

机修钳工（高级工） 鉴定指南

JIXIU QIANGONG (GAOJIGONG) JIANDING ZHINAN



中国劳动社会保障出版社

机修钳工（高级工）鉴定指南

编委会

名誉主任：仇贻泓

主任：周金葵

副主任：陈爱华

委员：项薇 鲍国荣 巫惠林 王丁路 杨旭明

余晓春 张向峰 鲍慧英 范秀芳 朱勇

编审人员

主编：宗灵宝

副主编：陈绍勇

编写人员：刘云斌 徐德飞 朱勇 李彦青

主审：陈爱华

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

机修钳工(高级工)鉴定指南/宗灵宝主编. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2014
ISBN 978-7-5167-0995-5

I. ①机… II. ①宗… III. ①机修钳工-职业技能-鉴定-指南 IV. ①TG947-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第040828号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

*

三河市华骏印务包装有限公司印刷装订 新华书店经销

787毫米×1092毫米 16开本 9.25印张 200千字

2014年4月第1版 2014年4月第1次印刷

定价:26.00元

读者服务部电话:(010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话:(010) 64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错,请与本社联系调换:(010) 80497374

我社将与版权执法机关配合,大力打击盗印、销售和使用盗版
图书活动,敬请广大读者协助举报,经查实将给予举报者奖励。

举报电话:(010) 64954652

前 言

为实施国家高技能人才振兴计划，促进国家高技能人才培训基地的建设，加强高技能人才的培养，推动机修钳工职业技能鉴定工作的发展，我们根据人力资源和社会保障部颁布的《机修钳工国家职业技能标准》，组织编写了《机修钳工（高级工）鉴定指南》。

《机修钳工（高级工）鉴定指南》由“命题思路与鉴定考核要点”“理论知识鉴定复习指导”“操作技能鉴定复习指导”“理论知识试题精选”“操作技能试题精选”“模拟试卷”等六个部分组成。本书紧贴标准，针对机修钳工高技能人才的培养，按照模块化方式，介绍了考核的重点内容，对操作技能的要点提出了明确详细的要求，具有较强的针对性和实用性。另外，本书还按照职业技能鉴定考核要求，编写了试题精选和模拟试卷，与鉴定题库相衔接，便于考生熟悉职业技能鉴定考核的内容、范围、方式、题型和试卷结构，使考生在复习和应试时能够做到有的放矢，同时也便于培训机构有效地组织培训。

本书适于机修钳工高技能人才培训，是机修钳工职业技能鉴定的复习用书，为广大参加机修钳工（高级工）职业技能培训和鉴定考核的学员提供了技术准备的方向与范围，具有重要的参考价值。

本书由金华市技师学院、浙江今飞控股集团有限公司共同编写，在此表示感谢！

由于时间仓促，不足之处在所难免，欢迎广大读者提出宝贵意见和建议。

编委会
2014年3月

目 录

第一章 命题思路与鉴定考核要点	1
第一节 命题思路	1
第二节 试卷组成特点	2
第三节 鉴定考核要点	3
第二章 理论知识鉴定复习指导	13
第一节 职业道德	13
第二节 基础知识	14
第三节 机械设备安装与调试	16
第四节 机械设备零部件加工	20
第五节 机械设备维修	26
第三章 操作技能鉴定复习指导	31
第一节 操作技能要求	31
第二节 操作技能鉴定要点	33
第四章 理论知识试题精选	35
试题精选	35
参考答案	98
第五章 操作技能试题精选	103
机械设备安装与调试	103
机械设备零部件加工	106
机械设备维修	112
第六章 模拟试卷	117
机修钳工（高级工）理论知识考试模拟试卷	117
机修钳工（高级工）理论知识考试模拟试卷参考答案	130
机修钳工（高级工）操作技能考核模拟试卷	132

第一章 命题思路与鉴定考核要点

第一节 命题思路

一、命题依据

根据《机修钳工国家职业技能标准》(2009年修订)(以下简称《标准》),结合当前社会生产和技术发展水平对从业人员的要求,在充分分析和论证的基础上,以“鉴定要素细目表”的形式确定了理论知识和操作技能两方面考核的具体内容,有效、准确地反映了当前社会经济发展水平下本职业对从业人员的素质、技能及相关知识的要求,保证了鉴定试卷的内在质量。

二、命题原则

1. 命题的总体原则

- (1) 注重基本知识和基本技能的理解与掌握,不出偏题和难题。
- (2) 根据各行业、各工种的特点和目前整体技术的发展水平及现状,对考核内容进行适当调整。

2. 理论知识鉴定的命题原则

- (1) 实事求是地反映《标准》(高级机修钳工)所提出的各项要求。
- (2) 注重理论知识实用性。着重考核与操作技能及从业要求相关的知识,避免纯理论与学科化的倾向。
- (3) 坚持一致性、通用性原则。

3. 操作技能鉴定的命题原则

- (1) 强调技能鉴定内容的实用性。注重实际操作技能与生产实践的内在联系,注重所考内容在实际工作中的基础性和关键性作用。
- (2) 注重技能鉴定的可行性。有效地组织操作技能试题的形式,尽可能做到鉴定实施的可行、高效、低成本。
- (3) 对于具有地方特点或企业特点的具体内容,可以对试题进行适当调整。



第二节 试卷组成特点

一、理论知识试卷

1. 考核内容

理论知识考核内容包括基本要求和相关知识两部分，其中基本要求包括职业道德和基础知识。相关知识包括机械设备安装与调试、机械设备的加工和机械设备的维修等方面的知识。

2. 试卷结构

高级机修钳工理论试卷的题型、题量和配分方案见表1—1。

表1—1 高级机修钳工理论试卷的题型、题量和配分方案

序号	题型（代码）	题量	配分	总分
1	单项选择题（B）	160	每题0.5分	80分
2	判断题（C）	40	每题0.5分	20分
3	合计	200	—	100分
备注				

二、操作技能试卷

1. 考核内容

操作技能考核的内容包括机械设备的安装与调试、机械设备的加工和机械设备的维修三部分，各部分考核比重、时间、形式见表1—2。

表1—2 高级机修钳工操作技能考核结构表

鉴定项目	机械设备的 安装与调试	机械设备的 零部件加工	机械设备的维修	合计
比重、时间、形式				
鉴定比重（%）	20	40	40	100
考核时间（min）	60	240~360	60~120	360~540
考核形式	实操	实操	实操	—

2. 试卷结构

操作技能试卷采用项目组合形式，每一份试题由“操作技能考核准备通知单”（考场、考生）和“操作技能考核试卷”两部分组成，供考场、考生和考评员使用。

（1）操作技能考核准备通知单。分为考场准备和考生准备两部分，考场准备包括材料、设备等一系列要求。考生准备包括工具、量具、夹具、刀具、辅具（注明标准、名称、规格、数量）等一系列要求。

（2）操作技能考核试卷。包括试题、考核时间、考核评分表及注意事项等。



第三节 鉴定考核要点

一、理论知识鉴定考核重点说明

根据《标准》（高级机修钳工）和当前对本工种从业人员的要求确定鉴定的范围、比重和鉴定点，具体见“高级机修钳工理论知识鉴定要素细目表”（表1—3）。细目表中的每个鉴定范围都有相应的鉴定比重，它表示一份试卷中该鉴定范围所占的比重。细目表中的每个鉴定点都有鉴定重要程度的指标，以“X”“Y”“Z”标记。其中，“X”表示核心要素，是考核中最重要、出现频率最高的内容；“Y”表示一般要素，是考核中出现频率一般的内容；“Z”表示辅助要素，在考核中出现的频率较低。

表 1—3 高级机修钳工理论知识鉴定要素细目表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
基本要求 A	35	职业道德 A	5	职业道德 基本知识 A	3	001	职业道德的概念	Z
						002	职业道德的主要内容	X
						003	职业道德的基本特征	X
						004	社会主义职业道德	Y
						005	职业道德的作用	X
						006	职业道德的基本规范	X
						007	诚实守信的具体要求	X
						008	办事公道的具体要求	X
						009	勤劳节俭的现代意义	X
						010	服务群众的具体要求	X
						011	爱岗敬业的具体要求	X
						012	遵纪守法的具体要求	X
				职业守则 B	2	001	相关法律法规的内容	X
						002	岗位职责的内容	X
						003	安全操作规程	X
						004	设备保养的要求	X



续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
基本要求 A	35	职业道德 A	5	职业守则 B	2	005	机修钳工工作规范要求	X
						006	机修钳工安全操作规程	X
						007	7S 的含义	X
						008	7S 现场管理的要求	X
		基础知识 B	30	基础理论知识 A	9	001	图样的基本知识	Z
						002	三视图的投影规律	X
						003	正投影的基本原理	Y
						004	局部视图的画法	X
						005	斜视图的画法	X
						006	旋转视图的画法	X
						007	剖视图的画法	X
						008	断面图的画法	X
						009	局部放大图的画法	Y
						010	公差的概念	Z
						011	公差的基本术语	Y
						012	公差等级的概念	X
						013	基本偏差的概念	X
						014	公差带代号的组成	X
						015	尺寸偏差的计算	X
						016	配合代号	X
						017	形位公差的种类	Y
						018	形位公差的标注方法	X
						019	表面粗糙度的概念	Y
						020	表面粗糙度的评定参数	Y
						021	金属材料的力学性能	Y
						022	钢的分类	X
						023	常用碳素钢的分类	X
						024	合金钢的用途	X
						025	铸铁的分类	X
						026	灰铸铁的力学性能	X
						027	灰铸铁的用途	X



续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
基本要求 A	35	基础知识 B	30	基础理论知识 A	9	028	可锻铸铁的力学性能	X
						029	可锻铸铁的用途	X
						030	球墨铸铁的力学性能	X
						031	球墨铸铁的用途	X
						032	热处理的定义	X
						033	退火的定义	X
						034	正火的定义	X
						035	回火的定义	X
						036	回火的应用	X
						037	钢表面处理的主要方法	X
				机械加工基础知识 B	5	001	带传动知识	X
						002	链传动知识	X
						003	齿轮传动知识	X
						004	螺旋传动知识	X
						005	常用刀具材料性能	X
						006	刀具材料种类	X
						007	金属切削原理	X
						008	车刀的组成	X
						009	刀具切削部分的几何角度	X
						010	游标卡尺的读数原理	X
						011	游标卡尺的使用方法	X
						012	千分尺的计数原理	X
						013	千分尺的使用方法	X
						014	百分表的使用方法	X
						015	万能角度尺的使用方法	X
						016	轴类零件的加工方法	X
基本要求 B	15	专业知识 C	15	机械加工工艺知识 E	4	017	箱体类零件的加工方法	X
						018	直齿圆柱齿轮的加工方法	X
						019	润滑剂的作用及种类	X
						020	切削液的作用及种类	X



续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
基本要求 A	35	基础知识 B	30	钳工相关 基础知识 C	7	001	划线工具	X
						002	划线工具的使用方法	X
						003	划线的方法	X
						004	使用分度头划线方法	Y
						005	銑削的概念	Y
						006	銑削的方法	X
						007	銑削的注意事项	X
						008	手锯锯条的安装方法	Y
						009	锯削的基本方法	X
						010	锯削的要求	X
						011	锉刀的保养	Y
						012	锉刀的使用方法	X
						013	平面的锉削方法	X
						014	曲面的锉削方法	X
						015	麻花钻的结构	X
						016	钻头的刃磨方法	X
						017	钻孔的方法	X
						018	扩孔的方法	X
						019	铰孔的方法	X
						020	铰刀的特点	Y
						021	铰孔的方法	X
						022	螺纹的基本尺寸和代号	Y
						023	攻螺纹的概念	X
						024	攻螺纹的工具	X
						025	攻螺纹的加工方法	X
						026	套螺纹的概念	X
						027	套螺纹的工具	X
						028	套螺纹的加工方法	X
				电工知识 D	3	001	基本电器元件符号	Y
						002	刀开关的用途	Y
						003	转换开关的用途	Y
						004	常用低压熔断器的用途	X



续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
				电工知识 D	3	005	接触器的用途	Y
						006	热继电器的特点及用途	Y
						007	万用表的使用注意事项	X
						008	电动机的应用范围	Y
						009	三相笼型异步电动机的结构及使用	Y
						010	车床电气控制原理	Y
						011	电流对人体的伤害	X
						012	触电的急救方法	X
				安全文明生产与环境保护 E	2	001	安全文明生产的要求	X
						002	机修钳工安全操作规程	X
						003	环境保护法的基本任务	Y
基本要求 A	35	基础知识 B	30			004	环境保护法的作用	Y
						005	环境保护法的基本原则	Y
						006	工业企业对环境污染的防治	Y
						007	环境保护的概念	X
						008	环境保护的内容	X
				质量管理知识 F	2	001	企业的质量方针	Z
						002	岗位的质量要求	X
						003	岗位质量保证措施	Y
						004	岗位质量保证责任	Y
				相关法律法规知识 G	2	001	《中华人民共和国劳动法》相关知识	X
						002	《中华人民共和国劳动合同法》相关知识	Y
				设备安装 A	7	001	水准仪的用途	X
						002	水准仪的种类	X
						003	合像水平仪的用途	X
						004	合像水平仪的使用方法	X
相关知识 B	65	机械设备安装与调试 A	15			005	光学平直仪的用途	X
						006	光学平直仪的使用方法	X
						007	经纬仪的用途	X
						008	经纬仪的使用方法	X
						009	三坐标测量机的用途	X



续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
相关知识 B	65	机械设备安装与调试 A	15	设备安装 A	7	010	三坐标测量机的使用方法	X
						011	磨床的定位要求	Y
						012	磨床的工作环境	X
						013	磨床的水平调整方法	X
						014	磨床的固定方法	X
						015	磨床的种类	X
						016	磨床的加工特点	X
						017	镗床的定位要求	X
						018	镗床的工作环境	X
						019	镗床的水平调整方法	X
						020	镗床的固定方法	X
						021	龙门铣床的定位要求	X
						022	龙门铣床的工作环境	X
						023	龙门铣床的水平调整方法	Y
		设备调试 B	8	001	磨床的安装精度检测方法	Y		
				002	镗床的安装精度检测方法	X		
				003	龙门铣床的安装精度检测方法	X		
				004	磨床调试安全操作规程	X		
				005	镗床调试安全操作规程	X		
				006	龙门铣床调试安全操作规程	X		
		机械设备零部件加工 B	20	划线操作 A	5	001	凸轮的种类和用途	X
						002	凸轮尺寸的计算	X
						003	凸轮的划线方法	X
004	盘形凸轮的划线步骤					X		
005	异形工件的划线					X		
006	发动机曲轴的划线					Y		
007	曲柄连杆的划线					X		
008	机床床身的划线					X		
009	齿轮箱的划线					X		
010	大型工件的划线方法					X		



续表

鉴定范围					鉴定点			
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
				锉削、銼削、锯削加工 B	5	001	锉削的概念	X
						002	锉刀的种类	X
						003	圆弧面的锉削方法	X
						004	锉削的操作要点	X
						005	提高锉削精度的方法	X
						006	提高锉削表面质量的方法	X
						007	銼削的概念	X
						008	銼削的操作要点	X
						009	锯削的概念	X
						010	锯削的操作要点	X
				孔系加工 C	5	001	钻削高精度孔系的方法	X
						002	扩削高精度孔系的方法	X
						003	铰削高精度孔系的方法	X
						004	群钻的刃磨方法	X
相关知识 B	65	机械设备零部件加工 B	20			005	钻削的特点	X
						006	麻花钻的构成	X
						007	麻花钻的几何形状	X
						008	麻花钻的切削角度	X
						009	螺纹加工	X
						010	套螺纹的操作要点	X
				刮削和研磨 D	5	001	刮削的特点及作用	X
						002	刮削的种类	X
						003	刮削的工具	X
						004	提高刮削精度的方法	X
						005	研磨的概念	X
						006	研磨的方法	X
						007	提高研磨质量的方法	X
						008	研磨时应注意的问题	X
						009	超精密表面的检测方法	X



续表

鉴定范围					鉴定点			
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
X			100	故障诊断 A	6	001	磨床的结构和工作原理	X
X			100			002	镗床的结构和工作原理	Y
X			100			003	龙门铣床的结构和工作原理	X
X			100			004	磨床的常见故障	X
X			200			005	镗床的常见故障	Y
X			600			006	龙门铣床的常见故障	X
X			100			007	光学测量仪器的种类	X
X			800			008	光学测量仪器的用途	X
X			900			009	光学测量仪器的工作原理	X
X			010	传动机构 维修 B	6	001	滚珠丝杠的分类及特性	X
X			100			002	滚珠丝杠副的工作原理	X
X			200			003	滚珠丝杠副的传动特点	X
X			100			004	静压螺旋传动机构的工作原理	X
X			400			005	静压螺旋传动机构的特点	X
X			600			006	离合器的种类和用途	X
X			300			007	离合器的工作原理	X
相关知识 B	65	机械设备 维修 C	30	典型零部件 维修 C	6	001	静压轴承的分类	X
X			100			002	静压轴承的工作原理	X
X			800			003	静压轴承的常见故障	X
X			900			004	主轴的测量方法	X
X			010			005	主轴的修复工艺	X
X			100			006	动平衡原理	X
X			100			007	振动和噪声的知识	X
X			100	液压、气动 系统维修 D	6	001	液压泵的种类和工作原理	X
X			100			002	液压马达的种类和工作原理	X
X			200			003	气动马达的种类和工作原理	X
X			600			004	液压缸的结构和工作原理	X
X			100			005	液压、气动系统的常见故障	X
X			100			006	液压油的失效形式特征	X
X			900			007	压力容器的安全管理知识	Y

续表

鉴定范围						鉴定点		
一级		二级		三级		代码	名称	重要程度
名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重	名称代码	鉴定比重			
相关知识 B	65	机械设备维修 C	30	机械设备保养 E	6	001	磨床的保养与维护知识	X
						002	镗床的保养与维护知识	X
						003	龙门铣床的保养与维护知识	X
						004	车床的大修工艺和要求	X
						005	铣床的大修工艺和要求	X
						006	刨床的大修工艺和要求	X

二、操作技能鉴定考核重点说明

高级机修钳工操作技能鉴定命题依据《标准》(高级机修钳工),结合高级机修钳工岗位实际要求及考核的可实施性,确定“高级机修钳工操作技能鉴定要素细目表”(见表1—4)。技能鉴定要素细目表明确了鉴定的项目、内容、比重和鉴定方式、鉴定点,表中的每个鉴定点都有鉴定重要程度的指标,以“X”“Y”“Z”标记。其中,“X”表示核心要素,是考核中最重要、出现频率最高的内容;“Y”表示一般要素,是考核中出现频率一般的内容;“Z”表示辅助要素,在考核中出现的频率较低。

表 1—4 高级机修钳工操作技能鉴定要素细目表

鉴定项目	鉴定比重 (%)	鉴定内容	鉴定方式	鉴定点		
				代码	名称	重要程度
机械设备安装与调试	20	磨床几何精度检测 机床安装与导轨精度 测量	实操	001	正确使用各种量具、量仪	X
				002	导轨直线度误差计算	X
				003	装配精度检测与调整	X
				004	设备的正确使用	X
				005	安全文明生产	X
机械设备零部件加工	40	砂轮静平衡试验 电动机转子动平衡试验 配合件加工	实操	001	锉配工艺的合理安排	X
				002	工、量具的正确使用	X
				003	能根据图样进行正确划线	X
				004	尺寸精度的控制与测量	X
				005	配合精度的控制	X
				006	孔加工精度的控制与测量	X
				007	安全文明生产	X



续表

鉴定项目	鉴定比重 (%)	鉴定内容	鉴定方式	鉴定点			
				代码	名称	重要程度	
		气动设计	笔试	001	元器件的选择	X	
				002	绘制系统工作流程图	X	
				003	绘制气动系统位移步骤图	X	
				004	绘制气动系统回路图	X	
				005	绘制系统信号图	X	
				006	绘制电气回路图	X	
机械设备维修	40	气动回路安装	实操	001	元器件安装正确	X	
				002	气动试验运行	X	
				003	安全文明生产	X	
		内圆磨具修理		004	绘制内圆磨具装配系统图	X	
				005	轴承的预紧	X	
				006	内圆磨具的拆装与精度测量	X	
		车床溜板箱修理		007	规范使用工、量具	X	
				008	正确拆卸各齿轮轴	X	
				009	绘制蜗杆轴装配系统图	X	
				010	正确装配各齿轮轴	X	
		平面磨床液压故障排除		011	平面磨床液压、机械故障原因分析	X	
		外圆磨床液压与机械故障排除		012	外圆磨床液压、机械故障原因分析	X	
				磨床故障分析与排除	013	CY6140 型车床故障分析	X
					014	规范使用工、量具	X
		镗床主轴箱的修理			015	正确拆卸各齿轮轴	X
				016	绘制轴装配系统图	X	
				017	正确装配各齿轮轴	X	
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	100	机械制图	100	机械制图	100		
机械制图	1						