

# 国际工程质量监理中的几个重要问题

李太成 (国家电力公司北京勘测设计研究院,北京市100024)

**摘 要** 作者对国际工程质量监理中的几个重要问题进行了阐述,特别对FIDIC施工合同模式下质量监理的做法和国内做法的差异进行了探讨。这些问题的总结,对做好我国的国际工程管理和监理,减少争议和索赔,具有重要的意义。

**关键词** 质量控制; 监理; FIDIC合同; 国际工程

根据笔者的工作实践,对国际工程施工质量监理中的几个重要问题进行了阐述,并试图对FIDIC施工合同模式下的国际工程监理的做法和国内做法的差异进行了探讨。笔者认为,有些问题的处理对国内工程来说,可能非常正确,但对国际合同,特别是由国外承包商承建的国际工程来说,可能就不尽然了。因此,对这些问题进行总结,对做好我国的国际工程监理,减少争议和索赔,具有重要的意义。文中总结的经验值得从事国际工程管理或监理的业主/工程师借鉴,对国内工程也有借鉴意义。

1 工程师在质量控制中的职责 在FIDIC施工合同条件下,工程师承担了设计人、监督人、合同管理人、签证人等基本角色。对工程质量控制,工程师承担了质量监督人的角色。其含义是,承包商负责遵照设计要求(包括技术规范),工程师负责检查承包商是否遵照了设计要求。承包商负责质量保证,而工程师负责承包商进行恰当的质量控制。

鉴于土木工程施工的一次性和周期性,在工程施工过程中,有必要在第一时间或尽可能早的时间发现违规和缺陷,所以,赋予工程师监督人的角色是FIDIC合同起草的本义,但这个角色应看作工程师是承包商实现质量目标的支持者,而不是实现质量目标的主体。

有些人认为监理工程师是质量控制的主体,要求监理工程师承担质量控制的第一责任,这一点是违背国际惯例的。但这并不是说工程师不承担任何责任了。在FIDIC合同条件下,工程师承担了照管工程设计和监督质量的责任(responsibility of care)。工程师没有履行这一责任称之为失职,可通过民事诉讼,以第三方诉讼方式来处理。我国建筑法规定,工程师应当检查而未检查应承担连带责任。

Nael G. Bunni 在其名著《FIDIC合同》一书中对工程师质量监督的内容也做了阐述。他指出,在红皮书模式下,工程师监督的内容是监督工程实施,确信在工程完工时,业主拥有一个符合合同的工程。工程师没有权利、也没有义务对承包商的施工方法作出指示。即使工程师已经知道,或应当知道承包商的施工

方法将可能造成财产损害和人身安全,工程师监督的义务也仅限于警告和提醒。

为阐明这一点,Bunni 给出了一个经典的案例,即1976年的Oldschool v. Gleeson 案例。在这个案例中,原告是两片相邻财产——艾斯林敦30#、31#绿地的业主,他打算对绿地进行重新开发。第一被告是建筑承包商,第二被告是咨询工程师。施工内容是对31#绿地全部进行拆除,对30#绿地部分进行拆除。工程于1971年11月开工。1972年3月14日,当31#绿地的拆除和开挖几乎结束时,分割31#和32#绿地的隔离墙倒塌了。原告向两个被告人提出诉讼,要求损害赔偿,以弥补32#绿地业主遭受的损失。承包商承认他有保障业主免遭其它诉讼的义务,但向咨询工程师提起第三方诉讼,要求咨询工程师承担原告的索赔要求,以及由于工期拖延给承包商造成的损失。承包商声称,咨询工程师违背了照管工程设计和监督施工的义务,因为他本不应该做出一个造成分割墙倒塌的设计,在施工过程中,咨询工程师也未能进行充分的监督。这个争议的实质是:为达到要求的结果,对承包商实施工程的方式,咨询工程师应承担多大的义务。承包商认为,咨询工程师有义务查看承包商以合适的方式来实施工程,特别是当涉及工程安全问题时。承包商认为咨询工程师有义务对承包商实施工程的方式作出指示,如果工程师看到承包商的施工方式危及工程安全时,工程师在必要时应停止工程施工,或让承包商按与计划的、或拟采取的施工方法和施工顺序不同的方式来施工。咨询工程师则认为工程施工方式是承包商的事情,他不能要求承包商遵照任何特殊的工作顺序,他也没有权利和义务卷入承包商的工作中去。当然,他不会可能对危及生命危险的情况置之不理,如果他看到可能会导致财产破坏的情形,他会进行干预的。法官支持咨询工程师的观点。他认为,咨询工程师没有义务告诉承包商应该如何实施工程,无疑咨询工程师可以提出建议,但选择开挖方法以实现工程设计是承包商的责任,承包商应当决定开挖顺序以及开挖后的临时支护方式。法官驳回了承包商的请求,判决如下:(a)咨询工程师的设计

并非不坚固,分隔墙的倒塌不是设计错误的原因;(b)咨询工程师没有义务,也没有权利对承包商的施工方式作出指示;(c)即使法律要求当咨询工程师知道或应当知道承包商没有采取恰当的预防措施,而缺乏这些措施会有财产损害的风险时,咨询工程师有照管承包商小心避免损害发生的义务,但咨询工程师的义务也不应超出警告承包商采取必要预防措施的范围。(d)咨询工程师事实上已对承包商提出了充分警告,他没有违背其义务。

2 工程师质量检查的水准 工程师代表及其职员采取的检查水平取决于承包商检查和控制管理的有效性和完备性。对已建立了一套有效地独立检查和质量控制系统的承包商,工程师代表及其职员仅需要有限的监督。另外一种极端情况是,一个无能的或不诚实的承包商未能提供充分的现场监督或者没有多少管理机构,业主和工程师将不得不完全依赖于工程师代表来检查。

Bunni 在《FIDIC 合同》一书中也指出:“如果承包商投标时没有打算安排监督人员来实施质量控制目标,在其计划的施工方法中也没有包括质量目标,在工程施工和控制中也未能在规定的时间内达到要求的质量,那么在工程现场,工程师和承包商保持平稳和满意的关系将是极端困难的事情。这时,工程师将不得不充当警察角色,每天忙于发现错误和考虑纠正错误的方法”。

工程师的质量监督并不是对每个工人的监督,工程师应注意承包商必须雇佣监督人员,由他们直接和现场人员联系,包括向现场人员发出指令,来保证工程实现质量目标。除他们之外,工程师/业主不能直接与现场人员发生联系。

工程师代表应避免自己的下属进行日常检查和质量控制管理,因为这些应当是承包商的责任。否则会导致承包商的工人不断地欺骗工程师。这种状态发展下去,将会导致施工监理的被动局面。因此,工程师代表的人员必须通过承包商的监督人员来管理指导现场工作,千万不要直接指导工长、施工员或者工人。

在某国际工程工地上,曾有工程师代表的人员直接指挥承包商的工人,结果导致承包商的极大不满。除来函抗议外,承包商还借题发挥,向DRB报告,渲染和扩大事态,以贬低工程师的职业素质和丑化工程师的形象。

3 质量保证体系 质量保证体系的含义是用来检查一个公司的产品达到预期质量的管理体系。为做好质量管理,承包商最好有一个质量保证体系,而不是质量控制系统。因为质量保证的目标是第一次就使它走上正规,而质量控制的目标是检查结果。

在我国,业主发布的预审文件或招标文件一般会要求承包商运转一套质量保证体系。我国监理规范也提出

了类似的要求,例如:《水利水电工程施工监理规范》(DL/T-2001)第5.5节规定,监理工程师应督促承建单位按合同文件的规定建立完整的质量保证体系。承建单位的质量体系必须报经监理工程师审批或认可;《公路工程施工监理规范》(JTJ077-95)第3.3节规定,监理工程师在施工准备阶段要审批承包人的质量保证体系;《建设工程监理规范》(GB50319-2000)第5.2节规定,工程项目开工前,总监理工程师应审查承包单位现场项目管理机构的质量保证体系。

但对质量保证体系在施工现场的作用,不同国家的人的看法并不都是相同的。比如在英国,在现场引入质量保证体系受到了抵制,因为许多在现场的人感到它是对他们额外的和不必要的控制和检查。

在FIDIC99版本以前的合同条件中没有质量保证体系的要求。如果指令一个国外承包商执行一套详细的质量保证体系,将可能会引起合同和费用方面的索赔。FIDIC99版施工合同条件中已增加了质量保证条款,将不存在这一问题。

因此,除非合同中有清楚的规定,否则,工程师应小心不要卷入承包商的质量保证体系。

有了承包商的质量保证体系,是否允许降低工程师在监督施工合同中的地位,这在国际上是一个有争议的问题。但在FIDIC施工合同条件下,工程师有责任保证工程质量达到规定的标准,他不能将此责任传递给别人。如果唯一的信赖建立在承包商工程质量的保证体系上,则合同将需要进行大的修改。只有在有些种类的交钥匙或简易采购合同中,可以仅依赖于承包商的质量保证体系。但是,即使在这类合同中,业主也会任命一个检查员来代表他自己查看承包商的工作。

4 质量标准 工程师应该认识到,施工缺陷并不都是承包商造成的,它们可能是设计要求本身的毛病造成的,即设计错误或不完善的技术规范造成的。从事国际工程监理的工程师不能苛刻地理解或生搬硬套技术规范,或认为任何情况下设计规定的质量标准不能改变。这在国内工程中可能不是一个很严重的问题,但在国际工程中却可能引起重大的索赔和争议问题。某国际工程中,就混凝土构件的设计和混凝土技术规范的理解就产生了这样的争议,教训是惨痛的。

如果规定的质量标准达不到,不是由于承包商的施工工艺的原因,而是由于设计错误的原因,工程师应抱着主动态度,及时提出设计的改进措施,尽早就其实施的合同后果和业主、承包商进行磋商,并尽快付诸实施,这对工程总体利益是非常有利的。

如果技术规范本身不完善,正常情况下的施工工艺达不到规定的质量标准要求,工程师必须采用注重实效的态度来决定施工中的偏差到底是否是一个问题,或规定的质量标准是否一定必要。工程师应和承包商进行技

术讨论, 试图找到最好的可达到的质量标准。

对各种具体情况, 工程师应用其工程经验来判断。在混凝土浇筑时偶然出现一次其强度与要求有一较小的差距的情况下, 这可能不是一个问题, 因为混凝土会随着时间的延长而获得一个合理的强度。当然与这个情况相对的是, 如果混凝土强度经常达不到要求, 这时就需要工程师采取行动。视情况需要, 工程师可能要求承包商提出处理措施, 或在必要时由工程师签发指令。

5 按单元工程为基础进行质量检查和验收 将一项工程划分为若干个单元工程, 做为工程质量检查和验收的基本单位。这种做法在国内工程普遍实行。我国的监理规范普遍要求工程师在施工质量控制中, 应以单元工程为基础, 以工序控制为重点, 进行全过程跟踪监督。为实施对工程的质量控制, 工程师有权对施工工序进行监督, 承包商必须按批准的方法进行施工, 按规范要求的工艺操作, 工序完成自检合格后请现场工程师检查签证, 未经签证的不得进入下一道工序施工。

但这种做法对由国外承包商承建的国际工程来说, 可能会产生冲突。因为他们会认为这种做法将浪费大量的时间, 并对他们自主监督工程造成困难。

控制施工措施计划和单元工程质量对国内工程来说可能习以为常, 这样做的目的是可以让工程师更直接的控制工程施工。但在 FIDIC 合同和其他类型的合同中, 施工措施、计划和质量都由承包商负责。工程师的职责仅是监督保证工程符合合同。干扰承包商的责任会产生合同问题。

6 质量与支付的关系问题 按单元工程为基础进行质量考核、计量和支付在国内工程中是普遍的做法。比如, 《水利水电工程施工监理规范》(DL/T5111-200) 第 9.2 条规定, 工程计量以单元工程或分项工程为基础, 未经工程质量检验合格不予计量, 第 9.3 条规定, 只有工程质量检验合格, 监理单位才予以工程计量和办理合同支付。

但工程师应注意, 将质量标准和付款标准挂钩的做法对于国内合同来说可能非常正确, 但对于国际合同, 可能就不尽然了。

比如, 在处理支付问题时, 有人认为, 混凝土构件上出现了裂缝尚未修补, 就不能对其进行支付; 有人认为, 作为单价合同的支付, 就应该严格按质量标准对照, 低于标准的就不应付款; 有人认为, 试验结果没有出来之前, 不应付款; 有人认为工程尚未检查就不能支付; 有人认为尚未提交支持文件材料就不能支持。

事实上, 质量标准和付款标准是两个不直接相关的概念。如果二者直接相关, FIDIC 合同中风险的平衡关系就会改变。这是因为在 FIDIC 合同条件下, 支付并不意味着对完成的工程进行批准。一般来说, 每月的支付证书是对承包商按照合同完成的工程的评定, 并

不是要精确地对完成的合格工程用人民币来描述。

关于这一点, 可以从《哈德逊建筑及工程合同》中关于签证和中期支付证书的一段话得到证实。引用如下:

“通常, 这些条款所指的支付只表示到支付那天所做工程的大约价值(或一部分价值), 也可能表示到场材料的大约价值。如果没有明确的条款规定, 支付并不能表示对工程质量和材料的满意, 从而具有最终决定性, 也不会对业主具有约束性。支付经常用来表示按要求完成的工程的价值, 这是可以的, 因为在任何关于支付的条款中这样一个条件是很明显的。实际上, 关于中期支付的大多数条款中都规定, 在签发每一期证书时, 要对整个工程(不是自上次证书以来所做的工程)进行重新评价。因此, 无论是最终支付证书, 还是每一期的中期支付证书, 通常都要作重新调整, ……”

FIDIC 合同公正性的一个体现是, 它要求承包商应该为他所做的工作得到支付, 以保证他的现金流和工程有一定的进度。同时, FIDIC 合同中有保留金扣留、履约保函以及其他保险措施来保证承包商按照质量规范进行施工, 以保证业主得到一个满意的工程。如果干扰这种风险平衡机制就不可避免地会引起索赔和争议, 造成人们不愿看到的后果。

比如, 在国内某国际工程中, 承包商就这类问题提出了签证不足的争议, 并提交给 DRB 审议, 结果业主方不但支付了扣留的本金, 还付出了一大笔利息。

根据该项目国际咨询专家和 DRB 的建议, 处理质量和支付问题的恰当做法是: a) 工程师在签发证书时必须公平合理, 如果一个项目中的整个工程没有全部被拒绝, 那么扣除 100% 的申请金额是不合理的; b) 通常情况下, 未提供质量资料、试验资料、工程师尚未检查等不是签发中期支付证书的必要条件; 对有些项目来说, 等到试验以后再进行支付也许是合适的, 但是对于大多数项目来说, 任何时候都可以在下一期签证中作扣除; c) 工程师不能扣减全部申请金额, 除非工程师已发出明确的指令该工程必须全部拆除和重做, 否则扣减只适用于需要拆除和重做的那部分工程; d) 对有缺陷的工程, 工程师可以进行合理的扣减, 但要给出明确的解释; e) 对有缺陷的工程, 工程师应明确需要承包商采取的对缺陷进行修复的措施。当承包商的修复工作达到了工程师满意后, 应支付所扣的金额。

#### 参考文献

- [1] FIDIC forms of Contract, Nael G. Bunni
- [2] Civil Engineering Supervision And Management, Arnold, A C Twort and J Gordon Rees, Third Edition, 1996

文章编号: 1007-4104(2004)02-006-03

收稿日期: 2004-01-31

作者单位地址: 北京朝阳区定福庄西街 1 号中国水利水电建设工程咨询北京公司