

液面升降的几种教学思路

□ 浙江省浦江县月泉中学 黄东晓

在近几年物理中考试题中,多次出现烧杯中的物体投入液体中,要求解液面的升降问题。这类题型可用三种方法解答,通过排开液体体积的变化、浮力的变化和液体对大烧杯底部压力的变化来解释液面的升降。

一个大烧杯中装有部分水,水中有个小烧杯,且在小烧杯内有一木块($\rho_{木} < \rho_{水}$),如将木块取出置于水中,大烧杯中的水面将如何变化?

方法一:浮力变化

小烧杯和木块仍处于漂浮状,小烧杯和木块总的浮力没有变化,故水面高度不变。

方法二:压力变化

大烧杯底部受到水的压力仍为水、小烧杯和木块总重力,压力没有变化,水面高度不变。



方法三:排开体积变化

小烧杯排开水减少的体积为:

$$\Delta V_{杯} = \Delta F_{浮} / \rho_{水} g = G_{木} / \rho_{水} g$$

木块多排开水的体积为:

$$\Delta V_{木} = F_{浮} / \rho_{水} g = G_{木} / \rho_{水} g$$

$$\Delta V_{杯} = \Delta V_{木}$$

所以水面的高度不变。

一个大烧杯中装有部分水,水中有个小烧杯,且在小烧杯中有一铁块($\rho_{铁} > \rho_{水}$),如将铁块取出置于水中,大烧杯中的水面将如何变化?

方法一:浮力变化

小烧杯内的铁块投入大烧杯中,铁块下沉,小烧杯和铁块总的浮力减小,所以水面高度下降。

方法二:压力变化

小烧杯内的铁块投入大烧杯中,铁块下沉,大烧杯对铁块支持力,所以水对大烧杯底部的压力减小,水面高度下降。

方法三:排开体积变化

小烧杯排开水减少的体积为:

$$\Delta V_{杯} = \Delta F_{浮} / \rho_{水} g = G_{铁} / \rho_{水} g$$

铁块排开水增加的体积为:

$$\Delta V_{水} = V_{铁} = G_{铁} / \rho_{铁} g$$

$$\Delta V_{杯} > \Delta V_{水}$$

所以水面的高度下降。



一个大烧杯中装有部分水,水中有个小烧杯,且在小烧杯中有一铁块($\rho_{铁} > \rho_{水}$),如将用绳系着小烧杯的铁块取出置于水中,铁块与大烧杯的底部不接触,则大烧杯中的水面将如何变化?

方法一:浮力变化

小烧杯内的铁块投入大烧杯中,小烧杯和铁块一起漂浮,总的浮力不变,所以水面高度不变。

方法二:压力变化

小烧杯内的铁块投入大烧杯中,小烧杯和铁块一起漂浮,水对大烧杯底部的压力还等于水、铁块和小烧杯的重力,所以水对大烧杯的压力没有发生变化,水面高度不变。

方法三:排开体积变化

小烧杯排开水减少的体积为:

$$\Delta V_{杯} = (G_{铁} - G_{绳}) / \rho_{水} g$$

铁块排开水增加的体积为:

$$\Delta V_{水} = (G_{铁} - G_{绳}) / \rho_{水} g$$

$$\Delta V_{杯} = \Delta V_{水}$$

所以水面的高度不变。

一个大烧杯中装有部分水,水中有个小烧杯,且



小烧杯中装有一定量的水(大小烧杯中液体密度相等),如将小烧杯中的水取出置于大烧杯中,水面将如何变化?

方法一:浮力变化

小烧杯仍处于漂浮,取出的水在大烧杯中悬浮,总的浮力没有变化,故水面高度不变。

方法二:压力变化

大烧杯底部受到水的压力仍为水、小烧杯总重力,压力没有变化,水面高度不变。

方法三:排开体积变化

小烧杯排开水减少的体积为:

$$\Delta V_{杯} = \Delta F_{浮} / \rho_{水} g = G_{水} / \rho_{水} g$$

小烧杯中取出的水排开水增加的体积为:

$$\Delta V_{水} = G_{水} / \rho_{水} g$$

$$\Delta V_{杯} = \Delta V_{水}$$

所以水面的高度不变。

作者简介:黄东晓(1971.01-),男,浙江省浦江县月泉中学党支部书记,科学高级教师,多篇文章在各类杂志发表,专著《科学之光》由中国计划出版社出版发行。



浅谈中职机械技能大赛对学生职业素养提升的影响

□ 浙江省金华市武义县职业技术学校 王宝财

随着社会对技术人才需求日益增加,中职教育在培养学生的专业技能和职业素养方面发挥着重要作用。机械技能大赛作为一种实践性强的竞赛活动,已成为提升中职学生职业素养的有效途径。本文探讨了中职机械技能大赛在提升学生职业素养方面的具体影响,并指出其对学校教育模式改革和校企合作推动作用。

中职教育肩负着培养学生技术技能和职业素养的双重任务,然而,传统教学模式往往侧重于理论知识的传授,实践教学和软技能的培养相对薄弱。机械技能大赛作为一种重要的实践性竞赛活动,已经成为中职学校提升学生职业素养的有效途径。与传统课堂教学不同,技能大赛通过模拟真实工作场景,促使学生在紧张的时间限制和高压环境下,解决实际问题,展示其技术能力和综合素质。

一、中职机械技能大赛概述

中职机械技能大赛是中等职业教育领域为机械类专业学生设立的一项竞赛活动,旨在通过竞技形式展示学生的技能水平,并通过实践操作提升其专业素养。近年来,国家及地方教育部门加大了对职业技能大赛的支持,机械技能大赛的影响力不断扩大,成为

学生与学校展示技术水平和综合素质的重要机会。竞赛不仅检验学生的技术能力,还激发了学生的职业责任感和职业精神,为学生的未来发展提供了新的动力和契机。

中职机械技能大赛的内容覆盖了机械领域的基础技能与创新能力。比赛项目通常包括机械制图、车工、钳工、焊接等基础操作技能,以及现代机械加工、自动化控制等先进技术应用。比赛的层次分为校级、区域性和全国性,参赛对象为中职学校机械类专业的学生。通过比赛,学生在面对实际操作问题时,能够迅速做出判断和调整,提高了技术应用和应急处理的能力。其次,技能大赛强化了学生的创新意识。许多项目要求学生传统技术进行改良或提出创新解决方案,激发了他们的创新思维。

二、中职机械技能大赛对学生职业素养的具体影响

机械技能大赛的核心在于提升学生的实际操作能力。竞赛项目涵盖机械制图、车工、焊接等基础技能和现代机械加工、自动化控制等高级技术,要求学生在规定时间内完成复杂任务。这种真实工作环境的模拟,帮助学生将理论知识转化为操作技能,增强其技术熟练度和应变能力。通过反复练习和竞赛,学生的

技术能力得到了大幅提升,能够在实践中发现问题并调整策略,进而提升解决问题的能力。

职业道德和责任感是机械类工作中不可或缺的素养。在技能大赛中,学生需严格遵守比赛规则和操作规范,确保作品质量并按时完成任务。这种高压环境促使学生树立责任心和精益求精的态度。尤其是在团队合作项目中,学生需要为自己的操作负责,同时确保团队任务顺利完成。通过这种实践,学生学会了对工作质量负责,理解了职业责任感和敬业精神的重要性,培养了高标准的职业道德。

现代技术岗位要求员工具备创新思维和解决复杂问题的能力。大赛中的创新项目要求学生在限定时间内提出改进方案或解决方案,推动学生超越传统思维,探索新技术和新方法。技能大赛通常在高压环境下进行,要求学生短时间内解决复杂任务,极大地锻炼了学生的应变能力和抗压能力。面对突发问题,学生必须快速做出决策并调整操作方案,以确保比赛的顺利进行。

三、中职机械技能大赛对学校教育模式的影响

技能大赛促进了中职学校教学模式的深刻改革,特别是在实践能力和创新能力的培养上。传统的中职

教育注重理论教学,实践环节相对薄弱,但大赛要求学生将理论知识转化为实际操作,推动学校加强实践教学。为了适应比赛需求,学校调整课程设置,增加与行业前沿技术相关的内容,并加强机械制图、车工、焊接等基础技能训练。此外,学校在培养学生创新能力方面也进行了有针对性的调整,注重通过实际案例和课题研究提高学生的创新思维和问题解决能力,确保学生具备应对现代工业需求的综合能力。技能大赛促进了学校与企业之间更紧密的合作,推动了教育与行业的对接。企业参与赛事组织和评审工作,不仅有助于学校了解行业需求,还为学生提供了更多就业和实习机会。

四、结语

中职机械技能大赛在提升学生职业素养方面发挥了不可忽视的作用。通过赛事,学生不仅提升了专业技能和实践能力,还在职业道德、责任意识、创新能力和团队协作等方面得到了全方位的锻炼。未来,随着技术发展和行业需求的变化,机械技能大赛将继续为学生提供更加丰富的成长平台,推动教育与产业的紧密结合,为培养适应新时代需求的技术型人才做出更大贡献。

新时期加强国企党支部标准化建设路径探索

□ 国投甘肃新能源有限公司 康妮

国有企业基层党支部是党的基层组织的重要组成部分,在企业的发展中起着关键作用。基层党支部标准化建设作为提升国有企业党建工作质量、增强党组织战斗力的重要途径,也是推动全面从严治党向基层延伸的必然要求,对推动国有企业高质量发展具有重要的意义。

一、加强国有企业党支部标准化建设的重要意义

国有企业基层党支部是党在国有企业党组织中的战斗堡垒,是企业开展工作的基本单元,是党的“神经末梢”,担负着把党的路线、方针、政策落实到企业生产经营一线,凝聚职工群众,团结带领全体职工投身改革发展、提高企业效益,推动高质量发展的重要责任。

一是标准化建设能够全面提升党的建设质量,通过明确党支部工作标准、优化完善工作流程、健全工作机制,有效提高党支部工作的质量和效果,能够确保党的路线方针政策在基层得到有效贯彻落实,提升基层党组织的组织力和战斗力,从而提升党的建设质量。二是标准化建设有助于强化党支部的政治功能和组织功能,通过规范党支部的工作机制和活动开展,能够确保党建工作与业务深度融合,确保党的建设与企业发展的同频共振。通过标准化建设,党支部可以更好地找准党建服务全局的出发点、引领发展的结合点、服务群众的着力点,推动企业高质量发展。

二、国有企业党支部标准化建设面临的主要问题

(一)基层党支部的战斗堡垒作用有待进一步提升。一是个别基层党支部对党的建设重要性认识有待进一步提高,将党的创新理论成果转化为推动企业高质量发展的能力还不够强;二是随着国有企业规模的不断扩大,基层党支部在组织、管理、动员等方面面临

诸多困难,难以有效覆盖和服务于广大党员和职工。此外,党支部在参与企业决策,反映职工诉求方面的作用也大打折扣,导致党组织的战斗堡垒作用发挥不够明显,进而影响到党支部建设质量和企业的稳定发展。

(二)基层党支部队伍建设有待加强。一是基层党支部领导班子成员一般都是兼职,大多还承担其他领域的工作,事务繁忙,在一定程度上存在想干不会干、想干干不好的情况。二是专职党务干部业务能力有限,掌握的党务专业知识不足,缺乏足够的实践技能和丰富的实践经验,对提升党建工作水平和实际效果有一定的影响。三是在工作的方式方法上,习惯于按部就班,缺乏创新思维和举措,对新形势下党建工作面临的新问题、新挑战研究不够深入,党建活动形式不够新颖,吸引力和感染力有待进一步提升。

(三)党建工作与生产经营工作融合还不够深入。近几年,国企基层党支部虽然在党建工作与企业生产经营工作融合方面进行了一些探索和实践,但仍存在融合不够紧密、不够深入的问题,党建融入业务工作的路径不够明确,载体不够丰富,手段不够创新,缺乏推动业务工作的新思路和新方法,党建工作对业务工作的引领作用有待进一步提升。

(四)党建工作考核激励机制还不够完善。党建工作考核体系和企业经营目标管理体系相比较,基层党支部的考核和激励机制还不够健全,与党支部班子成员的绩效挂钩不明显,难以形成有效的激励措施,从而导致对党建工作的积极性不高,不能高质量的为党支部标准化建设工作提供有力支撑。

三、实现国有企业党支部标准化建设的举措

(一)着力加强政治建设,提升政治站位。提高抓党建工作的政治站位,加强党员和党务工作者思想教育,把发挥政治功能作为基本前提,更好地发挥党员先锋模范作用作为着力点,推动党支部充分发挥战斗堡垒作用。一是深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,认真落实“第一议题”制度,持续跟进学习习近平总书记针对本行业的重要指示批示精神,教育

引导广大党员牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,坚决做到“两个维护”,坚定理想信念,汲取源泉动力,增强使命责任,筑牢堤坝防线,不断学习成果转化为推进国有企业高质量发展的强大动力。二是强化党务工作者对党建工作重要性的认识,持续用党的最新创新理论成果武装头脑,指导具体工作,提高思想认识,强化责任意识,不断提升党务工作者的综合素质和工作履职能力,将学习成效体现在实际工作中,促进企业党建工作水平和质量上新台阶。

(二)着力加强组织建设,筑牢战斗堡垒。一是严格按照《中国共产党支部工作条例(试行)》要求,结合国有企业机构设置情况,按规定规范成立党支部,做到应建尽建,实现党的组织和党的工作全覆盖。二是加强党支部领导班子建设,按照德才兼备、以德为先的选拔原则,选优配强党支部领导班子,党支部书记均由部门、项目负责人担任,党支部委员由部门、项目专工以上党员担任,持续建设一个健全的、结构合理的、职责明确的好班子,进一步提升了基层党支部的战斗力。

(三)持续加强制度建设,夯实标准化建设基础。加强党支部工作顶层设计,推进党支部基本制度体系不断健全完善,用制度落实责任、用制度推动工作。制定党支部建设规范标准,党支部组织生活、党员队伍建设管理标准等,不断完善党支部工作标准,持续推进党支部工作制度化、规范化、标准化。根据制度标准建立工作台账,实现全程化管理,通过规范的发展党员资料模板,“三会一课”和组织生活会等程序台账,党支部定期工作台账等,各类台账配套各项制度的落实,实现工作有计划、过程有跟踪、结果有反馈。

(四)从严落实组织生活,提升组织生活质量。通过严格党的组织生活,培塑高效的决策力、执行力,催生强大的凝聚力、战斗力,产生积极的影响力、感召力,从而有力推动基层党的建设向纵深发展,提高党员履行使命任务能力。充分运用本地红色教育资源开展党员党性教育培训,突出党性锻炼,强化组织观念,推动党员筑牢思想之基,补足精神之钙,凝聚奋进之

力。加强党员阵地建设,打造党建园地,以“六有”标准设置党员活动室,营造浓厚的红色文化氛围,确保党建文化阵地具有鲜明的特色和活力,为党内组织生活高质量开展提供基础保障。

(五)采取有力措施,推进党建工作与生产经营深度融合。积极推进“改革发展党员先行”工程,坚持以先行工程为有效载体和有力抓手,进一步找准找实党建工作精准服务生产经营的结合点和着力点,更好地激发党支部和广大党员干部的活力与动力,通过党员示范岗、党员责任区、党员先锋队等有效载体,充分激发党员队伍生机与活力,切实发挥带头示范作用,强化工作协同,提升工作合力,将党建工作融入生产经营全过程,把党组织的政治优势、组织优势转化为国有企业高质量发展优势、竞争优势。

(六)着力加大督导考核奖励力度,提升党建工作质量。制定《党建工作责任制考核评价办法》,不断压实管党治党政治责任,提高党的建设质量,推动党建工作责任制与生产经营责任制贯通联动。用多维量化标准去考核党支部堡垒作用和党员先锋模范作用,建立月度工作计划、季度工作会、年度考核评价机制,辅之以日常监督检查,以党建责任制推动工作落实,切实提升党建工作质量。建立“季度分享、年度总结”的优秀案例评价机制,在每季度的党建工作会上,对党支部优秀成果和典型案例进行分享,引导各党支部之间比学赶超;年底进行总结汇报,针对开展中存在的问题讨论分析,研究制定针对性的措施,切实推动党建工作与生产经营真正融合、深度融合、全面融合。

四、结语

基层党支部是党的一切工作以及战斗力体现的重要保障,在新时期,国有企业基层党支部标准化建设必须始终坚持强化党支部政治功能建设,充分发挥党支部战斗堡垒作用,在抓实五个基本上下大力气,在切实推动党建工作与生产经营深度融合、互融互促上花功夫,进一步发挥党建引领作用,有力推动党建工作向生产经营拓展,实现以高质量党建引领企业高质量发展。