

基于岗位需求的煤质分析实验内容优化与教学整合探讨

丁小姣

宁夏工业职业学院 宁夏 银川 750001

【摘要】：煤质分析作为相关专业实践教学的重要组成部分，其实验内容设置直接影响学生职业能力的形成。当前实验教学中存在内容与岗位需求脱节、技能训练针对性不足等问题。基于岗位能力要求，对煤质分析实验项目进行筛选与重组，强化关键检测指标与操作流程的训练，同时通过教学内容整合与情境化设计，将理论知识与实际工况紧密结合。通过引入典型工作任务与真实数据处理环节，增强学生对煤质评价标准及分析方法的理解与应用能力，促进实验教学由单一操作训练向综合能力培养转变。

【关键词】：煤质分析；岗位需求；实验教学；内容优化；教学整合

DOI:10.12417/2705-1358.26.08.089

1 煤质分析实验与岗位要求偏差

1.1 实验内容与岗位技能错位

煤质分析实验在教学体系中通常以基础性操作为主，侧重对单一检测方法的掌握，如水分、灰分、挥发分等指标的常规测定。这类内容虽具备一定的基础性，但与实际岗位对综合检测能力的要求存在差距。生产一线更强调多指标协同分析、检测结果的快速判读以及异常数据的处理能力，而传统实验内容多停留在操作步骤的重复训练，缺乏对复杂情境的模拟与应对训练^[1]。学生在完成实验任务时，往往只关注步骤是否规范，对检测结果背后的意义缺乏深入理解，难以形成岗位所需的综合判断能力。同时，实验内容更新滞后，未能及时反映行业中检测技术与标准的变化，导致学生所掌握的技能与企业实际使用的检测手段存在差异，影响其进入岗位后的适应速度与工作效率。

1.2 检测项目与实际需求脱节

现有煤质分析实验在项目设置上往往依据教学大纲进行固定安排，强调知识体系的完整性，却忽视了岗位对检测项目选择的针对性需求。在实际生产与质量控制过程中，不同岗位对煤质指标的关注重点存在明显差异，如电厂更关注发热量与灰分控制，洗煤厂则更侧重灰分与硫分的分布情况，而教学实验多采用统一的检测项目组合，缺乏针对具体应用场景的区分。这种统一化设置使学生难以理解不同检测指标在实际工作中的应用价值，也难以建立指标之间的关联认知。此外，实验内容中较少涉及快速检测方法或在线分析技术，未能体现行业发展趋势，导致学生对新型检测手段缺乏认知基础。在面对真实工作任务时，学生往往无法根据需求选择合适的检测项目，表现出分析思路单一、适应性不足的问题，进一步加剧了教学内容与岗位需求之间的脱节现象。

1.3 操作训练与工作流程差异

煤质分析实验通常以单项操作训练为主，强调步骤的标准化与规范性，但在组织形式上多为分散进行，缺乏完整工作流程的串联。实际岗位中，煤质检测往往涉及样品采集、制备、分析、数据记录与结果报告等多个环节，需要在统一流程下协调完成，而教学实验往往将各环节拆分为独立内容进行训练，学生难以形成整体流程意识。在实验过程中，样品来源、处理方式及数据应用情境相对单一，缺乏对复杂工况的模拟，导致学生对工作中可能出现的问题缺乏预判能力。与此同时，实验环境较为理想化，设备运行稳定、操作条件固定，与实际生产中设备波动、环境变化等情况存在明显差异，使学生在进入岗位后需要重新适应真实工作节奏。

2 岗位导向下实验内容筛选重组

2.1 核心检测指标重新匹配

煤质分析实验内容的优化需要以岗位实际需求为依据，对检测指标进行针对性筛选与重构。不同类型企业在生产过程中对煤质参数的关注重点存在差异，这种差异决定了实验教学不应停留在全面覆盖所有指标的模式，而应突出关键指标的训练价值。通过对岗位职责与工作任务的梳理，可将发热量、灰分、硫分等直接影响生产效率与产品质量的指标作为重点内容，强化相关实验项目的深度与广度^[2]。在指标选择过程中注重关联性，将单一指标的测定延伸至多指标综合分析，使学生在实验过程中形成系统认知。检测方法的选择也需与行业常用技术保持一致，引入标准化操作规范与数据判定要求，增强实验内容的现实针对性。经过重新匹配的检测指标体系，更有利于学生理解煤质分析在实际工作中的价值，并逐步建立与岗位需求相适应的技能结构。

2.2 典型任务引入实验项目

实验教学内容的重组需要借助典型工作任务的引入，将抽

象的检测过程转化为具体的岗位情境。通过选取具有代表性的生产任务,如煤样质量评估、入厂煤检验或配煤方案验证,将相关检测项目进行整合,使实验活动围绕实际工作目标展开。在任务驱动下,学生不仅完成单项指标测定,还需要根据任务要求进行数据整理与结果分析,从而增强对检测过程整体性的理解。任务设计注重情境的真实性与复杂性,适当加入变量因素,使实验过程更接近实际工作环境。这种方式能够改变以往以操作为中心的教学模式,使学生在完成任务的过程中逐步形成问题分析与解决能力。典型任务的引入有助于强化学生对岗位职责的认知,使实验学习与职业发展之间建立更加紧密的联系,提升学习的针对性与实践价值。

2.3 实验流程贴近生产实践

实验流程的设计直接影响学生对工作过程的理解程度,将教学流程与生产实践相衔接,有助于提升实验教学的真实性与连续性。在优化过程中,可将样品处理、指标检测、数据记录与结果分析等环节进行系统整合,构建接近实际岗位的操作流程,使学生在实验中体验完整的工作链条。各环节之间通过明确的逻辑关系进行衔接,减少割裂式训练带来的认知断层。在具体实施中,可引入时间限制、操作规范与质量控制要求,使实验过程具备一定的工作节奏与标准约束,增强训练的严谨性。通过设置异常情况或数据偏差,引导学生进行判断与调整,提升其应对复杂情境的能力。贴近生产实践的流程设计,有助于学生在学习阶段建立对岗位工作的整体认知,为后续进入实际工作环境奠定良好基础。

3 教学内容与实践环节整合路径

3.1 理论知识嵌入操作过程

煤质分析实验中,理论知识与操作技能往往呈现分离状态,学生在完成实验步骤时容易停留在机械执行层面,对原理理解不够深入。通过将理论知识有机融入操作过程,可使实验活动具备更强的认知支撑。在具体实施中,将煤质指标的形成机理、检测方法原理及误差来源等内容贯穿于每一个操作环节,使学生在动手过程中同步理解其内在逻辑^[3]。在进行灰分测定时,将燃烧过程中的物质变化与实验现象相结合,引导学生关注温度控制与残留物组成之间的关系,从而提升操作的针对性与准确性。理论与实践的同步推进,有助于打破单纯记忆式学习模式,使学生在实际操作中不断修正认知偏差,形成较为完整的知识体系。

3.2 实验环节结构化衔接

煤质分析实验涉及多个操作步骤与处理环节,各部分之间若缺乏清晰衔接,容易导致学生对整体流程认知模糊。通过对实验环节进行结构化设计,将分散的操作内容按照工作逻辑进

行整合,有助于形成清晰的操作链条。在教学过程中,可依据样品处理、指标检测、结果分析等环节建立层次分明的结构关系,使学生在完成每一步操作时明确其在整体流程中的位置与作用。环节之间通过任务关联与数据传递实现有序衔接,避免孤立训练带来的认知断裂。在不同实验项目之间建立联系,将相似操作或相关指标进行横向整合,使学生逐步形成系统化理解。结构化衔接的实施,使实验过程由碎片化向整体化转变,有助于学生在实际工作中快速适应复杂流程,提升操作的连贯性与稳定性。

3.3 数据处理融入教学过程

煤质分析实验的核心价值不仅体现在检测操作本身,还体现在对数据的整理与分析能力上。传统实验中,数据处理往往被简化为结果记录,缺乏系统训练,难以满足岗位对数据分析能力的要求。将数据处理融入教学全过程,可使学生在实验中逐步建立完整的数据认知体系。在实验过程中,引导学生对原始数据进行整理、计算与对比,理解不同指标之间的关联关系,并结合实际标准进行判定与解释。通过引入误差分析与结果修正环节,使学生认识到数据波动的原因及其对结论的影响,增强分析的严谨性。结合实际应用情境,对数据进行综合评价,使学生能够从单一结果上升到整体判断。数据处理与实验操作的深度融合,有助于提升学生的逻辑思维能力与实际应用能力,使其在面对复杂检测任务时具备更强的分析与决策能力。

4 能力导向的实验教学实施方式

4.1 情境化实验任务设计

实验教学从单一操作训练转向能力培养,需要借助情境化任务的构建,使学习过程贴近真实工作环境。通过模拟煤质检测岗位中的典型场景,将实验内容融入具体任务之中,如入厂煤检验、质量异常判定等,使学生在明确目标的前提下开展操作。情境设计注重还原工作中的复杂因素,包括样品差异、时间要求及操作规范,使实验过程不再局限于固定流程,而是具备一定的变化性与挑战性^[4]。在任务驱动下,学生需要结合已有知识进行判断与调整,从而提升对操作过程的理解深度。情境的设置有助于增强学习的代入感,使学生在完成实验的过程中逐步建立岗位意识。通过不断参与不同类型的任务情境,学生能够在实践中积累经验,形成较为稳定的操作思路与问题处理方式,推动实验教学由单纯技能训练向综合能力培养转变。

4.2 综合操作训练强化

煤质分析岗位对操作能力的要求不仅体现在单项技能的熟练程度上,还包括多项操作的协调与衔接能力。针对这一特点,实验教学需要加强综合操作训练,将分散的实验内容进行整合,使学生在连续操作中完成多个任务环节。通过设置包含

样品处理、指标检测与结果整理的综合性实验项目,促使学生在实际操作中形成完整的工作流程意识。训练过程中强调操作之间的逻辑关系,使学生能够根据前一环节的结果调整后步骤,提升整体操作的连贯性。通过增加操作难度与复杂程度,引导学生在实践中不断修正操作方法,增强应对不同情况的能力。综合操作训练的实施,有助于打破单一技能训练的局限,使学生在实验中逐步形成系统化的操作能力,更好地适应实际岗位对多任务处理的要求。

4.3 多维评价机制构建

实验教学效果的提升离不开科学合理的评价方式,多维评价机制能够更全面地反映学生的能力发展状况。在评价过程中,将操作规范性、数据准确性与分析能力等多方面内容纳入考核范围,使评价不再局限于结果的正确与否,而是关注整个实验过程的表现。通过过程性评价与结果性评价的结合,对学生在实验中的操作习惯、问题处理及数据分析能力进行综合判断。同时,引入同伴评价与自我评价环节,使学生在参与评价的过程中加深对实验要求的理解,提升反思能力。评价标准的设置强调与岗位要求的一致性,使学生能够明确自身能力与实际需求之间的差距,从而在后续学习中进行针对性改进。多维评价机制的构建,有助于推动教学由单一考核向全面能力评估转变,进一步提升实验教学的针对性与实效性。

5 教学整合成效与能力提升表现

5.1 岗位适应能力提升表现

经过实验内容优化与教学整合,学生在面对实际岗位任务时表现出更强的适应能力。通过与岗位需求相衔接的训练内容,学生在进入实践环境后能够较快理解工作流程及岗位职责,对常见检测任务具备较为清晰的认知。在处理具体工作任务时,能够根据要求选择合适的检测项目与操作方法,减少对指导的依赖程度。对工作中涉及的规范标准与操作要求具备一定熟悉度,能够在较短时间内完成角色转换。实验教学中所构建的任务情境,使学生在在学习阶段已初步接触实际工作逻辑,从而在面对真实环境时表现出更高的稳定性与适应性。这种能力的提升,不仅体现在操作层面,也体现在对岗位整体工作的理解与配合上。

参考文献:

- [1] 唐恺,王妍.浅谈煤质分析中灰成分检测在火电厂的应用[C]//中国电力技术市场协会化学专业技术委员会.电力行业化学专业技术创新成果及论文集(2025).阜阳皖润电力有限公司,2025:14-15.
- [2] 冯涛.煤质分析中硫元素分析技术的应用现状[J].陕西煤炭,2025,44(08):176-180.
- [3] 孔令钦.基于煤质分析的煤场储运环节煤质控制技术研究[C]//广西网络安全和信息化联合会.第十届工程技术管理与数字化转型学术交流会论文集.兖矿新疆矿业有限公司硫磺沟煤矿,2025:107-108.
- [4] 朱序阳,袁立勇,高崇鹏.智能化煤质分析全过程管理体系的构建[J].广州化工,2024,52(02):231-233.

5.2 实验操作规范性变化

教学整合后,学生在实验操作中的规范意识得到明显强化。通过对操作流程的系统梳理与训练,学生能够在实验过程中自觉遵循标准步骤,减少随意性操作带来的误差。在具体操作中,对仪器使用、样品处理及实验条件控制等方面表现出更高的严谨性,能够主动检查关键环节,提升实验结果的可靠性。规范性变化还体现在对实验细节的关注程度上,如数据记录的完整性与准确性、操作顺序的合理安排等方面均有所改善。经过持续训练,学生逐步形成稳定的操作习惯,在不同实验任务中能够保持一致的执行标准。这种规范意识的建立,为其后续参与实际工作提供了重要保障,也有助于降低操作失误对检测结果的影响。

5.3 综合分析能力形成

实验教学内容的整合,使学生在数据处理与结果分析方面逐渐形成系统能力。在完成检测任务后,能够对所得数据进行整理与对比,并结合相关标准进行判断,提升对结果的理解深度。在分析过程中,逐步建立指标之间的关联认知,能够从多角度对煤质状况进行评价,而非局限于单一数据的解读。面对数据异常或偏差情况,具备一定的分析思路,能够结合实验条件与操作过程进行原因判断。随着实践经验的积累,学生在处理复杂问题时表现出更强的逻辑性与条理性,能够在有限信息条件下形成较为合理的结论。综合分析能力的形成,使其在实际工作中不仅能够完成检测任务,还能够参与质量判断与技术决策。

6 结语

煤质分析实验内容在岗位需求导向下的优化与教学整合,使实验教学与实际工作之间建立起更为紧密的联系。围绕检测指标重构、任务情境引入以及流程衔接等方面的调整,实验环节逐步由分散走向系统,学习过程更具针对性与实践性。教学实施中对操作训练、数据处理及评价方式的改进,使学生在规范操作、问题判断及综合分析等方面获得持续提升。整合后的教学结构有助于强化学生对岗位工作的整体认知,在实践过程中形成稳定的操作习惯与分析思路,为其进入相关领域从事煤质检测与质量控制奠定了较为扎实的基础。