



“十四五”职业教育国家规划教材



高等职业教育机械类
新形态一体化教材

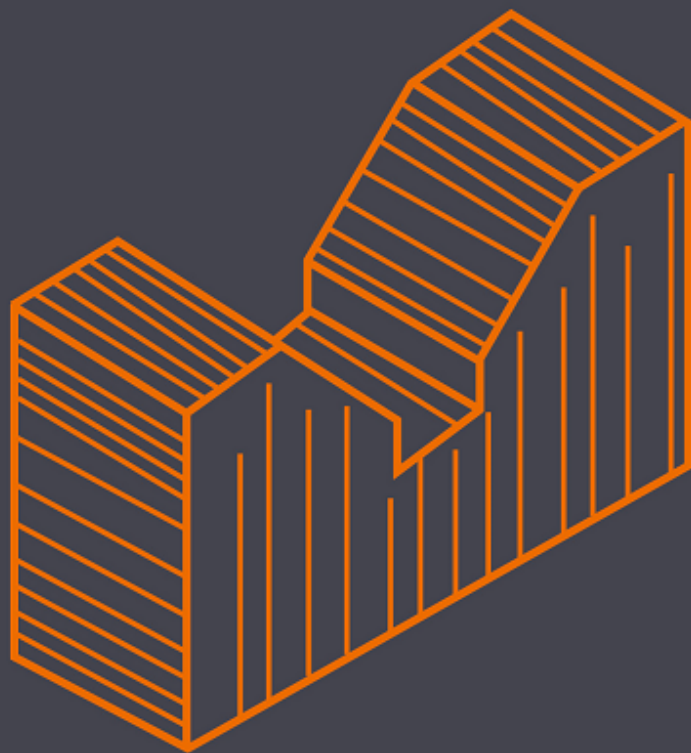
机械基础类
引领系列

公差配合与技术测量

(第2版)

主编 薛庆红 许 岚
苗 盈

智慧职教学习平台
微课
动画
教学课件



中国教育出版传媒集团
高等教育出版社

内容提要

本书是“十四五”职业教育国家规划教材。

本书的编写遵循职业教育教学规律,吸收近年来职业教育改革的成果,以成果导向为主导思想,理论与实践紧密结合。全书采用最新颁布的国家标准,把传统测量技术与先进测量设备及新技术应用相结合,使教材内容与技术发展紧密结合。

全书共分7章,内容包括绪论,尺寸的公差、配合与检测,几何公差与检测,表面粗糙度与检测,圆锥和角度尺寸的公差与检测,光滑极限量规设计,常用结合件的公差与检测,并在关键知识点配有数字化资源,以及国家级职业教育专业教学资源库课程“几何量精密测量”,供读者在线学习。根据职业教育的目标和要求,全书重点介绍产品几何公差的含义及检测方法,对于几何精度设计没有过多介绍。

本书可作为高等职业院校机械类及近机械类专业教材,也可作为成人教育学院、函授大学、电视大学等相关专业教材,还可作为从事机械设计与机械制造相关工作的工程技术人员的参考用书。

授课教师如需本书配套的教学课件资源,可发送邮件至邮箱 gzjx@pub.hep.cn 获取。

图书在版编目(CIP)数据

公差配合与技术测量 / 薛庆红, 许岚, 苗盈主编

. --2 版. --北京: 高等教育出版社, 2023. 11

ISBN 978-7-04-061264-6

I. ①公… II. ①薛… ②许… ③苗… III. ①公差-配合-高等职业教育-教材②技术测量-高等职业教育-教材 IV. ①TG801

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 190901 号

公差配合与技术测量(第2版)

GONGCHA PEIHE YU JISHU CELIANG

策划编辑 张 璋
责任绘图 于 博

责任编辑 张 璋
责任校对 刘丽娟

封面设计 李小璐
责任印制

版式设计 杨 树

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 13
字 数 310千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>
<http://www.hepmall.com>
<http://www.hepmall.cn>
版 次 2018年9月第1版
年 月第2版
印 次 年 月第 次印刷
定 价 36.80元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 61264-00

III 目录

第1章 绪论	1	第3章 几何公差与检测	41
1.1 互换性概述	1	3.1 概述	41
1.1.1 互换性的概念	1	3.1.1 几何公差的研究对象	41
1.1.2 互换性的作用	2	3.1.2 几何公差的种类及其特征 符号	43
1.1.3 互换性的分类	2	3.1.3 几何公差的标注	44
1.2 公差与误差	3	3.1.4 几何公差带	52
1.2.1 几何参数误差	3	3.2 形状公差与检测	54
1.2.2 公差与检测	3	3.2.1 形状公差带的特点	55
1.3 标准与标准化	3	3.2.2 形状误差的评定	57
1.3.1 标准	3	3.2.3 直线度误差的检测与评定	59
1.3.2 标准化	4	3.2.4 平面度误差的检测与评定	62
1.3.3 优先数与优先数系	4	3.2.5 圆度及圆柱度误差的检测与 评定	65
习题	5	3.3 方向公差与检测	69
第2章 尺寸的公差、配合与检测 ...	6	3.3.1 方向公差带的特点	69
2.1 尺寸的公差与配合	7	3.3.2 方向误差的评定	76
2.1.1 基本术语及定义	7	3.3.3 平行度误差的检测与评定	76
2.1.2 公差与偏差相关的术语及 定义	7	3.3.4 垂直度误差的检测与评定	77
2.1.3 线性尺寸公差 ISO 代号体系	10	3.3.5 倾斜度误差的检测与评定	80
2.1.4 与配合有关的术语及定义	16	3.4 位置公差与检测	80
2.1.5 常用公差带与配合	19	3.4.1 位置度公差及其误差检测	80
2.1.6 公差与配合的选用	22	3.4.2 对称度公差及其误差检测	83
2.2 尺寸的检测	29	3.4.3 同轴度公差及其误差检测	84
2.2.1 计量器具的选择	29	3.5 跳动公差与检测	86
2.2.2 测量方法	32	3.5.1 跳动公差带的特点	86
2.2.3 测量数据处理	33	3.5.2 跳动误差的检测与评定	88
2.2.4 用杠杆齿轮比较仪测量轴类 零件尺寸	36	3.6 公差原则	89
2.2.5 用内径百分表测量孔类 零件尺寸	37	3.6.1 有关术语及定义	89
习题	39	3.6.2 独立原则	91
工程案例	40	3.6.3 相关要求	91
		3.7 几何公差的选用	94



目录

3.7.1 几何公差项目的选择	94	5.1.4 用正弦规测量锥度	137
3.7.2 基准的选择	94	5.2 角度尺寸的公差与检测	138
3.7.3 几何公差等级(公差值)的 选用	95	5.2.1 楔体的角度与斜度系列	138
3.7.4 公差原则的选择	98	5.2.2 楔体的尺寸与公差标注	140
3.7.5 未注几何公差的规定	99	5.2.3 用万能角度尺测量角度	140
3.8 先进测量技术介绍	100	习题	143
3.8.1 圆度仪的工作原理及使用	100	第6章 光滑极限量规设计	145
3.8.2 影像仪的工作原理及使用	102	6.1 量规设计原则	146
3.8.3 三坐标测量机的工作原理及 使用	104	6.1.1 量规的种类	146
习题	109	6.1.2 量规的设计原则	147
工程案例	110	6.2 工作量规的设计	149
第4章 表面粗糙度与检测	111	6.2.1 量规的结构	149
4.1 表面粗糙度概念	112	6.2.2 量规的技术要求	150
4.1.1 表面粗糙度的基本概念	112	6.2.3 量规设计举例	151
4.1.2 表面粗糙度对零件工作性能的 影响	113	习题	152
4.1.3 表面粗糙度的评定参数	113	第7章 常用结合件的公差与 检测	153
4.2 表面粗糙度的图样标注	116	7.1 滚动轴承的公差与配合	154
4.2.1 表面粗糙度的符号和代号	116	7.1.1 滚动轴承的互换性及公差 等级	154
4.2.2 表面粗糙度代号的标注方法	117	7.1.2 与轴承相配的轴颈、外壳孔的 公差带	155
4.3 表面粗糙度的选择	121	7.1.3 滚动轴承配合的选用	156
4.3.1 表面粗糙度评定参数的选择	121	7.2 平键连接的公差与检测	162
4.3.2 表面粗糙度参数值的选择	121	7.2.1 平键连接的几何参数	162
4.4 表面粗糙度的检测	125	7.2.2 平键连接的公差与配合	163
4.4.1 表面粗糙度的检测方法	125	7.2.3 键槽的检测	165
4.4.2 用表面粗糙度仪测量表面 粗糙度	127	7.3 花键连接的公差与检测	166
习题	129	7.3.1 花键连接的几何参数	166
第5章 圆锥和角度尺寸的 公差与检测	131	7.3.2 花键连接的公差与配合	167
5.1 圆锥的公差与检测	132	7.3.3 花键的检测	170
5.1.1 圆锥配合的种类与特点	132	7.4 普通螺纹连接的公差与检测	170
5.1.2 圆锥公差项目	134	7.4.1 普通螺纹几何参数及其对螺纹 互换性的影响	171
5.1.3 圆锥公差的标注	136	7.4.2 普通螺纹的公差与配合	173
		7.4.3 螺纹几何参数的检测	178



7.5 圆柱齿轮的公差与检测	179	7.5.3 圆柱齿轮公差的选择	191
7.5.1 圆柱齿轮误差的评定参数与 检测	181	习题	193
7.5.2 齿轮副误差的评定参数与 检测	186	参考文献	195