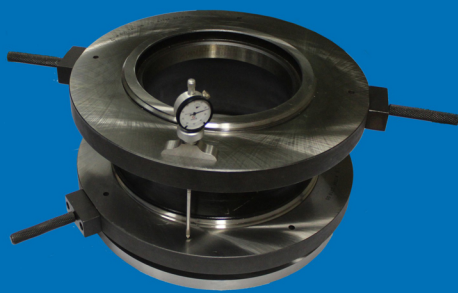




ISO9001:2008

石墨电极螺纹量规



苏州福优石油设备有限公司
SUZHOU FYOU PMEC CO., LTD



石墨电极量规产品介绍

一、石墨电极螺纹的应用

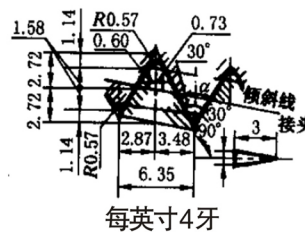
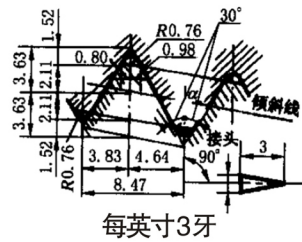
在钢铁行业炼钢时用到的石墨电极两端加工有圆锥内螺纹，需要通过同样材质的石墨电极接头圆锥外螺纹联接起来使用，其圆锥螺纹不但要起到牢固联接两根电极的作用，而且还要承受强大的电流通过，尤其是高功率和超高功率电冶炼对石墨电极联接用圆锥螺纹的加工精度要求更高。

二、石墨电极螺纹

1.石墨电极螺纹特性：牙侧角为 60° ，牙数为每英寸3牙或4牙两种，螺纹锥度为1:3，半锥角 9.46° ，牙型参数如图所示：

2.石墨电极螺纹标准

- YB/T 4088-2000 石墨电极
- YB/T 4089-2000 高功率石墨电极
- YB/T 4090-2000 超高功率石墨电极
- JIS R 7201:2002 人造石墨电极尺寸
- BS EN 60239:2005 电弧炉用石墨电极尺寸及名称



三、石墨电极螺纹量规

石墨电极螺纹量规适用于石墨电极和接头上圆锥螺纹的综合检测，可高效、精确现场检测石墨电极螺纹。按使用性能分为：工作螺纹量规和校对螺纹量规。工作螺纹量规：用于检测石墨电极或石墨电极接头螺纹所使用的量规。校对螺纹量规：用于校验或调整工作量规尺寸的标准量规。



四、石墨电极工作塞规与校对环规

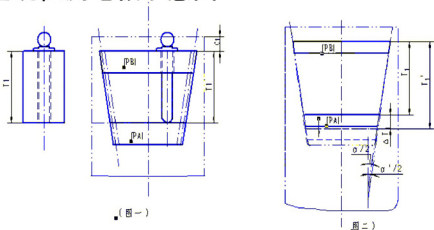
1.石墨电极工作塞规特点：

- ①采用方便、直观的测量方法。
- ②量规材质选用优质轴承钢。
- ③工作塞规分为大端塞规PB、小端塞规PA，一套2件。
- ④小端塞规PA分带锥度盘和不带锥度盘两种。带刻度盘结构可以直接读取被测石墨电极内锥螺纹的锥度值。不带锥度盘结构的塞规可通过测量大、小塞规旋入电极后大端面之间的距离，计算电极内锥螺纹锥度。
- ⑤大端塞规PB上百分表用于测量石墨电极内锥螺纹的大端中径。
- ⑥大端塞规PB上的百分表架可绕电极外圆旋转，用于检测电极外圆与内锥螺纹的同轴度。
- ⑦采用校对环规对工作塞规进行校验，校对环规为整体式结构。

2.石墨电极工作塞规的使用方法

- ⑧工作塞规的校准：工作塞规PA、PB各项螺纹参数检测合格后，先将小端塞规PA旋入校对螺纹环规内，再将大端塞规PB旋入校对螺纹环规内，调整塞规PA上的锥度盘，使PB上的指针指示出校对环规校准工作塞规后的实际锥度值。大端塞规PB上的中径百分表采用校对螺纹环规的大端面进行校准。对不带锥度盘结构的塞规，塞规使用校对规校准的数值在检测报告和标准柱中给出，修正值在检测电极时可直接代入；

⑨石墨电极塞规检测电极示意图



⑩测量电极内锥螺纹的锥度（如图一、图二所示）

带有锥度盘结构的塞规，工作塞规出厂时已经调校完成。使用时将小端塞规PA,大端塞规PB按一定的扭力值分别旋入电极内螺纹，大端塞规PB上的指针指示小端塞规PA锥度盘上的读数即为电极内锥螺纹锥度测量值。使用不带锥度盘结构的塞规检测电极时，先用校正柱对百分表调“0”，然后将小端塞规PA、大端塞规PB按一定的扭力值旋入电极内、百分表测出 ΔT 值（见图一，实际的 $T1' = \Delta T + T1$ ），计算电极锥度，原理如图二；

⑪测量电极内锥螺纹的中径将调校合格的大端塞规PB旋入电极内螺纹，用数显百分表测量大端塞规PB端面与电极端面之间C1的实际尺寸（见图一），可计算出电极内锥螺纹大端中径值。

⑫电极螺纹轴中心与电极外径同轴度的测量将调校合格的大端塞规PB上的测量杆及数显千分表，绕电极外圆旋转，由数显千分表的示值最大与最小之差可检测出电极外径与电极内锥螺纹轴中心的同轴度误差。

五、石墨电极工作环规与校对塞规

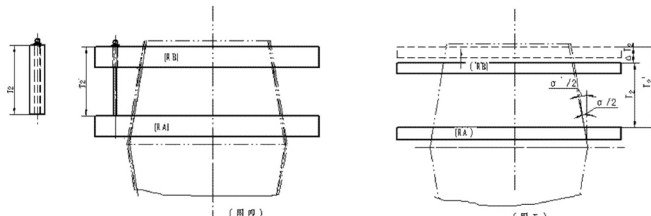
1.石墨电极工作环规的特点

- ①采用方便、直观的测量方法。
- ②量规材质选用优质轴承钢。
- ③工作环规分为基准环规RA、大端环规RC、小端环规RB，一套三件。RA是基准量规，是环规RB、RC检测的基准。
- ④大端环规RC和基准环规RA分别旋入接头的两端，通过检测环规端面距离计算石墨电极接头外锥螺纹的大端中径值和双侧半头同轴度。
- ⑤基准环规RA、小端环规RB分别旋入接头上，通过检测环规端面距离，计算石墨电极接头外锥螺纹的锥度值；
- ⑥采用校对塞规对工作环规进行校验，校对塞规为整体式结构。



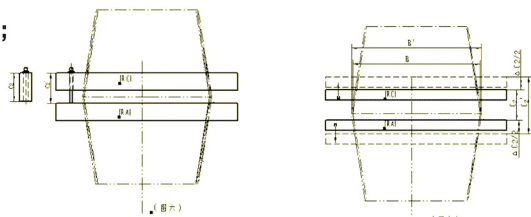
2.石墨电极工作环规的使用

- ⑦工作环规的校准：出厂前，工作环规RA、RB、RC各项螺纹参数检测合格后，按照一定的扭力值，旋至校对塞规上进行校准；中径和锥度检测用校正柱已经进行了修正，数值在检测报告和校正柱上标明；
- ⑧配环规拧入校对塞规上的照片；
- ⑨接头锥螺纹锥度的测量。如图四和图五；



⑩使用校正柱将百分表调“0”，将基准环规RA、小端环规RB旋入接头，测出 $\Delta T2$ 值（见图四，实际的 $T2' = \Delta T2 + T2$ ），代入报告中给出的修正值，计算锥度。计算原理如图五；

接头锥螺纹中径的测量和双侧半头同轴度检测。如图六和图七；



将基准环规RA、大端环规RC旋入接头两端，使用校正柱将百分表调“0”位；读出 $\Delta C2$ 值，（见图六，实际的 $C2' = \Delta C2 + C2$ ），计算实际中径值；

百分表分别插入环规端面上四个孔中，指针显示的最大与最小的差值即为接头双侧半头同轴度值；

石墨电极常用规格直径

1. 每英寸4牙的常用规格直径

序号	电极直径（公制） 及牙数	电极直径（英制） 及牙数	电极螺纹直径（公制） 及牙数
1	φ 200 T4	8T4	122T4
2	φ 225 T4	9T4	139T4
3	φ 250 T4	10T4	152T4
4	φ 300 T4	12T4	177T4
5	φ 350 T4	14T4	203T4
6	φ 400 T4	16T4	222T4
7	φ 450 T4	18T4	241T4
8	φ 500 T4	20T4	269T4
9	φ 550 T4	22T4	298T4
10	φ 600 T4	24T4	317T4
11	φ 650 T4	26T4	355T4
12	φ 700 T4	28T4	374T4
13	φ 750 T4	30T4	406T4

2. 每英寸3牙的常用规格直径

序号	电极直径（公制） 及牙数	电极直径（英制） 及牙数	电极螺纹直径（公制） 及牙数
1	φ 225 T3	9T3	139T3
2	φ 250 T3	10T3	155T3
3	φ 300 T3	12T3	177T3
4	φ 350 T3	14T3	215T3
5	φ 400 T3	16T3	
6	φ 400 T3	16T3	241T3
7	φ 450 T3	18T3	
8	φ 450 T3	18T3	273T3
9	φ 500 T3	20T3	
10	φ 500 T3	20T3	298T3
11	φ 550 T3	22T3	

苏州福优石油设备有限公司

苏州高新区文昌路350号5幢 215011

电话：0512-6832 7593 传真：0512-68327593

网址：<http://www.szfyou.cn>

邮箱：edwin@szfyou.cn

联系人：熊鹏飞 13962168423（微信同号）