

公路

工程施工与计量

◆ 李柏林 主编

◆ 李冠平 主审



人民交通出版社
China Communications Press

公路

工程施工与计量



◆ 李柏林 主编

◆ 李冠平 主审



人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

本书作为高等职业技术教育公路工程造价专业教材,从公路施工前期工作、路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、交通安全设施、绿化及环境保护等方面,系统地介绍了公路工程结构设计原理与技术指标,施工方法与计量规则等内容。

本书既可作为交通土建专业教材,也可供公路工程造价师培训、土建工程专业技术人员参考使用。

图书在版编目 (C I P) 数据

公路工程施工与计量 / 李柏林主编. —北京:人民交通出版社,2009.9
ISBN 978 - 7 - 114 - 07931 - 3

I . 公… II . 李… III . ①道路工程—工程施工—高等学校:技术学校—教材②道路测量—高等学校:技术学校—教材 IV . U415.1 U412.24

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 137302 号

书 名:公路工程施工与计量

著 作 者:李柏林

责任编辑:赵瑞琴

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757969,59757973

总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司

经 销:各地新华书店

印 刷:北京凯通印刷厂

开 本:787×1092 1/16

印 张:15.75

字 数:393 千

版 次:2009 年 9 月 第 1 版

印 次:2009 年 9 月 第 1 次印刷

书 号:ISBN 978 - 7 - 114 - 07931 - 3

定 价:28.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前 言

本书是依据公路工程造价专业工作任务与职业能力要求,着眼于学生的终身学习与可持续性发展,按“工程结构设计重原理,施工技术重工艺,工程计量重规则”的理念和公路工程技术规范章节顺序编写的。

《公路工程施工与计量》是公路工程造价专业的一门主干课程,编写中以实用、够用为原则,力求内容新颖,表达简明。书中引用了最新部颁技术标准和规范,介绍了近20年来公路工程建设的高新技术、新工艺、新材料、新设备。编写时注意做到重点难点突出,不作理论上深究,采用图与文字、表与文字相结合的方式,清晰地描述公路工程各部位实物结构,使工程技术与计量互为补充,形象生动,一目了然。

全书共七章。第一章公路施工前期工作与计量,主要包括公路施工前期准备工作内容与计量规则;第二章路基工程施工与计量,主要包括路基技术指标,路基土石方、排水、防护和特殊路基工程施工方法及其计量规则;第三章路面工程施工与计量,主要包括路面技术指标,路面基层、垫层、面层和排水工程施工方法及其计量规则;第四章桥梁涵洞工程施工与计量,主要包括桥梁、涵洞技术指标,桥梁下部、上部和涵洞工程施工方法及其计量规则;第五章隧道工程施工与计量,主要包括隧道技术指标,隧道工程结构和附属工程施工方法及其计量规则;第六章交通安全设施工程与计量,主要包括护栏、交通标志、标线、隔离栅、防眩设施、轮廓标、通信和电力管道与预埋基础工程施工方法及其计量规则;第七章绿化及环境保护工程施工与计量,主要包括种植草、乔木、灌木,声屏障,环境保护工程施工与计量。

本书由湖南交通职业技术学院李柏林主编,湖南省交通厅交通建设工程造价管理站李冠平主审。在书稿编写过程中,湖南路桥集团杨何,湖南交通职业技术学院唐杰军、程秋、李利君、曾丹、蒋丰伟等老师参加了编审工作。

由于编者水平有限,时间仓促,书中疏漏之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

2009年6月于长沙

目 录

第一章 公路工程施工前期工作与计量	1
第一节 施工管理相关概念.....	1
第二节 公路工程施工前期工作.....	3
第三节 临时工程与设施.....	5
第四节 承包人驻地建设.....	7
第五节 工程量清单总则计量规则.....	8
第二章 路基工程施工与计量	12
第一节 路基组成分类	12
第二节 路基技术指标	15
第三节 路基土石方施工	21
第四节 排水设施工程施工	28
第五节 路基防护工程施工	33
第六节 特殊地区路基处理	46
第七节 路基工程计量规则	53
第三章 路面工程施工与计量	63
第一节 路面组成与分类	63
第二节 路面工程技术指标	65
第三节 路面垫层结构与施工	67
第四节 路面基层结构与施工	67
第五节 封层、透层和黏层结构与施工.....	70
第六节 水泥混凝土路面结构与施工	72
第七节 沥青路面结构与施工	83
第八节 路面排水结构与施工	91
第九节 路面工程计量规则	94
第四章 桥梁、涵洞工程施工与计量	99
第一节 桥梁组成与分类	99
第二节 桥梁、涵洞技术指标	100
第三节 桥梁下部结构.....	102
第四节 桥梁支座.....	108
第五节 桥梁上部结构.....	110
第六节 桥梁工程施工.....	125
第七节 涵洞工程结构与施工.....	151
第八节 桥梁涵洞工程计量规则.....	158
第五章 隧道工程施工与计量	166
第一节 隧道分类与组成.....	166

第二节	隧道技术指标·····	168
第三节	隧道主体结构·····	171
第四节	辅助通道·····	177
第五节	附属工程·····	180
第六节	隧道工程施工·····	181
第七节	隧道工程计量规则·····	190
第六章	交通安全设施工程与计量·····	198
第一节	护栏结构类型及其施工·····	198
第二节	隔离栅和防落网·····	208
第三节	道路交通标志·····	210
第四节	道路交通标线·····	218
第五节	防眩设施·····	224
第六节	通信和电力管道与预埋基础施工·····	225
第七节	安全设施及预埋管线工程计量规则·····	226
第七章	绿化及环境保护工程施工与计量·····	230
第一节	铺设表土施工·····	230
第二节	撒播草种和铺植草皮施工·····	231
第三节	种植乔木、灌木与攀缘植物·····	235
第四节	植物养护与管理·····	240
第五节	声屏障施工·····	241
第六节	绿化及环境保护计量规则·····	242
参考文献 ·····		245

第一章 公路工程施工前期工作与计量

施工是将施工图纸付诸实现的过程。公路工程施工具有工程规模庞大,参与建设的专业队伍多,建设工期长、投资额大等特点,在施工前期针对公路工程的具体实际情况,认真进行公路施工前期工作准备,是有效地组织工程施工和全面控制工程质量、进度和投资的基础。

本章主要介绍公路工程施工管理相关知识、施工前期工作、临时工程与设施、承包人驻地建设和工程量清单计量规则等内容。

第一节 施工管理相关概念

一、工程名词术语

公路工程管理所用的工程名词术语及其定义应符合《道路工程术语标准》(GBJ 124—88)、《公路工程技术标准》(JTG B01—2003)和《公路工程名词术语》(JTJ 002—87)等标准文件规定。规范中使用的下列名词含义为:

- (1) 日历日。日历上所示的每一天。
- (2) 工作日。除了双休日与法定假日以外的每个日历日。
- (3) 监理人。根据合同文件及监理服务合同的要求,在施工准备阶段、施工阶段及缺陷责任期阶段,对工程质量、费用、进度、材料与设备的采购和合同事宜进行监督和管理的人员。
- (4) 工作或作业。指根据合同条款规定或根据合同合理地推及的,为工程(包括永久工程和临时工程)施工与维护所需要的劳务(包括管理)、材料、施工设备和其他物品的提供。
- (5) 图纸。指包含在合同中的工程图纸,以及由发包人按合同提供的任何补充和修改的图纸,包括配套的说明。
- (6) 施工工艺图。要求承包人提供并提交经监理人批准的施工工艺图表、施工工艺转化图、应力图表、装配图、安装图、结构骨架图或其他补充图纸或类似资料。
- (7) 变更令。监理人按照合同条款第 51 条的规定所发出的指令。

二、工程缩写词

1. 国家标准、协会标准与行业标准

我国有关标准及缩写,见表 1-1。

标 准 及 缩 写 表 1-1

标 准	缩 写	标 准	缩 写
中华人民共和国国家标准	GB、GB/T、GBJ	中华人民共和国化工行业标准	HG、HG/T、HGJ
中国工程建设标准化协会标准	CECS、SHC	中华人民共和国水利行业标准	SL、SL/T

续上表

标 准	缩 写	标 准	缩 写
中华人民共和国建筑行业标准	JG、JG/T、JGJ、JGJ/T、CJ、CJ/T、CJJ、CJJ/T	中华人民共和国冶金工业行业标准	YB、YB/T、YBJ
中华人民共和国交通行业标准	JT、JT/T、JTJ、JTJ/T、JTG	中华人民共和国建材工业行业标准	JCJ
中华人民共和国铁路行业标准	TB、TB/T、TBJ	中华人民共和国信息产业行业标准	YD、YD/T、YDJ
中华人民共和国电力行业标准	DL、DL/T		

2. 计量单位

常用的计量支付单位及缩写符号,见表 1-2。

计量支付单位及缩写符号 表 1-2

计量单位	缩写符号	计量单位	缩写符号	计量单位	缩写符号
米(延米)	m	千克	kg	兆帕(斯卡)	MPa
毫米	mm	吨	t	摄氏度	℃
微米	μm	牛(顿)	N	天	d
平方米	m ²	千牛(顿)	kN	小时	h
平方毫米	mm ²	帕(斯卡)	Pa	分	min
立方米	m ³	千帕(斯卡)	kPa	秒	s

三、工程管理规定

1. 标准与规范的采用

在工程实施中所采用的材料设备与工艺,应符合公路工程规范及其引用的其他标准与规范的相应要求。所引用的标准或规范如果有修改或新颁,应由发包人决定是否用新标准或新规范,承包人应在监理人的监督下按发包人的决定执行。采用新标准、新规范所增加的费用由发包人承担。

对于工程所采用的标准或规范的任何部分,当承包人认为改用其他标准或规范,能够保证工程达到更高质量要求时,承包人应在 42d 前报经监理人审批后,方可采用,否则,承包人应严格执行原设计采用的规范。但这种批准,应不免除承包人根据合同规定所应承担的任何责任。

当适用于工程的几种标准与规范出现意义不明或不一致时,应由监理人作出解释和校正,并就此向承包人发出指令。除非本规范另有规定,在引用的标准或规范发生分歧时,应按以下顺序优先考虑:①公路工程标准施工招标文件—技术规范;②中华人民共和国国家标准;③有关部门的标准与规范。

2. 图纸的使用

发包人提供的图纸中的工程数量表内数值,仅供施工作业时参考,并不代表支付项目,因此不能作为计量与支付的依据。承包人施工时应核对图中标注的构造物尺寸和高程。发现错误时,应立即和监理人联系,按照监理人批准的尺寸及高程实施。

合同授予后,监理人(发包人)可提供进一步的详细图纸或补充图纸,供完成施工工艺图参考。但这并不免除承包人完成施工工艺图和对施工质量负责的任何义务。承包人应向监理人提出图纸使用计划,以保证施工进度不被延误。

3. 工程变更

施工过程中出现下列情况时,可以进行工程项目的增减、结构形式的局部更改、结构物位

置的变动等工程变更。

(1) 发包人认为有必要提出的工程变更。

(2) 施工过程中发现设计图纸有错误、遗漏者。

(3) 施工过程中发现地质条件与设计图纸不符,工程不变更就不能保证其质量者。

(4) 施工过程中环境条件发生变化,不变更不能发挥工程效能者(如涵洞位置、高程等)。

4. 税金和保险

承包人应根据中华人民共和国税法的规定和地方政府的规定缴纳有关税费。

在施工期及缺陷责任期内,承包人应按照合同条款要求办理保险,包括工程一切险和第三方责任保险;为其履行合同所雇用的全部人员缴纳工伤保险费,在整个施工期间为其现场机构雇用的全部人员投保人身意外伤害险并为其施工设备办理保险,其费用由承包人负担。

5. 工程支付项的范围

承包人应得到并接受按合同规定的报酬,作为实施各工程项目(不论是临时的或永久性的)与缺陷修复中需提供的一切劳务(包括劳务的管理)、材料、施工机械及其他事务的充分支付。

除非另有规定,工程量清单中各支付细目所报的单价或总额,都应认为是该支付项目全部作业的全部报酬。包括所有劳务、材料和设备的提供、运输、安装和维修、临时工程的修建、维护与拆除、责任和义务等费用,均应认为已计入工程量清单标价的各工程项目中。

工程量清单未列入的项目,其费用应认为已包括在相关的工程项目的单价和费率中,不再另行支付。

第二节 公路工程施工前期工作

一、施工前应提供的资料

1. 提交开工报审表

(1) 开工报审表。承包人应按合同进度计划,向监理人提交工程开工报审表,经监理人审批后执行。开工报审表应详细说明合同进度计划正常施工所需的施工道路、临时设施、材料设备、施工人员等施工组织措施的落实情况以及工程的进度安排。

(2) 分部工程开工报审表。承包人在分部工程开工前 14d 向监理人提交分部工程开工报审表,若承包人的开工准备、工作计划和质量控制方法是可接受的且已经获得批准,则经监理人书面同意,分部工程才能开工。

(3) 中间开工报审表。长时间因故停工或休假(7d 以上)重新施工前,或重大安全、质量事故处理完后,承包人应向监理人提交中间开工报审表。

2. 提交工程报告单

承包人应按合同条款规定向监理人提供有关不同项目和内容的工程报告单供审批。报告单的主要项目为:各种测量、试验、材料检验、各类工程(分工序)检验、工程计量、工程进度、工程事故等报告单;或监理人指定需要提供的其他报告单。

3. 制定施工方案与施工组织计划

按合同条款规定,承包人在签订合同协议后的 28d 内,应编制详细的施工进度计划和施工方案说明报送监理人。监理人应在 14d 内批复或提出修改意见,否则该进度计划视为已经得

到批准。经监理人批准的施工进度计划称为合同进度计划,是控制合同工程进度的依据。承包人还应根据合同进度计划,编制更为详细的分阶段或分项进度,报监理人审批。

合同进度计划的编制应采用关键线路法网络图和主要横道图两种形式分别编绘,并应包括每月预计完成的工作量和形象进度。所提交的关键线路网络图、主要工作横道线图的一切主要活动应与工程量清单中的项目一致。关键线路和与里程桩的相关联系必须清楚地标明。年度、月度的任务(工程量和价值)、资源需求及累计进度必须标注清楚。提交计划时,应将制订依据、逻辑说明、资金流量、资源提供柱状图表以及使用的输入数据的副本等一并提交。

施工方案说明包括形象进度图(柱状图表)和资金流量表,如出现以下几种情况时,应予以修改。即:

- ①承包人改变了方案的逻辑线路或改变了其建议的施工程序。
- ②施工期无任何理由产生延误。
- ③实际工程进度与计划进度严重不符以及监理人认为有必要修改时。

编制施工方案柱状图表、资金流转表以及提供软件所发生的一切费用应由承包人负担,即应被认为是包括在合同单价之内,不另行计量与支付。

二、施工恢复测量、设计与放样

承包人应检查工程原测设的所有永久性标桩,并将遗失的标桩在接管工地 14d 之内通知监理人,然后根据监理人提供的工程测设资料和测量标志,在 28d 之内将复测结果提交监理人。上述测量标志经检查批准后,承包人应自费进行施工测量设计和补充测量,并在监理人批准后,在工地正确放样。

经过复测,对持有异议的原地面高程,承包人应向监理人提交一份列出有误的高程和相应的修正高程表。在监理人确定正确高程之前,对有争议的高程的原有地面不得扰动。

承包人应根据批准的格式向监理人提供全部的测量标记资料,所有测量标记应涂上油漆,其颜色要取得监理人同意,易于辨别。所有标桩保护和迁移的费用均由承包人承担,因施工而引起的标桩变动所发生的费用发包人将不予以支付。

承包人应按照上述测量标志资料自费完成全部恢复定线、施工测量设计和施工放样。承包人应对施工测量、设计和施工放样工作的质量负责到底。

三、提供施工工艺图

承包人应根据发包人提供的图纸进行定线测量并编绘施工工艺图,以适应工程管理需要,并将施工工艺图的一般要求,作为合同图纸部分的补充,送监理人审查批准。

承包人应在相关工程开工前不少于 28d,将工程的施工工艺图报监理人审批,以保证按时施工。施工工艺图应符合 A3 的标准尺寸。每张图和计算表都应标有项目编号、名称及其他注解。承包人至少应向监理人提交 3 套图纸,其中一套用于修改或加必要的注解后,退还承包人。

四、施工方法与质量控制措施

当监理人提出要求后,承包人应在 7d 内提供工程各部分的书面施工方法和说明及有关特殊工程施工工艺图。

1. 制定施工方法

承包人开工前,必须按《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2004)的规定,并结合

工程特点进行分项、分部和单位工程划分,经发包人和监理人批准执行;通过组织试验路、试验工程、总结施工工艺与方法,指导规模生产。

2. 质量控制措施

承包人应按规定随时将对材料及工程质量的检验与试验报告报送监理人审查,还应采用质量动态管理方法,随时将检测结果、取样地点、试验项目、试验方法、试验员姓名、试验结果以及合格与否的评定意见输入计算机,建立工程质量数据库,并将各项试验结果逐日绘制成工程质量指标管理图,同时随施工的进展分阶段绘制施工质量直方图和正态分布曲线,送监理人审查。

分项工程施工实行现场标示牌管理,标示牌上注明分项工程作业内容、简要工艺和质量要求、施工及质量负责人姓名等。

五、施工材料的组织与准备

开工前必须准备好足够开工使用的质量合格的施工材料。

1. 施工材料质量要求

用于永久性工程的材料(含半成品、成品),均应按规定进行抽检、试验,都必须是符合规范规定的合格材料,并经监理人批准。承包人在材料的订购或自采加工之前,应取得监理人的同意,必要时应附有材料的样品及其材质和使用的有关说明。

没有监理人的批准,不得采用任何替代材料。监理人对料源送检材料质量的认可并不意味着这一料源的所有材料都合格,监理人有权拒绝使用此料源不合格的材料。任何作业凡使用了未经监理人批准的材料,不论该工程正在进行或已完成,均应由承包人自费拆除并重建。

2. 材料搬运与贮存要求

(1)各类材料的搬运方式,均应保证其质量不受损坏、环境不受污染。集料的车辆运送应防止运送途中集料漏失和离析。

(2)材料堆存以前,承包人应清理、整平、硬化、围砌全部堆存场地。

(3)材料采用分类堆放的贮存方式,石灰、粉煤灰等粉质材料应有遮盖。应保证其质量的完好并适应工程进度的要求,同时应不污染环境,又便于检查。

(4)除非监理人准许,材料不应贮存于公路用地范围内。

第三节 临时工程与设施

一、临时工程与设施的一般要求

临时工程与设施应包括为实施永久性工程所必需的各项相关的临时性工作,主要有:临时道路、桥涵的修建与维护;临时电力、电讯线路的架设与维护;临时供水、排污系统的建设与维护以及其他相关的临时设施等。承包人应按不同的类型和需要,遵守当地运输管理、公安、供电、电信、供水、环保等有关部门的要求和规定,对临时工程与设施进行设计和施工。

在临时工程开工前至少 21d,承包人应将其设计与说明书以及监理人认为需要的详细图纸报监理人审批。监理人应在收到承包人报送的临时工程和设计图纸后的 7d 内完成审批并通知承包人,这种批准是对于该项临时工程与设施开工的书面同意。

各项临时开工之前,承包人还应取得当地有关管理部门及其他当事人的同意,并取得书面协议。监理人将据此作为审批开工的条件。

除非另有协议,当永久性工程完工后,承包人应移去、拆除和处理好全部临时工程与设施,并将临时工程所占用的区域进行清理或恢复原貌后,报监理人检查验收。

二、临时设施

1. 供电设施

承包人应对工程的实施与维修所需全部电力(包括提供监理人驻地的用电)的供应与分配做出配置,在发包人的协助下负责就建立临时电力系统同当地政府和电力部门联系并取得批准。承包人应负担此项修建、安装和维修的费用,并向供电管理部门缴纳有关费用。此外,承包人应根据工程需要配备发电机组,作为后备电源,以保证电网停电时能继续进行施工。承包人应负责安装、连接、操作、维修、燃料供应等,直至交工证书签发之日止。

工程交工时,承包人应将所安装的发电与配电系统(监理人驻地除外)全部拆除,但在交工前双方另有协议者除外。

2. 电信设备

承包人应在发包人协助下负责就建立临时电信系统同当地政府和电信部门联系,并取得批准。承包人应负担此项修建、连接、安装和维修费用,并给有关管理部门缴纳有关电信费用。

工程交工时,承包人应拆除临时电信的所有设施,但在交工前双方另有协议者除外。

3. 供水

承包人在实施和维修本工程期间,应负责提供、安装和保养全部施工和生活用水(包括监理人驻地的用水)设施,并保证施工用水要求和按国家规定的生活饮用水标准持续不断地供水。

工程交工时,承包人应将临时供水系统全部拆除(监理人驻地除外),但在交工前双方另有协议者除外。

4. 污水与垃圾处理

承包人应负责安装、维修和管理临时排污系统,用以排放全部施工和生活污水和废水。排污系统的设置说明及图纸应报监理人批准,同时还应获得当地政府的水利部门 and 环境保护部门的认可。其设置必须符合环境保护要求,并且不妨碍当地排水和灌溉作业。

承包人应提供工地污水处理与清洁工作所需的全部设备和劳力,收集和处理所有工作区域的垃圾,直到工程交工为止。

工程交工时,承包人应将其排污设施全部拆除(监理人驻地除外),但在交工前双方另有协议者除外。

三、临时道路与桥涵

在工程施工与现有的道路、桥涵发生冲突和干扰之处,承包人应于工程施工之前完成改道施工或修建临时道路。临时道路应满足现有交通量的要求,路面宽度应不小于现有道路的宽度,且应加铺沥青面层。

如果承包人利用现有的乡村道路作为临时道路,应将该乡村道路进行修整、加宽、加固及设置必要的交通标志,并经监理人验收合格后方可通行。工程施工期间,承包人应配备人员对临时道路进行养护,以保证临时道路和结构物的正常通行。

工程结束时,除监理人另有批准外,应将临时道路和结构物做一次全面维修保养,恢复原有的交通标志。凡因施工需要而临时增加的设施均应拆除,并应经监理人检验合格。

四、临时占地

临时占地范围包括承包人驻地的办公、食堂、宿舍、道路和机械设备停放场、材料堆放场、弃土场、预制场、拌和场、仓库、进场临时道路、临时便道、便桥等,承包人应按合同条款规定制定临时工程用地计划表,报监理人转报发包人。临时占地的面积和使用期应满足工程需要。

临时占地退还前,承包人应自费恢复到临时用地使用前的状况。否则,将由发包人委托第三方对其恢复,所发生的费用将从应付给承包人的任何款项内扣除。

第四节 承包人驻地建设

一、一般要求

承包人应于开工前建立施工与管理所需的驻地,包括办公室、住房、医疗卫生、车间、工作场地、仓库与贮料场及消防设施。驻地建设的管理与维护,应满足科学管理、文明施工的要求。

驻地由承包人自行选址,建设的总平面布置包括防护、围墙、临时便道和安全、防火安排,应经监理人事先批准。矮寨悬索桥承包人驻地布置如图 1-1 所示。

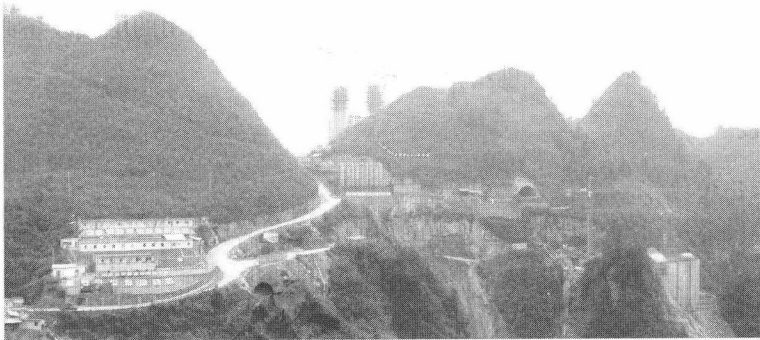


图 1-1 矮寨悬索桥承包人驻地布置

工程交工之后,承包人应自费将驻地恢复原貌,并经监理人验收合格。但交工时双方另有协议者除外。

二、办公室、住房及生活区

承包人应按施工组织设计合理布置生产、生活设施,在其中心驻地区域内,建造现场办公室和供所有人员的住房和生活区;配置与工程规模相适应的现场办公设备(包括微机联网所需的机型及软件)、测量仪器、试验仪器设备和交通工具;绿化、美化生产、生活营地;消防、安全设施应齐全到位,并处理好临时雨水、污水排放,以防止污染环境。

三、工地试验室

在合同实施期间,承包人应在其驻地建立工地试验室,并在大桥、隧道工地或独立工点建立工地试验室或流动试验室,负责材料检验与工程质量的控制试验。试验用检测设备应经相应的计量部门或检测机构检定合格,并须在使用中定期进行校正。试验室用房和试验仪器、设

备及一切供应等均由承包人负责自费提供。

工地试验室应能承担各项与工程质量控制有关的检测、试验,还应承担对拟采用的材料进行标准试验及混合料配合比试验等有关的试验。承包人应在签订合同后 14d 内向监理人提交工地试验室必须配备的合格试验人员,设备、仪器、物品清单及试验室平面布置图,报监理人审查批准。

工程交工后,承包人应将工地试验室与流动试验室的所有设施、设备、器材及其他物资等移走。

四、医疗卫生与消防设施

1. 工地医疗

承包人应负责为工地人员提供必要的医疗和急救服务,为工地聘请有行医资格的、在卫生保健与急救方面具有丰富经验的医务人员,配备的医疗设施(包括房间、器械、药品、急救车辆等),并应取得当地医疗卫生管理部门的批准。

承包人应就有关供水、环境卫生、垃圾与污水处理以及工人健康等方面的有关问题,取得并遵从有关医疗卫生防疫和管理部门的意见。

2. 消防设施

工程施工期间,承包人应按当地消防管理部门的有关规定,配置消防器材和消防用水,并设专人负责对工地人员进行防火知识教育。施工驻地用电及使用的电气设备必须符合防火要求。施工材料的存放场地和使用应符合防火要求。

五、其他建设

1. 车间与工作场地

承包人应建设专用车间,以对工程使用的所有施工机械进行养护、检修或改进以及工程材料(如钢筋、钢板等)的再加工,车间必须配备相适应的加工设备,并便于工人操作和施工机械停放,保证出入通道畅通。

2. 仓库、贮料场及拌和场

仓库区的规模和组成应能为贮存材料、燃料、备件及其他物件提供足够的面积,所贮存的材料及备件数量能保证工程的需求。仓库、贮料场及拌和场应保持整洁,地面应硬化,不同材料应设标志分别堆放,灰粉状材料应遮盖、并应防止有害物质污染和混杂于其他物质之中。

工程交工时,承包人驻地中的一切建筑物及其固定设备和附件均属承包人财产,承包人应全部拆迁。

第五节 工程量清单总则计量规则

一、总则计量规则说明

(1)本章总则包括:保险费、工程管理、临时工程与设施、承包人驻地建设费用等内容。

(2)保险费分为工程一切险和第三方责任险。

①工程一切险是为永久工程、临时工程和设备及已运至施工工地用于永久工程的材料和设备所投的保险。

②第三方责任险是对因实施合同工程而造成的财产(本工程除外)的损失和损害或人员(发包人和承包人雇员除外)的死亡或伤残所负责任进行的保险。

③保险费率按议定保险合同费率办理。

(3)工程管理包括竣工文件、施工环保费和安全生产及文明施工措施费。

①竣工文件是承包人对承建工程,在竣工后按交通部发布的《公路工程竣工验收办法》的要求,编制竣工图表、资料所需的费用。

②施工环保费是承包人在施工过程中采取预防和消除环境污染措施所需的费用。

③安全生产及文明施工措施费是承包人在施工过程中采取预防和消除环境污染措施所需的费用。

(4)临时工程与设施包括临时道路、临时用地和临时供电设施、电信设施。

①临时道路(包括便道、便桥、便涵、码头)是承包人为实施与完成工程建设所必须修建的设施,包括工程竣工后的拆除与恢复。

②临时用地是承包人为完成工程建设,临时占用土地的租用费,工程完工后承包人应自费负责恢复到原来的状况,不另行计量。

③临时供电设施,电信设施是承包人为完成工程建设所需要的临时电力、电信设施的架设与拆除的费用,不包括使用费。

(5)承包人的驻地建设是指承包人为工程建设必须临时修建的承包人住房、办公房、加工车间、仓库、试验室和必要的供水、卫生、消防设施所需的费用,其中包括拆除与恢复到原来的自然状况的费用。

二、工程量清单总则计量规则

第 100 章总则工程量清单计量规则见表 1-3 所列。

第 100 章总则工程量清单计量规则 表 1-3

细目号	细目名称	特 征	计量单位	工 程 内 容	工程量计量规则
第 100 章	总则				
101	保险费				
101-1	保险费				
- a	建筑工程一切险	工程一切险	总额	按招标文件规定内容	以工程量清单第 100 章(扣除工程一切险和第三方责任险)至第 900 章的合计金额为基数,乘上招标文件规定的保险费率计算总额
- b	第三方责任险	第 三 方 责 任 险			按招标文件规定的投保金额,乘上保险费率计算总额
102	工程管理				
102-1	竣工文件	(1)规定; (2)文件资料; (3)图表	总额	(1)原始记录;(2)施工记录; (3)竣工图表;(4)变更设计文件; (5)施工文件;(6)工程结算资料; (7)进度照片;(8)录像等资料	按规定以总额计算
102-2	施工环保费	(1)施工期; (2)环保措施	总额	(1)施工场地硬化;(2)控制扬尘; (3)降低噪声;(4)施工水土保持; (5)施工供水、合理排污等一切与施工环保有关的设施及作业	按规定以总额计算

续上表

细目号	细目名称	特 征	计量单位	工 程 内 容	工程量计量规则
102-3	安全生 产费	(1)施工期; (2)安全保护 措施	总额	(1)一般的安全防护措施;(2)灭 火器具配置;(3)危险与放射物品保 护;(4)专职安全人员配置;(5)有关 设备的维护;(6)安全标志的设置	以工程量清单第 100 章(不含安 保费本身)至第 900 章的合计金额 为基数,乘上不少于 1% 计算总额
102-4	工程管 理软件	(1)施工期; (2)安装运行	总额	(1)系统操作人员的培训、劳务; (2)计算机配置、维护、备份管理; (3)网络构筑等一切相关费用	按业主估定,以暂估价的形式按 总额计算
103	临时工 程与设施				
103-1	临时道 路修建、养 护与拆除 (包括原道 路的养护 费、交通维 护费)	(1)类型; (2)性质; (3)规格; (4)时间	总额	(1)为工程建设过程中必须修建 的临时道路、桥涵、码头及与此相关 的安全设施的修建养护; (2)原有道路的养护、交通维护; (3)拆除清理	按规定以总额计算
103-2	临时工 程用地	(1)类型; (2)性质; (3)时间	亩	(1)承包人办公和生活用地;(2) 仓库与料场用地;(3)预制场、拌和 场用地;(4)借土场用地;(5)弃土场 用地;(6)工地试验室用地;(7)临时 道路、桥梁用地;(8)临时堆料场、机 械设备停放场等用地	按设计标准的临时用地图以亩 计算
103-3	临时供 电设施	(1)规格; (2)性质; (3)时间	总额	设备的安装、维护、维修与拆除	按规定以总额计算
- a	设施架 设、拆除	(1)规格; (2)性质; (3)时间	总额	设备的修建、安装与拆除	按规定以总额计算
- b	设施维 修	(1)规格; (2)性质; (3)时间	总额	(1)设备的维护、维修;(2)保证设 备运行的其他工作	按规定以总额计算
103-4	电信设 施提供、维 修与拆除	(1)规格; (2)性质; (3)时间	总额	(1)电话、传真、网络等设施的安 装;(2)维修与拆除	按规定以总额计算
103-5	供水与 排污设施	(1)规格; (2)性质; (3)时间	总额	(1)供水系统(包括监理用水)的 设置、保养和拆除;(2)安装、维修、 管理和拆除临时排污系统;(3)收集 和处理工作区域的垃圾;(4)提供污 水处理和清洁工作的设备和劳力	按规定以总额计算
104	承包人 驻地建立				
104-1	承包人 驻地建立	(1)规格; (2)性质; (3)时间	总额	(1)承包人办公室、住房及生活区 修建;(2)车间与工作场地、仓库修 建;(3)工地试验室修建;(4)供水与 排污设施、医疗卫生与消防设施安 装;(5)拌和场、预制场修建;(6)维 护与拆除	按规定以总额计算
104-2	拌和场 建立	(1)规格; (2)性质; (3)时间	总额		

续上表

细目号	细目名称	特 征	计量 单位	工 程 内 容	工程量计量规则
104-3	为监理工程师提供的办公设施、生活设施、交通工具、中心试验室设施及维修保养、试验服务等		总额		