

# 基于 6S 管理的职业院校实训基地管理研究 ——以梧州职业学院机械制造技术实训基地为例

吴汝兰, 陈惠清

(梧州职业学院, 广西 梧州 543003)

**摘要:** 本文将 6S 管理理念融入实训基地建设和运行管理中, 探讨“中国制造 2025”战略发展背景下的高职实训室建设。从 6S 的整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全 6 个方面, 针对现有的实训基地管理模式进行全新的改变, 取得较好的效果, 以期培养更多的数控人才, 为实现制造业强国而培养更多的新型工匠。

**关键词:** 6S 管理; 实训基地; 中高职; 资源共享

**中图分类号:** G718.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0711 (2022) 09 (上) -0011-04

## 1 6S 管理的定义

(1)整理 (Seiri): 将办公场所和工作现场中的物品、

※ 罩 6 将设备的工作危险区域隔离; 如图 2 中 D 下一步设备压头 5 快速下行程动作接近工件, 进行压焊工艺, 完成工艺后冲压完成后, 压头 5 返程, 同时防护罩 6 返程; 返程结束后将工件取出, 检查所加工的工件, 若达到加工要求, 则继续下一个任务。隔离保护动作过程如图 E 首先隔离罩 6 从最高位向下运动, 逐步接近工件 8 时如果隔离罩 6 和工件之间有异物 (如手指) 隔离罩 6 被顶起, 微动行程开关 4 被触发安全回路断开, 压头 5 的动力切断, 信号反馈到 PLC, 压头 5 的下行程启动条件也不满足, 无法继续下压动作, 设备停止运行, 操作者能够安全撤离。

### 2.2 安全间距型防护

以伺服凸焊机的安全间距防护为例来说明其工作原理, 通过伺服电机的编码器测量反馈上电极下压行程的距离, 实现识别安全距离或非安全距离, 来控制设备的下压动作, 保证人员安全。

如图 3 为伺服凸焊机示意图, 图 2 中 1 伺服电机, 2 伺服压缸, 3 焊机壳体, 4 伺服压缸和焊接电极压头之间的空腔, 5 焊接电极压头, 6 行程开关安装支架, 7 行程开关, 8 行程开关触发压杆, 9 工件

伺服凸焊机焊接电极压头下行程动作过程: 如图 3 B 所示, 伺服电机下行行程旋转动作带动伺服压缸 2 向下动作, 焊接电极压头 5 随之向下运行, 逐渐接近工件 9。如图 3 C 所示, 当焊接压头 5 接触工件 9 时, 焊接压头 5 被工件逐步顶起 (焊接压头 5 和伺服压缸 2 的压力面还未接触, 两者间存在空隙, (即此时工件只受焊接电极压头 5 的自重)。如图 3 D 所示, (行程开关触发压杆 8 和焊接电极压头 5 固定在一起) 行程开关触发压杆 8 也随焊接电极压头 5 一同被工件顶起, 行程开关从被压状态 (触发状态) 变为释放状态, 此时测量系统立即反馈被压工件的厚度, 如果行程开关从被压状态变为释放状态时, 测量系统反馈的被压工件厚度超过设定值时 (注: 设定值为工件厚度 +2mm), 立即停止下行程运动并上升至最高位。如果行程开关从被压状态变为释放状态时, 测量系统反馈的被压工件厚度小于等于设定值时, 如图 E 所示, 伺服电机继续下行程动作, 带动伺服压缸 2 继续向下运动, 焊接电极压

设备清楚的区分为需要品和不需要品, 对需要品进行妥善保管, 对不需要品则进行处理或报废。

头 5 和行程开关触发杆一同被工件继续顶起, 直至伺服压缸 2 的压力面接触焊接电极压头 5 的上端受压面, 完成压力焊接工艺后, 伺服电机 1 带动伺服压缸 2, 带动焊接电极压头 5, 返回初始位置。

## 3 结语

当前的工业发展中, 企业的生产活动都逐步实现从机械化到智能化的发展。本文以凸焊机为例说明了部分防压手功能的工作原理, 工业生产中的冲压、铆压、锻压等多种压机类设备的防护设计基本类似, 这些设备在工业生产中使用比较广泛。一般的手工设备, 由于作业人员双手需要把持工件, 其设计为脚踏板控制装置操作设备工作, 使其成为生产机械中发生事故比较多的设备, 很多企业都针对手工压机类设备的运作设置了专门的安全保护机制, 手工压机类设备的安全运行水平已经不仅仅是代表一个工厂的安全生产水平的问题, 而是已经上升为一个国家制造业的综合能力层面的问题。综上所述, 目前广泛使用的手工压机类设备设计中, 机械式和控制式安全保护设置各有利弊, 在具体的应用过程中, 各企业结合自身的技术水平选用不同的保护装置, 有效的保护操作者的人身安全。从技术角度看, 手工压机类设备的安全保护装置还有进一步改进的空间, 希望在未来的发展中, 各企业的安全防护设计人员可以设计和制造出越来越安全可靠的设备, 为我国工业的发展腾飞添砖加瓦。

## 参考文献:

- [1] 崔金山, 石玉斌. 液压机控制系统的安全性和可靠性 [J]. 机械设计, 2019, 36(S2): 129-130.
- [2] 金佩瑾, 孙慧平. 液压机防压手安全装置的研制 [J]. 机械设计与制造工程, 2016, 45(02): 39-41.
- [3] 马贤智. 机械安全基础概念与设计通则应用指南 [M]. 北京: 中国计量出版社, 2006, 2-7.
- [4] 彭军望. 冲压伤手事故预防 [J]. 安全技术, 1997, (1): 12.
- [5] 杨群. 机械压力机的操作与安全 [M]. 北京: 电子工业出版社, 1990: 109-112.
- [6] 沈岚. 压力机械的安全保护装置的现状 [J]. 锻压装备与制造技术, 2005: 10-18.

(2) 整顿 (Seiton): 将需要品依据所规定的定位、定量等方式进行摆放整齐, 并明确地对其予以标识, 使寻找需要品的时间减少为零, 追求安全、高质量、有效率的物品放置方式。

(3) 清扫 (Seiso): 将办公场所和工作现场的工作环境打扫干净, 使其保持在无垃圾、无灰尘、无脏污、干净整洁的状态, 并防止其污染的发生。

(4) 清洁 (Seiketsu): 将整理、整顿、清扫的实施做法进行到底, 且维持其成果, 并对其实施做法予以标准化、制度化。如现场保洁、检查评比等活动。

(5) 素养 (Shitsuke): 以“人性”为出发点, 透过整理、整顿、清扫、清洁等合理化的改善活动, 培养上下一体的共同管理语言, 使全体人员养成守标准、守规定的良好习惯以及敬业爱岗、团结协作的工作态度, 进而促进全面管理水平的提升。

(6) 安全 (Safety): 在产品的生产过程中, 能够在工作状态、行为、设备及管理等一系列活动中给员工带来既安全又舒适的工作环境。

## 2 实训基地基本简介

### 2.1 面积大、设备价值大、实训室种类多, 功能广

机械制造技术实训基地 (下面简称“基地”) 创建于 2012 年, 总辖面积 4000m<sup>2</sup> 左右, 总资金 2000 多万元, 超过 10 个实训室, 含电梯工程技术实训中心、现代机械实训中心、创新智能制造中心、模具制造实训车间、数控加工实训车间等实训室。

基地始终坚持以服务为宗旨, 以就业为导向, 推行工学结合, 校企结合, 突出实践能力培养的原则。根据职业岗位需要的工作任务和内容进行科学的课程实践规划与布局, 努力营造真实或贴近真实的职业环境氛围, 培养学生的实践能力和职业素养, 培养现代社会需要的高技术型专门人才。

### 2.2 涉及学校、专业广

目前, 实训基地主要是由高职作为主体管理, 并且由校园内的 3 所中高职院校共享共用, 主要涉及的专业有数控技术、机电一体化技术、电梯工程技术、应用电子技术、模具制造技术、工业机器人技术等。由于在实际管理上所涉及的院校多、专业广, 这样也在实际的管理过程中出现了较多的问题, 最为突出的就是 6S 管理问题。

### 2.3 管理人员少

目前, 实训基地主要由 3 名管理人员组成, 虽然 3 人均具有超过 5 年以上丰富的企业实践和教学经验。但是由于相关的管理员还要在实训基地的建设、管理、教学和科研等工作上加以兼顾, 并且实训基地内的项目耗材出入库, 清洁卫生检查, 基地安全检查排查, 仪器设备的管理、维修报修、计量及标定等工作, 也需要管理人员来共同完成。这样就意味着 3 名人员要共同管理十几个实训室, 开展授课、科研以及管理等工作, 这样就

显示出在实训基地的管理人员非常缺少。

## 3 实训基地在管理过程中存在的突出问题及原因分析

### 3.1 设备零件、耗材杂乱, 难管理

基地改造好之后, 由于基地实训项目多, 实训设备以及耗材的种类和数量也相应增加, 原来基地的一些东西, 像学生实训加工的零件、回丝、破烂的竹扫把、塑料扫把、电线、垃圾桶、垃圾铲、木桶、工具箱、实训工作台、电脑主机、电脑鼠标、电脑显示器、电脑桌、木制讲台、机床操作踏板等杂乱地放在另一个车间里, 造成管理有一定的难度, 加上实训车间面积有限, 仅有的一间物料仓库面积又比较小, 不科学摆放管理设备零件和耗材, 容易出现混乱、混料、周转效率低下、库存不合理、浪费资金等问题。

### 3.2 设备的使用者繁多, 清洁问题难处理

而受场地和资金的影响, 一些设备如普车、普铣、数车、数铣等是 3 个学校资源的整合, 目前实行资源共享原则, 也就是 3 个学校的师生共用这些设备教学。在使用的过程中, 各班的设备清洁要求不一致, 时常出现个别学校或者个别班级实训结束后, 打扫设备不够干净, 这样的后果就是直接影响下一班级的实训, 另外也会因此减少设备的寿命。长此以往, 也会导致基地管理人员和个别实训指导教师或者班级的矛盾激化。

### 3.3 实训室地面卫生状况差

实训室没有配备相应的清洁人员, 实训室地面和桌面容易积灰尘, 没有营造干净整洁的学习氛围。

基地场地有限, 改建时实在没办法规划废旧铁屑摆放区域, 废旧铁屑和费油回丝只能在车间透明整梯实训设备旁边临时划了一块区域作为存放点, 随着存放时间变长, 存放的量也跟着增长, 临时存放点经常有废油滴落地面, 容易弄脏车间地面, 而且堆放量比较大, 占用区域变大, 严重影响电梯实训教学和车间美观。

### 3.4 设备缺乏点检和保养

每个学校实训标准不一样, 对设备的维护意识不高, 在数控车或加工中心的使用过程当中, 有的任课老师经常上完理论或者布置好作业之后, 学生就分组练习, 因为每一组只有不到一个上午的时间训练和学习, 学生为了能早点下课吃午饭, 往往跳过检查和保养步骤, 不管设备润滑油是否充足, 冷却液是否需要添加, 直接开机加工零件, 往往在加工的过程当中, 设备耗尽润滑油或者没有冷却液, 设备发出报警或者出现故障, 直到迫使加工中断。缺乏对设备的点检和维护保养, 容易导致设备过早磨损和损坏。

### 3.5 设备坏了, 报修周期长

设备出现故障, 任课教师报给基地管理员, 管理员上报相关部门, 再由相关部门招标进行维修, 招标时经常出现流标现象, 导致设备报修时间长, 设备得不到及时维修, 影响教学进度和教学质量, 达不到教学效果。

### 3.6 比赛训练全天候占用机床, 影响上课班级的实训教学

有些教师申请使用设备进行比赛赛前训练时, 申请全天候使用 1 台或者几台设备, 让本就数量不够的设备显得更加紧张, 严重影响实训的班级, 例如本来只有 7 台数铣加工实训设备, 一个班 35 个人, 每次安排 7 人实

**基金项目:** 梧州职业学院 2020 年度教育教学改革研究项目 (WZJGZY202008)。

训加工,一般需要4节课,也就是每天只能排2轮共14个人进行实训加工训练,全班同学全部轮一遍下来,要两个半天,每个班这门课的周课时是8节,每学期18周,那么一个实训项目需要3周才可以做完,一个学期只能进行6个实训项目教学和实训训练。这属于正常的实训安排,但是假如有个别学校申请使用2台数铣进行赛前训练,那么只剩下5台,还要保证5台机床不出故障,一直正常运行的情况下,一个实训项目就要到第4周才可以轮完一圈,让所有的学生都加工实践一遍,这样的话,一个学期只能加工训练4个实训项目,大大降低教学质量,影响学生后续的就业适应能力。

### 3.7 排课冲突

每个学期末或者开学初期排课,每个学校按照本校的人才培养方案排课,3个学校的排课方式不一致,两家中职学校利用人员手工排课,高职利用网络青果系统排课,大家排课时,都把所有的实训室当做自己一个学校使用来排,结果排好了才发给基地管理员审核,这时就会发现排课计划有冲突,有冲突就要修改课表,修改课表的话,任何一个学校修改课表都会比较麻烦,基本上每个学期的排课都会出现冲突,然后就要修改,不合适再改,一改再改,严重影响工作效率。

## 4 针对以上问题提出的解决措施

### 4.1 挑留存,舍遗弃

针对设备零件、耗材杂乱难管理的问题,基地主任和2个管理员将相关的设备零件和耗材,一项项分类挑拣,将能继续使用的留下来,把不再使用的按照可回收和不可回收的垃圾分类标准来处理。

### 4.2 归类放置

留下来能继续使用的,多为工具耗材等物品。由于基地设备种类数量繁多,工具耗材等物品门类也繁多,刚开始我们对于这些物品,一筹莫展。管理工作显得非常繁琐,感觉无从下手,存在诸多困难。后面需严格按照“6S”的要求,实行现场定置定位管理。

#### 4.2.1 工具

按照现场划分的数车实训区,加工中心实训区,普车实训区,普铣实训区,磨床实训区,电火花线切割实训区,工业机器人实训区,自动化生产线实训区,大到机床配套工具柜,小到机床拆卸安装零配件、实训安装测量工具的摆放,都规定了标准的放置位置,按照实训车间实训区域平面图,设立清扫工具放置区,并贴好区域黄色标识,并做好区域工具摆放规范图。将区域清洁卫生落实到各实训老师,实训教师再将清洁工作任务落实到每一个实训学生的身上,培养学生热爱劳动,注重质量注重细节的大国工匠精神。

基地改在建设完成后,基于3个学校各自都有工具柜,需要在车间内摆放,为避免不必要的纠纷,分别放在3个不同的区域摆放,相应区域用黄色标识带贴好。

#### 4.2.2 耗材

实训耗材种类繁多,刚开始到处堆放,往往同一种耗材分别放在好几个地方分散摆放,使用时没办法按照购买时间先后顺序使用,造成清点困难,后面按照实训

项目分类摆放,同一样耗材集中放在一个地方,这样极大地方便管理员进行清点和实训教师的领用和归还。

### 4.3 清洁清扫常监督,建设共享共管型实训基地

#### 4.3.1 实训师生相互监督,相互学习借鉴

针对设备清洁问题,充分发挥实训室使用教师的积极性,杜绝“事不关己,高高挂起”的陋习,施展各位教师的专业和教学特长或者工作等方面能力。每个实训室至少两个老师共用,这样做有助于后续的教师互评,互相监督。实训教师安排组长使用实训设备前,如果发现实训设备打扫不干净,及时汇报实训教师,实训教师再汇报实训室管理员,实训室管理员再根据课程安排表,找出上一节课的使用班级,在实训基地管理群公开提出批评。

#### 4.3.2 提供学生勤工俭学机会,搞好实训室地面卫生

按照政策要求,结合基地实际需要,申请勤工俭学学生来协助清洁清扫实训室地面桌面灰尘,让实训室保持干净整洁的状态,营造一个良好的上课环境,促进学生心情愉悦,提高学生的学习质量。

#### 4.3.3 充分发挥基地管理员的积极能动性和聪明才智

针对废旧铁屑和费油回丝弄脏地面,积压车间的问题,基地管理员经过调查研究,决定在新建的砂轮机房旁边单独做一个专门存放废旧铁屑的区域,专门存放废旧铁屑或者废油回丝。让这些废旧铁屑和费油回丝不留车间或者不积压在车间内,减少车间油渍的污染。

### 4.4 素养安全落实到人

针对设备缺乏点检和保养、维修的问题,实训基地实行实训室管理到人原则,每个实训室指定一个老师专门负责,排课时,将负责该实训室的教师的课程也安排在该实训室,方便该负责教师课堂及时发现设备异常,课后进行维护维修,保证设备的正常使用充分发挥,如此可提高每个教师的专业技能水平,也能保证使用者正确使用设备,及时保养设备,延长设备的使用寿命和保持设备的使用率。

### 4.5 中高职协同管理

针对比赛训练全天候占用机床以及排课冲突问题,学校领导到各基地深入调研,了解实情,实训基地实行机构改革,设立基地中心主任统一管理原则,原来基地管理员全是高职辖管人员,也变成每个基地中高职各一个管理员参与基地的管理。大家共用网络青果系统排课,鉴于中职学生未成年,课余时间管理难度相对大一点,让中职学校优先排课,减少课余时间学生管理过程中问题的发生,青果系统能自动识别已经排课的教室,让后面排课的学校自动识别,无法再排已占用的教室,避免冲突的发生,同时还能提高排课的效率。

## 5 结语

针对目前基地存在的问题,我们提出了上面一系列相关的解决措施,并且在实际管理过程中实现了统一,达到了中高职协同共管共享的目标要求,能够促进基地持续稳定管理和长远发展。

### 参考文献:

[1] 陈玉静. 高职院校“全员实训管理”体系的构建与实践[J]. 现 ※

# 乡村振兴背景下“就地取材”的乡村无动力娱乐设施设计研究

汪莉

(南京艺术学院, 江苏 南京 210013)

**摘要:** 如何在新时代乡村振兴背景下, 以当地的地域独特资源优势为背景, 深度挖掘乡村文化, 激发乡村发展的内生动力, 助推当地特色经济文化的发展, 成为当下乡村建设的一个重要课题。本文根据乡村现有户外无动力设施情况调研, 分析并总结乡村无动力设施设计对于维稳乡村生态、发掘传播乡村文化的重要意义, 并总结了“就地取材”的乡村户外无动力娱乐设施的设计思路, 为以无动力设施设计为切入点的乡村振兴建设提供新的发展思路。

**关键词:** 乡村振兴、就地取材、无动力娱乐设施

**中图分类号:** TU741      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1671-0711 (2022) 09 (上) -0014-03

乡村振兴是在党的十九大报告中提出的国家战略。十九大报告提出乡村振兴必须坚持人与自然和谐共生, 走乡村绿色发展之路; 必须传承发展提升农耕文明, 走乡村文化兴盛之路。所以乡村振兴不仅仅是乡村经济振兴, 而是要在乡村发展的过程中, 结合农耕文明和当地文化, 建设自然宜居的乡村环境, 将经济发展与乡村环境建设有机结合。因此在乡村振兴需求的背景下, 就地取材的乡村无动力娱乐设施, 成为优化乡村自然人文环境, 传播乡村文化及农耕文明的独特手段。

## 1 乡村无动力娱乐设施概述

无动力娱乐设施, 是指无需电力能量支持, 仅依靠设备自身与使用者的互动便能进行互动和游戏的设备。无动力设施的缘起最早可以追溯到 150 多年前的欧美国家, 欧美国家的无动力设施的造型设计、工艺质量水平、行业安全标准一直都处在这个行业的最前沿。2011 年无动力设施在我国明确界定了它的种类和行业标准, 在国家大力推进乡村振兴发展的背景之下, 就地取材的乡村无动力设施是当下比较受关注的细分类别, 它的研发具有一定的社会价值和经济价值。

### 1.1 乡村无动力娱乐设施的分类

乡村无动力娱乐设施具体分类包括: (1) 攀爬类: 一般通过结合乡村主题外观的造型吸引并引导游戏者主动攀爬, 并从攀爬中获得探索的快感。(2) 滑梯类: 滑

梯是夸年龄段游戏者普遍喜爱的保留项目, 设施可以通过有趣的设计, 让游戏者在玩和等待的过程中形成集体游戏的规则意识。(3) 摇摆类: 主要指秋千类的游乐设施, 可以让游戏者体验到主动加速度和腾空而起的快感。

(4) 亲水类: 通过与乡村自然水资源结合的有趣的水装置, 解放游戏者的天性, 近距离接触流水, 体会亲水游戏的乐趣。(5) 绳网类: 通过各种有强度韧性的绳类材料构建编织而成的有趣的探险及拓展的游戏方式。(6) 蹦床类: 具有很大弹性和强度的膜材质可以让游戏者在设施之上跳跃玩耍, 完成各种跳跃动作进而完全释放身体的压力。

(7) 其他新型设施: 随着技术和材料的革新和发展, 无动力设施的类型会越来越多, 未来的无动力游乐设施将会融合更多新的创意、新的玩法, 会更加注重游戏者的使用体验。乡村的无动力设施会融入更多的乡村和农业元素, 例如目前比较火爆的滑草运动或是彩虹滑道, 都是围绕乡村环境特点出现的新的娱乐项目, 受到成人和孩子们的喜爱。因此乡村主题类的无动力乐园必定会成为无动力娱乐设施发展的新的细分领域。

### 1.2 中国乡村无动力娱乐设施的尴尬现状

2016 年之后全国乡村旅游经济快速发展, 休闲农业规模不断扩大, 随之发展起来的乡村娱乐形式也在不断丰富, 模式日趋多样, 户外无动力设施也是其中较为常见的一种。随着乡村旅游项目的不断开发, 促使经济效



代交际, 2021(23):72-74.

[2] 张启蒙, 刘媛, 姚培, 刘懿, 周敏茹, 李树白, 颜康. 多位一体高职化工实训基地建设与管理创新[J]. 化学工程与装备, 2021(12):326-327.

[3] 湛振华. 高职院校实践教学基地建设模式研究[J]. 产业与科技论坛, 2021, 20(21):277-278.

[4] 胡苏政. 6S 管理模式在高职实训室管理中的应用[J]. 学园, 2021, 14(05):76-77.

[5] 王忠科. 高技能人才培养实训基地建设和管理探究[J]. 辽宁教育, 2020(20):85-86.

[6] 莫荣林. 6S 管理模式融入数控实训实习环节教学组织与管理机

制的研究[J]. 广西质量监督导报, 2020(05):58-59.

[7] 施梅香. 6S 管理模式及其在提升高职院校学生职业素养中的运用[J]. 产业科技创新, 2019, 1(35):109-111.

[8] 陈银. 基于 6S 管理模式的数控实训基地建设探索与实践[J]. 内燃机与配件, 2019(12):206-207.

[9] 王音音. 高职院校内部实习实训制度内容研究[D]. 沈阳师范大学, 2019.

[10] 胡靖, 程翠. 浅谈高等职业院校实训室管理的安全意识强化[J]. 科技风, 2018(36):43.

[11] 雷振友. 高职院校实训基地建设与管理研究[J]. 教育现代化, 2018, 5(21):229-230.