

高原高速公路施工阶段设计变更管理对工期影响分析

陶俊威

四川久马高速公路有限责任公司 四川 阿坝州 624000

【摘要】：高原高速公路施工受到地形地貌、气候条件、地质环境等诸多因素的影响，在施工期间设计变更频繁并且管理起来比较困难。设计变更属于影响工程工期的的重要因素，如果管理不到位，就容易造成工期推后、投入增多等状况。本文结合高原高速公路施工特点，主要分析施工阶段设计变更管理中存在的一些较大变更风险责任不清、费用出处有争议、施工单位变更内业资料收集滞后影响审批效率、重大变更报批流程繁琐、周期长、受先审批后实施原则制约导致方案不能及时落地等突出问题，探究各种问题对于工期的影响机理并提出相应的改进措施，为高原高速公路施工阶段设计变更管理及工期控制提供一定的理论支持和借鉴意义。

【关键词】：高速公路桥梁；施工阶段；设计变更管理；工期影响

DOI:10.12417/2811-0528.26.14.046

引言

伴随着我国交通基础设施向高原地区拓展，高原高速公路由于其区域经济发展、民族团结、国防建设中所起的重要作用，建设规模越来越大。高原地区海拔高、昼夜温差大、地质条件复杂、生态环境脆弱，再加上施工区域偏僻、物资运输难，高原高速公路施工比平原地区多出很多特殊的挑战。施工阶段的设计变更属于工程建设期间不可避免的一部分，也是解决现场实际状况同设计图纸不相符、改善施工方案、保证工程质量与安全的有效方法。因此，对高原高速公路施工阶段设计变更管理中的主要问题进行深入剖析，探寻它对工期造成的影响机理，并给出科学合理的优化手段，这对于完善设计变更的监管流程、管控施工期限、确保高原高速公路建设项目得以推进有着十分重要的现实意义以及工程价值。本文结合高原高速公路施工实际，主要从以上几个方面进行研究，给工程实践提供一定的参考。

1 高原高速公路施工阶段设计变更的特点

1.1 变更繁杂而且频繁发生

高原地区地质情况比较复杂，常会出现冻土、滑坡、泥石流这些不良地质现象，施工期间经常会遇到现场地质状况同设计勘察资料出现偏差的情形，这时就要依靠设计变更来调整施工方案，而且，高原气候恶劣，冬季寒冷，夏季短暂，有效施工时间短，为了契合气候条件，保证施工安全及质量，时常会做出设计方案的调整。另外高原地区生态环境脆弱，施工中还要遵守生态保护的要求，也会造成设计变更。

1.2 变更的范围广、牵涉面广

高原高速公路施工线路长、专业多，一个设计变更会对一个或多个施工工序产生影响，还会影响路基、路面、桥梁、隧道等众多专业，也会影响到后面施工工序的衔接以及资源调配，如果管理不善，则容易引起连锁反应，从而影响到工期。

1.3 变更管理难度大、审批程序多

高原地区施工区域比较偏远，各个参建单位之间沟通协调存在诸多不便，而且设计变更牵涉到建设、设计、施工、监理等诸多方面，有些变更还要经过多个层面的主管部门批准，尤其是一些重要的变更事项，审批手续繁杂耗时长久，加大了变更管控的难度，同时给工期把控提出了更高的要求。

2 高原高速公路施工阶段设计变更管理中的突出问题

2.1 部分较大变更的风险责任划分不清晰

较大设计变更是指对工程结构、规模、标准等产生较大影响的变更类型，需要经过省级交通主管部门审批的变更，它所包含的工程量、费用高、影响范围广，是变更管理的重点和难点。目前，在一些较大的变更风险责任划分不清、费用归口不明的情况之下，成为变更推进以及影响工期的两大瓶颈。在高原高速公路施工过程中，较大变更的原因是多样的，可能会因为设计勘察不充分、现场地质条件突然发生变化、施工工艺的调整、生态保护的要求改变等。由于前期合同条款规定不具体，对各种变更原因造成的责任主体划分不清，致使变更发生之后，建设、设计、施工、监理等各方互相推卸责任。比如，由于设计勘察失误造成现场地质状况同设计不符引起的较大变更，设计单位会认定施工单位没有及时反馈现场情况，施工单位也会认为设计单位勘察不足，双方互有理说，责任难分明。

责任不明造成费用出处有争议。较大变更一般都会带来大额费用变动，由于责任主体不明，各方对于费用分担的比例、支付的方式等无法达成一致，从而使得变更方案不能及时确定，施工受到影响。另外，由于费用争议会增大多方主体间的沟通协调成本，而造成变更处理时序拖延，进而影响到工期。另外一些项目的合同里没有对变更费的计算标准和支付程序作出规定，进而造成费用归属方面的争议增大，致使变更管理

处于停滞状态。

2.2 施工单位变更内业资料整理滞后

变更内业资料是设计变更审批的依据，它包含变更申请书、现场勘查资料、变更方案、工程量清单、费用计算等各方面的资料，完整、准确、及时是保证变更审批效率的关键。目前施工单位内业资料整理滞后现象比较严重，影响变更审批进度，造成工程延期。高原高速公路施工单位普遍存在着重外业、轻内业的现象，施工单位领导对变更内业资料管理的认识不够，为节约成本，没有配备专职内业人员，大多由现场施工人员兼职负责内业资料的整理工作。

另外，高原地区施工条件恶劣、施工时间紧迫，施工单位把主要精力放在现场施工上，轻视变更内业资料及时整理上报。部分变更已经进行了现场施工，但是内业资料还没有整理完成，导致变更审批不能进行；另外一些资料的数据不准确、缺少附件等问题反复地需要补充修改，从而加大了审批的时间。内业资料整理不及时，使变更审批流程不能顺利进行，变更方案不能及时得到批准，从而影响到后面施工工序的展开，造成工期延期。

2.3 重大变更报批流程繁琐、周期较长

重大设计变更是指工程规模、技术标准、总体布局等有重大影响，必须报交通运输部审批的变更。目前重大变更报批程序复杂耗时长，并且受到先审后实施原则的限制，造成变更方案不能及时落实，对施工进度造成影响。按照有关管理办法规定，重大设计变更必须经过项目法人组织审查论证后才能提出申请，向省级交通主管部门提交变更申请书、调查核实情况、合理性论证等相关材料。省级交通主管部门受理之后，要组织专家评审、实地核查，最后向交通运输部报批，报批过程牵涉到许多部门和环节，流程繁杂。由于高原地区交通不便、信息传递不及时，各个环节的沟通协调工作比较困难，使报批时间被拉长。

3 高原高速公路施工阶段设计变更管理对工期影响机制

3.1 责任与费用争议导致变更方案停滞

部分较大变更风险责任不清、费用出处有争议，直接造成变更方案不能及时确定，施工无法进行。一方面责任主体不明，各方互相推卸责任，不能就变更方案达成一致，造成变更申请一直无法提交或者提交后由于各方面的意见不同而被拒绝；另一方面是费用的出处无法确定，变更费用不能及时落实，施工单位缺少施工动力，不愿投入人力、物力和财力推进变更施工，从而造成施工停滞。高原地区有效施工工期短，施工工序衔接紧密，一旦某个环节因为变更而暂停，就会引起一系列连锁反应，从而影响到后面的施工工序的进行。以路基工程较大变更

为例，由于责任、费用之争而不能推进会造路面工程、桥梁工程的施工进度受到影响，从而造成整个项目工期的延误。并且争议解决的过程要经过多方沟通协商、不断论证，从而使变更处理时间更长，工期延误的风险也随之增大。

3.2 内业资料滞后导致审批延误

施工单位内业资料整理滞后造成变更审批进程不能顺利进行，审批周期变长，进而扰乱施工连续性。变更内业资料是决定变更是否合理、必要的重要依据，缺少或资料不齐全、不准确、不及时的，审批部门不能及时进行审核，需施工单位补齐相关资料后方可进行审批。

高原高速公路施工工序衔接紧密，每一项工序的进行都要依靠前一工序的完成，如果某一工序的变更因为资料滞后而不能及时获得批准，就会导致该工序施工停滞，进而影响后续工序的开展。以隧道施工为例，由于围岩等级变更的内业资料整理不到位、审批不能及时完成，导致隧道掘进施工不能正常进行，施工工期被延误。另外资料滞后还会造成施工单位不能及时得到变更审批的文件，从而导致施工进度受阻。

3.3 重大变更报批繁琐导致方案落地滞后

重大变更报批程序繁杂、耗时久，又因先批后建的原则所限，致使变更方案不能及时执行，施工无法立即开始，在高原地区更易陷入最佳施工时机错失的困境，从而大大拉长工期。高原地区气候恶劣，冬季严寒、夏季短暂，有效的施工工期很短，部分施工工序对气候条件要求高，重大变更方案不能及时审批，会造成施工无法在最佳气候条件下进行，从而降低施工效率，增加施工难度。高原地区路基施工要选在温暖季节，若因重大变更报批周期太长，造成路基施工错过了温暖季节，进入严寒季节之后，土壤冻住了，不能进行路基填筑、压实等施工，只能等到次年温暖季节再施工，造成工期延误至少半年。重大变更一般牵涉到工程结构、规模的调整，如果方案不能及时落实，就会引起施工计划打乱，资源配置不合理，施工人员、机械设备闲置等，从而加大工期延误的风险。

4 改进高原高速公路施工阶段设计变更管理方法

4.1 明确责任划分，规范费用管理，减少争议

确定变更风险责任划分以及费用来源，是解决较大变更争议，促使变更实施的保证。首先完善合同条款，在工程合同里明确各种设计变更诱因所对应的单位及其责任，细化责任划分标准，尤其是对于设计勘察疏忽、现场地质变化、施工工艺调整等常见变更诱因，确定各方面的责任范围，防止互相推卸责任。明确设计单位对勘察资料的准确性负责，因为勘察疏忽造成的变更，设计单位负有相应的责任；施工单位对现场情况没有及时反映，造成的变更，由施工单位负相应的责任。

其次，规范变更费用管理，对合同中变更费用的计价标准、

支付程序、承担原则做出规定,按照责任进行费用的分担。设计单位责任造成的变更,费用由设计单位承担;施工单位责任造成的变更,费用由施工单位承担;不可抗力、现场地质突变等非各方责任造成的变更,费用由建设单位承担。还需设置变更费用审核制度,由建设单位、监理单位双方面参加审核,以保证变更费用的核算更加科学合理,减少由于费用问题引发的各种纠纷。

4.2 强化内业资料管理,提高审批效率

加强施工单位变更内业资料管理,是提高变更审批效率、保证施工连续性的有效方法。首先施工单位应该提高对变更内业资料管理的认识,配备专职内业人员,明确内业人员的岗位职责,加强内业人员的专业培训,提高内业资料整理的规范性、准确性。并且建立内业人员稳定机制,完善薪酬待遇体系,减少人员流动,保证资料整理工作的连续性。其次要建立健全变更内业资料同步整理制度,施工单位在变更发生之后及时将所涉及的资料收集、整理好,并与现场施工同步进行,不得延误。确定资料整理时间要求,规定变更发生后一定时间内完成内业资料整理与上报工作,保证资料的及时性。加强资料审核把关,监理单位、建设单位应及时对施工单位报送的变更内业资料进行审核,发现问题及时反馈,督促施工单位补充完善,防止由于资料问题造成审批多次。

参考文献:

- [1] 武洲,杨啸宇,毛成,等.项目投资人自行建设高速公路项目在设计变更管理的制度优势研究[J].交通建设与管理,2024,(04):81-83.
- [2] 马念平.平果至南宁高速公路设计变更问题控制措施研究[J].西部交通科技,2024,(02):80-82.
- [3] 赵瑞卿.高速公路工程变更与计量支付处理程序的优化方法[J].交通世界,2021,(Z2):231-232.

4.3 优化重大变更报批流程,缩短报批周期

改善重大变更报批流程,缩减报批时长,这是保证重大变更方案及时落实,保证施工进度的手段。首先对简化报批流程进行梳理,剔除不必要的审批环节,确定各个审批环节的责任单位及时限,保证整个审批工作能够顺利进行。规定省级交通主管部门在收到申请后对项目可行性研究报告及审查意见进行复核的时间、专家评审的时间、交通运输部作出决定的时间。创建重大变更快速审批机制,对由于高原地区突发情况而引起的重大变更,比如突发地质灾害、恶劣天气等开通快速审批通道,简化审批程序,缩短审批时间,保证变更方案及时落实。加强各个审批部门之间的沟通交流,创建联动机制,实行信息互通,削减审批环节的重复操作,提升审批速度。

5 结论

高原高速公路施工阶段的设计变更管理属于一个复杂系统工程,高原特殊的自然环境及工程建设条件会对变更管理造成诸多困难。目前部分较大变更的风险责任划分不清、费用出处有争议,施工单位变更内业资料整理滞后影响审批效率。本文就以上问题给出了明确责任划分、规范费用管理、加强内业资料管理、加快审批速度、改进重大变更报批流程、缩短报批时间等一系列的建议,并通过工程实例来证明这些措施的有效性。采取上述措施可以有效地规范设计变更的管理,缩短变更处理的时间,减小变更给工期造成的影响,保证高原高速公路建设的顺利进行。