



正天科技

## DXZ 型多功能行程限位器

---

# 使用说明书



关注正天科技



获取产品信息

徐州正天科技有限公司

## 1、概述

DXZ 型多功能转角式行程限位器（以下简称限位器）系引进法国波坦茵（POTAIN）公司产品国产化设计生产。限位器的各性能指标均达法国波坦茵（POTAIN）公司产品技术要求。

### 1.1 用途及适用范围：

DXZ 型多功能行程限位器可广泛应用于建筑、港口、矿山等行业的起重、传输机械的空间三坐标的控制和限位，限位器采用可调式机械记忆结构，性能可靠，该限位器具有体积小、功能多、灵敏度高、限位可调、通用性强及维护安装和使用调整方便等特点。

### 1.2 主要技术参数：

#### a、工作环境

环境温度：233~328K（-40 ~ +55℃）

相对湿度：不大于 90%

海拔高度：不大于 2500m

#### b、传动比： 1:13 ~ 1:960

#### c、重复定位精度：

记忆凸轮的转角误差不大于 0.005rad（0.3°）

#### d、额定电压：

AC：125—400V

DC：30 —110V

#### e、耐压：AC： 1140V

#### f、额定电流：6A

#### g、控制回路

标准设计回路为 4 个，可根据用户需要增至 5-6 个控制回路。

## 2、结构和工作原理

### 2.1 结构

限位器由高精度的大传动比减速器和与其输出轴同步的机械记忆控制机构、微动开关组成。

### 2.2 工作原理

被控制机构同步的位移量经外接挂轮变速后与限位器的输入轴联接，经减速器变速转换成输出轴的角位移信号而实现。输出轴同步的机械记忆机构带动 4 个凸轮（可分别人为调整）先后使微动开关瞬时切换，实现行程控制及极限限位。

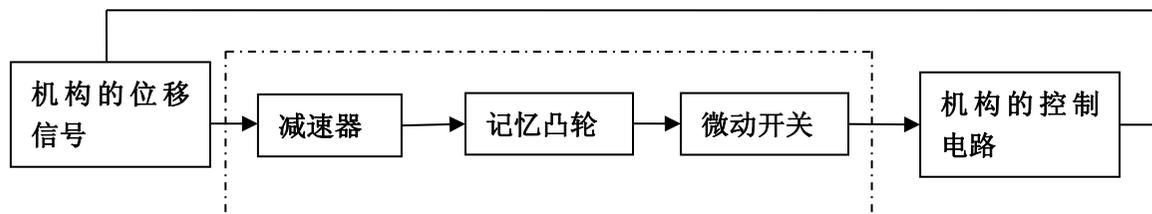


图 1 DXZ 型多功能行程限位器

### 3、安装和调整

3.1 限位器的安装外形尺寸图如下（图 2）：

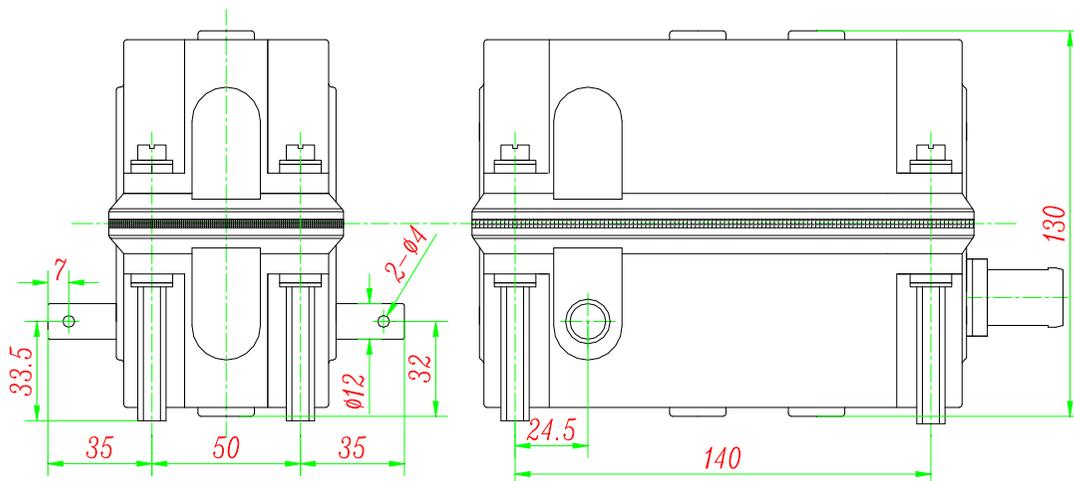


图 2

安装用固定螺栓，用户可根据所配外接传动中心距自配。

### 3.2 限位器的调整

调整轴对应的记忆凸轮及微动开关分别为：

1Z—1T—1WK； 2Z—2T—2WK； 3Z—3T—3WK； 4Z—4T—4WK；

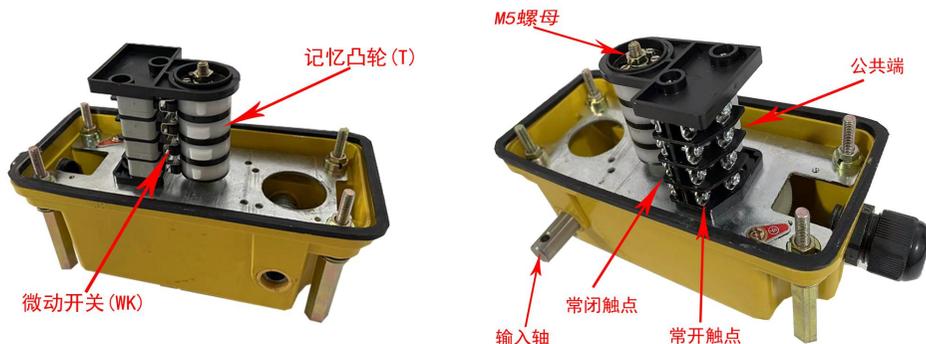


图 3

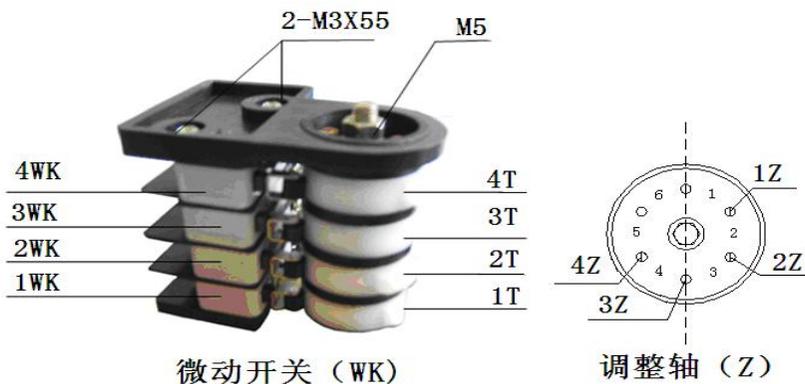


图 4

### 3.3 调整程序

- 拆开上罩壳，检查并拧紧 2—M3×55 螺钉。
- 松开 M5 螺母。
- 根据需要，将被控机构开至指定位置（空载），这时控制该机构动作对应的微动开关应瞬时切换。即：调整对应的调整轴（Z）使记忆凸轮（T）压下微动开关（WK）触点。
- 拧紧 M5 螺母。（螺母一定要拧紧，否则将产生记忆紊乱）。
- 机构应反复空载运行数次，验证记忆位置是否准确。（有误时重复上述调整）。
- 确认位置符合要求；紧固 M5 螺母、装上罩壳。
- 机构正常工作后，应经常核对记忆控制位置是否变动，以便及时修正。

## 4、用户订货须知

### 4.1 型号的功能定义

（用户可根据需要，按范例准确即可提出产品的规格和数量）

**DXZ** — □ / □

标准传动比序号或“F (xx)”非标传动比  
控制回路数（标准为 4 回路）  
限位器型号

### 4.2 传动比

表一 标准传动比

传动比序号	1	2	3	4	5	6	7	8
传动比	1: 13	1: 17	1: 46	1: 60	1: 78	1: 210	1: 274	1: 960

表二 非标传动比

非传动比 (F)	1: 7	1: 15	1: 20	1: 28	1: 35	1: 40	1: 100	1: 110
	1: 120	1: 135	1: 144	1: 160	1: 176	1: 180	1: 188	1: 240
	1: 330	1: 360	1: 453	1: 480	1: 660			

注：限位器传动比 1: 13~960，共 8 种标准规格，非标准传动比可达 21 个，标准控制回路 4 个（非标可制定 5-6 个）。

### 4.3 举例说明

例 1: DXZ-4/7

即：限位的控制回路数为 4 个，传动比为 1: 274

非标准传动比见（表二）：

例 2: DXZ-6/F (660)

即：限位的控制回路数为 6 个，非标传动比为 1: 660

### 4.4 最大有效转角说明

DXZ 型限位器的最大有效转角为  $320^\circ$ ；（或输入轴的转数为传动比的 0.89 倍，即  $0.89/i$  转）。

例如：DXZ-4/7 的有效转数 =  $0.89 \times 274 = 244$  转。选用时所配外传动比应予考虑。

## 5、应用实例

### 5.1 回转极限限位

应用 DXZ 限位器控制塔身的转角，防止电缆缠绕损坏。

#### 5.1.1 工作原理：

与回转齿圈啮合的小齿轮装与限位器的输入轴上，当塔机回转时，其回转角度（圈数）被限位器记录下来，当转至给定的位置时，记忆凸轮使微动开关切换，实现终止回转。

#### 5.1.2 调整

将塔机转至臂架不缠绕电缆位置，（即转至立塔时的臂架位置）。

- a. 调整在空载下进行，用手指逐个压下微动开关（WK）确认控制左或右的微动开关（WK）是否正确。
- b. 向右回转 540°（1.5 圈），按 3.3 条程序调调整轴（4Z），使凸轮（4T）动作至使微开（4WK）瞬时换接后，并拧紧 M5 螺母。
- c. 向左回转 1080 °（3 圈），按 3.3 条程序，调调整轴（1Z），使凸轮（1T）动作至使微开（WK）瞬时换接，并拧紧 M5 螺母。
- d. 验证左、右回转动作。

### 5.2 小车变幅极限限位

DXZ 限位器用于变幅限位时，是防止误操作，使小车在碰到臂尖或臂根的缓冲器前停止运动。

#### 5.2.1 工作原理

固定于限位器输入轴上的小齿轮与卷筒上的齿圈啮合；当卷筒工作时，其转动的圈数（卷绕或输出的钢丝绳长度）被限位器记录下来，在给定的位置（行程）记忆凸轮使微动开关换接（减速延时换接），从而实现小车变幅减速或极限限位。

#### 5.2.2 调整（调整程序同 3.3）

- a.向外变幅的减速和臂尖缓冲器 1.5m 处，调整轴（2Z）使记忆轮（2T）转至微动开关（2WK）动作换接。（调整时应同时使凸轮（3T）与（2T）重叠以避免在制动前发生减速干扰）并拧紧 M5 螺母。再将小车开至臂尖缓冲器 200mm 处，按程序调整轴（1Z）使凸轮（1T）转至微动开关（1WK）动作，拧紧 M5 螺母。
- b.向内变幅的减速和臂根极限限位。  
调整方式同“a”分别距臂根缓冲 1.5m 和 200mm 处进行（3Z-3T-3WK;4Z-4T-4WK）减速和臂根限位的调整。
- c.验证或修正。

### 5.3 提升极限限位

限位器用于提升极限限位是防止出现的操作失误；在吊钩滑轮组接近臂架小车前 或下降时吊钩在接触地面前（或确保卷筒上不小于 3 圈钢丝绳时）能终止提升或下降运动。

#### 5.3.1 工作原理

限位器输出轴由卷筒轴直接驱动，或通过小齿轮与卷筒上的齿圈啮合驱动。当卷筒工作时，其转动的圈数（钢丝绳卷绕或放出的长度）被限位器记录下来，在滑轮组或吊钩在距小车 1m 处或接触地面前终止运动。

#### 5.3.2 调整（程序按 3.3 条）

- a.调整在空载下进行，用手指分别压下微动开关（1WK,4WK），确认提升或下降的微动开关是否正确。

**b.提升极限限位**

使小车与吊钩滑轮组的最小距离不小于 1m 处时调动轴（4Z），使凸轮（4T）动作，并压下微动开关（1WK），使其换接。拧紧 M5 螺母。

**c.下降极限限位**

使吊钩在将接触地面前，（应确保卷筒上的钢丝绳剩余不小于 3 圈）调动(1Z)轴，使凸轮（1T）动作，并压下微动开关（1WK）触点，使其换接。拧紧 M5 螺母。

**d.验证提升和下降位置，修正。**

**5.4 塔式起重机的回转、变幅、提升、下降的极限限位是分别由 3 个 DXZ 型限位器完成。**

技术支持： 徐工

手机： 13395282288

QQ： 272258851