

中华人民共和国第一机械工业部

工人技术等级标准

(通用部分)

机械工业出版社

中华人民共和国第一机械工业部

工人技术等级标准

(通用部分)

机械工业出版社

本标准包括冶炼铸造、锻造、机床加工、钳工、热处理、表面处理、冷作铆焊、木工、电工、动力、检验、理化试验、驾驶员、印刷等十三类一百零五个工种，其中后三类是新增加的。

本标准除出版合订本之外，并按上述十三类出版十三个分册。可供各厂教育、劳资部门及各工种工人阅读参考之用。

中华人民共和国第一机械工业部
工人技术等级标准
(通用部分)

*

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业许可证出字第 117 号)

北京新华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ · 印张 $20\frac{1}{8}$ · 字数 441 千字

1979 年 2 月北京第二版 · 1979 年 7 月北京第三次印刷

印数 74,001—574,000 · 定价 2.05 元

*

统一书号: 15033 · 3704

修 订 说 明

为了积极开展技工培训工作，我部对一九六三年颁发的工人技术等级标准进行了修订。

这次修订，是在不降低原标准水平的基础上，结合十几年来各企业采用新技术、新工艺、新材料、新设备，以及生产组织、劳动组织、科学技术等方面的变化情况，考虑今后生产技术发展的需要进行的。修订后的标准和原标准相比，每个工种都充实了新的技术内容，适当地提高了标准的水平。

修订后的标准，是组织技工教育，确定工作物等级、进行技术考核、考工定级的依据。这个标准包括：冶炼铸造，锻造，机床加工，钳工，热处理、表面处理，冷作、铆、焊，木工，电工，动力，检验，理化试验，驾驶员，印刷等十三类一百零五个工种。

在本技术等级标准中，未列工种等级线。每个人都可一专多能，兼学几个工种，只要均具备标准规定的要求，都可以达到最高等级。每一工种的等级，是按照由低到高的顺序排列的，各级工人除应具备本级规定的“应知”、“应会”的条件和能完成相应技术水平的工作外，还必须具备本级以下各级的技术知识和能力。

由于各个企业的生产技术发展情况不同，修订后的技术等级标准，不可能完全适合每个企业。因此，企业可以结合本单位的具体情况，作适当补充修改，但不准降低标准水平。对还没有制订技术标准的工种，各企业可以参照本标准的内容、要求和水平，修订或制订标准草案，经部批准后，作为部颁标准的补充部分，在本企业贯彻执行。

本技术标准颁布后，一九六三年部颁发的工人技术等级标准即行作废。

第一机械工业部

一九七八年十一月

目 录

第一册 冶炼铸造

序号	工 种 名 称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	配砂工	配砂、碾砂、配涂料		1	1-1
2	型砂试验工			1	1-5
3	造型工	造型、造芯、芯铁、扣箱	2		1-8
4	机械造型工			1	1-17
5	砂型烘干工	砂型、砂芯		1	1-22
6	炉料工	烧石灰、选料、配料、送料		半年	1-25
7	炼钢工	电炉、平炉、转炉、清渣	2		1-28
8	电炉配电工		2		1-35
9	化铁工	配料、装料、熔化、铁水 孕育、修炉、修包、清渣	2		1-38
10	有色金属熔化工		2		1-43
11	浇注工	浇注、铸锭、修包、清渣		1	1-48
12	铸件清理工	落砂、滚筒、清铲、磨光、 喷砂、水力清砂、水爆		半年	1-51
13	铸件热处理工	退火、正火、矫正		1	1-54
14	筑炉工	电炉、平炉、转炉、加热 炉的修筑	2		1-58
15	失腊造型工	模、壳制造		1	1-62
16	粉末冶金压制工	混料、压制		1	1-67
17	粉末冶金烧结工			1	1-71

第二册 锻 造

序号	工 种 名 称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	锻工	各种自由锻锤锻造	2		2-1
2	模锻工	模锻锤、平锻机、切边压床	2		2-8
3	水压机锻工	水压机锻造	2		2-14
4	锻锤司机	各种自由锻锤	2		2-21
5	水压机司机	各种水压机	2		2-26
6	操纵机司机		2		2-31
7	锻件热处理工	锻件加热、退火、正火、 淬火、回火、酸洗		1	2-36

第三册 机床加工

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	下料工	冲、剪、锯床下料		1	3-1
2	车工	立车、六角车	3		3-4
3	自动车工	半自动车	2		3-12
4	铣工	立铣、平铣、万能铣、龙门铣	3		3-17
5	齿轮工	滚、插、刨、剃、铣、磨齿	3		3-25
6	插工		2		3-33
7	刨工	牛头刨、龙门刨	2		3-38
8	钻工	立钻、摇臂钻	2		3-45
9	镗工	卧式镗、立式镗、座标镗	3		3-51
10	磨工	平面磨、内外圆磨、万能磨、工具磨	3		3-57
11	刃磨工	各种刀具、刀具	2		3-65
12	螺纹磨工		3 级以上有关工种转化		3-71
13	光学曲线磨工		同上		3-75
14	拉床工			1	3-80
15	电火花加工工	打孔、强化	2		3-84
16	机床调整工		4 级以上有关工种转化		3-89

第四册 钳 工

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	划线工		3		4-1
2	钳工	零件加工、刮研、装配	3		4-6
3	工具钳工	工、夹、模具的制造和修理	3		4-14
4	修理钳工	设备修理 (包括配件加工)	3		4-22

第五册 热处理、表面处理

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	热处理工	退火、正火、淬火、回火、渗碳、氮化、氰化、渗金属、高频淬火	2		5-1
2	校正工	校直、校正、内孔校正		1	5-10
3	喷砂工	喷砂、滚光、喷丸		半年	5-14
4	电镀工	镀锌、铬、铜、镍、锡、镉、酸洗	2		5-18
5	发兰工	磷化		1	5-25
6	抛光工			半年	5-28
7	油漆工	涂漆、喷漆	2		5-31

第六册 冷作、铆、焊

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	铆工	放样、划线、矫正、弯曲、铆装	2		6-1
2	放样工	放样、划线	2		6-10
3	冷作工	平直、矫正、冷弯曲	2		6-17
4	煨曲工	各种热煨（大炉）	2		6-25
5	冲压工	冲床、压床	2		6-33
6	白铁工		2		6-41
7	电焊工	自动、半自动电焊，气体保护焊、电渣焊，等离子切割、碳弧切割、铸件焊补	2		6-48
8	气焊工	气割、铸件切割、气焊	2		6-60
9	拔料工	鼓式、钳式拔料机		1	6-70

第七册 木 工

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	木模工	各种木模型和金属模型 制造	3		7-1
2	制材工	各种带锯、圆盘锯		1	7-7
3	木材干燥工			1	7-12
4	机械木工	木车、铰、刨、钻等	2		7-16
5	木工	普通木工、细木工	2		7-21
6	包装工	木箱制作和产品、备件 包装		1	7-27
7	修锯工	修制各种带锯条、圆盘 锯片	2		7-31

第八册 电 工

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	内外线电工	电力系统高低压线路和 室内外电气设备的安 装与修理	3		8-1
2	值班电工	发、变、配电站(所)电气 设备的操纵与运行维 护	3		8-9
3	电机修理工	各种交直流电机、变压 器和各种电器的大、 中修	3		8-19
4	维修电工	各种机床、工艺设备和 车间电气设备的维 护、修理与安装	3		8-28
5	有线电维修工	人工和自动交换机、受 话器、送话器、电话 线路的修理,广播系 统线路修理	3		8-39
6	电话员	人工和自动交换机的值 班,人工和自动交换 机、受话器、送话器 的维修		1	8-48

第九册 动 力

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	锅炉工	司炉和维修		1	9-1
2	煤气工	冷、热煤气制造和煤气 设备维修		1	9-7
3	制氧工	制氧与充填和制氧设备 维修	2		9-13
4	空气压缩机工			1	9-20
5	乙炔工	乙炔制造与充填, 乙炔 设备维修		1	9-25
6	水泵工			1	9-31
7	管道工	各种管道的安装与修理	2		9-34
8	热工仪表工	维护、检修与安装	3		9-42
9	天车司机			1	9-50
10	起重工	各种设备装卸、起运和 安装	2		9-55
11	空气调节工			1	9-62

第十册 检 验

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	材料检查工	原材料、辅助材料、配 件	有关工 种转化		10-1
2	木模检查工	模型、木工	〃		10-6
3	铸件检查工	冶炼铸造	〃		10-12
4	锻件检查工	锻造	〃		10-18
5	机械检查工	机床加工、钳工	〃		10-23
6	热处理、表面 处理检查工	热处理、表面处理	〃		10-29
7	铆焊检查工	冷作铆焊	〃		10-37
8	无损探伤工		〃		10-46
9	计量鉴修工	计量鉴定和修理	3		10-54
10	电工仪表修理 工	各类电工仪表的校正、 修理	3		10-62

第十一册 理化试验

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	工业化学分析工	化学分析、仪器分析、 炉前分析	3		11-1
2	机械性能试验工	拉力、扭力、冲击、弯 曲疲劳、硬度高温拉 压等	3		11-5
3	金相试验工	宏观分析、显微分析、 物理性能分析	3		11-10

第十二册 驾驶员

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	汽车驾驶员	载重汽车、轿车、吊、 插、铲车	2		12-1
2	汽车修理工	载重汽车、轿车、吊、 插、铲车	3		12-7
3	拖拉机驾驶员	大、中、小型胶轮式和 履带式		1	12-14
4	拖拉机修理工	大、中、小型胶轮式和 履带式	3		12-20

第十三册 印 刷

序号	工种名称	包 括 范 围	学徒 期限 (年)	熟练 期限 (年)	页 数
1	铸字工	铸字、拔条、拔线机	2		13-1
2	排字工	拣字、拼版、改样	2		13-5
3	印刷工	铅印	2		13-11
4	装订工	精平装、订书、裁切机	2		13-18

第一册 冶 炼 铸 造

一、配 砂 工

二 级 配 砂 工

应知：

1. 自用设备的名称、种类、型号、规格、构造、操作规则和维护保养方法。
2. 常用起重运输设备的名称、种类、型号、规格、操作规划和维护保养方法。
3. 定量装置的名称、种类、规格、使用和维护方法。
4. 常用工具的种类、名称、规格、使用维护方法。
5. 新砂、粘土浆、粘土粉、煤粉等的处理和制备方法。
6. 旧砂回用的处理方法。
7. 普通型、芯砂，涂料，粘合料等的配制方法。
8. 配砂工艺规程。
9. 造型材料的基本知识。
10. 铸造生产过程。
11. 本单位砂处理系统的输送方法和路线。
12. 本单位生产铸件的名称、材料、牌号。
13. 安全技术规程。

应会：

1. 正确操作配砂设备、起重运输设备及其他辅助设备。
2. 正确使用和维护工具、等量装置等。

3. 正确配制自用的型、芯砂、涂料、粘合料等。
4. 正确执行配砂工艺规程。
5. 正确处理回用砂。
6. 正确处理原材料。
7. 看懂配砂工艺文件。
8. 正确执行安全技术规程。
9. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三 级 配 砂 工

应知:

1. 常用混砂机（如辗轮式混砂机、摆轮式混砂机等）的型号、规格、构造、使用及维护保养方法。
2. 常用砂处理设备和机械化运输设备及其他辅助设备（如松砂机、筛砂机、烘干炉、球磨机、键磨机、搅拌机、斗式提升机、皮带、磁选机等）型号、规格、构造、使用及维护保养方法。
3. 常用粘结剂的种类、用途、技术要求。
4. 常用的型、芯、砂的种类、主要成分和性能要求。
5. 新砂的主要化学成分、粒度、含泥量、粒形等的分类标准及适用范围。
6. 钢、铁和有色金属件铸造用砂的主要区别和不同的技术要求。
7. 型、芯砂性能对铸件质量和造型、制芯质量的影响。
8. 识图基本知识。
9. 铸造工艺基本知识。

应会:

1. 正确使用和维护保养常用的混砂机及其辅助设备和

机械化运输设备。

2. 根据工艺要求配常用的型、芯砂、涂料、涂膏和粘料等。

3. 鉴别型、芯砂性能（水分、强度、使用性能等）并能根据要求做适当的调整。

4. 看懂简单的图纸。

5. 检查常用粘结剂的外观质量和比重。

6. 检查新砂、粘土等原材料的外观质量。

7. 分析型、芯砂性能不合格原因，提出预防方法。

四级配砂工

应知：

1. 多种配砂设备（如叶片式混砂机、连续式混砂机、砂冷却设备、砂再生设备等）型号、规格、构造、使用和维护保养方法。

2. 常用原材料的化学成分、物理性能、技术条件及其检验方法。

3. 配制多种型、芯砂（如潮模砂、干模砂、水玻璃砂、七〇砂、流态砂、油砂、合脂砂、树脂砂、水泥砂、覆膜砂、自硬砂等）和涂料的工艺规程。

4. 砂的冷却方法（沸腾冷却，湿冷却，提升机冷却等）。

5. 砂的再生方法（湿法再生、干法再生等）。

6. 常用型砂检验仪器的种类、名称、型号及使用方法。

7. 常见铸件废品的原因。

应会：

1. 熟练操作常用的配砂设备，并能检查和排除一般故障。

2. 正确配制多种型、芯砂和涂料。
3. 正确鉴别型、芯砂的性能和质量, 根据不同的情况和条件进行处理和调整。
4. 改进操作方法, 提高配砂质量和生产率。
5. 进行废品分析, 提出预防办法和改进意见。

五 级 配 砂 工

应知:

1. 多种配砂设备的工作原理、技术要求、特点和适用范围。
2. 布置砂处理工艺路线的知识。
3. 配砂新设备的一般知识 (高效混砂机、覆膜砂混砂机、双辗盘混砂机等)。
4. 新材料和粘合剂的一般知识 (酚醛树脂、呋喃树脂、低分子聚乙烯、规聚丙烯等)。
5. 生产技术管理知识。
6. 编制工艺规程的方法和基本知识。

应会:

1. 解决配砂操作技术问题。
2. 掌握和运用先进的配砂方法。
3. 编制、审查型、芯砂工艺规程。
4. 合理布置砂处理工艺路线。
5. 根据铸件特点和造型方法, 合理选择和配制造型芯材料。
6. 全面进行废品分析, 采取有效措施。

二、型砂试验工

二级型砂试验工

应知：

1. 自用仪器和设备及辅助器具的种类、名称、型号、规格、构造、使用和维护保养方法。
2. 造型材料基本知识。
3. 铸造生产过程。
4. 自检型、芯砂的种类、牌号、配比、成分、性能要求及其试验方法。
5. 型砂取试样的方法。
6. 工艺试样的制备方法。
7. 新砂粒度和含泥量的检验方法。
8. 自检粘结剂物理性能的检验方法。
9. 识图的基本知识。
10. 安全技术规程。

应会：

1. 正确操作常用的仪器、设备和辅助工具，并维护保养。
2. 正确取样和制样。
3. 正确检验自用品、芯砂性能（常检项目）。
4. 正确检验自用粘结剂的物理性能。
5. 正确检验新砂粒度、含泥量。
6. 做好原始记录和分析报告。
7. 看懂工艺文件和仪器说明书。
8. 看懂简单零件图。

9. 正确执行型、芯砂试验工艺规程。
10. 正确执行安全技术规程。
11. 做到岗位责任制和文明生产的各项要求。

三级型砂试验工

应知:

1. 常用型砂试验仪器设备的种类、名称、型号、规格、构造、使用和维护保养方法。
2. 自用仪器和设备的误差范围、检查和调正方法。
3. 常用型、芯砂的性能要求和试验方法。
4. 常用粘结剂的种类、名称、用途、检验项目和试验方法。
5. 新砂和粘土的主要化学成分和技术要求。
6. 透气量、吸湿性、流动性、紧实性、破碑指数、有效粘土含量等的试验方法。
7. 粘合料强度的试验方法。
8. 型、芯砂性能对铸件质量的影响。
9. 型、芯砂性能与造型、泥芯质量的关系。

应会:

1. 正确操作常用型砂试验仪器, 并维护保养。
2. 熟练操作自用型砂试验仪器, 并能检查、调正。
3. 准确进行常用型、芯砂性能试验 (常检项目)。
4. 正确检验发气量、流动性、紧实性、破碑指数。
5. 确定吸湿性和有效粘土含量。
6. 正确检验粘合料强度。
7. 排除一般操作故障。
8. 分析型砂性能不合格的原因。

四级型砂试验工

应知:

1. 常用型砂试验仪器的工作原理、技术要求, 检查和调正方法。
2. 各种常用造型材料的化学成分、分类标准、技术要求、适应范围和检验方法。
3. 常用粘结剂的名称、种类、技术条件及检验方法。
4. 新砂粒形的分类标准和检查方法。
5. 型、芯砂性能的不合格原因和预防方法。
6. 由于型、芯砂性能不良造成的铸造缺陷和废品的种类、原因和预防方法。
7. 多种型、芯砂的性能要求和试验方法。
8. 机械制图基本知识。

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. 准确进行试验各种常用造型材料和混合料的工艺性能。
3. 准确检验新砂和粘结剂的质量。
4. 分析废品原因, 并提出改进意见。
5. 看懂一般零件图, 并绘制简单零件草图。

五级型砂试验工

应知:

1. 各种型砂试验仪器和设备的优缺点及适用范围。
2. 造型材料的理论知识。