

南水北调工程分解结构体系研究

李红仙, 周海炜

(河海大学商学院, 江苏 南京 210098)

摘要 南水北调工程的投资建设规模大、工程类型复杂、管理主体与管理模式众多,为适应南水北调工程项目管理的需要,在分析南水北调工程各种属性的基础上,构建了南水北调分解结构体系,该结构体系可为南水北调工程的项目管理提供科学的方法和理论依据。

关键词 南水北调工程;分解结构;WBS;PBS

中图分类号:TV68

文献标识码:A

文章编号:1003-9511(2009)05-0031-03

1 研究背景

1.1 南水北调工程概况

南水北调工程根据长江与北方缺水区之间的地形、地质状况,分别在长江下游、中游和上游确定了 3 条调水线路,形成了南水北调东线、中线和西线的总体规划布局。工程调水总量 448 亿 m^3 ,静态投资 5000 亿元,横穿 4 个流域带,涉及 100 多个城市。其中,东线工程从长江下游扬州附近抽引长江水,利用和扩建京杭大运河逐级提水北送,经洪泽湖、骆马湖、南四湖和东平湖,在位山附近穿过黄河后可自流,经位临运河、南运河到天津;中线工程从汉江丹江口水库引水,输水总干渠自陶岔渠首闸起,沿伏牛山和太行山山前平原,京广铁路西侧,跨江、淮、黄、海四大流域,自流输水到北京、天津;西线工程从长江上游干支流调水入黄河上游,引水工程拟定在通天河、雅砻江、大渡河上游筑坝建库,采用引水隧洞穿过长江与黄河的分水岭巴颜喀拉山入黄河。南水北调工程根据实际情况分期实施。

南水北调工程建设涉及政治、经济、社会、文化、环境、生态等多方面的复杂问题,而且工程项目类型繁多,包括水源工程、输水工程、蓄水工程等,因此南水北调工程必须建立一套科学、先进的管理方法和管理机制。

南水北调工程的工程类型复杂、工程数量繁多,既有主体工程,又有配套工程;既有水源工程,又有输水、蓄水工程。此外,根据南水北调工程建设特点及投资计划管理工作的需要,南水北调工程划分为

单项工程、设计单元工程和单位工程 3 个层次。南水北调东线一期、中线一期工程共划分为 34 个单项工程、173 个设计单元工程,其中东线一期工程 17 个单项工程,88 个设计单元,中线一期工程 17 个单项工程,85 个设计单元。南水北调工程是一个如此庞大的工程,为实现南水北调工程建设期不同层次的战略目标,需要对其进行集成与协调管理,而项目分解结构则是实现项目管理的基础。

1.2 南水北调工程分解结构体系

传统的工程项目分解结构有工作分解结构 WBS(work breakdown structure)与项目分解结构 PBS(project breakdown structure)。其中,WBS 是以工程项目的生产工艺或工种为依据对工程项目进行分解和编码,PBS 是以工程项目的元素或构成部位为依据对工程项目进行分解和编码^[1]。这两种分解结构都只是反映了工程项目的建设的过程或其构成部位,而难以反映南水北调工程复杂的多重属性。若采用项目群管理的理论与方法对南水北调工程进行集成管理,就需要构建能反映南水北调工程多重属性的工程结构分解体系^[2]。

2 南水北调工程分解结构体系的构建

南水北调工程具有建设规模大、管理主体多的特点,笔者仅从工程建设的决策层面(国务院南水北调工程建设委员会及办公室)与管理层面(各项目法人)进行研究。南水北调工程的决策层与管理层分别面对不同的管理对象与管理内容,因此,南水北调工程为不同层级的管理体系,即南水北调工程为分

层分级的管理体系,其示意图如图 1 所示。

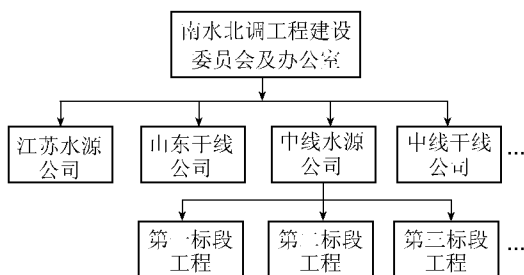


图 1 南水北调工程分层管理示意图

南水北调工程建设期的工程管理属性极其复杂,包括地区属性、经济属性、管理属性等方面。在构建南水北调工程结构分解体系时,首先按照某一属性对项目进行结构分解,并设置特定的编码,得到具有某一属性的分解结构,然后在此基础上,根据不同的管理需求,按照所需要的项目属性,对分解结构进行组合,得到不同层面、不同管理需求的分解结构体系。

2.1 按地区属性分解的结构体系

南水北调工程的地区属性包括项目所在的工程线、投资建设周期、所属的项目法人及其所在的标段,其中,南水北调工程的标段划分需要考虑合理标段的地域特征、工程特征(土方调配与施工场地优化)与投资额度。南水北调的地区属性按投资额度标段划分具体标准如下:枢纽建筑物单个施工标段招标概算一般控制在 3 亿元以上,招标概算 3 亿元以下的建筑物与渠道(河道、箱涵)组合分标,单个设计单元工程划分为 1 个施工标段,招标概算规模仍不能达到要求的,划分为 1 个施工标段^[3]。可见,某施工标段既可能为一个单项工程的一部分,也可能为一个设计单元,还可能为一个设计单元下属的一个单位工程。

以南水北调东线工程为例,其结构分解及其编码示意如图 2 所示。

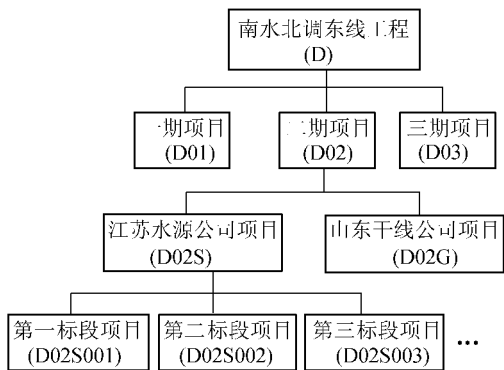


图 2 按地区属性分解的结构体系

2.2 按工程属性分解的结构体系

南水北调工程的工程属性包括工程项目的类型

与工程项目的单位分解两大方面。其中,工程项目的类型主要按照其功能划分,分为水源工程、输水工程与蓄水工程;工程项目的单位分解根据南水北调工程建设特点及投资计划管理工作的需要,南水北调工程划分为单项工程、设计单元工程和单位工程 3 个层次。单项工程是南水北调主体工程的组成部分,是指可行性研究报告单独编制、单独批复的工程。设计单元工程是单项工程的组成部分,是指初步设计报告单独编制、单独批复的工程。单位工程是设计单元工程的组成部分,是指具有单独概算、可独立组织施工的工程。单位工程是管理层在工程建设管理阶段的基本核算单位。根据工程类型的相似性,对同类工程可以采用相近的管理方式,这也是南水北调工程项目群管理的一个重要特征^[4]。南水北调东线工程按照工程属性进行结构分解及编码示意如图 3 所示。

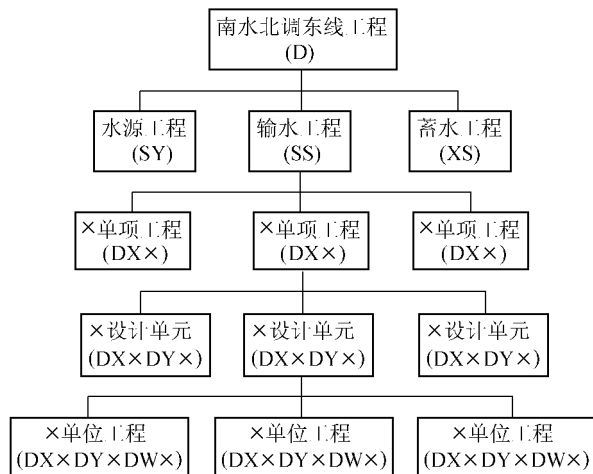


图 3 按工程属性分解的结构体系

2.3 按管理属性分解的结构体系

南水北调工程的管理属性指项目建设管理所采取的方式,包括自主管理、委托管理与代建。同样,对于同一种管理方式的工程可以采用相近的管理方法。南水北调工程管理按管理属性分解的结构体系及其编码示意如图 4 所示。

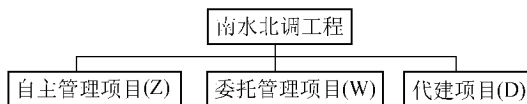


图 4 按管理属性分解的结构体系

在上述项目群分解的基础上,将按各属性分解的结果进行组合,得到南水北调工程项目群分解的结构体系,并得到其相应编码体系。如东线某一工程对应的编码体系如下:D01S001 DXH3 DYDHDWJZ Z。其中,前 7 位编码表示项目的地区属性,该工程为东线一期江苏水源公司第一标段中的工程;第 8 至第 19 位表示项目的工程属性,该工程为第三段河

道工程中的倒虹吸工程的建筑工程,第20位表示项目的管理属性,该项目为自主管理项目。

在上述项目结构体系分解的基础上,再赋予工程建设参与方的信息(包括工程的设计单位、施工单位、材料供应单位与项目管理单位)、项目进展状况与项目管理的内容,最终得到南水北调工程项目管理的总体结构体系。

3 结 语

传统工程项目的工作分解结构 WBS 与项目分解结构 PBS 是以工程项目的生产工艺、工种或工程项目的元素、构成部位为依据对工程项目进行分解和编码的一维体系,难以反映南水北调工程复杂的多重属性。本文根据南水北调工程的复杂属性构建

的项目分解结构体系及其编码系反映南水北调工程多重属性的多维体系,可为南水北调工程的项目群管理提供借鉴和参考。

参考文献:

- [1] 金维兴,丁大勇,李培. 建设项目分解结构与编码体系的研究[J]. 土木工程学报, 2003, 36(9): 8-11.
- [2] 江萍,成虎. 施工项目结构分解(WBS)方法及准则研究[J]. 东南大学学报:自然科学版, 2000, 30(4): 105-108.
- [3] 边立明,孙涛,杨建基. 关于南水北调工程投资分摊问题的研究[J]. 河海大学学报:自然科学版, 2003, 31(6): 710-714.
- [4] 胡兴球. 南水北调工程建设协调管理研究[J]. 水利经济, 2006, 24(3): 49-51.

(收稿日期 2009-01-10 编辑 张志琴)

《水利经济》征订启事

中国科技核心期刊 RCCSE 中国核心学术期刊 全国水利系统优秀期刊

(邮发代号 28-252, CN32-1165/F, 双月刊)

《水利经济》是由河海大学与中国水利经济研究会共同主办的以技术性为主、兼顾学术性和管理性的科技期刊。《水利经济》1983年创刊,是全国唯一的水利经济研究方面的专业性期刊。

主要刊登内容:水经济学理论;水权、水市场与水价研究;水利工程建设中的经济效益、社会效益和环境效益评价与分析;水利工程经济评价和财务评价,以及水利工程资本运作与费用分摊研究;水利工程管理研究,以及水利事业和水利建设的管理体制体制改革研究;水库移民经济研究;农业经济研究;生态与环境经济研究;生态建设领域中的水资源可持续发展研究等。

主要读者对象:从事水经济、水利水电技术、经济管理、生态、环境、农业经济及管理工作的有关工程技术人员、科研人员、管理人员以及高等院校师生。

订阅办法:读者可通过邮局订阅,也可直接向编辑部订阅。每期定价6元,全年6期共计36元。

编辑部地址:210098 南京市西康路1号 河海大学《水利经济》编辑部

联系电话(传真):025-83786350

E-mail:jj@hhu.edu.cn

http://kkb.hhu.edu.cn/index_jj.htm