



人力资源和社会保障部职业技能鉴定

装配钳工

(初 级)

国家题库 技能实训指导手册

人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心

编写



科学出版社

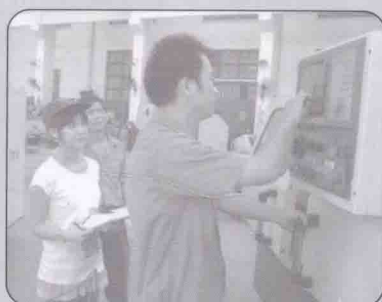
www.sciencep.com

内容简介

《装配钳工（初级）国家题库技能实训指导手册》是装配钳工技能操作考核的专用教材，是装配钳工国家题库技能实训指导丛书中的一本，适用于初级装配钳工的职业资格培训，是国家职业资格鉴定推荐辅导用书。

《装配钳工（初级）国家题库技能实训指导手册》是严格遵照人力资源和社会保障部制定的《国家职业标准 装配钳工》（以下简称《标准》）中规定的技能要求进行组织和编写的，全书通过一个完整的实训项目，它以“学习目标→项目重点→项目难点→操作思路→加工步骤”为内容主线进行教学，再辅以“技能训练”进行强化，其内容涵盖了《标准》中的“技能要求”。

在本书的实训案例中，有30%是“装配钳工”国家题库中的真实考题，剩余70%是模仿国家题库开发的仿真试题，其技能要求和难易程度与国家试题相同。



国家题库技能实训指导丛书

- 装配钳工（初级）
- 装配钳工（中级）
- 装配钳工（高级）

需要本书或技术支持的读者，请与北京清河6号信箱（邮编100085）发行部联系

发行部电话：010-62978181（总机）转发行部，010-82702675（邮购）

技术支持电话：010-82702672

010-62978181转531（复合出版编辑室）

设计单位：北京竹林文化有限公司

北京希望电子出版社网址：www.bhp.com.cn

传真：010-82702698

E-mail: wtshi@bhp.com.cn

分类建议：
职业资格/机械/装配钳工

ISBN 978-7-03-027693-3



9 787030 276933 >

定价：36.00元



人力资源和社会保障部职业技能鉴定

装配钳工

(初级)

国家题库 技能实训指导手册

人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心

编写



科学出版社

www.sciencep.com

内 容 简 介

职业技能鉴定国家题库技能实训指导丛书, 是依据国家职业技能标准规定的专业能力(操作技能)要求, 将职业技能鉴定国家题库实操部分试题模型, 转化为实训机构组织学员实训过程中的工作任务, 并把实训任务与实际工作任务有效对接, 真实记录任务完成的过程, 合理评价任务完成的结果, 充分体现了职业技能鉴定以学员为主体, 突出了以职业活动为导向的基本原则。

《装配钳工(初级)国家题库技能实训指导手册》是以《装配钳工国家职业标准》为依据, 以国家题库为主线, 以装配钳工初级应达到实际工作所具备的操作能力为目标, 选择 4 个考试模块 26 个典型考试项目为实例, 从“技术要求、实训目标、操作思路、操作步骤、重点难点分析、技能实训”等方面对实训项目进行全面详细的讲解。通过图文并茂的方式详细介绍实训项目的操作方法, 引导学员完成实例化、标准化、流程化的实训项目, 内容易学、易懂、易掌握, 保证培训质量; 通过生动、形象、有趣的小插画, 介绍与该职业相关的小知识、小常识和操作技巧, 提高学习兴趣; 通过记录学员进行典型项目训练的过程与结果, 督促学员完成实训项目。因此, 它是一本非常实用的技能操作指导手册, 也是一本学员技能操作训练的记录本, 更是一本反映学员就业能力的凭证。主要对象是高校、大专、中专和职业学校的学生, 从事办公室工作的各类文员及计算机的初学者, 也适用于具备一定基础知识的中、高级水平的读者。

需要本书或技术支持的读者, 请与北京清河 6 号信箱(邮编: 100085)发行部联系, 电话: 010-62978181(总机)转发行部、010-82702675(邮购), 传真: 010-82702698, E-mail: tbd@bhp.com.cn。

图书在版编目(CIP)数据

装配钳工(初级)国家题库技能实训指导手册 /
人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心编写.
—北京: 科学出版社, 2010.6
(国家题库技能实训指导丛书)
ISBN 978-7-03-027693-3

I. ①装... II. ①人... III. ①安装钳工—技术培训—教材
IV. ①TG946

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 094126 号

责任编辑: 杨 莉 / 责任校对: 周鹏举
责任印刷: 密 东 / 封面设计: 刘荣慧

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市密东印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 6 月第 1 版
2010 年 6 月第 1 次印刷
印数: 1-3 000 册

开本: 787mm×1092mm 1/16
印张: 15
字数: 357 千字

定价: 36.00 元

装配钳工（初级）国家题库技能实训指导手册

编审委员会

主 任：刘 康

副主任：宋 建 张亚男 原淑炜 艾一平 张召平 孙 健

委 员：（按姓氏笔画排序）

王 鹏 吕 莉 陈 蕾 陈卫军 范成林 姚春生

柴 勇 谢永金 蔡 兵 葛恒双

主 编：姚春生 杨诗华

副主编：胡友彬 赵永军

编 者：（按姓氏笔画排序）

于汇媛 马新芳 王金凤 石文涛 卢 捷 田 君

张灵芝 刘 阳 全 斌 伍 林 李 明 肖慧俊

易文媛 周鹏举 胡建军 赵艳玉 韩培付

主 审：胡建军 王 潜

审 稿：黄祥成 赵顺通 王海波

序

推进职业教育改革和发展,是实行科教兴国战略、促进经济社会可持续发展和提高我国国际竞争力的重要途径;是加快人力资源开发、全面提升劳动者素质和发展先进生产力的必然要求;是增强劳动者就业能力、创业能力和促进素质就业的重要措施。而在推进职业教育改革和发展的工作中,职业教育课程体系改革具有重要作用。传统的职业教育课程受到以理论知识为中心的教育体系的严重影响,忽略了职业活动实际操作过程和技能要求,导致劳动者在就业过程中不能学以致用,也使用人单位难以在现行教育体系中直接选用合格的技能人才。针对这方面问题,人力资源和社会保障部经过多年的系统研究,并对国内外职业培训实践进行深入总结,确立了职业教育培训与企业生产和促进就业紧密联系的技能人才培养体系,划清了学科教育和职业教育的界限,提出了职业教育培训不是以学科体系为核心的教育模式,而是以生产活动的规律为指导、以岗位需求为导向、以服务就业为宗旨的技能人才培养发展路线,从而为中国的技能人才振兴发展提供了有力保障。

坚持“以职业活动为导向,以职业能力为核心”的指导原则,不仅要划清职业教育与学科性教育在技术和方法上的区别,并且要在职业教育和职业训练中把生产实践活动的规律具体化,把职业活动各个环节标准化,把职业技能鉴定的技术科学化和规范化,以实现“从工作中来,到工作中去”,坚持“在工作中学习,在学习中工作”,形成以学校与用人单位携手联合,理论课程与实训项目紧密结合为基础的工学一体化的教学体系和评价体系。

2007年,原劳动和社会保障部在总结上海、青岛、大连、深圳等市职业培训公共实训基地建设经验的基础上,提出了在“十一五”期间,开展高技能人才公共实训基地建设试点工作,以及“统筹规划,合理布局,技术先进,资源共享”的公共实训基地建设原则,着力打造面向社会提供实训和技能鉴定服务的公共实训基地和以职业活动为导向的技能实训鉴定服务网络平台。随着全国高技能人才公共实训基地建设试点工作不断推进,一批以省市中心城市为依托,服务功能趋于多元化发展的公共实训基地相继挂牌成立并投入使用,体现了各级政府充分重视高技能人才培养和服务于劳动者的积极态度。人力资源和社会保

障部中国就业培训技术指导中心(职业技能鉴定中心)作为全国公共实训基地建设的技术支持机构,在实训基地的标准规划、实训装备技术指导和实训课程建设等方面发挥了重要作用。

职业技能鉴定国家题库技能实训指导丛书,就是服务全国公共实训基地建设试点工作,依据国家职业技能标准规定的专业能力(操作技能)要求,将职业技能鉴定国家题库实操部分试题模型转化为实训机构组织学员实训过程中的工作任务,并把实训任务与实际工作任务有效对接,真实记录任务完成的过程,合理评价任务完成的结果。充分体现职业技能鉴定以学员为主体,突出以职业活动为导向的基本原则。

我们期待这套指导丛书的出版,能够推进职业教育课程改革,能够更好地服务于技能人才培养、服务于就业工作大局,为中国的技能振兴和发展做出贡献。

张 小 建

人力资源和社会保障部副部长

二〇一〇年四月

关于《装配钳工（初级）国家题库技能实训指导手册》

《装配钳工（初级）国家题库技能实训指导手册》是装配钳工技能操作考核的专用教材，是装配钳工国家题库技能实训指导丛书中的一本，适用于初级装配钳工的职业资格培训，是国家职业资格鉴定推荐辅导用书。

一、课程结构

《装配钳工（初级）国家题库技能实训指导手册》是严格遵照人力资源和社会保障部制定的《国家职业标准 装配钳工》（以下简称《标准》）中规定的技能要求进行组织和编写的，全书通过一个完整的实训项目，它以“学习目标→项目重点→项目难点→操作思路→加工步骤”为内容主线进行教学，再辅以“技能训练”进行强化，其内容涵盖了《标准》中的“技能要求”。

在本书的实训案例中，有30%是“装配钳工”国家题库中的真实考题，剩余70%是模仿国家题库开发的仿真试题，其技能要求和难易程度与国家试题相同。

二、内容简介

1. “实训项目”是具有代表性的案例，它以技能操作国家题库为蓝本，提炼其技能点，操作步骤清晰、简明易懂；围绕其技能点进行详细讲解和分析，按照加工步骤进行逐一操作，能够确保技能点的完全掌握。

2. “学习目标→项目重点→项目难点→操作思路→加工步骤”对实训指导教师教学和学生学习具有指导作用，使实训指导教师和学生对各模块需要掌握的知识点和技能点一目了然，实训指导教师按操作步骤指导学生学习的过程中，对设备选择、材料准备、工艺准备、操作流程、重点难点进行全面分析与讲解。

3. “技能训练”是反映实际工作要求的工作项目案例，一方面能够通过工作项目案例来检查所学技能，另一方面还可以了解实际工作要求，体会所学技能与完成实际工作之间的关系，从而在实际工作中举一反三，增强工作技能和就业竞争力。教师可依据考核要点的评分细则和考核标准对学生的答题结果进行评判，发现问题集中讲解，指导学生进行有

针对性的重复训练。

4. 全书通过图文并茂的方式详细介绍实训项目的操作方法,引导学员完成实例化、标准化、流程化的实训项目,内容易学、易懂、易掌握,保证培训质量;通过生动、形象、有趣的小插画,介绍与该职业相关的小知识、小常识和操作技巧,提高学习兴趣;通过记录学员进行典型项目训练的过程与结果,督促学员完成实训项目。因此,它既是一本非常实用的技能实训指导手册,也是一本学员技能操作训练的记录本,更是一本反映学员就业能力的凭证。



重要提示: 随书赠送模拟测评充值卡

本书为读者赠送一张面值为10元的模拟测评充值卡。读者可登录国家题库技能实训服务平台 (<http://www.zyjnp.com/>), 享受模拟测评的服务, 全面掌握装配钳工(初级)的技能考核点。通过模拟测评, 考生可熟悉国家职业技能鉴定考核内容, 梳理知识和技能掌握情况, 并为完善国家题库提供参考。



目 录

实训模块	技能要求	实训项目	页码
实训模块 1 划线与测量	1. 能对各类工件的划线工艺进行正确编制。 2. 会使用各类钳工划线工具进行正确划线。 3. 会选择、使用各类钳工量具进行正确测量。 4. 工件的划线、测量达到较高精度要求。	实训项目 1 样板划线	3
		实训项目 2 轴承座划线	14
		实训项目 3 分度头划线	23
		实训项目 4 定位块测量	31
		实训项目 5 多角样板测量	40
实训模块 2 表面与孔的 切削加工	1. 掌握各类工件的划线方法。 2. 能编制各类工件的加工工艺。 3. 按照加工工艺进行加工。 4. 正确选择、使用各类钳工工具和量具, 进行正确的加工和测量。 5. 加工后的各类工件能达到加工精度要求。 6. 安全规范, 文明操作。	实训项目 1 锯削圆弧	51
		实训项目 2 锉削长方体	59
		实训项目 3 F 形板加工	69
		实训项目 4 斜角垫块加工	80
		实训项目 5 组合体加工	89
		实训项目 6 多种型孔加工	99
		实训项目 7 连接轴加工	108
		实训项目 8 三角块加工	119
实训模块 3 刮削与研磨	1. 能对工件进行正确的平面刮削和研磨。 2. 能对工件的刮削、研磨工艺进行正确的编制。 3. 能正确使用刮削、研磨工具。 4. 会选择各类钳工量具进行正确的测量。	实训项目 1 刮削方块	141
		实训项目 2 刮削方箱	150
		实训项目 3 研磨刀口直角尺	159
实训模块 4 铰 配	1. 能对简单配合件进行正确划线。 2. 能对简单配合件的加工工艺进行正确编制。 3. 能正确按照加工工艺对配合件进行加工。 4. 会正确使用量具对配合件进行测量。 5. 配合件的加工能达到较高精度要求。	实训项目 1 三角合套	170
		实训项目 2 凸形件镶配	178
		实训项目 3 样板相配件	189
		实训项目 4 三角拼块	199
实训模块 5 装 配	1. 能识读装配图。 2. 能进行装配工艺的编制。 3. 能根据装配图正确选择装配工具。 4. 能按照正确装配工艺进行装配。 5. 能正确进行装配质量检测。	实训项目 1 台虎钳的装配	213
		实训项目 2 钻铣床主轴组的装配	220

篇头语

划线是指根据图样的要求，在毛坯或半成品表面上准确地划出加工界线。通过划线可以明确地标示出加工余量和加工位置，便于加工工件时的找正和定位；通过划线可以检查毛坯或半成品的尺寸是否符合图纸的要求；通过划线可以合理地分配工件各表面的加工余量（又称借料），以提高成品率。划线分平面划线和立体划线两种。

测量是指用各种量具测量、检验工件的形状和尺寸，它是钳工最基本的操作方法之一。在钳工的实际工作中，需要通过测量来检查工件的尺寸精度、形位精度及表面粗糙度等，从而判断工件是否合格，是否满足使用性能的要求。

本模块实训项目表

实训项目编号	实训项目名称	技能要求
实训项目 1	样板划线	1. 能对各类工件的划线工艺进行正确编制。 2. 会使用各类钳工划线工具进行正确划线。 3. 会选择、使用各类钳工量具进行正确测量。 4. 工件的划线、测量达到较高精度要求。
实训项目 2	轴承座划线	
实训项目 3	叶片划线	
实训项目 4	定位块测量	
实训项目 5	多角样板测量	

行业小知识

1. 钳工的主要任务

加工工件、装配、维修设备以及工具的制造和修理等。

2. 按工作内容的性质来划分钳工种类

(1) 装配钳工。指使用钳工常用工具和钻床等设备,按技术要求对工件进行加工、维修和装配的人员。

(2) 机修钳工。指使用工具、量具和辅助设备等,对各类设备的机械部分进行维护和修理的人员。

(3) 工具钳工。指使用钳工常用工具和钻床等设备,进行刀具、量具、模具、夹具和索具等的加工和修整,并进行组合装配、调试与修理的人员。

3. 钳工的基本操作

划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、攻螺纹和套螺纹、矫正和弯形、铆接、刮削、研磨以及基本测量技能和简单热处理等。

4. 钳工工作场地的要求

布局合理,材料与工件分放,工具和量具合理摆放以及工作场地应保持清洁。

5. 钳工常用设备

钳工工作台(简称钳台、钳工台或钳桌)、台虎钳、砂轮机、钻床(台式钻床、立式钻床和摇臂钻床)。

6. 安全文明生产

安全文明生产是指为保护劳动者在生产经营活动中的人身安全和财产安全,劳动者在工作中应养成良好的文明生产习惯,严格遵守安全文明生产的操作规程。安全文明生产是顺利完成工作的保障,在钳工操作中应遵守以下基本要求:

(1) 工作时应按规定穿工作服,尤其是上衣的袖口和下摆要扎紧。

(2) 在钳台上工作时,量具不能与工具或工件混放在一起,各种量具也不要互相叠放,应将量具放在量具盒内或专用的格架上。

(3) 在钳台上工作时,为了方便,右手取用的工具、量具放在右边,左手取用的工具、量具放在左边,使其各自排列整齐,且不能伸到钳台边以外。

(4) 使用的钻床、砂轮机和手电钻等机械和电动工具要经常检查,发现损坏要及时上报检修,在未修复前不得使用。

(5) 严格遵守钻床和砂轮机等机械和电动工具的安全操作规程。

(6) 使用砂轮机时,要戴好防护眼镜;在钻床上作业时,严禁戴手套;清除切屑时要用刷子,不要直接用手清除或用嘴吹;安装、更换刀具或工件时,应等钻床主轴停止转动后再去更换。

实训项目 1 样板划线

实训案例 —— 样板划线

学习目标

序号	技能点分解	技能要求	实训案例效果图
1	划线基准选择	掌握划线基准的选择方法	
2	编制平面划线工艺	掌握平面划线工艺的编制方法	
3	直线及圆弧线划线方法	掌握直线及圆弧线的划线方法	
4	划线精度检查	掌握划线精度的检查方法	

项目重点

1. 平面划线工具的使用。
2. 样板的划线工艺与步骤。
3. 对样板进行划线精度的检查。

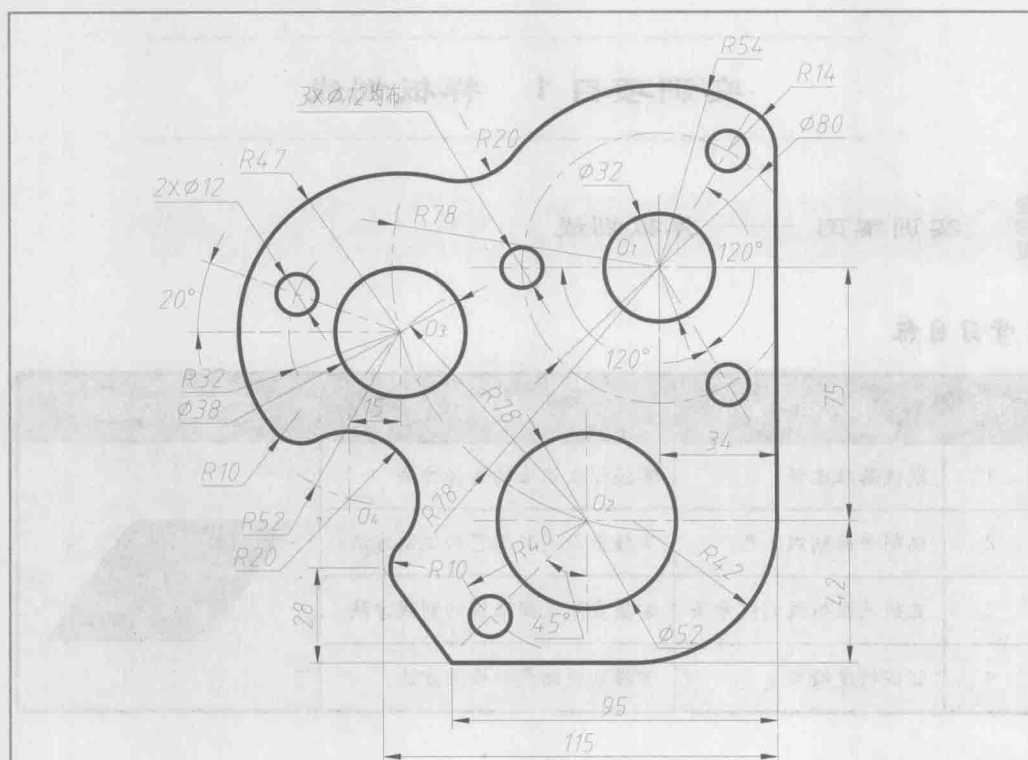
项目难点

样板的划线方法及步骤。

操作思路

一、工件图样及毛坯规格

以下是本案例工件的图样，如图 1-1 所示。



技术要求: 1. 线条清晰无重线; 圆弧连接圆滑。

2. 各尺寸公差及线条位置公差为 ± 0.3 mm。

3. 冲点位置公差为 0.3 mm。

名称	样板	材料	Q235-A	加工时间	150 min
----	----	----	--------	------	---------

图 1-1 工件图样

工件毛坯材料为 Q235-A, 毛坯规格为 180 mm $\times$ 170 mm $\times$ 2 mm, 如图 1-2 所示。

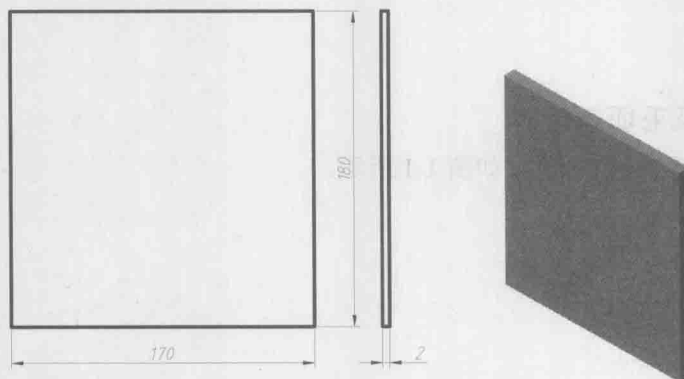


图 1-2 工件毛坯图

二、工艺分析及加工准备

1. 工件图样的分析

(1) 工件结构及形状分析。该工件是一个具有直线、角度线、圆弧及圆孔的盖板类平面划线样板。

(2) 尺寸精度分析。划线精度的公差等级为 IT14 级。

2. 划线工艺的分析

(1) 工件基准选择。该工件提供了右侧边和底边两个互相垂直的基准线，应首先确定以右侧边和底边这两条线为基准。

(2) 操作中的技巧。该工件的形状较为复杂，相关尺寸较多。图样提供的尺寸包括直线、圆弧、角度连接、半径以及直径等尺寸。实际划线操作中，要根据顺序逐点找出圆及圆弧的圆心，进行圆弧与圆弧、圆弧与直线的连接，圆心位置要打样冲眼。

3. 划线工艺

(1) 检查来料，修整外形，确定划线基准，用划线涂料涂色。

(2) 分步划线。

(3) 自检，打样冲眼，交检。



小提示：常用的划线工具、量具和设备包括钢板尺、平板、划针、划针盘、高度游标卡尺、划规、样冲、直角尺及划线涂料（显示剂）等。

4. 工具的选择

手锤、划针、样冲、划规、V形铁、平锉（300 mm 1号纹、250 mm 3号纹和 200 mm 4号纹）、毛刷、锉刀刷、软钳口及划线涂料（显示剂）等。

5. 量具的选择

(1) 钢板尺（0~150 mm）

(2) 高度游标卡尺（0~300 mm，0.02 mm）

(3) 直角尺（100 mm×63 mm）

6. 设备的选择

(1) 平板（2 000 mm×1 500 mm）

(2) 方箱 (205 mm×205 mm×205 mm)

(3) 钳桌 (3 000 mm×2 000 mm)

(4) 台虎钳 (125 mm)



小提示：划线基准的类型

(1) 以两个互相垂直的平面或直线为划线基准。

(2) 以两个互相垂直的中心线为划线基准。

(3) 以一个平面和一条中心线为划线基准。

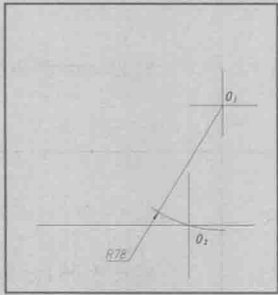
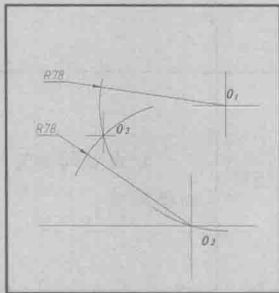
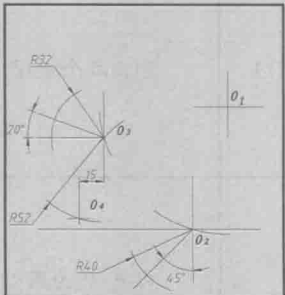
本案例属于哪类？



加工步骤

序号	加工内容	工步简图
1	检查来料，修整外形，确定划线基准，涂色。 重点	
2	划尺寸 42 mm 水平线。	
3	划尺寸 75 mm 水平线。	
4	划尺寸 34 mm 竖直线，得到点 O_1 。	

续表

序号	加工内容	工步简图
5	以点 O_1 为圆心, 78 mm 为半径作圆弧与 42 mm 水平线相交得点 O_2 , 过点 O_2 作竖直线。	
6	分别以点 O_1 、 O_2 为圆心, 78 mm 为半径作圆弧相交于点 O_3 , 过点 O_3 作水平线和竖直线。 难点 1	
7	过点 O_2 作左下方 45° 线, 并以 40 mm 为半径划弧, 获得小圆的圆心。	
8	过点 O_3 作与水平线成 20° 线, 并以 32 mm 为半径划弧, 获得另一个小圆的圆心。	
9	划竖直线与 O_3 竖直线距离为 15 mm, 并以 O_3 为圆心, 52 mm 为半径划弧, 获得点 O_4 。 难点 2	