

中华人民共和国机械工业部

工人技术等级标准

(通用部分) (续)

GONGREN JISHU DENGJI BIAOZHUN

机械工业部 编

机械工业出版社

中华人民共和国机械工业部

工人技术等级标准

(通用部分)(续)

机械工业部 编

机械工业出版社

修 订 说 明

为使《工人技术等级标准》紧密地与技工培训、考核、定级和升级工作结合起来，我们对一九七八年部颁《工人技术等级标准（通用部分）》进行了修订。

这次修订是在各技术工种原“应知”、“应会”的基础上，结合近年来各企业采用新技术、新工艺、新设备、新材料以及生产组织、劳动组织、科学技术等方面的变化情况，同时也考虑到今后技术发展和开展技工培训及考核定级、升级工作的需要，根据以下原则进行修订的：合并工种，把技术相近、工艺相似、使用设备相仿的技术工种加以合并。这样，依据新修订的《工人技术等级标准》培训出来的工人，技术知识面宽、适应性强；减少等级，由原来的八级制改为初、中、高三级制，同时充实了新的技术内容，这样可以与技术工人的培训体系相对应，有利于工人的培训和考核工作；调整《工人技术等级标准》与工人工资标准的关系。新修订的《工人技术等级标准》和工人工资标准的关系既对应又不扣死，使其更利于贯彻按劳分配的原则（在考核工人“应知”、“应会”的同时，还要结合其劳动态度和贡献大小确定其工资标准）。

本标准是一九八五年部颁《工人技术等级标准（通用部分）》的续册，共有三十五个工种。

修订后的《工人技术等级标准（通用部分）（续）》扩大了技术工人的知识面，增强了技术工人在生产岗位上的适应性。它是组织技工培训、确定工作物等级、对工人进行考

IV

核、定级和升级的依据。

在考工定级时，“应知”方面的理论知识考核应全面而又有侧重地进行；“应会”方面的实际操作考核，鉴于各企业生产技术和设备等情况不同，可结合实际情况进行。

由于各地区及各企业的生产、技术、设备情况不同，修订后的《工人技术等级标准》不可能完全适应每个企业，因此，企业可结合本单位具体情况作适当补充和修改，但不准降低标准的水平。

对于本次未修订的专业工种，仍执行一九七八年部颁标准，但均不得突破工种等级线。

机 械 工 业 部

一九八六年十月

目 录

工种名称	包 括 范 围	学徒期限 (年)	页数
一、冶炼铸造			1
(一)配砂工	配砂、碾砂、配涂料	1	1
(二)型砂试验工	型砂试验	1	3
(三)砂型烘干工	砂型、砂芯	1	6
(四)炉料工	选料、配料、送料	1	8
(五)炼钢工	电炉、平炉、转炉、清渣	2	12
(六)电炉配电工	电弧炉、无芯工频感应电 炉、有芯工频感应电炉、中 频感应电炉、高频感应电炉	2	16
(七)铸件清理工	落砂、滚筒、清铲、磨光	半	24
(八)铸件热处理 工	退火、正火、矫正	1	26
(九)粉末冶金压 制工 (包括 整形、复压)	混料、压制和设备的维修	1	30
(十)粉末冶金烧 结工 (包括 混料)	烧结与设备维修	1	34
二、锻造			39
锻件热处理工	锻件加热、退火、正火、 淬火、回火、酸洗	1	39

(续)

工种名称	包 括 范 围	学徒期限 (年)	页 数
三、表面处理			43
(一)喷砂工	喷砂、滚光、喷丸	半	43
(二)抛(磨)光工	抛光	半	46
四、机床加工			49
(一)下料工	冲、剪、锯床下料、砂轮 下料、气焊下料	1	49
(二)插床工	插槽、插方孔	2	51
(三)拉床工	各种形状的通孔、槽及筒 单或复杂形状的外表面	1	54
(四)电火花加工 工	打孔、强化、设备维修	2	57
五、冷作			63
冷拔工	鼓式、钳式拔料机、热拔、 冷拔		63
六、木工			68
(一)制材工	各种带锯、圆盘锯、带锯 条、圆盘锯片及其维修	2	68
(二)木材干燥工	各种木材的干燥	1	73
(三)包装工	木箱制作和产品、备件包 装	1	76
七、电工			80
电话员	人工和自动交换机的值 班、人工和自动交换机、送 话器、接收器、电话机	1	80
八、动力			84
(一)锅炉工	司炉和维修	1	84

(续)

工种名称	包 括 范 围	学徒期限 (年)	页数
(二)空气压缩机工	容积式、活塞式、螺杆式、滑片式、摆动式、隔膜式及各种压缩机的维修	1	90
(三)乙炔工	乙炔制造与充填、乙炔设备维修	1	94
(四)水泵工	离心式、轴流式、阀门等及维修	1	98
(五)天车司机工	天车、露天天车、龙门吊及维修	1	101
(六)空气调节工	窗式空调器、立柜式空调机、恒温恒湿机、空调装置	1	106
九、检查			110
材料检查工	原材料、辅助材料、配件	由有关工种转化	110
十、驾驶员			114
机动车驾驶员	载重汽车、轿车、吊、插、铲车、大、中、小型胶轮式和履带式拖拉机、推土机、装载机	2	114
十一、印刷			120
(一)铸字工	铸字、拔条、拔线机及维修	2	120
(二)排字工	拣字、拼版、改样、照排	2	124
(三)印刷工	铅印、胶印	2	128
(四)装订工	精、平装、订书、裁切机和维修	2	132

(续)

工种名称	包 括 范 围	学徒期限 (年)	页数
十二、设备润滑		-	136
设备维护保养工	各种设备的加油、换油、 配制各种润滑油及冷却液	由有关工 种转化	136

一、冶 炼 铸 造

(一) 配 砂 工

初 级 配 砂 工

应 知:

1. 常用设备及辅助设备(混砂机、型砂处理设备、定量給料装置等)的名称、型号、规格、构造、使用规则及维护保养方法。

2. 常用工具的名称、规格、用途、使用规则和维护保养方法。

3. 新砂的主要化学成分、粒度、形状、含砂量等对型砂质量的影响。

4. 常用辅助材料的型号、规格、性能和用途。

5. 常用型砂、芯砂的主要成分和配制标准。

6. 旧砂回用的处理方法。

7. 普通型砂、芯砂的配制方法。

8. 常用粘结剂的种类、名称及使用范围。

9. 钢、铁、有色金属件铸造用砂的区别和不同的技术要求。

10. 型砂、芯砂性能对铸件质量和造型、制芯的影响。

11. 铸造生产基础知识(工艺流程、铸造生产特点等)。

12. 安全技术规程。

应 会:

1. 正确操作和维护保养砂处理设备、定量给料装置、起重设备及其他辅助设备。
2. 正确使用和维护保养工具、辅具。
3. 正确执行工艺规程, 配制常用型砂、芯砂和涂料。
4. 鉴别型砂、芯砂的性能(如发气性、强度、透气性、耐火度等), 并根据要求作适当调整。
5. 检查常用粘结剂的外观质量。
6. 分析型砂、芯砂性能不合格的原因, 提出改进意见。
7. 正确执行安全技术规程。
8. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例:

1. 粘土砂(潮模砂、干模砂、芯砂)的配制。
2. 树脂砂的配制。
3. 铸钢、铸铁、有色金属涂料的配制。

中 级 配 砂 工

应 知:

1. 砂处理设备的型号、规格、构造、工作原理、技术要求、特点、使用规则和维护保养方法。
2. 常用原材料及辅助材料的主要化学成分、理化性能。
3. 特种型砂、芯砂(如水玻璃砂、合脂砂、树脂砂、自硬砂等)和涂料的配制方法。
4. 新材料和粘结剂、硬化剂的一般知识(如树脂、低分子聚丙烯、硅聚丙烯、对甲苯磺酸等)。
5. 砂冷却(吸送中去灰冷却、提升机冷却、增湿冷却

等)的基本知识。

6. 旧砂的湿法再生与干法再生的基本知识。

7. 分析型砂、芯砂影响铸件质量的因素及提出改进措施。

8. 砂处理生产管理和工艺技术的基本知识。

应 会:

1. 熟练操作常用砂处理设备,并能检查和排除一般故障。

2. 解决配砂操作的技术问题。

3. 熟练配制多种型砂、芯砂和涂料。

4. 根据铸件特点和造型工艺,合理选择和配制型砂、芯砂(包括特种型砂、芯砂)。

5. 进行型砂、芯砂质量分析,提出改进措施,稳定控制型砂、芯砂的质量。

工作实例:

1. 特种砂(树脂砂、水玻璃砂、自硬砂、合脂砂等)和硬化剂的配制。

2. 合金钢涂料、快干涂料的配制。

(二) 型 砂 试 验 工

初级型砂试验工

应 知:

1. 常用型砂试验仪器、设备及辅助器具的种类、名称、型号、规格、用途、使用和维护保养方法。

2. 自用仪器和设备的测量误差范围、检查和调整方法。

4

3. 造型材料基本知识。
4. 常用型砂、芯砂的种类、配比、成分和性能要求。
5. 常用造型材料的种类、名称、用途、检验项目、技术要求和检验方法。
6. 原砂颗粒度、含泥量的检验方法。
7. 型砂、芯砂的主要性能（透气率、湿度、紧实率、强度、发气量、吸湿性、pH值、有效粘土含量等）的试验方法。
8. 识图的基本知识。
9. 铸造工艺的基本知识。
10. 安全技术规程。

应 会：

1. 正确操作自用型砂试验仪器、辅具与维护保养，并能排除一般故障。
2. 正确取样和制样。
3. 正确检验自用粘结剂的性能。
4. 检验原砂颗粒度、含泥量。
5. 正确检验型砂、芯砂的主要性能。
6. 做好原始记录、试验结果的整理和分析。
7. 正确执行型砂、芯砂试验工艺规程。
8. 看懂有关工艺文件和仪器说明书。
9. 正确执行安全技术规程。
10. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

中级型砂试验工

应 知：

1. 各种型砂试验仪器和设备的工作原理、优缺点、适

用范围及故障排除的方法。

2. 各种常用造型材料及辅助料的化学成分、分类标准、技术要求、适用范围及其在型砂、芯砂中的作用。

3. 原砂耐火度、烧结点的试验方法。

4. 粘土的鉴别与检验方法。

5. 涂料的性能、适用范围及质量检验方法。

6. 型砂热湿拉强度的检验方法。

7. 造型砂、芯砂性能不合格的原因及防止方法。

8. 因型砂、芯砂性能不良造成铸件缺陷的种类、原因及防止方法。

9. 编制型砂试验工艺规程的基本知识。

10. 编制型砂、芯砂配制工艺的基本知识。

11. 造型材料的理论知识。

12. 新仪器、新设备、新材料、新试验方法的一般知识。

13. 生产技术管理知识。

应 会:

1. 熟练操作各种常用型砂试验仪器和设备,并能检查、调整、消除误差,排除一般故障。

2. 准确试验各种常用造型材料、辅助材料和混合料的质量和工艺性能。

3. 分析与型砂、芯砂质量有关的铸件废品产生的原因,并提出改进意见。

4. 配合新仪器的调试并鉴定使用性能。

5. 编制型砂、芯砂检验工艺规程。

6. 看懂一般零件图及有关铸造工艺文件。

7. 能配合开展新材料及新工艺的研究工作,推广和应用新技术。

(三) 砂 型 烘 干 工

初级砂型烘干工

应 知:

1. 自用烘干设备的结构、容积、操作规程及维护保养方法。
2. 起重设备的名称、规格、性能、操作规程及指挥方法。
3. 自用工具、热工仪表的名称、用途、操作规程及维护保养方法。
4. 燃料的种类、名称及性质。
5. 识图的基本知识。
6. 砂型、砂芯烘干原理的基本知识。
7. 一般砂型、砂芯烘干的操作顺序、工艺规范及其控制方法。
8. 向烘干炉吊运和装卸不同材质、形状、大小的砂型、砂芯的知识。
9. 砂型、砂芯发生变形、破裂、酥散、烘不透等缺陷的原因及防止方法。
10. 砂型、砂芯烘干质量的检测和评定方法。
11. 造型、造芯及配砂的基本知识。
12. 安全技术规程。

应 会:

1. 自用烘干设备、工具、热工仪表、吊运设备的正确使用和维护保养。

2. 估算砂箱和砂芯的重量,合理使用吊运设备。
3. 估算砂箱和砂芯的体积,有效地利用烘干炉内的空间。
4. 正确执行工艺规程和安全技术规程。
5. 按砂型、砂芯的材质、形状、大小合理装炉和卸炉。
6. 对炉温不均匀、烘不透、烘枯、变形、裂纹等缺陷提出改进意见。
7. 正确记录当班工作日记。
8. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

中级砂型烘干工

应 知:

1. 多种烘干炉的结构、特点、适用范围、使用方法及故障预防和排除方法。
2. 常用型砂、芯砂的主要成分及性能要求。
3. 常用有机粘结剂和无机粘结剂的硬化机理,烘干的理论知识。
4. 烘干过程中的升温、保温、降温三个阶段对升温速度、炉温、时间的控制原则。
5. 凭经验判别炉温的方法。
6. 根据砂型、砂芯的材质、大小、形状编制烘干工艺规范的基本知识。
7. 生产技术管理知识。

应 会:

1. 熟练操作常用烘干设备及其故障排除。
2. 提出对烘干设备、仪表和工具的改进意见。
3. 看懂一般零件图及有关铸造工艺文件。
4. 熟练排除烘干过程中发生的反常现象和故障,并采

取应急措施。

5. 正确掌握评定砂型、砂芯烘干质量的比色评定、表面划痕及残留水份检测方法。

6. 分析与烘干质量有关的铸件废品原因, 并提出改进意见。

(四) 炉 料 工

初 级 炉 料 工

应 知:

1. 常用设备的名称、型号、结构、使用和维护保养方法。

2. 常用材料的性质、用途及保管方法。

3. 卸料、上料、备料的各项要求与注意事项。

4. 识别常用金属材料和非金属材料的牌号、用途、性质的方法。

5. 辅助材料、合金材料等干燥、烘烤意义及要求。

6. 钢的主要化学成分、元素符号、物理化学反应基本知识。

7. 对原材料的工艺要求和有关材料保管、使用制度的规定。

8. 钳工、电工的基本知识。

9. 安全技术规程。

应 会:

1. 常用工具、量具的使用、检查与维修保养。

2. 辅助材料(粉状材料)的挑选、干燥、称量等工

作。

3. 鉴别炉料、熔剂和燃料的质量。按不同成分严格分类、堆放，使之符合冶炼要求。

4. 按普通钢种（45钢、35钢、25钢）进行炉料配比，并计算含碳量。

5. 正确填写备料单，备好各种原材料及辅助材料。

6. 正确执行安全技术规程。

7. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

工作实例：

1. 备好各钢种炉料，杜绝混杂堆放。

2. 鉴别废旧钢材，按质、按类及用途进行挑选堆放。

3. 准确配料，称量无误。

4. 称量用具的简单修理工作。

中 级 炉 料 工

应 知：

1. 多种吊具的种类、规格、性能、用途、起重负荷及钢丝绳对原材料绕、结、扣的方法。

2. 在冶炼高合金钢时，炉料中的有害物质（铜、锌、锡）混杂在废钢里的影响和备料时称量不准、成分不明对冶炼带来的危害。

3. 炉料配比和铁合金的计算方法。

4. 冶炼新钢种的牌号及配比方法。

5. 与本工种有关的物理、化学的基本知识及其冶炼过程中的化学反应基本理论知识。

6. 高合金钢返回废钢中的科学管理知识。

7. 生产技术管理知识。