

# A 电力公司输变电单体项目业财匹配管控模式的探索

初保驹 周一杰

**摘要:**当前电网企业输变电项目预算管理普遍存在业务预算编制基础薄弱、预算执行业财进度不匹配等情况,财务因缺乏有效的审核、监督工具,对预算编制和执行的控制力度有限。A 电力公司创新建立一套预算执行业财进度匹配标准,将单体项目业务关注的形象进度转化为以货币度量的财务支出计划,统一了业财管理沟通语言,实践中将其作为预算编制审核、预算执行监督的有力支撑工具,保证了财务管理不越位、预算编制不失控、执行进度可跟踪。

**关键词:** 电网企业; 输变电项目; 业财进度; 预算编制; 预算执行

**中图分类号:** F275 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-286X(2021) 04-0028-05

电网企业输变电项目投资金额大、建设周期长、施工过程复杂,对公司关键绩效指标和生产经营效益影响显著,因此,加强该类项目预算精细化管控水平是公司提升资源配置能力、强化提质增效战略的重要举措。但是目前电网企业输变电项目预算管理仍然存在难点:一是预算编制环节中,业务前端编制随意性较大,普遍存在简单套用“当年投资计划”或者直接等同于“截至本年度下达累计投资计划——以前年度累计支出”的情况,而财务人员由于审核标准缺失,对业务部门上报的项目年度预算准确性、合理性控制有限。二是预算执行过程中,业务部门关注项目形象进度,财务部门关注项目支出入账进度,双方缺乏管理共通语言,导致财务监督力度不足,业财进度无法匹配。为解决这一

问题,A 电力公司积极优化输变电单体项目预算管控策略,通过将项目复杂施工过程重新划分为可量化、可跟踪环节,并明确与其对应的预算费用类型,在此基础上,采用德尔菲法构建单体项目预算执行过程业财进度匹配标准,将业务关注的形象进度转化为以货币度量的支出计划,提升了财务对项目预算管控的科学性、有效性。

## 一、设计思路

### (一) 阶段划分

输变电项目包含变电和线路两种类型,按照电压等级可进一步区分为 220kV 和 110kV,项目全过程管控涵盖可研评审、项目核准、设计招标、初设评审、物资招标、施工招标、监理招标、场平、开工、土建(线路为基础建设)、

电气安装(线路为组塔)、设备调试(线路为架线)、投产、工程决算审核、财务决算等 15 个环节。由于输变电单体项目全过程管理链条长,且部分环节很难匹配出与其对应的预算定额,因此,A 电力公司将目前管控的 15 个环节重新划分为可量化的 5 个阶段,即将可研评审至开工归纳为工程前期阶段(首阶段)、投产至财务决算归纳为投产决算阶段(末阶段),保留土建/基础建设、电气安装/组塔、设备调试/架线 3 个工程建设重要环节,分别对应项目管控中间 3 个阶段。

### (二) 费用匹配

输变电项目执行过程中主要涉及的费用包含建设场地征用及清理费、物资采购款、设计和监理费、施工款以及其他费用(如生产准备费、基本预备费等)。

**作者简介:** 初保驹,国网福建省电力有限公司,高级会计师;  
周一杰,国家电网有限公司,高级经济师。

表1 利用德尔菲法确定的业财进度匹配标准

项目分类	项目前期		工程前期					工程建设				工程决算			
	可研 评审	项目 核准	设计 招标	初设 评审	物资 招标	施工 招标	监理 招标	场地 平整	开工	土建结束	安装结束	调试结束	投产	工程决 算审核	财务 决算
		前期结束时间							土建结束时间	电气安装结束时间	设备调试结束时间	投产至财务决算时间			
220kV	100% 建设场地征用及清理费+20% 施工款							30% 物资采购款 +35% 施工款	40% 物资采购款 +10% 施工款	30% 物资采购款 +20% 施工款	15% 施工款+100% 其他 费用				
110kV	100% 建设场地征用及清理费+20% 施工款							30% 设计、监理款 +40% 施工款	60% 物资采购款 +20% 施工款	40% 物资采购款 +5% 施工款	70% 设计、监理款+15% 施工款+100% 其他费用				
线路	可研 评审	项目 核准	设计 招标	初设 评审	物资 招标	施工 招标	监理 招标	场地 平整	开工	基础结束	组塔结束	架线结束	投产	工程决 算审核	财务 决算
	前期结束时间							基础建设结束时间	组塔结束时间	架线结束时间	投产至财务决算时间				
220kV	100% 建设场地征用及清理费+20% 施工款							35% 施工款	100% 塔材+ 20% 施工款	100% 其余物资采 购款+10% 施工款	15% 施工款+ 100% 其他费用				
110kV	100% 建设场地征用及清理费+20% 施工款							35% 施工款	100% 塔材+ 20% 施工款	100% 其余物资采 购款+10% 施工款	15% 施工款+ 100% 其他费用				

表2 输变电项目业务进度计划转换为财务支出计划测算说明 单位：万元

工程里程碑进度计划	省公司大计划 开工时间	项目建设			决算
		土建结束	安装结束	调试结束	
	2017年 6月30日	2018年 2月28日	2018年 4月30日	2018年 6月30日	2019年 1月30日
工程概算或可研估算	金额				
建设场地征用及清理费	456	100%			
施工预算	2 694	20%	35%	10%	20%
物资采购款 (测算中除以1.17)	5 334		30%	40%	30%
其他	699				100%
支出计划值	9 183	994.80	2 310.59	2 092.99	1 906.49

采取德尔菲法对5个阶段匹配不同类型费用进行比例赋权。具体步骤如下：一是专家选择。从A电力公司省公司本部及所辖9家供电公司挑选来自规划、生产、运行、财务等核心专业领域的34位专家。二是专家分组。将34位专家分为两组，第一组为省公司本部的8位专家，第二组为来自9家供电公司的26位专家。三是专家赋权。首先请第一组专家独立进行赋权，汇总该组专家赋权结果后观察各阶段的均值、标准差和变异系数，并进行调整后再赋权，多轮后得出第一组专家最终赋权结果。其次，参考第一组专家的最终赋权结果，由第二组26位专家以同样方法进行多轮赋权，得出第二组专家最终赋权结果。四是计算权重。计算34位专家赋权结果的平均值，并将其作为最终的专家赋权权重。以220kV变电项目为例，按照该方法赋权后，建设场地征用及清理费全部发生在工程前期阶段，施工款按照20%、35%、10%、20%、15%的比例依次分布5个阶段，物资采购款按照30%、40%、30%的比例依次分布在3个工程建设阶段，其他费用全部发生在投产决算阶段。110kV变电、220kV线路、110kV线路的业财进度匹配标准如表1所示。

表3 项目年度预算编制审核逻辑示意 单位：万元

工程里程碑进度计划	省公司大计划 开工时间	项目建设			决算
		土建结束	安装结束	调试结束	
	2017年 6月30日	2018年 1月30日	2018年 4月30日	2018年 5月30日	2018年 6月30日
工程概算或可研估算	金额				
建设场地征用及清理费	845	100%			
施工预算	3 174	20%	35%	10%	20%
物资采购款 (测算中除以1.17)	3 220		30%	40%	30%
其他	1 937				100%
支出计划数	9 176	1 479.80	1 936.54	1 418.25	1 460.44
根据项目内控 调整过的支出计划数 (按项目预算85%控制)	7 799.60	1 479.80	1 936.54	1 418.25	1 460.44

其中：工程前期阶段主要涉及建设场地征用及清理费、部分施工费用；物资从土建/基础建设阶段开始进场，紧接着大规模工程开工建设，因此，在土建/基础建设、电气安装/组塔、设备调试/

架线三个阶段涉及的费用包括物资采购款、设计和监理费以及施工费用；投产决算阶段关联少部分施工款和其他费用（如生产准备费、基本预备费等）。

(三) 比例赋权

为了验证该标准的精确度和适用性，A电力公司抽取9家供电公司2018

表 4

单位：万元

投产时间	判断条件(2017年11月项目计划所处阶段)	判断结论 (需手工 输入)	支出计划 累计值	截至2017年 累计预算数	截至2017年 累计投资计划	截至2016年 累计支出数	2017年预算数	
			1	2	3	4	5=min(2-4,3-4)	
2018/6/30	2017/11/30	前期阶段或开工1个月内	0	1 479.80	3 416.34	8 000	681.00	2 735.34
		土建阶段或者土建结束1个月内	1	3 416.34				
		安装阶段或者安装结束1个月内	0	4 834.60				
		调试阶段或者调试结束3个月内	0	6 295.04				
		项目投产3个月以上	0	7 799.60				

年6月30日之前已投产，且项目合同金额较大的90个输变电项目，全面覆盖变电和线路、220kV和110kV、新建和改扩建等类型，利用该标准测算出90个项目各阶段的支出计划数后(测算方法示例见表2)，将其与对应的实际财务支出对比，结果发现90个项目中拟合优度最低为0.746，最高为0.985，平均为0.877，整体吻合度较高。

具体计算方法说明：以工程概算或可研估算、工程里程碑进度计划为输入变量，结合业财进度匹配标准，估算出关键时间节点的业务预算金额。表2是以某供电公司220kV变电站一期为例进行测算说明，其中蓝色框为输入值，绿色框为输出值，各阶段对应的百分比为表1中“变电——220kV”业财进度匹配标准

## 二、实际应用

### (一) 应用情况

该方法目前应用在A电力公司所辖9家供电公司输变电单体项目的年度预算审核和预算执行跟踪两个环节。

1. 辅助单体项目预算审核。构建输变电单体项目年度预算编制基本逻辑，即“项目年度预算=工程费用预算×里程碑进度比例”，其中工程费用预算以单体项目的工程概算或可研估算为依据，里程碑进度比例参考中电联施工工期定额管理要求。当项目处于工程前期阶段，主要完成项目招投标、物资需求申报、合同签订、土地征用等工作，年度预

表 5 输变电项目年度预算审核 RACI 责任分配矩阵

分工	主体	任务
负责(R)	基层业务部门专责	编制单体项目预算
	基层财务部门专责	审核本单位各项目预算的合理性，需与预算编制模型进行合理性稽核
	省公司预算处专责	汇总审核公司集团项目预算
批准(A)	基层业务部门主任	审核本部门提报的项目预算
	基层财务部门主任	审核本单位项目预算
	预算处处长	对预算审核结果进行复核
咨询(C)	基建部门	基建部提供项目概预算二级明细、里程碑进度计划和工程所处阶段相关数据
通知(I)	基层业务部门与基层财务部门	预算执行及跟踪反馈

算值≤建设场地征用及清理费+施工费概预算×20%—截至上年累计支出；当项目处于工程施工阶段，主要完成工程施工、物资到货、安装调试直至竣工验收，年度预算值≤建设场地征用及清理费+物资款项+施工费概预算×85%—截至上年累计支出；当项目处于工程决算阶段，主要完成工程费用的收口、结算，年度预算值≤基建工程内控目标值—截至上年累计支出。

实操中，以工程概算或可研估算、工程里程碑进度计划为输入变量，结合业财进度匹配标准，测算出各阶段对应的支出计划值，并参照内控标准进行适当调整。在此基础上，根据项目里程碑进度安排，确认项目预算编制年度所对应的实施阶段，计算出截至本年累计预算数，减去以前年度财务累计支出数，得出项目本年预算数。其中，截至本年累计预算数=SUMPRODUCT(所处阶段支出计划累计值×判断结论)。判断

结论中“1”代表项目在某个时点处于判断条件中的对应阶段，“0”代表不属于判断条件中的对应阶段。各阶段中只有一个阶段的数字为“1”，其余为“0”。所处阶段支出计划累计值由该阶段及之前各阶段的支出计划数累计算出(详见表3、表4，蓝色格子为手动输入，其他为自动计算)。

目前，A电力公司财务部已在系统固化该审核逻辑，并制定输变电单体项目年度预算审核 RACI 责任分配矩阵(见表5)，用以明确组织变革过程中的各个角色及其相关责任，重点审核年度预算提报数与系统测算数偏差超过20%的单体项目，提高项目年度预算编制的科学性和准确性。

2. 开展预算执行进度跟踪。为了避免预算安排与执行“两张皮”，A电力公司将业财进度匹配标准运用在预算执行跟踪中。首先，为了准确反应业务和财务执行进度，借鉴项目管理中的“挣值

表 6

业务计划进度、业务实际进度转换为财务支出计划测算示意

单位：万元

项目：某供电公司 220kV 变电站一期		省公司大计划 开工时间	项目建设			决算
			土建结束	安装结束	调试结束	
匹配标准		100% 建设场地征用及 清理费 +20% 施工款	30% 物资采购款 +35% 施工款	40% 物资采购款 +10% 施工款	30% 物资采购款 +20% 施工款	15% 施工款
工程进度考核计划		2017年6月30日	2018年2月28日	2018年4月30日	2018年6月30日	2019年1月30日
工程实际施工进度		2017年6月30日	2017年11月30日	2018年9月30日	2019年6月30日	2019年12月31日
工程概算或可研估算	金额					
建设场地征用及清理费	456	100%				
施工预算	2 694	20%	35%	10%	20%	15%
物资采购款(测算中除以 1.17)	5 334		30%	40%	30%	
其他	699					100%
支出计划值	9 183	994.80	2 310.59	2 092.99	1 906.49	1 103.10

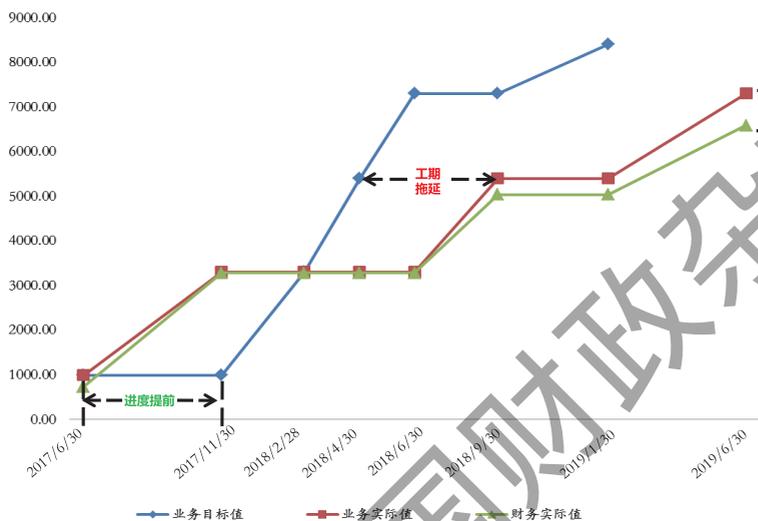


图 1 项目业务进度和财务进度关系图

表 7

各个环节偏差情况分析

时间节点	SPI	CPI	SPI 判断	CPI 判断	总体评价
2017年6月30日	1.00	1.35	进度一致	费用结余	进度一致, 费用结余
2017年11月30日	3.32	1.01	进度超前	费用结余	进度超前, 费用结余
2018年2月28日	1.00	1.01	进度一致	费用结余	进度一致, 费用结余
2018年4月30日	0.61	1.01	进度滞后	费用结余	进度滞后, 费用结余
2018年6月30日	0.45	1.01	进度滞后	费用结余	进度滞后, 费用结余
2018年9月30日	0.74	1.07	进度滞后	费用结余	进度滞后, 费用结余
2019年1月30日	0.64	1.07	进度滞后	费用结余	进度滞后, 费用结余
2019年6月30日		1.11	进度滞后	费用结余	进度滞后, 费用结余
2019年12月30日			进度滞后	费用结余	进度滞后, 费用结余

原理”,考虑在完成同样工作条件下的时间和成本差异,设置业务目标值、业务实际值以及财务实际值3个参数,其中

业务目标值、业务实际值依次代表按照业务计划进度和业务实际进度匹配的支出计划,即以项目计划工期、实际施工

进度为输入值,按照业财进度匹配标准计算得出(见表6),而财务实际值即根据实际付款时间获取的实际成本支出。

在此基础上,绘制单体项目执行进度“三条曲线”,直观反映项目业财进度偏离度(见图1)。为便于掌握工程进度的总体波动情况,进一步将参数转化为进度绩效指数(SPI,即业务实际值/业务目标值)和费用绩效指数(CPI,即业务实际值/财务实际值)2个指标,通过指标走势反应每个时间节点的偏差情况(见表7),准确定位造成总体偏差的原因。分析发现,一方面,该项目2018年4月开始,工程实际进度一直滞后于计划安排,导致工程没有如期(2019年1月)完成,延期了11个月;另一方面,该项目费用总体节约,以2017年11月为分割点,此前进度一致的情况下,费用结余较多,此后费用始终保持略有结余的状态。

### (二) 应用成效

A电力公司以预算执行业财进度匹配标准为核心的输变电项目预算管控新模式,创新了单体项目财务预算审核视角,重构了预算执行异常监控逻辑,强化了输变电单体项目预算的财务管控和监督能力,由于可量化、好操作,在项目年度预算编制和预算执行分析中应用效果显著,提升了企业资源配置能力。

#### 1. 夯实预算编制基础,创新财务审

核视角。针对输变电单体项目年度预算编制财务事前预控不足这一现状,结合业财进度匹配标准,构建基本逻辑为“项目年度预算=工程二级预算×里程碑进度比例”的项目年度预算编制规则,将预算编制颗粒度从公司总盘细化到具体项目,并且由于与单体项目概算和工程进度计划紧密相关,较大幅度降低了业务前端将项目年度预算直接等同于项目当年投资计划或者简单将总投资“打折”等随意编制现象,能够辅助业务部门进行单体项目年度预算编制和预算调整。2019年公司业务部门所有输变电单体项目年度预算编制时间缩短了近60%,提升了公司业务部门年度预算编制的效率。此外,为财务部门建立了一套简单可行的标准来校验业务部门编制项目预算的合理性,解决了财务只关心利润实现而脱离业务实际的问题。在该模式下,业务部门仍然是项目年度预算编制的第一责任人,财务将有限的人力、精力用于加强例外管理,重点审核年度预算提报数与利用该规则测算数偏差超过20%的项目,在预算编制管理中做到不失控、不越位,保证了单体项目年度预算编制的精度。以某供电公司110kV新城变电站工程为例,截至2019年累计投资计划3000万元,截至2018年累计财务支出为0,业务部门上报的2019年项目年初预算为3000万元,而系统测算数为752万元,综合考虑后,该项目2019年年度预算数修正为800万元。A电力公司以往年度预算编制中单体项目年度预算等于年度投资计划的项目数占比曾高达60%以上,2019年没有再出现类似情况。

2. 加强预算执行监控,完善财务监督机制。预算执行监控是财务强化预算监督职能的关键环节,一直以来由于缺乏有效监督工具,对于预算的执行监控往往仅从财务入账结果看趋势,多流于形式,较难判断业财进度是否发生偏差,



图 / 中国财政摄影家协会

甚至在明确偏差存在的情况下,也很难定位具体原因,更无法往前追溯业务前端问题。输变电单体项目业财进度匹配标准的出具,理清了项目实际成本进度和业务施工进度匹配的控制标准,建立了单体项目预算执行管控新思路,以业务计划、业务实际以及财务执行进度绘制的“三条曲线”,深度融合业财视角,将预算执行分析从财务后端延伸至业务前端,通过设计关键监控指标,直观反映并快速量化输变电单体项目的工程前期、土建/基础建设、电气安装/组塔、设备调试/架线、投产决算5个重要节点的业财进度执行偏离度,准确定位导致差异的业务或财务动因,通过有效衔接业务与财务工作,打破信息孤岛和部门壁垒,及时将异动问题变成管理举措,有助于过程风险实时管控和管理规范有效执行,实用性良好。☐

责任编辑 李卓

### 主要参考文献

[1] 郭正保. 创新项目管理模式,

提升电力工程管理水平[J]. 计算机产品与流通, 2018, (12): 73.

[2] 韩昊霖. 电力工程建设项目管理存在的问题和精细化管理[J]. 工程建设与设计, 2018, (10): 212-213.

[3] 陈淑萍. 电力工程项目管理工作研究[J]. 经济研究导刊, 2019, (20): 184-185.

[4] 韩昊霖. 电力工程建设项目管理存在的问题和精细化管理[J]. 工程建设与设计, 2018, (10): 212-213.

[5] 仲海宁, 吴铭. 自学考试学分转换评价指标体系构建——基于德尔菲法的研究[J]. 教育与考试, 2018, (4): 53-58.

[6] 李晓华. 基于挣值法的施工成本控制研究[J]. 科技信息, 2011, (12): 83-88.

[7] 王少峰. 浅谈挣值法在房地产项目成本控制中的应用[J]. 企业导报, 2013, (10): 86.