

· 中等专业学校教学大纲草案 ·

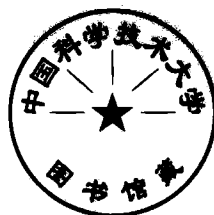
鍛 冲 专 业 教 育 計 划 与 教 学 大 綱

鍛冲专业教学文件編訂小組編



机 械 工 业 出 版 社

15.774
17.6



NO. 3321

1960年6月第一版 1960年6月第一版第一次印刷
787×1092 $1/32$ 字数97千字 印张 $4\frac{3}{4}$ 0,001—6,000册
机械工业出版社(北京阜成门外百万庄)出版
机械工业出版社印刷厂印刷 新华书店发行

北京市书刊出版业营业
许可证出字第008号

统一书号15033·2179
定价(9-4)0.50元

中等专业学校教学大纲草案

鍛冲专业

教育计划与教学大纲

鍛冲专业教学文件編訂小組編

目 次

鍛冲专业四年制教育計劃說明	3
公差配合与技术測量教学大綱	7
工程热力学与机器学教学大綱	20
热模鍛工艺学教学大綱	26
金屬学与热处理教学大綱	41
加热炉原理与結構教学大綱	57
鍛冲車間設備教学大綱	68
自由鍛造工艺学教学大綱	81
冷冲压工艺学教学大綱	96
机械加工与模具制造教学大綱	109
校內生产劳动大綱	114
校外生产实习与毕业設計大綱	135

鍛冲专业四年制教育計劃說明

本計劃是根据“国务院关于全日制学校的教学劳动和生活安排的規定”及“第一机械工业部关于修訂全日制中等专业学校教育計劃的暫行規定”并参考原苏联鍛冲专业教学計劃及部发的机器制造专业試行稿制訂的。为了貫徹党的教育方針，教育計劃中加强了政治思想教育和劳动教育，并将劳动課列为必修課程；适当增强了基础理論課的比重，保証系統的理论学习。

茲将教育計劃中的有关問題說明如下：

一、本专业的培养目标及具体要求：

本专业培养具有社会主义觉悟，相当于高中的文化水平，掌握本专业的基本理論知識和实际技能，身体健康，既能从事脑力劳动又能从事体力劳动的中等技术人材。

具体要求有下列三方面：

1. 在政治思想方面，培养学生初步具有馬克斯、列宁主义基础知識，树立工人階級的階級观点，群众观点和集体观点，劳动观点，辯証唯物主义的观点，以及共产主义的道德品质。

2. 在业务方面，培养学生具有相当于高中程度的文化科学基础知識，并在专业理論知識与实际操作技能上要求达到下列水平：

(1) 在工艺方面，使学生掌握編制自由鍛、模鍛、冷冲压工艺規程的基本知識，并能編制一般零件的鍛冲工艺規

程，并应具有設計一般模具、工具的能力。

(2) 在設備的維護修理方面，使學生具有鍛冲車間設備正確使用與維護的基本知識。

(3) 在操作技能方面，使學生掌握與本專業有關的一兩個主要工種的操作技術，并會安裝調整模具。

(4) 在生產管理方面，使學生掌握生產組織與經濟的基本知識。

3. 在身體方面要求學生經常參加體育與勞動鍛煉，使身心獲得正常的發育，能擔負起建設祖國與保衛祖國的責任。

二、教學、勞動和假期比例：

本專業根據有關規定，四年中教學總周數為124.5周，其中包括理論教學、考試、畢業設計、課程設計、新生入學教育及畢業鑑定所用的時間。勞動總周數為59.5周，其中校內工業生產勞動46周，校外生產實習5.5周，社會公益勞動8周。假期總周數為24周，其中每年寒假2周，暑假4周。

三、關於生產勞動的安排：

1. 固定工種與輪換工種：每個學生校內工業生產勞動的工種，應包括兩個固定工種，占總時間60%左右，其餘為輪換工種占40%左右，固定工種從本專業自由鍛、模鍛、冷冲压中選定，例如部分學生以自由鍛造、冷冲压為固定工種，其他機、鉗、鑄、焊、熱處理、模鍛等為輪換工種，固定工種與輪換工種的先后順序由學校自行掌握。

2. 校內工業生產勞動時間的安排：本專業教育計劃中，校內工業生產勞動時間集中在第三、四、五、六學期進行，每學期連續勞動11~12周，根據教育革命以來的經驗，如

劳动安排过于分散，則調度頻繁，使生产秩序不稳定，对組織生产和教学均不利。同时考虑到如校内某种设备缺乏，可于第六学期抽出适当時間到校外工厂进行。

3. 除每年安排二周作为社会公益劳动外，校内义务劳动（如种菜、养猪、清洁卫生、基建等）一般均在課余进行，故未列入計劃。

4. 在生产劳动時間，計劃中未排系統理論課，以免造成学生負担过重，但在較集中的生产时期，应安排时事政策学习，劳动入門課，复习課程等教学活动。

四、关于理論教学的安排：

1. 各类課程的比重：本計劃的理論教学課程共分为四大类：政治課，普通課，基础技术課，专业課，四类課程总时数包括三个課程設計周 $3 \times 34 = 102$ 学时在內共为 3602 学时（或 3638 学时）其中政治課 416 学时，占 11.6%（或 11.5%）；普通課 1310 学时，占 36.3%（或 36.0%）；基础技术課 890 学时，占 24.7%（或 24.5%）专业課 986 学时（或 1022 学时）占 27.4%（或 28%），各类課程的比重均符合“第一机械工业部关于修訂全日制中等专业学校教育計劃的暫行規定”。

2. 进行政治思想工作，要把系統的政治理論教育和日常的政治思想工作結合起来，課內与課外結合起来，并緊密結合全国的中心任务和政治运动，本教育計劃中政治課每周安排四小时，政治課时数包括时事政策教育時間在內。生产劳动時間及課程設計時間应另行安排一定時間，进行政治思想教育与时事政策教育（大体上每周 2 小时）时数未列入計劃。

計劃中規定了新生入學教育與畢業生鑑定各半周，如果時間不夠，可占用部分假期，但以不超過半周為宜，每學年的操行評定時間，未列入進程表，學校可以根據地方黨委的統一規定具體安排。

3. 本專業教育計劃考慮到統一性與靈活性相結合的原則，除培養目標、業務範圍、學習內容基本上一致外，為便於結合各專業局的特点，適應不同學校的運用，因此在教育計劃中留有一定的靈活性，其靈活時數以“括號”表示，如需要增強自由鍛的學校，可於第八學期增開自由鍛造工藝學4學時如需要增強冷沖壓的學校則可於第八學期增開冷沖壓工藝學4學時，又如需講解“產品概論”課程的學校，則可不开“工程熱力學與機器學”在第七學期將冷沖壓工藝學與鍛沖車間設備，各減一學時共每周兩學時連同第六學期時數作為講解產品概論之用。

4. 課程設置的變更，內容的調整：

(一) 普通課的課程時數，均按照教育部的統一規定安排，以保證學生達到相當於高中程度的文化水平。

(二) 為使課程設計能夠均勻分配於六、七、八學期以減輕同學負擔，故將“材料力學”與“機械零件”兩門課程合併成“材料力學與機械零件”課程，但其內容仍按原大綱講授，只是在第五學期材料力學結束後，接着講授機械零件，可於第五學期中間進行測驗。

(三) 金屬工藝學，仍然作為一門基礎技術課，以課堂講授為主，可適當結合生產，用現場教學的形式講授，同時為更好配合“機械加工與模具製造”課程，應於切削加工章節中較詳細講授，車、銑、刨、磨、鑽、鏜床的結構與傳動

原理。

(四) 考虑到讲授工艺学的系統性，增强鍛冲設備和机械加工的基础知識，故将原各工艺学中有关設備部分取出，与原“起重运输机械”課程合并，改設“鍛冲車間設備”課程，同时将原“模具結構与制造”課程改設“机械加工与模具制造”課程。

(五) 根据各专业局所屬学校需要分別設置“工程热力学与机器学”或“产品概論”。

(六) “生产經濟組織与計劃”，是讲授社会主义經濟的基本規律和生产管理知識的課程，这是中等技术人員所必須具备的知識，課程內容包括生产組織与計劃，經濟核算，技术定額及防火技术等，另外原各工艺学中工作地組織及車間設備基础知識也一并在此課程中讲授，而安全技术則归到有关工艺課中讲授。

(七) 課程設計专用周是結合我国教学經驗安排的，可以保証学生有較集中的時間进行設計制图工作。

(八) 毕业設計是教育过程中的重要組織部分，因此要緊密結合生产实际，改变过去某些脱离实际的缺点，尽量爭取以生产中所提出的任务和要求作为設計題目。

公差配合与技术測量教学大綱

四年制鍛冲专业用

总时数 34 学时

一 說 明

1. 本課程的任务

“公差、配合与技术测量”課程的教学目的在于授給学生公差与配合理論的基本知識；会使用确定零件尺寸的偏差和公差所用的手册、文件；了解檢驗——测量仪器和量具的用途結構，調整及維護；并能正确的选用量具；同时培养学生保証与提高产品质量的責任感。

学生学完本課程以后，应具备公差、配合与技术测量的基础知識；能应用各种公差及配合的手册、文件，能初步根据技术要求选择精度等級、配合和确定鍛、冲件的毛坯公差；能选择經濟和必須的测量方法；会使用各种有关的测量工具和仪器，树立起为保証与提高产品质量、降低成本的思想。

2. 本課程的教学方法

自从貫徹了党的“教育为无产阶级的政治服务，教育与生产劳动相結合”的方針后，将劳动生产引入了学校的大門，学生参加了生产劳动，使理論联系了实际，教学結合了生产。本課程与生产是密切相关的，因此在讲授方法上也应尽量結合生产、結合实际。

讲授公差理論部分，应循序渐进和启发同学将生产劳动中所获得之感性知識与本課程联系起来，使之变为理性知識，并且配合挂图、实物及图紙說明，同时要举一些学生生产劳动中的实际例子。

讲授各级精度、光洁度及各种配合的选择和应用时，应先讲一般的选择原則，然后选择、汇集本专业设备及模具中的例子，結合实物进行具体应用的說明，这样可使理論与实际相結合，課堂教学与适当的現場教学相結合。

課外作业的目的在于培养学生运用已学过的知識进行独立工作的鍛炼，因此，課外作业的題目应尽可能从学生生产

原

书

缺

页

原

书

缺

页

劳动中收集，使之一方面理論联系实际，教学結合生产，另一方面使学生看到劳动的成果，从而加深学生对理論由实际生产中來而后指导实际生产的偉大意义。

实验的目的在于使学生熟悉有关量具的使用規則和掌握一定的测量技能，因此，这个实验应选择具有代表性且比較复杂的模具进行测量，使学生綜合已学过的技术测量知識，同时加深同学对保証与提高产品质量、降低成本的体会，以及初步养成爱护量具、仪器的良好习惯。

实验室设备

1. 内外卡钳
2. 鋼尺：200毫米
3. 游标卡尺：精度 0.1 毫米、0.05 毫米、0.02 毫米
深度游标尺、高度游标尺
4. 千分尺：0~25, 25~50, 50~75, 75~100 毫米
內徑千分尺、深度千分尺
5. 块規：2~3 級（带附件）
6. 平板、塞尺
7. 千分表：精度 0.01 毫米，0.001 毫米
千分表万能支架
8. 杠杆卡規：精度 0.002 毫米
9. 角度块規及附件
10. 万能量角器
11. 螺紋千分尺：0~25, 25~50, 50~70 毫米
12. 工具显微鏡
13. 表面光洁度样块

以上設備的数量根据学生的多少等具体情况計算。

研究室資料

1. 部頒标准:

机 1~55; 机 2~55; 机 3~55;机 19~55。

2. OCT:

1001; 1002; 1003; 1010; 1027; 1035~1039; 1041~1053; 1061~1063; 1069; 1071~1074; 1079; 1135~1139; 1142; 1143; 1145~1153; 1163; 1171; 1174; 1201~1205; 1207~1209; 1213~1216; 1219; 1220; 1250~1256; 1260; 32; 94; 271~273; 6120; 6270。

3. TOCT:

1623-46; 1643-46; 1774-42; 1985-43; 2689-44; 2789-51; 3457-46。

4. 挂图、簡图和图紙:

基軸、基孔制

基軸、基孔制中 2 級精度所有配合的公差分布图

配合与精度等級的級別代号

各种孔和軸的极限量規

各种配合的图例

鑄件公差

表面光度的标准 (2789-51)

表面光度級別应用举例

游标卡尺原理图

千分尺构造剖面图

万能量角器构造图

螺紋及螺紋千分尺挂图 各种測量方法的挂图

二 課程时数分配表

順序	課 題 名 称	数学 总 时数	其 中	
			課堂 讲授	实验
	第一編 公差与配合			
1	課程任务与互换性的基本概念	2	2	
2	公差理論的基本概念和定义	6	6	
3	各級精度、表面光洁度和各种配合的应用	6	6	
4	毛坯的公差	2	2	
5	光滑量規公差	3	3	
6	螺紋公差	2	2	
7	尺寸鏈及孔間距公差基础	3	3	
	第二編 技术測量			
8	技术測量基础	2	2	
9	长度端面量具	2	2	
10	刻綫量具、千分表仪器	4	4	
11	复杂模具的檢驗	2		2
	总 計	34	32	2

三 各課題內容

第一編 公差与配合

課題 1 課程的任务与互换性的基本概念

机器制造业在我国发展国民經济的第一个五年計劃中的发展情况及在第二个五年計劃中的基本任务。党的八次代表大会，中国科学院所长會議和全国計量等會議，有关本課程

內容的決議与关怀，以及本課程对加速社会主义建設，保証与提高产品质量，降低成本的意义。

本課程对鍛冲工艺員的意义及所学专业課的关系。

机器是部件与零件的組合，机器制造中互换性的定义和一般原則，互换性的零件与机构的实例。

互换性的发展簡史，苏联在組織互换性生产中的领先地位及我国发展与推行互换性生产的成就。

限制使用互换性原則的各种技术經濟因素——零件的形状尺寸，精度和加工成本等。

完全互换性和不完全互换性，标准化和規格化，ГОСТ 6270 和 OCT 4138 中标准直徑和标准长度的基本概念。

苏联 ГОСТ, OCT 公差制度与我国第一机械工业部頒发的“公差与配合”部頒标准为組織互换性生产的基础。

我国及苏联檢驗測量事业的組織，国家計量局的成立。

課題 2 公差理論的基本概念和定义

图紙与零件的关系。

部頒标准：机 2-55；机 3-55；机 4-55（相当于 OCT 1001, 1002, 1003）的基本定义——

公称尺寸，实际尺寸，极限尺寸，最大和最小极限尺寸，公差，极限偏差，上偏差，下偏差和实际偏差。

“孔”和“軸”的概念，配合的种类，間隙，最大間隙和最小間隙，过盈，最大过盈和最小过盈，間隙公差与过盈公差——配合公差，間隙公差及过盈公差与孔和軸的公差之間的关系，公差与配合的图示法。

公差制度，基孔制与基軸制的概念，部頒标准公差制度的构成原則，精度等級，配合及其代号，配合在各級精度上

的分配、公差、配合、精度等級在圖紙上的标注方法。

表面几何形状与各表面相互位置的精度的基本概念、种类及其对配合性质的影响。

表面光洁度的概念、評定标准及其在圖紙上的标注、精度和表面光洁度的关系。

課外作业 1:

按照 1000:1 的比例繪制基孔制或基軸制 2 級精度各种配合的公差分布图, 并求其間隙、过盈的大小。

課題 3 各种精度、表面光洁度和各种配合的应用

基孔制和基軸制的选择。

各級精度的选择原則与使用范围, 各級精度的孔和軸的加工方法。軋件、鑄件、及冲压件的精度等級。

根据結構和技术要求选择配合:

压配合的选择原則及应用举例。

过渡配合的选择原則及应用举例。

动配合的选择原則及应用举例。

各級表面光洁度的选择原則及其应用举例, 表面光洁度对配合性质的影响。

課外作业 2:

收集本专业設備中的一个比較簡單的部件或一套模具, 让学生根据結構和技术要求选择公差、配合、表面光洁度及其他的技术条件并正确地注在装配和零件圖紙上。

課題 4 毛坯公差

毛坯的种类, 毛坯的尺寸, 加工余量、加工余量与尺寸形状、零件外形及毛坯制造方法的关系。减少加工余量对提高生产率和降低成本的意义, 毛坯的公差, 公差的大小。