

# 工程设计企业全面管理的筹划与实施

王 杰

(北林源境(西安)建设规划有限责任公司, 陕西 西安 710065)

**摘 要** 近年来,科技的进步和经济的发展为我国工程领域的创新改革带来重大机遇。全面管理作为企业内部十分重要的管理环节之一,决定着项目运行的成败,为了实现经济效益和社会效益的双赢,越来越多的工程设计企业开始关注内部的全面管理,希望能够从管理入手提高发展水平的同时,合理控制成本来提高企业的核心竞争力。鉴于此,本文将以工程设计企业为例,分析企业内部全面管理实施情况,并针对其存在的问题提出具体优化策略,旨在更好的提高工程设计企业全面管理水平。

**关键词** 工程设计 企业全面管理 优化设计

中图分类号:F272

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2021)11-0042-03

## 1 工程设计企业全面管理的重要性

全面管理一经兴起,便成为了可以有效保障工程施工安全上升的一种十分重要的策略,一方面能够积极有效地推动工程行业蓬勃发展,另一方面也能够合理运用工程检查的方式来有效降低安全风险系数,并且创设出更为理想的工程建设环境。而全面管理中的安全管理作为其中的重要组成部分,在工程设计成本上更是有着十分明确的管控功能,在建筑施工中,使用安全管理可以有效降低资源的消耗,更能够在满足消费者基本安全需求的同时,合理降低成本。对于工程设计企业而言,作为工程建设中重要的参与方,需要担负着十分重要的使命,特别是在现行的工程项目设计中都会采取负责人的终身责任制,因此工程设计更是牵动着每一个工作人员的心,这也将设计和责任提升到了一个更高的高度,要求项目的参与设计人员需要对自己所负责的一系列产品明确负责,而工程设计企业也务必要对自己所承担的设计项目负责,在这个过程中更是需要将品质放在第一位,只有始终贯彻品质第一的方针,并且逐步贯彻落实企业与部门彼此之间的目标,使得意识能够深深扎根于每一个工作人员的心中,营造出良好的氛围,才能够为后续所提供的一系列设计产品提供强有力的保障。

而工程设计品质也是企业全体工作人员工作质量以及在产品设计过程中的各种程序执行情况的最终展示成果,基于宏观的角度,涉及到企业领导自身的素质、管理素质,基于微观的角度,也包括技术能力,以及具体工作人员的个人综合实力,因此若想全面提高工程设计的品质,则需要确保岗位上的各个工作人员都能够齐心协力,共同努力,实现人人参与、人人有责的良好氛围。由于全面管理是集管理与技术为一体的综合型系统,进行科学全面的管理也是当前新形势下科学管理的一种客观的要求,因此,加强工程设计企业管理力度对于全面提高其内部管理水平至关重要。

## 2 工程设计企业全面管理的特点

一般工程设计,主要包括方案设计、初步设计、技术设计、施工图设计、技术交底以及配合施工几个阶段。方案设计包括设计要求分析、系统功能分析、原理方案设计几个过程,确定实现产品功能和性能所需要的总体对象,初步设计是对方案的进一步细化,各专业提出相关问题,并提出解决方案,技术设计是要确定初步设计中所采取的工艺过程确定建设规模和技术经济指标,并做出修正概算的文件和图纸。施工图设计是在技术设计图纸的基础上把设计者的意图设计结果表达出来,作为工程招标投标报价和确定工程造价的主要依据。而设计交底和配合施工是指设计单位应负责交底设计意图,进行技术交底,解释设计文件,及时解决施工设计文件中出现的问题,参与试运转、竣工验收和项目后评价。

工程设计企业的全面管理,具有以下几方面的特点:

一是系统性。由于作为工程设计企业在执行所有设计产品中始终要遵循的核心,也是原则,需要将品质第一这一观念贯穿于始终,工程设计也是一项系统的工程,对外需要与多方进行协调和沟通,对内在项目组也需要与多个专业和部门彼此之间沟通融合。

二是复杂性。工程设计企业所要面临的工程设计产品各有不同,因此其复杂性可想而知,具体来讲,企业需要承担着工程项目设计的任务,以及能够与外部相关单位和部门彼此之间衔接配合,管理涉及面广,并且程序和过程都十分复杂,而工程设计企业所承接的一系列项目,对业主而言,不仅有政府,还有部队院校或是具体的开发商、企业等等,因此项目在前期的立项时,需要进行客观全面的规划,例如包括发改环保乡镇等一系列主管部门进行专项的申报和审批。在项目设计时,也需要与其规划单位、业主单位等等进行彼此之间的衔接、配合、协调。

三是主观性。工程设计最终的结果以何种形式呈现在人们的面前:在满足相关技术规范和标准要求的同时,最

主要的仍然是要由设计人员来实现,设计人员有着自身的业务能力以及设计想法和理念,而在参与到一定主体意识以后所呈现出的管理效果也各有不同。

### 3 工程设计企业全面管理现状及流程分析

#### 3.1 现状分析

近年来,随着我国许多工程问题的频发,工程设计受到了社会各界的重视,工程设计企业内部的全面管理情况也有待提高。由于从工程施工开始到后来施工完毕,整体十分漫长,且会受到各种制度限制,因此在进行管理过程中,所需要设计以及提前考察的因素较多,若是仍然采用抽样,或是只在工程竣工时进行约束检查,会很容易导致一些不安全的因素发生,若是在工程施工中,或是在施工完成以后才发现一系列安全隐患,也会加重这些隐患。而我国也仍有许多工程设计团队内部的全面管理仍然停留在上个世纪,管理策略、方法十分陈旧,缺少先进信息技术的应用和数字化管理手段的打造,无法有效地跟随现代技术的脚步,造成了内部管理体系也缺乏完善性,整个管理的专业水平仍然有待提升。再加上传统的施工管理团队会出现工作人员业务能力、水平不一,专业技能不高,以及缺乏灵敏反应等一系列的问题,这对于工程管理工作开展会产生极为不利的影响。除此之外,在以往的工程管理过程中,也经常会出现监管范围不够广泛以及监管力度有待提高等一系列的情况,所使用的方法若是无法得到普及应用,而是运用到一些相对简单的工程中,会缺乏时效性,特别是在一些特殊性的工程中,这种监管作用更是很难得到发挥。

#### 3.2 流程分析

一是设计的关键环节。在进行工程设计中,主要分为设计准备阶段、设计阶段和设计后期这三个部分。其中设计准备阶段包括设计的策划,其中也有产品和服务要求评审以及设计任务的下达等内容,其目的是为了更好的通过评审来确认业主所涉及到的各项要求情况。而设计阶段包括设计的策划、设计输入、评审组织和技术接口等等,设计的后期包括施工配合、设计变更以及参加工程师运转等等,其目的是为了更好达到预期施工的目的。因此,在工程项目设计的各个关键环节中,包括以下几点内容:首先是设计的策划和输入评审,在接受到一系列设计任务以后,对于一些大型或是技术性复杂的项目,需要由专业的主任工程师召开设计规划,还要根据业主所提供的一系列设计基础资料以及项目所涉及到的相关法律法规等资料进行综合评审,若有必要,可以通过会议的形式进行;其次是进行组织和技术接口,在整个工程设计中,无论是对内或对外,都可以实施项目负责制,对于一些大型综合型项目,特别是涉及到一些跨设计所涉及到的项目时,也需要统一协调安排,对于设计项目进行资料的收集和技术调研;最后是设计验证输出,作为设计控制中重要手段之一,能够

有效地满足输入和输出的需求,确保输出满足输入的要求,并且对于评审所提出的一系列问题都能得到妥善的解决,无论是对于设计依据基础资料、工程内容分析论证等等都能够明确。

二是项目组织构建。在关键环节明确以后,为了保证这些环节顺利实施以及项目的有效推进,则务必要在工程设计企业内部,根据其承接项目特点来成立相应的项目组,项目负责人更是需要选择一些经验丰富、沟通能力强以及组织协调能力较强的工作人员担任。根据工程项目设计的具体内容和流程,也需要对相关负责人进行资格认定,加强技术岗位的管理力度,确保设计的一些高水平的环节能够准确无误。

三是项目过程的管控。由于工程设计企业作为一种服务性质的行业,品质是企业的灵魂,其中作为企业的基本需要,有内部的经营管理部门以及管理部门共同配合,定期对于业主进行设计方面的回访,了解顾客的满意度。而工程设计企业也需要通过建立公司层级的方针和目标,尽量让全公司内部都能够围绕着管控全方位的进行,设计方案以及设计阶段结果评审制度的建立,对于后期评价而言,需要对于已经完成的工程项目分别从功能性、可信性、安全性、可实施性、经济性等多个方面进行评价,吸取教训,总结经验,以便在后续改进。

### 4 工程设计企业全面管理的措施

#### 4.1 优化设计管理

限额设计与优化设计要求作为设计工作的最终目标,设计单位应该严格按照投资控制指标进行设计,避免相关设计产生不必要的变更。在编制设计概算时逐步细化落实,确保施工预算不超过计划投资总额。实现这一目标除了要严格遵守设计合同外,在各阶段设计过程中项目管理工程师需要积极跟进,对方案大体情况、初步设计各专业深化程度及概算指标都要进行把控。在优化设计方面应借助设计咨询单位的技术力量,让设计单位取长补短,进行设计优化调整。按照批准的初步设计总概算控制施工图设计。将上阶段设计审定的投资额和工程量先分解到各专业,然后再分解到各单位工程和分部工程。在保证使用功能的前提下,根据限定的额度进行方案筛选和设计,严格控制技术与施工图设计发生不合理变更,从而造成投资超额。

#### 4.2 加强全面管理

加强全面管理是工程设计企业内部管理的又一优化措施,新时期的全面管理务必要引入先进的信息技术,打造现代化的管理机制,与相关建筑工程信息相结合,这样才能够确保整个管理的时效性,并且推动工程全面高效发展,特别是在许多工程处于开发的初级阶段,也需要将全面管理这一理念贯穿于始终,营造出品第一这一氛围。例如,可以采用市场调研的方式去提前考察相关目标群体,进一步

(下转第52页)

系数  $x_{ij}$  的矩阵。权重用于计算总因子  $z$ , 公式如下:

$$z = \sum_{k=1}^4 P_k \cdot T_k (P_1 = 0.328, P_2 = 0.320, P_3 = 0.167, P_4 = 0.185) \quad (5)$$

通过对替代模型的计算, 得到了  $Q$  和  $z$  方程:

$$Q = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad (6)$$

### 3 数据分析

将学生数据代入大数据进行计算。方程的域是  $z \in (0, 10)$ , 取值范围为  $Q \in (0, 1)$ 。方程采用 Logistic 线性回归连续迭代计算, 初始迭代次数为 0.1。此处迭代系数分别设置为 0.3、1.8 和 2.5。当被测学生的所有因子均为 0 时, 学生的健康系数为 0。随着自变量的增加, Logistic 模型得到的  $Q$  的增长曲线  $x$  迅速上升。使用 Matlab 绘制生长曲线图像, 如图 1 所示; 以评价等级为 0-5, 分数值的分布区间如图 2 所示; 当评价等级为 15-25 时, 分数值的分布区间如图 3 所示。

(上接第 43 页)

明确用户的真正消费需求, 从而明确工程设计的方向, 这样能够推动建筑工程顺利开展, 而在设计阶段, 不仅要求设计单位能够严格去对待招投标项目, 以及按照相关设计严格执行, 还要在图纸出来之后对于图纸加以审核。在施工阶段直至完工的这一时期, 务必要全面提高对于管理的使用频率, 才能够更好地建设出严格的管理机制, 而随着工程检查的频率随之攀升, 也能够及时有效地发现施工过程中可能出现的问题, 并进行针对性的解决, 考虑到一些建筑工程所需要涉及到的内容十分复杂, 工艺相对繁琐, 因此在进行工程建设时, 需要采用合理且全面的管理机制, 所运用到的材料就是需要投入到全面管理中, 若是仍然依靠设计图纸以及方案的原材料进行材料采购时, 可能会出现材料性能经济成本与预期不符等情况。针对这一情况, 在施工过程中, 需要根据全面体系来规范每一项的工程步骤, 也需要将监理所具有的责任充分显现出来, 发现任何施工步骤错误或者不规范, 是都要第一时间纠正。

#### 4.3 各体系明确各自职责

各体系明确各自职责是工程设计企业全面管理的又一优化策略, 权责一致的原则对于深入贯彻管理机制至关重要, 主要是因为以往总有一些企业内部当出现工程设计变更和一些细节上的问题时, 经常会推诿扯皮, 相互推卸责任, 造成施工责任意识无法追究, 而针对这一情况, 更是需要从明确各自职责方面入手, 特别是在新时期现代化的工程设计全面管理下, 工程设计与先进信息技术密不可分, 因此在职责明确的同时, 也需要注重一些信息化技术手段的应用。要着重培训一些参与的工程设计工作人员对于信息化手段的应用。信息化逐渐会成为今后工程设计企业在

### 4 结论

基于大数据的学生数据测量模型反映了学生的健康状况。结合智能校园系统的数据指标, 可以得出结论, 即当分数处于大多数人的水平时, 学生的健康状况很可能是正常的。如果综合得分略低于多数, 可针对学生得分较低的情况予以强调, 导师应促进相应的锻炼, 以预防健康风险。当总分远低于大多数学生时, 应引起学校的注意。应跟踪学生的健康状况, 并提供指导, 提升大学生体质健康的整体水平。

### 参考文献:

- [1] 刘博, 郭阳. 基于大数据背景下大学生体质健康发展策略研究 [J]. 粘接, 2020, 41(03): 88-91.
- [2] 黄萍婷. 基于体测大数据大学生体质与健康管理的人工智能系统开发的展望 [J]. 产业科技创新, 2020, 40(04): 33-35.
- [3] 李涛. 基于大数据思维的大学生体质健康测试指标相关性分析 [J]. 中国学校体育 (高等教育), 2018, 05(06): 85-91, 98.

进行全面管理中的一种重中之重。主要是利用计算机技术投入到管理的始终, 以生产效率知识积累等作为根本目标, 从而实现企业又好又快的发展, 而工程设计企业可以通过建立项目管理平台, 将工程设计企业最为核心的项目设计程序进行业务流程的优化, 并密切让更多参与到岗前培训的工作人员都能够学会这一先进信息技术的应用。

### 5 结语

总而言之, 工程设计全面管理是指严格遵循国家相关部门所实施的法律法规, 借此来规范整个工程, 并且促进工程来满足标准, 因此全面管理有着耐用和安全性等一系列的特点, 而工程也与人们的安全有着直接性的关联, 更对于整个工程的管理力度, 有着较高的要求。新时期的工程设计全面管理更是需要从细节入手, 注重各个体系职责的明确, 真正实现工程设计企业又好又快的发展。<sup>[1-4]</sup>

### 参考文献:

- [1] 杨玲. 工程设计企业全面质量管理的筹划及实施 [J]. 市政技术, 2019, 37(03): 248-251.
- [2] 汪松. 新时期企业全面预算管理有效措施浅析 [J]. 中国乡镇企业会计, 2015(03): 60-62.
- [3] 袁旭锋. 谈施工企业在工程管理中如何做好工程设计变更及签证 [J]. 中华建设, 2021(07): 52-55.
- [4] 祁红霞. 做好建筑工程管理及施工控制的对策 [J]. 大众标准化, 2021(13): 10-12.