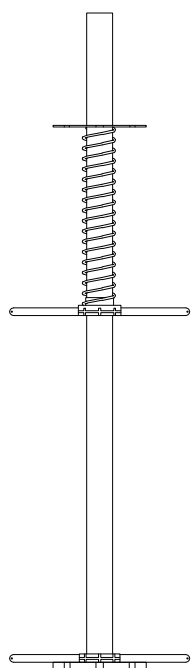


轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+箍筋+限位销

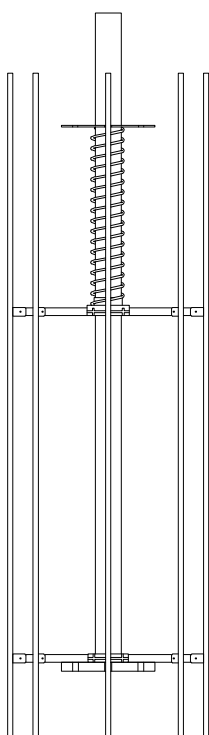


轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+箍筋+限位销+导向帽

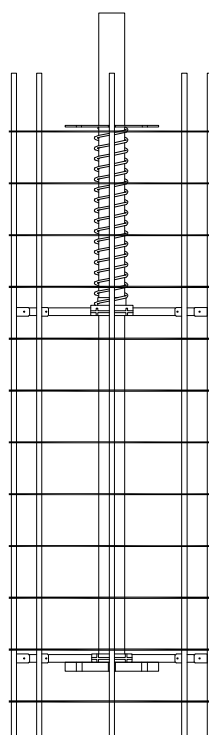
1-2、展开状态（通长轴向杆、箍筋）



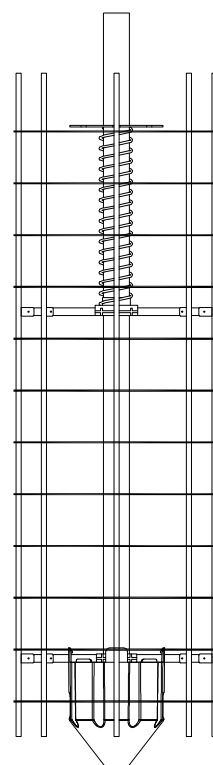
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋+箍筋



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+箍筋+导向帽

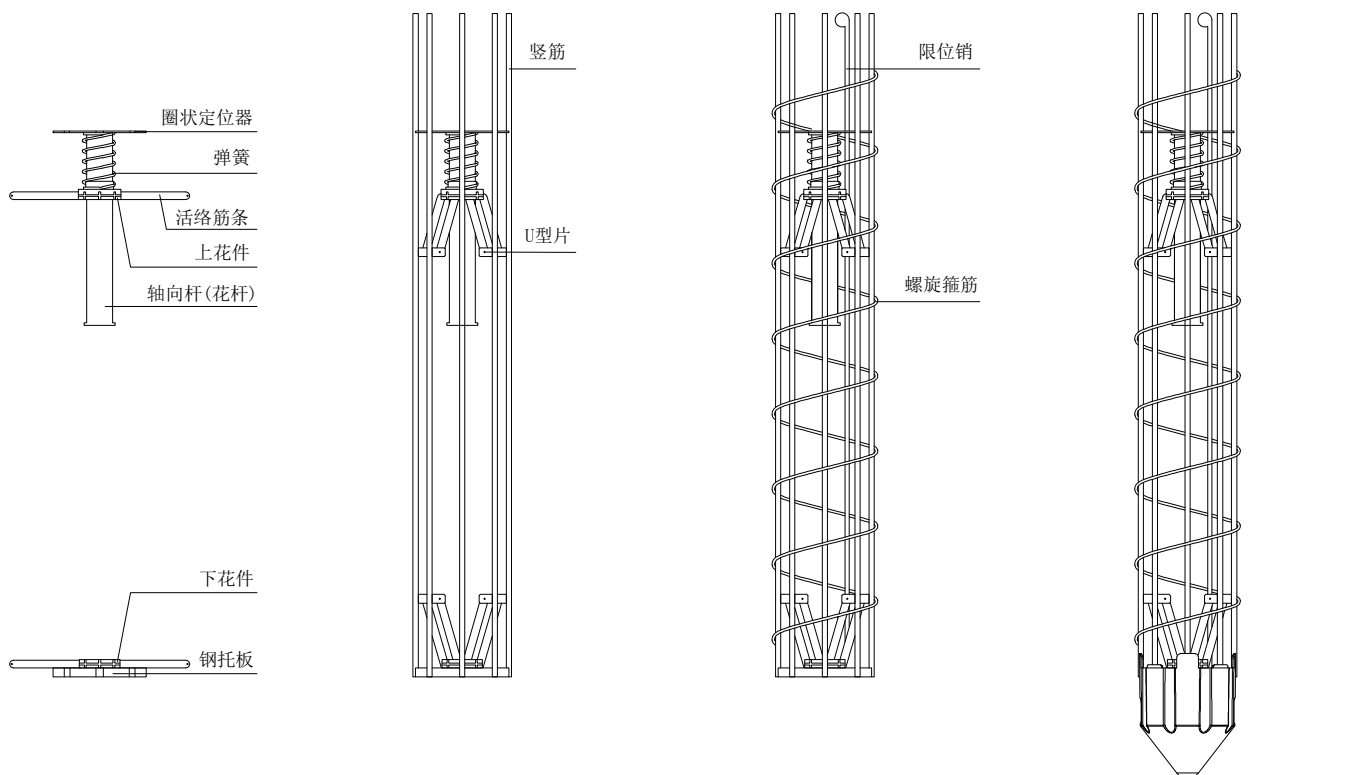




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）

2-1、收缩状态（轴向杆（花杆）、螺旋箍筋）



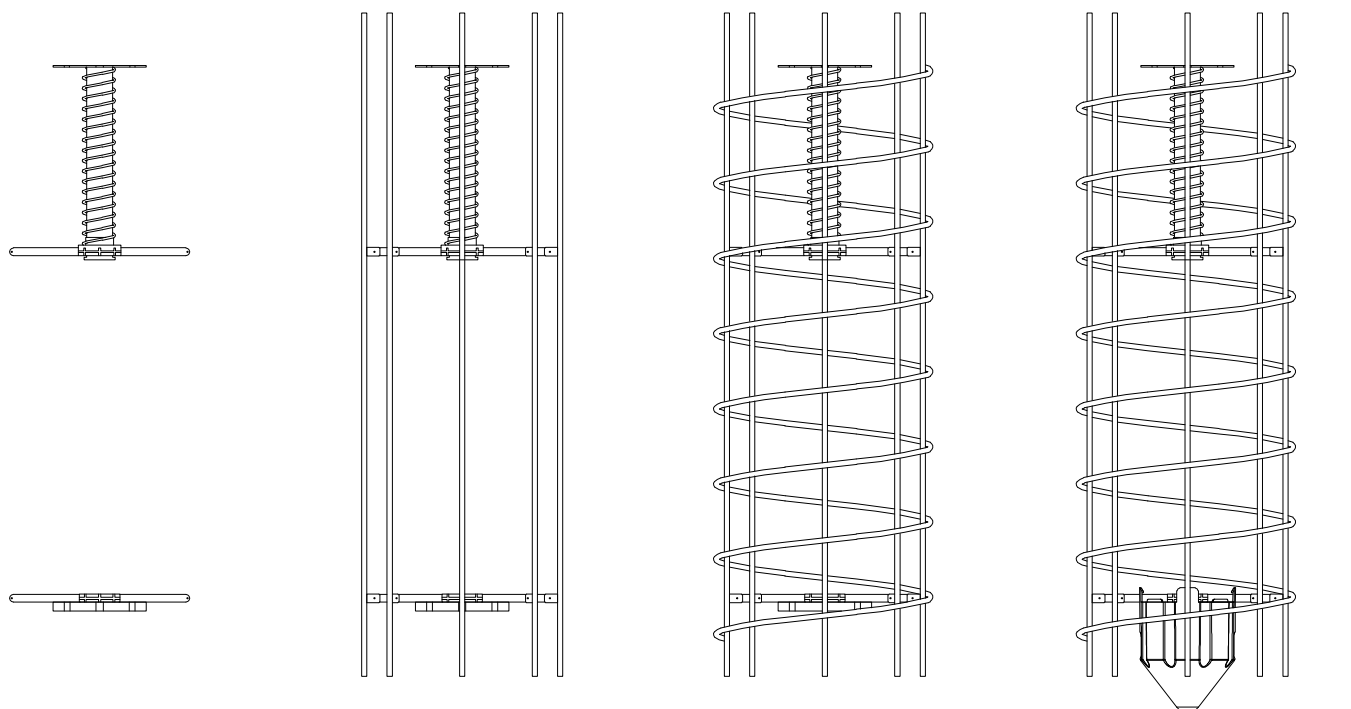
轴向杆(花杆)+圈状定位器
+上下花件+钢托板+活络筋条

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+螺旋箍筋+限位销

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋+螺旋箍筋
+限位销+导向帽

2-1、展开状态（轴向杆（花杆）、螺旋箍筋）



轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋+螺旋箍筋

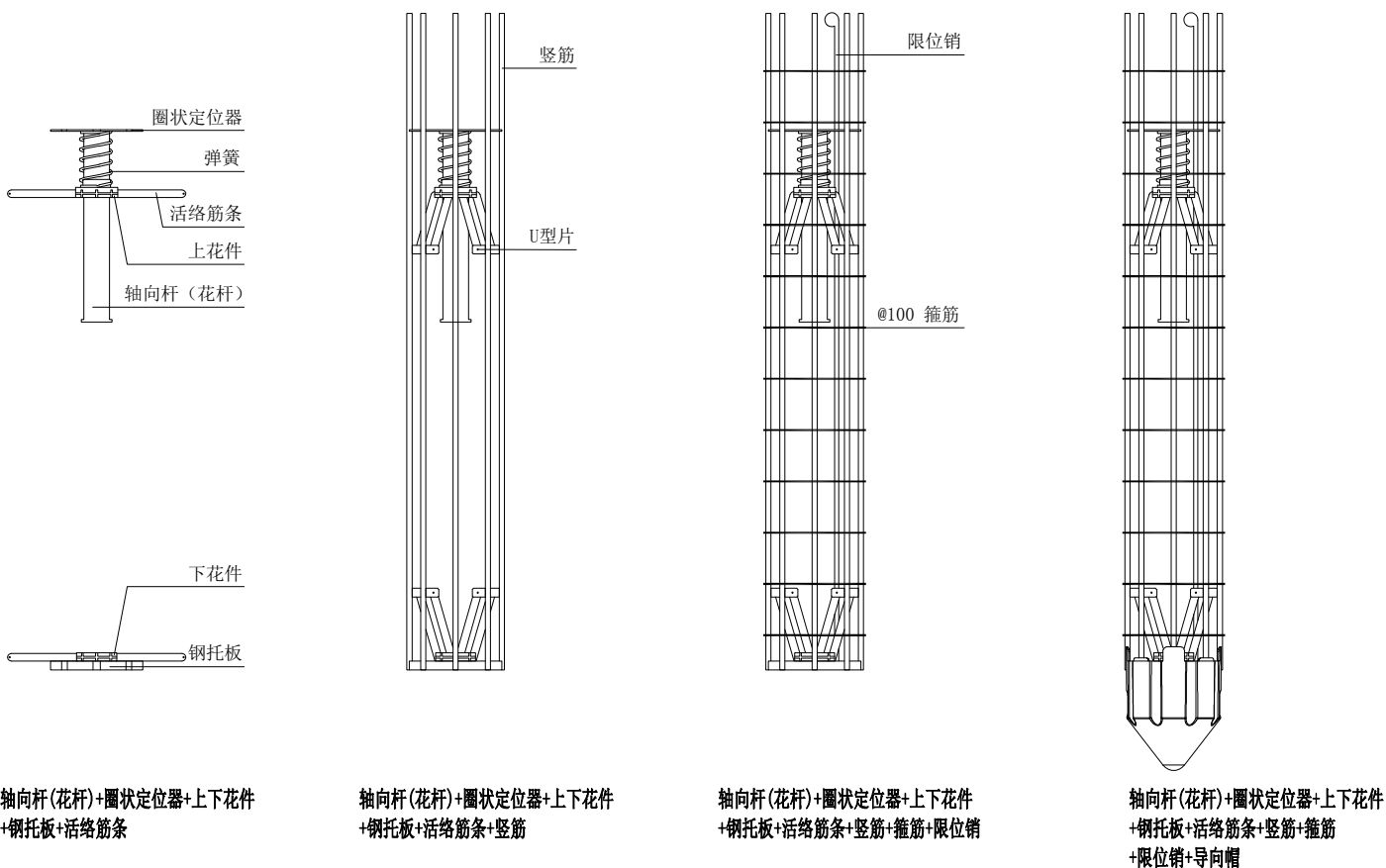
轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋+螺旋箍筋
+导向帽



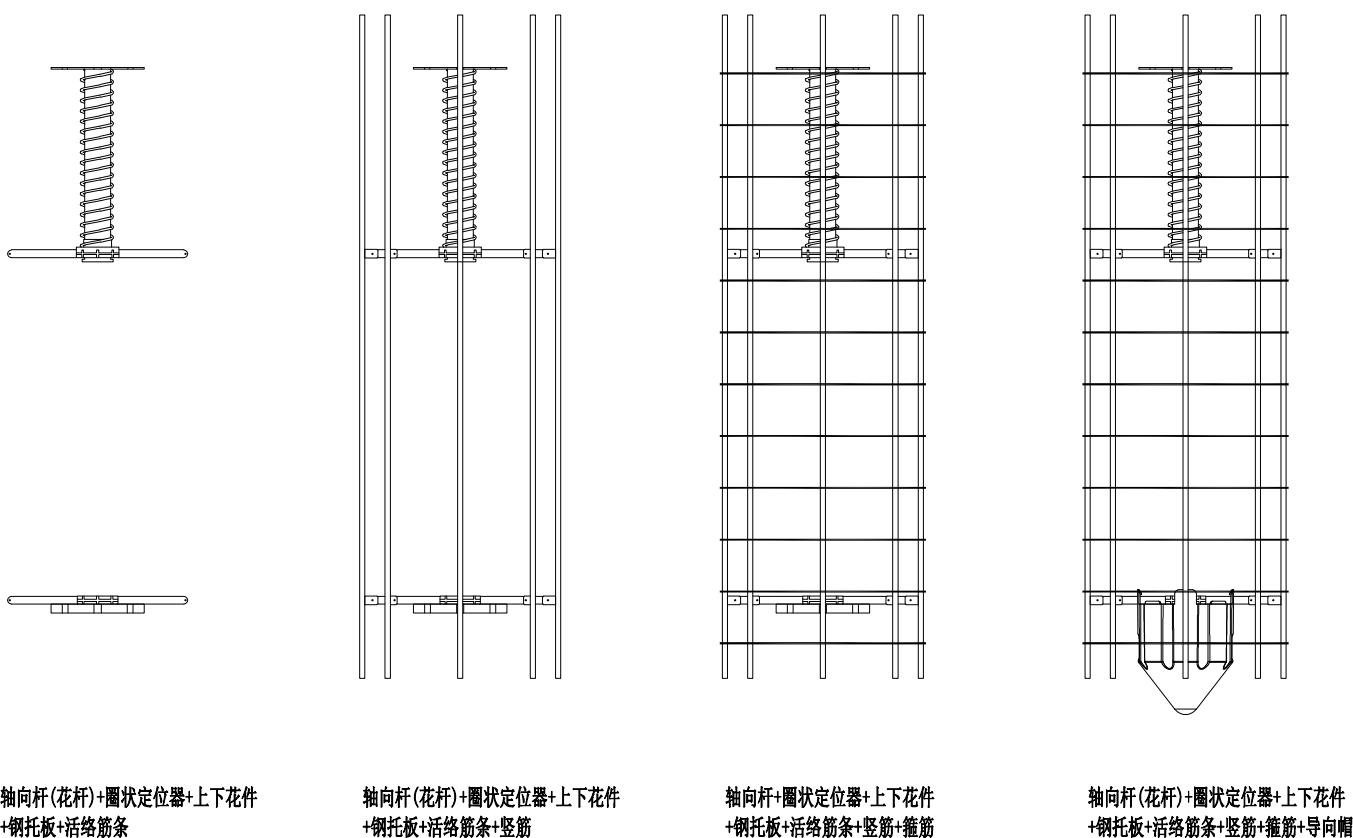
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）

2-2、收缩状态（轴向杆（花杆）、箍筋）



2-2、展开状态（轴向杆（花杆）、箍筋）

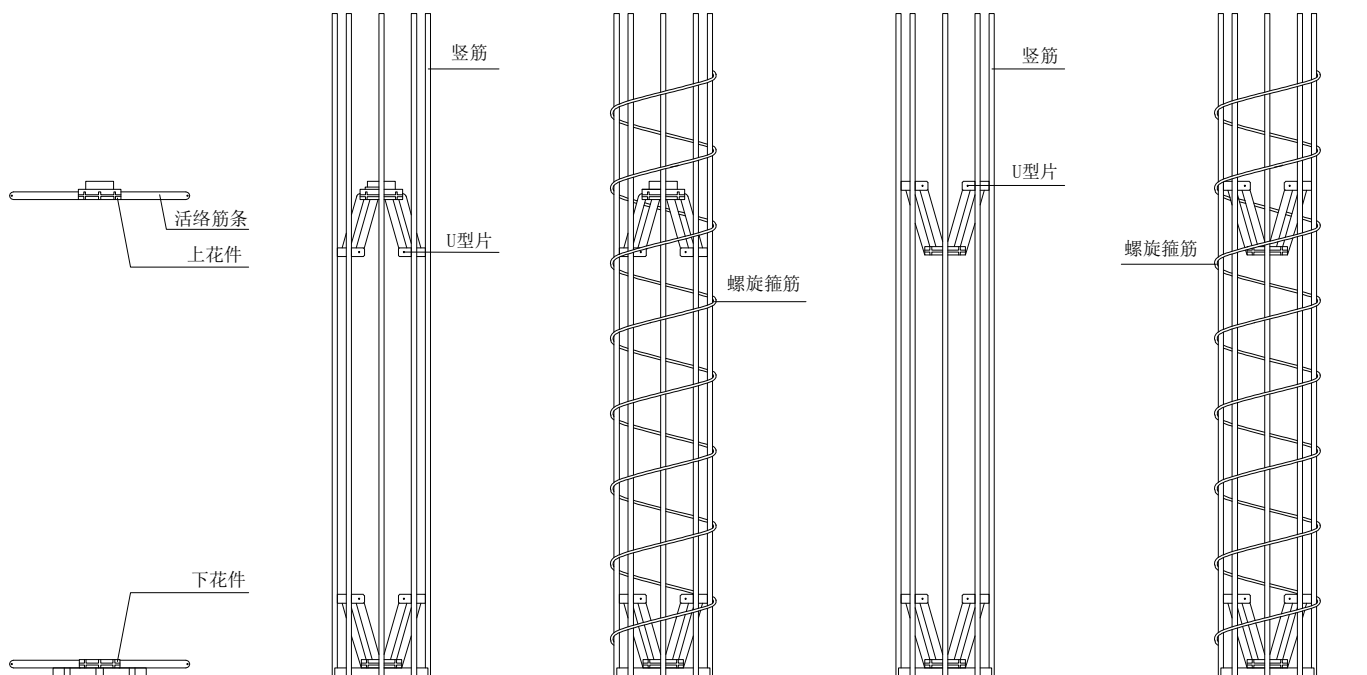




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）

3-1、收缩状态（无轴向杆、有钢托板、螺旋箍筋）



上下花件+钢托板+活络筋条

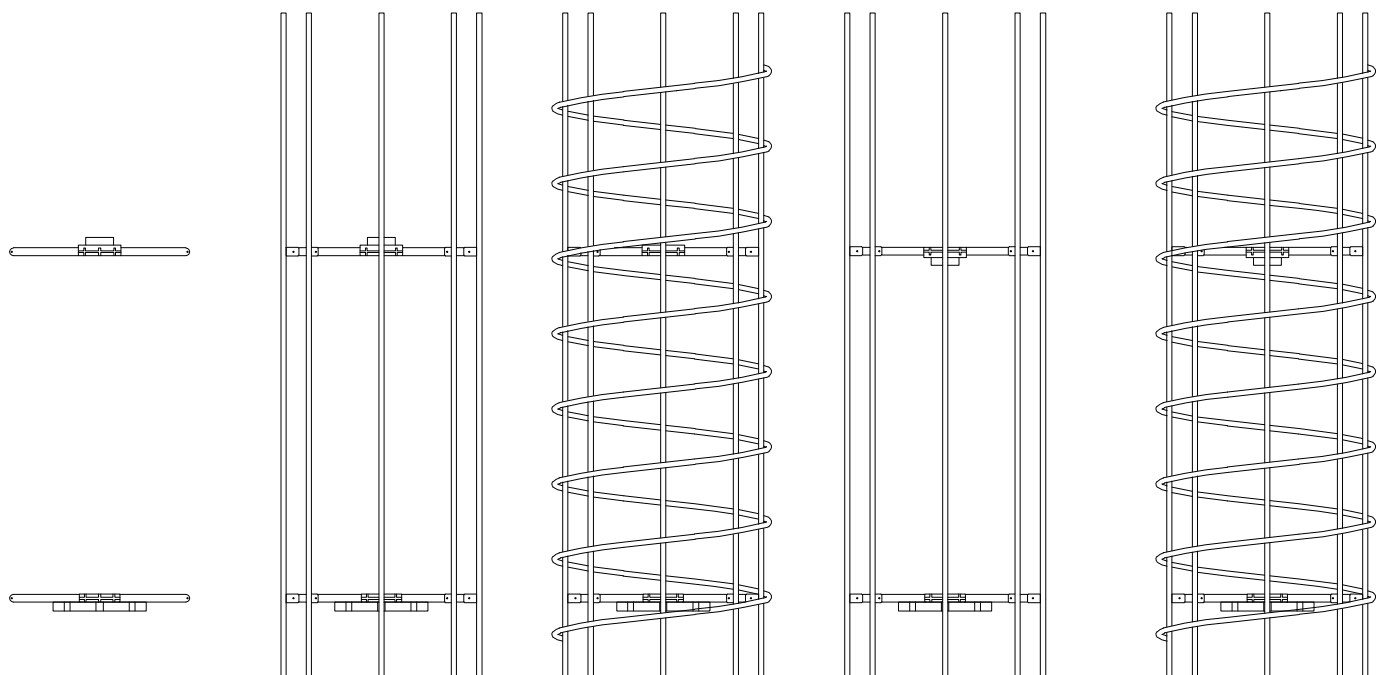
上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+螺旋箍筋

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+螺旋箍筋

3-1、展开状态（无轴向杆、有钢托板、螺旋箍筋）



圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条

圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+螺旋箍筋

圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

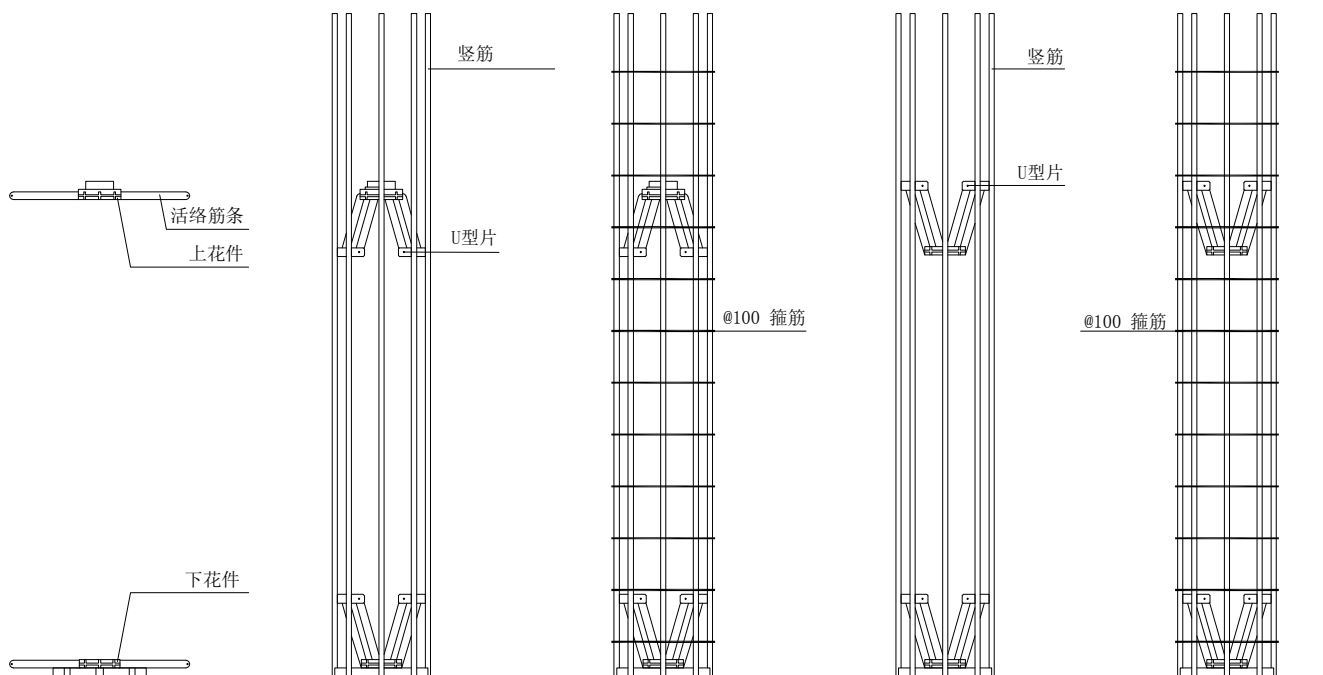
圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+螺旋箍筋



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）

3-2、收缩状态（无轴向杆、有钢托板、箍筋）



圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条

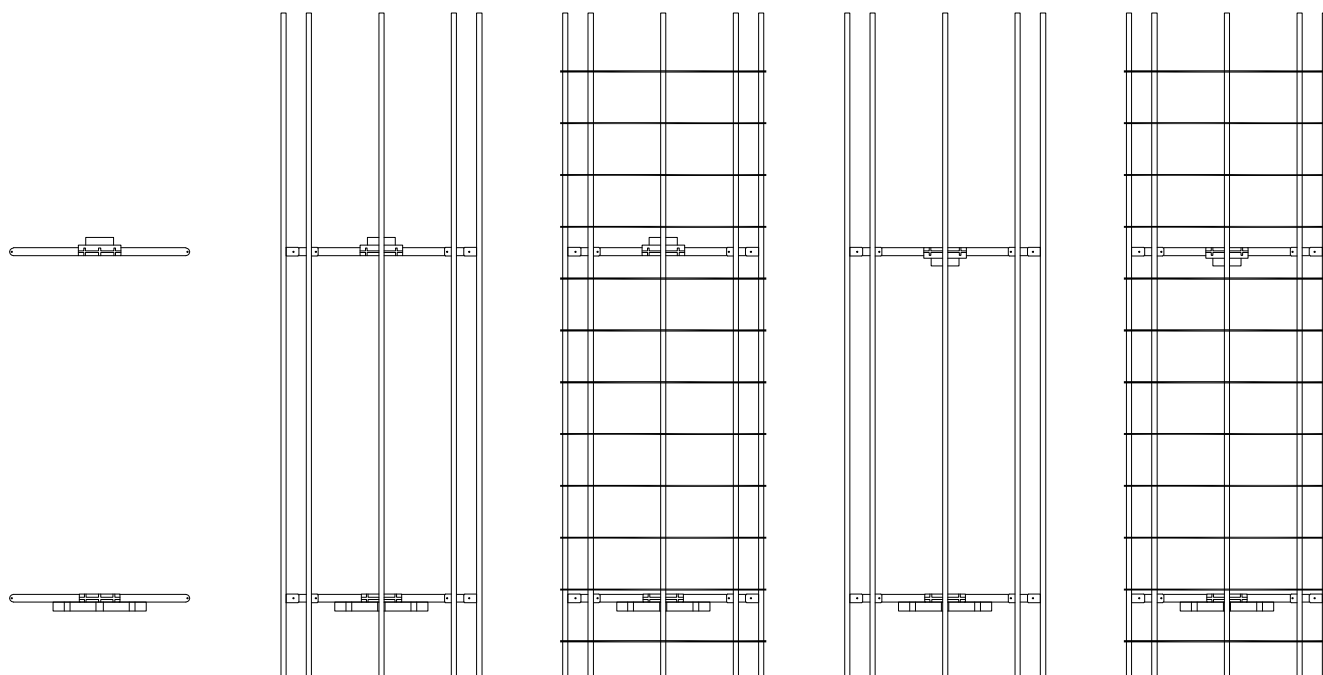
上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋+箍筋

上下花件+钢托板
+活络筋条+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋+箍筋

3-2、展开状态（无轴向杆、有钢托板、箍筋）



上下花件+钢托板+活络筋条

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋+箍筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋

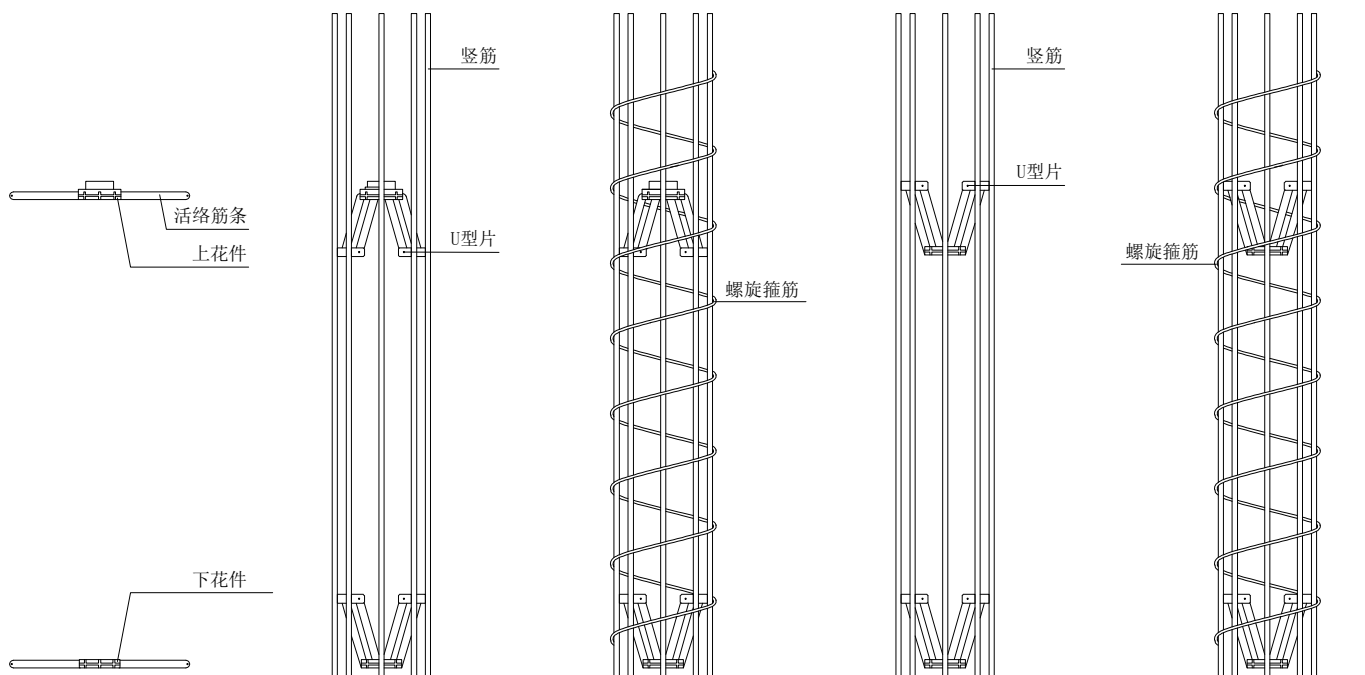
上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋+箍筋



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）

4-1、收缩状态（无轴向杆、无钢托板、螺旋箍筋）



上下花件+活络筋条

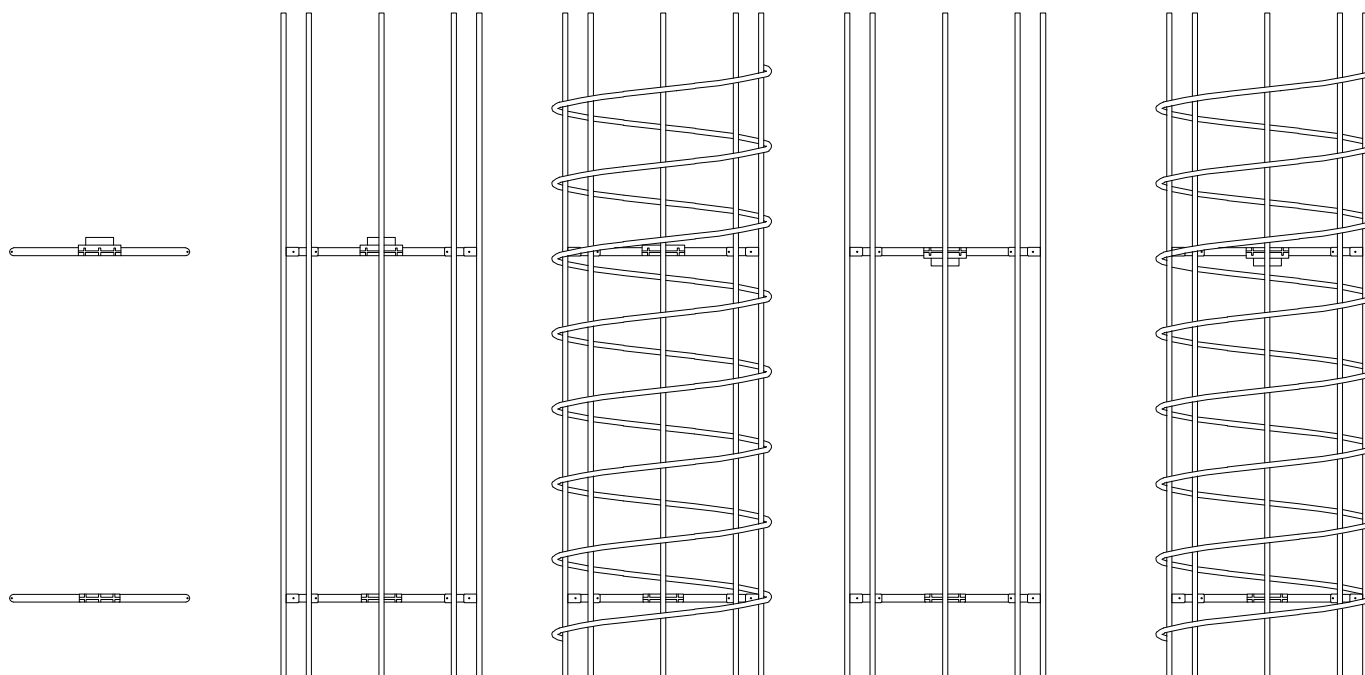
上下花件+活络筋条
+竖筋

上下花件+活络筋条
+竖筋+螺旋箍筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋+螺旋箍筋

4-1、展开状态（无轴向杆、无钢托板、螺旋箍筋）



上下花件+活络筋条

上下花件+活络筋条
+竖筋

上下花件+活络筋条
+竖筋+螺旋箍筋

上下花件+活络筋条
+竖筋

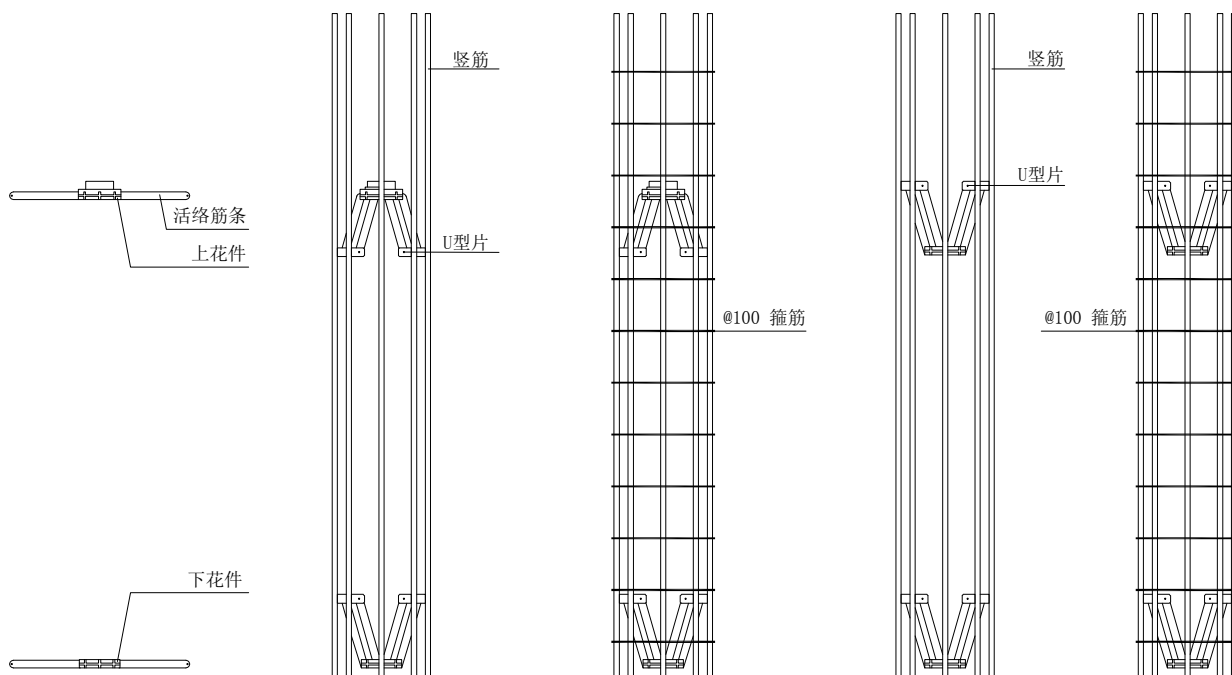
上下花件+活络筋条
+竖筋+螺旋箍筋



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）

4-2、收缩状态（无轴向杆、无钢托板、箍筋）



上下花件+活络筋条

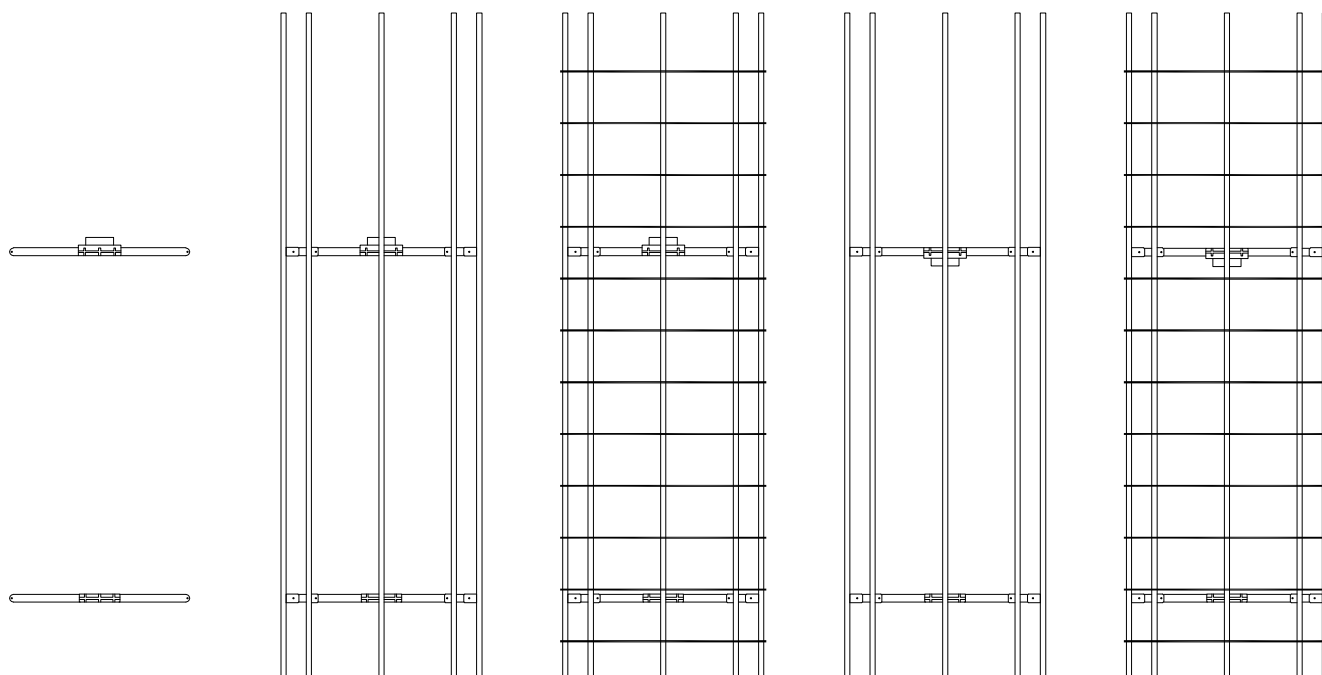
上下花件+活络筋条
+竖筋

上下花件+活络筋条
+竖筋+箍筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋

上下花件+活络筋条
+竖筋+箍筋

4-2、展开状态（无轴向杆、无钢托板、箍筋）



上下花件+活络筋条

上下花件+活络筋条
+竖筋

上下花件+活络筋条
+竖筋+箍筋

上下花件+活络筋条
+竖筋

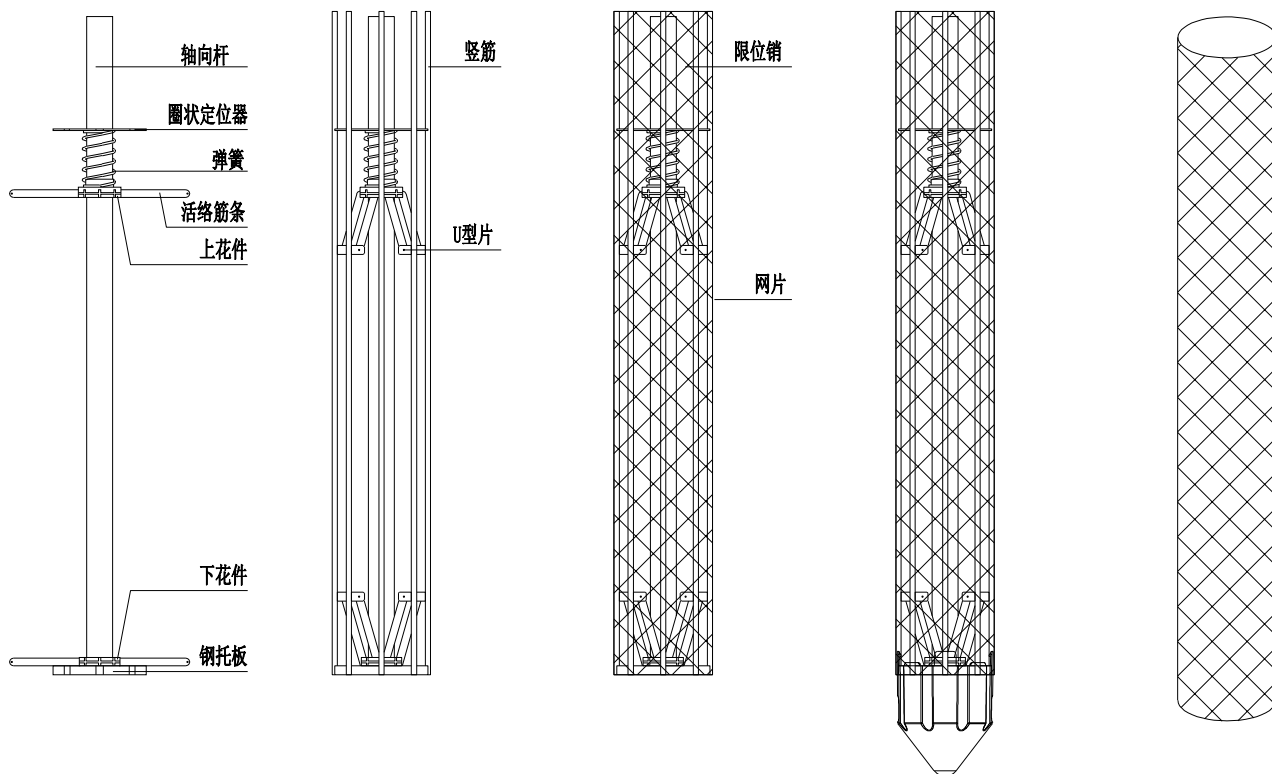
上下花件+活络筋条
+竖筋+箍筋



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与网片结合

1-1、收缩状态（通长轴向杆、网片）



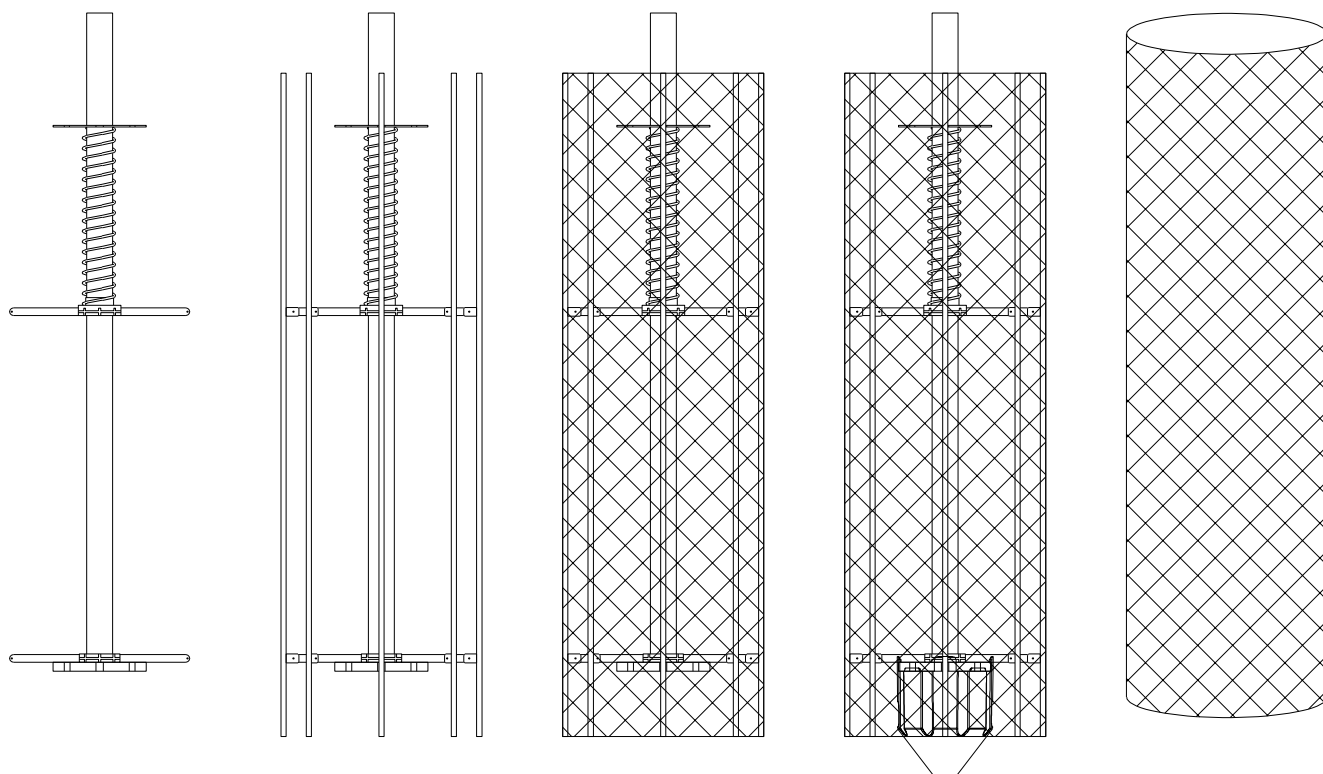
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条

轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋

轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+网片+限位销

轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+网片+限位销+导向帽

1-1、展开状态（通长轴向杆、网片）



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条

轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋

轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋+网片

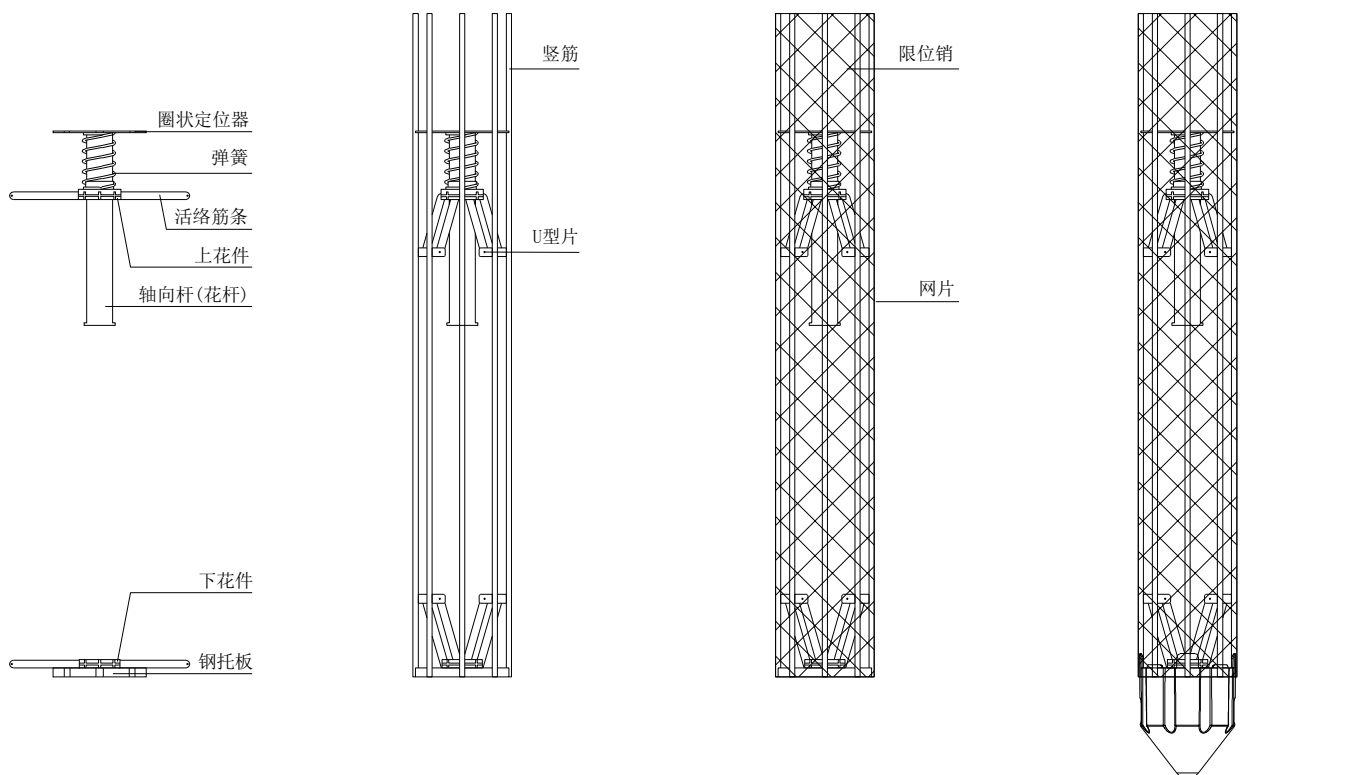
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋+网片
+导向帽



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与网片结合

2-1、收缩状态（轴向杆(花杆)、网片）



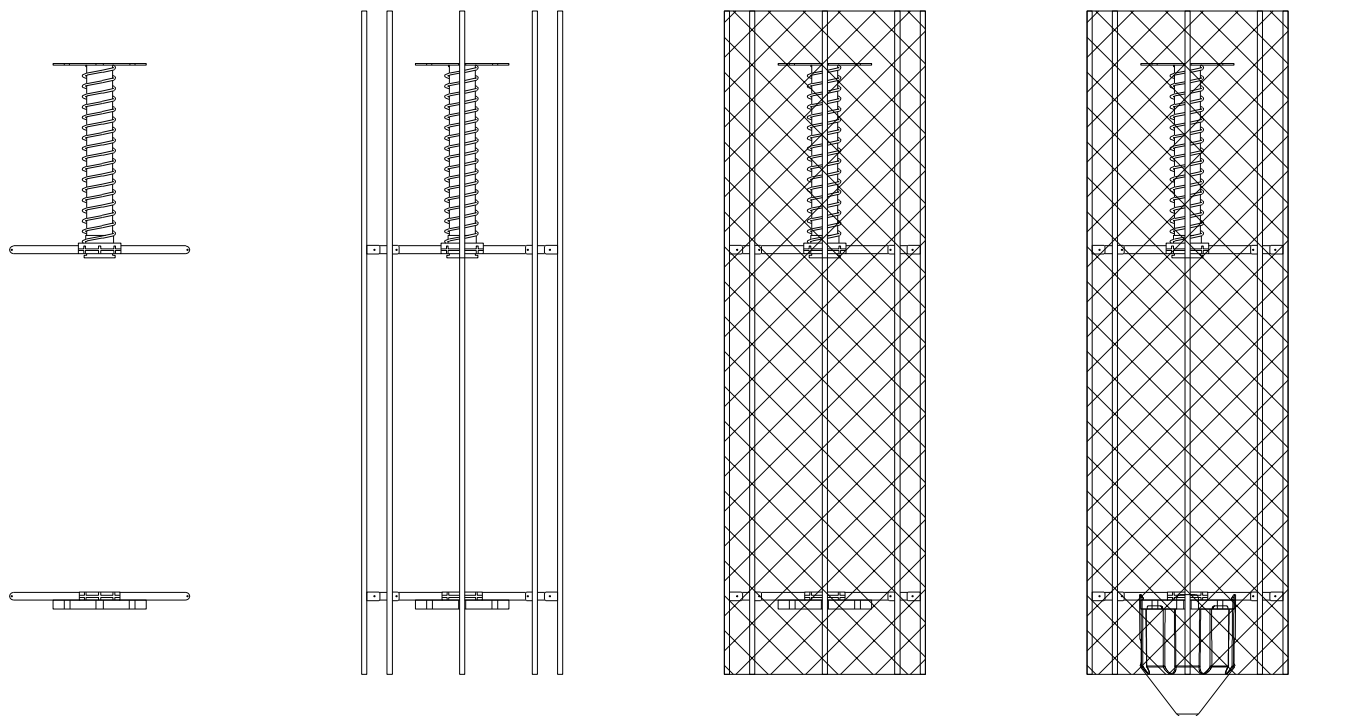
轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片+限位销

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片+限位销+导向帽

2-1、展开状态（轴向杆(花杆)、网片）



轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片+限位销

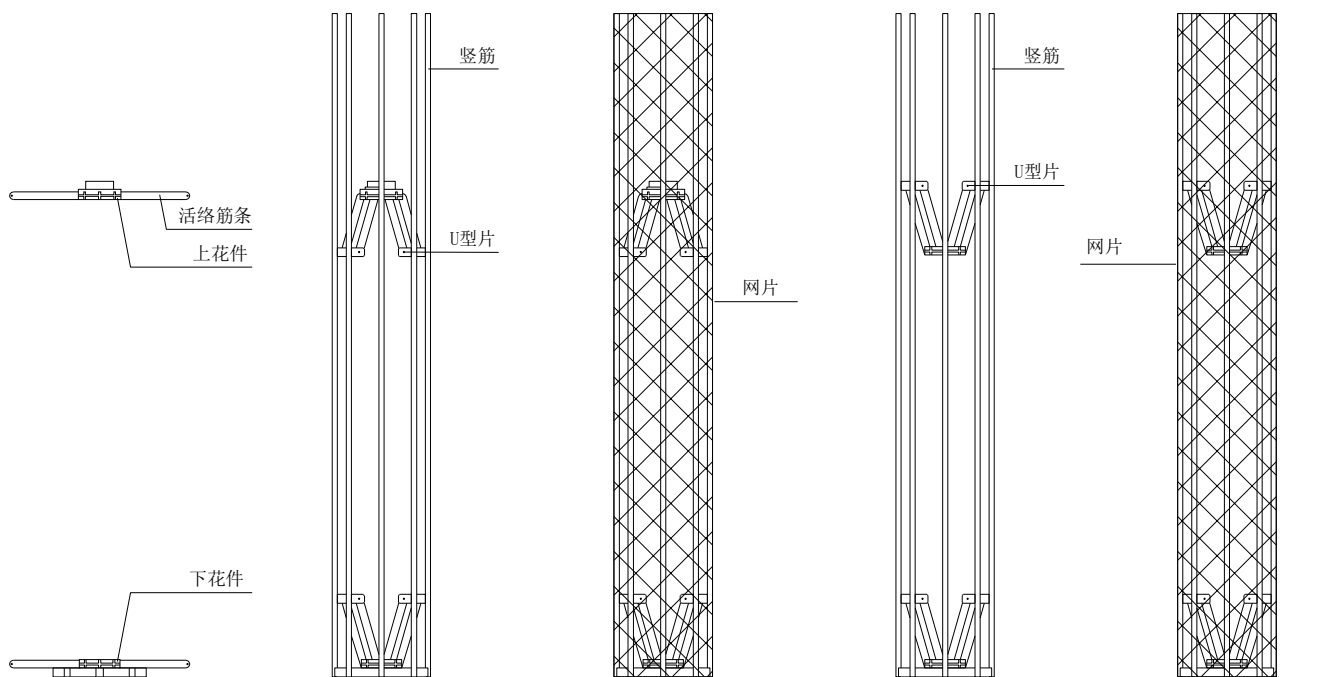
轴向杆(花杆)+圈状定位器+上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片+限位销+导向帽



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与网片结合

3-1、收缩状态（无轴向杆、有钢托板、网片）



上下花件+钢托板+活络筋条

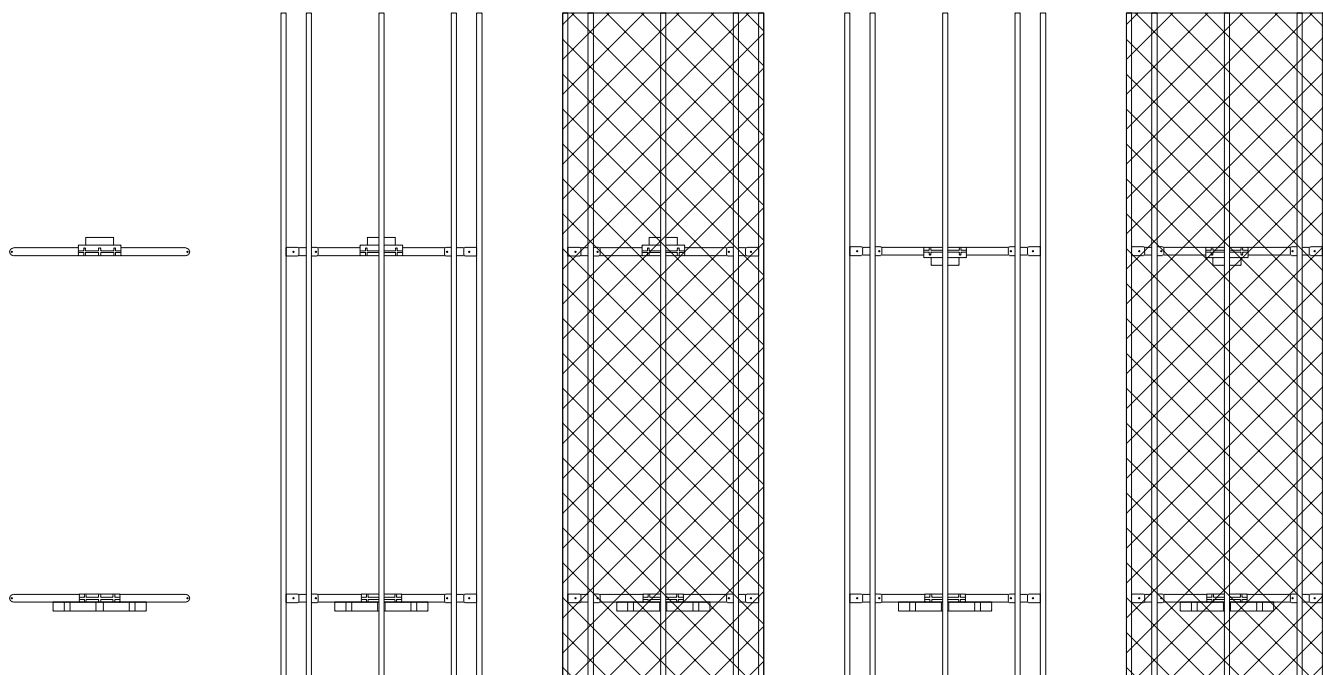
上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片

3-1、展开状态（无轴向杆、有钢托板、网片）



上下花件+钢托板+活络筋条

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片

上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋

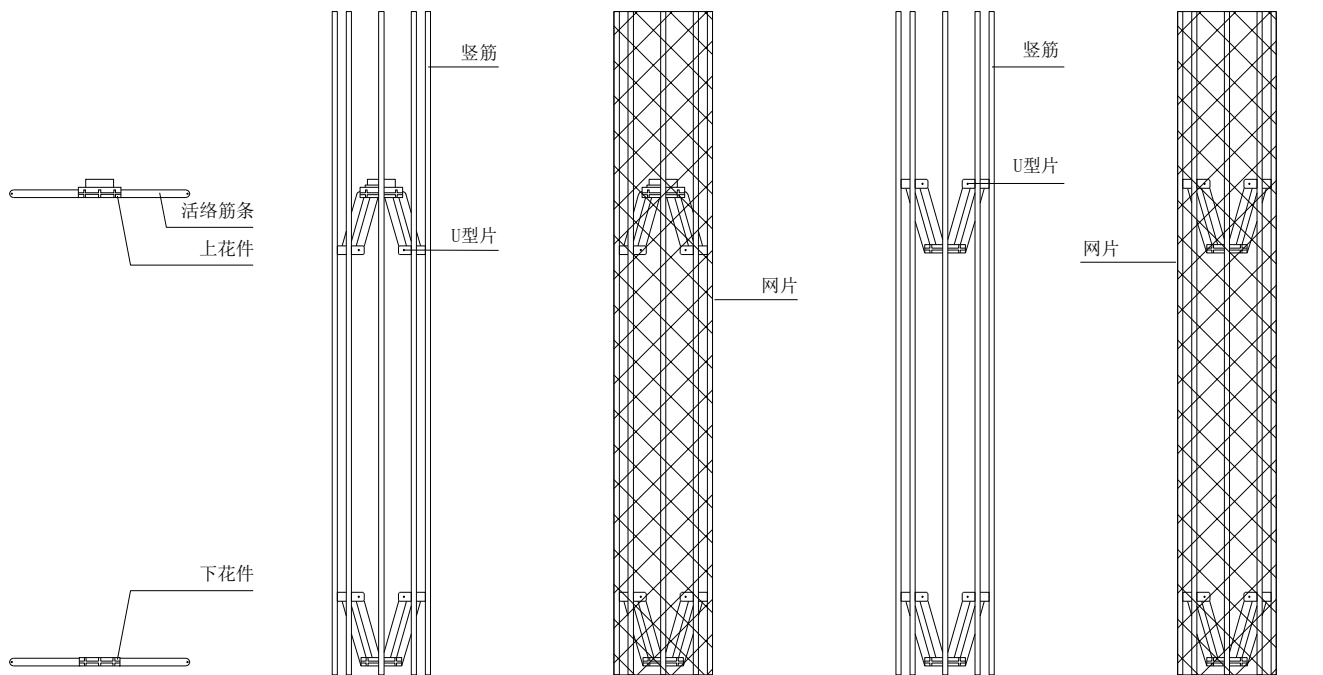
上下花件+钢托板+活络筋条+竖筋+网片



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与网片结合

4-1、收缩状态（无轴向杆、无钢托板、网片）



上下花件+活络筋条

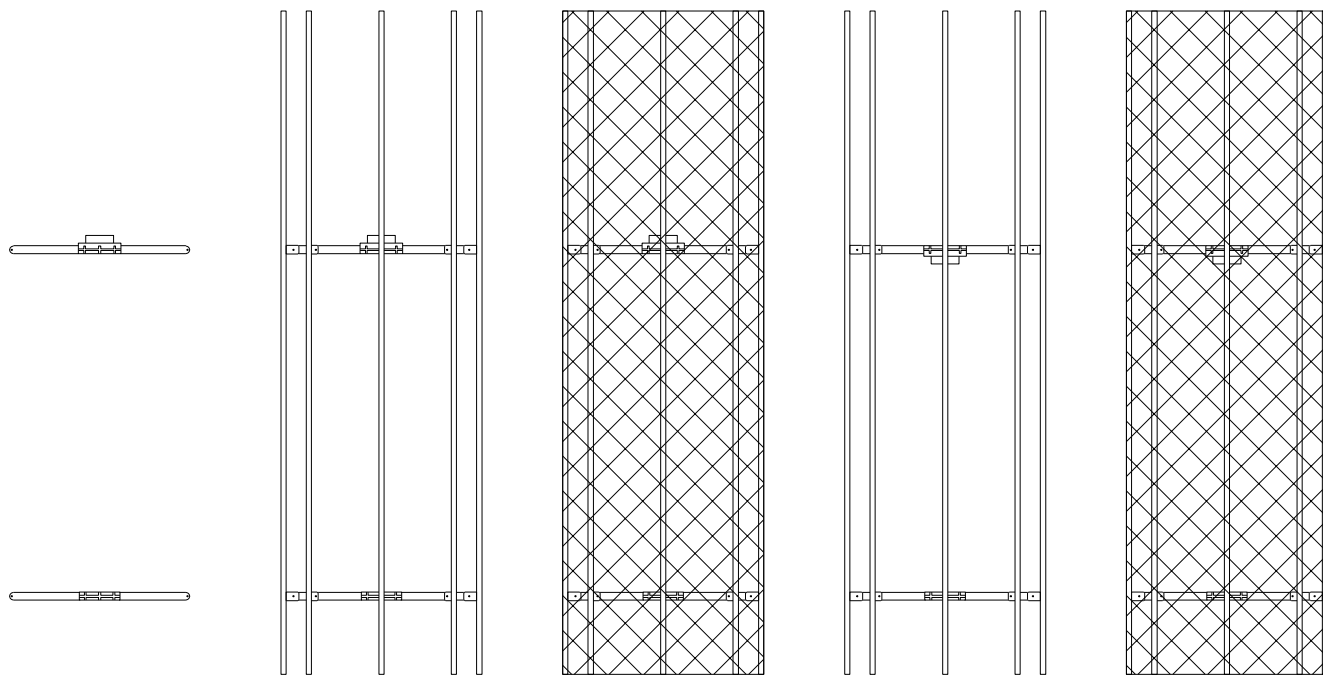
上下花件+活络筋条
+竖筋

上下花件+活络筋条
+竖筋+网片

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋+网片

4-1、展开状态（无轴向杆、无钢托板、网片）



上下花件+活络筋条

上下花件+活络筋条
+竖筋

上下花件+活络筋条
+竖筋+网片

上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋

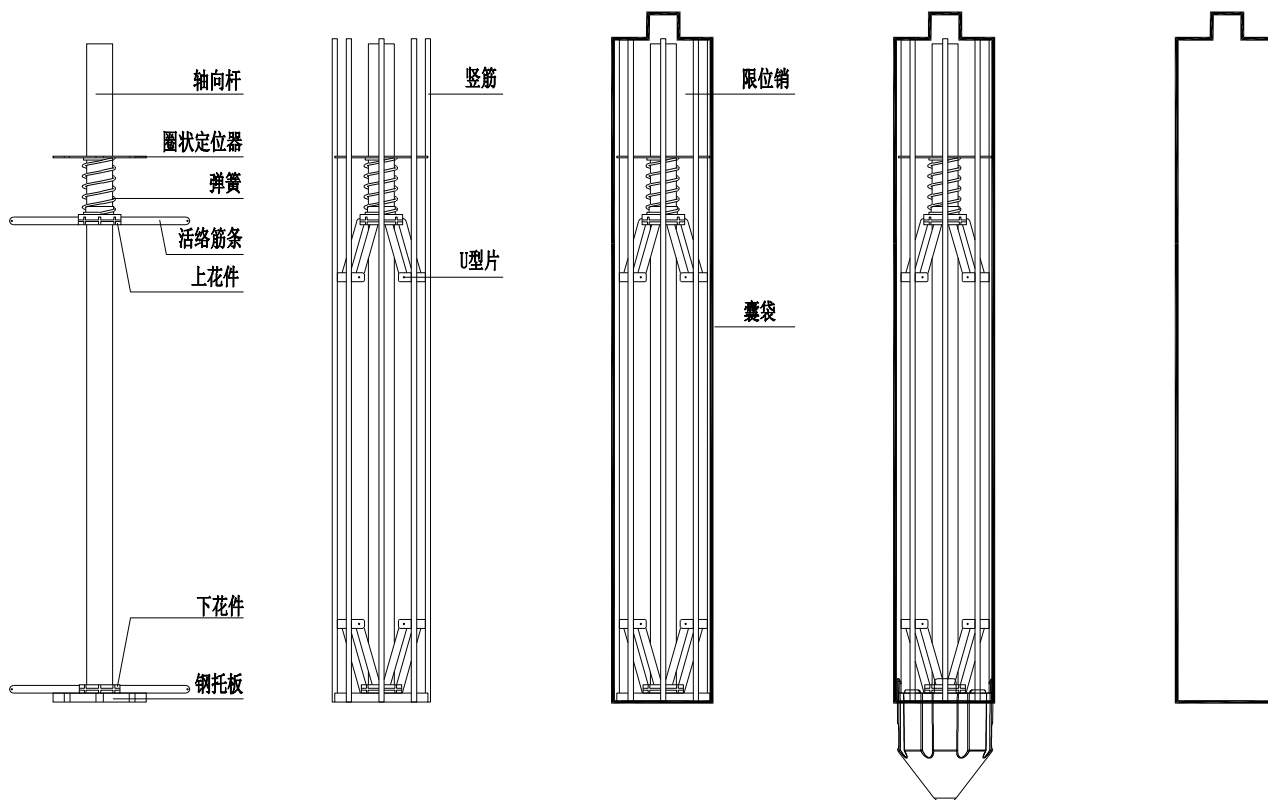
上下花件+钢托板+活络筋条
+竖筋+网片



地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与囊袋结合

1-1、收缩状态（通长轴向杆、囊袋）



轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条

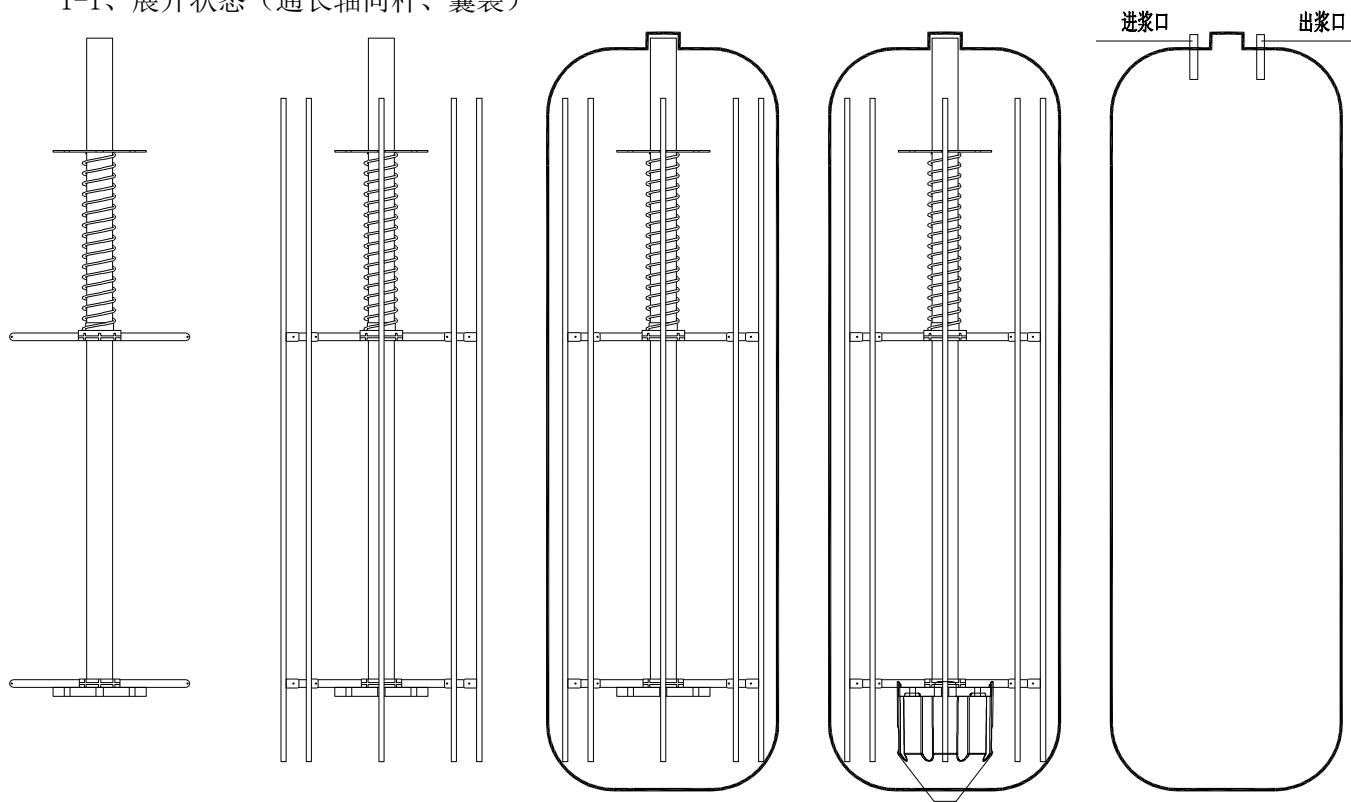
轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋

轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋
+囊袋+限位销

轴向杆+圈状定位器+上下花件
+钢托板+活络筋条+竖筋+囊袋
+限位销+导向帽

囊袋

1-1、展开状态（通长轴向杆、囊袋）

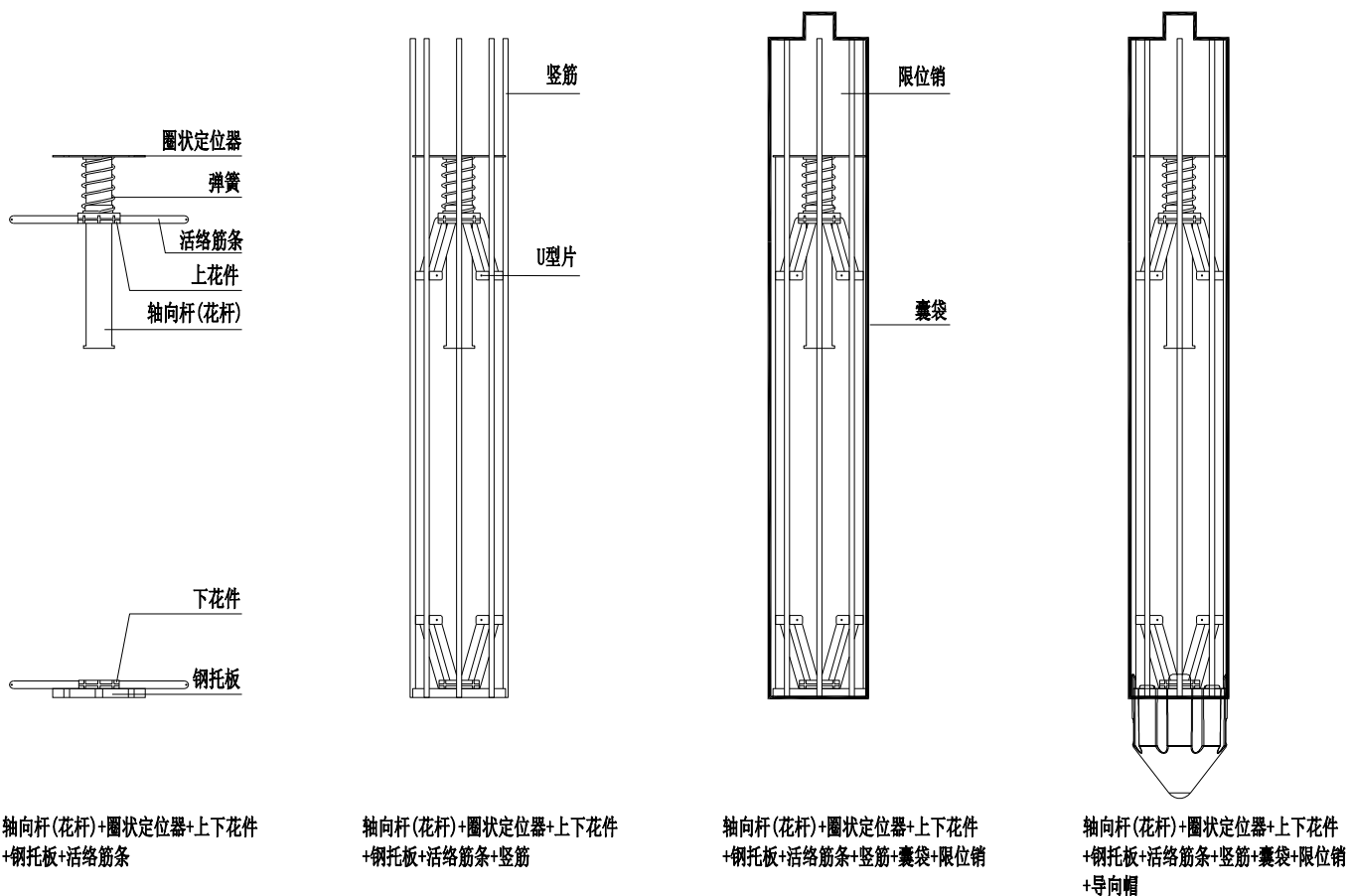




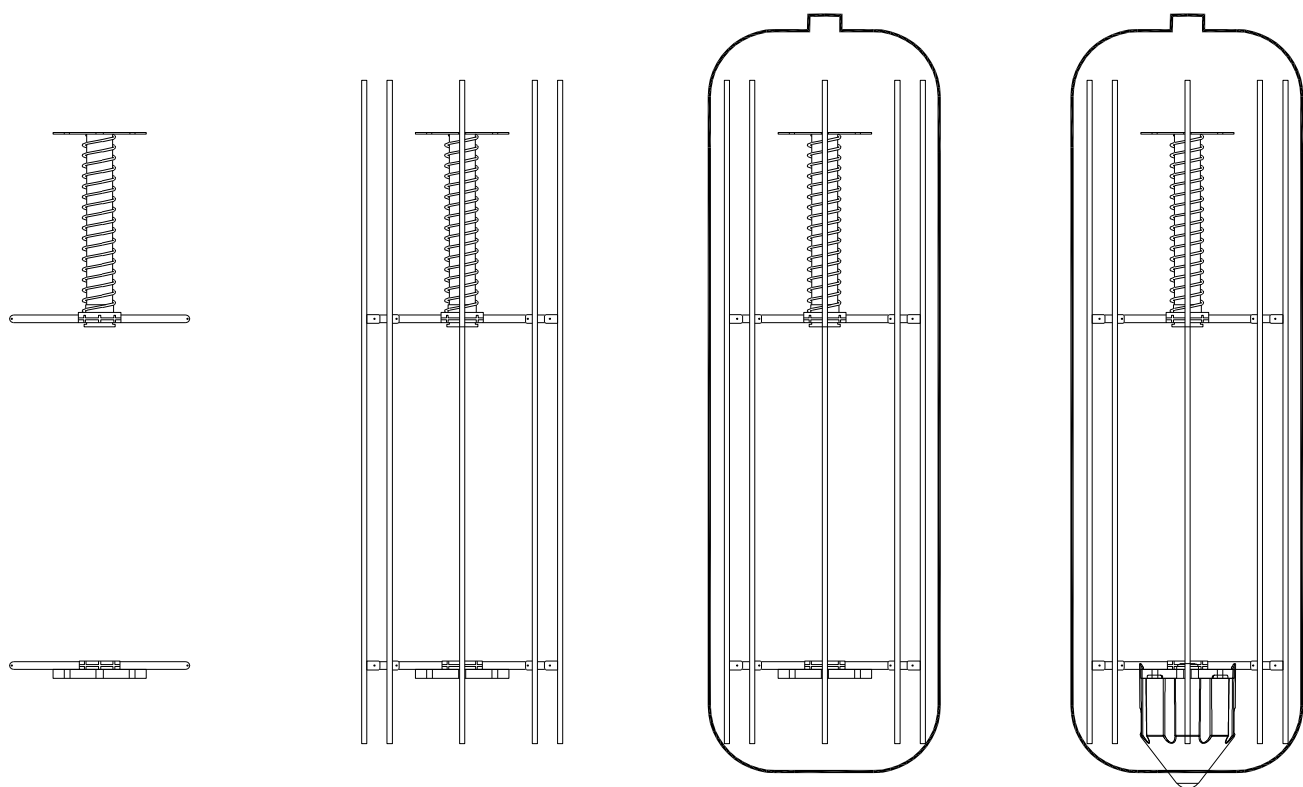
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与囊袋结合

2-1、收缩状态（轴向杆（花杆）、囊袋）



2-1、展开状态（轴向杆（花杆）、囊袋）

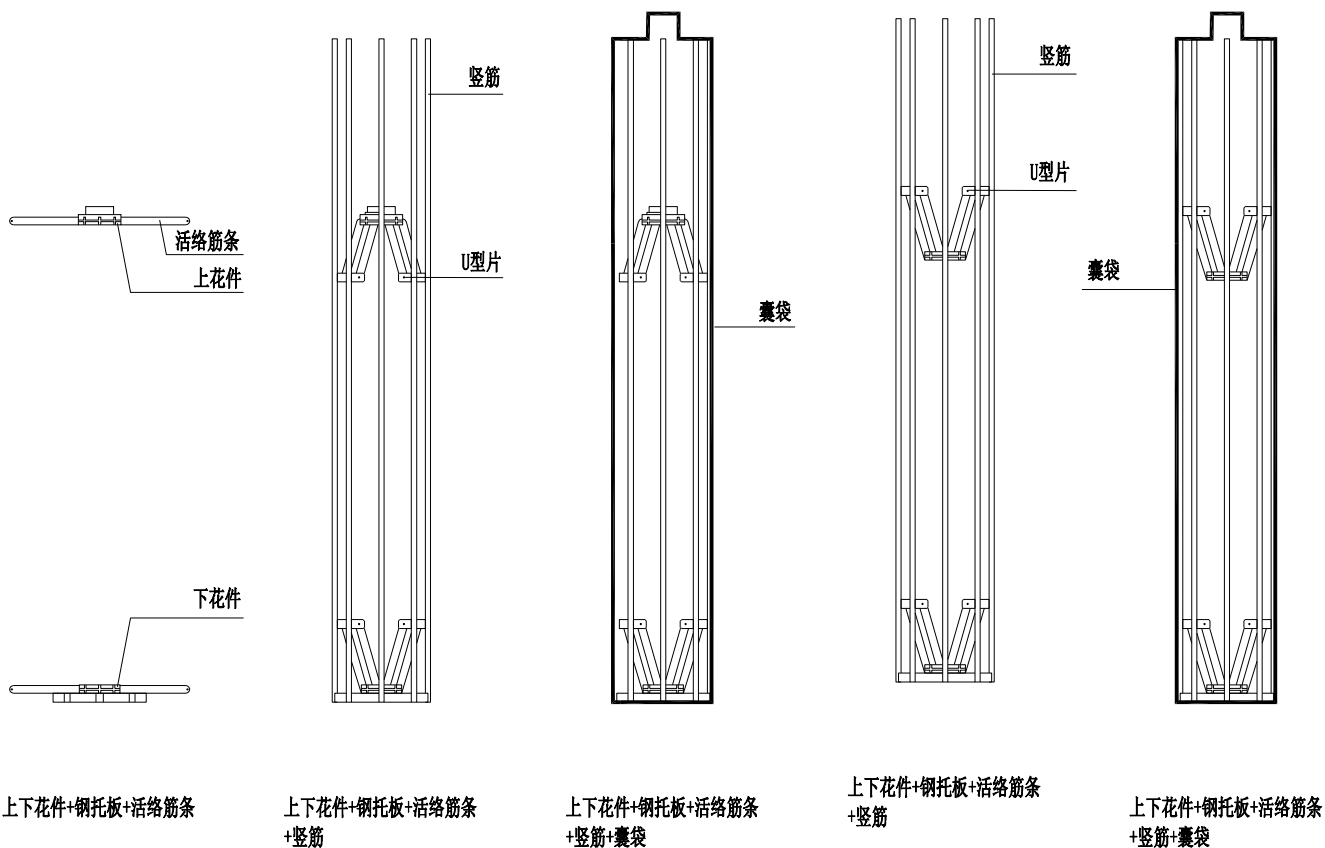




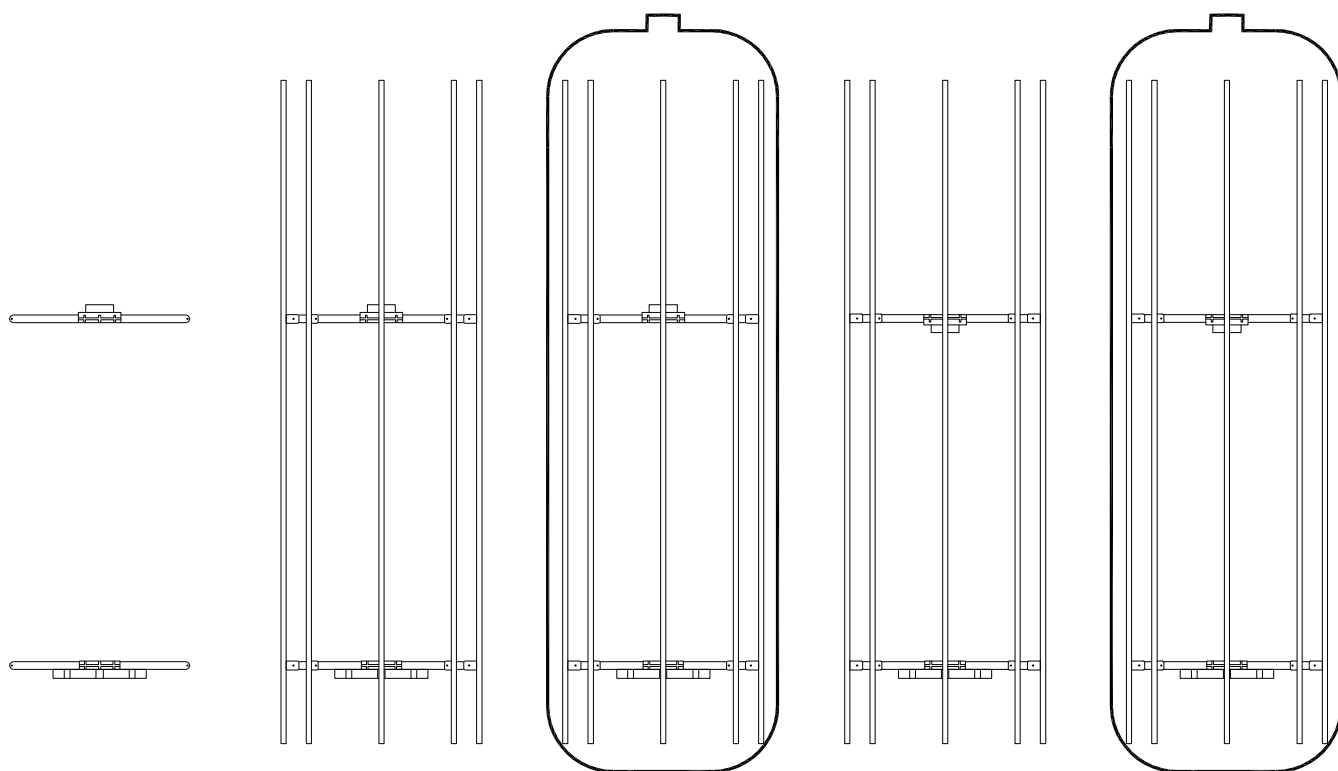
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与囊袋结合

3-1、收缩状态（无轴向杆、有钢托板、囊袋）



3-1、展开状态（无轴向杆、有钢托板、囊袋）

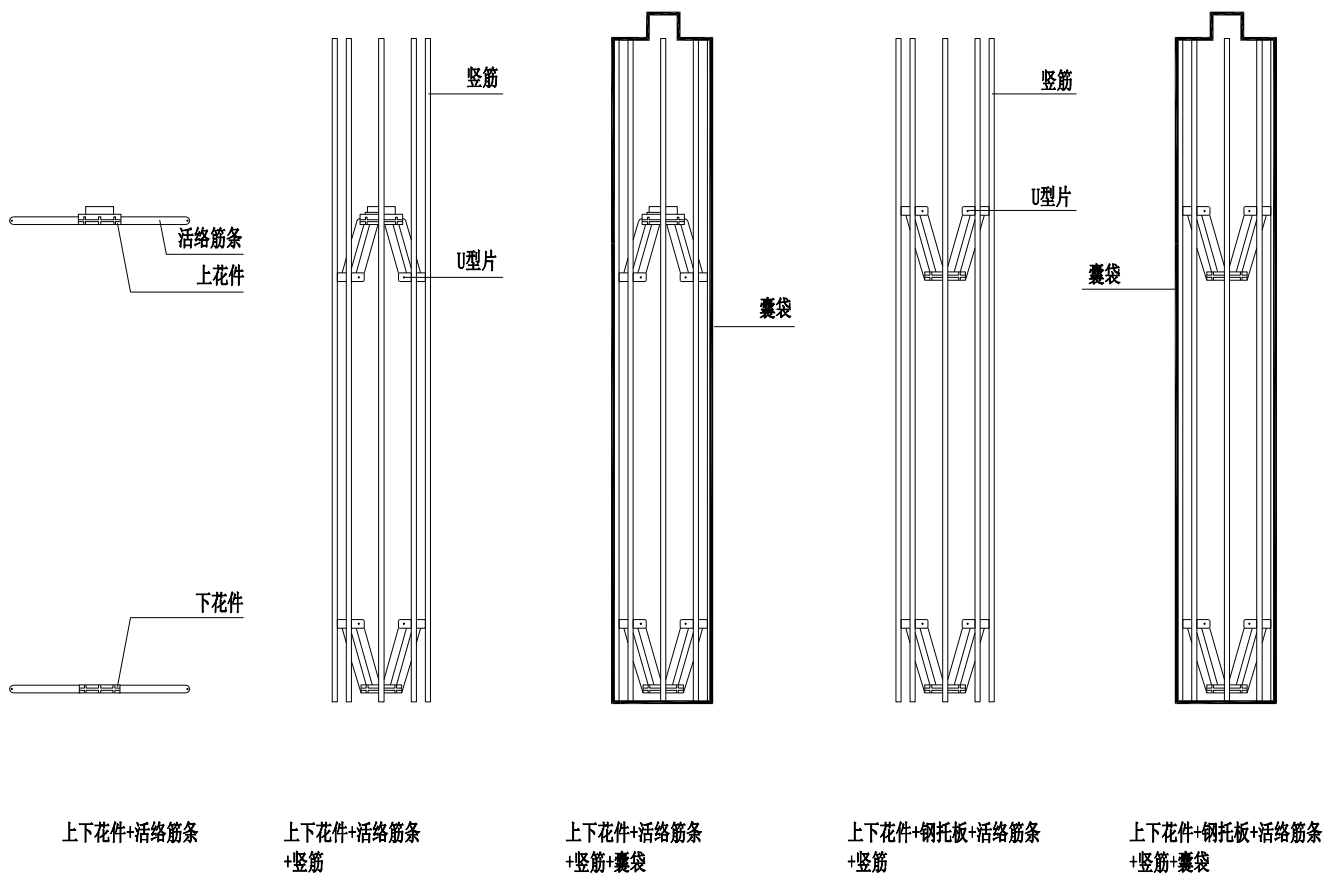




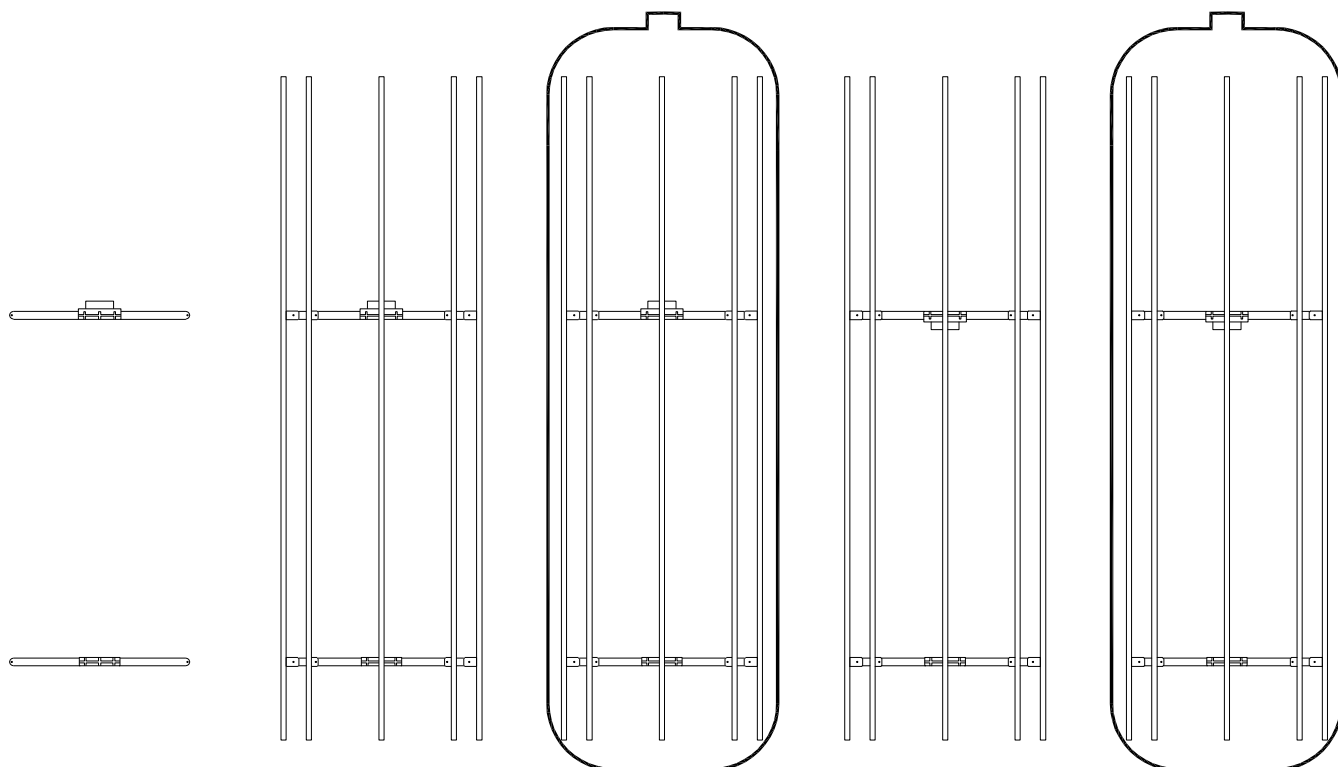
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与囊袋结合

4-1、收缩状态（无轴向杆、无钢托板、囊袋）



4-1、展开状态（无轴向杆、无钢托板、囊袋）

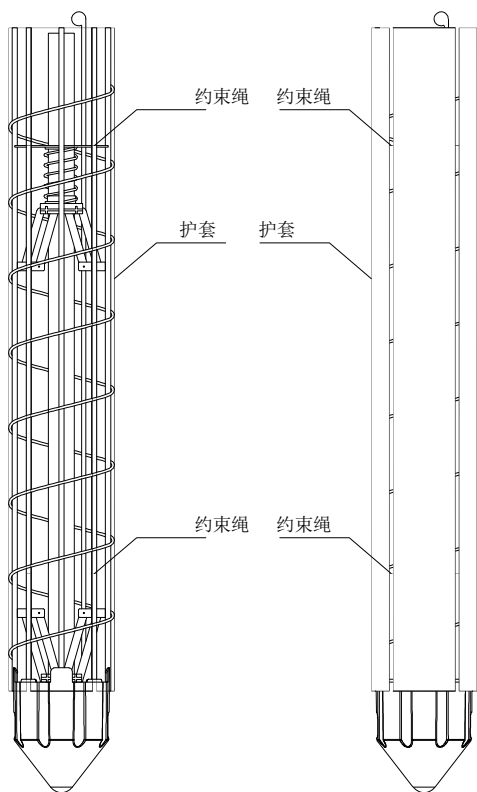




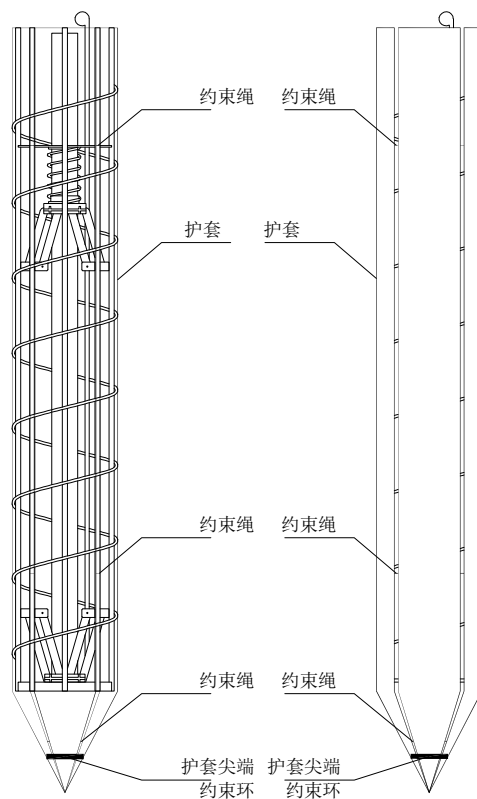
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与护套结合

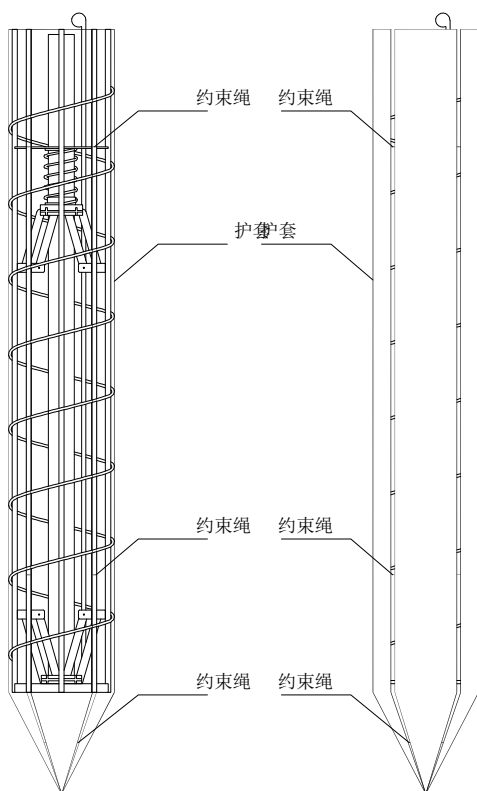
约束绳在内侧（无护套尖）



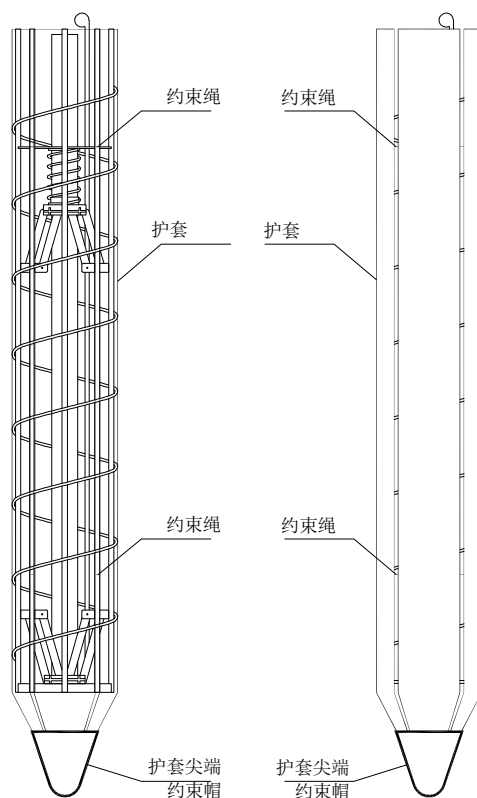
约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束环）



约束绳在内侧（有护套尖）



约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束帽）

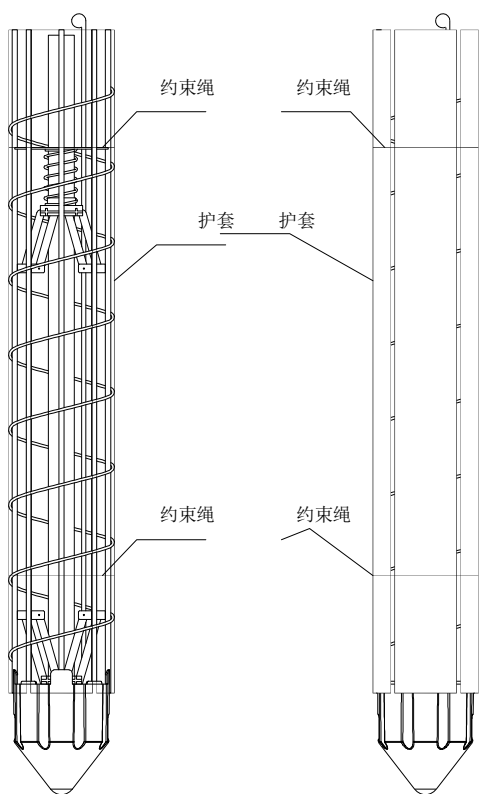




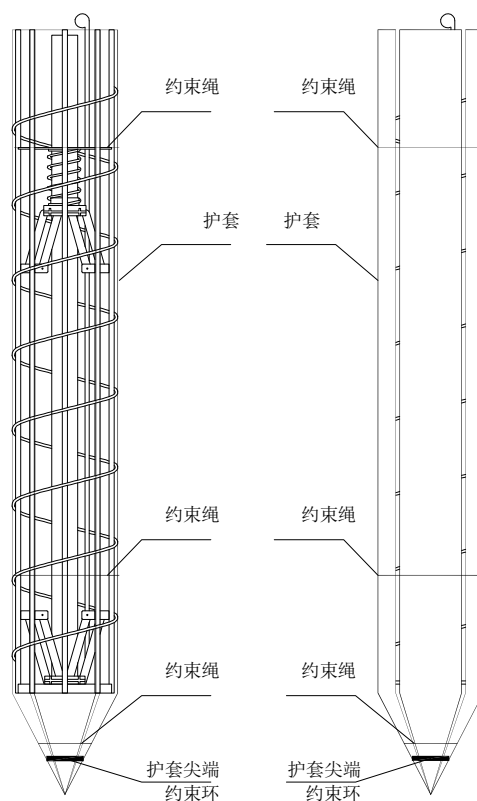
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（一）——与护套结合

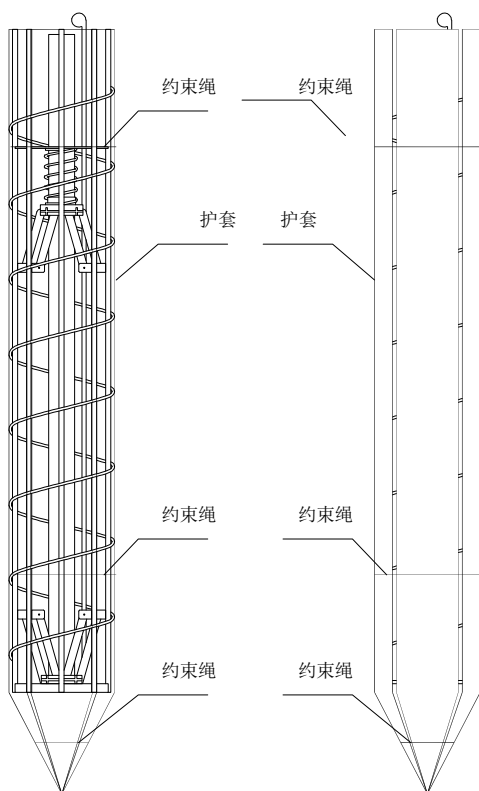
约束绳在外侧（无护套尖）



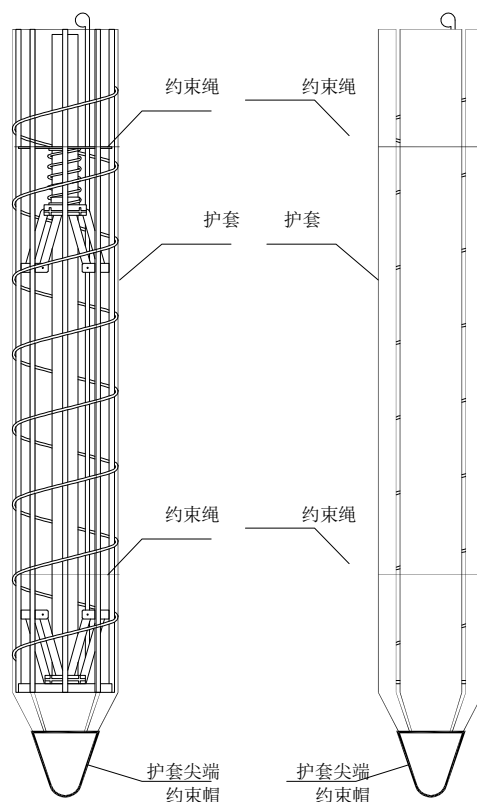
约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束环）



约束绳在外侧（有护套尖）



约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束帽）



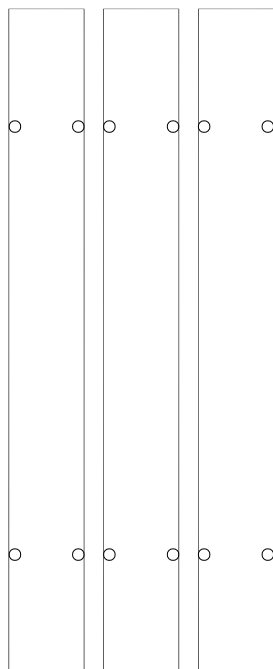


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

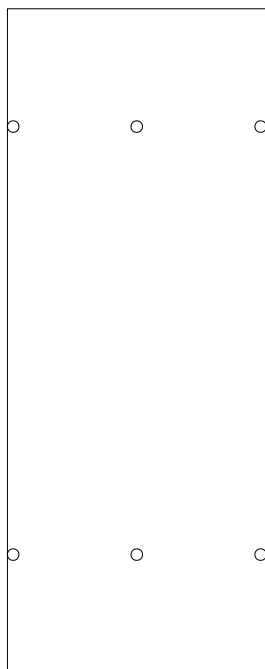
变直径钢筋笼（一）——与护套结合

无护套尖

护套为多瓣装

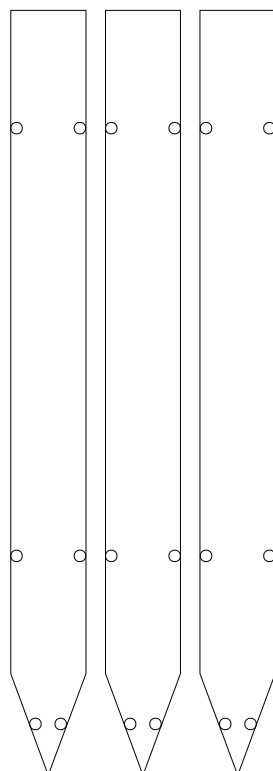


护套为整板装

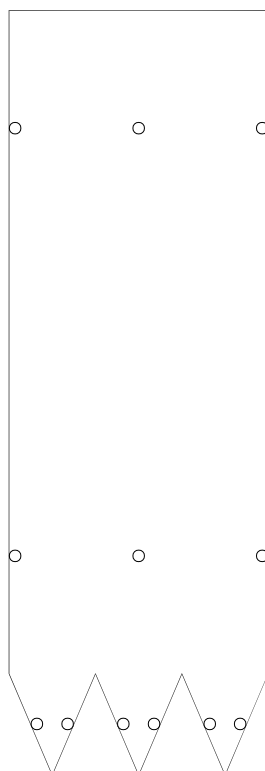


有护套尖

护套为多瓣装



护套为整板装

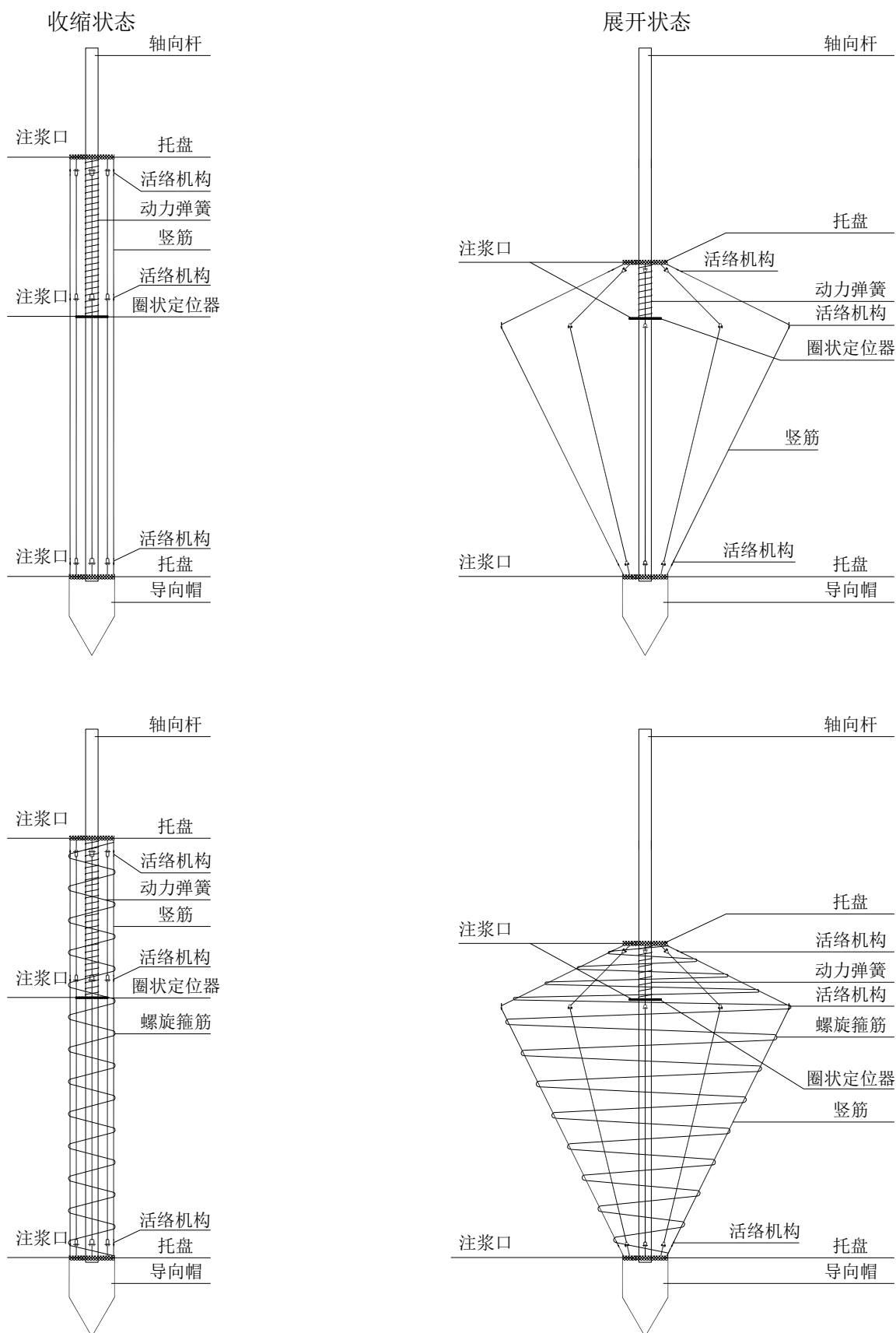




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与网片结合

打开装置为：动力弹簧(内)

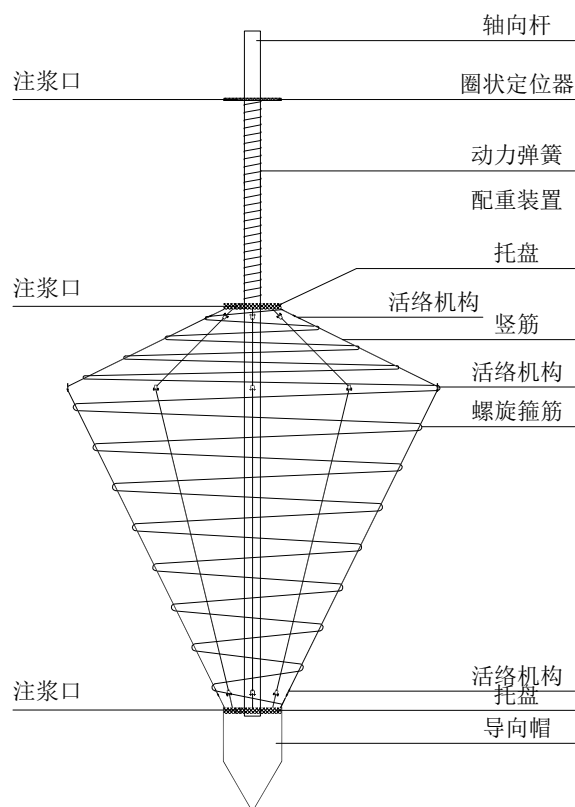
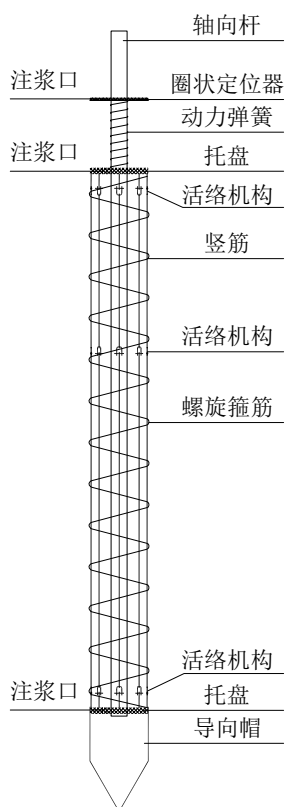
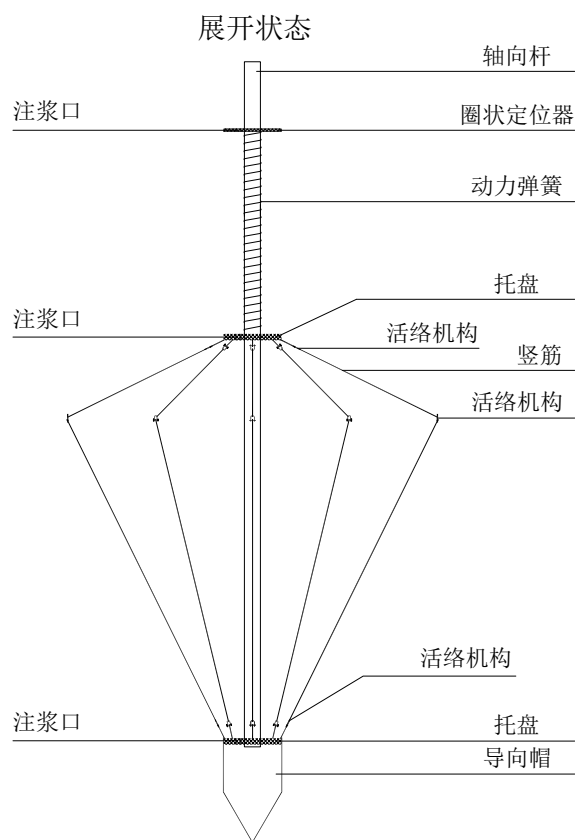
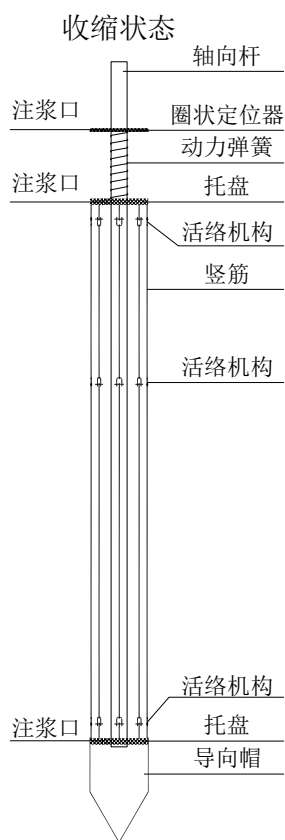




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与网片结合

打开装置为：动力弹簧(外)

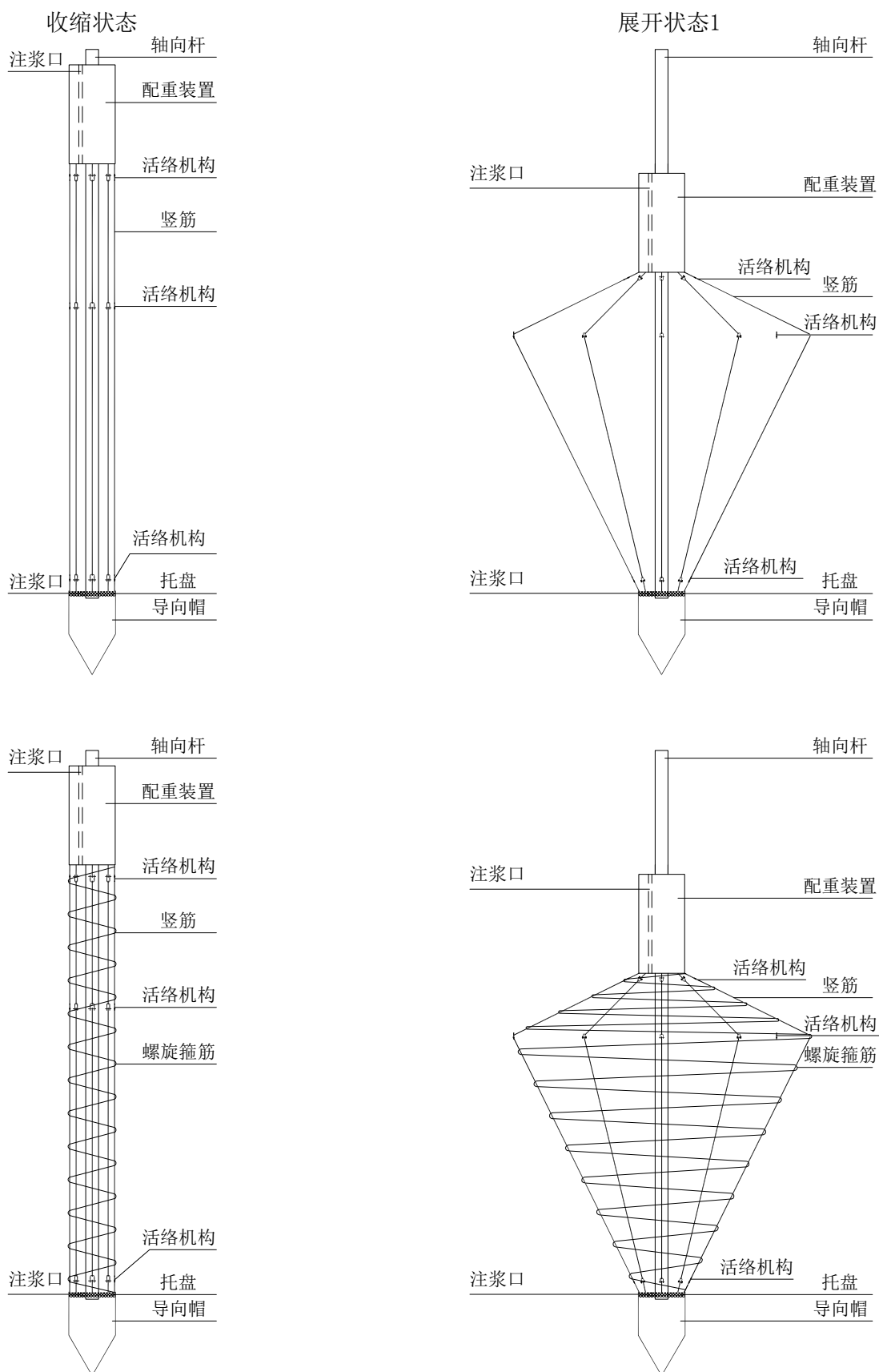




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与网片结合

打开装置为：配重

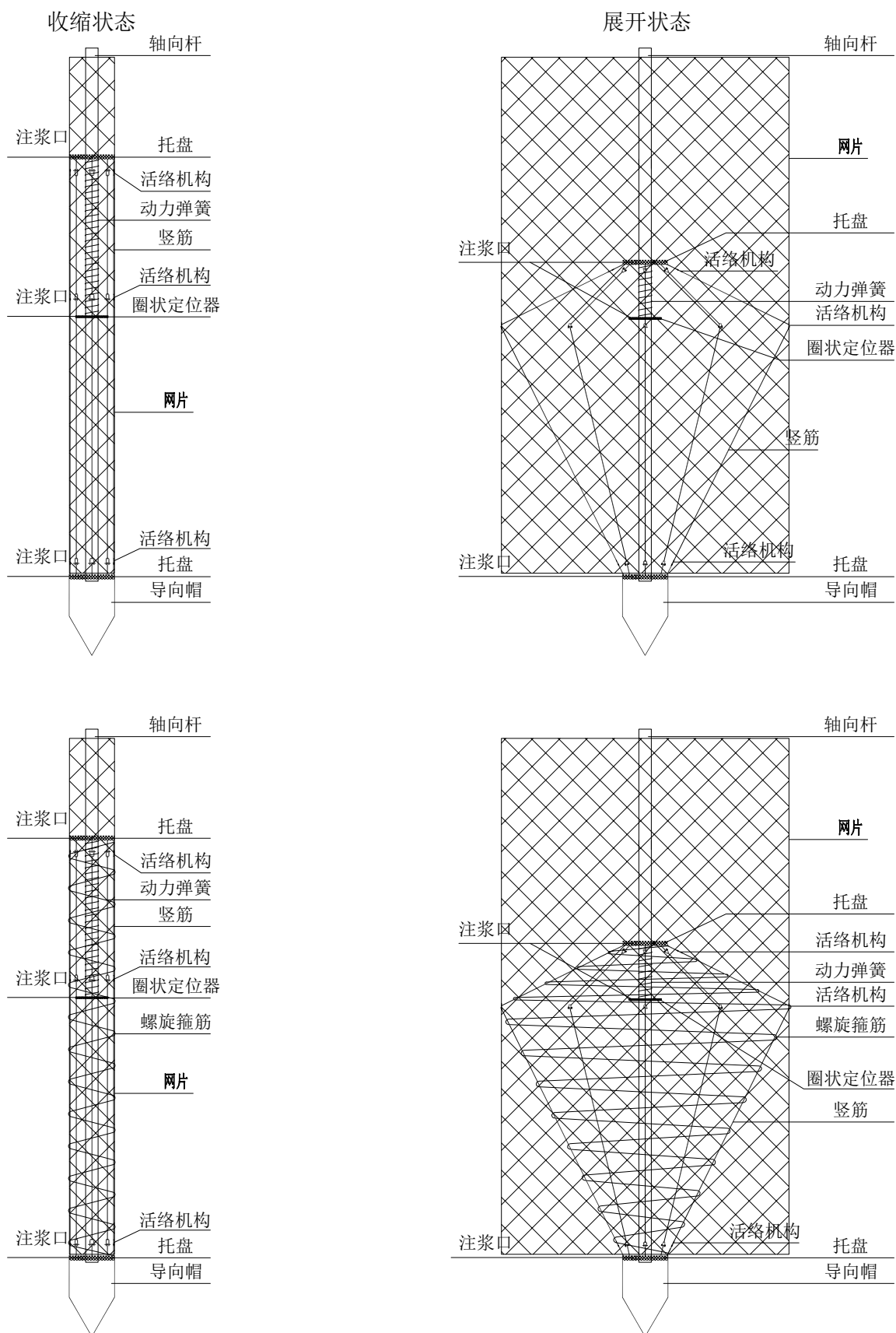




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）

打开装置为：动力弹簧(内)

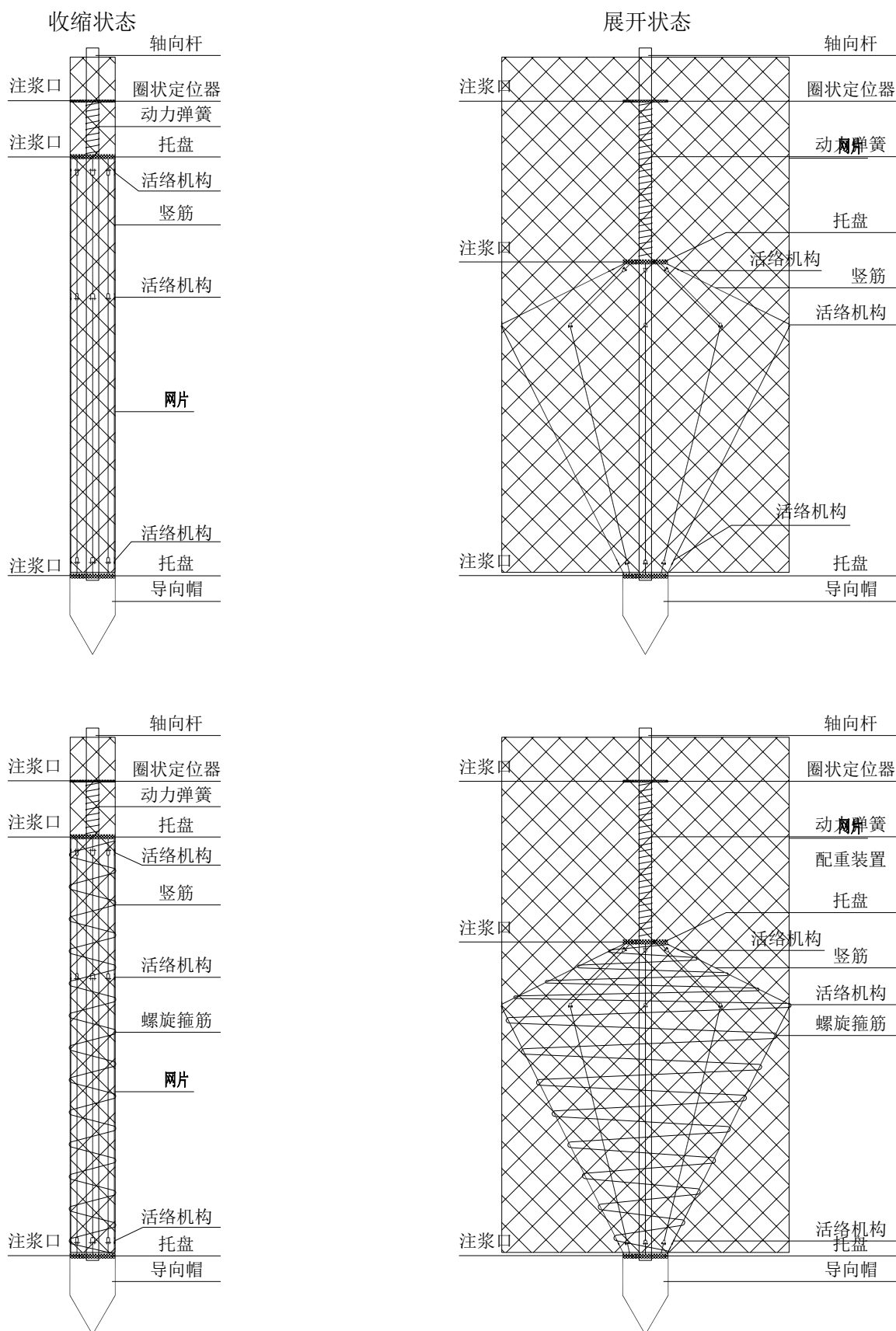




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）

打开装置为：动力弹簧(外)

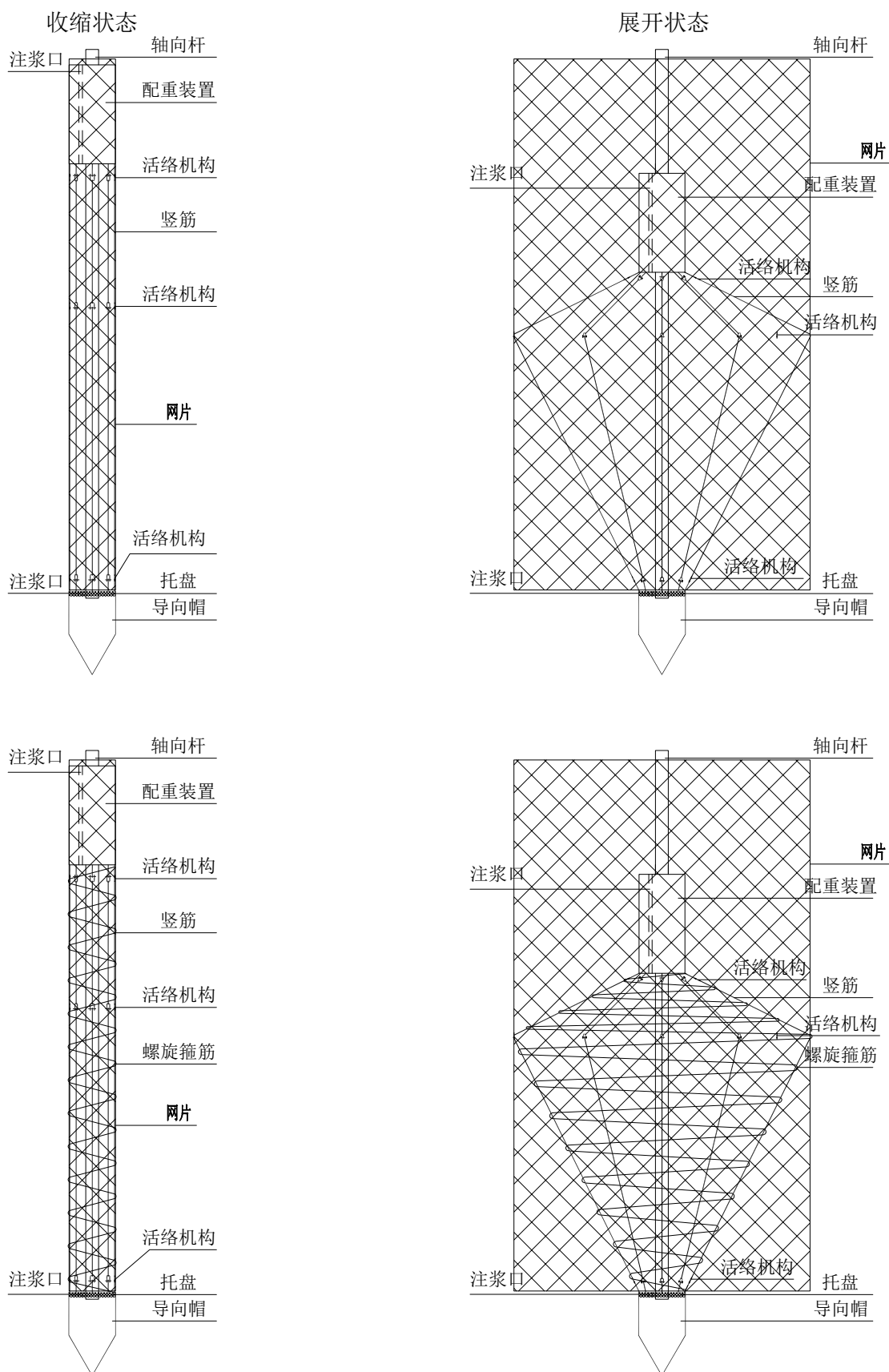




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）

打开装置为：配重

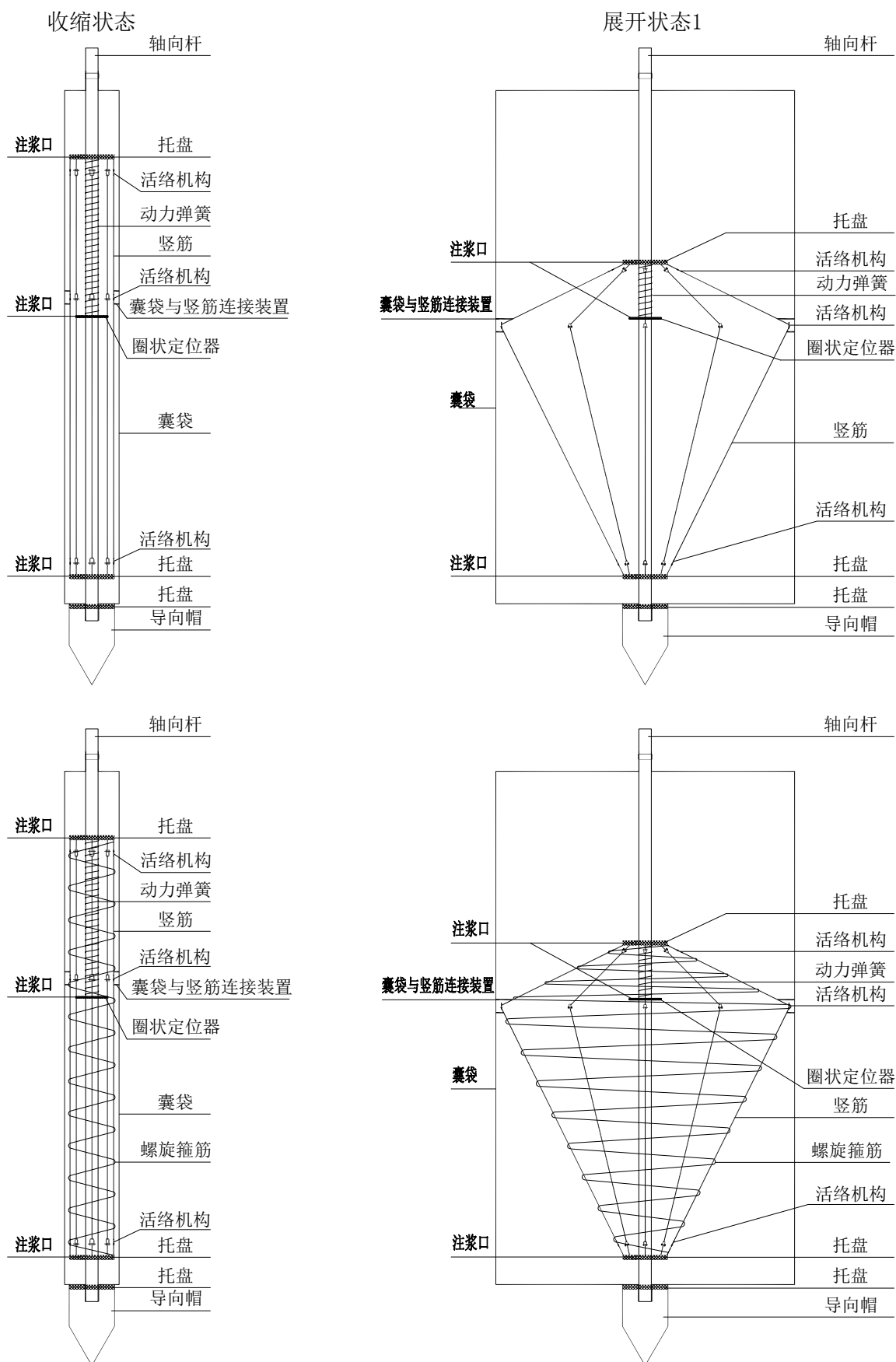




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与囊袋结合

打开装置为：动力弹簧(内)

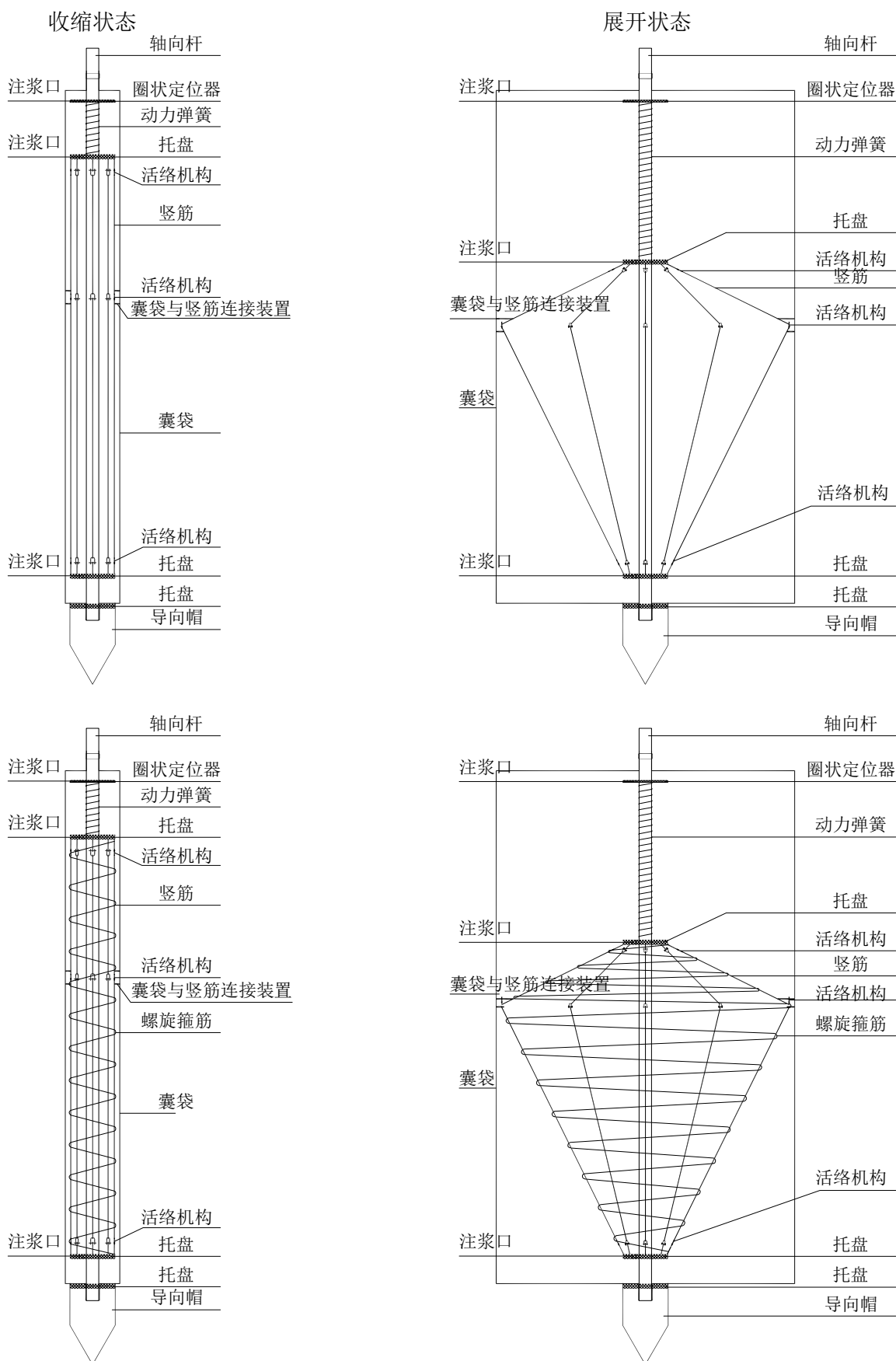




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与囊袋结合

打开装置为：动力弹簧(外)

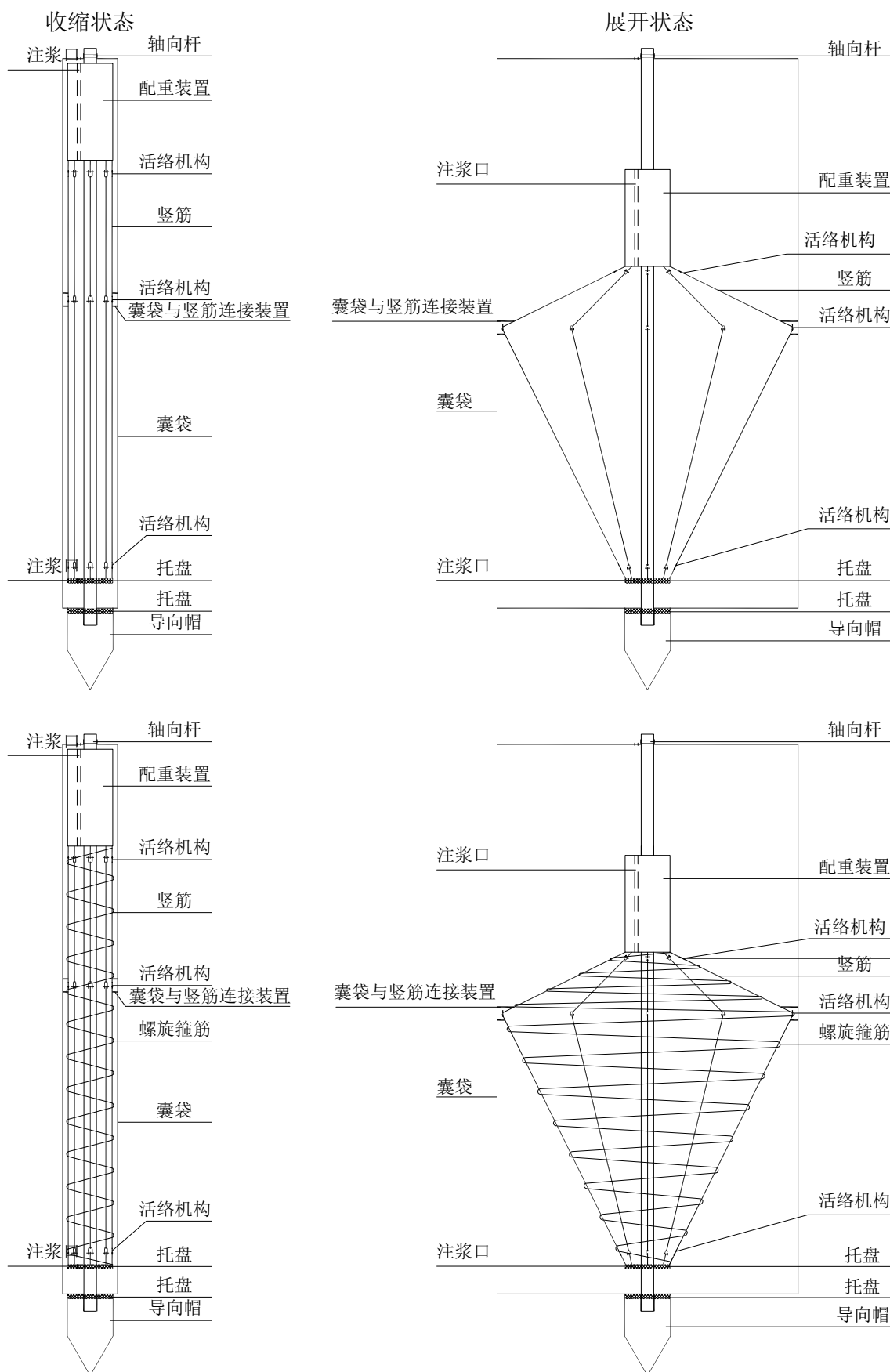




地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与囊袋结合

打开装置为：配重



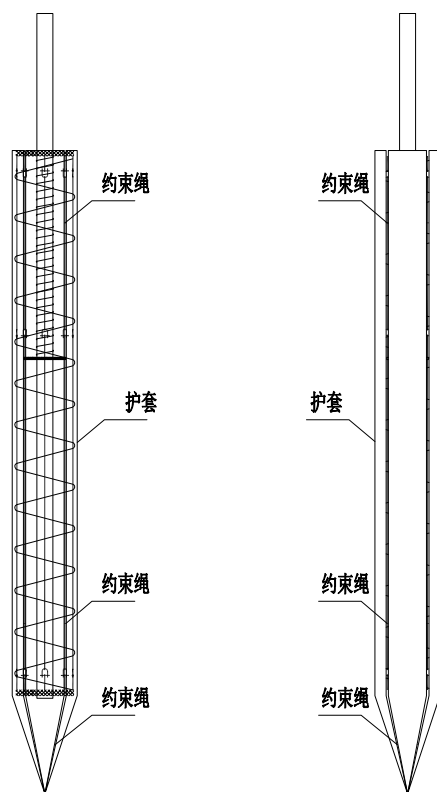
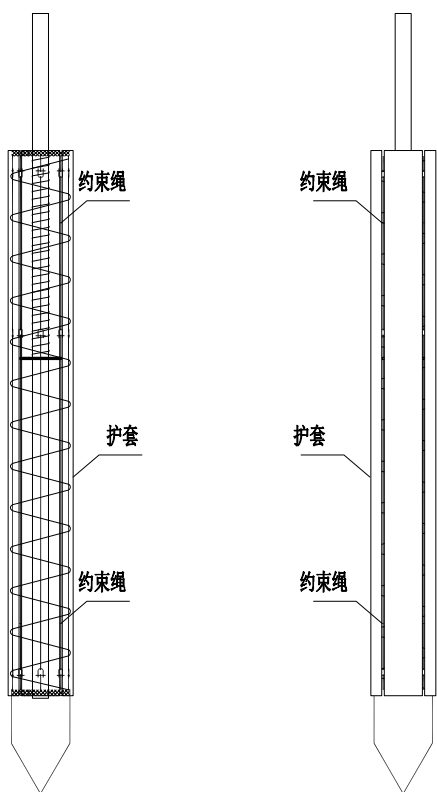
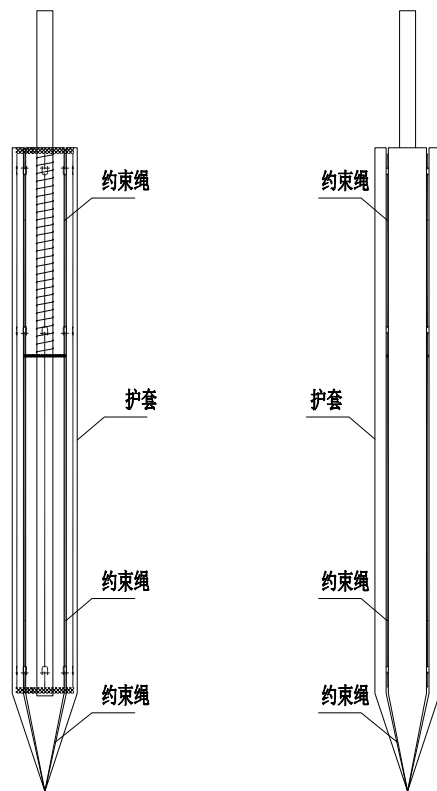
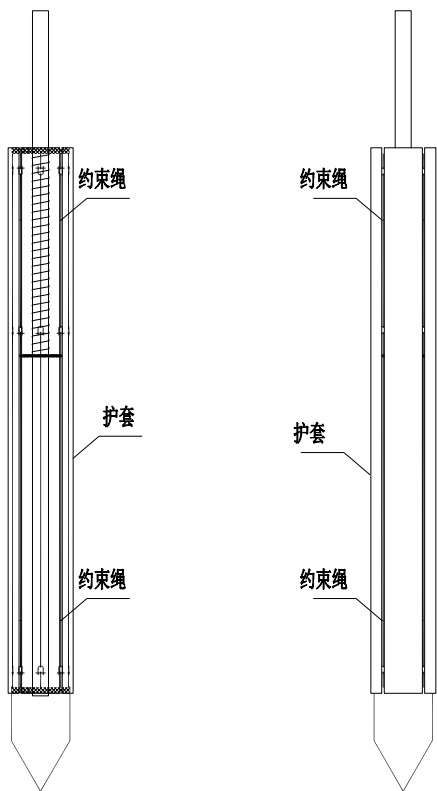


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧（内）；
约束绳在内侧（无护套尖）

打开装置为：动力弹簧（内）；
约束绳在内侧（有护套尖）



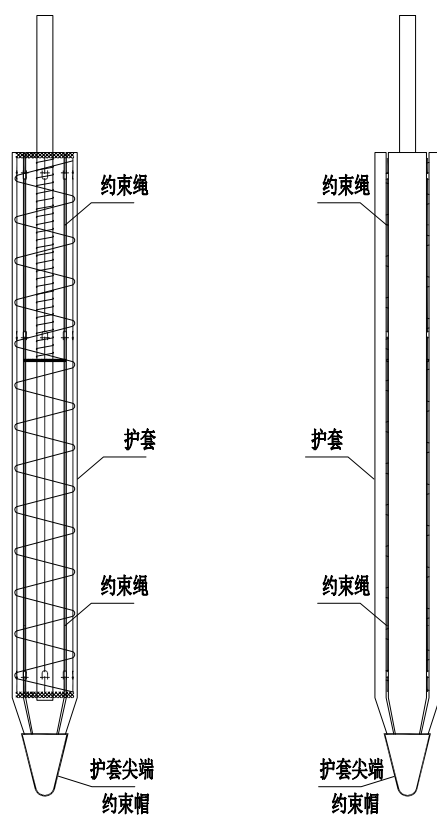
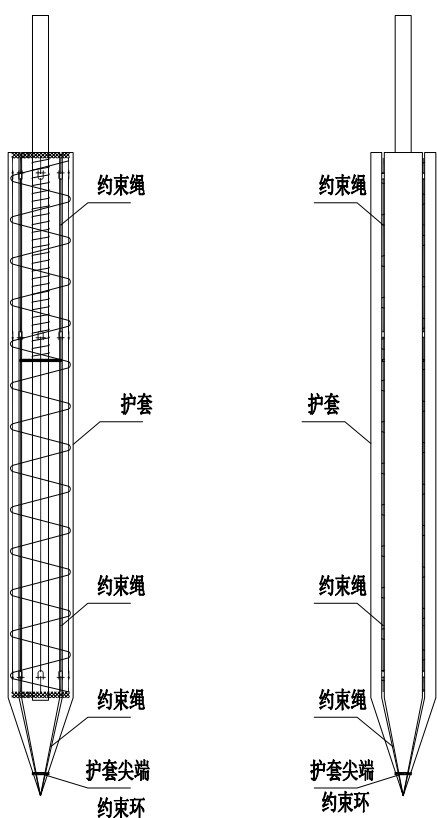
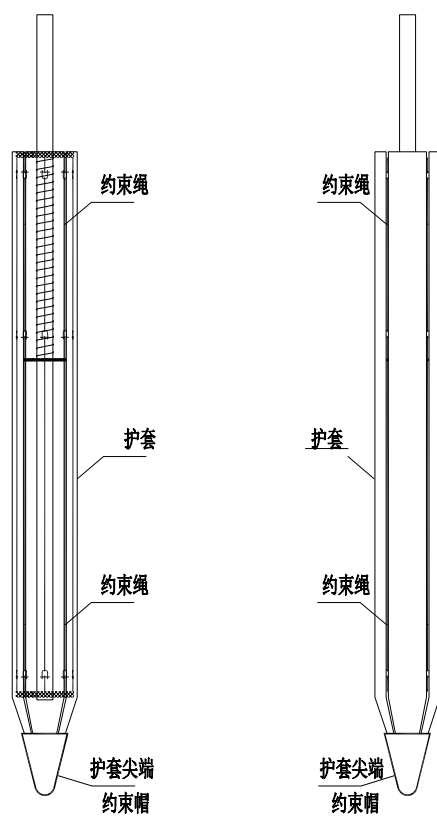
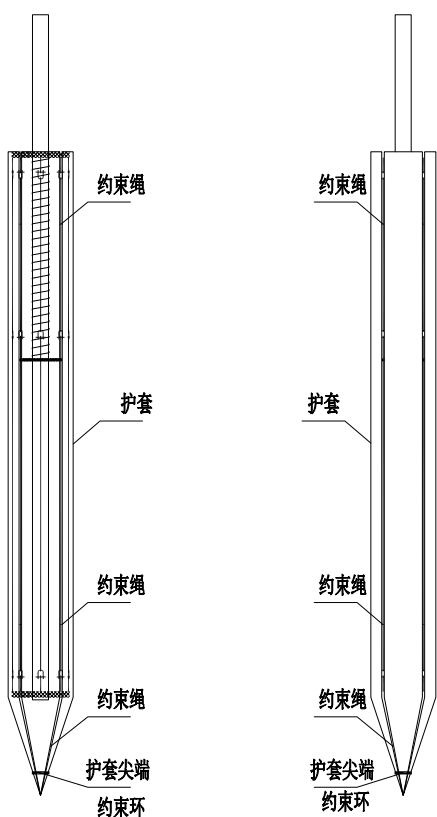


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧(内)；
约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束环）

打开装置为：动力弹簧(内)；
约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束帽）



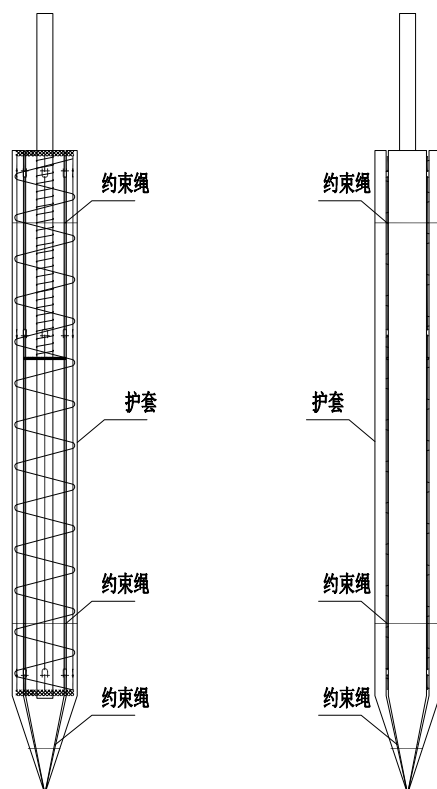
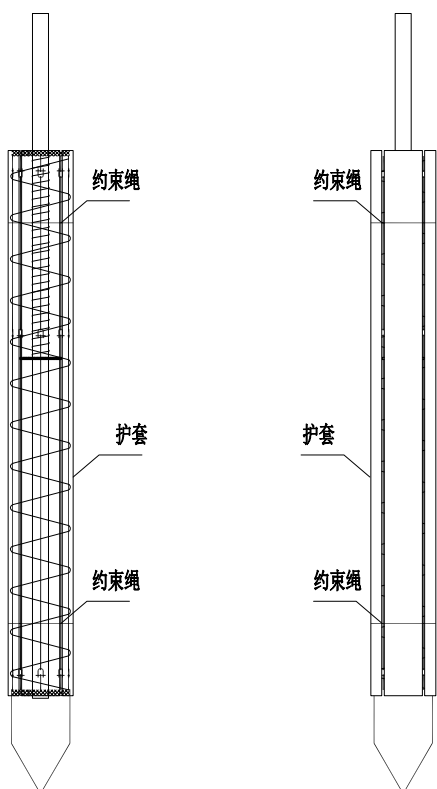
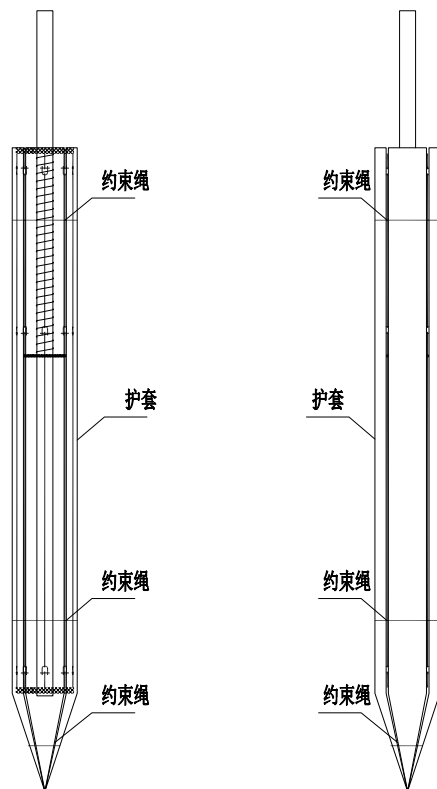
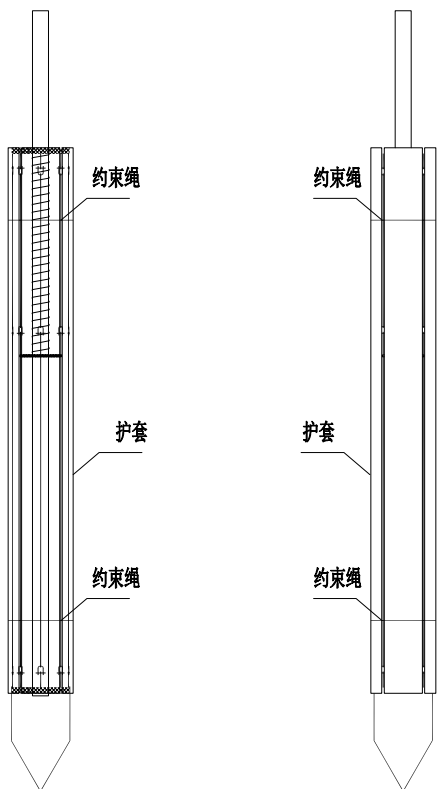


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧（内）；
约束绳在外侧（无护套尖）

打开装置为：动力弹簧（内）；
约束绳在外侧（有护套尖）



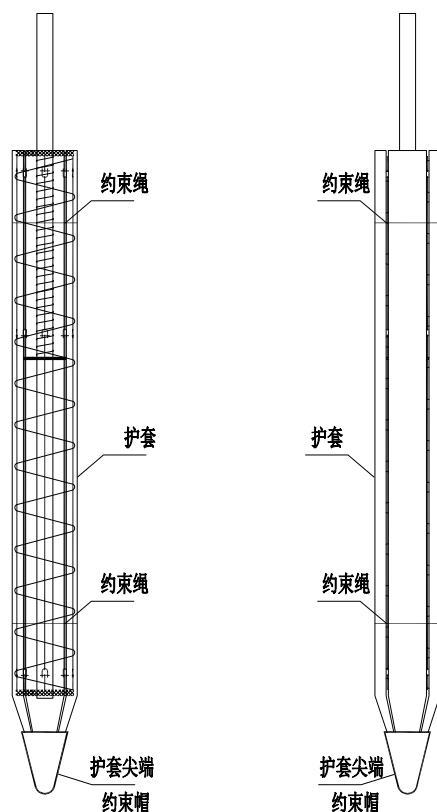
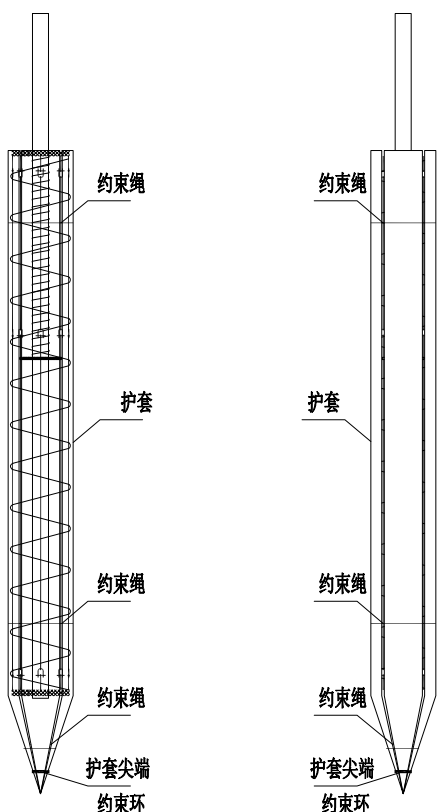
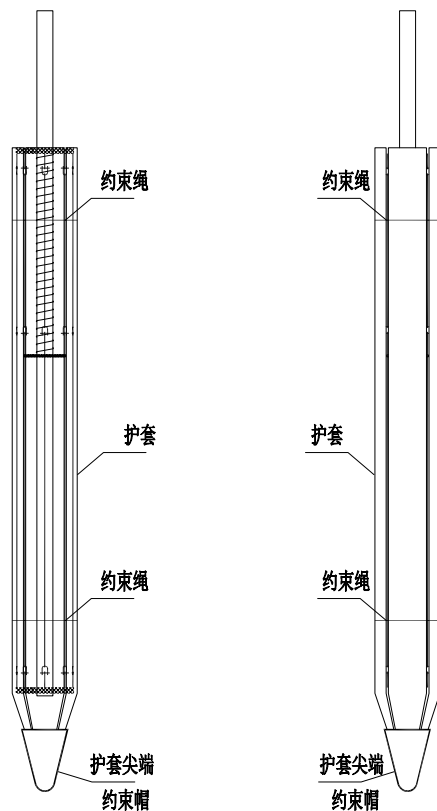
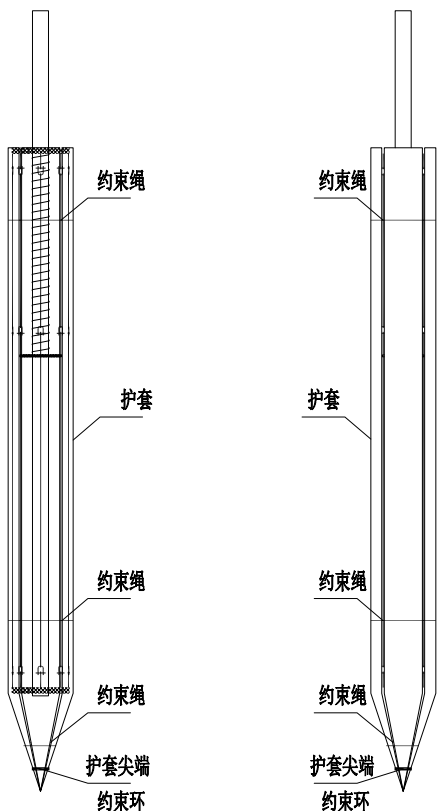


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧(内)；
约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束环）

打开装置为：动力弹簧(内)；
约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束帽）



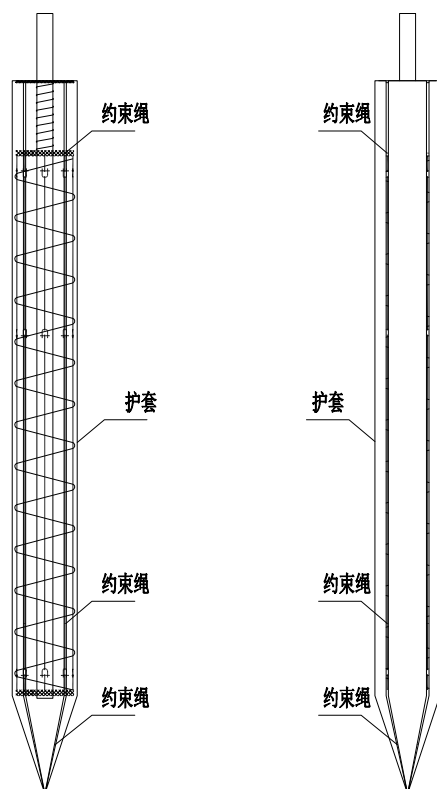
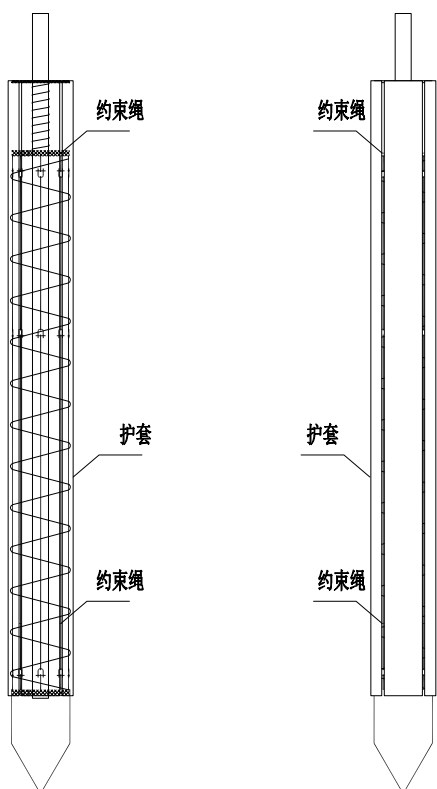
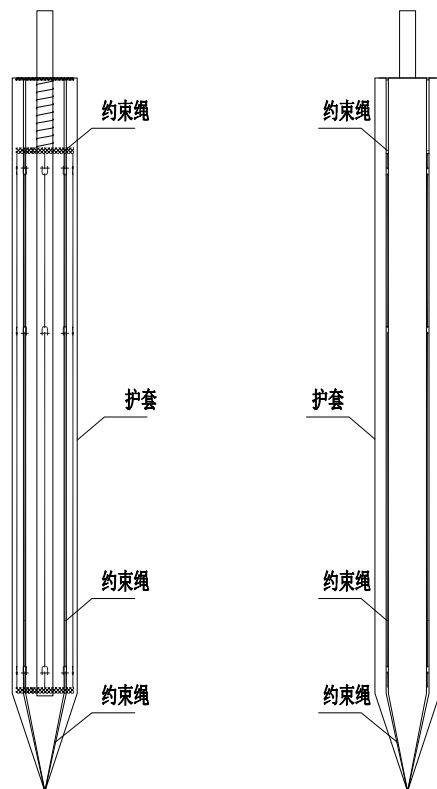
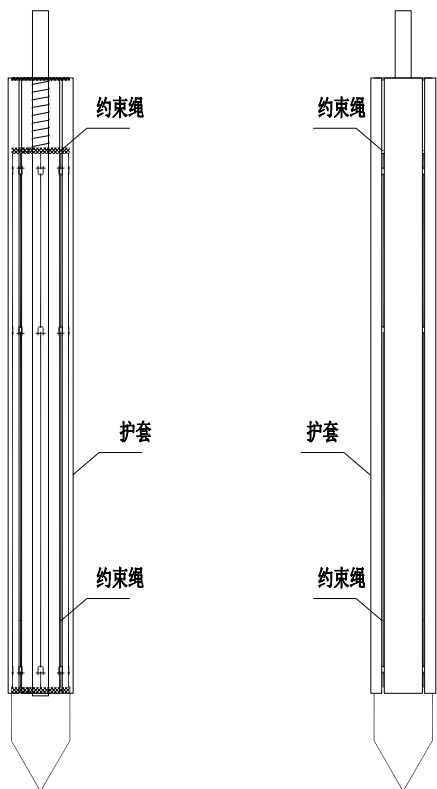


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧(外)；
约束绳在内侧（无护套尖）

打开装置为：动力弹簧(外)；
约束绳在内侧（有护套尖）



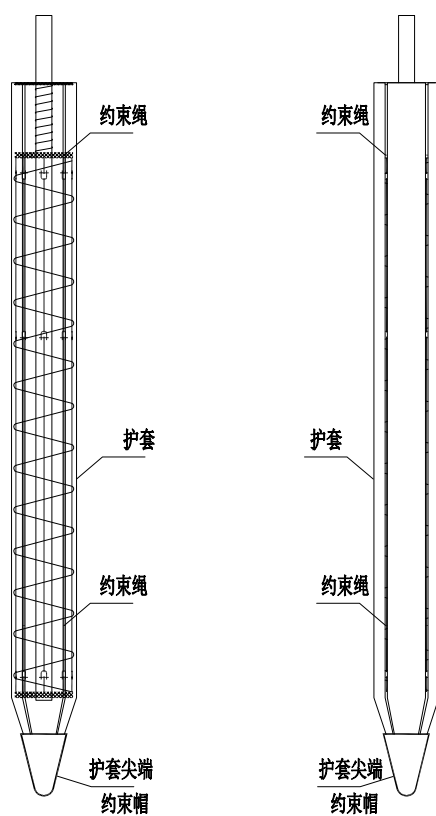
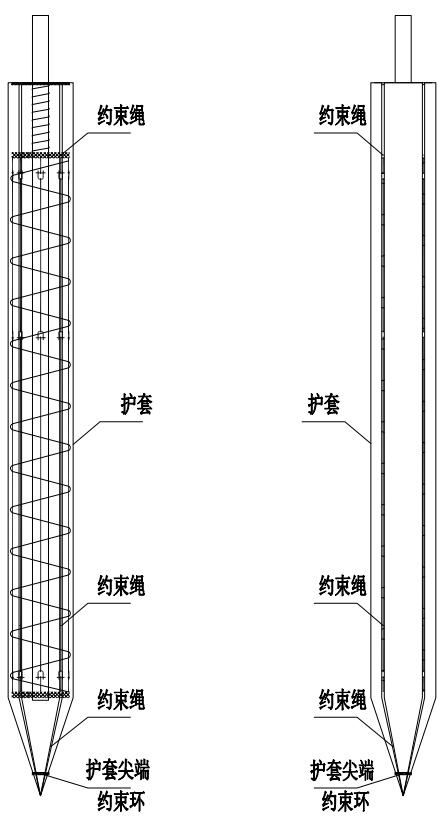
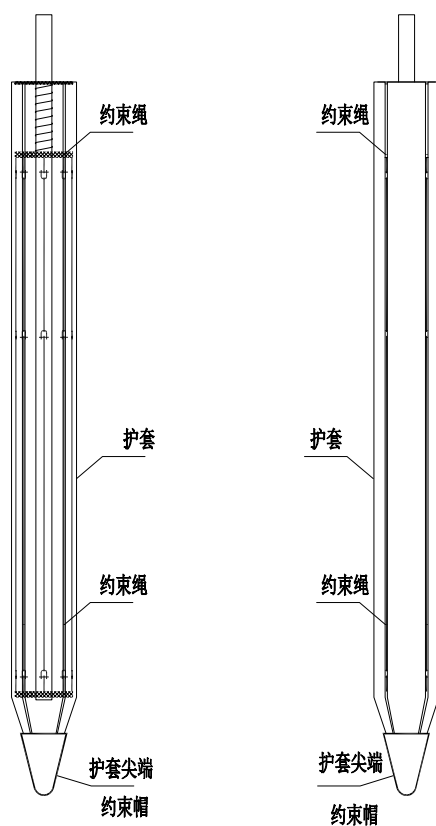
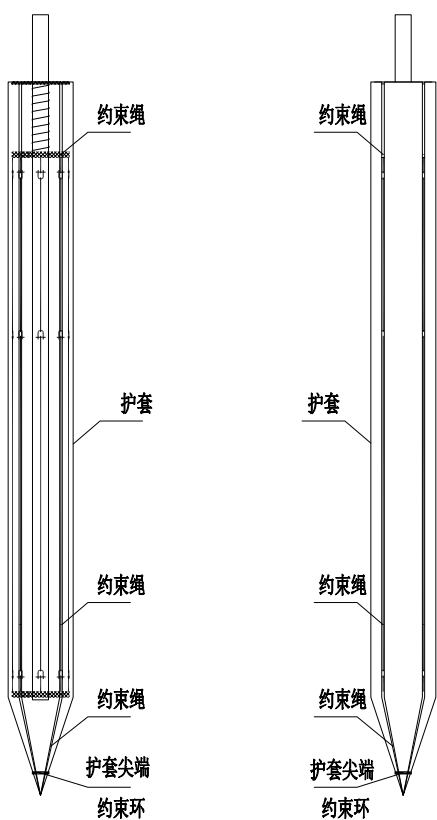


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧(外)；
约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束环）

打开装置为：动力弹簧(外)；约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束帽）



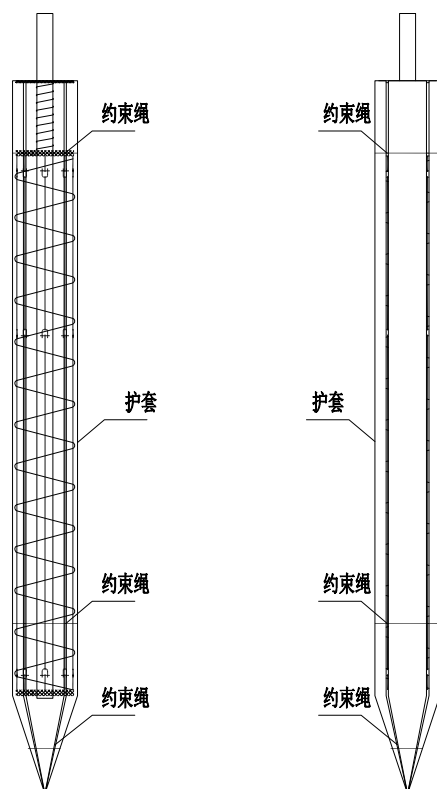
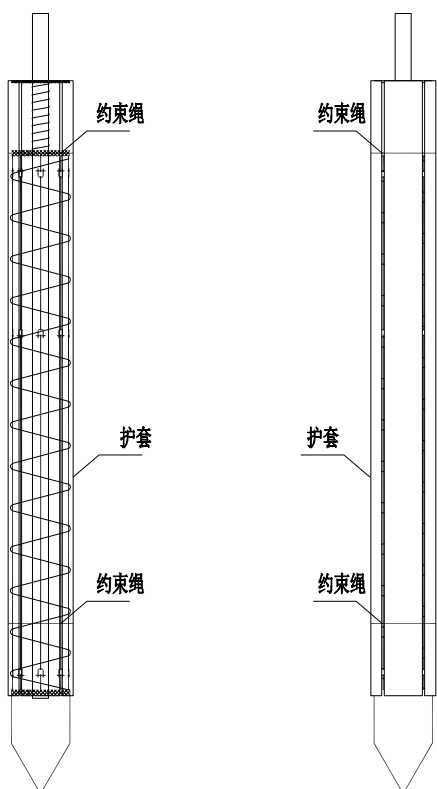
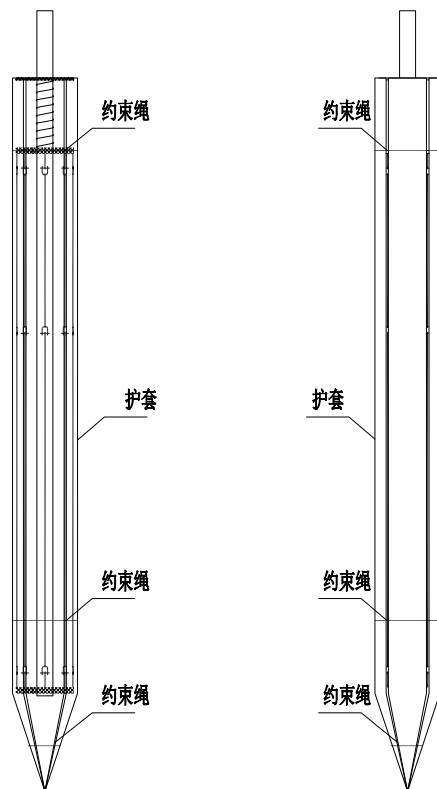
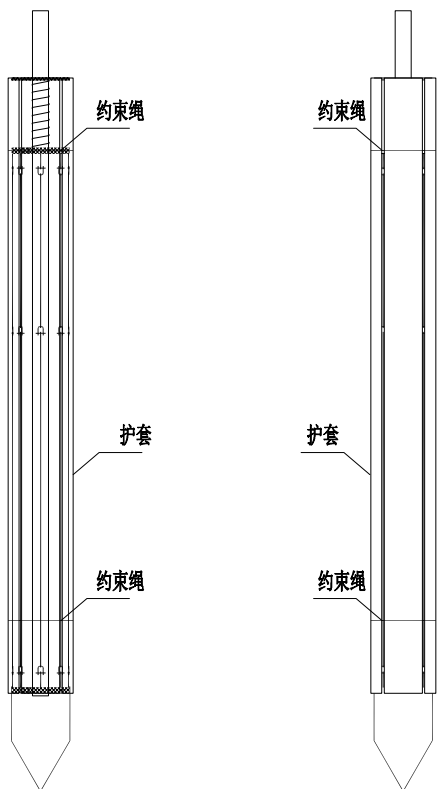


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧(外)；
约束绳在外侧（无护套尖）

打开装置为：动力弹簧(外)；
约束绳在外侧（有护套尖）



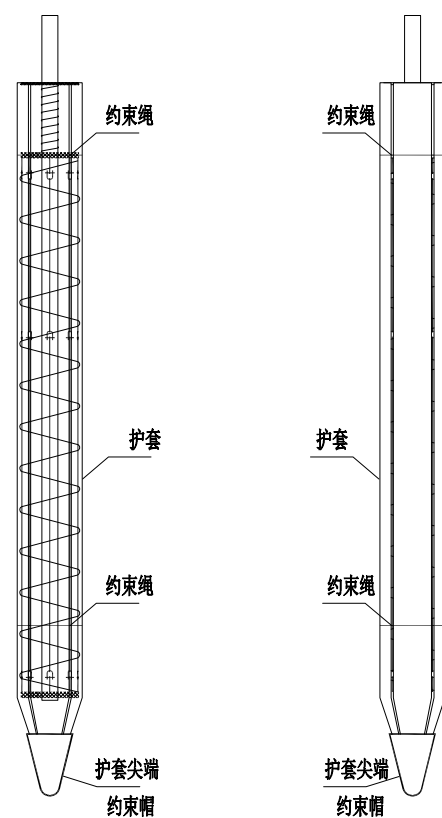
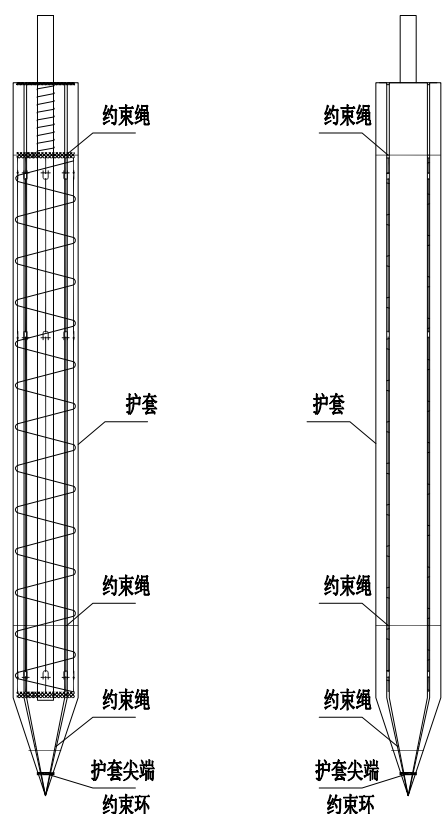
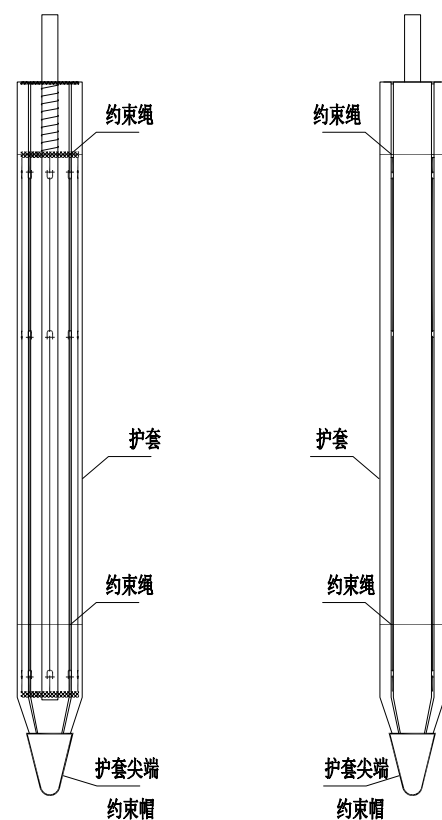
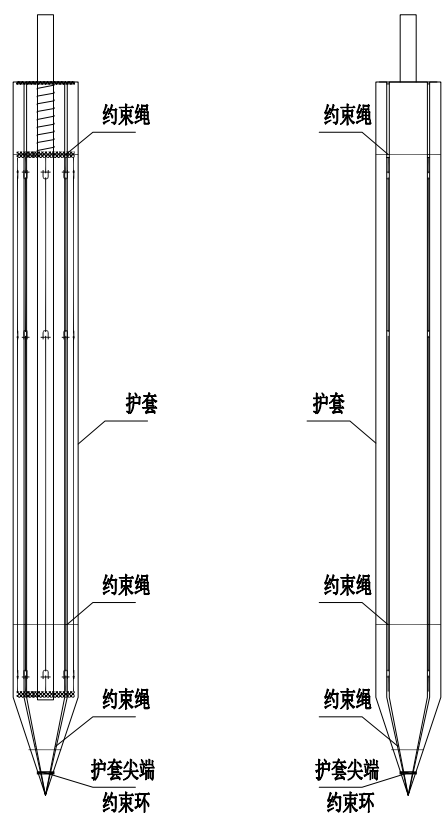


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：动力弹簧(外)；
约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束环）

打开装置为：动力弹簧(外)；
约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束帽）



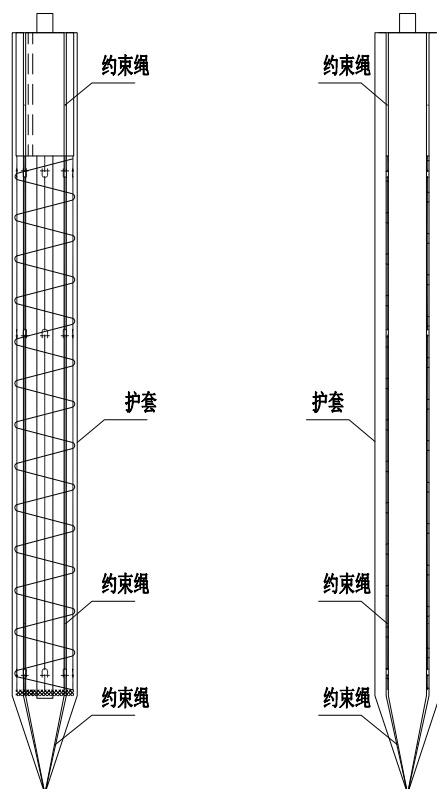
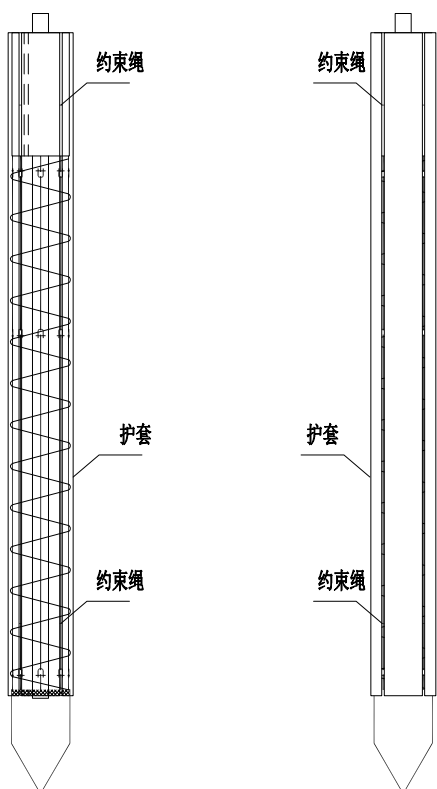
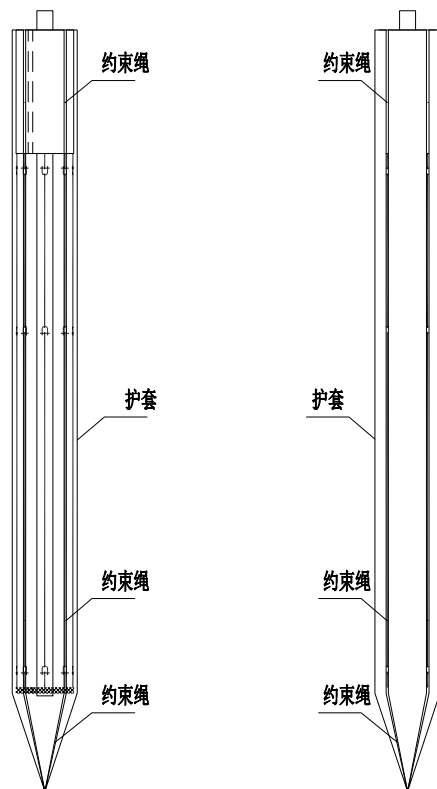
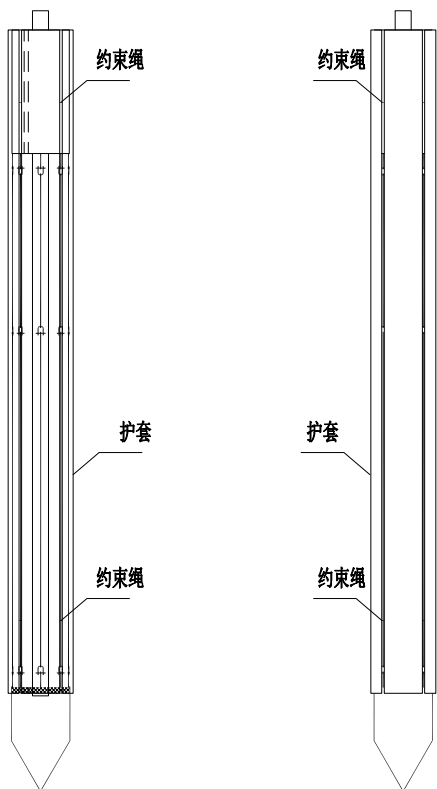


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：配重；
约束绳在内侧（无护套尖）

打开装置为：配重；
约束绳在内侧（有护套尖）



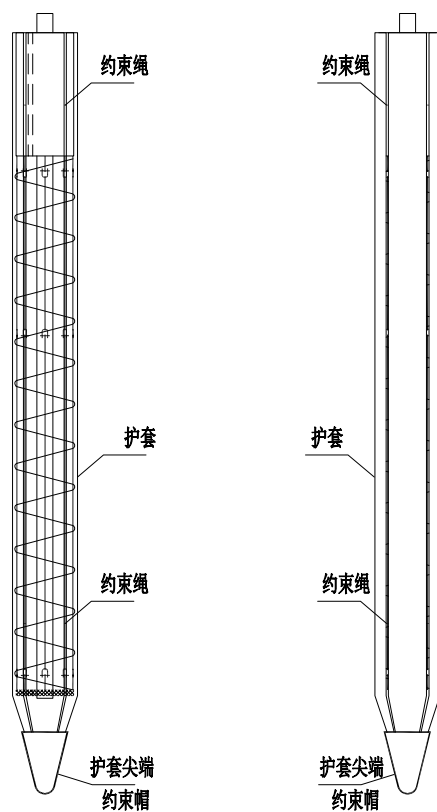
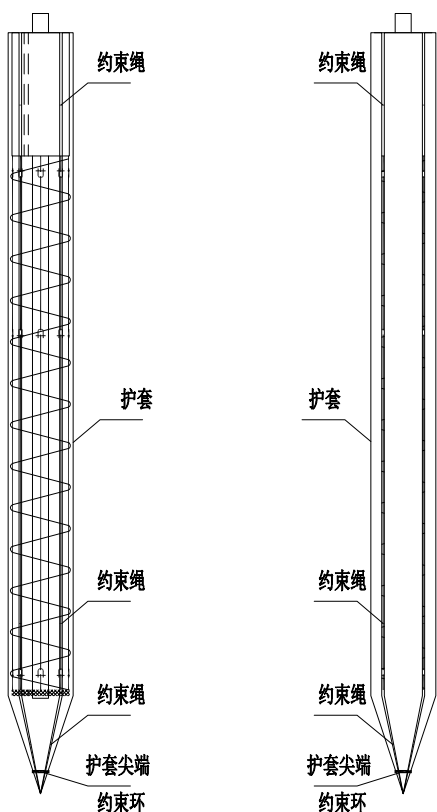
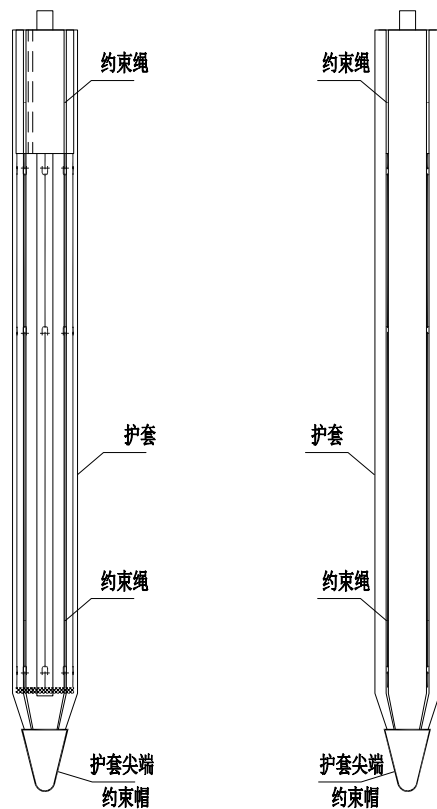
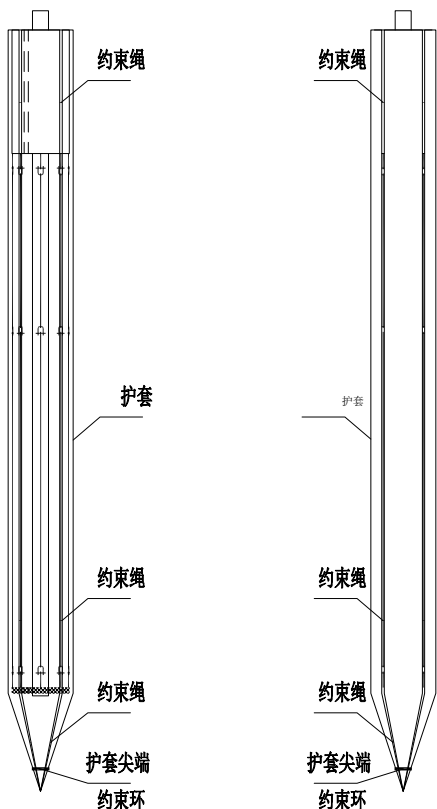


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：配重；
约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束环）

打开装置为：配重；
约束绳在内侧（有护套尖+尖端约束帽）



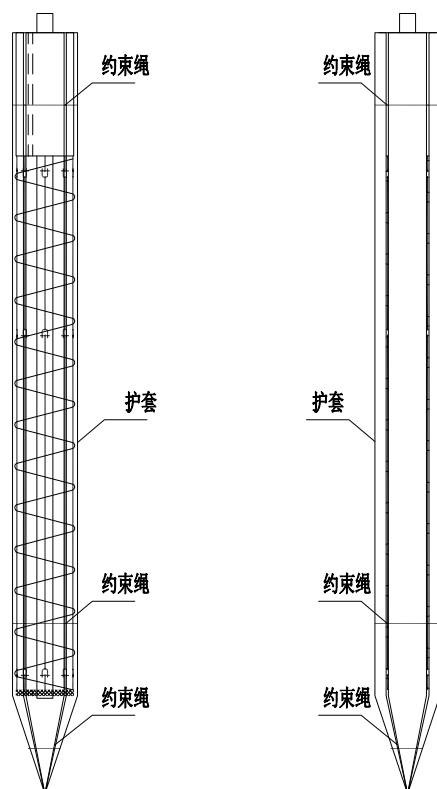
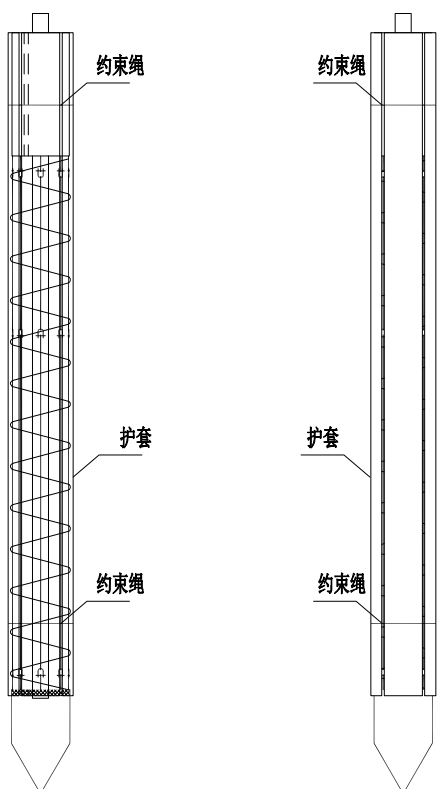
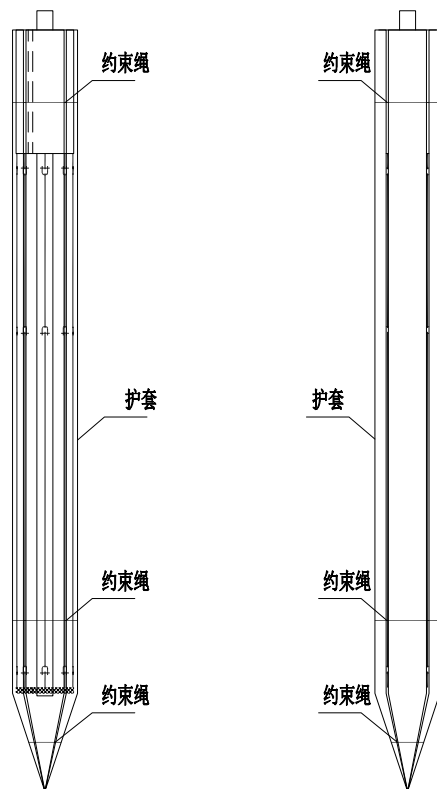
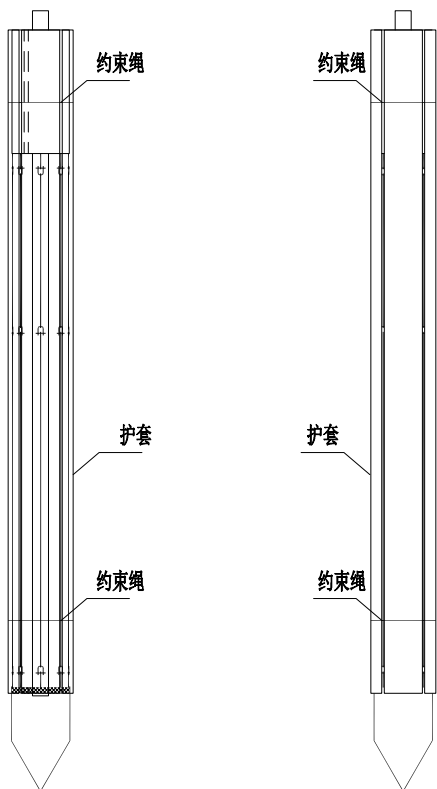


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：配重；
约束绳在外侧（无护套尖）

打开装置为：配重；
约束绳在外侧（有护套尖）



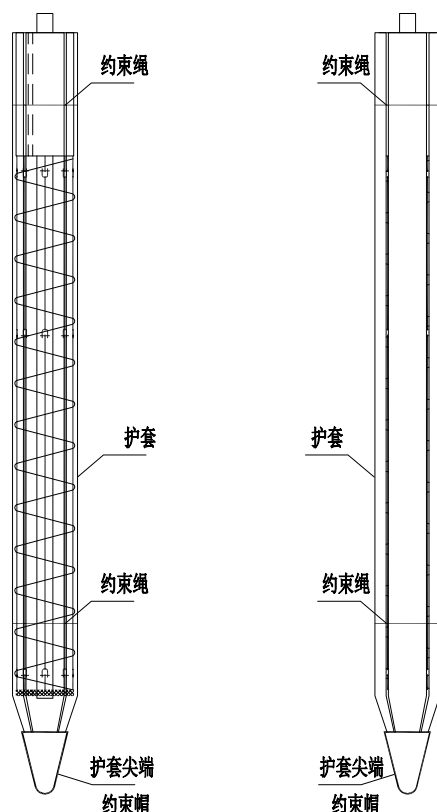
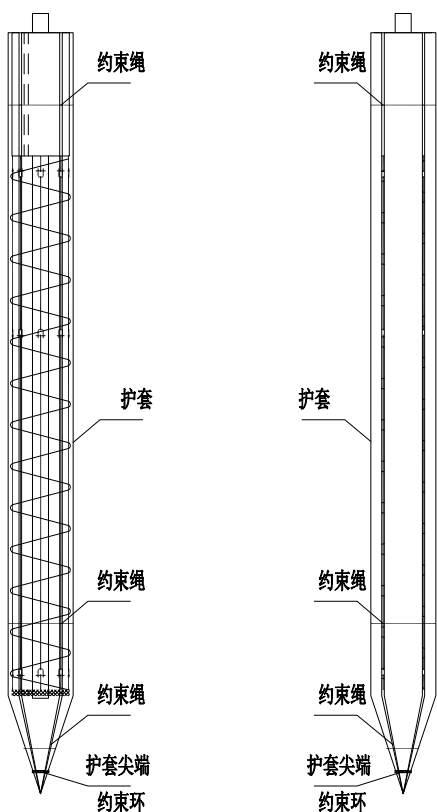
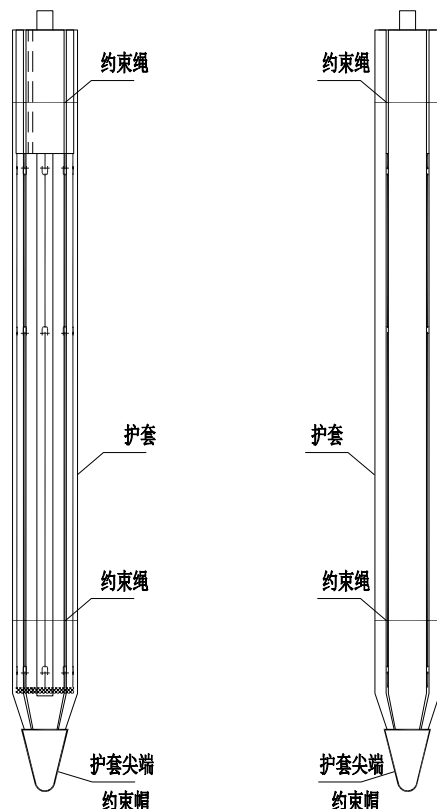
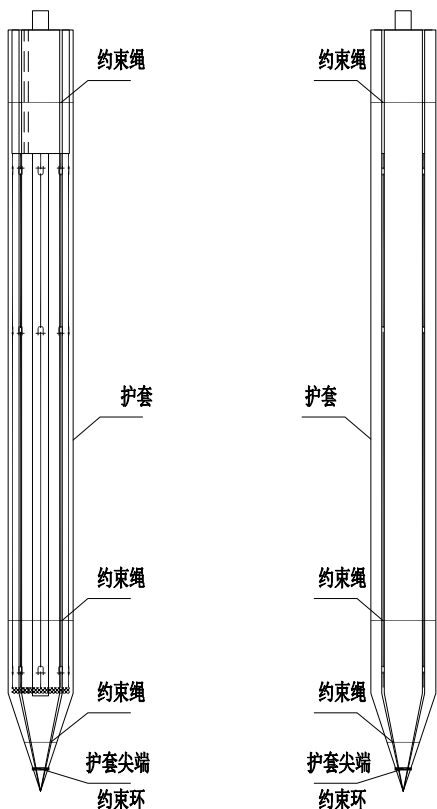


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（二）——与护套结合

打开装置为：配重；
约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束环）

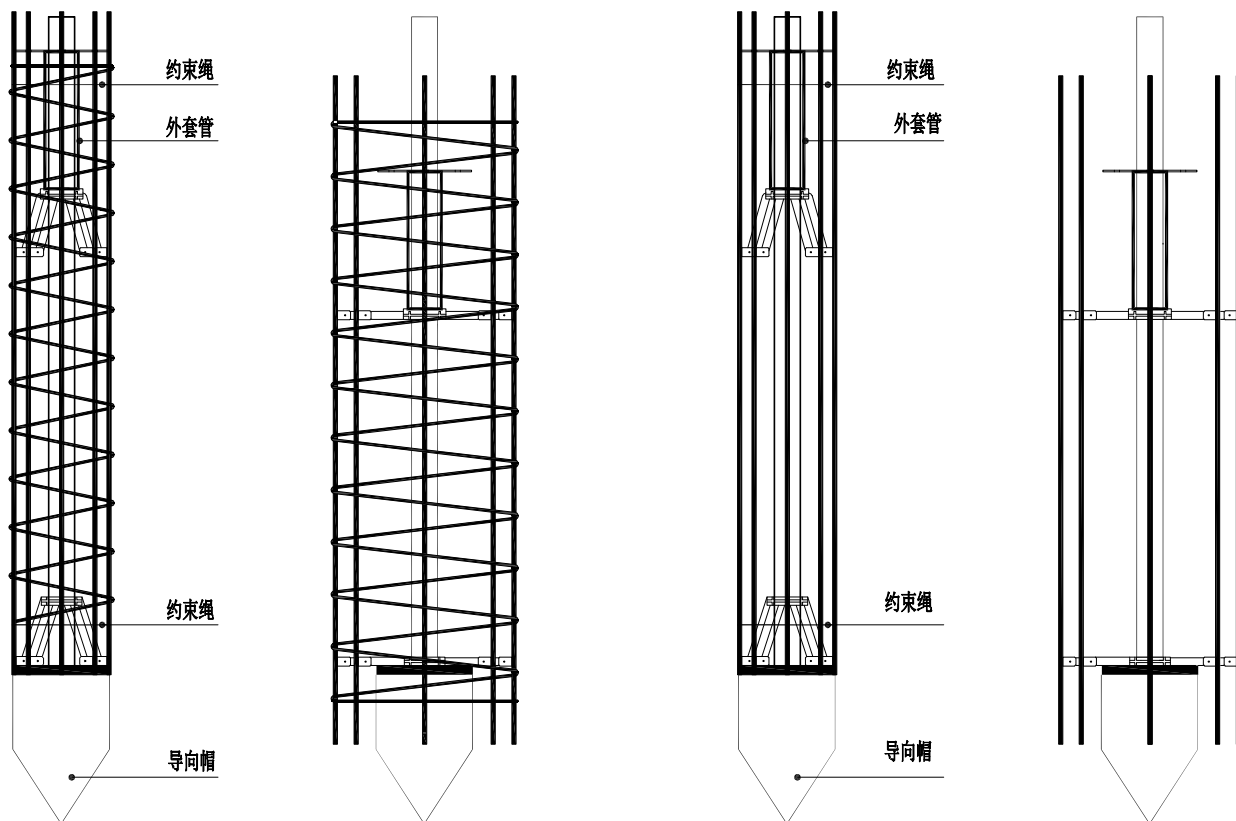
打开装置为：配重；
约束绳在外侧（有护套尖+尖端约束帽）



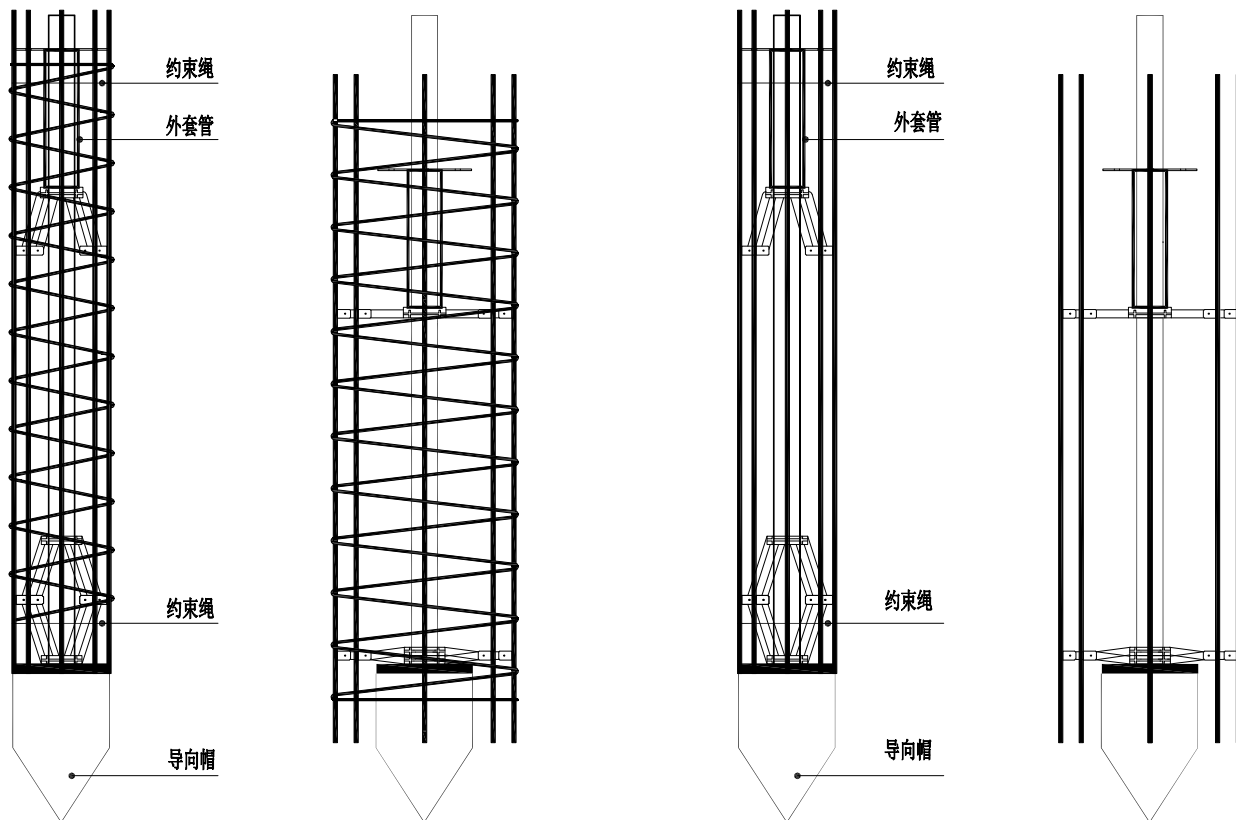


变直径钢筋笼（三）

1-1 轴向杆加短外套管 花件1



1-1 轴向杆加短外套管 花件2

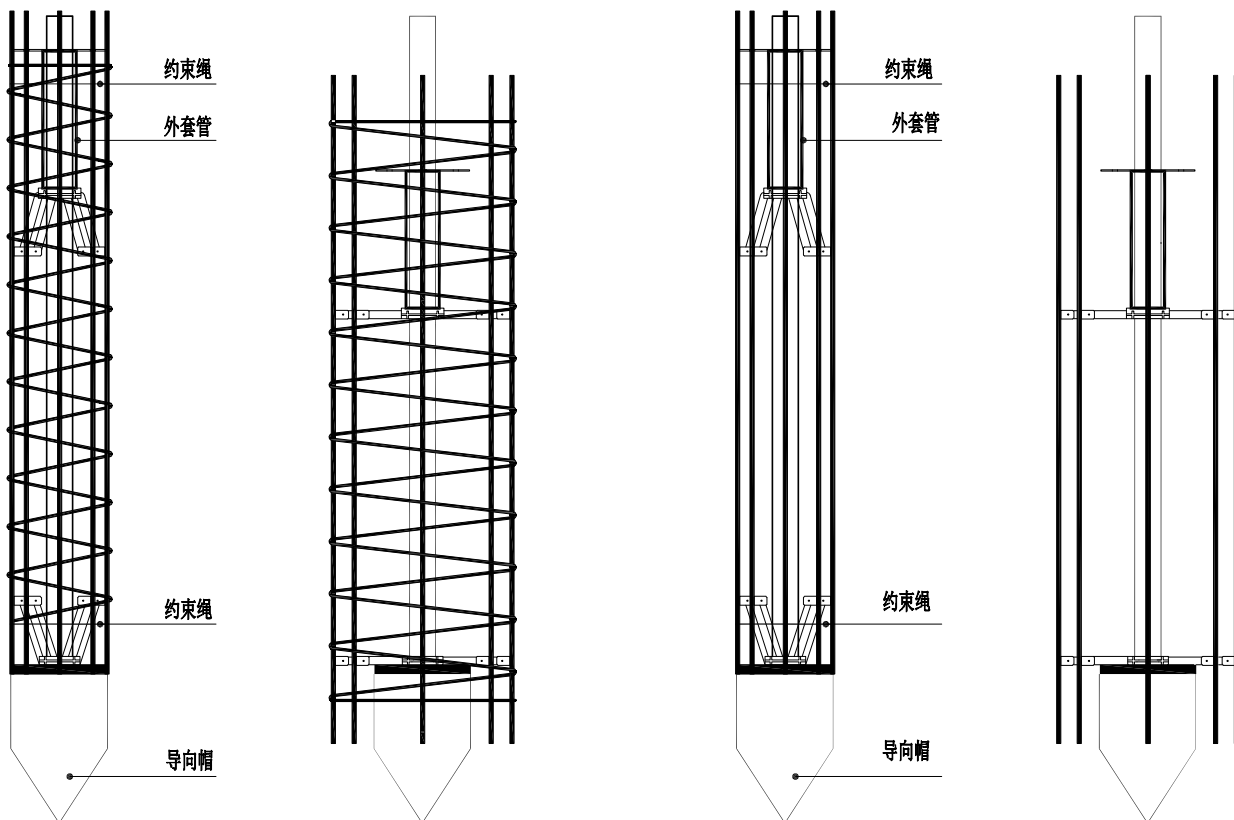




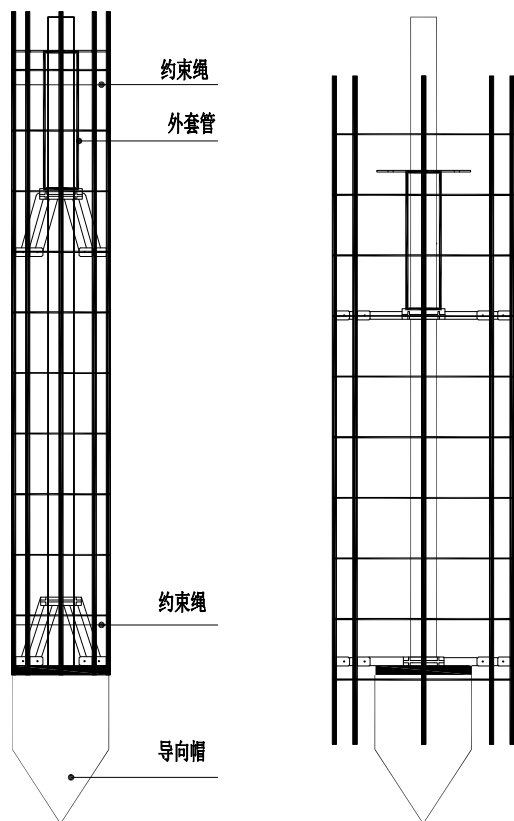
地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（三）

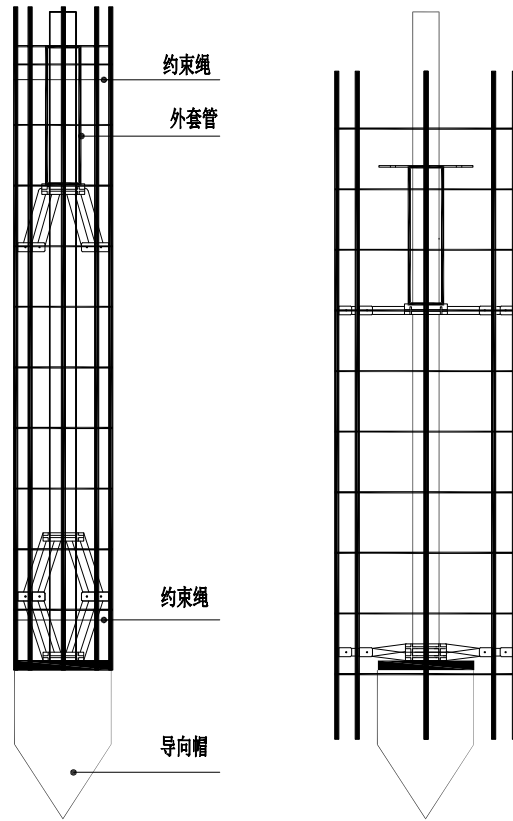
1-1 轴向杆加短外套管 花件3



1-2 轴向杆加短外套管 花件1



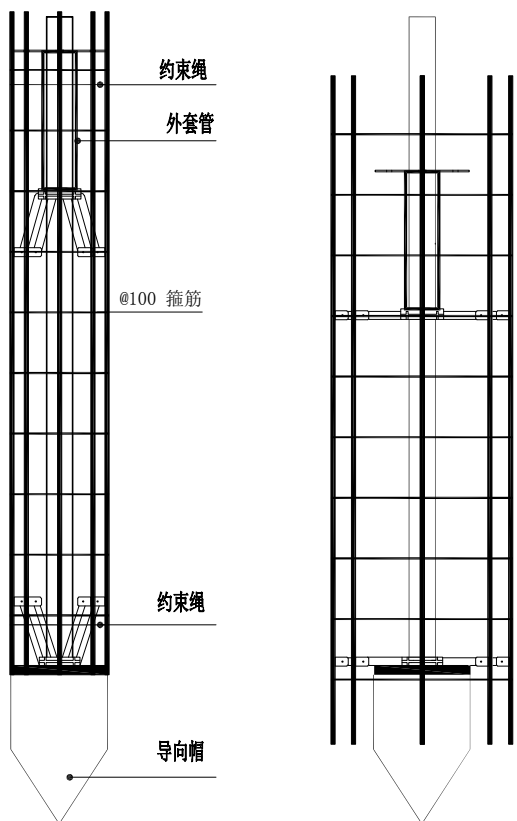
1-2 轴向杆加短外套管 花件2



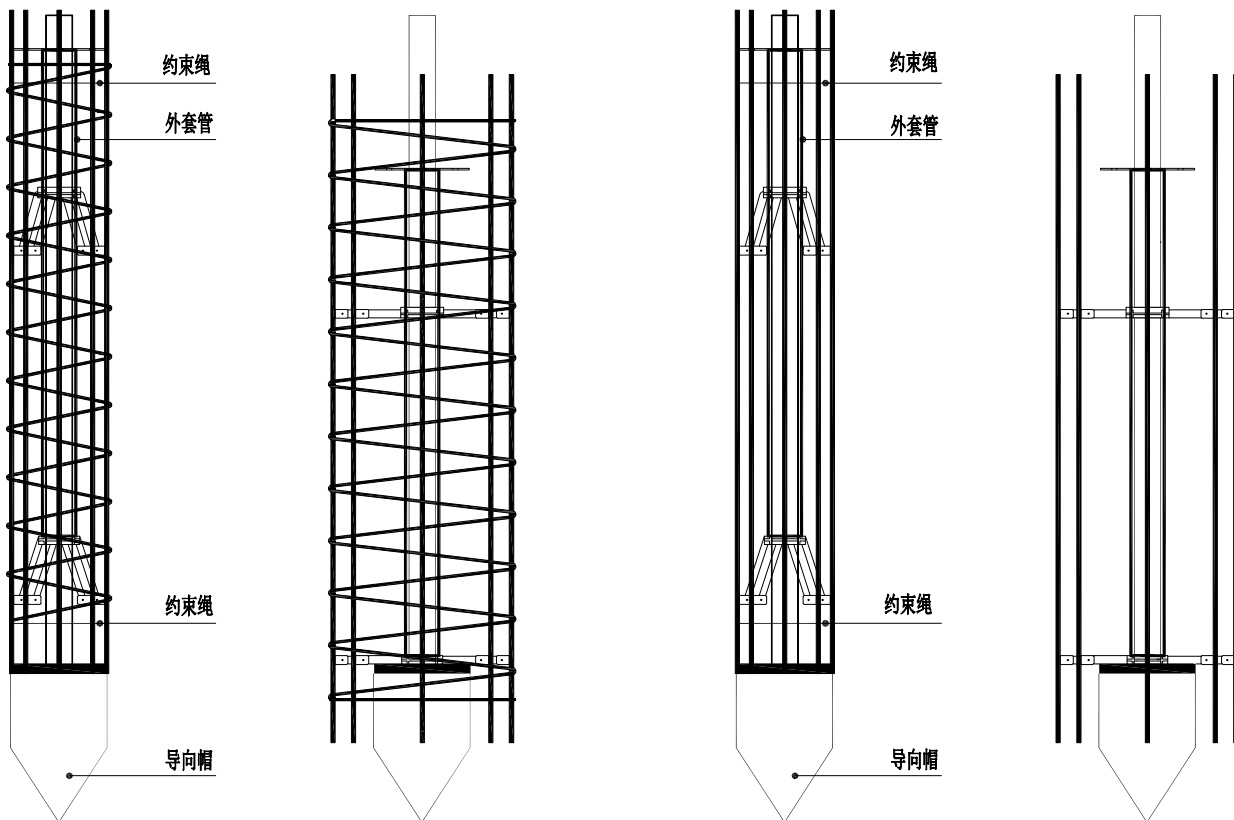


变直径钢筋笼（三）

1-2 轴向杆加短外套管 花件3



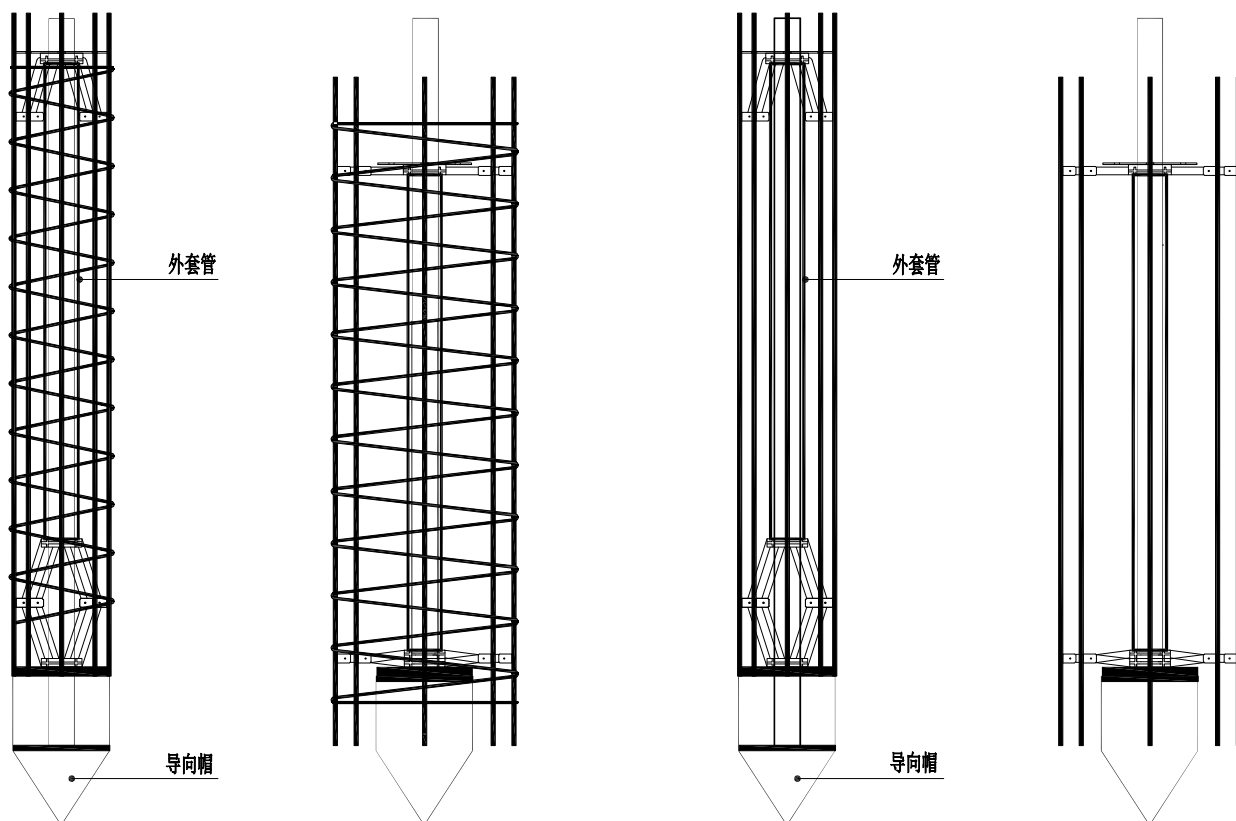
2-1 轴向杆加长外套管 花件1



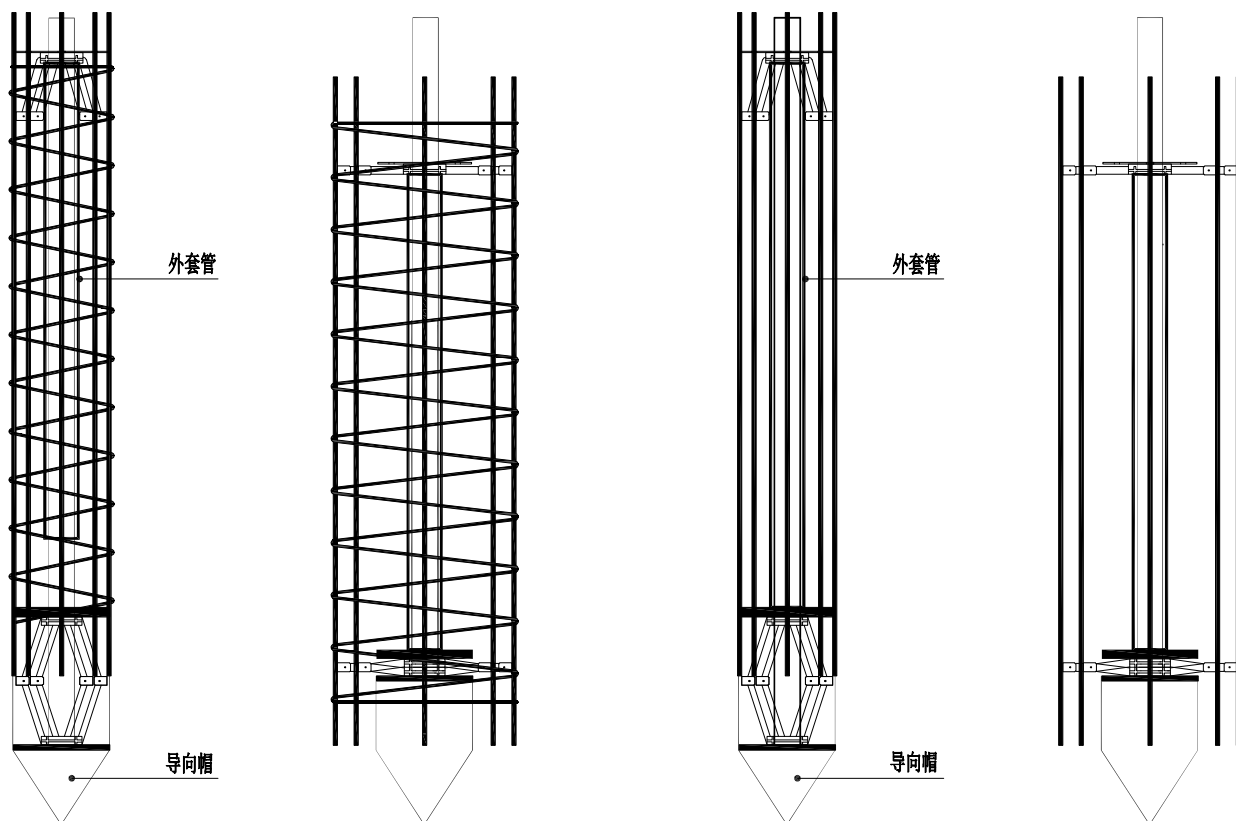


变直径钢筋笼（三）

2-1 轴向杆加长外套管 花件2



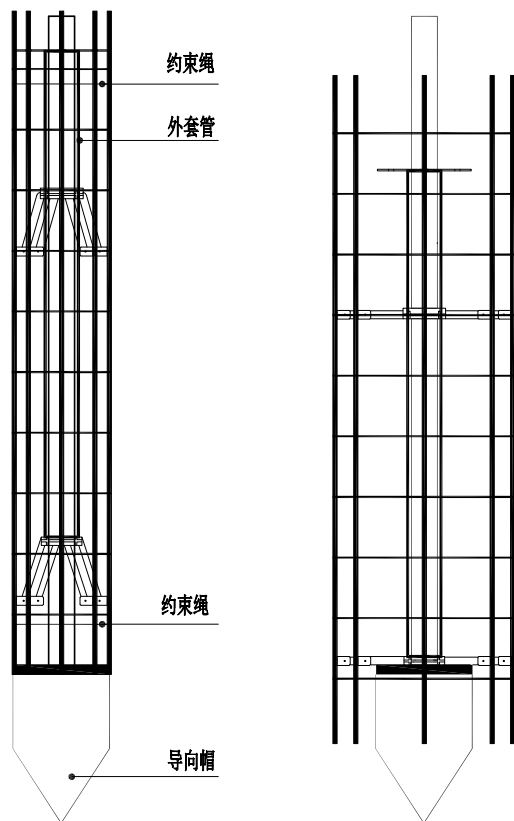
2-1 轴向杆加长外套管 花件3



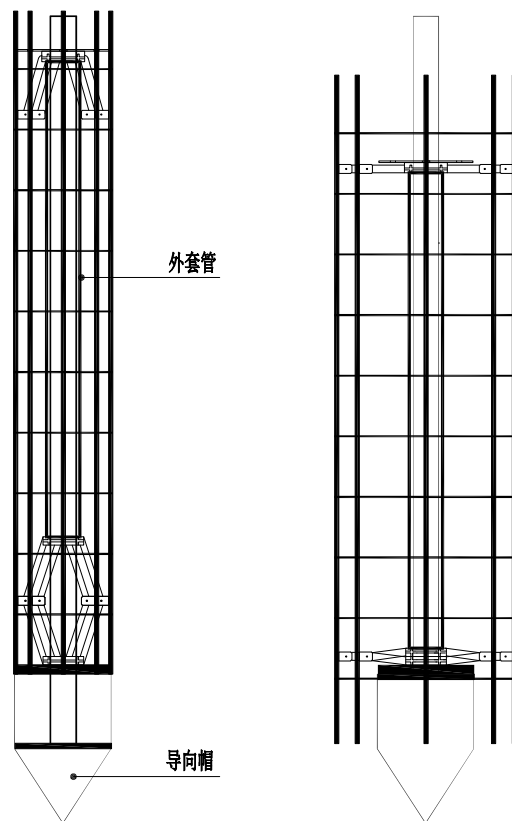


变直径钢筋笼（三）

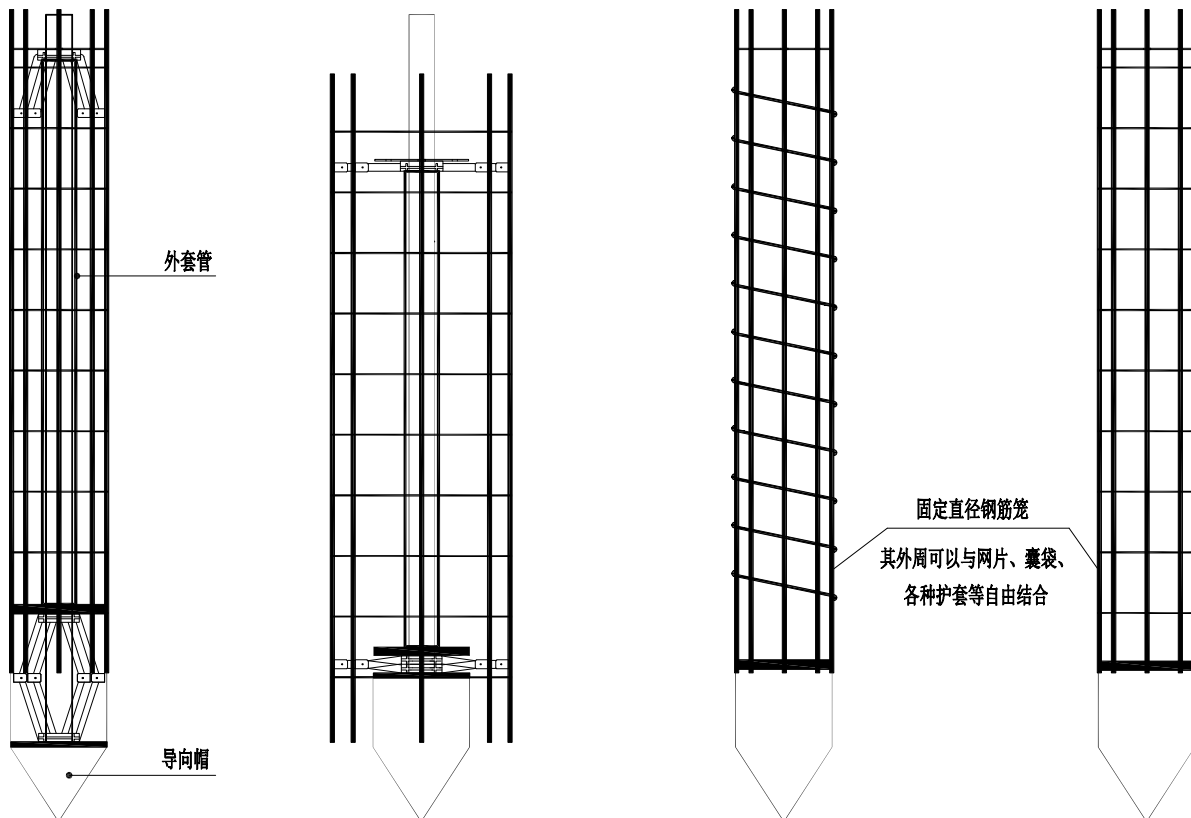
2-2 轴向杆加长外套管 花件1



2-2 轴向杆加长外套管 花件2



2-2 轴向杆加长外套管 花件3





地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（四）

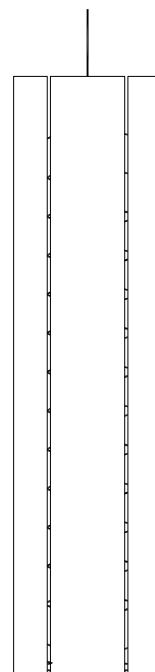
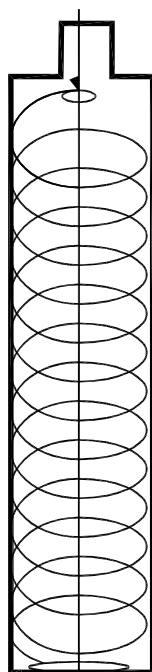
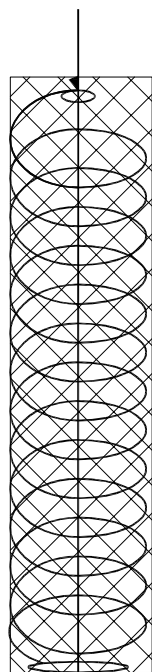
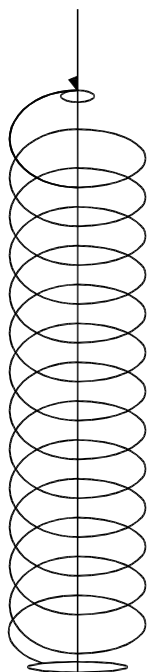
单体

与网片结合

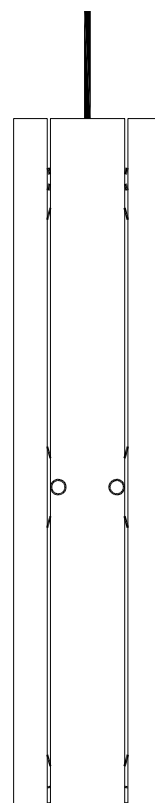
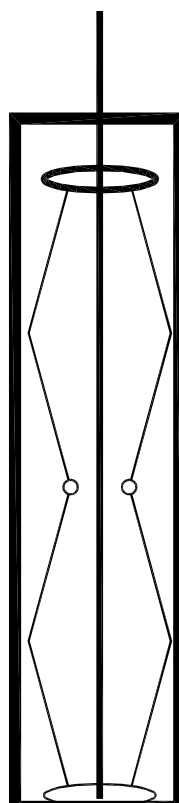
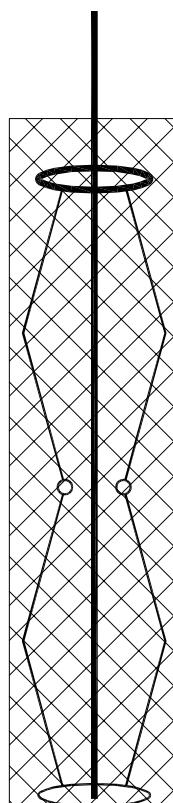
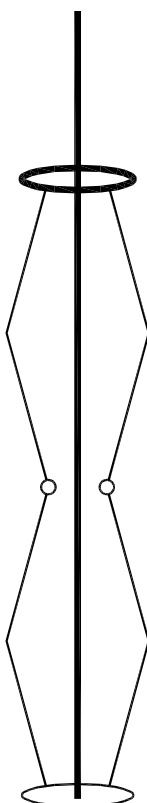
与囊袋结合

与护套结合

形式1



形式2





地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（四）

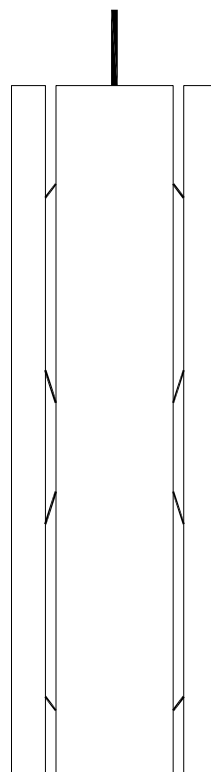
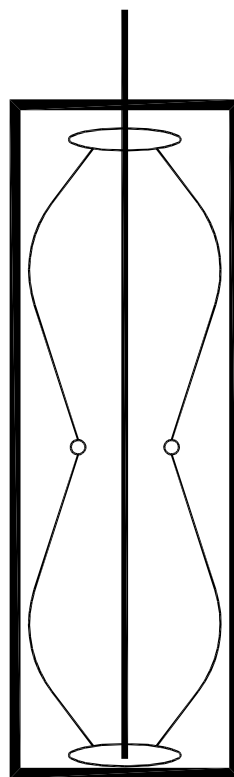
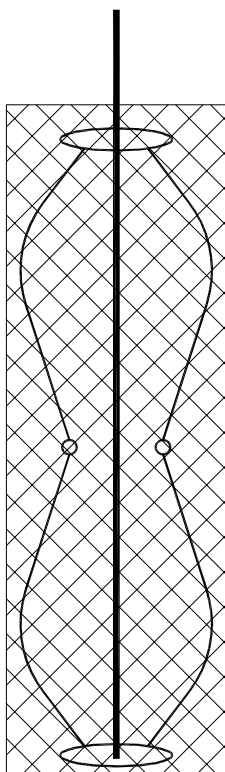
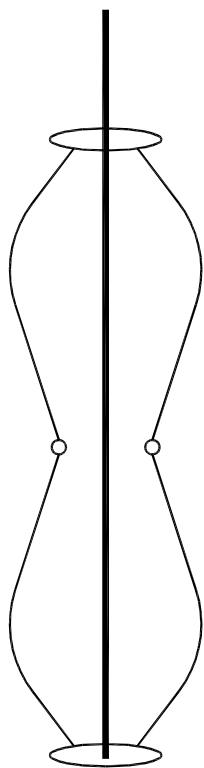
单体

与网片结合

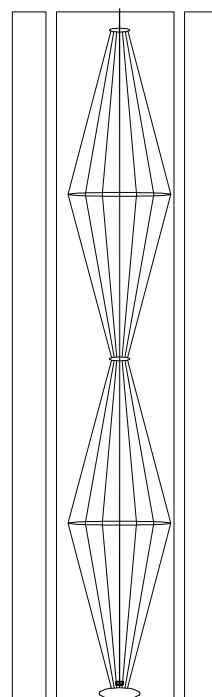
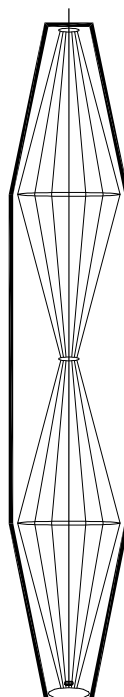
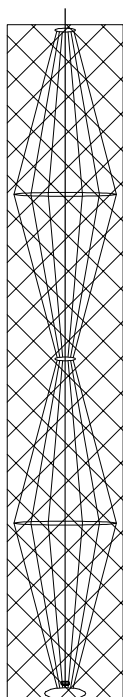
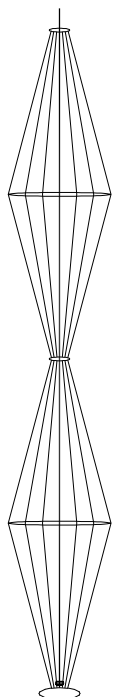
与囊袋结合

与护套结合

形式3



形式4-1





地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系图集

变直径钢筋笼（四）

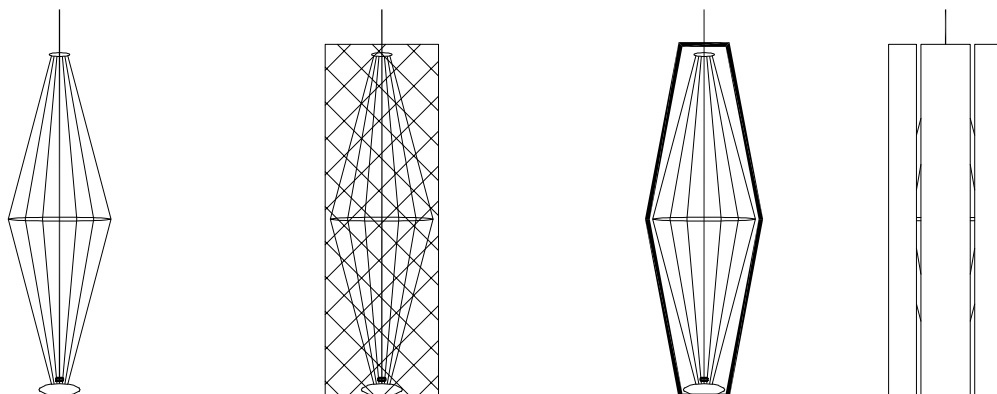
单体

与网片结合

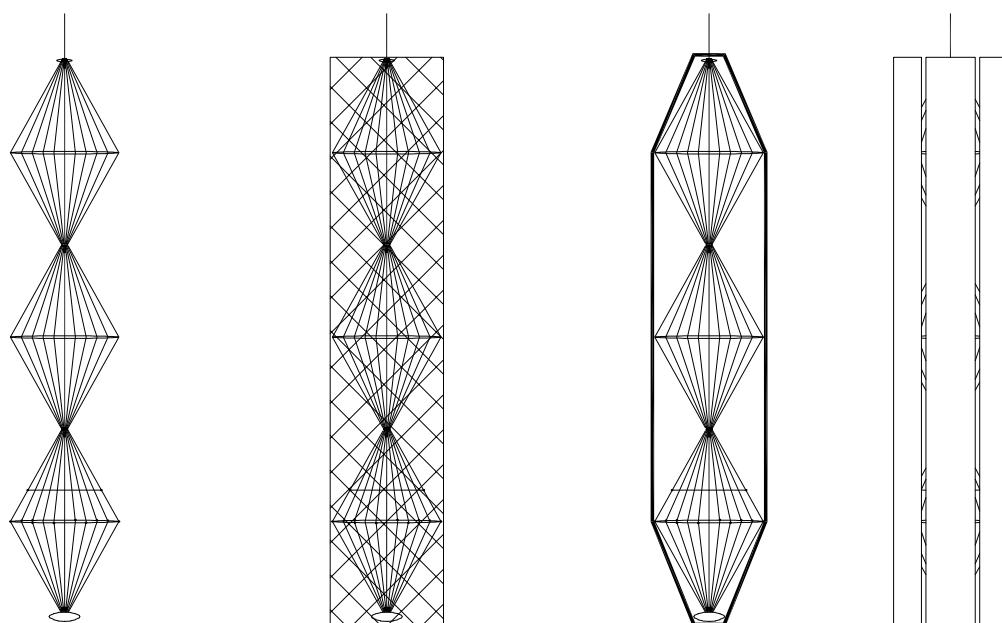
与囊袋结合

与护套结合

形式4-2



形式4-3

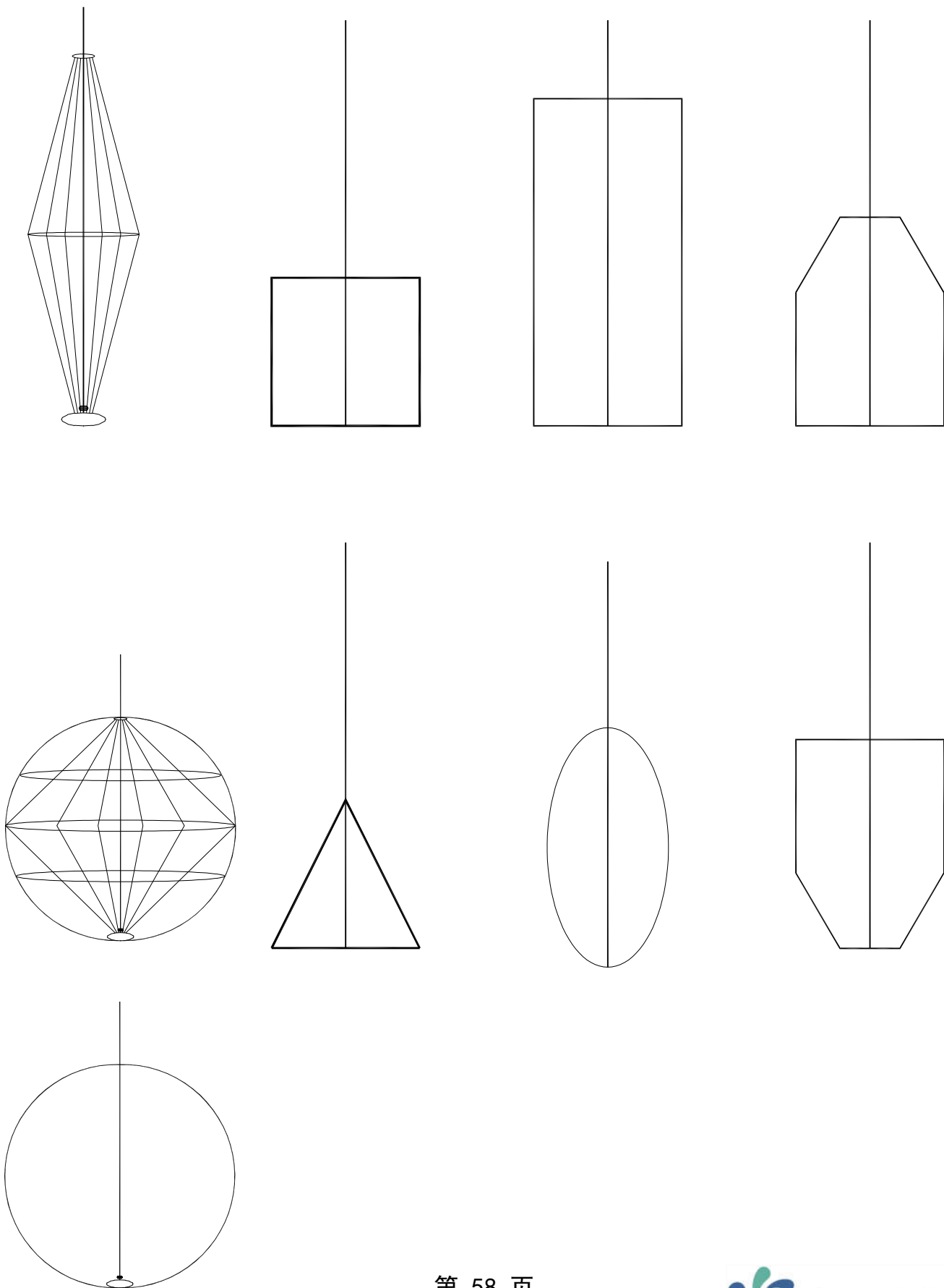


地力牌承压型变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系，其活络机构、动力机构、约束机构和释放机构，可以自由选配组合；有无竖筋、箍筋及其材质、规格型号、尺寸均可自由选配组合；与网片、囊袋、各种护套等均可自由组合；锚杆桩杆体，锚固形式等均可自由组合；形成符合规范要求的不同形式的变直径钢筋笼扩大头锚杆桩体系。



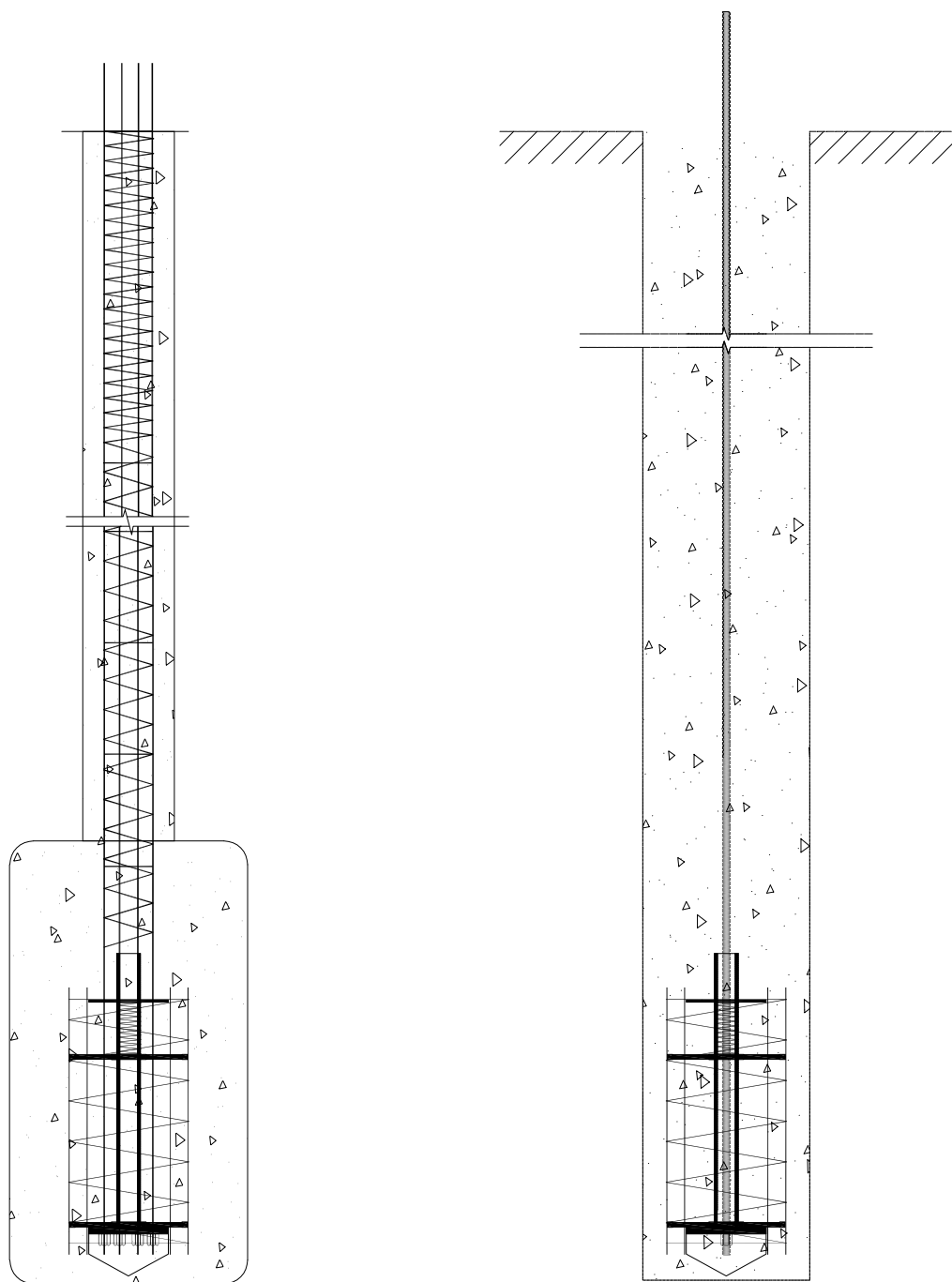
变直径钢筋笼（四）

异形钢筋笼示意





五、变直径钢筋笼锚杆桩典型组合



变直径钢筋笼可与各种各种灌注桩、预制桩、钢桩、钢格构桩等结合在一起，可达到既承压又抗拔的作用。

地下土层为淤泥质土、松散的砂性土等欠佳土层，可经过土质改良满足设计要求，即搅拌桩与扩大头锚杆桩的结合使用。



六、公司LOGO



景源万河
GREEN RIVER

变径笼

变径钢筋笼

变直径钢筋笼

变径钢筋笼扩大头锚杆桩

变直径钢筋笼扩大头锚杆桩

地力牌变直径钢筋笼扩大头锚杆桩



江苏景源万河环境科技有限公司
Jiangsu GREEN RIVER Environment Technology Co Ltd

