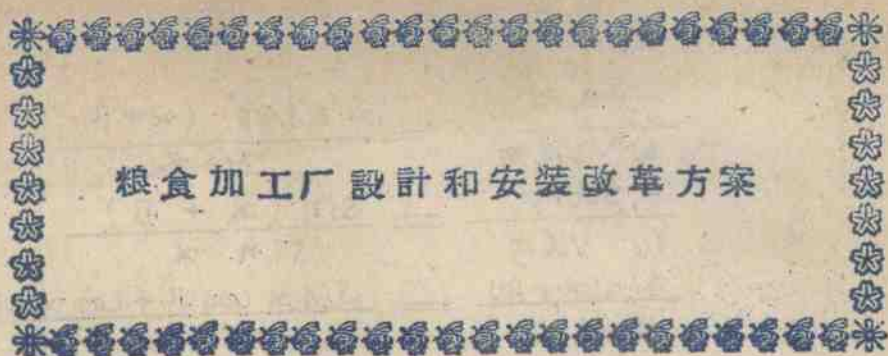




粮食加工厂設計和安裝改革方案

三年制中等专业学校粮食加工专业

粮食部武汉粮食工业专科学校

1960年7月

“粮食加工厂设计和安装”改革方案

在1959年1960年出现的特大大跃进形势下，城市人民公社已巩固和发展，第二个五年计划的主要指标已提前完成，农业发展纲要四十条的雄伟计划正在提前实现，全国人民在党的八届八中全会精神的鼓舞下，反透右倾，掀起了解放劳动力和发展生产的以“四化”为中心的技術革新和技术革命群众运动的高潮。

在党的总路线照耀下，在各级党委的正确领导下，粮食工作者同样也发挥了高度的敢想、敢说、敢干地共产主义风格，取得了辉煌的成就，大部分粮食加工厂已进一步达到連續化，自动化和气力运输，嘉兴县的一人車間自动化米厂，为米厂自动化开辟了道路，黑龙江在米厂中，采用气力运输是世界上的首创，各地还设计了用风力、水力、畜力为动力的小型米面加工厂，水上和陆上的流动加工厂，还设计了一厂多能，一机多用的小型加工厂代替了原来的土法加工，解放了劳动力，生产技術上的革新有小麦剥皮制粉，静电除种，高频率去尘，高速气流粉碎等这是我国粮食工业向世界科学高峰迈进的号角，在设计方法上，也从过去的約一年设计一个厂跃进到目前快速设计法的只几十天设计一个厂，仅1959年1—8月除大中型厂外，就建立了小型厂5400多个，体力劳动正逐步与脑力劳动融合，因此，我国粮食设计工作者正面临着迅速改变我国过去落后面貌以适合国家社会主义建设的需要，赶上并超过世界先进水平的任务，这个任务必需以党的社会主义建设总路线的精神多、快、好、省地设计出更多更先进的粮食加工厂，为社会主义建设服务，并要做到因地制宜，就地取材，土洋并举，加速设计速度，节省原材料，我校历届毕业生有很大一部分已担负起粮食工厂设计和安装的任务，在这样任务面前用最快的速度培养大批

紅叉專掌握現代糧食工廠設計和安裝的最新科學技術成就和具有發展新技術能力的技術人員，就成為十分突出的問題。

但過去所編的“設計原理”在教學過程中無論在教材內容和範圍的廣度上均不能滿足當前形勢發展的需要，主要反映在以下幾個方面：

一、設計步驟繁瑣，費時間，需要經過設計任務書，初步設計，技術設計，施工圖等手續。

不能適應我國當前高速度建設的需要，而且實際上已為許多快速設計方法所代替，根本就不需要按部就班的進行，嚴重地與實際情況脫節。

二、堅決貫徹黨的總路線和國家關於糧食工業建設的方針政策不夠，除緒論外，只談技術，政治思想性不強。

三、教材中只談及設計，很少談安裝，設計理論不能從安裝中得到驗證，因此只能紙上談兵，學生畢業後遇到安裝就束手無策。

四、建築知識不能滿足需要，在設計時連一般的廠房画法都不能勝任，不能根據工藝設計提出建築上的要求和掌握工藝設計和建築設計的有機配合，設計知識不全面。

五、工藝過程的設計包括在制粉，碾米工藝學中，通風機、電動機作業機、內燃機的安裝分別包括在通風除塵，電工，熱機和裝各課程中在教材中既有相互重複，互相提法不同，又有遺漏，因此教材不系統，設計時不能用一種教材概括全面知識。

六、教材中多講不切合我國具體情況的國外資料，多講大型廠的設計，但對當前設計方針所要求的符合多、快、好、省的中小型廠設計談的很少。

不能很好地貫徹就地施教，多舉學生實習與參觀所接觸的材料，因此學的沒有用，但所要用的又沒有學，有關我國自己生產的工藝

設備等規格和技術數據不全，無法採用，只能採用國外資料，使設計不切實用，否則就在設計前必須花很大力量先收集資料。

七、教材陳舊，內容繁瑣，可有可無的內容很多，舊的東西捨不得拋棄，新的東西加不進去，不能反映我國的最新成就，例如自動化和遠距離控制，氣力輸送，付產品綜合利用，原料圓筒倉庫，都幾乎沒有講到，因此學生就根本不可能設計出符合社會主義建設總路綫要求的糧食加工廠，學而不能使用。

八、教材缺乏系統性與完整性，所講的知識很紊亂，學生學完後，在具體參加設計時，感到無從下手，對設計步驟與方法不能全面的系統的掌握。

九、教學方法上，重點不突出，平鋪直敘，只局限於課堂講課，課後不布置作業，不利用模型教具和實驗室，因此學習後印象不深。

隨着大躍進形勢的發展需要，糧食工業的範圍日益廣泛了。不但要為生產服務，而且要為安排好人民生活服务。我們現在不僅要搞好國家的糧食工業，還必須做好人民公社的糧食加工廠。設計工作也要適應這一形勢的需要，不僅要做工藝設計，凡安裝、電器、保管、付產品綜合利用等方面都要做好，不論土的或洋的，國家的或公社的，凡屬糧食工業業務範圍內的，我們都應該去作。因此原來的“設計原理”教材遠遠不能滿足糧食工業設計的發展要求。根據這種矛盾，黨中央及時地提出了教學必須改革的號召，專業教研組在學校黨委的正確領導下，師生結合，校內校外結合，深入教育改革，經過大鳴大放，大字報、大辯論，決定將“設計原理”課程改為“糧食加工廠設計和安裝”對教材內容和課程體系進行徹底改革，加強教材的政治思想性，貫徹黨的方針政策，充實和加深現代

先进科学技术，教材内容以生产车间内部的工艺设计和机器安装知识为主，但也照顾到设计工作的全面知识，作较为系统的介绍。具体改革方案如下：

一、工厂设计的方法和步骤，过去是长时间的二阶段和三阶段设计，为了适应当前高速度的建设需要，简化设计手续，只介绍毕业设计所用的一阶段设计方法。

二、大大增加安装知识，单独成立一篇，将有关设备的安装并入本篇，并增加通风设备、电机、内燃机的安装和基础知识，使安装知识系统化。

增加气力运输工厂的设计，综合利用车间的设计，机械化圆筒库，充实厂房建筑知识，农村加工一条龙，一厂多能，一机多用的举例，并在设计中考虑，自动化问题。

增加工艺过程的设计依据及步骤（即粉路、米路）以加强教材的连贯性。

三、加强教材的思想性，在每一章节充分反映出我国社会主义建设方针和总路线精神。加强粮食政策和粮食工业发展方向的介绍。

四、改变教学方法，提高教学质量，尽量采取现场教学，在讲课时结合模型，教具讲解，采用直观教学。有些部分如设备的配置，管道的联系等，做成立体教具，可在实验室内进行。在课堂讲授时也改变过去不提问题不练习的方式，采取多提问，讲完每一章做一个练习，以巩固理论教学。

安装部分在可能条件下请老工人讲课，在毕业实习期间，如遇到新厂安装，则抽出一定时期参加实际安装。

五、过去讲课时间太少，内容又多，不能消化，因此新编教材要求内容精练而不繁琐，适当增加授课时间。教材中尽量采用我国

題廠最多的中小型通用設計舉例，在可能條件下多用實習與參觀所能遇到的中小型工廠，以便結合參觀，實習加深印象。在設計方案比較中刪除那些不結合中國實際的國外資料，改用我國設計的同類型工廠舉例，以結合我國具體情況。

六、除緒論談到設計內容和步驟外，並在最後綜合介紹設計的基本方法，把各章節的內容聯繫起來，使同學們熟悉設計方法如何進行，以代替“畢業設計指導書”。

另編畢業設計手冊，作為設計時提供有關資料。

本教材編寫的目的，是使學生在學習裝備與工藝、工程力學、通風除塵和氣力運送，電工學等基礎上，通過短期學習，掌握糧食加工廠設計和安裝的基本知識，畢業後能在有經驗的技術人員及老工人的指導下，擔負起新建、改建和擴建糧食加工廠的任務，在技術條件缺乏的情況下也能獨立負擔起中、小型加工廠的設計與安裝工作。

課程時間分配表

順序	課 題 名 稱	總時數	其 中	
			實驗	參觀練習
1	緒 論	2		
2	工廠的總平面圖和各車間的配置	4		1
3	工藝過程和生產車間的設計	12	2	2
4	風動運送工廠和機械運送網路	4		1
5	原動機和傳動型式	2		
6	原糧倉、成品庫和綜合利用車間	4		
7	廠房的建築和結構知識	6		2
8	設計的進行	4		
9	安裝工程的施工準備	4		
10	機器設備的安裝	9	1	1
11	其他附屬設備的安裝	4		
12	機器傳動部分的保護裝置	2		
13	新建廠的試車	1		
合 計		58		

第 二 章 粮 食 加 工 厂 設 計

第一节 粮食加工厂的設計任务和发展概况：

目前的形势；粮食工业的发展方向；当前的技术革新和科学成就；粮食加工厂設計的迫切需要；粮食工业設計的方針。

第二节 教材的内容及目的：

設計内容；学习前的基础，学完后达到的水平。

第三节 工艺設計和安装包括的内容和步驟快速設計与安装：

設計内容：（包括图纸、設計說明书、預算）；設計步驟；快速設計法；安装内容和步驟（机器定位、安装、調整和試車）；快速施工。

第四节 建厂經濟依据与設計原則：

設計与安装对生产的重要性；確定建厂的經濟依据；設計的一般原則。

第一篇 粮食加工厂設計

第一章 工厂的总平面图和各車間的配置

第一节 技术勘察和厂址的选择：

勘察包括的内容；厂址选择的原則（厂仓結合、生产和消費的平衡等）。

第二节 工厂的总平面图：

总平面图的要求；綜合利用的意义及其車間的配置；建筑物的配置；（設計院中型厂）总平面图的特征；厂区的地下設施；方案比較。

第三节 制粉碾米車間及农村加工一条龙：

人民公社的成立对粮食加工的要求；农村小型米面加工厂的車間配置；农村加工一条龙；不同成品分車間的粉厂或米厂。

第二章 工艺流程和生产車間的設計

第一节 流程图設計的原則和依据：

当前粮食工业的方针；工艺流程設計的原則；設計的依据（产品类型，加工方法，原料質量，厂址及其它）。

第二节 流程图設計的步驟和方法

生产指标的確定；工艺过程的確定；設備計算的方法；設備分配和技术操作指标。

第三节 設備布置的原則和排列形式：

設備布置的原則；樓层的確定和排列形式；机器垂直联系图。

第四节 設備布置的方法和步驟

收集資料；確定工艺过程；选用机器設備；確定非标准設備的規格；設備布置；修改图纸。

第五节 毛麦仓（毛谷仓）潤麦仓成品仓的確定及原料进入：

確定仓容及形式；原料仓配置；潤麦仓；成品仓；原料进入的几种方法；（下粮井，皮帶运粮机进入，风动运送进入处建塔进入）

第六节 設備的配置及注意事項：

社会主义制度在設備配置上的特点；清理設備的配置；（自动秤；振动篩；精选机；打麦机；打芒机；着水机；洗麦机；溜篩；去石风車；高温水分調節器；下脚管道与下脚仓）；制粉碾米設備的配置（磨粉机及碾米机；平篩；清粉机；刷夫机与圆篩；麴谷机；谷糙分离溜篩；其它設備）。

第七节 樓层高度厂房寬度长度的確定：

樓层高度的確定；（装布筒分尘器的樓层；工厂底层；磨粉机及碾米机层；平篩层；分配层；清粉机层；頂层；谷糙分离层；弔

有谷斗的磨谷机碾米机层)。厂房宽度的确定;厂房长度的确定。

第八节 各种排列方案的比较:

郑州粉厂;新兰粉厂;4.5吨通用设计米厂;湖北二警二机米厂(毕业设计)。

第三章 气力输送工厂和机械输送网路

第一节 气力输送工厂的发展情况及适用范围:

气力输送的优点;今后发展方向;适用范围。

第二节 风运工厂设备各层楼的配置:

气力输送工厂楼层排列的几种方案及比较;机器设备的特殊配置;料管和接料器,卸料器的配置;对厂房形式的要求。

第三节 自溜管的斜度和运输能力:

第四节 自溜管实际角度的确定:

第五节 平运及升运设备(升运机、胶带输送机及吸运管):

第六节 管网设计,步骤方法及设计的一般原则:

第四章 原动机和传动形式

第一节 粮食工厂机器所需的功率:

第二节 内燃机及煤气发生炉的动力间大小及布置举例:

第三节 传动轴的配置和传动型式:

下方传动的优点及运用范围;一般传动轴的转数;轴的高度;磨粉机的几种传动型式及比较;三种传动型式的比较(集体传动,分組传动;单独传动)。

第五章 原粮仓,成品仓和综合利用车间

第一节 原粮仓,机械化圆筒仓:

散装仓的大小型式;工作塔圆筒仓的规格及容量计算;机械设备;砖砌立筒库;

第二节 成品仓及成品运输的组合布置：

成品仓仓容的计算；几种排列及结构；运输设备的联合使用。

第三节 综合利用车间：

综合利用的意义；一条龙布置；厂房形式大小；设备数量（以小型综合利用设计举例说明之）；机械化食堂的介绍。

第六章 厂房的建筑和结构知识

第一节 厂房建筑常识：

厂房建筑的分类；基本要求；其它。

第二节 粮食工厂的特性要求和型式：

粮食工厂的特性；厂房要求；几种型式及适用范围。

第三节 制粉碾米工厂厂房设计的荷重计算：

整体钢筋混凝土楼层的活荷重计算；砖木结构采取木搁栅木地板时的荷重计算。

第四节 楼板和地面，楼板上孔眼，梁柱结构：

地面的种类；楼板的作用和种类；木楼板的构造；水泥楼板的构造；确定楼板洞眼位置的方法；梁柱的一般结构及规格。

第五节 厂房和固定机械的基础：

基础受力的计算；基础高度大小的确定；基础的地基；所用材料的选择。

第六节 墙

墙的种类及型式；砖墙砌法；墙的各部构造；墙面突出结构；墙身防潮。

第七节 屋面。

屋架的种类；屋架的结构和连接；几种屋面型式；屋面斜度及构造。

第八节 楼梯及楼梯间：

樓梯踏步的確定；樓梯寬度；樓梯間的形式

第九節 門和窗：

確定採光面積的因素；窗戶總面積的確定；窗戶的位置；窗戶的種類及大小；門的種類；門的大小及結構；門的位置。

第七章 設計的进行

設計的分工；設計方法及注意事項；快速設計；材料估算。

第二篇 糧食加工廠設備的安裝

第一章 安裝工程的施工準備

前 言

明確安裝施工與設計的關係，安裝施工質量的好壞對今後工廠生產的重要性；設備安裝根據的原則（貫徹多、快、好、省）^及中央頒發的有關制度與規定。

1. 安裝前的準備：了解安裝前應做好的準備工作，包括圖紙核對現場勘察，材料的配備，人員的組織應用工具的种类與使用常識（一般工具列表說明，特殊工具與儀表適當介紹使用常識）。

2. 設備中心位置的確定：

確定安裝基準綫（每層樓）從基準綫來確定設備的位置；確定中心位置的注意事項和要求；進行的步驟。

3. 施工配合：

如何根據工藝設計圖紙在水泥板和牆內預置地腳螺絲與預留孔眼的方法（直接埋置，預放楔形木塊，預留螺絲孔等方法）預置螺絲的要求；注意事項在安裝過程中廠房允許的變動（包括木板開孔，欄柵及樑柱的截割等）。

4. 快速安裝：

快速安裝的优越性；快速安裝是發展的方向；須要具備的條件；

安裝與土建施工的配合進行的方法步驟（採用標準設備，與廠房施工交叉進行等）。

5. 基礎施工：

基礎施工的方法步驟；注意問題及如何保證質量。

第二章 機器設備的安裝

1. 主要作業機的安裝：分別介紹清理設備磨粉，碾磨設備安裝前的工作，安裝的方法步驟，注意事項，安裝要求的質量。

2. 通風設備的安裝：通風機；通風管道；風運網道，殺克龍及卸料器，布筒分塵器的安裝準備，方法步驟，注意事項及要求。

3. 動力設備的安裝：電動機的安裝，內燃機安裝，煤氣發生爐安裝。

第三章 其他附屬設備的安裝

1. 小型倉斗與機器支架：木質倉斗；金屬倉斗；木質机架；角鐵机架；吊斗机架（包括材料的一般規格連接方法等）

2. 輸送設備的安裝：溜管；升運機；絞龍；皮帶運輸機的安裝。

3. 傳動設備的安裝：一般規則與要求；方法步驟；剖分軸承的安裝；滾動軸承的安裝；齒輪傳動的安裝，皮帶輪傳動的安裝。

4. 轉動設備的平衡：靜平衡的方法和步驟，動平衡採用的場合。

第四章 機器傳動部分的防護裝置

在工廠安裝中，全面考慮生產安全的重要意義；對傳動部分防護裝置的方法與要求（一般原則）。

1. 軸，軸接頭，與突出零件的防護。

2. 齒輪的防護。

3. 傳動帶及其他轉動設備的防護。

4. 傳動帶上卸裝置(雙翼式、扇形式、中國手提式)。

5. 防護罩的製作。

第五章 新建廠的試車

前 言

新建廠試車的目的；必要性；試車的要求。

1. 試車順序：

2. 試車進行；試車的步驟與方法。

3. 試車鑑定，移交生產的手續和鑑定的要求。

【 附 录 】

1. 各种设备的规格性能表：（机器大小，重量，产量，功率，转数）
2. 农村米、面联合加工厂设计。
3. 农村小型米厂设计。（设计院）
4. 日产1000包制粉厂的适用设计（设计院）
5. 日产3000 // // // // // // // // // //（// //）
6. 日产45—90吨碾米厂的通用设计（设计院）
7. 日产150吨风运碾米厂设计。（湖南长沙）

