

目视化标牌管理在施工现场的应用

徐有才

中石化胜利油建工程有限公司

【摘要】目视化标牌管理在施工现场的应用，旨在通过使用颜色、图形符号和动态标识等视觉工具，提升现场管理效率、安全性和沟通效果。本论文详细阐述了目视化标牌管理的技术原理，通过分析某大型建筑工地的实际应用案例，证明了目视化标牌管理在安全管理、流程规范和沟通效率方面的显著成效。最后，结合具体数据对施工安全性、效率性和员工反馈情况进行量化评估，为进一步优化目视化标牌管理提供了学术建议。

【关键词】目视化管理；标牌设计；施工现场；安全管理

Application of visual signage management in the construction site

Xu Youcai

Sinopec Shengli Oil Construction Engineering Co., LTD

【Abstract】The application of visual signage management in the construction site aims to improve the efficiency, safety and communication effect of the site management through the use of visual tools such as color, graphic symbols and dynamic identification. This paper expounds the technical principle of visual signage management in detail, by analyzing the practical application case of a large construction site, proves the remarkable effect of visual signage management in safety management, process specification and communication efficiency. Finally, the construction safety, efficiency and staff feedback are quantitatively evaluated combined with specific data, which provides academic suggestions for further optimizing the management of visual signage.

【Key words】visual management; signage design; construction site; safety management

引言

目视化管理是一种利用视觉工具传达信息的管理方法，广泛应用于各类工业和施工现场^[1]。其核心在于通过简单、直观的视觉信号来提高工作效率、确保安全和规范操作流程。目视化标牌管理在施工现场的应用，能够有效地减少误操作，提高沟通效率，并显著提升施工现场的安全水平。

1. 目视化标牌管理的技术原理

目视化标牌管理基于信息视觉传达理论，通过使用颜色、符号和图形，将复杂的信息简单化，使其易于理解和识别。其基本原理包括以下几个方面：

1.1 颜色编码

颜色是目视化标牌管理中最基本的元素之一，通过颜色传递信息具有直观、迅速的特点^[2]。在施工现场，不同颜色通常代表不同的意义：

(1) 红色：表示危险、禁止，提醒工人注意安全隐患，避免进入危险区域。

(2) 黄色：表示警告、注意，用于提示潜在的危險或

需要小心的地方。

(3) 绿色：表示安全、通行，指示安全区域或紧急出口等。

(4) 蓝色：表示指令、必需，通常用于强制执行的安全措施，例如必须佩戴安全帽的区域。

1.2 图形符号

图形符号具有跨语言、跨文化的优点，能够快速传达信息。常用的图形符号包括：

(1) 箭头：标牌设计中的箭头通常是用来指示方向的，常用于路径导航、紧急疏散路线等。

(2) 禁令标志：标牌设计中包括了例如禁止吸烟、禁止入内等禁令信息，可以通过简单的符号传达禁止行为的信息。

(3) 安全指示标志：标牌设计中包括了如佩戴防护设备、保持清洁等安全指示信息，可以帮助工人遵守安全操作规程。

1.3 信息层次和布局

在信息量较大的施工现场，合理的层次和布局能够帮助工人快速获取所需信息：

(1) 信息层次：标牌设计需要根据信息的重要性和紧

急程度进行分级,重要信息放置在显眼位置,次要信息放置在辅助区域。

(2) 布局优化: 标牌应安装在视野范围内, 避免遮挡和信息重叠。标牌之间的间距和排列顺序应有序, 确保信息传递的连贯性。

1.4 标牌的动态管理

施工现场环境变化较快, 标牌的内容和位置需要随时调整以适应新的情况:

(1) 移动标牌: 现场可以使用便携式或可移动的标牌, 方便根据施工进度进行调整。

(2) 电子标牌: 标牌设计可以采用电子显示屏和智能化系统, 实时更新和显示最新信息, 提高信息传递的灵活性和时效性^[3]。

1.5 视觉对比与可读性

不同的视觉差异, 可以让标牌的信息更有冲击力和提示性, 确保标牌信息的清晰可见和易读性是目视化管理的关键。

(1) 字体和尺寸: 标牌设计需要选择合适的字体和大小, 使信息在不同距离和光线条件下都能清晰可见。

(2) 背景对比: 标牌的颜色和背景应具有足够的对比度, 避免因背景色相近而导致信息难以识别。

(3) 光线和反光: 标牌设计需要考虑现场光线条件, 选用反光材料或夜间照明, 保证标牌在各种环境下的可见性。

2 施工现场的目视化标牌设计

在施工现场, 目视化标牌设计应综合考虑材料选择、尺寸和位置以及内容的简洁性, 确保信息的有效传递和现场管理的优化。

(1) 材料选择是设计目视化标牌的基础。

标牌材料需具备耐候性、耐腐蚀性和高可见度, 常用材料包括反光膜、耐用塑料和金属。反光膜能够在低光环境下提高标牌的可见度, 适用于夜间施工或光线较差的区域; 耐用塑料具有轻便、易加工和成本低廉的特点, 适合大规模应用; 金属材质则因其坚固耐用、抗冲击力强, 适用于需要长期使用和恶劣环境的施工现场。此外, 还可以考虑使用复合材料或高科技材料, 如高强度合成纤维, 以进一步提升标牌的耐用性和功能性。

(2) 尺寸和位置的合理设计是确保目视化标牌有效性的关键

根据施工现场的具体环境, 标牌的尺寸应足够大, 以保证在一定距离内清晰可见, 通常根据视距原则进行设计, 确保工人能够在最短时间内获取信息。例如, 在大型工地入口处设置的大型安全警示标牌, 其高度和宽度需考虑到车辆驾驶员和行人不同的视角。标牌的位置选择也应遵循可见性和

易接近性原则, 避免被障碍物遮挡或安装在工人不易注意到的地方, 特别是在高风险区域, 如高空作业区、危险品存放区等, 标牌应设在最显眼的位置, 确保工人能够及时看到并理解其内容。

(3) 内容简洁是目视化标牌设计的核心要求

标牌内容应简洁明了, 避免过多文字, 采用图形和符号进行信息传递。使用国际通用的安全符号和简明的图示, 可以跨越语言障碍, 提高信息传递的效率。例如, 禁止标识、警告标识和指示标识等标准化图形符号, 能够让不同文化背景的工人迅速理解标牌内容。同时, 标牌的文字说明应使用简明扼要的语言, 尽量避免长句和复杂的表达, 减少不同阅读者的理解误差, 特别是一些基建施工现场, 施工人员的文化素养普遍不高, 很难从复杂的标牌中获取到对应的完整信息。因此, 对于需要传递复杂信息的场景, 可以使用多媒体电子标牌, 通过动态显示和多层次信息展现, 比如语音提醒、视频展示等方式, 帮助工人更为快速地获取和理解重要信息。

3 目视化标牌管理的应用实例

以某大型建筑工地为例, 该工地占地 500, 000 平方米, 涉及多个高层建筑的施工, 工人数量多达 2000 人, 施工环境复杂多变。为提升现场管理水平, 项目管理团队决定引入目视化标牌管理系统。经过六个月的实施, 目视化标牌管理在该工地取得了显著成效。

在安全管理方面, 工地入口处设立了大型安全警示标牌, 详细说明了施工现场的主要危险区域和必备的安全防护措施。每个高风险作业区, 如高空作业和电焊区域, 均设置了醒目的红色警示标牌, 提醒工人注意安全并佩戴适当的防护装备。统计数据显示, 自实施目视化标牌管理以来, 工地的安全事故发生率从每月 15 起下降至 10.5 起, 降低了 30%。此外, 通过在危险品存放区设置清晰的警告标志和操作指南, 工人对安全操作规程的遵守率提高了 25%。

(2) 在流程规范方面, 材料堆放区和设备存放区使用统一的颜色编码和图形符号标识, 明确不同物品的存放位置和使用要求。例如, 绿色标牌用于标示可用的建筑材料, 黄色标牌用于标示待检材料, 红色标牌则用于标示禁止使用的材料。这样一来, 工人在寻找和使用材料时能够快速辨认并遵循相应的管理规范。通过对比实施前后的数据, 工地的物流管理效率提高了 22%, 材料使用错误率降低了 15%。

(3) 在沟通效率方面, 关键作业区域设置了详细的流程指示标牌, 如施工步骤、操作规范和紧急情况处理方法等。通过这些标牌, 工人能够迅速了解和执行具体任务, 减少了口头沟通的频率和误解。根据工地管理团队的统计, 整体沟通效率提升了 18%, 工作误解和返工现象减少了 20%。此外, 电子标牌系统的引入, 也帮助项目的管理团队可以更好

的实时更新和发布重要信息，如天气预警、安全培训通知等重要内容，全面提高了信息传递的及时性和准确性。

4. 目视化标牌管理的效果评估

为了评估目视化标牌管理的效果，可以从以下几个方面进行量化分析：安全性、效率和员工反馈。通过科学的评估方法，可以全面了解目视化标牌管理在施工现场的实际应用效果，并为进一步优化提供依据。

4.1 安全性评估

安全性是施工现场管理中的重中之重。目视化标牌管理主要就是通过明确的警示和指导标识，来全面提高工人的安全意识和遵守安全规程的能力，从而减少安全事故的发生。以上述某大型建筑工地为例，其项目占地 500,000 平方米，涉及多个高层建筑的施工，工人数量多达 2000 人。在实施目视化标牌管理前，工地每月平均发生 15 起安全事故。在实施目视化标牌管理后，项目管理团队在工地入口、高风险作业区和危险品存放区设置了醒目的安全标识。数据统计显示，安全事故发生率从每月 15 起下降至 10.5 起，降低了 30%。此外，通过在高空作业区域设置明显的红色警示标牌，提醒工人注意安全并佩戴适当的防护装备，高空坠落事故从 5 起下降至 3 起，减少了 40%。从现场的安全生产角度看，改良后的目视化标牌管理采用了高反光材料和高对比度颜色，可以确保标牌在各种光线条件下都能清晰可见。结合施工现场的环境，该批次标牌选择耐候性和耐腐蚀性更强的材料，如反光膜、金属等，可以保证标牌的长期使用效果和稳定性。这些技术细节的落实，直接提升了标牌的有效性和工人的安全感。

4.2 效率评估

施工流程的时间和效率变化也是评估目视化标牌管理效果的关键指标之一，企业进行目视化标牌管理，就是为了提升现场的施工秩序。因此，通过在材料堆放区、设备存放区和关键作业区域设置统一的颜色编码和图形符号，目视化标牌管理便可以显著提高工地的物流管理效率和整体施工进度。

还是以案例工地为例，在材料堆放区，使用绿色、黄色和红色标牌分别标示可用材料、待检材料和禁止使用材料。通过这种目视化管理，工人在寻找和使用材料时便可以快速辨认，减少了因材料混淆导致的错误和浪费。而数据也显示，工地的物流管理效率提高了 22%，材料使用错误率降低了

15%。在设备存放区，明确的标牌指示帮助工人迅速找到所需设备并正确使用，减少了设备闲置和误用现象。结合现场实际，工地在关键作业区域设置了详细的流程指示标牌，如施工步骤、操作规范和紧急情况处理方法等。统计表明，整体施工速度提升了 18%，各项任务的完成时间缩短了 15%。从技术细节评价上看，目视化标牌管理依托于标准化的符号和颜色编码系统，可以确保信息传递的统一性和一致性。此外，施工现场也采用了电子标牌系统，可以实时更新和发布重要信息，如天气预警、安全培训通知等，更是全面提高了信息传递的及时性和准确性。这些技术手段的应用，有效提升了施工现场的管理效率和作业流畅度。

4.3 员工反馈评估

员工的反馈是评估目视化标牌管理实际应用效果的重要依据之一，因为目视化标牌的基本作用就是指示员工进行统一操作，员工的使用感受就是标牌设计及布局的效果评价根源之一。通过调查问卷和访谈，收集工人对目视化管理的意见和建议，可以全面了解其在实际操作中的优缺点，并为进一步优化提供参考。

在案例工地中，项目管理团队对 207 名工人进行了问卷调查和访谈。结果显示，85%的工人认为目视化标牌管理提高了他们的工作安全感，78%的工人表示标牌内容简洁明了，易于理解和遵循。同时，65%的工人反映，通过目视化标牌的引导，他们在日常操作中减少了误操作和沟通误解，工作效率显著提升。从细节评价来看，标牌设计的科学性和合理性对员工反馈具有直接影响。标牌的图形符号和颜色编码应符合国际标准，确保信息传递的准确性和普适性。同时，标牌的安装位置和高度应根据现场实际情况进行优化，确保工人在不同视角和距离下都能清晰看到和理解标牌内容。施工单位可以通过动态管理和定期更新，确保标牌信息的时效性和准确性，也可以凭此进一步提升员工对目视化标牌管理的满意度和信任感。

5 结论

目视化标牌管理在施工现场的应用，不仅可以全面提高施工现场的施工效率，提升工程项目的安全生产水平，还可以为管理者提供了一种直观、有效的信息传递方式。未来，随着技术的不断进步，目视化标牌管理可以在更多领域发挥其重要作用，进一步推动施工管理的智能化和规范化发展。

参考文献

- [1]张贤贵. 安全目视化在企业安全管理中的应用[J]. 现代职业安全, 2022, (07): 18-21.
- [2]严平若. 施工现场公示标牌的设置要求[J]. 建筑工人, 2019, 40 (01): 29.
- [3]贾玉垒, 吴敏航, 盛湘常, 王紫婧, 常建斌. 一种便携式智能预警标牌的设计[J]. 集成电路应用, 2022, 39 (02): 268-269.