

煤炭工业部基本建設总局制訂

煤礦基本建設机电安裝 工程質量試行标准

煤炭工业出版社

658

煤炭工業部基本建設总局制定

煤矿基本建設机电安装工程質量試行标准

煤炭工業出版社出版(社址:北京东单大街煤炭工業局)

北京市書刊出版業營業登記證出字第 084 号

煤炭工業出版社印刷厂印刷 新华書店發行

开本 78.7×109.2 公分 1/32 * 印張4 1/4 * 字數86,000

1958年2月北京第1版

1958年2月北京第1次印刷

統一書号:15035·406 印数:0,001—1,500册 定价:(10)0.70元

前 言

机电安裝是煤矿基本建設工作最重要的环节之一，随着我国煤矿裝備机械化水平的日益提高，机电工程施工質量直接影响到生产也越大。但过去因没有一个正式的标准，作为檢查工程質量和进行工程驗收的依据，所以，难以保証工程的質量完全符合使用和运行的要求，施工部門和建設單位也都感到很大的困难和不便。我局鑒于此种情况，特組織一部分技术力量，参考苏联和国内有关的規程、几年来專家的建議和在机电安裝工程施工过程中积累的一些經驗，并征求各現場施工人員及部分設計單位的意見，編制出本試行标准。

煤矿机电設備的品种、类别極為繁雜，本标准不可能包罗無遺，因而本标准編制的内容只限于各种主要的和使用范围較广的設備和工程。凡未包括的設備或工程，屬於其他專業系統(如机械制造、电業)的，可参照該有關部門的标准或参考类型相近的标准进行工作。由于資料缺乏，对于洗选厂和矿井生产系統某些設備的安裝質量标准亦未包括在內，有待今后蒐集資料，加以补充。

煤炭工業部基本建設总局

目 录

前 言

第一篇 总 则

第二篇 基础工程

第一章	模板	7
第二章	鋼筋	8
第三章	混凝土	8

第三篇 机械工程

第一章	絞車安裝工程	10
第二章	压風机安裝工程	18
第三章	扇風机安裝工程	24
第四章	水泵安裝工程	29

第四篇 金屬結構的鉚焊、裝配与安裝

第一章	金屬結構制作	34
第二章	鉚接	39
第三章	焊接	46
第四章	井架安裝工程(金屬永久井架)	55
第五章	井筒罐道梁安裝	59

第五篇 电气工程

第一章	一般要求	62
第二章	变配电工程	63
第1节	动力变压器	63
第2节	开关設備	69

第3节	母綫	73
第4节	配电盤、配电箱	77
第5节	仪用互感器	80
第6节	絕緣子与套管	82
第7节	电抗器	84
第8节	电容器	85
第9节	避雷裝置	86
第三章	电机工程	90
第1节	旋轉电机	90
第2节	磁力站	98
第3节	高压空气换向器	98
第4节	变阻器、电阻器及电阻箱	99
第5节	閉鎖裝置与自动保护設備	100
第6节	起动电磁开关、自动开关	101
第7节	控制器与起动补偿器	101
第四章	架空綫路工程	102
第1节	施工測量	102
第2节	土方工程	102
第3节	混凝土基础工程	103
第4节	杆塔工程	109
第5节	扳綫工程	116
第6节	导綫及架空地綫裝置	117
第五章	电纜敷設工程	125
第1节	一般要求	125
第2节	生产厂房内电纜的敷設	127
第3节	溝道电纜敷設	127
第4节	井巷电纜敷設	128

第5节 电纜盒与电纜头	129
第6节 电纜試驗	131
第六章 其它电气工程	131
第1节 接地裝置	131
第2节 充电設備	135
第3节 照明裝置	138
第4节 电網与 柵欄	140

第一篇 总 則

一、为了保証煤矿基本建設机电工程能符合生产使用的要求,特制定本标准以作为进行施工与檢查質量的依据。

二、各机电工程施工單位必須以本标准作为編制施工組織設計的重要依据之一,并应于施工前將本标准要求向有关的职工交代明白。

三、各类設備的安裝質量,若原制造厂已有数据規定或特殊要求,应按原厂規定或要求进行,如無具体規定則一律按本标准执行。

四、所有机电工程施工的有关数据,若設計規定与本規程有抵触时,可与原設計單位商討解决之。

五、所有設備及配件,于安裝前应按原制造厂的規定及本标准有关部分的要求进行檢查,并作出記錄(必須經負責人签章);若發現問題,应即通知原供应單位,并与有关部門研究处理。

六、在施工过程中,必須根据本标准有关章节的規定,随时作出各工序的施工質量記錄,施工負責人及測量人員均应签章,以作为竣工驗收檢查的重要憑証之一。

七、基础之隱蔽部分,如:鋼筋、防潮層、机座灌漿等,及其它工序的类似部分,于隱蔽前应做中途技术檢查,并作出記錄,由甲乙双方签署,作为移交驗收的重要附件。

八、本标准所規定的各項試驗,在有試驗設備的条件

下，必須按施工程序及時進行；否則應取得有關部門同意
免予試驗或延期試驗的憑証。

九、凡由施工單位加工修配的機件，除設計或原製造
廠有特殊規定者外，一般機件允許公差應以蘇聯公差制的
三級精度為標準；滾珠軸承的配合公差應以蘇聯公差制的
二級精度輕迫合座為標準。

十、對設備或器材本身所存在的缺陷，一般不應由施
工單位負責。甲方交貨給乙方時，設備或器材原有的缺陷
應由甲方負責，乙方有能力處理時，則經甲方委託可由乙
方處理；但由於乙方保管不善所致的缺陷，則由乙方負責。

十一、本標準所規定的一切數據要求，僅適用於新設
備。

十二、本標準作為國家建設委員會於1956年3月所頒發
的“建築安裝工程施工及驗收暫行技術規範”的補充規定。

十三、安裝工程中如有機械廠設備，其橋式起重機、
皮帶運輸機等的安裝質量標準可參照第一機械工業部1956
年頒發的“機器製造廠設備安裝工程施工及驗收暫行技術
規程”執行之。

十四、本標準的解釋權和修改權屬於本局。

十五、本標準各條規定如在执行中有困難者，可報本
局備案處理之。

十六、本標準只規定工程質量的最終要求，至於達到此
種要求的具體操作方法與施工順序，應根據有關規程執行。

十七、本標準的規定若與“煤礦和油母頁岩礦保安規
程”相抵觸時，依“煤礦和油母頁岩礦保安規程”辦理。

第二篇 基础工程

第一章 模 板

一、基础的模板应与設計圖中所規定的形狀及尺寸完全相符。

模板各部应具有充分剛度，連接緊密，使澆灌混凝土時能保證基礎的形狀、尺寸及相互位置與設計規定完全相符，其允許誤差：

1. 未鉋光模板的拼合板，相鄰二板厚度差不得超過 2 公厘；

2. 成品模板縫隙寬度不得超過 1 公厘。

二、安裝後的模板須堅固正確，其允許誤差不得超過如下規定：

1. 模板的局部凸凹用二公尺的直尺緊貼檢查之，其允許誤差不得超過 5 公厘；

2. 基礎縱橫斷面尺寸不得小於設計規定，其增加數量不應超過 50 公厘；

3. 基礎中心綫的允許誤差不得超過 5 公厘；

4. 地腳螺絲眼的關係尺寸，不得超過 ± 5 公厘。

三、模板必須等到混凝土強度能夠保證其表面及稜角不因拆除模板而損壞時始可拆除。

第二章 鋼 筋

一、鋼筋表面应保持清潔，不得有鉄銹、渣皮、油膩、油漆等，且須平直，不得弯曲。

二、鋼筋的弯鈎应弯成半圓形，其直徑不得小于鋼筋直徑的 2.5 倍，其鈎端平直部分的長度不得小于鋼筋直徑的 3 倍。

三、焊接的鋼筋在作弯曲試驗时，焊接点应無裂痕。

四、配筋与原設計誤差如下：

1. 鋼筋断面面积总和不超过 +5%；
2. 弯鈎尺寸不超过鋼筋直徑；
3. 鋼筋排間距离对于原設計局部不超过 ± 5 公厘；
4. 紮筋在垂直方向及水平方向每公尺不超过 20 公厘；
5. 基础及平板原設計保护層厚度規定为 50 公厘时，为 ± 10 公厘。

第三章 混 凝 土

一、調制混凝土所用的水必須清潔，油、酸、碱类及其它有害物質应尽量減少，其含量不得达到对混凝土有害的程度。

二、混凝土必要加快凝固时可用早强剂——氯化鈣，其無水結晶鹽的用量如下：

1. 無筋或少量鋼筋混凝土者，其用量不得超过水泥重

量的 3 %;

2. 鋼筋混凝土者, 其用量不得超過水泥重量的 2 %;

3. 食鹽亦可用作早強劑, 但其用量應為用氯化鈣時的 2/3 倍。

三、混凝土中的水泥應按重量比, 其它水、砂、石, 可按重量折成體積比, 其誤差在水泥為 $\pm 2\%$, 水為 $\pm 2\%$, 砂、石為 5 %。

四、混凝土的基礎基本上不得有蜂窩或孔洞、裂縫等現象, 尤其在負荷集中處, 絕對不許有孔洞、裂縫現象。

五、任何機器的基礎須單獨建築, 不許与其它任何基礎相連結。

六、混凝土所用的水泥標號應為所調制混凝土的 2—3 倍。

七、混凝土基礎与原設計尺寸的誤差不得超過如下規定:

1. 縱橫長度 ± 20 公厘;
2. 基礎表面標高 ± 20 公厘;
3. 基礎槽內部空間突出部分 ± 20 公厘;
4. 基礎槽內部空間高度 ± 15 公厘。

八、混凝土基礎必須達到設計強度, 才能開始機器安裝。在安裝前應將放置墊鉄處基礎面鏟成平面, 機座下的其它處應鏟成毛面。

九、澆灌基礎螺絲孔及充填機座空隙所用的混凝土, 其標號不得低於 140#, 並選用細小石子, 填注前必須將平面和孔洞清掃沖洗之。

第三篇 机械工程

第一章 絞車安裝工程

一、安裝位置:

1. 主軸的实际位置与設計位置即从主軸中心綫到井筒十字綫之間的距离誤差不得超过 $\frac{l}{2000}$ (式中 l 为从主軸中心綫到井筒十字綫之間的距离)。

2. 絞車安裝的实际标高与設計标高的誤差以 ± 50 公厘为限。

3. 主軸中心綫与設計提升中心綫必須互相垂直，其垂直誤差的角度以 ± 30 秒为限。

4. 絞車实际提升中心綫与設計提升中心綫之間的誤差不得超过 5 公厘 (安裝紡輪形或戈培式絞車滾筒时，其誤差不得超过 0.5—1.0 公厘)。

二、机座:

1. 机座下面的墊鉄兩接触面必須平整，与基础的接触必須平稳貼实，一般不許在基础面与墊鉄之間墊薄片及有松动現象。

2. 机座下面的墊鉄置于地脚螺絲兩旁，兩墊鉄間最大距离不得超过 600 公厘。各軸承的机座下面必須有墊鉄。

3. 机座下面墊鉄以露出机座 30—40 公厘为合格。

4. 操平机座之墊鉄包括薄片在內重疊不得超过三層，墊鉄与机座面、基础面的相互接触面应在 50% 以上。机座

下灌漿的高度不得低於 80—100 公厘。

5. 機座的主要平面(如安裝軸承及電動機處平面)必須達到水平, 初步找正其誤差為:

(1) 沿大軸中心綫方向的傾斜度每公尺不得超過 0.15 公厘;

(2) 垂直於大軸中心綫方向的傾斜度每公尺不得超過 0.30 公厘。

6. 機座灌漿前, 調整水平用的墊片, 應用電焊燒上(若墊鐵系鑄成的或絞車安裝於有瓦斯礦井的洞室中時, 可不燒焊)。

7. 地腳螺絲應與機座平面垂直, 螺絲應露出絲帽二扣以上。

三、軸承:

1. 安裝軸承時, 必須查對機座的標記, 並清洗之。

2. 軸承與機座間, 在一般情況下不得墊鐵片。

3. 軸承安裝必須達到水平, 其誤差每公尺不得超過 0.15 公厘。

4. 軸瓦與瓦胎的接觸面用錘子墊以木塊輕打時應能轉動。

5. 正常運轉時軸承溫度不應超過下列數據:

(1) 主軸軸承 50°C 。

(2) 二軸軸承 55°C 。

(3) 三軸軸承 65°C 。

四、軸的安裝:

1. 軸的安裝必須保持水平, 其誤差每公尺不得超過

0.1 公厘。

2. 軸頸與下瓦的接觸面應有 $60-90^\circ$ ，並須達瓦長的 $2/3$ 以上。

3. 軸頸與下瓦的接觸每平方公分須達 2 点至 3 点。

4. 軸頸與上瓦間的間隙一般不得超過軸頸直徑的 0.001 倍。

常用的几个数据列于下表：

軸頸直徑 (公厘)	軸頸與上瓦的間隙(公厘)		備 註
	轉速在1000轉/分以下的	轉速在1000轉/分以上的	
50—80	0.07—0.14	0.10—0.18	
80—120	0.08—0.16	0.12—0.21	
120—180	0.10—0.20	0.15—0.28	
180—260	0.12—0.23	0.18—0.30	
260—360	0.14—0.25	0.21—0.40	
360—500	0.17—0.31	0.25—0.50	
500—600	0.28—0.36		
600—720	0.32—0.40		

5. 軸頸與軸瓦的側間隙不得超過上部間隙的 $1/2$ ，用塞尺檢查之，相應位置的間隙應處處相等。

6. 主軸與副軸必須相互平行，其誤差每公尺不得超過 0.1 公厘。

7. 正常運轉時軸的竄量不得超過 1—2 公厘。

五、滾筒：

1. 滾筒上的鍵必須研磨與鍵槽相符合，凡是受負荷面須均勻地嚴密緊接，不許加墊片，不得有空隙（平鍵是二

側受負荷，上面稍有空隙；鈎頭楔形鍵是上下二面受負荷，二側稍有空隙）。

2. 滾筒開輪的徑向竄動用千分表檢查不得超過 1 公厘。

3. 活滾筒與軸產生相對運動時，摩擦套筒（銅質）必須保證盤車靈活，其與軸之間的間隙不得大於 0.5 公厘。

4. 滾筒表面須光平，不得有凸凹及突出的釘頭。

5. 凡滾筒上有楔木者須有繩槽，其深度為使用鋼絲繩直徑的 0.35 倍，相鄰兩繩槽的中心距為鋼絲繩直徑加 2—3 公厘。

6. 車削滾筒楔木繩溝應嚴格保持兩滾筒直徑相等，不許有錐形等情況發生。

7. 滾筒上各處安裝螺栓應均勻擰緊。

六、齒輪：

1. 傳動齒輪安裝必須與軸成垂直，其擺動最大限度不得超過下表所列數據：

傳動精度級	齒輪外徑(公厘)			
	500 以下	500—1500	1500—3000	3000 以上
2 和 3	0.03	0.05	0.07	0.10
4	0.05	0.12	0.20	0.25

2. 傳動齒輪的頂間隙應適合下表所列要求：

齒 形	標準間隙	間隙的最大範圍	備 註
14 $\frac{1}{2}$ °高齒	0.157 模數	超過標準10%	
20°短齒	0.200 模數	超過標準10%	
人 字 齒	0.1257模數	超過標準10%	

3. 傳動齒輪的側間隙應適合下表所列要求:

兩齒輪軸中心 距離(公厘)	側 間 隙(公厘)		備 註
	最 小	最 大	
540—650	0.20	0.30	
800—1000	0.25	0.35	
1250—1500	0.30	0.45	
1860—2250	0.40	0.60	
2700	0.50	0.75	

4. 牙齒與牙齒的側面接觸面，其長度不得少於齒寬的75%，高不得少於齒深的40%。

5. 主副齒輪必須對准，不得左偏或右偏。

6. 齒輪鍵必須研磨，打入後必須嚴密緊接，不得鬆動。

七、滾筒對繩裝置:

1. 對繩裝置的位置應嚴格保證圖紙所規定的尺寸。

2. 安裝汽缸時，活塞與缸蓋之間的間隙不小於5公厘。

3. 對繩裝置的卡子應安裝正確，不得有偏斜現象。

4. 緩衝器應起作用，以在試驗時沒有碰擊聲為合格。

5. 閉塞裝置能及時起作用。

6. 試驗時應保證：

(1) 離合器能全部合上或全部打開；

(2) 在六面體上離合器移動應很平穩，沒有急撞或卡住現象；

(3) 活塞不應沖擊汽缸蓋。

八、制動閘系統：

1. 制動閘的位置與標高應嚴格與絞車主體相適應。

2. 閘瓦的中心必須與閘輪中心相一致，偏移不得超過 1.5 公厘，且安裝必須垂直，不應有向兩側歪斜的現象。

3. 閘的工作行程最大不超過全行程的 $\frac{3}{4}$ ，必須有 $\frac{1}{4}$ 作為閘的調整用。

4. 松閘時，閘瓦與閘輪間的間隙應為 2—3 公厘，抱閘時，接觸應嚴密均勻。

5. 制動閘連接部分的活軸節必須靈活。

6. 閘木面要平，釘頭絕不允許露出閘木而與閘輪相磨。

7. 保險閘必須調整到靈活、及時、正確地起作用。

九、對輪安裝：

1. 主軸與減速機相連接的對輪間隙規定如下：

滾筒直徑(公厘)	3000	4000	5000	6000	
對輪間隙(公厘)		20	30	30	

2. 減速機與電動機相連接的對輪間隙要求大於軸的直徑(一般不小於 5 公厘)。