

水輪机的改裝

水輪机輪叶损坏，或运转時間較长都需要检修，检修时就必须將頂盖和导水叶間的十多个螺栓拧开，才能將主軸提出，检修后，再將导水叶螺栓找准擰上，这相当麻煩費时。为了改进这个缺点，敦化县大川水电站將水輪机进行了如下的改进。

在制作水輪机时，將頂盖分作两部分制作，中心部分作一个圓木板直径和壳心的最上部分相同，（如图1），并与壳心相連。另一部分作成木环，內径和壳心最上部分相同，外径与頂盖直径相同，（如图2）。按裝时使这部分与导水叶、底环固定在一起。然后再將頂盖壳心部分与水輪机頂盖上的支承板固定。（如图3）

木圓环



圖二

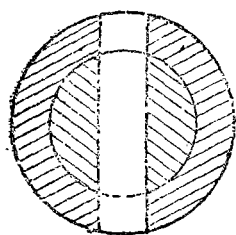
木頂板



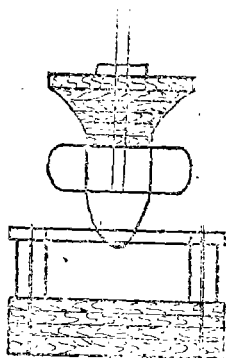
圖一

按上述改裝后，检修时只要將支承板上四个螺栓擰开，动輪就可很方便的取出。（如图4）

（周淮源 曹克貞）



圖三



圖四

木制发电机滑軌

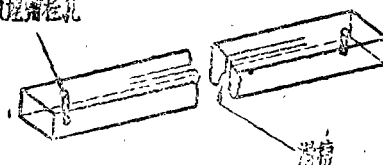
发电机和加工机械的传动设备，在經過一段時間的运转使用后，会逐渐拉长，致使皮帶过松容易滑

落，必須重新按裝。为了解决传动帶伸长的問題，一般在发电机及加工机械的底座上，裝有鉄質滑軌。但是鉄質滑軌成本較高，原料缺乏，制作不易。我們根据小型电站容量不大的特点，在报福人民公社进行了鉄滑軌改用木制滑軌的試驗工作，經過將近一年来的使用情况看，效果良好。其优点是：木制滑軌比鉄滑軌經濟，一对鉄滑軌約用鉄30多公斤，造价为90元。而一对木滑軌只要3元多，只需一个木工即可做好。机器加裝滑軌后，不但可解决皮帶伸长的問題，而且可使机器按裝容易。因为若不裝滑軌时，四根地脚螺栓的預埋要絕對准确。而采用滑軌后，虽地脚螺栓有些誤差，也可用木滑軌来調节。

木滑軌的制作与安裝：根据机械重量的大小及出力的大小确定木滑軌的断面尺寸，一般用12×12厘米或15×15厘米，其长度可比基础的寬度稍短一点。

按裝时将二根滑軌系在預埋在基础內的四根螺栓上，然后再用四根短螺栓將机械固定在木軌上即可。

木滑軌上的螺栓孔



木滑軌上的螺栓孔根据預埋螺栓的大小而定，最好是用圓孔，滑槽上部寬度根据机器地脚螺栓大小而定，下部寬度則依螺栓頂帽大小而定。一般要比上部槽寬一倍，槽长比机械地脚二螺栓眼間距大10—20厘米。

（浙江省安吉县农业水利局）

土法制造砂鋼片工藝过程

一、原料：1. 22—30号黑鉄皮。2. 100目細純黃砂。

二、设备：1. 普通閻火爐。2. 泥缸。

三、热处理过程：1. 將100目細純黃砂用水冲洗干淨，使其不含泥的成份，然后加热至200℃以上烘干。2. 將所需黑鉄皮按規格进行加工使之成为电动机冲片。3. 將冲片放入泥缸內，放的步驟是：黃砂一层，冲片一层，間隔約10厘米，將泥缸全部裝滿。4. 冲片裝滿之后，用泥封閉泥缸，然后放入閻火爐內烘燒。

四、热处理技术数据：1. 連續加热达600℃。2. 加热時間：12小时。3. 用自然冷却，不加任何冷却剂。

（下轉第26頁）

2. 安装板条时, 最好是从下向上对称的安, 使其平衡, 避免板条压力不均而发生扭曲现象, 致使板条两端接触不严, 造成漏水(图5)

3. 在收紧钢箍时, 最好使钢箍嵌入管板, 至少与管板严密结合, 各道钢箍的收紧程度要均匀一致, 使管板和钢箍受力均衡。

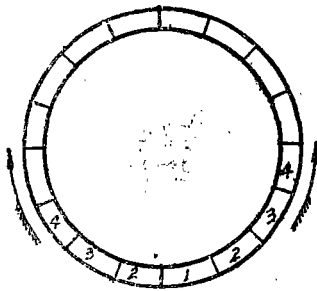


图5 板条的安装

4. 木管拼装完后, 在水管内用桐油渗白灰将纵横缝普塞一遍, 然后再将管子内壁涂一层桐油。水管外表面则需涂以防腐剂, 以防止水管腐烂。

水管全部安装工作结束时, 最好进行一次水压试验, 用以检查水管在水压作用下, 有无漏水和不安全现象发生, 以便及时进行处理。

2. 压力水管充水时, 必须徐徐进行, 以免管内压力急剧升高, 造成事故。

3. 木质宜露天敷设, 不埋入土中。夏天水管上应搭盖管棚, 或用稻草遮盖, 不让太阳曝晒, 冬季须用稻草包扎, 以防管内水流结冰。

4. 为了便于安装, 检修、观察水管, 应当在水管底部和地面之间预留一定间隙, 大小不得小于30厘米(图6)。

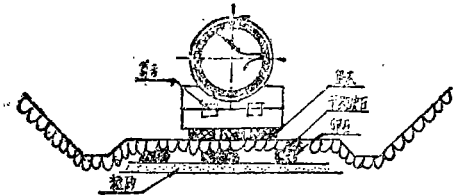


图6

(三) 养护管理

1. 木质压力水管应该经常处于水压状态下工作, 避免忽干忽湿, 以致发生管板腐烂现象。

5. 经常检查管箍的松紧和管板有无漏水不正常情况, 以便及时处理, 避免事故扩大。

(上接第27页)

五、热处理效果: 第一次试验后经化验, 含矽量为0.18%, 第五次试验后经化验, 含矽量为0.21%。

从上述数据来看, 此种土砂钢片可做电动机。
(甘肃天水电器制配厂)

用土法制成的砂钢片装配的电动机的性能表

电动机型号 试验项目	JO-41-4 容量4.5瓩		JO-51-4 容量4.5瓩		JO52-4 容量3.0瓩	
	试验成果		试验成果		试验成果	
	额定数据	试验成果	额定数据	试验成果	额定数据	试验成果
空载电流(安)	小于1.9	1.8	小于4.37	3.57	小于3.45	7.0
短路电流(安)(90伏时)	3.9	2.1	7.7—12.7	5.8	9.4—16.6	10
直流电阻(欧姆)(各相)	3.3	3.5	1.137	1.3	0.537	0.66
匝间绝缘(伏)	494	500	494	500	494	500
相地间绝缘(伏)	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
空载功率(瓦)	200	200	小于386	370	小于511	450
短路功率(瓦)	285	200	1,162—320	650	650—1,234	1,650
起动电流(安)	5	—	6	—	6.5	—
起动转矩	1.8	—	1.4	—	1.5	—
温升(°C)	60	76	60	32	60	76
效率(%)	81.5	70	85.5	76	87	78.7
转速(转/分)	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450

注: 空白处我厂未做试验