

# S集团工程项目 运营监测体系建设

闫建忠

**摘要：**S集团以建设世界一流财务管理体系为指引，围绕企业战略及经营管理目标，综合应用风险清单、风险矩阵、关键绩效指标等多种管理会计工具，借助财务共享平台及司库体系搭建了工程项目运营监测模型，监测项目合同执行情况、计价结算情况、盈利能力、营运能力等维度的21个关键指标。在此基础上，以集团总部、工程公司、项目部为责任主体，以数智化风险管理为核心，对项目强化过程监控，实施动态分级预警，并与绩效考核联动，形成了管理闭环，提高了风险识别和管控的准确性和适当性，实现“早发现、早预警、早处置”，促进了决策支持从依赖经验向经验与数据并重的转变。

**关键词：**建筑企业；工程项目；风险管理；数据模型；运营监测

**中图分类号：**F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2025)20-0040-05

S集团是中国铁建股份有限公司旗下核心成员单位，主营业务覆盖全国、辐射海外，涵盖铁路、公路、建筑、市政、水利、矿山等多个领域，现有工程项目上千个，年施工能力600亿元以上。鉴于企业规模庞大、管理层级众多、项目分布广泛、运营风险相对较高的实际，为了全面指导企业风险管控工作，S集团成立了以主管领导为主任，总部各部室、工程公司为成员单位的风险管理委员会，遵循《财政部关于全面推进管理会计体系建设的指导意见》和相关指引，不断完善工程项目运营监测模型，赋能风险管理，在跨区域工程项目远程管控的数智化实践中取得了新的突破。

## 一、构建工程项目风险监测体系

### (一) 分析应用环境

S集团已初步形成了“一个中台，两大应用”的信息化体系(见图1)，其中，一个中台指数智中台，两大应用指财务会计与管理会计的应用。

S集团数智中台纳入了财务共享平台、司库体系、业务系统的数据。其中，财务共享平台汇集经济业务发生过程中的基础数据和业务信息，包括主数据库、影像系统、核算模块、报账模块等，各系统模块数据互联互通，确保数据一致、准确。司库体系汇聚了与资金流动相关的数据与资讯，包

括平台层、公共层、数据层、业务层、应用层，各层相互协同并与财务共享平台集成。业务系统现已对接成本管理系统，主要汇集了工程施工阶段成本相关业务、经济数据以及信息资料，数据按照施工过程在工程量模块、材料模块、结算模块等模块之间流转，为监测模型提供业务数据支撑。此外，数智中台还与第三方外部数据对接，主要是银联系统、票交所、天眼查等，利用外部标准化的信息对企业基础数据进行精细化清洗，确保数据准确并拓宽数据维度。

### (二) 设定风险管理目标

S集团围绕战略及经营管理目标，确定风险偏好和容忍度，强调全员、

**作者简介：**闫建忠，中铁十七局集团有限公司财务资金部副总经理。



图1 一个中台和两大应用



图2 工程项目主要管理环节

全面、全过程，覆盖所有单位、部门和员工，各业务领域、环节及各类风险，坚持事前防范、事中控制为主，事后救济为辅，将风险防控作为重中之重，依托工程项目运营监测模型实现数据共享、实时监控、动态预警、绩效联动、决策支持，推动资源整合、规范流程、同防共治、不断提升，力求在可控范围内取得风险与机遇的平衡，实现企业高质量稳健发展。

### (三) 识别和分析风险

#### 1. 源头辨识，梳理风险清单。为

确保工程项目运营风险因素的全面识别与准确评估，S集团采取了一系列严谨的措施和方法。组织成立了专家组，专家组深入施工一线，对工程项目全周期风险情况进行了详尽的收集与整理，初步编制风险清单。在此基础上，运用头脑风暴及流程图法，结合专业知识与实践经验，进行反复筛选、修正与校验，最终确立了以工程项目实施流程为主线的风险清单。该清单涵盖标前管理、上场策划管理、进度管理等10个主要环节（见图2），

细分为65个明细类别，明确管控要点，形成195个指标的通用风险清单，为项目风险管控提供科学依据。

2. 划分优先级，建立指标体系。为构建有效的监测模型指标体系，首先，S集团基于已识别的风险清单，深入剖析工程项目运营风险的成因、特征及关联性，重点评估风险发生的可能性、影响程度和持续时间。通过系统梳理内外部风险因素，S集团识别出收入端、成本费用端及现金流风险对项目影响尤为显著，将其列为重点监

表1

判断矩阵

维度	K2. 合同执行情况	K3. 计价结算情况	K4. 盈利能力	K5. 营运能力
K2. 合同执行情况	1	1/3	1/2	1/3
K3. 计价结算情况	3	1	3	2
K4. 盈利能力	2	1/3	1	1/3
K5. 营运能力	3	1/2	3	1

管领域。其次，结合企业内外部环境、风险管理目标及风险偏好，运用风险矩阵对项目全周期风险进行评估，依据风险后果严重性和发生可能性，将风险划分为高、中、低三个优先级。再次，综合运用定性与定量分析方法，精准提炼出驱动价值增长的关键管控指标。最后，S集团构建了涵盖项目基础信息、合同执行、计价结算、盈利能力和营运能力5个维度21个关键指标的监测模型指标体系，为风险管理和价值提升提供了科学的量化支撑。

第一维度为项目基础信息，包含项目状态、项目类型、并账情况、工程类型、合同额、建账日期、国家、省份、业主名称共9个指标，主要用于为管理层提供项目基础信息的快速全景概览。第二维度为合同执行情况，包含履约进度、对下合同（包括施工企业的劳务分包合同、材料采购合同、设备租赁合同等）、预计合同总成本3个指标。当对下合同总额超过对上业主签订金额（投标中标的建设项目签订的金额）时及时预警。同时，结合项目履约进度、合同总成本，及时发现工程项目合同履行过程风险。第三维度为计价结算情况，包含营收计价率、计价拨款率、合同资产与业主合同额比3个指标，可以综合反映工程项目施工进度、对上结算能力及资金状况。第四维度为盈利能力，包含合同毛利、合同利润率2个指标，可基于合同额考核利润，同时全面监测项目收入与

成本风险，有效防范项目为掩盖亏损而人为调增收入或延迟确认大额成本等行为。第五维度为营运能力，包含经营活动现金净流量、应付账款与合同履行成本年度增幅对比、期末应付账款超应收账款与合同资产总和、垫资金额4个指标。该维度主要监测现金流量以及“三金”（应收账款、存货、应付账款）情况，在指标设计上，摒弃了以往单纯计算应付账款增减额的简单方法，转而将其增长与合同履行成本、应收账款及合同资产进行对比分析，这种关联对比能更精准地界定应付账款增长的合理区间，提升考核的有效性跟风险识别能力。

### 3. 风险量化，赋值指标权重。

(1) 建立层次结构。监测模型指标体系分为基础层、中间层、最高层三个层级。其中，基础层即指标层，涵盖了上述与工程项目经营状况紧密相关的21个指标；中间层即准则层，包含项目基础信息、合同执行情况、计价结算情况、盈利能力及营运能力五个维度，实质上是基础层指标的归类；最高层为目标层级，无具体指标，实质上是前2个层级的结果，体现了监测模型所支撑的企业核心风险管理目标。

(2) 确定各层权重。S集团工程项目运营监测模型采用多层次指标体系进行风险评估，科学处理不同指标类别及具体指标的贡献差异，并选用AHP层次分析法进行权重赋值（“项目基础信息”中的9个指标仅作信息记

录，不参与风险评价，故权重和赋值为零值）。具体操作如下：首先，对中间层4项维度构建判断矩阵（见表1），计算判断矩阵中每行元素的乘积，基于乘积结果求取各行元素的几何平均数，对几何平均数进行归一化处理，得到初步权重，接着进行一致性检验以确保逻辑合理，得出中间层五项维度权重分别为0.000、0.103、0.439、0.147、0.311。其次，在每一个中间层维度下，对其所属的基础层的具体指标运用上述相同步骤，分别计算各具体指标在其维度内的相对权重。再次，每个具体指标在整体模型中的绝对权重由其所属中间层的权重乘以基础层权重得出。最后，所有指标绝对权重确定后，将100分的总分按此总权重分配给各指标，据此构建完整的监测模型指标体系评分表（见表2）。

(3) 指标体系综合评分。依据法律法规、行业政策及S集团的相关规章制度，制定各项指标的评分标准，确保评分标准的合规性和可操作性。同时，选取各类工程项目对评分标准初步方案进行测试，根据反馈对评估标准进行调整；之后再次进行测试、反馈、调整。通过反复的测试与校验，确定各指标评价标准。依据各项指标的评价标准，定期生成各工程项目综合得分，使管理层迅速了解工程项目的整体表现。

### (四) 监测和预警风险

1. 跟踪日常风险。S集团对工程项目进行监测，根据项目五个维度监测，

表2 监测模型指标体系评分表

中间层   准则层		基础层   指标层		最高层   目标层	
维度	权重	指标	权重	总权重	赋分值
项目基础信息	0.000	项目状态	0.000	0.000	0
		项目类型	0.000	0.000	0
		并账情况	0.000	0.000	0
		工程类型	0.000	0.000	0
		合同额	0.000	0.000	0
		建账日期	0.000	0.000	0
		国家	0.000	0.000	0
		省份	0.000	0.000	0
		业主名称	0.000	0.000	0
合同执行情况	0.103	履约进度	0.333	0.034	3
		对下合同	0.333	0.034	3
		预计合同总成本	0.333	0.034	3
计价结算情况	0.439	营收计价率	0.419	0.184	18
		计价拨款率	0.378	0.166	17
		合同资产与业主合同额比	0.203	0.089	9
盈利能力	0.147	合同毛利	0.5	0.074	7
		合同利润率	0.5	0.074	7
营运能力	0.311	经营活动现金净流量	0.081	0.025	3
		应付账款与合同履行成本年度增幅对比(增幅差)	0.177	0.055	6
		期末应付账款超应收账款与合同资产总和(差额)	0.349	0.109	11
		垫资金额	0.392	0.125	13
共计					100

及时发现项目执行中的偏差和潜在问题,有效评估项目投资效益和成本控制情况,降低资金链断裂风险,减少合同引起的诉讼风险,从合同执行、计价结算等方面有效管控项目日常风险。持续关注一般项目的特殊事项和高风险项目,重点分析风险因素的变动情况及原因,精准制定策略,以改善项目的运营状况。

根据最新监测及分析结果,项目得分70分以上的为低风险级,表示整体处于正常运行状态,正在按照既定计划顺利推进;项目得分在60~70分的为中风险级,存在不同程度的风

险问题,需要工程公司关注并适当干预;项目得分在60分以下的为高风险级(即不合格项目),项目可能面临进度延误、成本超支、合同纠纷或资金敞口等重大风险,需要集团公司、工程公司和项目部三层主体协同管理。

2. 构建预警体系。为快速识别项目运营风险,S集团在监测模型中嵌入了风险预警功能,主要涵盖预警频次、风险等级和阈值设置三项内容。预警频次根据风险事项分为实时预警和定期预警,定期预警细分为月度、季度、年度预警。风险等级划分为红色、橙色、黄色三类。红色预警是最高

等级,表明项目在某一事项上存在严重的风险,需要集团公司和工程公司同时关注并立即采取行动,成立专项工作组监督项目运营和资金状况,加强资金监控,优化资金使用效率,全面整改与提升项目管理制度,整改结果需集团总部验收销号;橙色预警表示中等程度的风险,要求工程公司通过重新审视内部控制管理制度、强化内部审计等手段,制定相应的控制策略,改善管理效能;黄色预警则提示有较低程度的风险,要求项目部自查自纠,通过组织专项会议、数据收集与分析,形成问题概述、影响评估及

初步应对方案,及时调整施工计划,增加人力、物力投入,审查项目成本,削减非必要开支,提高资金使用效率等,降低相应风险。阈值设置主要依据历史数据分析及专家建议,为各指标设置合理的阈值区间并内置于系统,当实际数值超出阈值时自动启动相应级别的预警,督促相关业务人员及时采取行动。

#### (五) 考核与评价

依据评价及对项目的评分定级结果,S集团三层责任主体分别建立相应的考核制度,完善项目全流程管理。集团总部建立健全风险管理监督与检查机制,全面纳入“大风控”“大监督”体系。工程公司进一步厘清“法人管项目”下的项目主管负责制,推动权责制度化、制度流程化,建立绩效考核制度,及时组织工程项目绩效考核兑现。项目部建立了“一岗一策、一人一表、人手一契约、人人担指标”的全员责任矩阵。

1. 综合考评,奖罚分明。依据监测模型的综合评估结果,对工程项目进行绩效考核。对于评分达到90分及以上的优秀项目,予以加分奖励;评分在70~89分之间的良好项目,不予奖惩;评分在60~69分的项目,予以扣分处罚;评分低于60分的项目,实行“一票否决”制度。

2. 分类考核,突出重点。根据模型监测中的风险等级进行分类考核,重点关注中、高等级风险。对高风险,一旦出现,将在年度绩效评估中予以排除;对中风险,将依据其发生频率及后果的严重性,在年度绩效评估中进行相应的折扣处理。结合风险整改及反馈情况,对及时反馈、整改到位的,在考核时给予适当加分,以充分调动各责任主体积极性和主动性。

## 二、取得成效

(一) 应用监测模型,降低项目运营风险

1. 全面监测项目运营过程。自监测模型上线以来,S集团对上千个工程项目进行监测,根据项目各项能力监测及评级结果,对工程项目全方位跟踪与管理,及时掌握项目风险情况,确保项目稳健运营。

2. 直观展示项目多维画像。S集团结合工程项目的情况、模型监测结果,应用先进的画像技术,对全集团上千个项目分别生成了多维画像,直观展示了每个项目各项能力的强弱情况。同时,结合模型、智能画像数据和管理需求,从多方面深度剖析运营情况、洞察项目风险,并自动生成管理报告,大大提高了管理的时效性,为管理层提供科学、高效的决策支持。

3. 动态实施风险分级预警。自监测模型中的风险预警功能运行以来,S集团共触发红色预警15次,橙色预警271次,黄色预警782次,涉及金额上亿元,包括施工进度偏差、合同管理、成本超支等风险问题,缩短了风险响应时长,提高了项目风险预测的准确性和及时性,有效降低了各类风险发生的概率及其带来的负面影响。

(二) 利用监测结果,提高风险防控能力

S集团深入剖析工程项目预警事项的根源,累计识别并排查风险问题500余条,涵盖成本控制、工期管理、资金运作及合同履行等多个维度。基于问题识别结果,S集团系统归纳了项目管理中的共性问题,组织内外部专家对现有规章制度进行全面评估。运用风险矩阵、流程图等方法,聚焦流程模糊、权责不清、监督薄弱等症结,

针对性提出78条制度优化建议,并据此完成修订完善工作,显著提升了项目管理效能与整体价值创造能力。

(三) 拓展分析应用,提升决策支持水平

在项目运营监测模型的基础上,深入挖掘数据的潜在价值,不断拓展分析应用的范围,构建符合集团实际情况的多项分析模型,及时识别并推送各类风险至相关部门,为企业打造了稳固的风险防护屏障。以合作伙伴为例,通过大数据分析技术,深入分析上下游客商信息,搭建了涵盖合同转化率、逾期金额占比、是否存在经营异常等25项明细指标的合作伙伴评价模型,定期对7万合作伙伴进行评估,累计提交疑似风险合作伙伴745个至相关部门进一步认定与处理,并发送合作伙伴风险预警提示155次。

责任编辑 姜雪

## 主要参考文献

[1] 李强. 企业会计智能化转型路径研究[J]. 财务与会计, 2023, (24): 42-45.

[2] 朱元午. 世界一流财务体系建设中的相关问题与思考[J]. 财务与会计, 2022, (10): 17-21.

[3] 吕海花, 李威, 蔡真捷, 等. 电网企业“数据驱动、灵活智能”财务管理数智化转型的实践[J]. 财务与会计, 2023, (16): 58-61.

[4] 傅馨慧. 厦门航空公司财务共享中心数字化转型实践[J]. 财务与会计, 2025, (1): 69-72.

[5] 韦德洪, 范丽靖. 企业财务管理能力构成框架与评价指标构建[J]. 财会月刊, 2021, (9): 48-55.