

# 基于 WBS 的技术产品发动机再制造项目时间管理研究:以 SH 汽车制造企业为例

□ 朱竹青

(上海大学,上海 200444)

**摘要:**目前,全球正面临着环境污染、资源短缺、能源供应紧张等诸多不利因素,再制造和循环利用在这一背景下就显得尤为重要。本文以再制造发动机项目的时间管理为研究对象,以工作分解结构方法(WBS)为理论分析主线,以 SH 汽车制造企业为实践主体,以再制造技术为支撑,对发动机再制造项目整个过程的时间管理进行分析,旨在合理配置时间,安排工期,优化流程,最终实现复原工作性能上达到新机质量和技术标准的发动机。

**关键词:**再制造;WBS 技术;时间管理;发动机再制造项目;汽车制造业

**中图分类号:**F273

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-0714(2016)10-0159-03

WBS-based technology products engine remanufacturing project time management research  
——take SH automobile manufacturing enterprise as an example

Zhu Zhu-qing

(Shanghai University,200444,Shanghai,China)

**Abstract:**Currently, the world is suffering from environmental pollution, shortage of resources, energy supply tension and other negative factors, remanufacturing and recycling being more important in this context. In this paper, the research object is the time management of remanufactured engine project, the main line of theoretical analysis is Work Breakdown Structure (WBS), the main practice of the subject is SH automobile manufacturing enterprises, based on the remanufacturing technology, analyze the time management of the entire process about engine remanufacturing project, aimed to configuring the time legitimately, arranging work period, optimizing processes, at last to devise a engineer that recovery working performance reach new machine quality and technical standards.

**Keywords:**remanufacture;WBS technology;time management;engine remanufacturing project;automobile manufacturing enterprise

## 一、引言

范围、时间和成本是构成一个项目的三大要素,也是决定项目管理最终成果的成败的关键因素。而“时间”要素在影响项目成果的同时也潜在的影响着“范围”和“成本”两大要素,因此,一个合理有效的项目时间管理便成为项目管理成功的先决条件。随着再制造业竞争的逐渐激烈,以及客户对项目时间进度的要求越来越高,做好时间进度管理已成为做好再制造业项目管理思考和研究的必经之路。

与此同时,资源的可持续发展已成资源、环境、社会良性运行亟待解决的问题。再制造业是非常适合我国国情的可持续发展的产业。综上再制造工程正在逐步得到我国政府、企业界的认同和支持,SH 汽车制造公司作为专业生产再制造发动机的企业,严格按照规定的工艺标准,进行再制造发动机的生产,为公司节约能源,经济效益显著。近年来再制造产业的迅速发展,再制造的工作人员在同一时段内任务量较重,在合同要求的交付时间未能及时

交付,目前还没有对这个问题设置进行专项管理的专门管理机构 and 人员,所以也就没法做到进行实时的动态跟踪和监控;管理者对控制生产也没有做到均衡合理的安排,多头领导、任务繁杂等问题在人员调配方面出现使得再制造生产程序显得混乱不堪,但凡出现疏忽,将有可能造成非常严重的后果。针对以上问题,将项目时间管理的技术和方法运用到再制造项目的进度管理中,能有效解决项目存在的拖延问题,从而进一步提高项目管理水平。

## 二、相关理论基础与文献综述

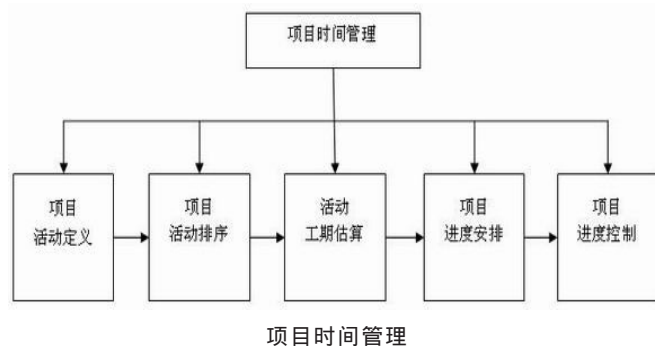
### 1.项目时间管理概述

项目时间管理<sup>[1]</sup>,又称为项目工期管理或者项目进度管理,是开展一系列管理活动与过程从而确保项目按时保质地完成项目,目的是通过项目工期计划及控制等管理工作,合理分配组织资源,从而发挥最佳的工作效率,确保项目的按时完成。在理论上这些管理过程可分为以下五个阶段:项目活动定义、项目活动排序、活动工期估算、项目进度安排、和项目进度控制,如图。项目时间

管理,是要通过科学系统的方法对项目范围内活动及其相互关系进行分析,对各项活动所需时间进行估计,并在项目时间期限内合理安排和控制活动开始与结束时间。项目时间管理是整个项目管理中重要的组成部分,包括定义项目任务及活动,对各项活动进行排序,合理估算每项活动的工期、制定完整地项目进度计划、资源共享分配、监控项目完成进度等内容。

项目时间管理对于实际项目运营有着重要的理论指导与实践价值,主要体现在如下几个方面:

- ①提高团队效率。对项目进行时间管理和规划后,每项活动都有明确地截止期限,将调动团队工作动力、积极性及创造力,尽可能提供工作效率,从而在指定时间内完成任务;
- ②增强项目的控制性。时间管理通过工作分解结构,将各个活动的工作内容和完成时间进行量化,并且在项目实施过程中对进度进行控制与把握,从而保障项目以预期速度完成;
- ③提高资源利用率。组织资源的有限性要求组织必须合理安排项目进度,使各项活动在其总工期内稳定有序地进行。项目时间进度安排的不合理很可能造成人员与任务的瓶颈,使得资源未得到充分利用;
- ④降低项目风险。进度控制,作为项目时间管理的关键所在,有利于在项目实施中发现问题与隐患,及时采取补救措施,降低项目风险性。



## 2.工作分解结构(WBS)

项目管理能否成功直接取决于项目负责人对项目内容和范围的确定。确定项目工作内容和范围,则要根据项目可交付的产品及活动特性来制定。工作分解结构(Work Breakdown Structures)在项目范围管理中起到核心作用,对项目实施中所需完成工作的层次性描述,是项目活动定义中最基本的根据。在工作分解结构的基础上,可以检查出可能被遗漏的项目活动与任务。

工作分解结构每细分一个层次,相应的就能对项目可交付成果进行一次更详细全面的描述。通过运用项目活动分解的方法,对工作进行更细致的易于管理控制的分解,以便于对这些要素进行更好地管理工作,从而获得实现项目目标所需完成的各项活动,在项目范围内也将排除未列入工作分解结构的活动。

在项目管理中,对项目进行合理的规划,并进行有效地控制

是非常重要的。要想对项目进度、质量、投资实施有效控制,必须提前对项目进行合理地规划,否则,会让项目管理处于混沌状态,导致项目难以实施。从理论与实践两方面综合考虑,WBS无疑是项目规划过程中最有效的手段。通过定义WBS,对项目工作内容进行层层分解,为每个子活动合理分配资源,确定活动进度,从而估计项目的成本,有效地管控项目。

项目规模决定了WBS的结构与复杂程度,对项目所发挥的效果也不相同。随着项目规模的逐渐增大,WBS重要性在越发显著,在项目实施过程中的主要用途主要体现在以下几个方面<sup>[2]</sup>:

- ①对思路的设计与规划进行详细描述;
- ②对项目所需的全部工作内容进行清晰展现;
- ③对项目的全貌进行展示,并对完成项目所需的各项工作内容、计划进行详细地说明;
- ④将任务落实到具体的归属部门或人员上,明确责权利,对职责、权限进行清晰界定,避免沟通中出现冲突;
- ⑤定义里程碑事件,便于向客户及高层管理者提供项目进度情况。

## 三、SH汽车制造企业技术产品再制造项目时间管理应用研究

### 1.SH汽车制造企业技术产品再制造项目总体介绍

SH汽车制造公司成立于1995年,采用德国大众Kassel发动机再制造技术,现已经达到年产8000台的大批量、流水线操作。目前,SH汽车制造企业可提供的再制造发动机型号为JV、AFE、AJR三种,分别适用于化油器桑塔纳、电喷桑塔纳99新秀及世纪新秀、桑塔纳2000等车型。

随着近年来再制造产业的迅速发展,再制造的工作人员在同一时段内任务量较重,在合同要求的交付时间未能及时交付,没有进行实时跟踪监控,也没有专门的机构和人员进行统一管理,人员调配频频出现问题,导致管理者未能合理的安排再制造生产,使得再制造生产程序显得混乱不堪,但凡出现疏忽,将有可能造成非常严重的后果。

以往的再制造项目中,SH企业项目负责人不重视项目计划,认为计划只是形式化的东西,可有可无。然而实际却是因为不重视计划而导致问题频频出现。例如,在编制时间计划的准备阶段,项目负责人仅凭借自身经验独自制定计划,不与其他项目同事进行沟通交流,以致项目计划不切实际,粗制滥造;时间计划确定后,项目负责人与项目成员之间没有对时间计划进行有效的沟通,部分项目工作人员不明白计划与进度,导致整体在实施的过程中无法按计划完成任务。与此同时,大部分成员都存在在实际工作中往往是根据自己的传统习惯来执行的想法及相应的行为反应,因此计划规定和实际操作南辕北辙,制定的时间计划被束之高阁、形同虚设。除此之外,项目管理人员对项目计划变更没有严谨的做出相应调整,没有对变更地方进行相应记录跟踪,以

及没有及时地对计划进行更新处理。

## 2.SH 汽车制造企业技术产品再制造项目时间管理

①发动机再制造项目的 WBS 分解及活动定义。为了实现发动机再制造项目的发展目标,项目负责人根据项目时间管理的主要流程,首先对各类交付物的具体活动进行分析、识别并严格定义,项目活动定义是对完成项目目标所需要的可交付物产生的、且必须进行的所有具体活动进行定义,并形成文档的一项任务<sup>[3]</sup>。在此理念的指导下,项目工作人员可以借助分解结构 WBS、项目定义、说明、影响因素、专家审判、分解技术、样板法及其他相关数据及资料,最终形成项目活动所需清单、活动属性、里程碑及请求变更等。

②发动机再制造项目活动排序。项目的高效执行依赖于完善的流程控制。首先要对项目活动进行定义,将定义后的活动进行排序。排序行为要以活动清单和工作任务为基础,并注重活动的关联性和设计的领域。活动之间的联系分为必备前提、必然结果和互补进行。也就是说,在排序工作进行之前,我们要注意判断一项活动的开始是不是必须在另一项活动之后,一项活动开始以后是不是必须开始另一项活动,以及是否有两个或两个以上活动可以同时进行。最后把流程以直观的图标形式表达出来。

在再制造项目中,每一关键环节都应引起足够的重视,因为它会对接下来的工作产生影响,要想达到项目预定指标,必须对关键环节采取有效的时间控制。SH 企业在之前的发动机再制造项目管理中没有明确里程碑事件的定义,缺少关键事件、关键时间的可控手段和明确方向。在本项目中,项目组设定了各阶段的里程碑事件。相应地,技术文档、项目记录和成果也会在这一时期形成。所以在每完成一个关键事件后,需要及时记录并储存,查看完成情况,从而对下一阶段的行为作出选择。结合历年再制造项目的经验,分析当前项目的特点,理清 SH 汽车制造企业发动机再制造项目的各项活动之间的顺序关系。

③发动机再制造项目的活动时间估算。项目活动时间估算强调对完成项目所有活动所需的时间成本的预测,并以此为依据来规定各子项活动的进程。这一活动根据现有的项目范围和资源的相关信息,对活动时间、成本与资源需求进行了估算。项目活动的时间长度是项目活动时间估算的关键性因素,是项目进度计划编制的核心、进度和成本控制的基础和原则。项目活动的时间长度不仅潜在的规定了每项子活动所需时间,而且还规定了其初始时间与结束时间,以及每项子活动间的间隔时间。由此可见项目活动时间估算对整个项目发展的重要性,倘若估算时间过短,会使得项目成员在执行过程中处于紧张、焦虑的状态,易于激发冲突和矛盾;如果项目活动估计过长,则会影响到效率,甚至导致延期交付。

④发动机再制造的项目进程计划编制。项目进程计划编制主要包括各项目开始时间、结束时间、具体活动方案和措施。基于工

作分解结构 WBS,再结合项目时间过程管理过程中对的项目活动的定义、排序、时间估算等进行进度计划的编制,项目进程计划编制既是对项目进行实时跟踪与有效控制的服务目标和对象,也是项目跟踪与控制的行动指南,保证项目在规定的时间内能够完成。本项目采用甘特图法,通过在日历上标注活动的开始、结束时间来直观地反映项目进度信息。

⑤发动机再制造项目进程控制。在时间中,对项目进程计划的合理应用至关重要,一份完善的项目进程计划为项目实施提供了依据,合理地规划了项目时间,有利于按期交付。但在项目实施过程中仍有可能出现各类问题,随着内外部环境、资源等各类因素的变化,造成与计划进程产生偏差,如果不及时纠正这些偏差,将会影响整个项目的进展,造成项目延期等不良后果。对项目进程进行控制即将计划与实际进度作比对、调整,确定进度偏差是否发生。如若发生偏差,则应找出相应影响因素,对其进行控制,从而确保项目目标的实现<sup>[3]</sup>。

本研究将项目进程控制引入到发动机再制造项目流程中,针对项目各阶段的工作内容、工作流程、时间规划和子活动之间的衔接关系调整计划,对项目实际进度发生的偏差进行原因分析并进行调整,并建立 SH 企业发动机再制造项目进程控制体系。□

### 参考文献:

[1]Bishop J C,Madden E C.Engineering Management and Project Triangle [J].Journal of Management in Engineering,1994(10):24-27.

[2]沈莉洁.WBS 在项目管理中的应用研究[J].现代经济信息,2013(07):075.

[3](美)项目管理协会著.项目管理知识体系指南(第3版)卢有杰,王勇译[M].北京:电子工业出版社,2005,22-27,134-151.

**作者简介:**朱竹青(1972-),女,汉族,湖北武汉人,上海大学,初级职称,硕士。研究方向:教育管理。

收稿日期:2016-09-19

