

安裝工人技術等級標準

中華人民共和國建筑工程部編制

1963年7月

安 装 工 程 施 工 技 术 安 全 标 准



中 华 人 民 共 和 国 建 筑 工 程 部 编 制

中 国 工 业 出 版 社

安装工人技术等级标准
中华人民共和国建筑工程部编制

建筑工程部图书编辑部编辑(北京西便门大街)

中国工业出版社出版(北京德胜门内大街10号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第110号

中国工业出版社第一印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本787×1092¹/₃₂·印张13/16·字数24,000

1963年7月北京第一版·1964年11月北京第三次印刷

印数23,191—41,570·定价(科五)0.17元

统一书号: 15165·2688(建工-343)

說 明

为了鼓励工人学习与提高技术，合理地組織劳动和进一步貫徹“按劳分配”的原則，以适应国家社会主义建設事业发展的需要，特对1955年我部安装总局頒发的“安装工人技术标准”进行了修訂。

一、工种划分：根据有利于生产，有利于工人提高技术的原則，增加了一些工种，合并了一些工种：

(一) 增加了电焊工、气焊工和电气調整工；

(二) 安装的电气安装工、外綫电工和土建的內綫电工、外綫电工、电梯安装工合并为电气安装工。

二、本标准分“应知”、“应会”两部分。应知，是指能了解和說明与生产操作有关的基本知識；应会，是說必須操作熟练，并能独立操作和保証数、质量。評級时应全知、全会。并注意下列各項規定：

(一) 各級工人必須熟悉技术操作規程、工程质量要求及技术安全知識。

(二) 高等級工人必須同时具备本級以下各級工人的技术要求。

(三) 工人会两个工种以上技术者，按本人最擅长的一种評定其等級。

(四) 本标准所列“看图”、“放样”、“下料”、“估算工料”，其范围除已有明确

規定的外，均以該工種、本級及其以下各級為限。

三、遇有下列情況者，在評定工人技術等級時應分別予以適當的照顧：

（一）被合併工種的工人，從本標準實行之日起，在規定的學習期限內，可不因其不會新合併工種的技術而降低等級。但升級時必須具備所規定的全知、全會等條件。

（二）本標準所列技術要求，因地區關係或各單位所擔負任務的不同，在一個地區和部門大部分工人尚不能掌握者，可暫不要求，但應以其他相應工作物代替。

四、本標準的解釋、補充、修訂等工作，實行“統一領導，分級管理”的原則。統一的解釋、修訂工作，由我部負責組織進行。本標準未包括的工種及有關執行中的具體補充工作，由省、市、自治區建築工程廳、局（或建築工程部直屬工程管理局、工程局）負責組織提出修改意見，送所在省、市、自治區勞動廳、局審查平衡後頒發執行，並同時抄送我部備查。

五、本標準在執行過程中，如有問題或經驗，可及時向部提出，以供再次修訂時參考。

目 录

說明

技术等級表

安裝钳工.....	(2)
电气安裝工.....	(6)
設備起重工.....	(11)
电焊工.....	(15)
气焊工.....	(18)
通风工.....	(21)
筑炉工.....	(24)
铆工.....	(27)
电气調整工.....	(31)

级别	应 知	应 会
二 级	1. 看懂普通设备平面位置图及简单金属结构图。基准点、设标板、放线、测位的基本知识。 2. 普通机床装拆程序和清洗、找正、找平的方法。 3. 一般工具、量具的使用和维护知识。 4. 设备开箱、检查方法和注意事项。 5. 设备开号及一般配合公差。 6. 常用黑色金属材料润滑滑油的种类和用途。 7. 起重机械、索具的使用、维护知识和运输、用电及电、气焊的操作知识。 8. 安全用电、砂浆配合比及调制、浇灌与养护的知识。	1. 普通机床整体安装(如3吨内车床、牛头刨床、刨床、安装2吨以下铣床、刨床、电动机、通风机、电动机、装简单罐槽、走台、梯子、栏杆及地坪)。 2. 安装简单轨道。基础面的找平。 3. 安装热铁与基水平找正、头端、钻头等)并配10 4. 使用磨方自用的键槽。 5. 修理基座的键槽。 6. 灌浆。 7. 搭、拆3米以下简单脚手架。 8. 搭、拆3米以下简单脚手架。
三 级	1. 看懂简单机械、设备装配图和零件图。维修知识。 2. 常用机具的构造、性能、应用和维修知识。 3. 齿轮、蜗轮与螺杆的间隙调整和装配方法。 4. 防止焊接变形及矫正的方法。 5. 罐槽的安装方法。与处理误差的方法。 6. 基础螺栓的静、动平衡调整的方法。 7. 飞轮的静、动平衡调整的方法。	1. 安装5吨以下机械、设备(如刨床、车床、刨床等)并调整试车。 2. 安装2吨以下化铁炉的作业。 3. 合金与投料装置。 4. 剖研一般床面和找平。 5. 装配与检修中、小型水、油泵及传动轴承。 6. 使用一般小型机械(牛头刨床、钻床)加工简单零件(垫铁、键等)。 7. 錫焊解体铜瓦。
级		

級別	應 知	應 會
四級	1. 看懂曲断面結構與位置圖和潤滑系統管路圖。 2. 中型設備的裝、拆程序和操作方法。 3. 鍛錘與螺絲扣的承受能力。 4. 常用精密器具的使用方法(如水、千分表等)。 5. 軸與套的冷、熱裝方法和公差配合的計算知識。 6. 一般機械吊裝拴繩及找重心的方法。	1. 安裝12立米以下空氣壓縮機并清洗、調整、試車。 2. 解體安裝一般機械(如皮帶運輸機、1噸鍛錘)。 3. 安裝天內設備的吊裝、就位。 4. 1噸以內設備的吊裝、就位。 5. $\phi 300$毫米、壓力25公斤以內的閘門研磨。 6. 檢查基礎螺絲扣并處理誤差。 7. 檢修一般機械(如常用泵、卷揚機等)。 8. 一般工件點焊固定和簡單氣割工作。
五級	1. 看懂一般設備和金屬結構的裝配圖(如自動煤氣爐、800噸曲軸壓力機等)。 2. 聯動設備的傳動關係及調整試車的注意事項。 3. 一般工具鋼的性能及熱處理的知識。 4. 刮研高速軸瓦和閘門的基本知識。 5. 注合金瓦封里的安裝方法。 6. 各種密封裝置的安裝和配合關係。 7. 各工種的施工程序和配合關係。	1. 解體安裝工作母機(如車床、銑床、插床、磨床及8米以下龍門刨)并清洗、調整、試車。 2. 安裝升降機、運輸、篩選設備并調整試車。 3. 半自動煤氣發生爐的組裝調整。 4. 過速、冷卻設備和攪拌裝置的安裝和調整試車。 5. 熱裝$\phi 100$毫米軸承或套箍及螺絲。 6. 割配各種鍵槽并配鍵。 7. 按圖估計工、料。 8. 安排排班組作業計劃，合理組織施工。

级别	应 知	应 会
六 级	1. 看懂复杂联动设备的装配图与有关的建筑施工图。 2. 大型联动机械的构造、性能和各部传动关系。 3. 立式、卧式和长体大型设备的找正、找平方法。 4. 各种轴瓦、轴承、胀圈的设备检查、校正方法。 5. 高速机械、曲轴、曲柄的设备配置和生产流程。 6. 一般机械、厂主要车间的设备配置和生产流程。	1. 组装中型机械、设备（如40立米空气压缩机、球磨机、5吨锻锤、各式天车等）并调整试车。 2. 18吨以上管式锅炉及附属设备安装、拆卸。 3. 安装高40米以下塔类（如分馏塔、冷却塔、汽提塔等）和精密样板。 4. 设置胎具、冲模、联动的设备的基础、设标板。 5. 大型复杂设备的基础放线工作。 6. 配合土建预留槽、洞，固定螺絲及构件。
七 级	1. 看懂复杂和联动机械设备的装配图，和处理方法。 2. 一般机械发生故障的原因及其预防和处理方法。 3. 各种精密机械设备的安装程序。 4. 大型精密机械设备的安装程序。 5. 拆除大型机械设备的工艺。	1. 安装各式空气压缩机和鼓风机（如卧式双缸100立米空气压缩机、透平式鼓风机）并调整试车。 2. 安装大型锻压设备（如2,000吨以上液压机、10吨以上锻锤）并调整试车。 3. 安装150米通廊及附属设备系统并调整试车。 4. 设备运行温度、声音判断故障原因并提出处理意见。 5. 按图和技术措施施工，合理安排交叉施工进度及配备机具和劳力。

級別	應 知	應 會
八 級	1. 看懂各種設備裝配圖。 2. 了解主要車間的設備配置及生產工藝流程。 3. 裝拆和修理精密、複雜的大型機械設備。 4. 常用測量儀器的構造原理。	1. 主持大型製冷、液壓、熱軋等成套聯動設備的安裝及試車調整。 2. 主持大型、複雜爐、窖的安裝和調整試車。 3. 各種化工、石油塔類及其內部裝置的安裝。 4. 設備安裝工程的质量鉴定工作。 5. 解決本工種操作技術上的疑難問題。

級 別	應 知	應 會
級 四	1. 看懂10千伏以下配、变电所（容量1000千伏安）的安裝圖、系統圖及一般辦公樓、俱樂部、中型車間的動力、照明施工圖和一般外線圖。 2. 變壓器極性及三相電動機起端、末端的檢查方法。 3. 各種接地裝置的要求及接地電阻測定的方法。 4. 變、配電站停送電及電動機起動程序和操作注意事項。 5. 從外觀或用常用儀器，辨別10千伏以下常用材料和設備好壞的方法。	1. 較複雜民用、建築和車間動力、照明線路敷設（包括母線槽安裝）。 2. 1000平方毫米以下的銅、鋁母線彎、安裝及螺栓連接。 3. 1 千伏以下的銅、鋁電纜中間接頭（包括鑄鐵盒和鉛套管及丁字型分支接線）。 4. 按圖作相當於320千瓦同步機、8 米以下龍門刨、半自動電梯等的管路配線及安裝附屬電氣裝置。 5. 一般簡單機床（相當於3台電機以下機床，如搖臂鉗）的電氣系統調整和試運轉。 6. 一般過電流、電壓、過熱繼電器等（不包括變電所所用的）的調整和正定。 7. 蓄電池系統安裝（不包括焊極板）。 8. 10 千伏以下各型電杆組立（包括單接腿）及打 7～9 股拉線等全部工程。 9. 搬運 1 噸以下電氣設備。

级别	应 知	应 会
五	1. 看懂中型设备（相当于10吨桥式吊车）的保护控制原理图及大型车间、中型影剧院的照明施工图。 2. 安装防爆、防火、防腐、防潮、防尘等特殊电气工程的基本知识。 3. 一般仪表（电流、电压、功率、电度表等）的构造及校验方法。 4. 一般电器（电流、电压、中间、信号、时间继电器等）的构造、用途及调整试验方法。 5. 变压器、电动机抽芯检查及其试验干燥方法。 6. 有关工程的施工程序和配合关系。 7. 避雷器、真空管的基本原理。	1. 大型车间、中型影剧院的照明、动力配线（包括一般艺术花灯安装）。 2. 各种电缆敷设及10千伏以下电缆中间和终端接头。 3. 复杂设备（相当于5吨电弧炉、自动电梯、2000千瓦同步电机）的管路配线及其附属电气设备安装。 4. 10千伏以下配电所（容量1000千伏安以下）安装。 5. 一般中型设备（相当于10吨桥式吊车）的电气系统调整和试运转。 6. 10千伏以下的黄油断路器送电前的解体检查和试验调整。 7. 安装各种避雷器及过路保护网。 8. 10千伏以下全部外线架设工程，经验判断紧线弛度。 9. 按图估算工、料。 10. 安排队、组作业计划，合理组织施工。
级		

级别	应 知	应 会
六 级	1. 看懂各种外线、动力、照明施工图及较复杂设备（相当于8米龙门刨、150吨以上桥式吊车、320千瓦同步电机）的保护控制原理图。 2. 10千伏以下常用材料的检查、试验方法和要求。 3. 各种整流器（水银、氧化铜、硒、电子管）的简单原理。 4. 铜、铝母线焊接的操作规程、质量要求和检查试验的方法。 5. 一般热工仪表（包括电子电位计）安装和调整知识。	1. 大型多片的母线工程安装（包括煨弯和螺栓连接）。 2. 35千伏以下室内外电气装置单件安装及其机械调整。 3. 较复杂设备（相当于8米龙门刨、50吨以上桥式吊车）的电气系统调整试验运转。 4. 静电除尘装置安装、配线。制作75千伏高、低压直流电碳棒端头。 5. 35千伏以下线路的全部架设工作。 6. 大型水银整流器安装及解体检查。 7. 主持大型舞台的电源、电力及控制设备安装（如调光变压器等）。 8. 主持安装和调整子母钟。

级别	应 知	应 会
七	- 看懂复杂设备（相当于5吨电弧炉、自动电梯）的保护控制原理图及有关建筑结构图。 - 各种常用电气仪表、继电器的构造、使用和调整试验方法。 - 各种放大机（器）及高频设备的简单原理。 - 电气设备在运行中发生故障的原因及处理方法。 10千伏以下各种电气工程的施工方法及质量要求。 35千伏以下常用材料的检查、试验方法和要求。 - 一般的力学知识（如电线的拉力和各种角钢支架的支撑力等）。 - 大型精密电气设备的运输和吊装方法。	5000千瓦以下发电机组、35千伏降压站的电气装置安装、弧炉、自动电梯的电气系统。 - 调整及试运行。 - 寻测10千伏以下电力电缆的故障点。 - 主持高级设备建筑和调整。 - 主持控制设备安全部线路架设工作。 - 根据现场需要，规划临时用电设施（如照明、动力）。
八	- 看懂一般机械设备的装配图、润滑系统图和传动系统图。 - 电气工程技术规范及电气装置的安装试验要求。 - 遙控、遙测等自动检测和调节的简单原理。 - 电力拖动、自动控制（同步、随动、离子拖动等）基本知识。	- 大型水银整流器系统调整（包括化成）和试运行。 10千伏的配电装置系统调整和试运行。 - 半导体、磁放大器的特性试验，并判断其好坏。 - 电气设备起运行中，能及时判断不正常现象，并提出防止事故发生的措施。 - 常电气工程的估算工料。 - 解决本工种操作技术上的疑难问题。

级别	应	知	会
二級	1. 常用机具、索具的名称、规格和用途。 2. 倒链、绞磨、手摇卷扬机、千斤顶的构造、性能、机械控制绳及棕绳打扣和接头的方法。 3. 常用脚手架的搭设方法和方法。 4. 立、拆方法。 5. 随吊抱杆、人字架的立、拆方法。 6. 液缸的放原理和受力和安全操作知识。 7. 熟悉起重工作的信号和信号。		1. 使用一般起重、运输工具（如倒链、千斤顶、绞磨、手摇卷扬机等）。 2. 安装、检修、检查、确定简单机位、挂设风绳及挂一般绳扣和绳头。 3. 插13毫米以下非标准机位、扣。 4. 水平运搬小机位、金属构架及3吨以下普通机位、脚手架及配合、拆各种搭、拆6米以下机位。 5. 架子、手锤、尖锤、扁锤作混凝土和金属构件的一般辅助工作。
三級	1. 一般抱杆的立、拆和移动方法。 2. 各种绳扣的连接法及机械设备的装卸知识。 3. 电动卷扬机的构造、性能、操作方法及维护知识。 4. 常用索具的检查及磨损程度的鉴别方法。 5. 复式滑车的应用原理。 6. 一般设备和金属结构的相对和固定方法。		1. 汽车和火车的装卸工作（包括10吨以内单体重量的半机械化装卸）。 2. 架设起重能力10吨、高10米以内的人字架。 3. 穿三、三滑车及插16毫米以下钢丝绳。 4. 15吨以内机械设备的水平运搬并就位（包括上筏子）。 5. 指挥桥式吊具、起重10吨以内物体。 6. 一般起重工具、索具的检查及维护。 7. 检修卷扬机，并操纵和掌握速度。

級

三

級

二

级别

应

知

会

1. 常用机具、索具的名称、规格和用途。
2. 倒链、绞磨、手摇卷扬机、千斤顶的构造、性能、机械控制绳及棕绳打扣和接头的方法。
3. 常用脚手架的搭设方法和方法。
4. 立、拆方法。
5. 随吊抱杆、人字架的立、拆方法。
6. 液缸的放原理和受力和安全操作知识。
7. 熟悉起重工作的信号和信号。

1. 一般抱杆的立、拆和移动方法。
2. 各种绳扣的连接法及机械设备的装卸知识。
3. 电动卷扬机的构造、性能、操作方法及维护知识。
4. 常用索具的检查及磨损程度的鉴别方法。
5. 复式滑车的应用原理。
6. 一般设备和金属结构的相对和固定方法。

1. 使用一般起重、运输工具（如倒链、千斤顶、绞磨、手摇卷扬机等）。
2. 安装、检修、检查、确定简单机位、挂设风绳及挂一般绳扣和绳头。
3. 插13毫米以下非标准机位、扣。
4. 水平运搬小机位、金属构架及3吨以下普通机位、脚手架及配合、拆各种搭、拆6米以下机位。
5. 架子、手锤、尖锤、扁锤作混凝土和金属构件的一般辅助工作。

1. 汽车和火车的装卸工作（包括10吨以内单体重量的半机械化装卸）。
2. 架设起重能力10吨、高10米以内的人字架。
3. 穿三、三滑车及插16毫米以下钢丝绳。
4. 15吨以内机械设备的水平运搬并就位（包括上筏子）。
5. 指挥桥式吊具、起重10吨以内物体。
6. 一般起重工具、索具的检查及维护。
7. 检修卷扬机，并操纵和掌握速度。