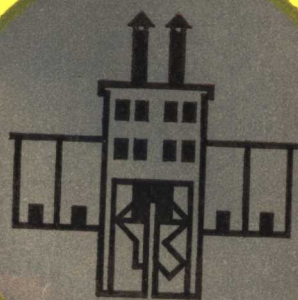

水泥生产技术工人考工问答

(立窑部分)



中国建材工业出版社

水泥生产技术工人考工问答

(立窑部分)

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国建材工业出版社

360736

(京)新登字177号

水泥生产技术工人考工问答 (立窑部分)

责任编辑: 余 辉 陈永山

*

中国建材工业出版社出版

(北京市西钓鱼台甲57号 邮编: 100036)

新华书店科技发行所发行 各地新华书店经售

北京华星计算机公司激光照排

北京师范大学印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 34.25 字数: 818千字

1992年9月第一版第一次印刷

印数1—50000册

ISBN 7-80090-083-5/TO·13 定价: 18.50

主	编	穆嘉良	王忠昌	
副	主	祁正光	王敦祥	李红
主要编写人员	编	侯兆发	王伦祥	蔡云长
		张友爱	孙安正	周德进
		顾朝阳	雷钊鹏	宋雯雯
		白复生	唐衍玉	胡晓亮
		马泮松	郭振斌	毕钢祥
		林成森	梁泉盛	

国家建材局教材办公室

(92)材人才字第 057 号

关于推荐使用《水泥生产技术工人考工问答》

(立窑部分)一书的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市建材局(公司)、各立窑水泥生产企业:

为推动立窑水泥企业工人培训工作,提高工人的技术业务水平,逐步建立和完善技术工人培训、考核、使用、待遇相结合的制度,中国建材工业出版社根据国家建材局领导指示,组织编写出版了《水泥生产技术工人考工问答》(立窑部分)一书。

该书依据国家最新制定的水泥制造业工人技术等级标准,按工种、按技术等级,着重现有生产实际中的技术和技能要求,由浅入深地提出并解答了立窑水泥生产中 2633 个问题,其内容简捷明了,既适于立窑水泥企业组织工人岗位技能培训,也适合工人自学。现将此书推荐给你们,在工人岗位技能培训和考核中使用。

国家建材局教材办公室

一九九二年十月九日

编写说明

为适应改革开放、经济发展和技术进步的需要,促进建材工业生产工人培训、考核、使用、待遇相结合的制度的逐步建立、健全,按照国家建材局领导的指示,中国建材工业出版社依据劳动部和国家建材局最新制订的《中华人民共和国工人技术等级标准》的规定,将陆续组织编写、出版各建材专业的生产技术工人培训教材,以促进技术工人等级培训的规范化、标准化。

本书是《水泥生产技术工人考工问答(立窑部分)》(以下简称《考工问答》)。编写的指导思想和目的,是为了进一步推动全国立窑水泥生产工人的技术培训,尽快改变立窑水泥工业工人技术结构不合理和不适应现代化生产的状况。

《考工问答》的编写以原山东省建材局组织编写的《立窑水泥生产技术工人考工问答》为基础,依据最新制订的《中华人民共和国工人技术等级标准—水泥制造业》(以下简称《等级标准》)的要求,由济南水泥厂组织现场管理技术人员,重新进行了编写,对内窑进行了较大的增补、调整和删除,重点充实了技能要求,全书共分19章,提出并解答了2633条问题,基本上覆盖了立窑水泥生产的主要工艺流程。本书工种名称(除第一章、第14至19章为非水泥生产专工种外)均按《等级标准》的规定划分。

《考工问答》初稿写成后,曾分送部分省市建材局和专家征询意见,并于1992年7月,由国家建材局人才开发司、经济财务司和中国建材工业出版社联合在济南召开了评审会。会议认为《考工问答》可作为我国立窑水泥生产技术工人的培训教材和上岗考核的出题依据。

本书编写过程中,得到了山东建材工业局的大力支持。刘世民、郑益民、李智孝、李瑞、陆均、谭仲明、杨彩霞、景庆仁、刘厚信、陈春雷等同志参加了本书的审稿工作。在此一并致谢。

由于时间仓促,加之编写人员对立窑水泥业状况了解不尽全面,本书定有不足之处,希望广大读者提出宝贵意见,以便今后修订完善。

目 录

第一章 通用部分	(1)
第一节 生产工艺流程.....	(1)
第二节 钳工一般知识.....	(2)
第三节 电工一般知识.....	(6)
第四节 电焊工一般知识	(14)
第五节 起重工一般知识	(18)
第六节 润滑知识	(22)
第二章 水泥生料制备工	(26)
第一节 初级工(1~181条)	(26)
(一)知识要求	(26)
(二)技能要求	(51)
第二节 中级工(182~251条)	(59)
(一)知识要求	(59)
(二)技能要求	(72)
第三节 高级工(252~312条)	(74)
(一)知识要求	(74)
(二)技能要求	(90)
第三章 水泥烘干工	(93)
第一节 初级工(1~31条).....	(93)
(一)知识要求	(93)
(二)技能要求	(95)
第二节 中级工(32~69条)	(97)
(一)知识要求	(97)
(二)技能要求.....	(102)
第三节 高级工(70~97条).....	(102)
(一)知识要求.....	(102)
(二)技能要求.....	(107)
第四章 水泥原料均化工	(109)
第一节 初级工(1~55条)	(109)
(一)知识要求.....	(109)
(二)技能要求.....	(113)
第二节 中级工(56~97条).....	(116)
(一)知识要求.....	(116)

(二)技能要求.....	(121)
第五章 水泥供料工	(125)
第一节 初级工(1~122条).....	(125)
(一)知识要求.....	(125)
(二)技能要求.....	(138)
第二节 中级工(123~183条).....	(140)
(一)知识要求.....	(140)
(二)技能要求.....	(147)
第三节 高级工(184~216条).....	(151)
(一)知识要求.....	(151)
(二)技能要求.....	(157)
第六章 立窑熟料煅烧工	(158)
第一节 初级工(1~57条)	(158)
(一)知识要求.....	(158)
(二)技能要求.....	(165)
第二节 中级工(58~111条)	(167)
(一)知识要求.....	(167)
(二)技能要求.....	(175)
第三节 高级工(112~163条).....	(178)
(一)知识要求.....	(178)
(二)技能要求.....	(189)
第七章 鼓风机工	(193)
第一节 初级工(1~39条)	(193)
(一)知识要求.....	(193)
(二)技能要求.....	(197)
第二节 中级工(40~81条).....	(198)
(一)知识要求.....	(198)
(二)技能要求.....	(204)
第八章 水泥熟料卸料工	(210)
第一节 初级工(1~57条)	(210)
(一)知识要求.....	(210)
(二)技能要求.....	(214)
第二节 中级工(58~108条)	(217)
(一)知识要求.....	(217)
(二)技能要求.....	(223)
第九章 中央控制室操作工	(227)
第一节 中级工(1~57条)	(227)
(一)知识要求.....	(227)
(二)技能要求.....	(234)

第二节 高级工(58~101条)	(238)
(一)知识要求	(238)
(二)技能要求	(245)
第十章 水泥收尘工	(253)
第一节 初级工(1~53条)	(253)
(一)知识要求	(253)
(二)技能要求	(258)
第二节 中级工(54~80条)	(259)
(一)知识要求	(259)
(二)技能要求	(263)
第十一章 水泥制成工	(265)
第一节 初级工(1~155条)	(265)
(一)知识要求	(265)
(二)技能要求	(280)
第二节 中级工(156~265条)	(296)
(一)知识要求	(297)
(二)技能要求	(311)
第三节 高级工(266~322条)	(321)
(一)知识要求	(321)
(二)技能要求	(331)
第十二章 水泥包装工	(339)
第一节 初级工(1~55条)	(339)
(一)知识要求	(339)
(二)技能要求	(344)
第二节 中级工(56~82条)	(347)
(一)知识要求	(347)
(二)技能要求	(348)
第三节 高级工(83~100条)	(351)
(一)知识要求	(351)
(二)技能要求	(353)
第十三章 水泥输送工	(355)
第一节 初级工(1~55条)	(355)
(一)知识要求	(355)
(二)技能要求	(359)
第二节 中级工(56~96条)	(362)
(一)知识要求	(362)
(二)技能要求	(369)
第十四章 矿石开采工	(371)
第一节 初级工(1~75条)	(371)

(一)知识要求.....	(371)
(二)技能要求.....	(378)
第二节 中级工(76~140条)	(379)
(一)知识要求.....	(379)
(二)技能要求.....	(386)
第三节 高级工(141~181条).....	(388)
(一)知识要求.....	(388)
(二)技能要求.....	(393)
第十五章 矿石铲运工	(395)
第一节 初级工(1~40条)	(395)
(一)知识要求.....	(395)
(二)技能要求.....	(398)
第二节 中级工(41~73条).....	(399)
(一)知识要求.....	(399)
(二)技能要求.....	(403)
第三节 高级工(74~93条).....	(405)
(一)知识要求.....	(405)
(二)技能要求.....	(407)
第十六章 空压机工	(411)
第一节 初级工(1~20条)	(411)
(一)知识要求.....	(411)
(二)技能要求.....	(413)
第二节 中级工(21~40条).....	(414)
(一)知识要求.....	(414)
(二)技能要求.....	(417)
第三节 高级工(41~93条).....	(418)
(一)知识要求.....	(418)
(二)技能要求.....	(421)
第十七章 质量控制工	(429)
第一节 初级工(1~40条)	(429)
(一)知识要求.....	(429)
(二)技能要求.....	(434)
第二节 中级工(41~80条).....	(437)
(一)知识要求.....	(437)
(二)技能要求.....	(446)
第三节 高级工(81~120条)	(455)
(一)知识要求.....	(455)
(二)技能要求.....	(457)
第十八章 化学分析工	(461)

第一节 初级工(1~42条)	(461)
(一)知识要求.....	(461)
(二)技能要求.....	(470)
第二节 中级工(43~87条).....	(476)
(一)知识要求.....	(476)
(二)技能要求.....	(486)
第三节 高级工(88~121条)	(492)
(一)知识要求.....	(492)
(二)技能要求.....	(499)
第十九章 物理检验工	(503)
第一节 初级工(1~43条)	(503)
(一)知识要求.....	(503)
(二)技能要求.....	(507)
第二节 中级工(44~83条).....	(509)
(一)知识要求.....	(509)
(二)技能要求.....	(516)
第三节 高级工(84~123条)	(519)
(一)知识要求.....	(519)
(二)技能要求.....	(529)
名词解释	(534)
符号含意	(537)

第一章 通用部分

第一节 生产工艺流程

1. 简述立窑生产水泥的工艺流程。

答：生产水泥的原料（如石灰石、粘土、铁粉等）、煤、调节原料，经破碎、烘干后，分别入库贮存。然后根据配料要求，经库底的喂料、计量设备按比例喂入生料磨内，粉磨成生料粉。合格的生料粉和煤，分别输入立窑配料间的贮仓内，再由喂料、计量设备计量配煤后，加适量水制成料球送入立窑内煅烧成水泥熟料，出窑的熟料经破碎后入库贮存。水泥熟料、烘干后的混合材和破碎后的石膏，按规定比例配料后，喂入水泥磨内粉磨成水泥并送入水泥库中贮存。经检验合格的水泥，包装或散装发运出厂。

2. 简述石灰石矿山开采工艺流程。

答：首先进行山皮土、夹层土及废渣等的剥离，对布孔面进行整平，然后按设计要求布孔、钻孔、装药，按操作规程进行爆破，对大块石灰石应进行二次爆破。最后利用机械或人工装车，用轻轨矿斗车或汽车运输入厂。

3. 简述石灰石破碎工艺流程。

答：由矿山或堆场运来的石灰石卸入喂料坑（斗），经给料机喂入破碎机，如采用两级破碎，则由给料机喂入二级破碎机，破碎后的碎石经输送、提升设备送入碎石库。

4. 简述粘土破碎烘干工艺流程。

答：由矿山或堆棚运来的湿粘土，经破碎机破碎后，由皮带机送入烘干机的喂料仓内，经仓下给料机均匀加入烘干机内，烘干后的粘土经输送、提升设备贮入粘土库。烘干机前设有燃烧室，它所产生的高温烟气在烘干机内将粘土烘干，废气经机尾的除尘器和排风机排出。

5. 简述原料制备工艺流程。

答：磨头贮库中的石灰石、粘土、铁粉、无烟煤或调节原料分别经喂料或计量设备按配料比例计量后，输送入生料磨粉磨，出磨物料经输送、提升设备入选粉机，选出的成品经输送、提升设备入生料库。粗粉返回生料磨再次粉磨（开流粉磨则将出磨物料经运输、提升设备直接进入生料库）。

6. 简述机立窑煅烧工艺流程。

答：生料粉、煤粉经计量配料后入预湿机加水预湿、搅拌成母球，然后入成球盘滚成5至12毫米的料球，通过加料器均匀加入窑内进行煅烧，烧成的熟料经卸料装置卸出、破碎后通过输送、提升设备入熟料库。煅烧所需空气由鼓风机从窑下部鼓入，所生成的烟气经除尘器净化后，排入大气。

7. 简述混合材烘干工艺流程。

答：堆场中的混合材经皮带机（或提升机）送入喂料仓，通过仓底喂料机均匀加入烘

干机内,烘干卸出后经输送、提升设备入干混合材库。烘干机头(或尾)部设有燃烧室,通过烟煤燃烧所产生的高温烟气,在烘干机内将物料烘干,废气经除尘器净化后由排风机排入大气。

8. 简述水泥制成工艺流程。

答:磨头贮库中的熟料、干混合材、石膏分别经喂料或计量设备按配比计量后,输送入水泥磨粉磨,出磨物料经输送、提升设备入选粉机,选出的成品经输送、提升设备入水泥库。粗粉返回水泥磨再次粉磨(开流粉磨的出磨物料经输送、提升设备直接入水泥库)。

9. 简述水泥包装及散装工艺流程。

答:水泥库中准予出厂的水泥经输送、提升设备进入包装机喂料仓上的回转筛,清除杂物后由仓下的包装机将散水泥装入水泥袋中,达到重量的水泥包经输出、码垛后,运入成品库贮存或直接发运出厂。

散装出厂时,首先将水泥库中的水泥输入散装仓,然后通过卸料器装入地衡上的散装车内,经计量后即可出厂。

第二节 钳工一般知识

1. 设备一级保养的主要目的是什么?

答:设备一级保养的主要目的是使操作者逐步熟悉设备的结构、性能,掌握“三好”“四会”;减少设备磨损,延长使用寿命,消除设备事故隐患,排除一般故障,使设备达到整齐、清洁、润滑、安全。设备的一级保养,应以操作者为主,维修人员配合,按设备规定的保养内容及要求进行一级保养。

2. “三好”,“四会”的内容是什么?

答:三好:

- (1) 管好——对设备及附件、仪器、冷却、安全、防护等装置应保管好。
- (2) 用好——严格执行设备安全操作规程,合理使用设备,严禁野蛮操作。
- (3) 修好——参加修理和保养,熟悉设备结构,掌握设备性能,在维修工人的指导下,培养独立修复故障设备的能力。

四会:

- (1) 会使用——熟悉设备性能及操作机构,集中思想操作,在实践中不断摸索和积累经验,充分发挥设备潜力,防止设备丧失精度和发生事故。
- (2) 会保养——保持设备及附件、工具的整洁,认真做好每班保养,加油润滑做到:定人、定点、定时、定量、定质,认真执行一级保养。
- (3) 会检查——设备开动前检查各部分,一切正常后再开车。运行过程中经常观察各部运行情况,如有异常应立即停车检查。
- (4) 会排除故障——能自行排除一般机械故障,较大事故应与维修人员共同排除。

3. 钳工常用的工具有哪些?

答:钳工常用的工具有手锤、手锯、錾子、扳手、划规等。

4. 怎样计算螺纹底孔?

答:加工钢件和塑性较大的材料,扩张量中等,螺距小于1毫米的条件下,采用下式:

$$D = d - t$$

式中 D ——螺纹底孔或钻头直径

d ——螺纹外径

t ——螺距

加工铸铁和塑性较小的材料，扩张量较小，螺距大于1毫米的条件下，采用下式计算：

$$D = d - (1.05t \sim 1.1t)$$

5. 常用的绞刀有哪几种？

答：常用的绞刀有三种：(1) 可调式绞刀，(2) 锥绞刀，(3) 整体式圆柱绞刀。

6. 二级保养和小修内容是什么？

答：(1) 二级保养：是以维修人员为主，操作工人为辅而进行的维护保养工作。清洗设备，修理或更换严重的磨损件，以满足正常运行的要求。

(2) 小修：小修是设备维护性的修理，包括检查润滑系统和更换润滑油等。其目的是消除设备中局部零件的磨损，以维持设备的正常运行。有时也可以通过小修，对设备进行预检工作，以便随时考虑备件，配件，为中修、大修做好准备。

7. 什么是金属材料的机械性能？

答：金属材料的机械性能主要是指金属材料在外力的作用下，变形与所受外力之间的关系。一般是指强度、硬度、塑性和韧性等。

8. 金属零件进行热处理的主要目的有哪些？

答：(1) 提高硬度、强度和增加耐磨性。

(2) 降低硬度，改善切削性能。

(3) 消除铸造、锻造、焊接等过程中所产生的内应力。

(4) 提高表面耐磨、耐腐蚀性。

9. 试述下列金属材料代号的含义。

答：(1) HT20—40 HT—灰铸铁 20—抗拉强度 20kg/mm² 40—抗弯强度 40kg/mm²

(2) ZG45 ZG——铸钢 45——含碳量 0.45%

(3) ZGMn13 ZGMn——高锰钢 13——含锰量 13%

(4) A₃F 甲类碳素沸腾钢，含碳量 0.3%

(5) 45 优质碳素钢，含碳量 0.45%

(6) QT60—2 QT——球墨铸铁 60——抗拉强度 60kg/mm² 2——延伸率 2%

10. 什么叫淬火？淬火的主要目的是什么？

答：淬火是将钢件加热到临界温度以上，保温一定的时间，然后在水、油、盐水、碱水等介质中快速冷却的过程。

淬火的主要目的是提高工件的强度和硬度，增加耐磨性，延长零件的使用寿命。

11. 简述砂轮使用注意事项。

(1) 砂轮的旋转方向应正确，使磨屑向下方飞离砂轮。

(2) 启动后，待砂轮转速达到正常后再进行磨削。

(3) 磨削时，要防止刀具或工件对砂轮发生剧烈的撞击或施加过大的压力。砂轮表面跳动严重时，应及时用修整器修正。

(4) 工作者应站在砂轮的侧面或斜侧面。

12. 弹簧的种类有哪些？起哪些作用？

答：常见的弹簧有螺旋弹簧，它包括拉伸弹簧、压缩弹簧和扭转弹簧。此外还有蜗卷弹簧、碟形弹簧、板弹簧和片弹簧等。

弹簧的作用是缓冲、减震、回弹、夹紧等。

13. 键连接的修理要求是什么？

答：键连接的损坏形式，一般有键侧和键槽侧面磨损，键发生变形或被剪断。

对于键的磨损，一般都采用更换键的方法，而不做修复。而对键槽的磨损，则常常采用修整键槽，并换用增大尺寸的键来解决。

14. 滚动轴承的内径有哪几种表示方法？

答：滚动轴承的内径表示法，按轴承内径尺寸的大小分为四段。

(1) 内径小于 10 毫米，即从 1 到 9 毫米的轴承，用后起第一位数字表示。例如：1000025，轴承内径为 5 毫米。

(2) 内径从 10 毫米到 19 毫米的只有四种尺寸，即 10、12、15、17。代号分别为 00、01、02、03 表示。例如：303 轴承内径为 17，201 轴承内径为 12 毫米。

(3) 从 20 毫米到 495 毫米的轴承，轴承代号后起第一、二位数字乘以 5 就是轴承内径的尺寸。例如：210 轴承的内径为 50 毫米。

(4) 轴承内径在 500 毫米以上者，以分母直接表示内径尺寸。例如：10775/750，轴承的内径就是 750 毫米。

15. 带传动的特点及要求是什么？

答：带传动是依靠传动带与带轮之间的摩擦力来传递功率的。它具有工作平稳，噪声小，结构简单，制造容易，过载保护以及能适用两轴中心距较大的传动等特点。带传动应注意以下几点要求。

(1) 带轮在轴上应没有过大的歪斜，两轮中间平面应重合，其倾斜角一般要求不超过 1° 。

(2) 带轮工作表面的表面粗糙度要适当，一般为 $Ra3.2$ （相当于 $\nabla 6$ ）。

(3) 带在带轮上的包角不能太小。对于三角皮带，包角不能小于 120° ，否则容易打滑。

(4) 带的张紧力要适当。张紧力过小，不能传递一定的功率，张紧力太大，则带、轴和轴承都容易磨损，并降低了传动效率。

16. 调整轴承间隙主要有几种方法？

答：调整轴承间隙的主要方法有，(1) 垫片法、(2) 螺钉调节法、(3) 止推环调整法。

17. 设备的主要磨损现象有哪些？

答：(1) 磨合磨损：这是设备最普遍的正常磨损。新摩擦面间开始摩擦时，磨损速度较快，达到一定程度后摩擦面间实际接触面积增大，单位压力相应降低，磨损速度亦即降低。

(2) 研磨磨损：摩擦表面被硬粒切下所破坏的磨损。

(3) 胶焊磨损：当摩擦面某一材质太轻，接触压力过大，润滑条件太差或温度过高等原因所造成。

(4) 疲劳磨损：这在具有滚动摩擦的摩擦面发生较多，表现在零件摩擦面上产生裂纹

面导致金属表面脱落,其主要原因是表层材料由于压缩弹伸和冷热作用,接触压力超过抗压极限强度。

(5) 腐蚀磨损:摩擦面间因水汽、化学气体或氧化物等介质不断渗透,使摩擦表面氧化变质。一般为氧化磨损和化学腐蚀磨损。

18. 简述滚动轴承的种类和用途。

答:滚动轴承按承受载荷的方向分为向心轴承,推力轴承和向心推力轴承三种。

主要承受径向载荷的轴承叫向心轴承或径向轴承,只能承受轴向载荷的轴承叫推力轴承,能同时承受轴向、径向载荷的轴承叫做向心推力轴承。也可以按照滚动体的形状和调心的性能区分。

19. 常用热处理有哪几种形式?

答:常用热处理的种类和形式很多,一般有正火、退火、淬火、回火、调质。此外还有渗碳、渗氮、表面发兰、发黑和时效处理等。

20. 齿轮副啮合间隙的检查方法有几种?检查的目的为何?

答:检查齿轮副啮合间隙的目的,在于准确的反映两轴(或两孔)的垂直度,平行度及中心距等精度。常用的方法有两种。

(1) 压铅法:用一根细铅丝放在两齿轮的啮合处,转动齿轮后,铅条被啮合齿压扁,然后用卡尺或千分尺测量铅条被压扁的部位尺寸,即为该点齿轮副的啮合间隙。压扁面的平行度表明齿轮的啮合质量。

(2) 涂色法:在主动齿轮啮合面均匀的涂一层显示剂,并来回转动,使主动齿轮上的显示剂印染到从动齿轮上,根据齿面的色痕,就可判断出各种误差。

21. 图纸的作用是什么?

答:在机械制造中,图纸是工程的语言。机械工人运用这种语言,加工或装配出符合图纸要求的零件或部件。在生产中所使用的图,分为零件图和装配图。

22. 零件图有哪几部分组成?

答:一张完整的零件图应包括标题栏,尺寸和偏差,表面粗糙度代号、技术条件和图形五个部分。

23. 什么叫正投影、视图?

答:用投影线垂直于投影面的方法得到的投影叫正投影。把正投影中的投影线假定为人的视线,则投影面上出现的物体投影,叫做视图。因此,视图也就是沿投影线方向所看到的零件形状。

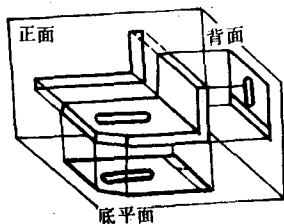
24. 什么是三视图?

答:为了表达出零件的全部形状和尺寸,通常采用三视图的方法,通过几个方向对零件进行投影,得出几个不同而又互相关联的视图。零件的正面投影叫主视图,左面的投影叫左视图,上面的投影叫俯视图。三视图是一般零件的基本视图。

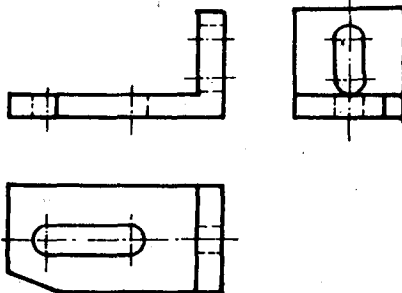
为了使三个视图画在同一个平面上,将主视图面固定不动,俯视图绕主、俯视图面交线向下旋转 90° ,左视图面绕主、左视图面交线向右旋转 90° ,这样就得到了展开成平面的视图就叫三视图。

从图中可以看出三视图相互之间的关系

主、左视图高平齐;主、俯视图长对正;左、俯视图宽相等。



投影关系



三视图

图 1-2-24

25. 常见的剖视图有哪些?

答: 常见的剖视图有全剖、半剖、局部剖。

26. 什么叫剖面图? 剖面图有哪几种形式?

答: 用一个剖切平面把零件切开, 画出断面形状及剖面符号, 这种图形叫剖面图。剖面常用来表示零件上某一部份的断面形状, 如零件上的筋板、轮辐、键槽和孔等。

剖面图可分为移出剖面 and 重合剖面。

27. 什么叫做配合? 配合有哪几种形式?

答: 基本尺寸相同的, 相互结合的孔和轴公差带之间的关系称为配合。

根据配合的松紧程度, 把配合分为间隙配合, 过盈配合和过渡配合三种型式。

28. 什么叫基孔制? 基轴制?

答: 基本偏差为一定的孔的公差带, 与不同基本偏差的轴的公差带形成各种配合的一种制度, 称为基孔制。

基本偏差为一定的轴的公差带, 与不同基本偏差的孔的公差带形成各种配合的一种制度, 称为基轴制。

29. 齿轮常见的失效形式有几种?

答: 齿轮常见的失效形式有齿的折断和齿面的磨损。

(1) 齿的折断: 它包括过载折断、疲劳折断、局部折断。

(2) 齿面的磨损: 有齿面的点蚀、齿面的磨损, 齿面的胶合及塑性变形等。

30. 蜗轮、蜗杆传动的装配要求是什么?

答: (1) 应保证蜗杆轴线与蜗轮轴线互相垂直。

(2) 蜗杆的轴线应在蜗轮轮齿的对称平面内。

(3) 中心距要正确, 有适当的啮合侧隙和正确的接触斑痕。

第三节 电工一般知识

1. 何谓电位、电压、电动势、电流、电流强度、电阻、电阻率、电能、电功率? 说明其单位名称。

答: (1) 电位: 电场中某点处的电位, 在数值上等于单位正电荷在移动过程中电场力所做的功。单位是伏特 (V), 通常取大地作为参考点——零电位点;