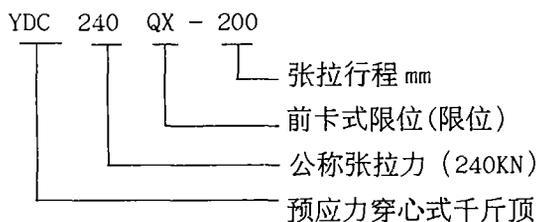


# YDC240QX 型千斤顶

## 一、用途

YDC240QX型千斤顶是一种预应力穿心前卡式千斤顶,用于OVM15、OVM13有粘结筋和无粘结筋的单根张拉施工,而且是OVM锚固体系,广泛应用于先张法、后张法的预应力混凝土结构、桥梁、岩土锚固等工程,特别适用于高空作业,便于携带,其型号含义说明:



## 二、特点

1、YDC240QX千斤顶采用前卡式,即工具锚前置,钢绞线预长200mm即可张拉,可节约预应力筋材料。

2、在张拉过程中,本千斤顶能实现自动夹持预应力筋及退锚,从而降低劳动强度,提高效率。

3、本千斤顶设计有各种功能的配件,工作时可根据需要选用。

4、本千斤顶工作时不会打转,避免了钢绞线因旋转而导致伸长值过大。

## 三、构造及其工作原理

该千斤顶采用动缸式结构,具有连续跟进、重复张拉的性能,张拉过程中,千斤顶活塞、支撑套构成不动体,而油缸体、穿心套、连接套及锚杯构成“运动体”,当“运动体”相对“不动体”向外移动时,工具锚自动夹持预应力筋进行张拉,达到所需预应力值后:(1)在顶压张拉情况下,顶压器推进夹片进行锚固;(2)在限位张拉情况下,

夹片随钢绞线回缩而自行锚固。然后运动体复位,千斤顶夹片被顶松,完成张拉过程,其构造及工作原理如图所示。

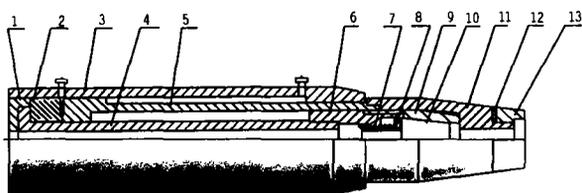


图1 YDC240QX 千斤顶构造示意图

1、压板 2、堵头 3、油缸 4、穿心套 5、活塞  
6、连接套 7、回程弹簧 8、导向套 9、锚杯  
10、工具夹片 11、支撑套 12、垫圈 13、支撑套螺母

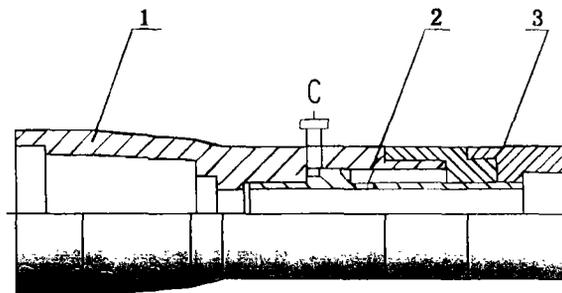
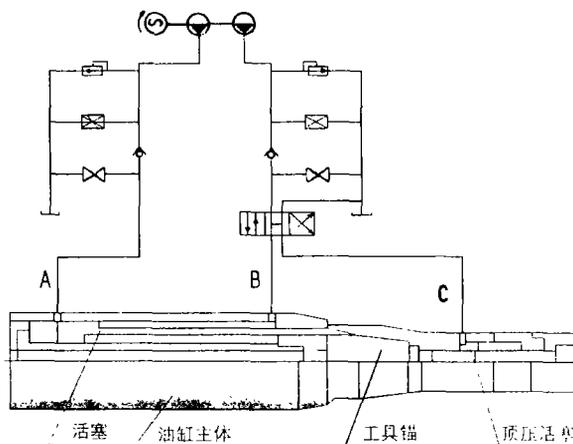


图2、YDC240QX 千斤顶的顶压器构造示意图

1、顶压支撑套 2、顶压活塞 3、顶压支撑螺母



液压工作原理图

## 四、技术性能

千斤顶主要技术性能参数表

序号	项目	单位 kN	数值
1	公称张拉力	MPa	240
2	公称油压	m <sup>2</sup>	50
3	张拉活塞面积	mm	$4.771 \times 10^{-3}$
4	张拉行程	m <sup>2</sup>	2.0
5	回程活塞面积	m <sup>2</sup>	$1.335 \times 10^{-3}$
6	顶压活塞面积	mm	$4.712 \times 10^{-4}$
7	外形尺寸	mm	$\phi 210 \times 568$
8	穿心孔直径	kN	$\phi 18$
9	额定顶压力	MPa	14.1
10	回程油压	kg	$\leq 40$
11	质量	mm	20.5
12	顶压行程	MPa	15
13	顶压油压		30
14	配用油泵	ZB4-500 或 ZB4-500S 型	
15	配用油管	6-80	
16	用油种类	N46 号、N68 号或 N100 号液压油	

## 五、使用方法简介

### 1、准备工作

(1) 根据所需张拉的钢绞线规格选择不同的工具夹片(10)、垫圈(12)等配件(如图1)。具体选配如下:

(a) 限位张拉单孔工作锚时(见表1):

① 当后张  $\phi 15.2$  或  $\phi 15.7$  规格的钢绞线时,如图1所示,选用支撑套螺母(13)及选用端部印有“5”字的工具夹片(10)、支撑套(11),并在支撑套和支撑套螺母间垫上标记为“B”垫圈(12);

② 当后张  $\phi 12.7$  或  $\phi 12.9$  规格的钢绞线时,选用支撑套螺母(13)及选用端部印有“3”字的工具夹片(10)、支撑套(11),并在支撑套和支撑套螺母间取下垫圈(12)。

表 1

型号	相同配件	专用配件
OVM15V	支撑套螺母	印有“5”的工具夹片(YDC240QX-200-9a)
		标记“B”的垫圈(YDC240QX-200-14b)
OVM13V	支撑套	印有“3”的工具夹片(YDC240QX-200-9b)

(b) 限位张拉单孔工具锚时(见表2):

① 当张拉  $\phi 15.2$  或  $\phi 15.7$  规格的钢绞线时,如图1所示,选用端部印有“5”字的工具夹片(10),并在支撑套(11)和支撑套螺母(13)间装上标记为“A”的垫圈(12);

② 当张拉  $\phi 12.7$  或  $\phi 12.9$  规格的钢绞线时,除选用印有“3”字的工具夹片和标记为“C”的垫圈外,其余同上。

(c) 顶压张拉单孔工具锚时(见表3):

① 当先张  $\phi 15.2$  或  $\phi 15.7$  规格的钢绞线时,如图1所示,选用端部印有“5”字的工具夹片(10),取下支撑套(11)、支撑套螺母(13)及垫圈(12);

表 2

型号	相同配件	专用配件
OVM15G	支撑套螺母	印有“5”的工具夹片(YDC240QX-200-9a)
		标记“A”的垫圈(YDC240QX-200-14a)
OVM13G	支撑套	印有“3”的工具夹片(YDC240QX-200-9b)
		标记“C”的垫圈(YDC240QX-200-14c)

并如图 2 所示安装顶压器的顶压支撑套 (1) 及顶压活塞 (2) 等配件, 并把顶压支撑螺母 (3) 换成工具锚顶压螺母。

②当先张  $\phi 12.7$  或  $\phi 12.9$  规格的钢绞线时, 除换用端部印有“3”字的工具夹片 (10) 外, 其余同上。

表 3

型号	相同配件	专用配件
OVM15G	顶压器	印有“5”的工具夹片 (YDC240QX-200-9a)
OVM13G	(YDC240QX-200.5)	印有“3”的工具夹片 (YDC240QX-200-9b)

(d) 限位张拉群锚时 (见表 4):

①当后张  $\phi 15.2$  或  $\phi 15.7$  规格的钢绞线时, 除将图 1 中的支撑套螺母 (13) 换为群锚限位螺母外, 其余按图 1 安装并与上述 (a) 相同;

②当后张  $\phi 12.7$  或  $\phi 12.9$  规格的钢绞线时, 除按图 1 安装并与上述 (a) 相同外, 还需配用相应的工作限位板方能张拉。

③当用于 OVM15A 二代锚具时, 选用打有“A”的群锚限位螺母。

表 4

型号	相同配件	专用配件
OVM15V	支撑套、群锚	印有“5”的工具夹片 (YDC240QX-200-9a)
OVM13V	限位螺母 YDC 240QX-200-1F	工作限位板, 印有“3”的工具夹片 (YDC240QX-200-9b)
OVM15AV	支撑套	印有“A”群锚限位螺母 (YDC240QX-200-1FA) 印有“5”的工具夹片 (YDC240QX-200-9a)

(e) 顶压张拉群锚时 (见表 5):

①当后张  $\phi 15.2$  或  $\phi 15.7$  规格的钢绞线时, 按上述 (c) 安装, 并用顶压支撑螺母 (3) 取代工具锚顶压螺母。

②当用于 OVM15A 二代锚具时, 选用外圆打有“A”的顶压支撑螺母。

(2) 检查液压油泵的运转情况以及与千斤顶

安装的液压油路是否正确。

(3) 检查千斤顶夹片是否能够可靠夹持钢绞线, 根据工作原理图检查千斤顶是否正常伸缩, 并顺便排气。

(4) 检查安装好工作锚后的预应力筋外露工作段不应有散头, 且预应力筋表面应干净, 无锈蚀, 以免穿束困难或影响张拉锚固。外露预应力筋长度不应少于 200mm。

## 2、千斤顶的安装

(1) 将千斤顶与油路的液压油路安装好, 接头不应有外泄漏现象。

(2) 将千斤顶提起, 沿预应力筋穿过, 前端顶在锚板上。

(3) 当顶压张拉群锚时, 要注意顶压支撑螺母前端的梅花槽应与附近的工作夹片对应, 以免损伤附近的夹片。

## 3、顶压张拉操作过程

(1) 根据液压工作原理图, 将控制 B、C 油路的截止阀开启, 控制 A 油路的截止阀关闭, 即可启动油泵, 向张拉油缸供油进行张拉, 同时不断调整节流阀, 以控制张拉速度和稳定油压高低。当油缸后移时, 千斤顶内的工具夹片夹持着预应力筋后移, 工作夹片由于顶压活塞的限位, 只能随预应力筋带出, 处于松弛状态。

(2) 达到所需预应力值后, 使 A 油路保压。

(3) 将三位四通阀调整到向 C 油路供油的位置。

表 5

型号	相同配件	专用配件
OVM15V	顶压器 (YDC240QX-200.5)	
OVM15AV	印有“5”的工具夹片	印有“A”的顶压支撑螺母 (YDC240QX.5-1A)

(注: 群锚限位螺母和顶压器, 用户可根据工程的需要订购。)

(4) 关闭控制 B、C 油路的截止阀, 调整节流, 使油压达到所要求的顶压油压值, 随即开启截止阀和节流阀, 顶压结束。

(5) 开启 A 油路截止阀, 将三位四通阀调整到向 B 油路供油位置, 关闭控制 B、C 油路的截止阀, 使活塞复位。工具锚被开启。

若在第一次张拉完成后, 预应力筋的控制应力未达到设计要求, 必须进行重复张拉, 至达到设计要求为止。顶压操作应在张拉到设计要求后进行。

#### 4、限位张拉操作过程

(1) 将千斤顶装上支撑套 (11) 及支撑套螺母 (13), 按准备工作第 (1) 步选择相应零件。

(2) 根据工作原理图 (此时无需 C 油路和三位四通阀 D), 将控制 B 油路的截止阀开启, 控制 A 油路的截止阀关闭。启动油泵, 向张拉油缸供油进行张拉。同时不断调整节流阀, 以控制张拉速度和稳定油压高低。当达到所需应力值后, 即可开启控制 A 油路的截止阀, 关闭控制 B 油路的截止阀, 送油使油缸复位。

若在第一次张拉完成后, 预应力筋的控制应力未达到设计要求, 必须进行重复张拉, 直到达到设计要求为止。

#### 5、退锚操作过程

(1) 将支撑套螺母换为退锚螺母。

(2) 按照限位张拉操作过程中 (2) 的方法张拉预应力筋, 从退锚螺母的槽口观察夹片。当夹片被带出来后, 用拨叉等工具将夹片卡住, 然后

打开控制 A 油路的截止阀, 使预应力筋松弛, 同时夹片不再被带进锚孔, 达到退锚的目的。若需多个行程才能完成退锚, 必须注意在前一次退锚, 活塞伸出油缸约 50mm 时, 用拨叉等工具把夹片轻敲回锚孔楔紧, 注意保持夹片平齐, 然后才能进行下一次退锚。每个行程中单根钢绞线卸掉的力不大于 50KN。

#### 六、注意事项

使用 YDC240QX 千斤顶, 除遵守预应力施工操作的有关规范外, 还应注意以下问题:

1、为保证张拉力的准确, 使用前应对千斤顶标定;

2、保证油液的清洁, 油内不得含有水、酸及其它杂物;

3、使用前一定要检查千斤顶内的工具锚是否有腐蚀、变形损坏现象, 回程过程中是否开启自然, 并经常上专用的润滑剂 (即后附装箱单上的退锚灵, 而不能用白蜡、黄油等代替), 以便退锚。上润滑剂时, 要先清理工具夹片齿槽和外锥以及锚杯内的污物, 然后把润滑剂涂在工具夹片外锥上或锚杯内壁;

4、通过试压, 检查千斤顶是否漏油;

5、保管、使用和运输过程中应防尘、防晒、防碰撞冲击;

6、千斤顶应在使用前排除油腔内的空气, 新接好的油路的排气具体方法为: 使千斤顶反复伸缸、缩缸 2-3 次, 且缩缸时, 活塞必须回到底, 压力表指针有反应, 但不能超过 20MPa。

(黄建勋、覃祖智整理)