

矩阵化管理在大型水利工程项目中的应用

井广波 陈昊伟 曹 恒

连云港市通榆河北延送水工程管理处 江苏 连云港 222002

摘 要：矩阵化管理作为一种灵活高效的组织结构设计模式，通过横向（项目/产品）和纵向（职能部门）的双重管理维度，实现资源的灵活调配与跨部门协作。在大型水利工程项目中，矩阵化管理模式的应用能够显著提升项目管理效率，保障工程质量与安全，优化资源配置，实现项目目标。本文旨在探讨矩阵化管理在大型水利工程项目中的应用现状、优势、挑战及实施策略。

关键词：矩阵化管理；大型水利工程项目；跨部门协作；资源调配；项目管理

引言

大型水利工程项目具有投资大、周期长、技术复杂、涉及部门多等特点，对项目管理提出了极高的要求。传统的直线职能制管理模式在应对大型水利工程项目时，往往难以协调各部门之间的工作，导致资源分配不均、信息传递不畅、决策效率低下等问题。而矩阵化管理模式的引入，为大型水利工程项目管理提供了新的思路和方法。

1 矩阵化管理的概念与特点

1.1 概念

矩阵化管理是一种创新性的组织结构设计模式，它巧妙地融合了横向联系和纵向联系的管理方式，使得组织内的各个管理部门之间能够相互协调、互相支持，形成一种紧密而高效的管理网络。在矩阵化管理模式下，员工不再仅仅向单一的职能经理汇报工作，同时还需要向项目经理汇报，这种双重汇报机制构成了交叉管理网络的核心。这种管理模式既保留了职能部门的专业性，又赋予了项目团队足够的灵活性和自主权，使得组织能够更加灵活地应对市场变化和项目需求。

1.2 特点

1.2.1 灵活性强

矩阵化管理的一个显著特点是其极强的灵活性。根据项目需求，组织可以迅速组建跨职能团队，将不同部门的专业人才汇聚在一起，共同攻克项目难题。这种临时性的团队组建方式不仅避免了部门资源的闲置，还大大提高了资源的利用效率，使得组织能够更加高效地应对市场变化和项目挑战。

1.2.2 协同性强

矩阵化管理打破了传统层级壁垒，促进了不同部门之间的沟通与协作。在矩阵化管理模式下，员工需要同时向职能经理和项目经理汇报工作，这种双重汇报机制

使得部门之间的信息流通更加顺畅，协同效率得到显著提升^[1]。这种高度的协同性不仅提高了项目执行效率，还增强了组织的整体竞争力。

1.2.3 信息反馈及时

矩阵化管理结构下的信息传递路径较短，能够确保项目进展情况和问题得到及时反馈。这种及时的信息反馈机制为决策提供了有力依据，使得组织能够更加迅速地做出正确决策，应对各种挑战和变化。

2 矩阵化管理在大型水利工程项目中的应用现状

近年来，随着水利工程管理理念的不断革新和技术的飞速发展，矩阵化管理在大型水利工程项目中的应用日益广泛。为了推动水利工程管理的现代化进程，水利部积极行动，印发了《关于加快构建现代化水库运行管理矩阵的指导意见》等一系列指导性文件。这些文件明确要求全面推进现代化水库运行管理矩阵的建设，旨在提升水库运行管理的精准化、信息化和现代化水平。在实践中，江苏、山东、广西等地的大型水利工程项目已经或正在积极试点应用矩阵化管理模式。通过这一模式的实施，项目团队能够更高效地整合各方资源，加强部门间的协同合作，显著提高了工程项目的执行效率和管理水平。这些试点项目所取得的显著成效，不仅验证了矩阵化管理在大型水利工程项目中的可行性，也为其他类似项目的实施提供了宝贵的经验和借鉴。

3 矩阵化管理在大型水利工程项目中的优势

3.1 提高项目管理效率

矩阵化管理在大型水利工程项目中，通过促进跨部门协作和资源整合，有效打破了传统管理模式下的部门壁垒。这种管理模式使得设计、施工、监理等各部门之间能够实现信息共享和协同工作，大大减少了重复劳动和沟通成本。例如，在工程设计阶段，设计部门可以与施工部门紧密合作，确保设计方案的可施工性；在施工

过程中,施工部门可以及时与监理部门沟通,确保施工质量和进度符合预期。这种高效的协作机制显著提高了项目管理效率。

3.2 保障工程质量与安全

矩阵化管理强调全过程管理和全员参与,为大型水利工程项目的质量与安全提供了有力保障。通过矩阵化管理,可以实现对工程设计、施工、监理等各个环节的全面监控和管理,及时发现并解决问题^[2]。同时,这种管理模式还促进了安全文化的建设,提高了员工的安全意识和责任感,确保了工程项目的顺利进行。

3.3 优化资源配置

矩阵化管理能够根据项目需求灵活调配资源,实现资源的优化配置。在大型水利工程项目中,通过矩阵化管理可以统一管理和调配人力、物力、财力等资源,避免资源浪费和重复建设。此外,这种管理模式还促进了技术创新和成果转化,提高了项目的经济效益和社会效益,为项目的成功实施奠定了坚实基础。

4 案例分析

4.1 案例一:大藤峡水利枢纽

4.1.1 项目背景

大藤峡水利枢纽是珠江流域防洪控制性枢纽工程,也是实施西江流域水资源综合开发的关键性工程。该工程以防洪、航运、发电、水资源配置为主,兼顾灌溉、补水压咸等综合利用功能,是水利部现代化水库运行管理矩阵建设试点之一。

4.1.2 矩阵化管理应用

(1) 资源整合与跨部门协作:

大藤峡水利枢纽项目涉及设计、施工、监理、移民安置等多个部门和单位。通过矩阵化管理,项目团队整合了各方资源,形成了跨部门协作机制。例如,设计部门与施工部门紧密合作,确保设计方案的可实施性;移民安置部门与地方政府协调配合,确保移民工作的顺利进行。

(2) 智能化监测与预警:

项目构建了“天空地水工”一体化全要素全天候监测感知体系,实现了对水库运行管理的全方位监控。通过遥感、无人机、智能巡检等手段,实时掌握水库大坝、库区、下游河道等要素信息,为项目决策提供了科学依据。同时,项目还建立了预警系统,对可能出现的风险进行及时预警和处置。

(3) 绩效考核与激励机制:

为了激发项目团队成员的积极性,大藤峡水利枢纽项目建立了科学合理的绩效考核和激励机制。根据项目

进度、质量、安全等方面的表现,对团队成员进行综合评价和奖惩。同时,通过引入360度评估机制,确保考核的公正性和客观性。

4.1.3 实施效果

通过矩阵化管理的应用,大藤峡水利枢纽项目成功实现了资源的灵活调配和高效利用,提高了项目的决策效率和执行能力。在防洪、航运、发电等方面取得了显著成效,为珠江流域的经济社会发展做出了重要贡献。

4.2 案例二:横山水库

4.2.1 项目背景

横山水库位于江苏省宜兴市,是一座以防洪、灌溉、供水为主的大(2)型水库。近年来,随着经济社会的发展和人口的增长,横山水库面临着越来越大的管理压力。为了提升水库运行管理的精准化、信息化和现代化水平,横山水库启动了现代化水库运行管理矩阵建设。

4.2.2 矩阵化管理应用

(1) 构建水库矩阵驾驶舱:

横山水库以运行管理矩阵业务需求为导向,构建了涵盖盖四全、四制(治)、四预、四管专题版块的水库矩阵驾驶舱。通过整合库区上下游左右岸建成的雨水情监测、大坝安全监测、视频监控、智能界桩等数据资源,实现了对水库运行管理矩阵核心数据、关键指标的一屏统揽。

(2) 跨部门协作与信息共享:

项目涉及水利、气象、环保等多个部门和单位。通过矩阵化管理,横山水库打破了部门壁垒,实现了信息共享和跨部门协作。例如,气象部门为水库提供实时降雨预报信息;环保部门负责水库水质的监测和保护工作;水利部门则负责水库的日常运行管理和调度工作。

(3) 智能化预警与预案管理:

项目应用了数字孪生技术,结合专业模型对典型降雨、未来降雨进行预报预测,并对上游来水、库区水位变化、下游泄洪等情况进行仿真推演。通过智能化预警和预案管理,横山水库成功应对了多次极端天气事件和突发事件,确保了水库的安全和稳定运行。

4.2.3 实施效果

通过矩阵化管理的应用,横山水库成功提升了水库运行管理的精准化、信息化和现代化水平。在防洪、灌溉、供水等方面取得了显著成效,为当地的经济社会发展提供了有力保障。同时,项目还促进了跨部门协作和信息共享,提高了政府部门的整体工作效率和服务水平。

5 矩阵化管理在大型水利工程项目中面临的挑战

5.1 组织协调难度大

矩阵化管理涉及多个部门和团队的协作与配合,组

组织协调难度较大。在大型水利工程项目中,由于项目规模大、涉及部门多、利益关系复杂等因素,容易导致信息传递不畅、决策效率低下等问题。

5.2 权责划分不清晰

矩阵化管理下员工同时向职能经理和项目经理汇报工作,容易导致权责划分不清晰的问题。在大型水利工程项目中,如果权责划分不明确,容易导致工作推诿、责任不清等问题,影响项目的顺利进行。

5.3 员工适应性问题

矩阵化管理对员工的专业素养和综合能力要求较高,员工适应性问题较为突出。在大型水利工程项目中,由于项目技术复杂、涉及领域广泛等因素,员工需要具备跨学科的知识 and 技能才能够胜任工作。然而,在实际操作中,往往存在员工专业素养不足、综合能力不强等问题。

6 矩阵化管理在大型水利工程项目中的实施策略

6.1 明确组织结构和职责分工

矩阵化管理的核心在于其独特的组织结构,这种结构既保留了职能部门的专业性,又赋予了项目团队足够的灵活性和自主权。因此,在实施矩阵化管理时,首要任务是明确这种组织结构和各部门、团队的职责分工。项目管理者需要根据项目的特点和需求,设计出合理的矩阵式组织结构。这个结构应该清晰地展示出各部门、团队之间的隶属关系和协作关系。为了进一步明确职责,可以制定详细的职责分工表,将各项任务具体分配到各个部门或团队,并明确每个部门或团队的负责人以及他们的具体职责^[3]。此外,为了确保工作的顺利进行,还需要绘制工作流程图,展示各项工作之间的逻辑关系和先后顺序。这样可以帮助员工更好地理解自己的工作职责,以及整个项目的工作流程,从而提高工作效率。

6.2 加强沟通与协调,确保信息畅通

矩阵化管理强调跨部门、跨团队的协作与配合,这就要求项目管理者必须建立起一套高效的沟通机制,以确保信息的及时传递和问题的及时解决。定期召开项目协调会议是加强沟通与协调的重要方式。在会议上,各部门和团队可以汇报工作进展,提出遇到的问题和困难,并共同商讨解决方案。这种会议不仅有助于信息的共享和交流,还能增强团队之间的协作和默契。除了定期的会议外,还可以建立信息共享平台,如项目管理软件或在线协作工具等。这些平台可以方便员工随时随地进行信息交流和文件共享,提高沟通效率和工作质量。

6.3 完善绩效考核机制,激励员工积极参与

矩阵化管理需要员工的积极参与和支持,因此完善绩效考核机制是必不可少的。科学合理的绩效考核标准

能够激励员工努力工作,提高工作效率和质量。在制定绩效考核标准时,应该充分考虑员工的工作性质、工作内容和工作成果。对于不同岗位的员工,应该制定不同的考核标准,以确保考核的公平性和准确性。同时,考核标准应该具有可操作性和可衡量性,以便员工能够清楚地了解自己的工作表现和需要改进的地方。此外,还应该建立奖励机制,对表现优秀的员工进行表彰和奖励^[4]。这种奖励可以是物质上的,如奖金、晋升等;也可以是精神上的,如荣誉证书、表彰大会等。通过奖励机制,可以激发员工的工作热情和积极性,促使他们更加努力地参与项目工作。

6.4 提升员工专业素养和综合能力,打造高素质团队

矩阵化管理对员工的专业素养和综合能力提出了较高的要求。为了确保员工能够胜任工作,项目管理者需要加强培训和学习,提升员工的专业素养和综合能力。可以定期组织专业技能培训,邀请行业专家或资深员工为员工授课,帮助他们掌握最新的专业知识和技能。同时,还可以鼓励员工参加外部培训和学术交流活动,拓宽视野,了解行业最新动态和发展趋势。除了专业技能培训外,还应该注重员工的综合素质培养。可以通过组织团队建设活动、开展心理健康教育等方式,提升员工的团队协作能力、沟通能力和抗压能力等综合素质。这样不仅可以增强团队的凝聚力和向心力,还可以提高员工的工作效率和质量。

结语

矩阵化管理作为一种灵活高效的组织结构设计模式,在大型水利工程项目中具有显著的应用优势。通过实施矩阵化管理,可以提高项目管理效率、保障工程质量与安全、优化资源配置等方面取得显著成效。然而,在实施过程中也面临着组织协调难度大、权责划分不清晰、员工适应性问题等挑战。因此,需要制定科学的实施策略来应对这些挑战,确保矩阵化管理在大型水利工程项目中的顺利实施和有效应用。

参考文献

- [1]李荣.牛桥水库现代化水库运行管理矩阵建设探讨[J].水利技术监督,2024,(11):82-85.
- [2]江伟,吕天伟,罗林峰.浙江省小型水库专业化管护模式探索实践与思考[J].水利建设与管理,2025,45(01):74-79.
- [3]林文青,王帆,鲍春飞,等.现代化水库矩阵管理下的水库防洪“四预”实践——以江苏宜兴市横山水库为例[J].中国防汛抗旱,2024,34(12):73-79.
- [4]裴崴.基于矩阵管理模式推进精益管理探索[J].冶金管理,2024,(05):65-67.