

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50501—2007

水利工程工程量清单计价规范

Code of valuation with bill quantity of water conservancy construction works

2007—××—××发布

×××× —××—××施行

中华人民共和国建设部

联合发布

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

中华人民共和国国家标准

水利工程工程量清单计价规范

Code of valuation with bill quantity of water conservancy construction works

GB 50501—2007

主编部门：中华人民共和国水利部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：2007 年 7 月 1 日

前 言

本规范是根据建设部“关于印发《2006 年工程建设标准规范制订、修订计划（第二批）》的通知”（建标[2006]136 号）的有关要求，按照《中华人民共和国招标投标法》和《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2003），结合水利工程建设的特点，由水利部组织北京峡光经济技术咨询有限责任公司和长江流域水利建设工程造价（定额）管理站会同有关单位制定的。

本规范编制过程中，在遵循《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500—2003）的编制原则、方法和表现形式的基础上，充分考虑了水利工程建设特殊性，总结了长期以来我国水利工程在招标投标中编制工程量计价清单和施工合同管理中计量支付工作的经验，注意与《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》之间的协调与整合。在本规范编制过程中，广泛征求了有关建设单位、施工单位、设计单位、咨询单位和相关部门的意见，并经过多次研讨和修改。

本规范共分为五章和两个附录，包括总则、术语、工程量清单编制、工程量清单计价、工程量清单及其计价格式、附录 A 水利建筑工程工程量清单项目及计算规则、附录 B 水利安装工程工程量清单项目及计算规则和本规范用词说明等内容。

本规范适用于水利枢纽、水力发电、引(调)水、供水、灌溉、河湖整治、堤防等新建、扩建、改建、加固工程的招标投标工程量清单编制和计价活动。

本规范中以黑体字标示的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释，由水利部负责日常管理和具体技术内容的解释。

为了不断提高规范质量，请各单位在执行本规范的过程中，注意总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给水利部建设与管理司（地址：北京市宣武区白广路二条二号，邮政编码：100053，E-mail：jgs@mwr.gov.cn），以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位和主要起草人：

主编单位：北京峡光经济技术咨询有限责任公司

长江流域水利建设工程造价(定额)管理站

参编单位：中国建设工程造价管理协会、水利部水利水电规划设计总院、水利部水利建设经济定额站、水利部建设与管理总站、水利部长江水利委员会、水利部黄河水利委员会、水利部淮河水利委员会、水利部海河水利委员会、水利部珠江水利委员会、水利部松辽水利委员会、浙江省水利厅、黑龙江省水利建设经济定额站、新疆水利水电建设工程造价管理总站、广东省水利建设造价管理站、辽宁省水利经济定额站、水利部小浪底水利枢纽建设管理局、黄河万家寨水利枢纽有限公司、湖南澧水流域水利水电开发有限责任公司、嫩江尼尔基水利水电有限责任公司、广西右江水利开发有限责任公司、河南省燕山水库建管局、辽宁润中供水有限责任公司、龙滩水电开发有限公司、南水北调中线水源有限责任公司、长江水利委员会长江勘测规划设计研究院、黄河勘测规划设计有限公司、中水北方勘测设计研究有限责任公司、中水淮河工程有限责任公司、中水珠江规划勘测设计有限公司、中水东北勘测设计研究有限责任公司、上海勘测设计

研究院、四川省水利水电勘测设计研究院、中国水利水电建设集团公司、中国水利水电第三工程局、中国水利水电第七工程局、中国水利水电第十三工程局、中国水利水电第十五工程局、中国水电基础局有限公司、辽宁省水利水电工程局、河海大学商学院、华北水利水电学院、三峡大学经济与管理学院、《水利水电工程施工合同和招标文件示范文本》修编组。

主要起草人：李治平 席建国 王业伟 张金华 刘伟平 黄士琴 刘六宴
樊新生 王开祥 常 青 叶 森 宛 明 张汝石 徐勤勤
胡玉强 王艳君 刘满敬 江 辉 陈纪伦 陈维栋 徐尚阁
袁纯山 沈荫鑫 周德荣 梁见诚 王立选 孙 钊 王江珍
刘才高 匡林生 邓 莉 尹丹丹

建设部标准定额司

二〇〇七年 月

目 录

1	总 则.....	1
2	术 语.....	2
3	工程量清单编制.....	4
3.1	一般规定.....	4
3.2	分类分项工程量清单.....	4
3.3	措施项目清单.....	5
3.4	其他项目清单.....	6
3.5	零星工作项目清单.....	6
4	工程量清单计价.....	7
5	工程量清单及其计价格式.....	9
5.1	工程量清单格式.....	9
5.2	工程量清单计价格式.....	21
附录A	水利建筑工程工程量清单项目及计算规则	41
A.1	土方开挖工程.....	42
A.2	石方开挖工程.....	45
A.3	土石方填筑工程.....	51
A.4	疏浚和吹填工程.....	55
A.5	砌筑工程.....	61
A.6	锚喷支护工程.....	63
A.7	钻孔和灌浆工程.....	67
A.8	基础防渗和地基加固工程.....	73
A.9	混凝土工程.....	77
A.10	模板工程.....	81
A.11	钢筋加工及安装工程.....	83
A.12	预制混凝土工程.....	84
A.13	原料开采及加工工程.....	86
A.14	其他建筑工程.....	89
附录B	水利安装工程工程量清单项目及计算规则	90
B.1	机电设备安装工程.....	91
B.2	金属结构设备安装工程.....	99
B.3	安全监测设备采购及安装工程.....	102
	本规范用词说明.....	104

1 总 则

1.0.1 为规范水利工程工程量清单计价行为，统一水利工程工程量清单的编制和计价方法，根据《中华人民共和国招标投标法》、建设部和国家质量监督检验检疫总局《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500—2003)，制定《水利工程工程量清单计价规范》(编号为 GB50501—2007，以下简称“本规范”)。

1.0.2 本规范适用于水利枢纽、水力发电、引(调)水、供水、灌溉、河湖整治、堤防等新建、扩建、改建、加固工程的招标投标工程量清单编制和计价活动。

1.0.3 **全部使用国有资金投资或以国有资金投资为主的水利工程应执行本规范。**

1.0.4 水利工程工程量清单计价活动应遵循客观、公正、公平的原则。

1.0.5 水利工程工程量清单计价活动除应遵循本规范外，还应符合国家有关法律、法规及标准、规范的规定。

1.0.6 本规范的附录 A、附录 B 应作为编制水利工程工程量清单的依据，与正文具有同等效力。

1 附录 A 为水利建筑工程工程量清单项目及计算规则，适用于水利建筑工程。

2 附录 B 为水利安装工程工程量清单项目及计算规则，适用于水利安装工程。

2 术 语

2.0.1 工程量清单

表现招标工程的建筑工程项目、安装工程项目、措施项目、其他项目的名称和相应数量的明细清单。

2.0.2 项目编码

采用十二位阿拉伯数字表示(由左至右计位)。一至九位为统一编码,其中,一、二位为水利工程顺序码,三、四位为专业工程顺序码,五、六位为分类工程顺序码,七、八、九位为分项工程顺序码,十至十二位为清单项目名称顺序码。

2.0.3 工程单价

完成工程量清单中一个质量合格的规定计量单位项目所需的直接费(包括人工费、材料费、机械使用费和季节、夜间、高原、风沙等原因增加的直接费)、施工管理费、企业利润和税金,并考虑风险因素。

2.0.4 措施项目

为完成工程项目施工,发生于该工程施工前和施工过程中招标人不要列示工程量的施工措施项目。

2.0.5 其他项目

为完成工程项目施工,发生于该工程施工过程中招标人要求计列的费用项目。

2.0.6 零星工作项目(或称“计日工”,下同)

完成招标人提出的零星工作项目所需的人工、材料、机械单价。

2.0.7 预留金(或称“暂定金额”,下同)

招标人为暂定项目和可能发生的合同变更而预留的金额。

2.0.8 企业定额

施工企业根据本企业的施工技术、生产效率和管理水平制定的，供本企业使用的，生产一个质量合格的规定计量单位项目所需的人工、材料和机械台时(班)消耗量。

3 工程量清单编制

3.1 一般规定

3.1.1 工程量清单应由具有编制招标文件能力的招标人，或受其委托具有相应资质的中介机构进行编制。

3.1.2 工程量清单应作为招标文件的组成部分。

3.1.3 工程量清单应由分类分项工程量清单、措施项目清单、其他项目清单和零星工作项目清单组成。

3.2 分类分项工程量清单

3.2.1 分类分项工程量清单应包括序号、项目编码、项目名称、计量单位、工程数量、主要技术条款编码和备注。

3.2.2 分类分项工程量清单应根据本规范附录 A 和附录 B 规定的项目编码、项目名称、项目主要特征、计量单位、工程量计算规则、主要工作内容和一般适用范围进行编制。

3.2.3 分类分项工程量清单的项目编码，一至九位应按本规范附录 A 和附录 B 的规定设置；十至十二位应根据招标工程的工程量清单项目名称由编制人设置，水利建筑工程工程量清单项目自 001 起顺序编码，水利安装工程工程量清单项目自 000 起顺序编码。

3.2.4 分类分项工程量清单的项目名称应按下列规定确定：

1 项目名称应按附录 A 和附录 B 的项目名称及项目主要特征并结合招标工程的实际确定。

2 编制工程量清单，出现附录 A、附录 B 中未包括的项目时，编制人可作补充。

3.2.5 分类分项工程量清单的计量单位应按本规范附录 A 和附录 B 中规定的计量单位确定。

3.2.6 工程数量应按下列规定进行计算：

1 工程数量应按附录 A 和附录 B 中规定的工程量计算规则和相关条款说明计算。

2 工程数量的有效位数应遵守下列规定：

以“立方米”、“平方米”、“米”、“公斤”、“个”、“项”、“根”、“块”、“台”、“组”、“面”、“只”、“相”、“站”、“孔”、“束”为单位的，应取整数；以“吨”、“公里”为单位的，应保留小数点后 2 位数字，第 3 位数字 4 舍 5 入。

3.3 措施项目清单

3.3.1 措施项目清单，应根据招标工程的具体情况，参照表 3.3.1 中项目列项。

表 3.3.1 措施项目一览表

序号	项目名称
1	环境保护
2	文明施工
3	安全防护措施
4	小型临时工程
5	施工企业进退场费
6	大型施工设备安拆费
	

3.3.2 编制措施项目清单，出现表 3.3.1 未列项目时，根据招标工程的规模、涵盖的内容等具体情况，编制人可作补充。

3.4 其他项目清单

其他项目清单，暂列预留金一项，根据招标工程具体情况，编制人可作补充。

3.5 零星工作项目清单

零星工作项目清单，编制人应根据招标工程具体情况，对工程实施过程中可能发生的变更或新增加的零星项目，列出人工(按工种)、材料(按名称和型号规格)、机械(按名称和型号规格)的计量单位，并随工程量清单发至投标人。

4 工程量清单计价

4.0.1 实行工程量清单计价招标投标的水利工程，其招标标底、投标报价的编制，合同价款的确定与调整，以及工程价款的结算，均应按本规范执行。

4.0.2 工程量清单计价应包括按招标文件规定完成工程量清单所列项目的全部费用，包括分类分项工程费、措施项目费和其他项目费。

4.0.3 分类分项工程量清单计价应采用工程单价计价。

4.0.4 分类分项工程量清单的工程单价，应根据本规范规定的工程单价组成内容，按招标设计文件、图纸、附录 A 和附录 B 中的“主要工作内容”确定，除另有规定外，对有效工程量以外的超挖、超填工程量，施工附加量，加工、运输损耗量等，所消耗的人工、材料和机械费用，均应摊入相应有效工程量的工程单价之内。

4.0.5 措施项目清单的金额，应根据招标文件的要求以及工程的施工方案，以每一项措施项目为单位，按项计价。

4.0.6 其他项目清单由招标人按估算金额确定。

4.0.7 零星工作项目清单的单价由投标人确定。

4.0.8 按照招标文件的规定，根据招标项目涵盖的内容，投标人一般应编制以下基础单价，作为编制分类分项工程单价的依据。

- 1 人工费单价；
- 2 主要材料预算价格；
- 3 电、风、水单价；
- 4 砂石料单价；

- 5 块石、料石单价；
- 6 混凝土配合比材料费；
- 7 施工机械台时(班)费。

4.0.9 招标工程如设标底，标底应根据招标文件中的工程量清单和有关要求，施工现场情况，合理的施工方案，工程单价组成内容，社会平均生产力水平，按市场价格进行编制。

4.0.10 投标报价应根据招标文件中的工程量清单和有关要求，施工现场情况，以及拟定的施工方案，依据企业定额，按市场价格进行编制。

4.0.11 工程量清单的合同结算工程量，除另有约定外，应按本规范及合同文件约定的有效工程量进行计算。合同履行过程中需要变更工程单价时，按本规范和合同约定的变更处理程序办理。

5 工程量清单及其计价格式

5.1 工程量清单格式

5.1.1 工程量清单应采用表 5.1.1-1 至 5.1.1-9 的统一格式。

5.1.2 工程量清单格式应由下列内容组成：

- 1 封面。
 - 2 总说明。
 - 3 分类分项工程量清单。
 - 4 措施项目清单。
 - 5 其他项目清单。
 - 6 零星工作项目清单。
 - 7 其他辅助表格
- (1) 招标人供应材料价格表；
 - (2) 招标人提供施工设备表；
 - (3) 招标人提供施工设施表。

5.1.3 工程量清单格式的填写应符合下列规定：

- 1 工程量清单应由招标人编制。
 - 2 工程量清单中的任何内容不得随意删除或涂改。
 - 3 工程量清单中所有要求盖章、签字的地方，必须由规定的单位和人员盖章、签字(其中法定代表人也可由其授权委托的代理人签字、盖章)。
 - 4 总说明填写
- (1) 招标工程概况；
 - (2) 工程招标范围；

(3) 招标人供应的材料、施工设备、施工设施简要说明；

(4) 其他需要说明的问题。

5 分类分项工程量清单填写

(1) 项目编码，按本规范规定填写，水利建筑工程工程量清单项目中，以×××表示的十至十二位由编制人自 001 起顺序编码；水利安装工程工程量清单项目中，十至十二位由编制人自 000 起顺序编码。

(2) 项目名称，根据招标项目规模和范围，附录 A 和附录 B 的项目名称，参照行业有关规定，并结合工程实际情况设置。

(3) 计量单位的选用和工程量的计算应符合本规范附录 A 和附录 B 的规定。

(4) 主要技术条款编码，按招标文件中相应技术条款的编码填写。

6 措施项目清单填写

按招标文件确定的措施项目名称填写。凡能列出工程数量的措施项目，均应列入分类分项工程量清单。

7 其他项目清单填写

按招标文件确定的其他项目名称、金额填写。

8 零星工作项目清单填写

(1) 名称及型号规格，人工按工种，材料按名称和型号规格，机械按名称和型号规格，分别填写。

(2) 计量单位，人工以工日或工时，材料以吨、立方米等，机械以台时或台班，分别填写。

9 招标人供应材料价格表填写

按表中材料名称、型号规格、计量单位和供应价填写，并在供应条件和备注栏内说明材料供应的边界条件。

10 招标人提供施工设备表填写

按表中设备名称、型号规格、设备状况、设备所在地点、计量单位、数量和折旧费填写，并在备注栏内说明对投标人使用施工设备的要求。

11 招标人提供施工设施表填写

按表中项目名称、计量单位和数量填写，并在备注栏内说明对投标人使用施工设施的要求。

表 5.1.1-1 封面

_____工程

工 程 量 清 单

合同编号：(招标项目合同号)

招 标 人：_____ (单位盖章)

招标单位法定代表人：_____ (签字盖章)

中 介 机 构

法 定 代 表 人：_____ (签字盖章)

造 价 工 程 师

及 注 册 证 号：_____ (签字盖执业专用章)

编 制 时 间：_____

表 5.1.1-2 总 说 明

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

--

表 5.1.1-3 分类分项工程量清单

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

序号	项目编码	项目名称	计量单位	工程数量	主要技术条款编码	备注
1		一级××项目				
1.1		二级××项目				
1.1.1		三级××项目				
	50××××××××××	最末一级项目				
1.1.2						
2		一级××项目				
2.1		二级××项目				
2.1.1		三级××项目				
	50××××××××××	最末一级项目				
2.1.2						

表 5.1.1-4 措施项目清单

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

[illegible]

表 5.1.1-5 其他项目清单

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

[illegible]

表 5.1.1-6 零星工作项目清单

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

序号	名称	型号规格	计量单位	备注
1	人工			
2	材料			
3	机械			

表 5.1.1-7 招标人供应材料价格表

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

序号	材料名称	型号规格	计量单位	供应价(元)	供应条件	备注

表 5.1.1-8 招标人提供施工设备表(参考格式)

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

序号	设备名称	型号规格	设备状况	设备所在地点	计量单位	数量	折旧费	备注
							元 / 台时(台班)	

表 5.1.1-9 招标人提供施工设施表(参考格式)

合同编号: (招标项目合同号)

工程名称: (招标项目名称)

第 页、共 页

序号	项目名称	计量单位	数量	备注

5.2 工程量清单计价格式

5.2.1 工程量清单计价应采用表 5.2.1-1 至表 5.2.1-16 的统一格式，填写工程量清单报价表。

5.2.2 工程量清单报价表应由下列内容组成：

- 1 封面。
- 2 投标总价。
- 3 工程项目总价表。
- 4 分类分项工程量清单计价表。
- 5 措施项目清单计价表。
- 6 其他项目清单计价表。
- 7 零星工作项目计价表。
- 8 工程单价汇总表。
- 9 工程单价费(税)率汇总表。
- 10 投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表。
- 11 投标人生产混凝土配合比材料费表。
- 12 招标人供应材料价格汇总表。
- 13 投标人自行采购主要材料预算价格汇总表。
- 14 招标人提供施工机械台时(班)费汇总表。
- 15 投标人自备施工机械台时(班)费汇总表。
- 16 总价项目分类分项工程分解表(表式同分类分项工程量清单计价表)。
- 17 工程单价计算表。

5.2.3 工程量清单报价表的填写应符合下列规定：

1 工程量清单报价表的内容应由投标人填写。

2 投标人不得随意增加、删除或涂改招标人提供的工程量清单中的任何内容。

3 工程量清单报价表中所有要求盖章、签字的地方，必须由规定的单位和人员盖章、签字(其中法定代表人也可由其授权委托的代理人签字、盖章)。

4 投标金额(价格)均应以_____币表示。

5 投标总价应按工程项目总价表合计金额填写。

6 工程项目总价表填写

表中一、二级项目名称按招标人提供的招标项目工程量清单中的相应名称填写，并按分类分项工程量清单计价表中相应项目合计金额填写。

7 分类分项工程量清单计价表填写

(1) 表中的序号、项目编码、项目名称、计量单位、工程数量、主要技术条款编码，按招标人提供的分类分项工程量清单中的相应内容填写。

(2) 表中列明的所有需要填写的单价和合价，投标人均应填写；未填写的单价和合价，视为此项费用已包含在工程量清单的其他单价和合价中。

8 措施项目清单计价表填写

表中的序号、项目名称，按招标人提供的措施项目清单中的相应内容填写，并填写相应措施项目的金额和合计金额。

9 其他项目清单计价表填写

表中的序号、项目名称、金额，按招标人提供的其他项目清单中的相

应内容填写。

10 零星工作项目计价表填写

表中的序号、人工、材料、机械的名称、型号规格以及计量单位，按招标人提供的零星工作项目清单中的相应内容填写，并填写相应项目单价。

11 辅助表格填写

(1) 工程单价汇总表，按工程单价计算表中的相应内容、价格(费率)填写。

(2) 工程单价费(税)率汇总表，按工程单价计算表中的相应费(税)率填写。

(3) 投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表，按基础单价分析计算成果的相应内容、价格填写，并附相应基础单价的分析计算书。

(4) 投标人生产混凝土配合比材料费表，按表中工程部位、混凝土和水泥强度等级、级配、水灰比、坍落度、相应材料用量和单价填写，填写的单价必须与工程单价计算表中采用的相应混凝土材料单价一致。

(5) 招标人供应材料价格汇总表，按招标人供应的材料名称、型号规格、计量单位和供应价填写，并填写经分析计算后的相应材料预算价格，填写的预算价格必须与工程单价计算表中采用的相应材料预算价格一致。

(6) 投标人自行采购主要材料预算价格汇总表，按表中的序号、材料名称、型号规格、计量单位和预算价填写，填写的预算价必须与工程单价计算表中采用的相应材料预算价格一致。

(7) 招标人提供施工机械台时(班)费汇总表，按招标人提供的机械名称、型号规格和招标人收取的台时(班)折旧费填写；投标人填写的台时(班)

费用合计金额必须与工程单价计算表中相应的施工机械台时(班)费单价一致。

(8) 投标人自备施工机械台时(班)费汇总表,按表中的序号、机械名称、型号规格、一类费用和二类费用填写,填写的台时(班)费合计金额必须与工程单价计算表中相应的施工机械台时(班)费单价一致。

(9) 工程单价计算表,按表中的施工方法、序号、名称、型号规格、计量单位、数量、单价、合价填写,填写的人工、材料和机械等基础价格,必须与基础材料单价汇总表、主要材料预算价格汇总表及施工机械台时(班)费汇总表中的单价相一致,填写的施工管理费、企业利润和税金等费(税)率必须与工程单价费(税)率汇总表中的费(税)率相一致。凡投标金额小于投标总报价万分之五及以下的工程项目,投标人可不编报工程单价计算表。

5.2.4 总价项目一般不再分设分类分项工程项目,若招标人要求投标人填写总价项目分类分项工程分解表,其表式同分类分项工程量清单计价表。

5.2.5 工程量清单计价格式应随招标文件发至投标人。

_____工程

工程量清单报价表

合同编号：(投标项目合同号)

投 标 人：_____ (单位盖章)

法定代表人：_____ (签字盖章)

造价工程师

及注册证号：_____ (签字盖执业专用章)

编制时间：_____

表 5.2.1-2 投 标 总 价

工程名称：_____

合同编号：_____

投标总价(小写)：_____

(大写)：_____

投 标 人：_____ (单位盖章)

法定代表人：_____ (签字盖章)

编制时间：_____

表 5.2.1-3 工程项目总价表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

序号	工程项目名称	金额(元)
1	一级××项目	
1.1	二级××项目	
1.2		
2	一级××项目	
2.1	二级××项目	
2.2		
××	措施项目	
××.1	××项目	
××.2		
××	其他项目	
××.1	预留金	
××.2		
	合计	

法定代表人:_____签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-4 分类分项工程量清单计价表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

序号	项目编码	项目名称	计量单位	工程数量	单价 (元)	合价 (元)	主要技术条款编码
1		一级××项目					
1.1		二级××项目					
1.1.1		三级××项目					
	50××××××××××	最末一级项目					
1.1.2							
2		一级××项目					
2.1		二级××项目					
2.1.1		三级××项目					
	50××××××××××	最末一级项目					
2.1.2							
		合计					

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-5 措施项目清单计价表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

[illegible]

法定代表人：_____签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-6 其他项目清单计价表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

[illegible]

法定代表人：_____签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-7 零星工作项目计价表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

序号	名称	型号规格	计量单位	单价(元)	备注
1	人工				
2	材料				
3	机械				

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-8 工程单价汇总表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

序号	项目编码	项目名称	计量单位	人工费	材料费	机 械 使用费	施 工 管理费	企业利润	税金	合计
1		建筑工程								
1.1		土方开挖工程								
1.1.1	500101××××××									
1.1.2										
2		安装工程								
2.1		机电设备安装工程								
2.1.1	500201××××××									
2.1.2										

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-9 工程单价费(税)率汇总表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

序号	工程类别	工程单价费(税)率(%)			备注
		施工管理费	企业利润	税金	
一	建筑工程				
二	安装工程				

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-10 投标人生产电、风、水、砂石基础单价汇总表

合同编号: (投标项目合同号)
工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页
单位: 元

序号	名称	型号规格	计量单位	人工费	材料费	机械使用费				合计	备注

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-11 投标人生产混凝土配合比材料费表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

序号	工程部位	混凝土 强度等级	水泥 强度等级	级 配	水 灰 比	坍 落 度	预算材料量 (kg/m ³)						单 价 (元/m ³)	备注
							水泥	砂	石					

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-12 招标人供应材料价格汇总表

合同编号: (投标项目合同号) 第 页、共 页
工程名称: (投标项目名称)

序号	材料名称	型号规格	计量单位	供应价(元)	预算价(元)

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-13 投标人自行采购主要材料预算价格汇总表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

序号	材料名称	型号规格	计量单位	预算价(元)	备注

法定代表人:_____签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-14 招标人提供施工机械台时(班)费汇总表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

单位: 元 / 台时(班)

序号	机械名称	型号规格	招标人收取 的折旧费	投标人应计算的费用									合计
				维修费	安拆费	人工	柴油	电				小计	

法定代表人: _____ 签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-15 投标人自备施工机械台时(班)费汇总表

合同编号: (投标项目合同号)

工程名称: (投标项目名称)

第 页、共 页

单位: 元 / 台时(班)

序号	机械名称	型号规格	一类费用				二类费用							合计
			折旧费	维修费	安拆费	小计	人工	柴油	电				小计	

法定代表人:_____签字
(或委托代理人)

表 5.2.1-16 工程单价计算表

工程

单价编号:

定额单位:

施工方法:						
序号	名称	型号规格	计量单位	数量	单价(元)	合价(元)
1	直接费					
1.1	人工费					
1.2	材料费					
1.3	机械使用费					
2	施工管理费					
3	企业利润					
4	税金					
	合计					

附录 A 水利建筑工程工程量清单项目及计算规则

A.1 土方开挖工程

A.1.1 土方开挖工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.1.1 的规定执行。

表 A.1.1 土方开挖工程(编码 500101)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500101001×××	场地平整	1. 土类分级 2. 土量平衡 3. 运距	m ²	按招标设计图示 场地平整面积计量	1. 测量放线标点 2. 清除植被及废弃物处理 3. 推、挖、填、压、找平 4. 弃土(取土)装、运、卸	挖(填)平均厚度在 0.5m 以内
500101002×××	一般土方开挖	1. 土类分级 2. 开挖厚度 3. 运距	m ³	按招标设计图示 尺寸计算的有效自然方体积计量	1. 测量放线标点 2. 处理渗水、积水 3. 支撑挡土板 4. 挖、装、运、卸 5. 弃土场平整	除渠道、沟、槽、坑土方开挖以外的一般性土方明挖
500101003×××	渠道土方开挖	1. 土类分级 2. 断面形式及尺寸 3. 运距				底宽>3m、长度>3 倍宽度的土方明挖
500101004×××	沟、槽土方开挖					底宽≤3m、长度>3 倍宽度的土方明挖
500101005×××	坑土方开挖					底宽≤3m、长度≤3 倍宽度、深度≤上口短边或直径的土方明挖

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500101006×××	砂砾石开挖	1. 土类分级 2. 土石分界线 3. 开挖厚度 4. 运距	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效自然方体积计量	1. 测量放线标点，校验土石分界线 2. 挖、装、运、卸 3. 弃土场平整	岩层上部的风化砂土层或砂卵石层明挖
500101007×××	平洞土方开挖	1. 土类分级 2. 断面形式及尺寸 3. 洞(井)长度 4. 运距			1. 测量放线标点 2. 处理渗水、积水 3. 通风、照明 4. 挖、装、运、卸 5. 安全处理 6. 弃土场平整	水平夹角≤6° 的土方洞挖
500101008×××	斜洞土方开挖					水平夹角 6° ～75° 的土方洞挖
500101009×××	竖井土方开挖					水平夹角>75° 、深度大于上口短边或直径的土方井挖
500101010×××	其他土方开挖					

注：表中项目编码以×××表示的十至十二位由编制人自 001 起顺序编码，如坝基覆盖层一般土方开挖为 500101002001、溢洪道覆盖层一般土方开挖为 500101002002、进水口覆盖层一般土方开挖为 500101002003 等等，依此类推。以下表 A. 2. 1 至表 A. 14. 1 同。

A. 1. 2 其他相关问题应按下列规定处理：

1 土方开挖工程的土类分级，按表 A. 1. 2 确定。

表 A. 1. 2 一般工程土类分级表

土质 级别	土质名称	坚固系数 f	自然湿容重 (kN/m^3)	外形特征	鉴别方法
I	1. 砂土 2. 种植土	0.5~0.6	16.19~17.17	疏松, 粘着力差或易透水, 略有粘性	用锹或略加脚踩开挖
II	1. 壤土 2. 淤泥 3. 含壤种植土	0.6~0.8	17.17~18.15	开挖时能成块, 并易打碎	用锹需用脚踩开挖
III	1. 粘土 2. 干燥黄土 3. 干淤泥 4. 含少量砾石粘土	0.8~1.0	17.66~19.13	粘手, 看不见砂粒或干硬	用锹需用力加脚踩开挖
IV	1. 坚硬粘土 2. 砾质粘土 3. 含卵石粘土	1.0~1.5	18.64~20.60	土壤结构坚硬, 将土分裂后成块状或含粘粒砾石较多	用镐、三齿耙撬挖

- 2 土方开挖工程工程量清单项目的工程量计算规则。按招标设计图示轮廓尺寸范围以内的有效自然方体积计量。施工过程中增加的超挖量和施工附加量所发生的费用, 应摊入有效工程量的工程单价中。
- 3 夹有孤石的土方开挖, 大于 0.7m^3 的孤石按石方开挖计量。
- 4 土方开挖工程均包括弃土运输的工作内容, 开挖与运输不在同一标段的工程, 应分别选取开挖与运输的工作内容计量。

A.2 石方开挖工程

A.2.1 石方开挖工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.2.1 的规定执行。

表 A.2.1 石方开挖工程(编码 500102)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500102001×××	一般石方开挖	1. 岩石级别 2. 钻爆特性 3. 运距	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效自然方体积计量	1. 测量放线标点 2. 钻孔、爆破 3. 安全处理 4. 解小、清理 5. 装、运、卸 6. 施工排水 7. 渣场平整	除坡面、渠道、沟、槽、坑和保护层石方开挖以外的一般性石方明挖
500102002×××	坡面石方开挖	倾角>20°、厚度≤5m 的石方明挖				
500102003×××	渠道石方开挖	1. 岩石级别 2. 断面形式及尺寸 3. 钻爆特性 4. 运距				底宽>7m、长度>3 倍宽度的石方明挖
500102004×××	沟、槽石方开挖					底宽≤7m、长度>3 倍宽度的石方明挖
500102005×××	坑石方开挖					底宽≤7m、长度≤3 倍宽度、深度≤上口短边或直径的石方明挖
500102006×××	保护层石方开挖	1. 岩石级别 2. 开挖尺寸 3. 钻爆特性 4. 运距				平面、坡面、立面的保护层石方明挖

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500102007×××	平洞石方开挖	1. 岩石级别及围岩类别 2. 地质及水文地质特性 3. 断面形式及尺寸 4. 钻爆特性 5. 运距	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效自然方体积计量	1. 测量放线标点 2. 钻孔、爆破 3. 通风散烟、照明 4. 安全处理 5. 解小、清理 6. 装、运、卸 7. 施工排水 8. 渣场平整	水平夹角≤6° 的石方洞挖
500102008×××	斜洞石方开挖					水平夹角 6° ~75° 的石方洞挖
500102009×××	竖井石方开挖					水平夹角>75°、深度大于上口短边或直径的石方井挖
500102010×××	洞室石方开挖					开挖横断面较大，且轴线长度与宽度之比小于 10，如地下厂房、地下开关站、地下调压室等的石方洞挖
500102011×××	窑洞石方开挖					
500102012×××	预裂爆破	1. 岩石级别 2. 钻孔角度 3. 钻爆特性	m ²	按招标设计图示尺寸计算的面积计量	1. 测量放线标点 2. 钻孔、爆破 3. 清理	
500102013×××	其他石方开挖		m ³			

A.2.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 石方开挖工程的岩石级别，按表 A.2.2 确定。

表 A. 2. 2 岩石分级表

岩石级别	岩石名称	实体岩石自然湿度时的 平均容重 (kN/m ³)	净钻时间 (min/m)	极限抗压强度 (10 ⁷ Pa)	坚固系数 <i>f</i>
			用直径 30mm 合金钻头， 凿岩机打眼 (工作气压为 4. 6×10 ⁵ Pa)		
V	1. 砂藻土及软的白垩岩 2. 硬的石炭纪粘土 3. 胶结不紧的砾岩 4. 各种不坚实的页岩	14. 72 19. 13 18. 64~21. 58 19. 62	≤3. 5 (淬火钻头)	≤1. 96	1. 5~2
VI	1. 软的有孔隙的节理多的石灰岩及 贝壳石灰岩 2. 密实的白垩岩 3. 中等坚实的页岩 4. 中等坚实的泥灰岩	21. 58 25. 51 26. 49 22. 56	4 (3. 5~4. 5) (淬火钻头)	1. 96~3. 92	2~4
VII	1. 水成岩卵石经石灰质胶结而成的 砾岩 2. 风化的节理多的粘土质砂岩 3. 坚硬的泥质页岩 4. 坚实的泥灰岩	21. 58 21. 58 27. 47 24. 53	6 (4. 5~7) (淬火钻头)	3. 92~5. 88	4~6

续表

岩石级别	岩石名称	实体岩石自然湿度时的 平均容重 (kN/m ³)	净钻时间 (min/m)	极限抗压强度 (10 ⁷ P _a)	坚固系数 <i>f</i>
			用直径 30mm 合金钻头, 凿岩机打眼 (工作气压为 4.6×10 ⁵ P _a)		
VIII	1. 角砾状花岗岩	22.56	6.8 (5.7~7.7)	5.88~7.85	6~8
	2. 泥灰质石灰岩	22.56			
	3. 粘土质砂岩	21.58			
	4. 云母页岩及砂质岩石	22.56			
	5. 硬石膏	28.45			
IX	1. 软的风化较甚的花岗岩、片麻岩 及正长岩	24.53	8.5 (7.8~9.2)	7.85~9.81	8~10
	2. 滑石质的蛇纹岩	23.54			
	3. 密实的石灰岩	24.53			
	4. 水成岩卵石经硅质胶结的砾岩	24.53			
	5. 砂岩	24.53			
	6. 砂质石灰质的页岩	24.53			
X	1. 白云岩	26.49	10 (9.3~10.8)	9.81~11.77	10~12
	2. 坚实的石灰岩	26.49			
	3. 大理石	26.49			
	4. 石灰质胶结的质密的砂岩	25.51			
	5. 坚硬的砂质页岩	25.51			

续表

岩石级别	岩石名称	实体岩石自然湿度时的 平均容重 (kN/m ³)	净钻时间 (min/m)	极限抗压强度 (10 ⁷ P _a)	坚固系数 <i>f</i>
			用直径 30mm 合金钻头, 凿岩机打眼 (工作气压为 4.6×10 ⁵ P _a)		
XI	1. 粗粒花岗岩	27.47	11.2 (10.9~11.5)	11.77~13.73	12~14
	2. 特别坚实的白云岩	28.45			
	3. 蛇纹岩	25.51			
	4. 火成岩卵石经石灰质胶结的砾岩	27.47			
	5. 石灰质胶结的坚实的砂岩	26.49			
	6. 粗粒正长岩	26.49			
XII	1. 有风化痕迹的安山岩及玄武岩	26.49	12.2 (11.6~13.3)	13.73~15.69	14~16
	2. 片麻岩、粗面岩	25.51			
	3. 特别坚实的石灰岩	28.45			
	4. 火成岩卵石经硅质胶结的砾岩	25.51			

续表

岩石级别	岩石名称	实体岩石自然湿度时的 平均容重 (kN/m ³)	净钻时间 (min/m)	极限抗压强度 (10 ⁷ Pa)	坚固系数 <i>f</i>
			用直径 30mm 合金钻头, 凿岩机打眼 (工作气压为 4.6×10 ⁵ Pa)		
X III	1. 中粒花岗岩	30.41	14.1 (13.1~14.8)	15.69~17.65	16~18
	2. 坚实的片麻岩	27.47			
	3. 辉绿岩	26.49			
	4. 玢岩	24.53			
	5. 坚实的粗面岩	27.47			
	6. 中粒正长岩	27.47			
X IV	1. 特别坚实的细粒花岗岩	32.37	15.5 (14.9~18.2)	17.65~19.61	18~20
	2. 花岗片麻岩	28.45			
	3. 闪长岩	28.45			
	4. 最坚实的石灰岩	30.41			
	5. 坚实的玢岩	26.49			
X V	1. 安山岩、玄武岩、坚实的角闪岩	30.41	20 (18.3~24)	19.61~24.52	20~25
	2. 最坚实的辉绿岩及闪长岩	28.45			
	3. 坚实的辉长岩及石灰岩	27.47			
X VI	1. 钙钠长石质橄榄石质玄武岩	32.37	>24	>24.52	>25
	2. 特别坚实的辉长岩、辉绿岩、石英岩及玢岩	29.43			

- 2 石方开挖工程工程量清单项目的工程量计算规则。按招标设计图示轮廓尺寸计算的有效自然方体积计量。施工过程中增加的超挖量和施工附加量所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- 3 石方开挖均包括弃渣运输的工作内容，开挖与运输不在同一标段的工程，应分别选取开挖与运输的工作内容计量。

A.3 土石方填筑工程

A.3.1 土石方填筑工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.3.1 的规定执行。

表 A.3.1 土石方填筑工程(编码 500103)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500103001×××	一般土方填筑	1. 土质及含水量 2. 分层厚度及碾压遍数 3. 填筑体干密度、渗透系数 4. 运距	m ³	按招标设计图示尺寸计算的填筑体有效压实方体积计量	1. 挖、装、运、卸 2. 分层铺料、平整、洒水、碾压	土坝、土堤填筑等
500103002×××	粘土料填筑					土石坝等的防渗体填筑
500103003×××	人工掺和料填筑					
500103004×××	防渗风化料填筑					
500103005×××	反滤料填筑	1. 颗粒级配 2. 分层厚度及碾压遍数 3. 填筑体相对密度 4. 运距				土石坝的防渗体与过渡层料之间的反滤料及滤水坝趾反滤料填筑等
500103006×××	过渡层料填筑					土石坝的反滤料与坝壳之间的过渡层料填筑
500103007×××	垫层料填筑					面板坝的面板与坝壳之间的垫层料填筑

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500103008×××	堆石料填筑	1. 颗粒级配 2. 分层厚度及碾压遍数 3. 填筑料相对密度 4. 运距	m ³	按招标设计图示尺寸计算的填筑体有效压实方体积计量	1. 确定填筑参数 2. 挖、装、运、卸 3. 分层铺料、平整、洒水、碾压	坝体、围堰填筑等
500103009×××	石渣料填筑	1. 最大粒径限制 2. 压实要求 3. 运距				
500103010×××	石料抛投	1. 粒径 2. 抛投方式 3. 运距		按招标设计文件要求，以抛投体积计量	1. 抛投准备 2. 装运 3. 抛投	抛投于水下
500103011×××	钢筋笼块石抛投	1. 粒径 2. 笼体及网格尺寸 3. 抛投方式 4. 运距			1. 抛投准备 2. 笼体加工 3. 石料装运 4. 装笼、抛投	
500103012×××	混凝土块抛投	1. 形状及尺寸 2. 抛投方式 3. 运距			1. 抛投准备 2. 装运 3. 抛投	
500103013×××	袋装土方填筑	1. 土质要求 2. 装袋、封包要求 3. 运距		按招标设计图示尺寸计算的填筑体有效体积计量	1. 装土 2. 封包 3. 堆筑	围堰水下填筑等
500103014×××	土工合成材料铺设	1. 材料性能 2. 铺设拼接要求	m ²	按招标设计图示尺寸计算的有效面积计量	1. 铺设 2. 接缝 3. 运输	防渗结构

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500103015×××	水下土石填筑体拆除	1. 断面形式 2. 拆除要求 3. 运距	m ³	按招标设计文件要求，以拆除前后水下地形变化计算的体积计量	1. 测量拆除前后水下地形 2. 挖、装、运、卸	围堰等水下部分拆除
500103016×××	其他土石方填筑					

A.3.2 其他相关问题应按下列规定处理：

1 填筑土石料的松实系数换算，无现场土工实验资料时，参照表 A.3.2 确定。

表 A.3.2 土石方松实系数换算表

项目	自然方	松方	实方	码方
土方	1	1.33	0.85	
石方	1	1.53	1.31	
砂方	1	1.07	0.94	
混合料	1	1.19	0.88	
块石	1	1.75	1.43	1.67

注：(1)松实系数是指土石料体积的比例关系。供一般土石方工程换算时参考；

(2)块石实方指堆石坝坝体方，块石松方即块石堆方。

- 2 土石方填筑工程工程量清单项目的工程量计算规则。按招标设计图示尺寸计算填筑体的有效压实方体积计量。施工过程中增加的超填量、施工附加量、填筑体及基础的沉陷损失、填筑操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中；抛投水下的抛填物，石料抛投体积按堆方体积计量，钢筋笼块石或混凝土块抛投体积按钢筋笼或混凝土块的规格尺寸计算的体积计量。
- 3 钢筋笼块石的钢筋笼加工，按招标设计文件要求和钢筋加工及安装工程的计量计价规则计算，摊入钢筋笼块石抛投有效工程量的工程单价中。

A. 4 疏浚和吹填工程

A. 4. 1 疏浚和吹填工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A. 4. 1 的规定执行。

表 A. 4. 1 疏浚和吹填工程(编码 500104)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500104001×××	船舶疏浚	1. 地质及水文地质参数 2. 需要避险和防干扰情况 3. 船型及规格 4. 排泥管线长度 5. 挖深及排高 6. 排泥方式(水中、陆地)	m ³	按招标设计图示尺寸计算的水下有效自然方体积计量	1. 测量地形、设立标志 2. 避险、防干扰 3. 排泥管安拆、移动、挖泥、排泥(或驳船运输排泥) 4. 移船、移锚及辅助工作 5. 开工展布、收工集合	在不同土壤中的水下疏浚，并排泥于指定地点
500104002×××	其他机械疏浚	1. 地质及水文地质参数 2. 需要避险和防干扰情况 3. 运距及排高 4. 排泥方式(水中、陆地)			1. 测量地形、设立标志 2. 避险、防干扰 3. 挖泥、排泥 4. 作业面移动及辅助工作 5. 开工展布、收工集合	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500104003×××	船舶吹填	1. 地质及水文地质参数 2. 需要避险和防干扰情况 3. 船型及规格 4. 排泥管线长度 5. 排泥吹填方式 6. 运距及排高	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效吹填体积计量	1. 测量地形、设立标志 2. 避险、防干扰 3. 排泥管安拆、移动、挖泥、排泥(或驳船运输排泥) 4. 移船、移锚及辅助工作 5. 围堰、隔埂、退水口及排水渠等的维护 6. 吹填体的脱水固结 7. 开工展布、收工集合	吹填坝、堤，淤积田地及场地
500104004×××	其他机械吹填	1. 地质及水文地质参数 2. 需要避险和防干扰情况 3. 排泥吹填方式 4. 运距及排高			1. 测量地形、设立标志 2. 避险、防干扰 3. 挖泥、排泥 4. 作业面移动及辅助工作 5. 开工展布、收工集合	
500104005×××	其他疏浚或吹填					

A. 4. 2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 疏浚和吹填工程的土(砂)分级，按表 A. 4. 2-1 确定。

表 A. 4. 2-1 河道疏浚工程土(砂)分级表

土砂类别	土名状态	粒组、塑性图分类		贯入基数 $N_{63.5}$	锥体沉入土中深度 $h(\text{mm})$	饱和密度 P_t (g/cm^3)	液性指数 I_L	相对密度 D_r	粒径 (mm)	含量占权重 (%)	附着力 F (g/cm^2)
		符号	典型土、砂名称举例								
泥土、粉细砂	I	流动淤泥	OH	中、高塑性有机粘土	0	>10	≤ 1.55	≥ 1.50			
		液塑淤泥	OH	中、高塑性有机粘土	≤ 2	>10	$1.55 \sim 1.70$	$1.50 \sim 1.00$			
	II	软塑淤泥	OL	低、中塑性有机粉土，有机粉粘土	≤ 4	$7 \sim 10$	1.8	$1.00 \sim 0.75$			
	III	可塑砂壤土	CL	低塑性粘土，砂质粘土，黄土	$5 \sim 8$	$3 \sim 7$	>1.80	$0.75 \sim 0.25$			
		可塑壤土	CI	中塑性粘土，粉质粘土	$5 \sim 8$	$3 \sim 7$	>1.80	$0.75 \sim 0.25$			
		可塑粘土	CH	高塑性粘土，肥粘土，膨胀土	$5 \sim 8$	$3 \sim 7$	>1.80	$0.75 \sim 0.25$			<100
		松散粉、细砂	SM, SC, S-M, S-C	粉(粘)质土砂，微含粉(粘)质土砂	≤ 4		1.9		$0 \sim 0.33$	$0.05 \sim 0.25$	
	IV	硬塑砂壤土	CL	低塑性粘土，砂质粘土，黄土	$9 \sim 14$	$2 \sim 3$	$1.85 \sim 1.90$	$0.25 \sim 0$			<100
		硬塑壤土	CI	中塑性粘土，粉质粘土	$9 \sim 14$	$2 \sim 3$	$1.85 \sim 1.90$	$0.25 \sim 0$			<100
		中密粉细砂	SM, SC, S-M, S-C	粉(粘)质土砂，不良级配砂，粘(粉)土砂混合料	$5 \sim 10$		1.9		$0.33 \sim 0.67$	$0.05 \sim 0.25$	

续表

土砂类别		土名状态	粒组、塑性图分类		贯入基数 $N_{63.5}$	锥体沉入土中深度 $h(\text{mm})$	饱和密度 P (g/cm^3)	液性指数 I_L	相对密度 D_r	粒径 (mm)	含量占权重 (%)	附着力 F (g/cm^2)
			符号	典型土、砂名称举例								
泥土、粉细砂	V	硬塑粘土	CH	高塑性粘土, 肥粘土, 膨胀土	9~14	2~3	1.85~1.90	0.25~0				>250
		密实粉、细砂	SM, SC, S-M, S-C	粉(粘)质土砂, 不良级配砂, 粘(粉)土砂混合料	10~30		2.00		0.67~1.0	0.05~0.25		
	VI	坚硬砂壤土	CL	砂质粘土, 低塑性粘土, 黄土	15~30	<2	1.90~1.95	<0				<100
	VII	坚硬壤土	CI	中塑性粘土, 粉质粘土	15~30	<2	1.90~2.00	<0				<100
		坚硬粘土	CH	高塑性粘土, 肥粘土, 膨胀土	15~30	<2	1.90~2.00	<0				>250
		弱胶结砂礓土			15~31							

续表

土砂类别		土名状态	粒组、塑性图分类		贯入 基数 $N_{63.5}$	锥体沉入 土中深度 $h(\text{mm})$	饱和密 度 ρ (g/cm^3)	液性 指数 I_L	相对 密度 D_r	粒径 (mm)	含量占 权重 (%)	附着力 F (g/cm^2)
			符号	典型土、砂名称举例								
砂	中砂	松散中砂	SM, SC, SP	粉(粘)质土砂, 砂、粉(粘)土混合料, 不良级配砂	0~15		2		0~0.33	0.25~0.50	>50	
		中密中砂	SM, SC, SW, SP	粉(粘)质土砂, 良好(不良)级配砂	15~30		2.05		0.33~0.67	0.25~0.50	>50	
		紧密中砂 (含铁板砂)	SM(C), SW(P) GM(C), G-M(C)	粉(粘)质土砂, 良好(不良)级配砂, 粉(粘)质土砾, 砾、砂、粉(粘)土混合料, 砾质砂	30~50		>2.05		0.67~1.00	0.25~0.50	>50	
	粗砂	松散粗砂	SM, SC, SP	粉(粘)质土砂, 砂、粉(粘)土混合料, 不良级配砂	0~15		2		0~0.33	0.5~2.0	>50	
		中密粗砂	SM, SC, SW	粉(粘)质土砂, 砂、粉(粘)土混合料, 良好级配砂	15~30		2.05		0.33~0.67	0.5~2.0	>50	
		紧密粗砂 (含铁板砂)	SM(C), SW(P) GM(C), G-M(C)	粉(粘)质土砂, 良好(不良)级配砂, 微含粉(粘)质土砾, 砾、砂、粉(粘)土混合料, 砾质砂	30~50		>2.05		0.67~1.00	0.5~2.0	>50	

2 水力冲挖机组的土类分级，按表 A.4.2-2 确定。

表 A.4.2-2 水力冲挖机组土类分级表

土类级别		土类名称	自然容重 (kN/m ³)	外形特征	鉴别方法
I	1	稀淤	14.72~17.66	含水饱和，搅动即成糊状	用容器装运
	2	流砂		含水饱和，能缓缓流动，挖而复涨	
II	1	砂土	16.19~17.17	颗粒较粗，无凝聚性和可塑性，空隙大，易透水	用铁锹开挖
	2	砂壤土		土质松软，由砂与壤土组成，易成浆	
III	1	烂淤	16.68~18.15	行走陷足，粘锹粘筐	用铁锹或长 苗大锹开挖
	2	壤土		手触感觉有砂的成分，可塑性好	
	3	含根种植土		有植物根系，能成块，易打碎	
IV	1	粘土	17.17~18.64	颗粒较细，粘手滑腻，能压成块	用三齿叉撬挖
	2	干燥黄土		粘手，看不见砂粒	
	3	干淤土		水分在饱和点以下，质软易挖	

3 疏浚和吹填工程工程量清单项目的工程量计算规则：

- (1) 在江河、水库、港湾、湖泊等处的疏浚工程(包括排泥于水中或陆地)，按招标设计图示轮廓尺寸计算的水下有效自然方体积计量。施工过程中疏浚设计断面以外增加的超挖量、施工期自然回淤量、开工展布与收工集合、避险与防干扰措施、排泥管安拆移动以及使用辅助船只等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中，辅助工程(如浚前扫床和障碍物清除、排泥区围堰、隔埂、退水口及排水渠等项目)另行计量计价。
- (2) 吹填工程按招标设计图示轮廓尺寸计算(扣除吹填区围堰、隔埂等的体积)的有效吹填体积计量。施工过程中吹填土体沉陷量、原地基因上部吹填荷载而产生的沉降量和泥沙流失量、对吹填区平整度要求较高的工程配备的陆上土方机械等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。辅助工程(如浚前扫床和障碍物清除、排泥区围堰、隔埂、退水口及排水渠等项目)另行计量计价。
- (3) 利用疏浚工程排泥进行吹填的工程，疏浚和吹填价格分界按招标设计文件的规定执行。

A.5 砌筑工程

A.5.1 砌筑工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.5.1 的规定执行。

表 A.5.1 砌筑工程(编码 500105)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500105001×××	干砌块石	材质及规格	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效砌筑体积计量	1. 选石、修石 2. 砌筑、填缝、找平	挡墙、护坡等
500105002×××	钢筋(铅丝)石笼	1. 材质及规格 2. 笼体及网格尺寸			1. 笼体加工 2. 装运笼体就位 3. 块石装笼	护坡、护底等
500105003×××	浆砌块石	1. 材质及规格 2. 砂浆强度等级及配合比				挡墙、护坡、排水沟、渠道等
500105004×××	浆砌卵石					
500105005×××	浆砌条(料)石	1. 材质及规格 2. 砂浆强度等级及配合比 3. 勾缝要求			1. 选石、修石、冲洗 2. 砂浆拌和、砌筑、勾缝	挡墙、护坡、墩、台、堰、低坝、拱圈、衬砌等
500105006×××	砌砖	1. 品种、规格及强度等级 2. 砂浆强度等级及配合比 3. 勾缝要求			砂浆拌和、砌筑、勾缝	墙、柱、基础等

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500105007×××	干砌混凝土预制块	强度等级及规格	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效砌筑体积计量	砌筑	挡墙、隔墙等
500105008×××	浆砌混凝土预制块	1. 强度等级及规格 2. 砂浆强度等级及配合比			冲洗、拌砂浆、砌筑、勾缝	挡墙、隔墙、护坡、护底、墩、台等
500105009×××	砌体拆除	1. 拆除要求 2. 弃渣运距		按招标设计图示尺寸计算的拆除体积计量	1. 有用料堆存 2. 弃渣装、运、卸 3. 清理	
500105010×××	砌体砂浆抹面	1. 砂浆强度等级及配合比 2. 抹面厚度 3. 分格缝宽度	m ²	按招标设计图示尺寸计算的有效抹面面积计量	拌砂浆、抹面	
500105011×××	其他砌筑工程		m ³			

A. 5.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 砌筑工程工程量清单项目的工程量计算规则。按招标设计图示尺寸计算的有效砌筑体积计量。施工过程中的超砌量、施工附加量、砌筑操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- 2 钢筋(铅丝)石笼笼体加工和砌筑体拉结筋，按招标设计图示要求和钢筋加工及安装工程的计量计价规则计算，分别摊入钢筋(铅丝)石笼和埋有拉结筋砌筑体的有效工程量的工程单价中。

A.6 锚喷支护工程

A.6.1 锚喷支护工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.6.1 的规定执行。

表 A.6.1 锚喷支护工程(编码 500106)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500106001×××	注浆粘结锚杆	1. 材质 2. 孔向、孔径及孔深 3. 锚杆直径及外露长度 4. 锚杆及附件加工标准 5. 砂浆强度及注浆形式	根	根据招标设计图示要求，按锚杆钢筋强度等级、直径、锚孔深度及外露长度的不同划分规格，以有效根数计量	1. 布孔、钻孔 2. 锚杆及附件加工、锚固 3. 拉拔试验	明挖或洞挖围岩的永久性锚固及施工期的临时性支护
500106002×××	水泥卷锚杆	1. 材质 2. 孔向、孔径及孔深 3. 锚杆直径及外露长度 4. 锚杆及附件加工标准 5. 水泥卷种类及强度				
500106003×××	普通树脂锚杆	1. 材质 2. 孔向、孔径及孔深 3. 锚杆直径及外露长度 4. 锚杆及附件加工标准 5. 树脂种类				
500106004×××	加强锚杆束	1. 材质 2. 孔向、孔径及孔深 3. 锚杆直径、外露长度及每束根数 4. 锚杆束及附件加工标准 5. 砂浆强度及注浆形式	束	根据招标设计图示要求，按锚杆钢筋强度等级、直径、锚孔深度及外露长度的不同划分规格，以有效束数计量	1. 布孔、钻孔 2. 锚杆束及附件加工、锚固 3. 拉拔试验	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500106005×××	预应力锚杆	1. 材质 2. 孔向、孔径及孔深 3. 锚杆直径及外露长度 4. 锚杆及附件加工标准 5. 预应力强度 6. 水泥砂浆强度及注浆形式	根	根据招标设计图 示要求，按锚杆钢 筋强度等级、直径、 锚孔深度及外露长 度的不同划分规 格，以有效根数计 量	1. 布孔、钻孔 2. 锚杆及附件加工、锚固 3. 锚杆张拉 4. 拉拔试验	明挖或洞挖围岩的 永久性锚固及施工期 的临时性支护
500106006×××	其他粘结锚杆	1. 材质 2. 孔向、孔径及孔深 3. 锚固形式			1. 布孔、钻孔 2. 锚杆及附件加工、锚固 3. 拉拔试验	
500106007×××	岩体预应力锚索（单锚头）	1. 材质 2. 孔向、孔径及孔深 3. 注浆形式、粘结要求 4. 锚索及锚固段长度 5. 预应力强度	束	根据招标设计图 示要求，按锚索预 应力强度等级与锚 索孔内长度的不同 划分规格，以有效 束数计量	1. 钻孔、清孔及孔位测量 2. 锚索及附件加工、运输、安装 3. 单锚头的孔底段锚固 4. 孔口承压垫座混凝土浇筑和钢垫板安装 5. 张拉、锚固、注浆、封闭锚头	岩体的永久性锚固
500106008×××	岩体预应力锚索（双锚头）					

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500106009×××	岩石面喷浆	1. 材质 2. 喷浆部位及厚度 3. 砂浆强度等级及配合比 4. 运距 5. 检测方法	m ²	按招标设计图示部位不同喷浆厚度的喷浆面积计量	1. 岩面浮石撬挖及清洗 2. 材料装、运、卸 3. 砂浆配料、施喷、养护 4. 回弹物清理	岩石边坡及洞挖围岩的稳固
500106010×××	混凝土面喷浆				1. 混凝土面凿毛、清洗 2. 材料装、运、卸 3. 砂浆配料、施喷、养护 4. 回弹物清理	已浇混凝土表面的防渗处理
500106011×××	岩石面喷混凝土	1. 材质 2. 喷混凝土部位及厚度 3. 混凝土强度等级及配合比 4. 运距 5. 检测方法	m ²	按招标设计图示部位不同喷混凝土厚度的喷混凝土面积计量	1. 岩石面清洗 2. 材料装、运、卸 3. 混凝土配料、拌和、试验、施喷、养护 4. 回弹物清理 5. 喷护厚度检测	岩石边坡及洞挖围岩的稳固
500106012×××	岩石面喷钢纤维混凝土					
500106013×××	钢支撑安装	1. 结构形式及尺寸 2. 钢材品种及规格 3. 支撑高度和宽度	t	按招标设计图示尺寸计算的钢支撑重量计量	1. 钢支撑运输、安装 2. 检查、验收	洞挖围岩不拆除的临时性支护
500106014×××	木支撑安装	1. 材质及规格 2. 结构形式及尺寸 3. 支撑高度和宽度	m ³	按招标设计对围岩地质情况预计需耗用的木材体积计量	1. 木支撑加工备用 2. 木支撑架设、拆除	一般不推荐使用
500106015×××	其他锚喷支护工程					

A.6.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 锚杆和锚索钻孔的岩石分级，按表 A.2.2 确定。
- 2 锚喷支护工程工程量清单项目的工程量计算规则：
 - (1) 锚杆(包括系统锚杆和随机锚杆)按招标设计图示尺寸计算的有效根(或束)数计量。钻孔、锚杆或锚杆束、附件、加工及安装过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
 - (2) 锚索按招标设计图示尺寸计算的有效束数计量。钻孔、锚索、附件、加工及安装过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
 - (3) 喷浆及喷混凝土工程按招标设计图示范围的有效面积计量。由于被喷表面超挖等原因引起的超喷量、施喷回弹损耗量、操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
 - (4) 钢支撑安装按招标设计图示尺寸计算的钢支撑及附件的有效重量(含两榀钢支撑间连接钢材、钢筋等的用量)计量。计算钢支撑重量时，不扣除孔眼的重量，也不增加电焊条、铆钉、螺栓等的重量。钢支撑的备用量，按招标文件工程量清单的数量制备，并另行计价。制备完成而未安装架设的剩余钢支撑，招标人也应在支付工程价款后收回作为招标人所有财产。一般情况下钢支撑不拆除，如需拆除，招标人应另外支付拆除费用。
 - (5) 木支撑安装按耗用木材体积计量。
- 3 喷浆和喷混凝土工程中如设有钢筋网，按钢筋加工及安装工程的计量计价规则另行计量计价。

A.7 钻孔和灌浆工程

A.7.1 钻孔和灌浆工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.7.1 的规定执行。

表 A.7.1 钻孔和灌浆工程(编码 500107)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500107001×××	砂砾石层帷幕灌浆(含钻孔)	1.地层类别、颗粒级配、渗透系数等 2.灌浆孔的布置 3.孔向、孔径及孔深 4.灌注材料材质 5.灌浆程序，分排、分序、分段 6.灌浆压力、浆液配比变换及结束标准 7.检测方法	m	按招标设计图示尺寸计算的有效灌浆长度计量	1.钻孔 2.镶筑孔口管 3.泥浆护壁 4.制浆、灌浆、封孔 5.抬动观测 6.检查孔钻孔、压水试验及灌浆封堵 7.废漏浆液和弃渣清除	坝(堰)基砂砾石层防渗帷幕灌浆
500107002×××	土坝(堤)劈裂灌浆(含钻孔)	1.坝地质条件 2.坝型、筑坝材料材质、现状和隐患 3.灌浆孔的布置 4.孔向、孔径及孔深 5.灌注材料材质 6.灌浆程序，分排、分序、分段 7.灌浆压力、浆液配比变换及结束标准 8.检测方法			1.钻孔 2.泥浆或套管护壁 3.制浆、灌浆、封孔 4.检查孔钻孔取样、灌浆封堵 5.坝体变形、渗流等观测 6.坝体变形、裂缝、冒浆及串浆处理	坝高在 50m 以下的均质土坝、宽心墙土坝或土堤劈裂灌浆

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500107003×××	岩石层钻孔	1. 岩石类别 2. 孔向、孔径及孔深 3. 钻孔合格标准	m	按招标设计图示尺寸计算的有效钻孔进尺,按用途和孔径分别计量	1. 埋设孔口管 2. 钻孔、洗孔、孔位转移 3. 取芯样 4. 量孔深、测孔斜 5. 孔口加盖保护	先导孔、灌浆孔、观测孔等
500107004×××	混凝土层钻孔	1. 孔向、孔径及孔深 2. 钻孔合格标准				
500107005×××	岩石层帷幕灌浆	1. 岩石类别、透水率等 2. 灌注材料材质 3. 灌浆程序,分排、分序、分段	m (t)	按招标设计图示尺寸计算的有效灌浆长度(m)或直接用于灌浆的水泥及掺合料的净干耗量(t)计量	1. 洗孔、扫孔、简易压水试验 2. 制浆、灌浆、封孔 3. 抬动观测 4. 废漏浆液清除	坝(堰)基岩石的防渗帷幕灌浆
500107006×××	岩石层固结灌浆	4. 灌浆压力、浆液配比变换及结束标准 5. 检测方法				坝(堰)基岩石和地下洞室围岩的固结灌浆
500107007×××	回填灌浆(含钻孔)	1. 灌浆孔布置 2. 孔向、孔径及孔深 3. 灌注材料材质 4. 灌浆分序 5. 灌浆压力、浆液配比变换及结束标准 6. 检测方法	m ²	按招标设计图示尺寸计算的有效灌浆面积计量	1. 钻进混凝土后入岩或通过预埋灌浆管钻孔入岩 2. 洗孔、制浆、灌浆、封孔 3. 变形观测 4. 检查孔压浆检查和封堵	衬砌混凝土与岩石面或充填混凝土与钢衬之间的缝隙回填
500107008×××	岩石层检查孔钻孔	1. 岩石类别 2. 孔向、孔径及孔深 3. 钻孔合格标准	m	按招标设计要求计算的有效钻孔进尺计量	1. 钻孔取岩芯 2. 检查、验收	坝(堰)基岩石帷幕、固结灌浆
500107009×××	岩石层检查孔压水试验	1. 孔位、孔深及数量 2. 压水试验合格标准	试段	按招标设计要求计算压水试验的试段数计量	1. 钻检查孔、洗孔 2. 压水试验	检验灌浆效果

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500107010×××	检查孔灌浆	1. 检查孔检查结果 2. 灌注材料材质 3. 灌浆压力、浆液配比变换和结束标准	m	按招标设计要求计算的有效灌浆长度计量	1. 制浆、灌浆、封孔 2. 废浆液及弃渣清除	坝(堰)基岩石帷幕、固结灌浆的检查孔灌浆
500107011×××	接缝灌浆	1. 灌浆区布设及开始灌浆条件 2. 灌浆管路及部件的制作、埋设标准 3. 灌注材料材质	m ²	按招标设计图 示要求灌浆的混 凝土施工缝面积 计量	1. 灌浆管路、灌浆盒及止浆片安装 2. 钻灌浆孔 3. 通水检查、冲洗、压水试验 4. 制浆、灌浆、变形观测	混凝土坝体内的施工缝灌浆
500107012×××	接触灌浆	4. 灌浆程序、灌浆压力 5. 灌浆结束标准 6. 检测方法				混凝土坝体与坝基、岸坡岩体接触缝的灌浆
500107013×××	排水孔钻孔	1. 岩石类别 2. 孔位、孔向、孔径及孔深 3. 钻孔合格标准	m	按招标设计图 示尺寸计算的有效 钻孔进尺计量	1. 钻孔、洗孔、孔位转移 2. 填料、插管 3. 检查、验收	排水孔
500107014×××	化学灌浆	1. 地质条件或混凝土裂缝性态(长度、宽度等) 2. 灌浆孔布置 3. 孔向、孔径及孔深 4. 灌注材料材质及配比 5. 灌浆压力、浆液配比变换及结束标准 6. 检测方法	t (kg)	按招标设计图 示化学灌浆区域 需要各种化学灌 浆材料的总重量 计量	1. 埋设灌浆嘴 2. 化学灌浆试验, 选定浆液配合比和灌浆工艺 3. 钻孔、洗孔及裂缝处理 4. 配浆、灌浆、封孔	混凝土裂缝处理、岩石微细裂隙或破碎带处理、防渗堵漏、固结补强
500107015×××	其他灌浆					

A. 7. 2 其他相关问题应按下列规定处理:

1 岩石层钻孔的岩石分级, 按表 A. 2. 2 和表 A. 7. 2-1 确定。

表 A. 7. 2-1 岩石十二类分级与十六类分级对照表

十二类分级			十六类分级		
岩石级别	可钻性 (m/h)	一次提钻长度 (m)	岩石级别	可钻性 (m/h)	一次提钻长度 (m)
IV	1. 6	1. 7	V	1. 6	1. 7
V	1. 15	1. 5	VI VII	1. 2 1. 0	1. 5 1. 4
VI	0. 82	1. 3	VIII	0. 85	1. 3
VII	0. 57	1. 1	IX X	0. 72 0. 55	1. 2 1. 1
VIII	0. 38	0. 85	XI	0. 38	0. 85
IX	0. 25	0. 65	XII	0. 25	0. 65
X	0. 15	0. 5	X III X IV	0. 18 0. 13	0. 55 0. 40
XI	0. 09	0. 32	X V	0. 09	0. 32
XII	0. 045	0. 16	X VI	0. 045	0. 16

2 砂砾石层钻孔地层分类，按表 A.7.2-2 确定。

表 A.7.2-2 钻机钻孔工程地层分类与特征表

地层名称	特征
(1) 粘土	塑性指数 >17 ，人工回填压实或天然的粘土层，包括粘土含石
(2) 砂壤土	$1 < \text{塑性指数} \leq 17$ ，人工回填压实或天然的砂壤土层。包括土砂、壤土、砂土互层、壤土含石和砂土
(3) 淤泥	包括天然孔隙比 >1.5 的淤泥和天然孔隙比 >1 并且 ≤ 1.5 的粘土和亚粘土
(4) 粉细砂	$d_{60} \leq 0.25\text{mm}$ ，塑性指数 ≤ 1 ，包括粉砂、粉细砂含石
(5) 中粗砂	$d_{60} > 0.25\text{mm}$ ，并且 $\leq 2\text{mm}$ ，包括中粗砂含石
(6) 砾石	粒径 $2 \sim 20\text{mm}$ 的颗粒占全重 50% 的地层，包括砂砾石和砂砾
(7) 卵石	粒径 $20 \sim 200\text{mm}$ 的颗粒占全重 50% 的地层，包括砂砾卵石
(8) 漂石	粒径 $200 \sim 800\text{mm}$ 的颗粒占全重 50% 的地层，包括漂卵石
(9) 混凝土	指水下浇筑、龄期不超过 28 天的防渗墙接头混凝土
(10) 基岩	指全风化、强风化、弱风化的岩石
(11) 孤石	粒径 $>800\text{mm}$ 需作专项处理，处理后的孤石按基岩定额计算

注：地层名称中(1)、(2)、(3)、(4)、(5)项包括 $\leq 50\%$ 含石量的地层。

3 钻孔和灌浆工程工程量清单项目的工程量计算规则:

- (1) 砂砾石层帷幕灌浆、土坝坝体劈裂灌浆,按招标设计图示尺寸计算的有效灌浆长度计量。钻孔、检查孔钻孔灌浆、浆液废弃、钻孔灌浆操作损耗等所发生的费用,应摊入砂砾石层帷幕灌浆、土坝坝体劈裂灌浆有效工程量的工程单价中。
- (2) 岩石层钻孔、混凝土层钻孔,按招标设计图示尺寸计算的有效钻孔进尺,按用途和孔径分别计量。有效钻孔进尺按钻机钻进工作面的位置开始计算。先导孔或观测孔取芯、灌浆孔取芯和扫孔等所发生的费用,应摊入岩石层钻孔、混凝土层钻孔有效工程量的工程单价中。
- (3) 直接用于灌浆的水泥或掺合料的干耗量按设计净耗灰量计量。
- (4) 岩石层帷幕灌浆、固结灌浆,按招标设计图示尺寸计算的有效灌浆长度或设计净干耗灰量(水泥或掺和料的注入量)计量。补强灌浆、浆液废弃、灌浆操作损耗等所发生的费用,应摊入岩石层帷幕灌浆、固结灌浆有效工程量的工程单价中。
- (5) 隧洞回填灌浆按招标设计图示尺寸规定的计量角度,计算设计衬砌外缘弧长与灌浆段长度乘积的有效灌浆面积计量。混凝土层钻孔、预埋灌浆管路、预留灌浆孔的检查和处理、检查孔钻孔和压浆封堵、浆液废弃、灌浆操作损耗等所发生的费用,应摊入有效工程量的工程单价中。
- (6) 高压钢管回填灌浆按招标设计图示衬砌钢板外缘全周长乘回填灌浆钢板衬砌段长度计算的有效灌浆面积计量。连接灌浆管、检查孔回填灌浆、浆液废弃、灌浆操作损耗等所发生的费用,应摊入有效工程量的工程单价中。钢板预留灌浆孔封堵不属回填灌浆的工作内容,应计入压力钢管的安装费中。
- (7) 接缝灌浆、接触灌浆,按招标设计图示尺寸计算的混凝土施工缝(或混凝土坝体与坝基、岸坡岩体的接触缝)有效灌浆面积计量。灌浆管路、灌浆盒及止浆片的制作、埋设、检查和处理,钻混凝土孔、灌浆操作损耗等所发生的费用,应摊入接缝灌浆、接触灌浆有效工程量的工程单价中。
- (8) 化学灌浆按招标设计图示化学灌浆区域需要各种化学灌浆材料的有效总重量计量。化学灌浆试验、灌浆过程中操作损耗等所发生的费用,应摊入有效工程量的工程单价中。
- (9) 表 A.7.1 钻孔和灌浆工程的工作内容不包括招标文件规定按总价报价的钻孔取芯样的检验试验费和灌浆试验费。

A.8 基础防渗和地基加固工程

A.8.1 基础防渗和地基加固工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.8.1 的规定执行。

表 A.8.1 基础防渗和地基加固工程(编码 500108)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500108001×××	混凝土地下连续墙	1. 地层类别、粒径大小 2. 墙厚、墙深 3. 墙体材料材质 4. 混凝土强度等级及配合比 5. 槽段孔位、清孔及墙体连续性的要求 6. 检测方法	m ²	按招标设计图示尺寸计算不同墙厚的防渗墙体截水面积计量	1. 地质复勘 2. 生产性试验，选定施工工艺及参数 3. 槽段造(钻)孔、泥浆固壁、清孔 4. 混凝土配料、拌和、浇筑 5. 钻取芯样检验	在砂卵石或松散土地基上建造防渗墙、支护墙、防冲墙、承重墙等
500108002×××	高压喷射注浆连续防渗墙	1. 地层类别、粒径大小 2. 结构形式及墙厚、墙深 3. 高压喷孔的孔距、排数 4. 高喷材料材质 5. 高喷浆液配合比 6. 工艺要求 7. 检测方法			1. 地质复勘 2. 生产性试验，选定施工工艺及参数 3. 钻孔 4. 配制浆液 5. 高压喷射注浆、固结体连接成墙	对松散透水地基的防渗处理
500108003×××	高压喷射水泥搅拌桩	1. 地层类别、粒径大小 2. 高喷材料材质 3. 桩位、桩距、桩径、桩长 4. 检测方法	m	按招标设计图示尺寸计算的有效成孔长度计量	1. 地质复勘 2. 生产性试验，选定施工工艺及参数 3. 钻孔 4. 配制浆液 5. 高压喷射注浆	软弱地基加固

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500108004×××	混凝土灌注桩(泥浆护壁钻孔灌注桩、锤击或振动沉管灌注桩)	1. 岩土类别 2. 灌注材料材质 3. 混凝土强度等级及配合比 4. 桩位、桩型、桩径、桩长 5. 检测方法	m ³	按招标设计图示尺寸计算的造孔(沉管)灌注桩灌注混凝土的有效体积计量	1. 地质复勘、成孔成桩试验、校验施工参数和工艺 2. 埋设孔口装置、泥浆护壁造孔或跟管钻进造孔 3. 清孔 4. 加工、吊放钢筋笼 5. 混凝土拌和、运输 6. 水下混凝土灌注 7. 成桩承载力检验	软弱地基加固
500108005×××	钢筋混凝土预制桩	1. 岩土类别 2. 预制桩材料材质 3. 预制混凝土强度等级及配合比 4. 桩位、桩径、桩长 5. 停锤标准 6. 检测方法	根	按招标设计图示桩径、桩长,以根数计量	1. 地质复勘、选择停锤标准 2. 购置或预制混凝土桩 3. 起吊、运输、存放 4. 打(压)桩、接桩、停锤 5. 桩斜度测量 6. 桩基承载力等检验	
500108006×××	振冲桩加固地基	1. 岩土类别 2. 填料种类及材质 3. 孔位、孔距、孔径及孔深 4. 检测方法	m	按招标设计图示尺寸计算的振冲成孔长度计量	1. 振冲试验、选择施工参数 2. 填料开采、运输、检验 3. 填料振实、逐段加密 4. 桩体密实度和承载力等检验	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500108007×××	钢筋混凝土沉井	1. 岩土类别 2. 沉井材料材质 3. 混凝土强度等级及配合比 4. 井型、井径、井深及井壁厚度 5. 施工工艺 6. 检测方法	m ³	按符合招标设计图示尺寸需要形成的水面(或地面)以下的有效空间体积计量	1. 地质复勘、校验地质资料及持力层特征 2. 制作沉井及刃脚 3. 沉井运输 4. 沉井定位、挖井内泥土、沉井下沉、抽排地下水 5. 浇筑封底混凝土(干封底或水下浇筑混凝土)	软弱地基加固
500108008×××	钢制沉井					
500108009×××	其他防渗及地基加固					

A. 8.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 土类分级，按表 A. 1. 2 确定。岩石分级，按表 A. 2. 2 和表 A. 7. 2-1 确定。钻孔地层分类，按表 A. 7. 2-2 确定。
- 2 基础防渗和地基加固工程工程量清单项目的工程量计算规则：
 - (1) 混凝土地下连续墙、高压喷射注浆连续防渗墙，按招标设计图示尺寸计算不同墙厚的有效连续墙体截水面积计量；高压喷射水泥搅拌桩，按招标设计图示尺寸计算的有效成孔长度计量。造(钻)孔、灌注槽孔混凝土(灰浆)、操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。混凝土地下连续墙与帷幕灌浆结合的墙体内预埋灌浆管、墙体内观测仪器(观测仪器的埋设、率定、下设桁架等)及钢筋笼下设(指保护预埋灌浆管的钢筋笼的加工、运输、垂直下设及孔口对接等)，另行计量计价。
 - (2) 地下连续墙施工的导向槽、施工平台，另行计量计价。
 - (3) 混凝土灌注桩按招标设计图示尺寸计算的钻孔(沉管)灌注桩灌注混凝土的有效体积(不含灌注于桩顶设计高程以上需要挖去的混凝土)计量。检验试验、灌注于桩顶设计高程以上需要挖去的混凝土、钻孔(沉管)灌注混凝土的操作损耗等所发生的费用和周转使用沉管的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。钢筋笼按钢筋加工及安装工程的计量计价规则另行计量计价。
 - (4) 钢筋混凝土预制桩按招标设计图示桩径、桩长，以有效根数计量。地质复勘、检验试验、预制桩制作(或购置)，运桩、打桩和接桩过程中的操

作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。

- (5) 振冲桩加固地基按招标设计图示尺寸计算的有效振冲成孔长度计量。振冲试验、振冲桩体密实度和承载力等的检验、填料及在振冲造孔填料振密过程中的操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- (6) 沉井按符合招标设计图示尺寸需要形成的水面(或地面)以下有效空间体积计量。地质复勘、检验试验和沉井制作、运输、清基或水中筑岛、沉放、封底、操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。

A.9 混凝土工程

A.9.1 混凝土工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.9.1 的规定执行。

表 A.9.1 混凝土工程(编码 500109)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500109001×××	普通混凝土	1. 部位及类型 2. 设计龄期、强度等级及配合比 3. 抗渗、抗冻、抗磨等要求 4. 级配、拌制要求 5. 运距	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量	1. 冲(凿)毛、冲洗、清仓、铺水泥砂浆 2. 维护并保持仓内模板、钢筋及预埋件的准确位置 3. 配料、拌和、运输、平仓、振捣、养护 4. 取样检验	坝、堤、堰、梁、板、柱、墙、排架、墩、台、屋面及衬砌混凝土等
500109002×××	碾压混凝土	1. 部位及工法 2. 设计龄期、强度等级及配合比 3. 抗渗、抗冻等要求 4. 碾压工艺和程序 5. 级配、拌制及切缝要求 6. 运距			1. 冲(刷)毛、冲洗、清仓、铺水泥砂浆 2. 配料、拌和、运输、平仓、碾压、养护 3. 切缝 4. 取样检验	坝、堤、围堰等

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500109003×××	水下浇筑混凝土	1. 部位及类型 2. 强度等级及配合比 3. 级配、拌制要求 4. 运距	m ³	按招标设计要求浇筑前后的水下地形变化以体积计量	1. 清基、测量浇筑前的水下地形 2. 配料、拌和、运输 3. 直升导管法连续浇筑 4. 测量浇筑后水下地形，计算工程量 5. 钻取芯样检验	水下围堰、水下防渗墙、水下墩台基础、水下建筑物修补等
500109004×××	膜袋混凝土	1. 部位及膜袋规格 2. 强度等级及配合比 3. 级配、拌制要求 4. 运距		按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量	1. 膜袋加工 2. 膜袋铺设 3. 配料、拌和、运输、灌注 4. 取样检验	渠道边坡防护、河岸护坡、水下建筑物修补等
500109005×××	预应力混凝土	1. 部位及类型 2. 结构尺寸及张拉等级 3. 强度等级及配合比 4. 对固定锚索位置及形状的钢管的要求 5. 张拉工艺和程序 6. 级配、拌制要求 7. 运距			1. 冲(凿)毛、冲洗 2. 锚索及其附件加工、运输、安装 3. 维护并保持模板、钢筋、锚索及预埋件的准确位置 4. 配料、拌和、运输、振捣、养护 5. 张拉试验及张拉、灌浆封闭	预应力闸墩，预应力梁、柱、渡槽等
500109006×××	二期混凝土	1. 部位 2. 强度等级及配合比 3. 级配、拌制要求 4. 运距			1. 凿毛、清洗 2. 维护并保持安装件的准确位置 3. 配料、拌和、运输、振捣、养护	机电和金属结构设备基础埋件(如蜗壳、闸门槽等)的二期混凝土及预留宽槽、封闭块的混凝土等

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500109007×××	沥青混凝土	1. 沥青性能指标 2. 配合比及技术指标 3. 运距	m ³ (m ²)	按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量；封闭层以有效面积计量	1. 原料加热、配料及拌和 2. 保温运输、摊铺和碾压 3. 施工接缝及层间处理、封闭层施工 4. 取样检验	土石坝、蓄水池等的碾压式沥青混凝土防渗结构
500109008×××	止水工程	1. 止水类型 2. 材质 3. 止水规格尺寸	m	按招标设计图示尺寸计算的有效长度计量	制作、安装、维护	水工建筑物
500109009×××	伸缩缝	1. 伸缩缝部位 2. 填料的种类、规格	m ²	按招标设计图示尺寸计算的有效面积计量	制作、安装、维护	水工建筑物
500109010×××	混凝土凿除	1. 凿除部位及断面尺寸 2. 运距	m ³	按招标设计图示凿除范围内的实体方体积计量	1. 凿除、清洗 2. 弃渣运输 3. 周围建筑物保护	各部位混凝土
500109011×××	其他混凝土					

A.9.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 混凝土工程工程量清单项目的工程量计算规则：
 - (1) 普通混凝土按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量。体积小于 0.1 立方米的圆角或斜角，钢筋和金属件占用的空间体积小于 0.1 立方米或截面积小于 0.1 平方米的孔洞、排水管、预埋管和凹槽等的工程量不予扣除。按设计要求对上述孔洞所回填的混凝土也不重复计量。施工过程中由于超挖引起的超填量，冲(凿)毛、拌和、运输和浇筑过程中的操作损耗所发生的费用(不包括以总价承包的混凝土配合比试验费)，应摊入有效工程量的工程单价中。
 - (2) 温控混凝土与普通混凝土的工程量计算规则相同。温控措施费应摊入相应温控混凝土的工程单价中。
 - (3) 混凝土冬季施工中对原材料(如砂石料)加温、热水拌和、成品混凝土的保温等措施所发生的冬季施工增加费应包含在相应混凝土的工程单价中。
 - (4) 碾压混凝土按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量。施工过程中由于超挖引起的超填量，冲(刷)毛、拌和、运输和碾压过程中的操作损耗所发生的费用(不包括配合比试验和生产性碾压试验的费用)，应摊入有效工程量的工程单价中。

- (5) 水下混凝土按招标设计图示浇筑前后水下地形变化计算的有效体积计量。拌和、运输和浇筑过程中的操作损耗所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- (6) 预应力混凝土按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量。钢筋、锚索、钢管、钢构件、埋件等所占用的空间体积不予扣除。锚索及其附件的加工、运输、安装、张拉、注浆封闭、混凝土浇筑过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- (7) 二期混凝土按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量。钢筋和埋件等所占用的空间不予扣除。拌和、运输和浇筑过程中的操作损耗所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- (8) 沥青混凝土按招标设计防渗心墙及防渗面板的防渗层、整平胶结层和加厚层沥青混凝土图示尺寸计算的有效体积计量；封闭层按招标设计图示尺寸计算的有效面积计量。施工过程中由于超挖引起的超填量及拌和、运输和摊铺碾压过程中的操作损耗所发生的费用(不包括室内试验、现场试验和生产性试验的费用)，应摊入有效工程量的工程单价中。
- (9) 止水工程按招标设计图示尺寸计算的有效长度计量。止水片的搭接长度、加工及安装过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- (10) 伸缩缝按招标设计图示尺寸计算的有效面积计量。缝中填料及其在加工及安装过程中的操作损耗所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- (11) 混凝土工程中的小型钢构件，如温控需要的冷却水管、预应力混凝土中固定锚索位置的钢管等所发生的费用，应分别摊入相应混凝土有效工程量的工程单价中。
- 2 混凝土拌和与浇筑分属两个投标人时，价格分界点按招标文件的规定执行。
- 3 当开挖与混凝土浇筑分属两个投标人时，混凝土工程按开挖实测断面计算工程量，相应由于超挖引起的超填量所发生的费用，不摊入混凝土有效工程量的工程单价中。
- 4 招标人如要求将模板使用费摊入混凝土工程单价中，各摊入模板使用费的混凝土工程单价应包括模板周转使用摊销费。

A.10 模板工程

A.10.1 模板工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.10.1 的规定执行。

表 A.10.1 模板工程(编码 500110)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500110001×××	普通模板	1. 类型及结构尺寸 2. 材料品种 3. 制作、组装、安装及拆卸标准(如强度、刚度、稳定性) 4. 支撑形式	m ²	按招标设计图示建筑物体形、浇筑分块和跳块顺序要求所需有效立模面积计量	1. 制作、组装、运输、安装 2. 拆卸、修理、周转使用 3. 刷模板保护涂料、脱模剂	用于浇筑混凝土的普通模板
500110002×××	滑动模板	1. 类型及结构尺寸 2. 面板材料品种 3. 支撑及导向构件规格尺寸 4. 制作、组装、安装和拆卸标准(如强度、刚度、稳定性)			1. 制作、组装、运输、安装、运行维护 2. 拆卸、修理、周转使用 3. 刷模板保护涂料、脱模剂	溢流面、混凝土面板、闸墩、立柱、竖井等的滑模
500110003×××	移置模板	5. 动力驱动形式				模板台车、针梁模板、爬升模板等
500110004×××	其他模板					

A. 10.2 模板工程工程量清单项目的工程量计算规则：

- 1 立模面积为混凝土与模板的接触面积，坝体纵、横缝键槽模板的立模面积按各立模面在竖直面上的投影面积计算(即与无键槽的纵、横缝立模面积计算相同)。
- 2 模板工程中的普通模板包括平面模板、曲面模板、异型模板、预制混凝土模板等；其他模板包括装饰模板等。
- 3 模板按招标设计图示混凝土建筑物(包括碾压混凝土和沥青混凝土)结构体形、浇筑分块和跳块顺序要求所需有效立模面积计量。不与混凝土面接触的模板面积不予计量。模板面板和支撑构件的制作、组装、运输、安装、埋设、拆卸及修理过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- 4 不构成混凝土永久结构、作为模板周转使用的预制混凝土模板，应计入吊运、吊装的费用。构成永久结构的预制混凝土模板，按预制混凝土构件计算。
- 5 模板制作安装中所用钢筋、小型钢构件，应摊入相应模板有效工程量的工程单价中。
- 6 模板工程结算的工程量，按实际完成进行周转使用的有效立模面积计算。

A.11 钢筋加工及安装工程

A.11.1 钢筋加工及安装工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.11.1 的规定执行。

表 A.11.1 钢筋加工及安装工程(编码 500111)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500111001×××	钢筋加工及安装	1. 牌号 2. 型号、规格 3. 运距	t	按招标设计图示尺寸计算的有效重量计量	1. 机械性能试验 2. 除锈、调直、加工 3. 绑扎、丝扣连接(焊接)、安装	钢筋混凝土中的钢筋、喷混凝土(浆)中的钢筋网、砌筑体中的拉结筋等
500111002×××	钢构件加工及安装	1. 材质 2. 牌号 3. 型号、规格 4. 运距			1. 机械性能试验 2. 除锈、调直、加工 3. 焊接、安装、埋设	小型钢构件、埋件

A.11.2 钢筋加工及安装工程工程量清单项目的工程量计算规则：

- 1 钢筋加工及安装按招标设计图示计算的有效重量计量。施工架立筋、搭接、焊接、套筒连接、加工及安装过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- 2 钢构件加工及安装，指用钢材(如型材、管材、板材、钢筋等)制成的构件、埋件，按招标设计图示钢构件的有效重量计量。有效重量中不扣减切肢、切边和孔眼的重量，不增加电焊条、铆钉和螺栓的重量。施工架立件、搭接、焊接、套筒连接、加工及安装过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。

A. 12 预制混凝土工程

A. 12.1 预制混凝土工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A. 12.1 的规定执行。

表 A. 12.1 预制混凝土工程(编码 500112)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500112001×××	预制混凝土构件	1. 构件结构尺寸 2. 强度等级及配合比 3. 吊运、堆存要求	m ³	按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量	1. 立模、绑(焊)筋、清洗仓面 2. 维护并保持模板、钢筋、预埋件的准确位置 3. 配料、拌和、浇筑养护 4. 成品检验、吊运、堆存备用	梁、板、拱、块、桩、渡槽、排架等
500112002×××	预制混凝土模板					周转使用的预制混凝土模板
500112003×××	预制预应力混凝土构件	1. 构件结构尺寸 2. 强度等级及配合比 3. 锚索及附件的加工安装标准 4. 施加预应力的程序 5. 吊运、堆存要求			1. 立模、绑(焊)筋及穿索钢管的安装定位 2. 配料、拌和、浇筑养护 3. 锚索及附件加工安装 4. 张拉、封孔注浆、封闭锚头 5. 成品检验、吊运、堆存备用	预应力混凝土桥梁等
500112004×××	预应力钢筒混凝土(PCCP)输水管道安装	1. 构件结构尺寸 2. 吊运、堆存要求	km	按招标设计图示尺寸计算的有效安装长度计量	1. 试吊装 2. 安装基础验收 3. 起吊装车、运输、吊装就位 4. 检查及清扫管材 5. 上胶圈、对口、调直、牵引 6. 管件、阀门安装 7. 阀门井砌筑 8. 管道试压	埋地铺设的预应力钢筒混凝土(PCCP)输水管道

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500112005×××	混凝土预制件吊装	1. 构件类型、结构尺寸 2. 构件体积、重量	m ³	按招标设计要求，以安装预制件的体积计量	1. 试吊装 2. 安装基础验收 3. 起吊装车、运输、吊装就位、撑拉固定 4. 填缝灌浆 5. 复检、焊接	
500112006×××	其他预制混凝土					

A. 12.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 预制混凝土工程工程量清单项目的工程量计算规则。按招标设计图示尺寸计算的有效实体方体积计量。预应力钢筒混凝土(PCCP)管道按有效安装长度计量。计算有效体积时，不扣除埋设于构件体内的埋件、钢筋、预应力锚索及附件等所占体积。预制混凝土价格包括预制、预制场内吊运、堆存等所发生的全部费用。
- 2 构成永久结构混凝土工程有效实体、不周转使用的预制混凝土模板，按预制混凝土构件计量。
- 3 预制混凝土工程中的模板、钢筋、埋件、预应力锚索及附件、加工及安装过程中操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。

A.13 原料开采及加工工程

A.13.1 原料开采及加工工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A.13.1 的规定执行。

表 A.13.1 原料开采及加工工程(编码 500113)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500113001×××	粘性土料	1. 土料特性 2. 改善土料特性的措施 3. 开采条件 4. 运距	m ³	按招标设计文件要求的合格土料体积计量	1. 清除植被 2. 开采运输 3. 改善土料特性 4. 堆存 5. 弃料处理	防渗心(斜)墙等的填筑土料
500113002×××	天然砂料	1. 天然级配 2. 开采条件	t (m ³)	按招标设计文件要求的合格砂石料重量(体积)计量	1. 清除覆盖层 2. 原料开采运输 3. 筛分、清洗 4. 级配平衡及破碎 5. 成品运输、分类堆存 6. 弃料处理	混凝土、砂浆的骨料，反滤料、垫层料等
500113003×××	天然卵石料	3. 开采、加工、运输流程 4. 成品料级配 5. 运距				
500113004×××	人工砂料	1. 岩石级别 2. 开采、加工、运输流程 3. 成品料级配 4. 运距			1. 清除覆盖层 2. 钻孔爆破 3. 安全处理 4. 解小、清理 5. 原料装、运、卸 6. 破碎、筛分、清洗 7. 成品运输、分类堆存 8. 弃料处理	
500113005×××	人工碎石料					

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算依据	主要工作内容	一般适用范围
500113006×××	块石料	1. 岩石级别 2. 石料规格 3. 钻爆特性 4. 运距	m ³	按招标设计文件要求的合格石料体积[条(料)石料按清料方]计量	1. 清除覆盖层 2. 钻孔、爆破 3. 安全处理 4. 解小、清面 5. 原料装、运、卸 6. 成品运输、堆存 7. 弃料处理	
500113007×××	条(料)石料				1. 清除覆盖层 2. 人工开采 3. 清凿 4. 成品运输、堆存 5. 弃料处理	
500113008×××	混凝土半成品料	1. 强度等级及配合比 2. 级配、拌制要求 3. 入仓温度 4. 运距		按招标设计文件要求入仓后的合格混凝土实体体积计量	1. 配料、拌和 2. 运输、入仓	各类混凝土
500113009×××	其他原料					

A. 13.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 土方开挖的土类分级，按表 A. 1. 2 确定。石方开挖的岩石分级，按表 A. 2. 2 确定。
- 2 原料开采及加工工程工程量清单项目的工程量计算规则：
 - (1) 粘性土料按招标设计文件要求的有效成品料体积计量。料场查勘及试验费用，清除植被层与弃料处理费用，开采、运输、加工、堆存过程中的操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
 - (2) 天然砂石料、人工砂石料，按招标设计文件要求的有效成品料重量(体积)计量。料场查勘及试验费用，清除覆盖层与弃料处理费用，开采、运输、加工、堆存过程中的操作损耗等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
 - (3) 采挖、堆料区域的边坡、地面和弃料场的整治费用，按招标设计文件要求计算。

- (4) 混凝土半成品料按招标设计文件要求的有效入仓实体体积计量。

A. 14 其他建筑工程

A. 14.1 其他建筑工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 A. 14.1 的规定执行。

表 A. 14.1 其他建筑工程(编码 500114)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500114001×××	其他永久建筑工程			按招标设计要求 计量		
500114002×××	其他临时建筑工程					

A. 14.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 A.1 土方开挖工程至 A.13 原料开采及加工工程未涵盖的其他建筑工程项目，如厂房装修工程，水土保持、环境保护工程中的林草工程等，按其他建筑工程编码。
- 2 其他建筑工程可按项为单位计量。

附录 B 水利安装工程工程量清单项目及计算规则

B.1 机电设备安装工程

B.1.1 机电设备安装工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 B.1.1 的规定执行。

表 B.1.1 机电设备安装工程(编码 500201)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500201001000	水轮机设备安装	1. 型号、规格 2. 外形尺寸 3. 重量	套	按招标设计图示的数量计量	1. 主机埋件和本体安装 2. 配套管路和部件安装 3. 调试	新建、扩建、改建、加固的水利机电设备安装工程
500201002000	水泵-水轮机设备安装					
500201003000	大型泵站水泵设备安装				1. 真空破坏阀、泵座、人孔及止水埋件安装 2. 泵体组合件及支撑件安装 3. 止水密封件安装 4. 仪器、仪表、管路附件安装 5. 调试	
500201004000	调速器及油压装置设备安装				1. 基础、本体、反馈机构、事故配压阀、管路等安装 2. 集油槽、压油槽、漏油槽安装 3. 油泵、管道及辅助设备安装 4. 设备滤油、充油 5. 调试	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围	
500201005000	发电机设备安装	1. 型号、规格 2. 外形尺寸 3. 重量	套	按招标设计图示的数量计量	1. 基础埋设 2. 机组及辅助设备安装 3. 配套管路和部件安装 4. 定子、转子安装及干燥 5. 发电机(发电机-电动机)与水轮机(水泵-水轮机)联轴前后的检查 6. 调试	新建、扩建、改建、加固的水利机电设备安装工程	
500201006000	发电机-电动机设备安装						
500201007000	大型泵站电动机设备安装				1. 电动机基础埋设 2. 定子、转子安装 3. 附件安装 4. 电动机干燥 5. 调试		
500201008000	励磁系统设备安装				1. 型号、规格 2. 电气参数 3. 重量		1. 基础安装 2. 设备本体安装 3. 调试
500201009000	主阀设备安装	1. 型号、规格 2. 直径 3. 重量	1. 阀体安装 2. 操作机构及管路安装 3. 附属设备安装 4. 调试				
500201010000	桥式起重机设备安装	1. 型号、规格 2. 外形尺寸 3. 重量	台		1. 大车架及运行机构安装 2. 小车架及运行机构安装 3. 起重机构安装 4. 操作室、梯子、栏杆、行程限制器及其他附件安装 5. 电气设备安装 6. 调试		

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500201011000	轨道安装	1. 型号、规格 2. 单米重量	双 10m	按招标设计图示尺寸计算的有效长度计量	1. 基础埋设 2. 轨道校正、安装 3. 附件制作安装	新建、扩建、改建、加固的水利机电设备安装工程
500201012000	滑触线安装	1. 电压等级 2. 电流等级	三相 10m		1. 基础埋设 2. 支架及绝缘子安装 3. 滑触线及附件校正、安装 4. 连接电缆及轨道接地 5. 辅助母线安装	
500201013000	水力机械辅助设备安 装	1. 型号、规格 2. 输送介质 3. 材质 4. 连接方式 5. 压力等级	项	按招标设计图示的数量计量	1. 基础埋设 2. 设备本体及附件安装 3. 配套电动机安装 4. 管路、阀门和表计等安装 5. 调试	
500201014000	发电电压设备安装	1. 型号、规格 2. 电压等级 3. 重量	套		1. 基础埋设 2. 设备本体及附件安装 3. 接地 4. 调试	
500201015000	发电机-电动机静止变频启动装置安装				1. 基础埋设 2. 设备安装 3. 接地 4. 调试	
500201016000	厂用电系统设备安装	1. 型号、规格 2. 电压等级 3. 重量			1. 基础埋设 2. 设备安装 3. 接地 4. 调试	
500201017000	照明系统安装	1. 型号、规格 2. 电压等级	项	1. 照明器具安装 2. 埋管及布线 3. 绝缘测试		

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500201018000	电缆安装及敷设	1. 型号、规格 2. 电压等级 3. 单根长度 4. 电缆头类型	m (km)	按招标设计图示尺寸计算的有效长度计量	1. 电缆敷设和耐压试验 2. 电缆头制作及安装和与设备的连接	新建、扩建、改建、加固的水利机电设备安装工程
500201019000	发电电压母线安装	1. 型号、规格 2. 电压等级 3. 单根长度	100m/ 单相		1. 基础埋设 2. 支架安装 3. 母线和支持绝缘子安装 4. 微正压装置安装 5. 调试	
500201020000	接地装置安装	1. 型号、规格 2. 材质 3. 连接方式	m (t)	按招标设计图示尺寸计算的有效长度或重量计量	1. 接地干线和支线敷设 2. 接地极和避雷针制作及安装 3. 接地电阻测量	
500201021000	主变压器设备安装	1. 型号、规格 2. 外形尺寸 3. 电压等级、容量 4. 重量	台	按招标设计图示的数量计量	1. 设备本体及附件安装 2. 设备干燥 3. 变压器油过滤、油化验和注油 4. 调试	
500201022000	高压电气设备安装	1. 型号、规格 2. 电压等级 3. 绝缘介质 4. 重量	项	按招标设计图示的数量计量	1. 基础埋设 2. 设备本体及附件安装 3. 六氟化硫(SF ₆)充气 and 测试 4. 调试	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500201023000	一次拉线安装	1. 型号、规格 2. 电压等级、容量	100m/ 三相	按招标设计图示尺寸计算的有效长度计量	1. 金具及绝缘子安装 2. 变电站母线、母线引下线、设备连接线和架空地线等架设 3. 调试	新建、扩建、改建、加固的水利机电设备安装工程
500201024000	控制、保护、测量及信号系统设备安装	1. 系统结构 2. 设备配置 3. 功能	套	按招标设计图示的数量计量	1. 基础埋设 2. 设备本体和附件安装 3. 接地 4. 调试	
500201025000	计算机监控系统设备安装				1. 基础埋设 2. 设备本体安装 3. 蓄电池充电和放电 4. 接地 5. 调试	
500201026000	直流系统设备安装	1. 型号、规格 2. 类型			1. 基础埋设 2. 设备本体安装 3. 蓄电池充电和放电 4. 接地 5. 调试	
500201027000	工业电视系统设备安装	1. 系统结构 2. 设备配置 3. 功能			1. 基础埋设 2. 设备本体和附件安装 3. 接地 4. 调试	
500201028000	通信系统设备安装					
500201029000	电工试验室设备安装	1. 型号、规格 2. 电压等级、容量			1. 基础埋设 2. 设备本体和附件安装 3. 接地 4. 调试	
500201030000	消防系统设备安装	1. 型号、规格 2. 介质 3. 压力等级 4. 连接方式			1. 灭火系统安装 2. 管道支架制作、安装 3. 火灾自动报警系统安装 4. 消防系统装置调试及模拟试验	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500201031000	通风、空调、采暖及其监控设备安装	1. 系统结构 2. 设备配置 3. 功能	项	按招标设计图示的数量计量	1. 基础埋设 2. 设备支架制作及安装 3. 设备本体及附件安装 4. 通风管制作及安装 5. 电动机及电气安装 6. 调试	新建、扩建、改建、加固的水利机电设备安装工程
500201032000	机修设备安装	1. 型号、规格 2. 外形尺寸 3. 重量			1. 基础埋设 2. 设备本体及附件安装 3. 调试	
500201033000	电梯设备安装	1. 型号、规格 2. 提升高度 3. 载重量 5. 重量	部		1. 基础埋设 2. 设备本体及附件安装 3. 升降机械及传动装置安装 4. 电气设备安装 5. 调试	
500201034000	其他设备安装		台(项)			

注：表中项目编码的十至十二位均为 000，如各项目下需设置明细项目，由编制人自 001 起顺序编码，如座环为 500201001001、导叶为 500201001002、转轮为 500201001003 等等，依此类推。以下表 B. 2. 1 至表 B. 3. 1 同。

B. 1. 2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 机电设备安装工程项目编码的十至十二位均为 000，如果各项目下需要设置明细项目，则明细项目编码的十至十二位分别自 001 起顺序编制。
- 2 机电主要设备安装工程项目组成内容：包括水轮机(水泵-水轮机)、大型泵站水泵、调速器及油压装置、发电机(发电机-电动机)、大型泵站电动机、励磁系统、主阀、桥式起重机、主变压器等设备，均由设备本体和附属设备及埋件组成。
- 3 机电其他设备安装工程项目组成内容：
 - (1) 轨道安装。包括起重设备、变压器设备等所用轨道。
 - (2) 滑触线安装。包括各类移动式起重机设备滑触线。

- (3) 水力机械辅助设备安装。包括全厂油、水、气系统的透平油、绝缘油、技术供水、水力测量、消防用水、设备检修排水、渗漏排水、上库及压力钢管充水、低压压气和高压压气等系统设备和管路。
- (4) 发电电压设备安装。包括发电机中性点设备、发电机定子主引出线至主变压器低压套管间的电气设备、分支线电气设备、断路器、隔离开关、电流互感器、电压互感器、避雷器、电抗器、电气制动开关等，抽水蓄能电站与启动回路器有关的断路器和隔离开关等设备。
- (5) 发电机-电动机静止变频启动装置(SFC)安装。包括抽水蓄能电站机组和大型泵站机组静止变频启动装置的输入及输出变压器、整流及逆变器、交流电抗器、直流电抗器、过电压保护装置及控制保护设备等。
- (6) 厂用电系统设备安装。包括厂用电和厂坝区用电系统的厂用变压器、配电变压器、柴油发电机组、高低压开关柜(屏)、配电盘、动力箱、启动器、照明屏等设备。
- (7) 照明系统安装。包括照明灯具、开关、插座、分电箱、接线盒、线槽板、管线等器具和附件。
- (8) 电缆安装及敷设。包括 35kV 及以下高压电缆、动力电缆、控制电缆和光缆及其附件、电缆支架、电缆桥架、电缆管等。
- (9) 发电电压母线安装。包括发电电压主母线、分支母线及发电机中性点母线、套管、绝缘子及金具等。
- (10) 接地装置安装。包括全厂公用和分散设备的接地网的接地极、接地母线、避雷针等。
- (11) 高压电气设备安装。包括高压组合电器(GIS)、六氟化硫断路器、少油断路器、空气断路器、隔离开关、互感器、避雷器、高频阻波器、耦合电容器、结合滤波器、绝缘子、母线、110kV 及以上高压电缆、高压管道母线等设备及配件。
- (12) 一次拉线安装。包括变电站母线、母线引下线、设备连接线、架空地线、绝缘子和金具。
- (13) 控制、保护、测量及信号系统设备安装。包括发电厂和变电站控制、保护、操作、计量、继电保护信息管理、安全自动装置等的屏、台、柜、箱及其他二次屏(台)等设备。
- (14) 计算机监控系统设备安装。包括全厂计算机监控系统的主机、工作站、服务器、网络、现地控制单元(LCU)、不间断电源(UPS)、全球卫星定位系统(GPS)等。
- (15) 直流系统设备安装。包括蓄电池组、充电设备、浮充电设备、直流配电屏(柜)等。
- (16) 工业电视系统设备安装。包括主控站、分控站、转换站、前端等设备及光缆、视频电缆、控制电缆、电源电缆(线)等设备。
- (17) 通信系统设备安装。包括载波通信、程控通信、生产调度通信、生产管理通信、卫星通信、光纤通信、信息管理系统等设备与通信线路等。
- (18) 电工试验室设备安装。包括为电气试验而设置的各种设备、仪器、表计等。
- (19) 消防系统设备安装。包括火灾报警及其控制系统、水喷雾及气体灭火装置、消防电话广播系统、消防器材及消防管路等设备。
- (20) 通风、空调、采暖及其监控设备安装。包括全厂制冷(热)机组及水泵、风机、空调器、通风空调监控系统、采暖设备、风管及管路、调节阀和风口等。
- (21) 机修设备安装。包括为机组、金属结构及其他机械设备的检修所设置的车、刨、铣、锯、磨、插、钻等机床，以及电焊机、空气锤等机修设备。
- (22) 电梯设备安装。包括工作电梯、观光电梯等电梯设备及电梯电气设备。
- (23) 其他设备安装。包括小型起重设备、保护网、铁构件、轨道阻进器等。

- 4 以长度或重量计算的机电设备装置性材料，如电缆、母线、轨道等，按招标设计图示尺寸计算的有效长度或重量计量。运输、加工及安装过程中的操作损耗所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- 5 机电设备安装工程费。包括设备安装前的开箱检查、清扫、验收、仓储保管、防腐、油漆、安装现场运输、主体设备及随机成套供应的管路与附件安装、现场试验、调试、试运行及移交生产前的维护、保养等工作所发生的费用。

B.2 金属结构设备安装工程

B.2.1 金属结构设备安装工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 B.2.1 的规定执行。

表 B.2.1 金属结构设备安装工程 (编码 500202)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500202001000	门式起重机设备安装	1. 型号、规格 2. 跨度 3. 起重量 4. 重量	台	按招标设计图示的数量计量	1. 门机机架安装 2. 行走机构安装 3. 起重机构安装 4. 操作室、梯子、栏杆、行程限制器及其他附件安装 5. 电气设备安装 6. 调试	新建、扩建、改建、加固的水利金属结构设备安装工程
500202002000	油压启闭机设备安装	1. 型号、规格 2. 重量			1. 基础埋设 2. 设备本体安装 3. 附属设备和管路安装 4. 油系统设备安装及油过滤 5. 电气设备安装 6. 与闸门连接 7. 调试	
500202003000	卷扬式启闭机设备安装				1. 基础埋设 2. 设备本体及附件安装 3. 电气设备安装 4. 与闸门连接 5. 调试	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500202004000	升船机设备安装	1. 形式 2. 型号、规格 3. 外形尺寸 4. 重量	项	按招标设计图示的数量计量	1. 埋件安装 2. 升船机轨道安装 3. 升船机承船箱安装 4. 升船机升降机构或卷扬机安装 5. 升船机电气及控制设备和液压设备安装 6. 平衡重安装 7. 调试	新建、扩建、改建、加固的水利金属结构设备安装工程
500202005000	闸门设备安装	1. 形式 2. 外形尺寸 3. 材质 4. 板厚 5. 防腐要求 6. 重量	t	按招标设计图示尺寸计算的有效重量计量	1. 闸门焊缝透视检查及处理 2. 闸门本体及支撑装置安装 3. 止水装置安装 4. 闸门附件安装 5. 调试	
500202006000	拦污栅设备安装	1. 外形尺寸 2. 材质			1. 栅体、吊杆及附件安装 2. 栅槽校正及安装	
500202007000	一期埋件安装	3. 防腐要求 4. 重量	t (kg)		1. 插筋、锚板安装 2. 钢衬安装 3. 预埋件安装	

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500202008000	压力钢管安装	1. 外形尺寸 2. 管径 3. 板厚 4. 材质 5. 防腐要求 6. 重量	t	按招标设计图示尺寸计算的有效重量计量	1. 钢管安装、焊缝质量检查及处理 2. 支架、拉筋、伸缩节及岔管安装 3. 埋管灌浆孔封堵 4. 水压试验 5. 清扫除锈、喷涂防腐	新建、扩建、改建、加固的水利金属结构设备安装工程
500202009000	其他金属结构设备安装					

B.2.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 金属结构设备安装工程项目编码的十至十二位均为 000，如果各项目下需要设置明细项目，则明细项目编码的十至十二位分别自 001 起顺序编制。
- 2 金属结构设备安装工程项目组成内容：
 - (1) 启闭机、闸门、拦污栅设备，均由设备本体和附属设备及埋件组成。
 - (2) 升船机设备。包括各型垂直升船机、斜面升船机、桥式平移及吊杆式升船机等设备本体和附属设备及埋件等。
 - (3) 其他金属结构设备。包括电动葫芦、清污机、储门库、闸门压重物、浮式系船柱及小型金属结构构件等。
- 3 以重量为单位计算工程量的金属结构设备或装置性材料，如闸门、拦污栅、埋件、高压钢管等，按招标设计图示尺寸计算的有效重量计量。运输、加工及安装过程中的操作损耗所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。
- 4 金属结构设备安装工程费。包括设备及附属设备验收、接货、涂装、仓储保管、焊缝检查及处理、安装现场运输、设备本体和附件及埋件安装、设备安装调试、试运行、质量检查和验收、完工验收前的维护等工作内容所发生的费用。

B.3 安全监测设备采购及安装工程

B.3.1 安全监测设备采购及安装工程。工程量清单的项目编码、项目名称、计量单位、工程量计算规则及主要工作内容，应按表 B.3.1 的规定执行。

表 B.3.1 安全监测设备采购及安装工程(编码 500203)

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500203001000	工程变形监测控制网设备采购及安装	型号、规格	套（台、支、个等）	按招标设计图示的数量计量	1. 设备采购 2. 检验、率定 3. 安装、埋设	水工建筑物
500203002000	变形监测设备采购及安装					
500203003000	应力、应变及温度监测设备采购及安装					
500203004000	渗流监测设备采购及安装					
500203005000	环境量监测设备采购及安装					
500203006000	水力学监测设备采购及安装					
500203007000	结构振动监测设备采购及安装					
500203008000	结构强振监测设备采购及安装					
500203009000	其他专项监测设备采购及安装					

续表

项目编码	项目名称	项目主要特征	计量单位	工程量计算规则	主要工作内容	一般适用范围
500203010000	工程安全监测自动化采集系统设备采购及安装	型号、规格	套（台、支、个等）	按招标设计图示的数量计量	1. 设备采购 2. 检验、率定 3. 安装、埋设	水工建筑物
500203011000	工程安全监测信息管理系统设备采购及安装					
500203012000	特殊检测设备采购及安装					
500203013000	施工期观测、设备维护、资料整理分析		项	按招标文件规定的项目计量	1. 设备维护 2. 巡视检查 3. 资料记录、整理 4. 建模、建库 5. 资料分析、安全评价	

B.3.2 其他相关问题应按下列规定处理：

- 1 安全监测设备采购及安装工程项目编码的十至十二位均为 000，如果各项目下需要设置明细项目，则明细项目编码的十至十二位分别自 001 起顺序编制。
- 2 安全监测工程中的建筑分类工程项目执行水利建筑工程工程量清单项目及计算规则，安全监测设备采购及安装工程包括设备费和安装工程费，在分类分项工程量清单中的单价或合价可分别以设备费、安装费分列表示。
- 3 安全监测设备采购及安装工程工程量清单项目的工程量计算规则。按招标设计文件列示安全监测项目的各种仪器设备的数量计量。施工过程中仪表设备损耗、备品备件等所发生的费用，应摊入有效工程量的工程单价中。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规范中指定按其他有关标准、规范或规定执行时，写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。