



电气安装操作丛书

电机的安装、干燥和
試运转操作法

冶金工业部冶金安装总公司 編



冶金工业出版社

电机的安裝、干燥和試運轉 操 作 法

冶金工業部冶金安裝總公司 編

冶金工業出版社

本丛书是冶金安装总公司根据所属电装公司的安装
經驗总结而成的。内容包括冶金企业主要电气装置的安
装操作法。本书叙述电机的安装、干燥和試运转操作法。

电机的安装、干燥和試运转操作法

冶金工业部冶金安装总公司 編

1958年9月第一版 1958年9月北京第一次印刷 11,000册

787×1092•1/16•40,000字•印张 5 •定价 0.88元

冶金工业出版社印刷厂印

新华书店发行

書号 0995

冶金工业出版社出版(地址:北京市灯市口甲45号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第093号

目 录

第一章 解体的电机的安装、干燥和试运转操作法.....	1
一、电机的安装.....	1
二、电机的干燥.....	11
三、电机的试运转.....	15
第二章 不解体的电机的安装、干燥操作法.....	17
一、电机的安装.....	17
二、电机的干燥.....	20
附录.....	24
附图.....	29

第一章 解体的电机的安装、干燥和試运转操作法

一、电机的安装

本操作法适用于解体的变流机组或解体的交直流电动机安装。

准备工作

1. 了解资料:

(1) 先到设备管理部门了解设备的到达情况和每箱设备的体积和重量, 以便于准备工具和放置地点。

(2) 到机装公司了解机械和电机连接的关系, 以及机械安装的施工进度。

(3) 学习电机设备, 资料研究电机各部尺寸及各处的相互关系。

(4) 确定电机安装及设备运输的次序。

(5) 了解电机的容量、型号和安装地点。

2. 需要的测量工具:

20公尺鋼卷尺	1个	0.8公斤手錘	5个
100公厘长0.03—0.5公厘塞尺	1个	扁錘	4个
300公厘鋼尺	1个	尖錘	4个
0.05方水平	1个	电鑽(小号)	1个
2公尺鋼卷尺	1个	电鑽(大号)	1个
150公厘精密游标卡尺	1个	6吋虎鉗	1个
长塞尺	1个	平刮刀	3个
各种塞尺垫	数个	三角刮刀	2个
500伏梅格表	1个	半圓刮刀	2个
长平尺(1公尺)	1个	套錘	1套
长平尺(3—5公尺)	1个	打洋灰用手錘	6个
振动表	1个	6吋克絲鉗子	1个
0—100℃酒精溫度表	3个	6吋螺絲刀子	1个
0—25公厘千分尺	1个	綫錘	8个
4分尺(視电机軸大小而定)	1个	鋼刷子	1把
0—600千分棍	1个	三芯軟綫	15公尺
外卡	1个	鑽头※	—
內卡	1个	圓銑刀※	—
划規	1个	圓錐銑刀※	—
听針	1个	絲錐※	—
斜塞尺	1个	板牙※	—
3. 需要的鉗工工具:		鑽庫※	—

12方套搬子	2套
单头搬子 (见图 04001)	数把
套管搬子 (见图 04002)	数把
大活搬子	1个
小活搬子	1个
剪铁皮的剪子	1个
钳工冲子	1个
200 公厘平粗銼	1个
300 公厘平粗銼	1个
150 公厘平細銼	1个
250 公厘平細銼	1个
200 公厘半圓粗銼	1个
300 公厘半圓粗銼	1个
200 公厘半圓細銼	1个
200 公厘圓粗銼	1个
300 公厘圓粗銼	1个
150 公厘圓細銼	1个
250 公厘圓細銼	1个
200 公厘方粗銼	1个
300 公厘方粗銼	1个
150 公厘方細銼	1个
200 公厘三角粗銼	1个
250 公厘三角粗銼	1个
150 公厘三角粗銼	1个
250 公厘三角細銼	1个
鋸弓子	1个
4 公斤鋼錘	1个
8 公斤鋼錘	1个
小平台	1个
吹风用胶皮管	30公尺
油石	1块
安全电灯	两个
安全变压器	1个
手电筒	1个
汽油爐子	1个
直角尺	1个
4. 需要的特殊工具:	
假接手 (见图 05001)	1个

靜水水平器 (用两个玻璃管中間連以胶皮管)	1个
轉子支架 (见图 05002)	两个
大銑刀※	
工字梁或鐵道	3个
定心用工具 (见图 05003—1, 05003—2)	1套
装接手用大火爐子	1个
吊接手用工具 (視接手形状大小而定)	1套
綫架 (见图 05004)	两个
对接手孔用鋼棍 (见图 05005)	1个
頂开接手用頂絲 (见图 05005)	两个
方水平墊※ (一定很精細)	
5. 需要的起重工具:	
3—10 吨手动起重機	1个
18.5—30 公厘鋼絲繩	26公尺长两条
18.5—30 公厘鋼絲繩環	12公尺长两条
18.5—20.5 公厘鋼絲繩環	6公尺长两条
18.5—20.5 公厘鋼絲繩環	4公尺长两条
8.5 公厘鋼絲繩環	4公尺长两条
8.5 公厘鋼絲繩環	2公尺长两条
麻繩	适量
麻繩用滑輪	兩輪 两个
麻繩用滑輪	三輪 两个
木斧子	1个
撬杠	大的 两把
撬杠	小的 两把
吊車	75/15 吨 1台
吊台 (见图 06001—1, 06001—2)	1个
接鋼繩用的卡扣 (见图 06002)	8个
鋼繩和設備联接的鉄接环 (见图 06003)	4个
吊环※ (见图 06004)	

20吨油压起重机	3个
5吨油压起重机	3个
50吨油压起重机	2个
斜鉄千斤頂 (約15吨)	
(见图 06005)	4个
小螺絲千斤頂 (见图 06006)	4个

6. 需要的主要材料:

垫鉄 (鉄板) 60, 40, 30, 20, 15,
10, 8, 5, 3, 2, 1, 0.5 及 0.3 公厘
白布
电胶板 3, 5 及 10 公厘
备用螺絲
圓鋼
道木
角鉄
工字鋼
槽鋼

7. 需要的輔助材料:

YT 号透平油
1—13 号黄干油
漆片
純酒精
煤油
汽油
紅鉛粉
細繩 (綫繩)
干淨破皮:

8. 基础的驗收:

- (1) 測量基础的尺寸是否与設計相符。
- (2) 检查混凝土基础是否有空洞、裂縫、鋼筋裸露, 以及是否存在通过外面驗查可能发现的缺陷。
- (3) 要向土建人員詢問澆灌基础用的水泥牌号, 以及作基础时澆灌的混凝土試块試驗結果。

試块的强度应力:

澆灌后經過 28 天——140 公斤/平方公分。

澆灌后經過 7 天——140 公斤/平方公分的 65%。

- (4) 用水平仪检查基础高度, 用卷尺检查基础水平面上的孔口、螺絲洞以及其他等位置。

石棉板
石棉繩
0.5 公厘鋼綫
00号沙布 (或沙紙)
0号沙布 (或沙紙)
毛粘
研磨玻璃粉
氧气
电石
电灯軟綫
电焊条
焊錫
焊油
白布帶
黄布帶
黑包布
紅鋼紙
2.5 伏灯泡
干电池
32 伏灯泡或 36 伏、24 伏、12 伏灯泡
220 伏灯泡
絕緣漆
防油漆
鋸条

注: 带有※符号者, 数量未列出, 可根据现场的实际情况需要准备。

- (5) 基础垫板上平面标高容許+5公厘的誤差。
- (6) 基础各部份之間高度与图紙尺寸的誤差不得大于±5公厘。
- (7) 基础地脚螺絲孔斜度和位移的容許度，亦即由垂直放入的螺絲至任一孔壁面的距离不得小于螺絲直径。

(8) 一切測量尺寸都应記入基础驗收記錄图內，如图09001。

(9) 基础測量方法如图09002。

(10) 了解基础下沉的情况。

(11) 检查基础有无伸縮縫，如沒有应通知土建单位。

9. 设备的搬运。运搬时应注意下列事項：

(1) 准备运输路綫。要有从设备庫直通至电室的专用鉄路。

(2) 准备車皮。因电机的部件很重或很高，一般的車皮不能用，需要特殊的車皮。

(3) 布置好电机在主电室放置的位置。一定放在能承受重量的地方，或土建单位所指定的地点。

(4) 准备足够的枕木。

(5) 在运搬电机前，应了解现场情况，并应事先除去运输道路中的障碍物。

(6) 搬运时不許開箱。

(7) 在大风大雨天不应搬运电机。

(8) 搬运电机的工具及机械应事先經過检查和試驗。

(9) 搬运电机时应将电机规定的方向朝上，不許倒放或側轉。

(10) 搬运电机的傾斜不应太大。

(11) 吊起电机时应用鋼繩牢固的綁在能受力的地方(见图10001—1—5)

(12) 吊运时应特別注意綫圈和軸頸，不許碰。

10. 设备的检查及驗收。电机运到现场后，应詳細的按下列項目进行检查及驗收：

(1) 检查电机的型号和容量是否与图紙符合。

(2) 检查电机綫圈、整流子、磁鉄、綫槽压板、电刷、刷架、母綫、磁极等是否有破損。

(3) 检查电机各部零件(如螺絲、电刷、护板、母綫、穩釘、絕緣板、垫圈、油圈、薄鉄垫板、地脚螺絲等)的个数对不对，質量好不好。

(4) 用500伏梅格表測定各部綫圈絕緣：交流机一定子的三相，轉子；直流机一轉子磁极(包括串、整流极、补偿极在內)，刷子，并記錄下来。

(5) 检查軸頸是否光滑，接手平面是否平滑，上、下瓦是否有損坏的地方。

(6) 检查接手和軸承是否有裂紋，对不对。

施工工艺

1. 电机安装时应具备下列条件：

(1) 在基础驗收合格。

(2) 室内抹灰及其他土建工程全部結束。

- (3) 吊車試驗合格。
- (4) 主電室已清潔，並有可能經常保持清潔。
- (5) 電機下的通風洞已清潔。
- (6) 室內溫度不應低於 1°C （最好在 10°C 左右）。
- (7) 門窗均已安好。
- (8) 設備已經到貨，並能及時運到現場。
- (9) 有足夠的工具和安裝人員。

2. 基礎板的安裝：

(1) 基礎板有的是整個的，有的是由幾塊組成的。在運到現場後，應清除油污，去掉防銹層。用煤油或汽油清洗，或用鋼絲刷子刷，然後用抹布擦乾淨，並檢查軸承座面和定子座面是否有傷痕。

(2) 所有基礎地腳螺絲亦應用汽油清洗好，並應把螺帽試擰一次，然後放入地腳螺絲孔內實際測量其長短是否合適。

(3) 檢查各基礎板螺絲孔與基礎上的地腳螺絲是否符合。

(4) 按照基礎板的實際情況，在基礎上划出墊鐵應放的位置，負荷集中的地方（軸承下，靜子腳下，地腳螺絲兩旁）兩墊鐵間的距離應為250—300公厘，其他地方應為400—700公厘。墊鐵的寬度應為50—100公厘，塊數最好不多於五塊，並應比基礎板長出50—100公厘，如圖13001所示。

(5) 基礎上放墊鐵的平面應鏟平，用長水平測量水泡應在中心。

(6) 用吊車把基礎板吊放在基礎上，如安裝100噸以上的直流電動機，則應先把螺絲放好，再放基礎板。在放地腳螺絲的同時應把錯板放好。

(7) 用三點安裝法找平基礎板，其步驟如下：

甲、于基礎旁邊埋入圓頭鉚釘，請測量隊測好標高，見圖13002。

乙、利用此標高点，用一公尺平尺和方水平找好基礎板標高，見圖13002。

丙、按照圖10003所示方法找好水平。

丁、在地腳螺絲把緊後，基礎板平面應處在水平狀態，其允許誤差為 0.15 公厘/公尺。基礎板下的墊板應受力均勻。

(8) 在基礎板找平的同時應進行下述找正工作：

甲、找出基礎軸承座和定子座的中心，如圖13004所示。

乙、利用鋼絲、綫錘、綫架、檢查校正基礎板的中心和距離，見圖13005。

3. 軸承的清洗和安裝及接手的安裝：

(1) 軸承均單獨裝箱運來，開箱後先把上瓦蓋取下，然後把上瓦和下瓦的連接螺絲拿下，把吊環擰入上瓦和下瓦的螺絲孔內，用起重機把上瓦吊起。吊起時，應檢查上瓦蓋、上瓦和下瓦有無記號，如無記號，則應先作好記號。

(2) 取出穩釘，並作好記號。

(3) 用起重機吊出下瓦。吊時應注意把吊環擰緊。

(4) 用煤油清洗瓦的各部，用抹布擦干並檢查所有槽構是否乾淨，有無制模沙子，烏金鍍層有無缺陷（如滑出的溝道，裂紋，砂眼，其他摻雜物，烏金剝落等），烏

金是否和軸瓦离开。

(5) 进行上瓦的翻轉，其方法如图 14001。

(6) 清洗軸承下部。利用起重机反轉軸承（见图 14002），然后用錯刀或刮刀將軸承底部脏物刮去，再用抹布（沾汽油的）擦干净。

(7) 把軸承吊放在軸承座上，对准螺絲孔。

(8) 找軸承的中心，见图 14003。

(9) 用鋼綫和綫錘检查軸承的中心和距离，见图 14004。

(10) 如发现軸承的螺絲眼和基础板上的螺絲孔不符，則应进行修理；如相差很少，則可把軸承孔扩大或把螺絲車細，但不应太多，一般在 1—3 公厘左右；如相差太多，則应根据现厂情况处理。

(11) 垫絕緣板的地方一定要放絕緣垫，除放絕緣垫外还要多放 1—2 公厘的铁板。一般的絕緣垫用 3—5 公厘的电胶板制成，特重的电机使用厚 10 公厘的电胶板。

(12) 挡油盘与軸应有 0.05—0.1 公厘的間隙。

(13) 軸承安装完毕后，在最后上上瓦盖和挡油盘时应涂漆片以防漏油。

(14) 安装接手

甲、从机装把接手拿来。

乙、把軸头擦光，把接手用汽油或煤油清洗好。

丙、測量接手內径和軸头外径，要測量三个地方，每个地方两个位置，如下图：

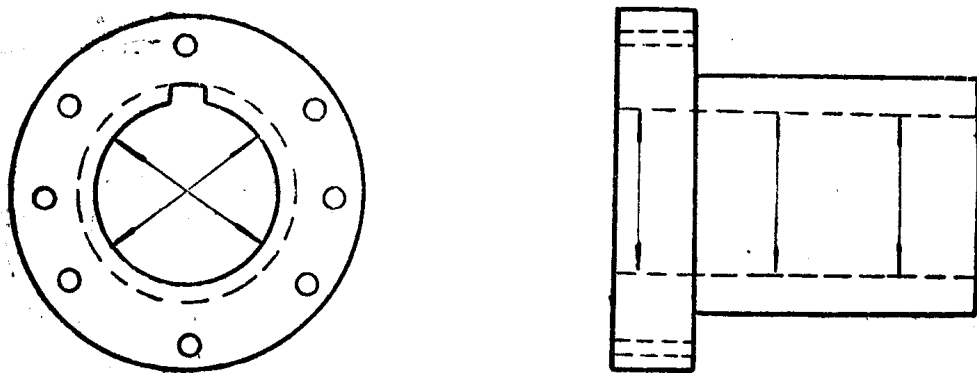


图 1

丁、如果測量結果不合图紙要求，則应进行修理，修理的方法是用半圓刮刀或半圓銼刀銼接手，但不許动軸头。

戊、研磨梢子，把梢子从軸上取下在接手的梢子槽內試驗如大就用銼刀研磨，一定要大小正好。

己、梢子的高可以比两个梢子槽稍小。

庚、把接手加热；加热可用木炭、焦炭、汽油爐子或电，加热的溫度最好不高于 300°C。

辛、按照图紙事先作好标尺，其尺寸应比軸的直径稍大，如下图：

壬、接手加热好后把軸和接手擦干净涂以机械油，并用标尺測量其尺寸。接手装入軸头时如稍紧，可用道木向里打。

癸、装好后，用冷水冷却轴，使热不要传到轴颈上，如果轴颈已放在瓦上，最好把轴顶起以防下瓦受损。

4. 同步机穿转子和放置在基础上：

(1) 把定子运到现场后，把箱拆开，拆下定子的护板，打上记号，把护板放好，不要使护板变形。

(2) 用压缩空气吹干净定子内各处的灰尘并用抹布擦净外部。

(3) 检查定子内绝缘和绝缘压板有无破坏，磁铁上的涂漆有无特厚的地方，如有则削平。

(4) 把定子吊放在宽广的地方，并且要考虑到定子与转子的总重量很重，一定要放在能承受重量的地方或土建单位指定的地方。其放置方法如图 15001 所示。

(5) 打开转子箱，把轴颈的黄油和接手平面的防锈漆用汽油洗干净，如有必要轴颈需用 00 号砂布或用细金钢纸磨擦，平面如有不平可用细锉锉平。

(6) 用压缩空气吹干净转子各部尘土。

(7) 装好假接手，注意两接手中间应垫上一层纸或布，

(8) 吊起转子，见图 15002。

(9) 将转子穿入定子，见图 15002。

(10) 将定子套入转子，见图 15003。

(11) 如果电机太重、而电机构造如图 15007 所示，则也可以在基础上进行穿心。其步骤如下：

甲、把定子放在基础板上，适当的垫高，见图 15004。

乙、把转子放入定子内，见图 15005。

丙、把转子放在轴承内，见图 15006。

丁、将定子套入转子，见图 15007。

(12) 把穿好的转子和定子一齐吊起，见图 15008。吊起时用方水平测量，转子要平。转子和定子中间应放红钢纸或绝缘纸。

(13) 把转子放入轴承内。要注意：

甲、轴颈上应放机械油；

乙、不许把下瓦碰坏；

丙、不许碰转子和定子。

(14) 找平，在两侧轴颈上用 0.05 方水平测量，水泡应该向两边高起一样多，如不对，则可以增加或减少轴承下的薄铁皮，其允许误差为 0.15 公厘/公尺。

(15) 把轴颈用白布盖好。

5. 安装发电机或直流电动机：

(1) 如果发电机的定子是整体来的，则开箱后先卸下保护板，再把上下部定子的连接螺丝、各母线的连接螺丝、分卷的连接螺丝等拆下，并把母线作好记号和螺丝一起保存好。

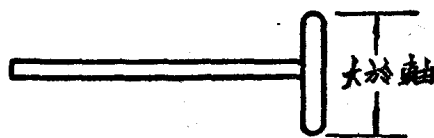


图 2

(2) 在清洁干燥的压缩空气吹风, 清扫定子和转子。

(3) 把上部定子吊下放在枕木上。

(4) 把下部定子吊起放在基础板上, 注意和基础板接触的地方一定要清洗干净(用锉刀或刮刀)。放在基础上时最好先不放垫铁(放转子容易), 放时一定要放正和对准螺丝眼。如果整流子为一段的, 可以把下部定子稍向有刷架的一面移动10公厘左右。

(5) 吊起发电机转子(或电动机转子)

如为电动机, 则可直接吊起(如图16001)。

在发电机的情况下, 因为接手距离线圈很近装箱时都有假接手, 支撑部份也在假轴上, 另一端支撑在轴颈上所以为了清洗轴颈和接手, 应该先把支撑部分移开(见图16002)。

在吊起发电机转子时, 要注意使接手的眼与同步机接手的眼要对称。

(6) 把转子放在轴承上, 在放转子时应注意刷架不要碰整流子和升降片。轴的油挡不要碰下瓦, 并在轴上放机械油。

(7) 转子放好后, 把两接手用临时螺丝穿上以防万一脱落。

(8) 轴颈用白布盖上。

(9) 吊起上部定子, 把上部定子放在下部定子上(为了易于放上部定子, 最好把下部定子抬高)。

(10) 上部定子放好后, 先拧紧固定螺丝, 再拧紧连接板的螺丝, 然后再上母线和分卷线圈。

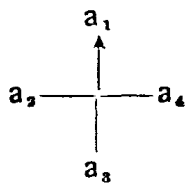
6. 定心:

(1) 变流机组的定心不要特殊的设备, 如电动机距离机械很远, 则应利用定心器定心, 见图17001。

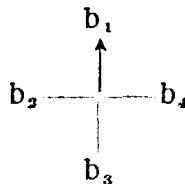
(2) 变流机组只测量接手的偏斜差(两接手间的间隙)。在进行电动机和机械的定心时, 除了测量接手间隙外, 还要测量两接手高低左右的差。

(3) 在走心前把接手平分四等分(上、下、左、右)用粉笔做成记号。

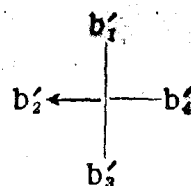
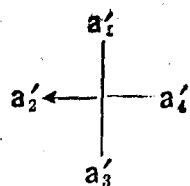
(4) 用塞尺测量上、下、左、右四点的间隙并记下来:



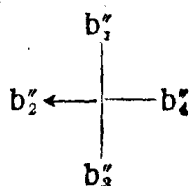
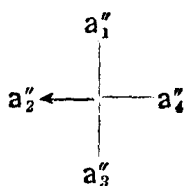
(5) 如为电动机, 则应再测量接手外圈的差:



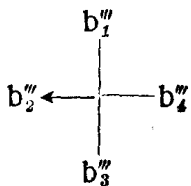
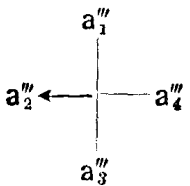
(6) 用吊车把发电机和电动机转子一齐转 90° (或联机械一齐转 90°), 应注意转动时要把下瓦压好, 以防滚动。转完后, 再测量上、下、左、右四点, 也记下来:



(7) 用吊車把发电机和电动机轉子一齐 (或和机械一齐) 再轉 90° , 測量上、下、左、右四点, 再記下来:



(8) 再轉 90° , 測量上、下、左、右四点数值:



(9) 利用下式求出各部偏差:

$$\text{上下偏斜差} = \frac{(a_1 + a'_1 + a''_1 + a'''_1) - (a_3 + a'_3 + a''_3 + a'''_3)}{8}, \text{不应大于 } 0.03;$$

$$\text{为左右偏斜差} = \frac{(a_2 + a'_2 + a''_2 + a'''_2) - (a_4 + a'_4 + a''_4 + a'''_4)}{8}, \text{不应大于 } 0.03;$$

$$\text{上下水平差} = \frac{(b_1 + b'_1 + b''_1 + b'''_1) - (b_3 + b'_3 + b''_3 + b'''_3)}{8}, \text{不应大于 } 0.03;$$

$$\text{左右水平方向差} = \frac{(b_2 + b'_2 + b''_2 + b'''_2) - (b_4 + b'_4 + b''_4 + b'''_4)}{8}, \text{不应大于 } 0.03。$$

(10) 如所測量的公差大于以上的数字, 則可以在发电机或直流电动机的軸承下加垫薄鉄皮, 或去薄鉄皮来調整。

(11) 在軸承螺絲把紧前要測好軸的串动, 其大小应以設計要求为标准, 如无图纸, 則不应小于 3 公厘。有止推軸承的要小 (在 1 公厘以下)。

(12) 在定心的同时应注意軸和軸承要平行。

7. 二次灌漿和二次定心:

(1) 当一次定心合格后, 把全部記錄送交检查站, 通知检查站驗收, 并通知土建单位灌漿。在灌漿前应作好以下几件工作:

甲、把电机用帆布盖好, 把接手上紧;

乙、把垫鉄用电焊焊好;

丙、螺絲孔灌沙子

丁、把基础清扫干净, 并用水冲洗。

戊、轉子和定子間隙要初步測量左右应无大誤差。

(2) 二次灌漿所用混凝土應該是最好的，並且要澆灌的特別好。

(3) 灌漿七天以後就可以工作。

(4) 打開帆布用壓縮空氣吹風，並詳細檢查電機各部有無碰壞的地方，和用手提燈在轉子內檢查有無鐵屑，洋灰塊等物。

(5) 清掃完後進行二次定心。

甲、把接手頂開。

乙、如一次定心一樣，進行定心。

丙、定心好後把備用螺絲上緊。

8. 測量各部間隙與刮光軸瓦：

(1) 進行轉子定子間隙測量。使用斜度塞尺（或長塞尺）與塞尺墊，並記錄間隙值。測量的地方應在極下前後兩處的磁極中間和在定子轉子磁鐵中間，見圖 19001。

(2) 轉動 180° 再測量一次。

(3) 取兩次的平均值，間隙的誤差應為 $5\%—10\%$ 。

(4) 測量定子與轉子兩磁鐵的幾何中心。在每一極下測量兩磁鐵差數，把所有磁極的差數平均，前後應相差不超過 1 公厘。

(5) 軸與瓦的間隙測量。測定軸頸與上軸瓦間的間隙及軸瓦與軸承蓋間的間隙，可以採用上緊軸承蓋將預先把放在軸承各部的鉛絲（見圖 19002）壓扁，然後取出壓扁的鉛絲用千分尺來測量鉛絲厚度的方法來測量。間隙的大小以圖紙為標準，如無圖紙，

可以取軸頸直徑的 $\frac{2}{1000}$ 。軸瓦與上蓋的間隙應在 ± 0.1 公厘左右。

(6) 取出下軸瓦。先把軸頂起然後用吊車滾出下瓦，

(7) 翻轉下瓦，其方法與翻轉上瓦同。

(8) 用半圓刮刀把下瓦刮光，刮光部分在下瓦的 $60^\circ—90^\circ$ 間，且每平方公分面積內有兩個印痕為最好。

(9) 研磨軸與軸瓦時，要在清洗得非常乾淨然後塗以少量的紅鉛油（越少越好）。

9. 作記錄。記錄要清楚和正確，如附表（1）：

10. 調整和研磨刷子和整流子：

(1) 調整刷握的高低。把 2—4 公厘厚的電膠板放在刷握和整流子中間，把刷握的螺絲鬆開，使每個刷握都緊壓電膠板，再把螺絲擰緊。

(2) 調整每排刷子的距離。用紙條圍繞在整流子上，然後把紙條平分成等分（和磁極一樣多）做好記號，先使一排刷子正對記號然後調整所有的刷子使其都正對記號其誤差不許大於 0.5 公厘。

(3) 研磨刷子。用 00 號砂紙研磨，砂紙移動的方向應與轉動方向一致。研磨的方法如下圖所示：



(4) 調整刷子橫担，使橫担與升降片的距離大於 10 公厘（使其在運動時不至碰上），調整的方法是鬆開螺絲移動橫担或割去橫担。

(5) 清洗整流子。用白布和純苯（或酒精）擦去上面的脏物，

用紅鋼紙刮去槽內的尘土或灰末等脏物。

11. 护板的安装:

(1) 在电机各部都安完以后, 进行护板的安装, 安装护板时最重要的是保证最大限度的不漏风, 如何安装要看现场的情况。

(2) 大直流电动机的扶梯也要看现场情况进行安装, 要注意坚固, 不妨害工作人员工作。

(3) 所用护板多随设备带来。如自制护板时小块可用厚 3—5 公厘铁板, 大块的用厚 10 公厘左右铁板。

12. 銑接手眼和上螺絲:

(1) 在試运完了后, (有时也在試运前) 进行銑接手眼工作

(2) 先用和接手孔一样大的圓棍把两接手眼对正。

(3) 把接手用备用螺絲把紧。

(4) 用比原孔大 0.5 公厘的銑刀通过, 如果里面不光, 則用大于 0.5 公厘的銑刀通过。

(5) 銑好一个后, 請車工照孔的大小車螺絲, 螺絲要大 0.01—0.02 公厘, 最好能用小手錘恰能打进为最好。

(6) 銑好一个上好螺絲后, 再銑第二个。

(7) 螺絲上好后, 一定上好小肖子和防松铁板。

(8) 穩釘都是錐形的, 斜度为 50:1。

(9) 先照穩釘小头直径用电鑽鑽好眼, 然后用錐形銑刀銑好。如軸承为絕緣的, 則穩釘一定要把絕緣弄好, 同时把穩釘眼內的鉄屑清扫干淨。

安全技术

1. 保持电机室的清洁:

(1) 楼上至少要每天打扫一次。

(2) 电机要每天擦一次。

(3) 楼下也要保持清洁。

2. 在电机附近不許进行电焊和气焊。

3. 不許把东西或工具放在电机上。

4. 要有防火设备, 如灭火器、沙子等。

5. 对綫圈和軸頸要特別注意, 不許碰坏。

6. 在楼上工作时, 一定把通风洞堵好。

二、电机的干燥

干燥方法很多, 本操作法仅介绍常用的磁铁感应干燥法、电爐干燥法和直流电干燥法。

本操作法适用于带有軸承并带有通风洞的較大的电机

准备工作

1. 需要的工具和设备:

6吋克絲鉗子	1把	驗电笔	1个
电工刀	1个	木桌	1个
螺絲刀子	1个	小时計	1个
0—100安培交流电流表	1个	安全供电设备	1套
0—500伏交流电压表	1个	直流发电机 (用于直流电干燥法, 其他二法无此要求)	1套
500伏梅格表	1个	电爐子 (电爐子可用3—5公厘鉄綫繞成彈簧狀, 固定在絕緣的东西上即可, 其他二法无此要求)。	
100安培封閉式刀型开关	1个		
简单的配电盘	1个		
0—100°C酒精溫度表	数个		
帆布	数块		

2. 需要的材料:

(1) 絕緣电綫 (长短和断面根据后面公式計算)

(2) 黑包布 1盘

(3) 黄布带 1盘

(4) 白布带 1盘

(5) 保險絲

(6) 干电池 4个

(7) 記錄紙

注: 用电爐或直流电干燥时, 电綫用得少, 可适量准备。

施工工艺

3. 磁铁感应干燥法:

(1) 感应干燥法适用于300伏以上較大直流电机和3000伏以上的同步交流电机 (在試运前一定要干燥)。

(2) 在定子或轉子 (直流电机) 上繞綫。繞綫时要防止把綫圈撞坏, 并且要方向一致, 如图00401, 其应繞圈数可根据下式計算:

$$N = \frac{45V}{Q \times \frac{13}{1000}},$$

中 N——圈数;

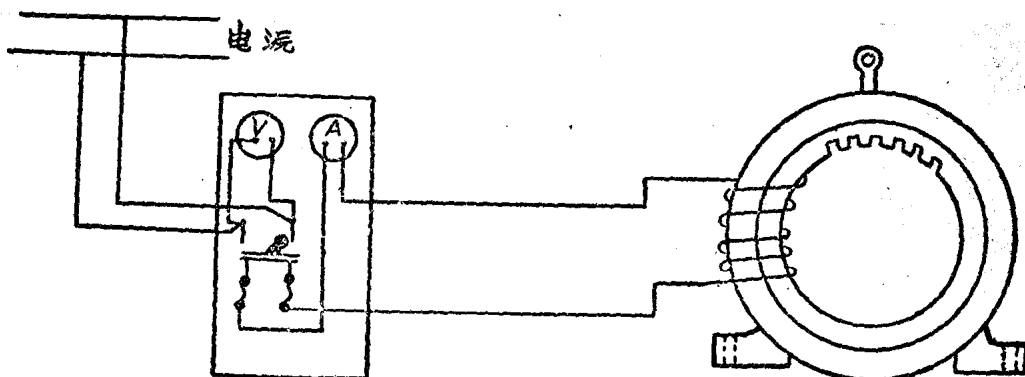
V——所用电压, 220伏或380伏;

Q——磁铁横断面积, 平方公分;

B=磁流密度 (7000—11000) 高斯。

(3) 把基础板絕緣垫好, 如基础与軸承已有絕緣板, 則不用另外絕緣, 如无絕緣板, 則应把軸与軸承間垫絕緣板。

(4) 临时电源的布置如下图：



(5) 选择电缆。其截面可根据下式计算：

$$A = \frac{\pi D(1.5-2.5)}{N},$$

式中 A——电流，安培（一般多采用电缆每平方公厘通过 3—5 安培计算）；

D——磁铁平均直径，公分（见图 00402）；

N——绕线圈数。

(6) 按图 00403 所示位置放上温度表。温度表应放在上、左、右三处，并应注意温度表的头部要放在磁铁上。

(7) 测量定子和转子线圈绝缘（在干燥开始前），并记录下来。

(8) 测量临时电源的绝缘（在通电前进行）并记录下来。

(9) 将电机上盖上帆布。加盖帆布时，要在上面留一小洞以备通风。

(10) 将线圈通电。在第一次通电时，一定要接通就打开，同时检查有无特殊情况，如冒火、冒烟、电流过大等现象。

(11) 开始时，要经常检查温度和干燥情况。最多不得超过 10 分钟检查一次，并每半小时按附表各项作一次记录。

(12) 温度应缓慢上升，升温不可太快，加热温度最高为 90℃，最低为 60℃。

(13) 如温度不够，可以多加帆布或减少线圈。

(14) 如温度太高，可增加线圈。

(15) 在温度稳定后，可以每四小时记录一次。

(16) 温度和绝缘电阻的关系应如下图所示：

(17) 绝缘在 6 小时不升不落（温度不变）时，干燥即可结束。

(18) 干燥过程中的记录，一定要清楚、正确，所用梅格表不许更换。

(19) 最高温度在上部，所以要特别注意上部温度。

(20) 干燥完了时也要把绝缘电阻记录下来，3000 伏以上的电机可用 1000 伏梅格表测量。

4. 电炉干燥法：

(1) 电炉干燥法适用于有通风洞的各种电机。