

冷作工艺

祝文颖



西南安装高级技工学校



★ 国家中等职业教育改革发展示范学校建设项目成果

★ 西南安装高级技工学校

冷作工艺

祝文颖 主编

廖宗荣 主审

西南安装高级技工学校

前 言

《冷作工艺》一体化工作页的编制，重点是将原来《冷作工艺》课中的知识点分解到安装行业常见的典型任务中，使学生在做中学、学中做，使教学更接近施工现场，让学生在校学习过程中体验生产现场的场景，学习、了解施工现场的施工过程，毕业后能快速适应生产环境，也能将枯燥的理论学习变为理实一体，实用性更强，变被动学习为主动求知，达到掌握本专业知识和技能的要求。

《冷作工艺》一体化工作页的主要内容：屋架的制作与安装、卧式储罐的制作与安装（罐体）、球罐的制作与安装、低压气柜的制作与安装

本工作页由祝文颖主编，由黄国雄、周敏、鲁鑫参编，由廖宗荣主审。

目 录

学习任务一 屋架的制作与安装	1
学习活动一 接受工作任务，制定工作计划.....	4
学习活动一 接受工作任务，制定工作计划.....	4
学习活动二 识读结构图完成工料计划.....	8
学习活动三 矫正	12
学习活动四 放样与下料	15
学习活动五 连接	18
学习活动六 装配	21
学习活动七 检验	26
学习活动八 工作总结、成果展示、经验交流.....	28
学习任务二 卧式储罐的制作与安装（罐体）	31
学习活动一 接受工作任务，制定工作计划.....	34
学习活动二 识读结构图完成工料计划.....	38
学习活动三 矫正	43
学习活动四 放样与下料	46
学习活动五 成形	50
学习活动六 连接	53
学习活动七 装配	56
学习活动八 检验	61
学习活动九 热处理	63
学习活动十 耐压试验	66
学习活动十一 交工验收	69
学习活动十二 工作总结、成果展示、经验交流.....	72
学习任务三 球罐的制作与安装	75
学习活动一 接受工作任务，制定工作计划.....	78

学习活动二	识读结构图完成工料计划.....	82
学习活动三	矫正.....	87
学习活动四	放样与下料.....	90
学习活动五	成形.....	94
学习活动六	组装.....	97
学习活动七	连接.....	102
学习活动八	检验.....	105
学习活动九	球罐的焊后热处理.....	107
学习活动十	球罐的压力试验和气密性试验.....	110
学习活动十一	交工验收.....	114
学习活动十二	工作总结、成果展示、经验交流.....	117
学习任务四	低压气柜的制作与安装.....	121
学习活动一	接受工作任务,制定工作计划(学时).....	124
学习活动二	识读结构图完成工料计划.....	128
学习活动三	矫正.....	133
学习活动四	放样与下料.....	136
学习活动五	成形.....	140
学习活动六	连接.....	143
学习活动七	装配.....	146
学习活动八	检验.....	150
学习活动九	气柜的注水试验和气密性试验.....	152
学习活动十	交工验收.....	156
学习活动十一	工作总结、成果展示、经验交流.....	159

学习任务一 屋架的制作与安装

学习目标

1. 能独立阅读施工图，掌握施工图的内容和要求，制定合理的施工计划与施工进度。
2. 能查阅参考资料，完成屋架的制作与安装。
3. 能按工作要求穿戴好劳动保护用品。
4. 能认识安全警示标志，正确安放标识牌。
5. 能说出吊装设备、用具的用途。
6. 能严格执行施工规范及施工安全规范。
7. 能正确使用各种工机具、量具及设备。
8. 能描述施工验收的内容及步骤。
9. 能描述施工结束后应做的工作内容。
10. 能写出此项学习任务的工作总结，进行成果展示和经验总结。

建议学时 106 学时

学习任务描述

首先，了解工程施工的基本情况，技术要求，熟悉施工图纸，技术交底，工具准备、计划材料、施工。学生通过屋架的制作、安装，学会屋架类结构的制作、安装工艺及施工组织。

学习流程与活动

学习活动 1 接受任务制定计划（16 学时）

- （1）明确任务及工作程序
- （2）填写工作任务单
- （3）填写所需设备及工机具
- （4）施工前的准备工作
- （5）施工安全及警示标志

学习活动 2 识读结构图完成工料计划（8 学时）

- （1）看懂屋架结构组成

- (2) 认识屋架的材料及规格代号
- (3) 型材的板厚处理原则及型材的尺寸计算
- (4) 填写材料计划表
- (5) 领材料

学习活动 3 矫正（10 学时）

- (1) 型材的变形形式
- (2) 矫正原理及方法
- (3) 矫正设备及工具

学习活动 4 放样与下料（20 学时）

- (1) 型材的放样、号料的方法
- (2) 型材下料的方法、工机具及下料设备
- (3) 型材成型方法、原理及成型设备

学习活动 5 连接（14 学时）

- (1) 型材的连接方法
- (2) 焊接
- (3) 铆接
- (4) 螺纹连接
- (5) 连接所用的工机具及设备

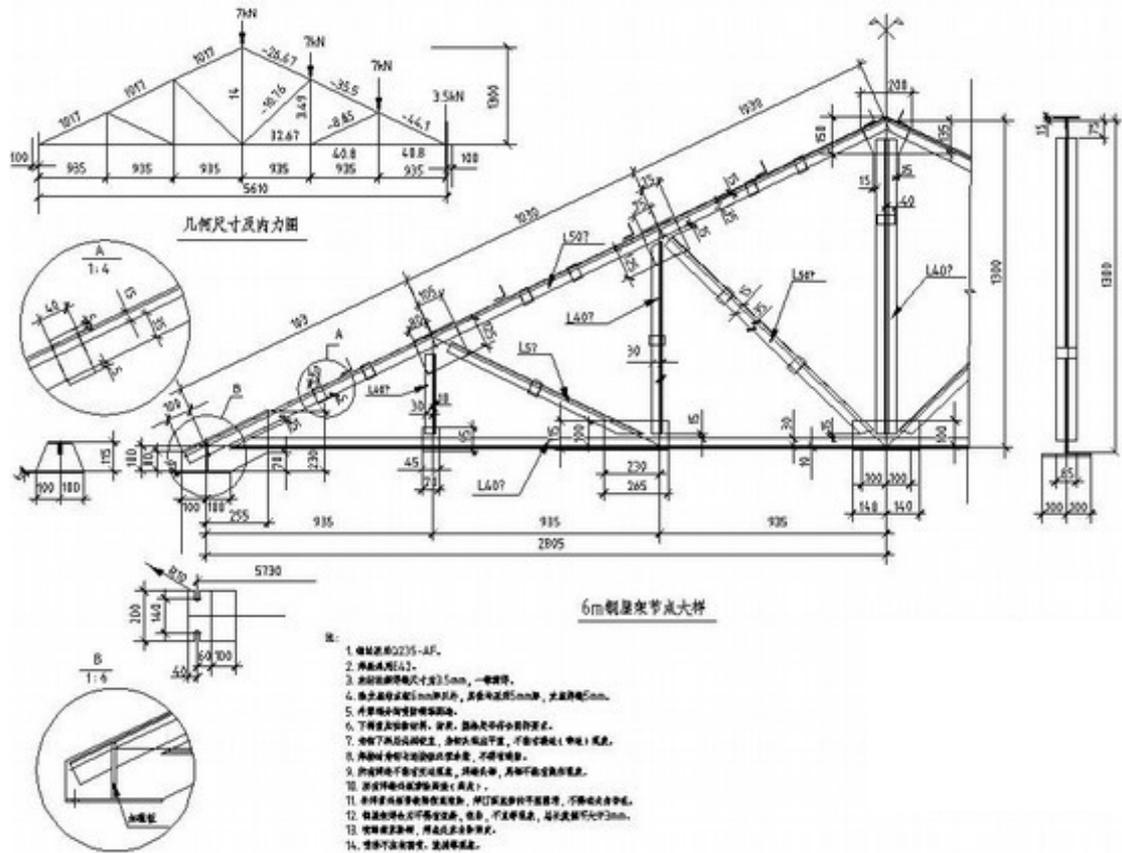
学习活动 6 装配（20 学时）

- (1) 装配的条件及装配程序
- (2) 定位原则
- (3) 定位方法
- (4) 屋架装配方法
- (5) 屋架装配所用设备及工机具

学习活动 7 检验（12 学时）

- (1) 检验内容
- (2) 检验仪器、设备
- (3) 检验方法及标准

学习活动 8 工作总结、成果展示、经验交流（6 课时）



学习活动一 接受工作任务，制定工作计划

学习目标

1. 能独立识图，明确图纸的要求，制定合理工作计划。
2. 能查阅参考资料，明确施工的各项规范。
3. 能查阅参考资料，正确编制施工进度计划，并确定工作流程。

建议学时 16 学时

学习准备

查阅有关资料、施工规范、阅读任务分派带、施工组织及施工计划

学习过程

一、领取任务单，明确工作任务

仔细阅读生产任务分配单，查阅有关技术资料，明确工作任务与要求，完成学习任务。

生产任务分派单						
订货合同号：		产品名称：		储罐（圆筒体）安装零散制作件：		
责任班组：		生产部-铆焊组：		计划完工时间： 年 月 日		
序号	图样代号	名称	材料	数量	总重 (kg)	铆焊制作项点
1.		备料、焊接、清理。				
2.		备料、焊接、清理。				
3.		备料、焊接、清理。				
4.		备料、焊接、清理。				
5.		备料、焊接、清理。				
6.		备料、焊接、清理。				
7.		备料、焊接、清理				
8.		备料、焊接、清理				
合计						
编号（生产编号）：		共 页	编制（经营）：	生产（铆焊）：	年 月 日	

1. 写出屋架的结构组成及特点
2. 查阅钢结构的有关规定及施工规范
3. 根据图纸写出施工工序
4. 写出施工安全注意事项及认识警示标志

5. 看图写出所需工机具及设备

二、制定工作进度计划填写任务单

依据任务要求，制定合理的工作进度计划，根据小组成员的特点进行分工。

序号	工作内容	完成时间	工作要求	组员及分工
1	号料、下料	准确计算各小件尺寸、根据钢板版面、型材的实际尺寸、合理安排材料、使钢材的损耗降到最低。		
2	组装、焊接	以图纸的基准线为产品的组装基准进行组装、合理考虑焊接的收缩量以及焊接变形而进行适当的放量和固定。		
3	复查、矫正	对已焊接完成的产品尺寸进行复查，然后进行矫正。		
4	清理、涂装	对符合要求的产品进行表面清理、打磨。最后进行油漆的涂刷，产品完成。		

三、评价与分析

班级： 姓名： 学号： 日期： 年 月 日

序号	评价要点	配分	得分	总评			
				A□ (86~100)	B□ (76~85)	C □ (60~75)	D□ (60以下)
1	能正确识读生产派工单		10				
2	能独立查阅资料说出屋架的结构特点及材料		15				
3	能认识安全警示标志说出其含义		10				
4	能知道施工安全注意事项		10				
5	能遵守劳动纪律，以积极的态度接受任务		5				
6	能列出施工所需工机具		10				
7	能写出施工工序		15				
8	能积极参与小组讨论，有一定的解决问题的能力		15				
9	能制定出工作计划		10				
小结							
建议							

3. 屋架的结构组成及结构尺寸

零件序号	零件名称	零件数量	零件结构简图及尺寸	备注

4. 连接方法

5. 技术要求

二、将各相同型号、材质的材料量汇总。

按图纸计算出的各项总量再增加（一般按 3~5%），即为需购买材料量。

1. 写出材料的类型及规格代号

序号	零件名称	零件数量	零件类型	规格代号	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

2. 写出型材的板厚处理原则及计算方法

3. 计算材料的尺寸及材料重量

学习活动三 矫正

学习目标

1. 能掌握型材的变形形式及矫正原理、方法。
2. 能知道矫正的设备及工机具。
3. 通过学习能解决实际工作中变形的问题以适应生产需要。

建议学时 10 学时

学习准备

翻阅教材掌握变形形式及原理，准备矫正所需工机具。

学习过程

一、明确任务

领材料，检查所领材料是否符合要求。

二、明确型材的变形形式

1. 写出材料的变形形式