

# 化工设备与管道管理中机械维修保养技术应用

杨 磊 (滨州市翱翔化工有限公司, 山东 滨州 256800)

**摘要:** 随着化工行业的飞速发展, 化工设备与管道作为生产中的核心设备, 其稳定且安全运行对于企业的生产效益具有决定性的作用。化工设备与管道管理的保养和管理构成了一个多维度的复杂系统工程, 在实际操作过程中仍然存在众多问题, 这就要求化工企业必须从多方面来解决这些问题。基于此, 本研究首先从化工设备与管道管理的核心理念出发, 然后探讨了在化工设备与管道的管理和维修过程中的各种问题。最后, 为化工设备与管道管理以及化工机械的维修和保养技术提供了一系列的改进建议。

**关键词:** 化工; 设备管理; 管道管理; 机械维修; 保养技术

## 0 引言

在化学工业中, 化工设备是化工企业进行生产活动的重要基础, 其运行状况受到了社会各界的广泛关注。为了降低设备出现故障的可能性并满足生产实际的需求, 从业人员必须对化工机械与化工管道的维修和保养有深入的理解, 从多个角度出发, 确保采取有效的维修和保养措施, 以保证化工设备的稳定运行, 对化工企业的高质量发展具有重要的推动作用。

### 1 化工设备与管道管理的要点

化工设备与管道管理工作涉及内容较多, 需要从以下几个方面入手, 确保达到最佳管理效果。第一, 进行资料汇总与梳理, 通过系统化采集设备图纸、安装图表、操作手册及易损件目录, 构建全面的信息库。第二, 进行资产登记与监控, 通过建立翔实的装备台账及技术档案, 连续记录运用情况、维保动态及技术参数, 实现全过程追溯。第三, 规范执行与教育, 强化使用规程, 配套专业化培训课程, 保障作业者技能水平, 维护设施稳健运行与安全性。第四, 巡检制度确立, 通过设定周密巡视流程与规则, 遵照既定时程, 展开全覆盖评估, 即时捕捉并应对隐患。第五, 进行维护规划与落实统筹安排定期检修项目, 编制细致修缮计策, 确保装备获得全周期护理。上述五项行动相互支撑, 共同推动化工设备与管道管理效能最大化与安全无忧目标。

## 2 化工设备与管道管理和维修保养技术的重要性

### 2.1 提高安全生产水平

在化工行业中, 为了确保生产工艺流畅无阻, 化工设备与管道系统不可或缺。鉴于此, 化工企业应当深刻认识到机械装置对于保持生产线高效稳定输出具有决定性影响, 采取主动措施, 精心策划化工设施及管网的维保管理。当化工设备与管道在实际操作中遇

到故障时, 能够及时发现、控制和修复, 从而提升化工设备与管道的生产效率。

### 2.2 降低故障概率, 推动企业发展

社会经济不断发展推动了工业快速发展, 也为化工企业提供了发展的空间, 并逐渐推动了制造商的规模扩张和生产线运行时间的延长, 由于化工设备与管道的运行周期过长, 这些变量都会对化工设备与管道的正常运行和使用寿命等关键指标产生影响。因此, 在化工行业中必须给予这方面工作足够的关注, 并确保相关设备得到恰当的维修和保养, 以降低设备在实际使用过程中出现故障的风险。另外, 为了确保化工机械能够充分发挥其潜在价值, 化工企业还需要持续优化其设备管理制度和管理体系, 以保证设备的正常运转。在化工行业中, 化工设备与管道的管理和维修技术是化工企业最关键的技术之一, 通过应用这项技术可以推动企业的不断发展。

### 2.3 提升企业效益

部分化工企业管理人员为了减少运营成本, 对于化工设备与管道的保养和维修管理缺乏足够的认识和意识, 设备与管道出现问题时没有迅速向上层管理机构汇报并进行必要的维修, 长时间的使用会造成设备的损坏, 对员工的生命安全和财产造成威胁。因此, 化工公司应当高度重视化工机械的管理和维修, 并根据具体的实际需求来制定合适的管理策略, 促进化工企业的持续发展和提高生产安全标准, 从而为企业创造经济效益。

## 3 影响化工设备与管道应用效果的因素

### 3.1 润滑与防腐处理

在化工设备与管道的管理过程中, 润滑管理被认为是最关键的一环。化工设备和管道在运行中可能遭受磨损, 减慢了运行速度同时还可能影响产品质量。

在选择合适的润滑剂时，必须考虑化工产品的特性、设备类型和工作环境等多重因素。由于不同化工设备和管道需要不同类型的润滑油，润滑管理中应避免混合使用不同润滑油，以保护设备和管道的维修保养。在润滑剂使用过程中，定期检查设备润滑状态是必要的，以便及时发现磨损问题。此外，所有润滑相关的操作和保养措施都应详细记录，为未来的设备维护提供参考。

### 3.2 维修保养技术水平

置身日新月异的技术浪潮，化工制造领域正经历翻天覆地变革。伴随工艺革新提速以及装备种类与性能日渐精进，传统维保模式面临挑战。推动检修技艺升级迭代，适应新时代需求成为当务之急。化工设施与管网维护管理亦迈入全新阶段，亟需更智能、高效的解决方案。针对当前化工企业的实际生产情况来看，在化工设备与管道的维修保养方面，当前仍然高度依赖传统的养护技术，将其与现代和先进的生产工艺技术融合变得极为困难，产生了一定程度的滞后性。另外，由于化工企业规模庞大，化工设备与管道数量也相对较多，考虑到目前化工设备的构造比较复杂，对这些设备进行维修和保养变得尤其具有挑战性。在缺乏经验丰富的维修管理团队的情况下，尽管采纳了更先进的维修和保养方法，但技术人员的专业水平仍可能对其工作效果产生不利影响，进一步削弱化工设备在实际操作中的工作性能，并提高了设备故障发生的概率。

### 3.3 维修人员专业技术能力

鉴于化工装置及其配套管网蕴含的高度复杂性，加之集成控制系统的精密要求，运维人员需兼具精湛技艺与敏锐洞察力。除此之外，强烈的安全责任感及严谨敬业的职业操守同样是成就高品质管养成果的基石，如此才能确保各类装备经久耐用，运转自如，铸造安心生产环境。

然而，审视当下，部分化工组织管理层与一线员工在素质能力上存在一定不足，具体表现为知识结构单一，即基础理论掌握不牢，对新技术接纳度低，制约创新思维发展。实践操作生疏，即现场应对乏术，尤其在突发事件面前，显现出决策迟缓与执行偏差。技能层次偏低，即基本检修技能欠缺，导致小疏漏演变成大故障，直接影响整体效能。这些问题叠加共同影响了企业迈向精细化管理的步伐，令预期目标遥不可及。通过对原因进行分析可以得出，由于化工企业

未能给予化工设备管理人员的培训和教育，这是导致从业人员的专业技能和素质未能得到充分锻炼和提升的主要因素。面对超出他们能力的故障，他们常常感到束手无策，这大大降低了化工企业的生产效率。

### 3.4 管理制度程序

在整个管理制度程序当中，化工设备与管道维修和管理成为重点内容。这两个方面都是确保化工生产质量的核心要素。当前，不少化工公司仍采用旧有框架，未构建起契合市场脉动及自身运营诉求的设备维修管理架构，一方面，存在资源分配失衡现象，即投入产出比不尽合理，核心资产利用率低下，冗余与瓶颈现象并存，制约效率攀升，另一方面，行为准则缺失，即员工操作标准模糊，随意性强，缺少明确指引，影响作业一致性与安全性。适应性调节乏力，面对瞬息万变的外界条件，现有体制反应滞后，这种情况不仅削弱了管理效能，还有可能给整个化工生产流程带来负面影响。

化工领域机械数量庞大，这些机械设备的保养机制滞后将直接影响到机械使用效率，如既有保养规程与日新月异的科技脱节，无法满足新一代装备特定养护需求。面对尖端机型，现行资料稀缺，标准模糊，致实践中难以寻得权威参考。这些问题的存在直接削弱了维护质量，引发连锁反应，危及生产安全与稳定运行。加上缺少对维修和保养效果进行质量检查的明确标准，这些变量都有可能对化工设备在实际操作中的性能产生负面影响。

## 4 提升化工设备与管道机械维修保养技术水平的措施

### 4.1 规范润滑与防腐处理

在加强润滑管理的过程中，为了确保化工设备与管道能够达到最优的润滑效果。首先要对使用的润滑剂进行质量检查，优化质量检测标准，并根据质量不达标的具体情况，提出相应的责任追究和处罚措施，以确保润滑剂的使用质量能够达到标准要求。其次，在挑选润滑剂的过程中，相关的工作人员应当充分考虑化工生产的真实需求以及化工设备与管道的各种类型，降低设备的磨损，还需对化工设备与管道进行定期的检查和管理，并对检测到的润滑问题进行及时的解决。鉴于化工生产中使用的大部分机械设备都是全年工作的，在润滑过程中应特别注意那些可能影响整个化工生产流程的特定部分，并确保通过停机润滑和定期检查来保障机械设备的工作效率。

#### 4.2 强化设备等级保养力度

为了更好地进行化工设备与管道级别维修，首要的责任是确保一级维修任务能够得到适当的执行和实施。一级的维修工作主要是按月进行的，当机械设备达到预定的运行周期后，需要对其进行恰当的保养和维修。在此阶段，鉴于设备与管道的使用时长相对较短，其遭受的磨损和腐蚀并不特别明显。在设备维修和保养工作完成后，还需要确保对设备的验收和评价过程得到适当的处理，并妥善地做好相关的文档记录。现阶段，一级保养手段在一些化工企业得到有效执行，一级保养任务的实施需要采用单班制的六个月或双班制的三个月作为基准，并对生产过程中出现的变动或差异进行必要的调整。在选择设备与管道的保养和维修时段时，周末和月底是最为适宜的，这有助于更便捷地对设备与管道的保养和维修情况进行梳理和总结。二级维修主要依据年度周期进行，机械设备在投入化工生产一年后，依据既定的维修保养计划执行日常保养工作。

鉴于机械设备在这一维修周期内运行时间较长，维修和保养的关注点主要在于设备结构和组件的磨损及腐蚀问题。因此，维修工作应占据主导地位，保养则作为补充。与一级保养的实施原则相对，二级保养更侧重于维修。考虑到化工生产的现实状况，二级维修通常包括清洗齿轮箱、水箱以及更换油箱中的油等措施，这些步骤有助于有效延长机械设备的使用寿命，减缓其磨损和腐蚀。

#### 4.3 重视管理人员培训教育

作为设备与管道运维前线的管理者，其职业素养及技术功底深刻左右着项目推进速率。基于此，化工企业需深度聚焦人才培养战略，致力于构筑高水准人才队伍，保障作业流程畅通无阻。具体措施涉及以下几个方面：其一，化工企业应当注重营造一个积极向上的学习氛围，以激励管理团队积极参与各种培训和学习活动，进而提高管理人员的整体素质。例如，可以通过构建高效的奖励制度，为那些参与培训和学习的管理层提供激励，进而推动管理人员的学术进步和个人发展；其二，必须制定恰当的培训方案和评估体系，确保管理团队在维修和保养方面的能力逐步提高。培训方案的制定应基于管理层的职业发展规划和实际需求，同时评估体系也应科学且公正；其三，化工设备的管理过程非常复杂，需要各部门之间的紧密合作和协同努力，以保证管理工作高效进行。因此，必须

加强团队间的合作，持续优化管理流程并提高管理效率。

#### 4.4 建立健全化工机械维修保养体系

化工企业必须确保化工设备和管道的维修保养工作顺利进行，这需从现有的化工机械维修保养体系入手，根据具体情况实施必要的优化和改进。通过强化和改善规章制度的执行，使得操作流程更加规范化。除此之外，明确每名员工的具体职责，并确保这些职责在每个员工身上都得到落实执行，这有助于预防化工设备与管道的故障，保障其在化工机械上的稳定工作，并不断提升化工生产的安全水平。应该明确设备与管道的维修和保养的具体职责，并通过相关的规定和制度来限制工作人员的行为。从企业运营的角度来看，在日常生产活动中，对化工设备和管道的检查与维修工作，必须明确管理人员执行这些任务的具体时间，并进行详尽的记录，这样，才能为将来的化工设备和管道检测以及故障修复工作做好充分的准备。在对一般化工企业的机械设备进行全面检测和相关数据记录之后，进一步进行系统性的分析以识别是否存在需要解决的问题，并据此加强对这些设备的检查和维修工作。此外，负责数据记录的工作人员有责任对所收集的数据进行认真详细的记录，并在整个流程中不断强化数据收集工作，以确保化工设备检测记录的全面性得到持续提升。

#### 5 结束语

在化工生产流程中，为了保证生产流程的流畅性和最大化生产效益，加强对化工设备与管道的维修和保养是非常必要的。为了提高化工设备与管道的维修和保养效率，并确保其稳定运行，需要深入了解工作中的不足之处，并采取多种策略，如加强员工的培训、改进润滑和防腐管理，以及引入创新的管理方法

#### 参考文献：

- [1] 马东. 化工设备管理的化工机械维修保养技术 [J]. 清洗世界, 2023, 39(10): 187-189.
- [2] 盛绪明. 化工设备管理的化工机械维修保养技术 [J]. 清洗世界, 2023, 39(3): 185-187.
- [3] 李建科. 基于化工设备管理的化工机械维修保养技术探索 [J]. 世界有色金属, 2023(14): 32-34.
- [4] 姚云辉, 杨郁满. 基于化工设备管理的化工机械维修保养技术分析 [J]. 化工设计通讯, 2023, 49(7): 72-74.
- [5] 李东升. 分析基于化工设备管理的化工机械维修保养技术 [J]. 中国设备工程, 2022(16): 55-57.