

以挣值管理为基础在通信集成实践探索

邱少峰 王永杰 霍金鹏

三维通信股份有限公司 浙江 杭州 310012

摘要: 文章以挣值管理在通信集成项目的应用为研究对象, 首先为了更好地理解何为挣值管理, 对挣值管理基本参数进行了分析, 随后探讨了挣值管理基本参数的计算方式, 最后对挣值管理在通信集成项目中的应用实践进行了分析, 希望能够为相关研究提供一定的参考。

关键词: 挣值管理; 通信集成项目; 应用实践

前言: 在传统通信系统集成项目管理模式下, 费用成本管理与进度管理各自独立进行, 虽然也能够起到良好的管理效果, 但由于项目进度与成本费用变化也有着一定的关系, 针对项目实施时产生的成本预计值与实际值的比较结果, 难以明确是成本管理问题所引起还是进度管理所引起, 从而不利于项目后续管理决策。因此有必要立足通信系统集成项目管理过程, 加强对挣值管理技术的分析, 成功将项目进度管理与成本管理综合在一起, 从根本上提升通信系统集成项目的管理质量水平。

1、挣值管理基本参数分析

挣值管理作为一种绩效测量方法, 综合集成了成本、进度等管理内容, 能够对项目目标期望与项目目标实施之间的差异进行分析, 从而以此来完成项目实施进度以及实施成本的分析与判断。挣值管理引入了一个中间变量, 即“挣值”, 然后将其与实际挣的价值、计划价值以及实际消耗的成本进行比较, 从而便于项目管理者更好地把握项目实施进度情况以及成本变动情况, 为后续项目管理策略方法实施提供良好的信息支持。从上述分析中我们也能够基本可以确定, 挣值管理包括以下三个基本参数:

(1) 计划成本 (Planned Value, PV)。该参数是项目尚未开展前, 提前估算的项目完成需要消耗的成本, 这一参数值在挣值管理中, 可以作为衡量进度与成本的基准。并且在整个项目生命周期内, 计划成本总值一旦确定, 通常不会再进行改变, 除非项目实际需求发生了变更, 导致作业量发生了根本性改变, 才会引起计划成本的变化。但在不同报告节点, 计划成本值会表现出一定差异性, 一般在计划进度期内, 完成的作业量越多, 那么该报告节点消耗的计划成本值也就越大。计划成本是挣值管理中一项非常重要的基本参数, 在实际估算方面, 必须要保证客观科学性, 才能将其作为衡量成本与进度的重要标准尺度。

(2) 实际成本 (Actual cost, AC)。该参数是项目在完成后, 实际消耗的总成本。相较于计划成本, 实际成本消耗更能反映真实的项目完成所花费的费用, 且能够被明确确认与计量。一般需要通过会计核算或者结合相关记录的资料,

来确定最终项目完成花费的费用, 不需要进行估算 [1]。事实上, 计划成本与实际成本有可能是一样的, 即整个项目实施过程严格按照计划进程, 没有发生偏差现象, 那么实际产生的成本便会与计划成本如出一辙。

(3) 挣值 (Earned Value, EV)。该参数具体是指已经完成工作量的预算成本, 即在实际进行项目实施时, 已经完成的工作量, 且通过验收, 质量合格, 并最终根据实际预算标准计算出的费用。这一参数能够反映在满足项目实施质量的情况下, 项目的实际进度情况, 本身能够衡量完成工作的实际价值。从理论上讲, 在项目一个工作包被完成后, 那么实际估算出的计划成本, 便是该项目工作包的挣值。但实际上面临的情况更加复杂, 在一个完整的计算周期内, 工作包可能不会一次性完成, 而是只完成了一部分, 面对这些情况, 则需要项目管理者凭借自身丰富的经验, 来完成对该工作包挣值的估算, 由于整个估算受个人主观性影响较大, 因此实际估算结果也会因人而异, 非常考验项目管理者个人能力与经验。

2、挣值管理基本参数计算

在了解了挣值管理所包含的基本参数以后, 为了更好地应用于实践, 我们还需要了解挣值管理基本参数的计算方式。(1) 计划成本 PV 的计算。在实际进行计划成本计算时, 通常需要按照时间进行分段, 即结合实际项目情况, 先完成工作包的分解, 然后做好不同工作包完成时间段的安排, 然后在各个时间段内, 完成工作包成本预算合计的计算, 同时还要计算出截止报告时点累计预算值。在计算计划成本时, 实际上包含了诸多计算依据, 比如工作分解结构 (WBS)、项目成本费用管理计划、项目合同、资源日历、项目进度计划等, 在具体计算的过程中, 需要先以合同中明确的项目范围为依据, 结合资源日历、项目进度计划等信息, 将项目作业细分为工作包, 然后再进行不同工作包费用计算汇总, 估算到上一层 WBS 结构之中, 后续如法炮制, 最终完成项目总成本费用的累积计算。在此基础上, 还需要进行资金准备分析, 建立应急储备资金, 从而更好地应对后续出现的一些未知风险或者出现的一些项目工作量的变更, 最终将项目总

成本费用预算与急储备资金相加，便是项目计划成本。

(2) 实际成本 AC 的计算，在计算实际成本时，需要通过进行会计核算统计，并结合相关记录的资料进行计算。一般情况下，在相应的报告时点结束前，需要对每个工作包实际成本进行详细记录，然后再将一段时间段内，所有工作包产生的实际成本进行累加，最终即可获得在报告时点截止前，所产生的实际成本，并且实际成本还需要进行核实，必须保证其真实客观性，否则将无法对项目后续进度以及成本管理趋势进行合理准确的预测，甚至还会导致整个项目进度成本综合管理出现重点偏差，发生项目延误或者超支等问题。(3) 挣值 EV 计算。通过上文我们能认识到，挣值作为一个中间变量，反映的是已完成工作量的价值大小，采用计划成本价值来表示在一定时间内，已经完成的实际工作量 [2]。因此在实际计算挣值时，可采用以下公式：即挣值 = 已完成工作量的计划成本实际完工百分比。在具体进行计算的过程中，按照已经确定的项目报告时点，并在其结束前，先完成一个工作包完工工作量的百分比估算，再将估算结果与对应工作包计划值相乘，然后将其转化为货币单位，最后将这些货币进行累加，并将各工作包计算挣值相加，最终可获得该报告时点截止时的挣值。

总而言之，项目管理者在完成上述三个基本参数计算后，通过对比其计算结果，便能够对项目成本进度情况有一个初步的了解，并通过后续进行分析计算，来对项目后续的进度及成本消耗进行合理地预估，实现对项目整体实施情况的监督与评价，更有利于提升项目整体管理质量水平，降低项目整体建设成本。比如通过对比计划成本 PV 与挣值 EV，项目管理者便能够得出项目进度是否滞后或者提前结论，通过比较实际成本 AC 与挣值 EV，项目管理者便能够确定项目实施成本是否存在超支问题。

3、挣值管理在通信集成项目中的应用

通信系统集成项目是一项较为复杂的项目，在项目实际开展过程中，通常需要采用很多新技术，项目内容较为复杂，实际工期也比较紧张，消耗的成本较高，为有效保障项目有条不紊开展，同时避免出现超支问题，需要在实际管理过程中采用，采用挣值管理技术对通信系统集成项目实施综合管理。在具体实践方面，可采用以下措施：

(1) 从内部着手，结合项目开展情况，做好作业实施控制预算工作。在这一过程中，需要系统集成承包商需要以集成项目中目标造价，施工组织方案等为依据，完成相应的预算控制工作。

(2) 结合该项目实际，完成 WBS 的构建，在这一过程中，需要按照一定的层次规律，完成项目分解，使其形成若干工作包。针对通信系统集成项目工作包分解，还需要以实际定额子目为依据，主按照一定顺序完成相应的工作包分解，具

体顺序为：先是建设项目，然后是单项工程，接着是单位工程，然后是具体的施工部位，最后是具体的施工操作工序。

(3) 完成项目 CPM 工程网络计划的编制，在实际编制时，需要以内部作业实施控制预为依据，结合相应的工作分解结构，将其中的预算成本细化分解至各个工作包之中。在此基础上，还需要为每个工作包建立总预算成本厂 (Total budgeted cost, TBC)，然后将其分配到各工作包整个工期内。最后在网络技术的帮助下，即可完成 CPM 网络计划的编制。同时在编制时，还应注意，管理者可采用单代号网络计划的编制方式，并借助关键线路网络分析技术，更容易找出关键作业和关键路径，推动施工进度地开展。

(4) 工期、成本费用以及资源优化。首先对工期优化而言，就是在保证作业质量的前提下，合理压缩关键工作完成的时间；在成本费用优化方面，则需要在工期既定的情况下，计划能够得到顺利实施，并消耗最低的成本。而对资源优化而言，则是消耗最少的资源，花费最短的工期，最终能够得到最高的项目建设综合效益。在通信系统集成项目开展过程中，在完成工程网络计划编制后，可能会与预期工期相悖，或者出现施工作业安排不合理等问题，因此需要做好上述的优化，促使网络计划方案变得更加合理科学，达到最优。

(5) 明确挣值管理技术三项基本参数，然后结合实际情况，做好曲线图的绘制评价，并对评价指标进行计算分析。与此同时，还需要以工程网络计划为依据，确定计划成本 PV，并按照一定的时间序列，完成计划费用成本累计曲线图的绘制，并将其作为基准控制曲线。在项目开展时，需要通过进行定期检查，获得已完成工作信息，计算实际成本费用 AC，同样完成相应曲线的绘制 [3]。最后，结合实际工程量完成情况，通过进行跟踪检查，了解计划成本费用 PV 与实际成本 AC 的费用值，以此来获得挣值 EV，并完成相应曲线图绘制。结合上述三种曲线图，明确其中的进度偏差 (SV) 与费用成本偏差 (CV)，并采用以下公式，完成通信集成项目的计算评价分析和预测：一是进度偏差 $SV = EV - PV$ ，若结果大于 0，说明进度超前；结果等于 0，说明项目进度正按照计划有条不紊开展；若结果小于 0，说明项目进度落后。二是费用成本偏差 $CV = EV - AC$ ，若结果大于 0，说明计划成本有结余，成本控制良好；结果等于 0，说明项目成本控制正按照计划有条不紊开展；若结果小于 0，说明项目成本费用出现了超支问题。

总结：综上所述，通信集成项目是一项较为系统复杂的项目，实际管理难度较大，既要兼顾项目实施进度，又要控制项目实施成本，为了顺利达到上述目标，我们可以采用挣值管理技术方法，该方法能实现对项目进度、成本的综合管理。通过加强该方法的应用，能够推动通信集成项目建设是吸纳稳定顺利的发展。

参考文献:

- [1] 杨胜利. 挣值管理技术在通信系统集成中的应用 [J]. 数字通信世界, 2016(011):302-303.
- [2] 庄敏, 蒋智鸿. 基于挣值管理技术在通信系统集成项目中的应用研究 [J]. 电脑迷, 2016(004):108-109.
- [3] 雷耀平. 挣值管理在系统集成项目的应用研究 [J]. 科学家, 2017(016):144-146.