

云南大理工程造价研讨班

工程量清单的编制流程及质量管理

讲者

邓琪祥先生

2004年8月

目录

1. 总则
 - 1.1 范围包括
 - 1.2 不包括

2. 工程量清单的概念
 - 2.1 工程量清单是甚么?
 - 2.2 工程量清单的功能
 - 2.3 工程量清单的困难

3. 开始时的准备
 - 3.1 开始编制工程量清单前
 - 3.2 交底会
 - 3.3 范围的计算
 - 3.4 工程量计算规则及清单说明
 - 3.5 分部清单的划分
 - 3.6 图纸及规范
 - 3.7 清单编制计划进度表及人手分配
 - 3.8 编标计划进度表

4. 图纸
 - 4.1 图纸登记录
 - 4.2 使用图示尺寸
 - 4.3 比例尺的使用
 - 4.4 使用调较准的计算仪器
 - 4.5 图纸涂颜色
 - 4.6 图纸说明上画线
 - 4.7 取代了的图纸
 - 4.8 图纸地位

5. 规范

- 5.1 阅读工料规范
- 5.2 工程量清单分项说明反映规范
- 5.3 图纸上的规范说明
- 5.4 规范上画线

6. 清单说明

- 6.1 形式
- 6.2 清单说明的功能
- 6.3 编写清单说明

7. 计量

- 7.1 阅读标准工程量计算规则
- 7.2 计量的手法
- 7.3 计算纸
- 7.4 计算表
- 7.5 运算

8. 编标

- 8.1 汇总卡
- 8.2 转移
- 8.3 排序
- 8.4 编辑
- 8.5 打印
- 8.6 编页、分册及目录
- 8.7 校对
- 8.8 编标问卷

9. 复核

9.1 清图纸, 规范及清单说明

9.2 框算复核

9.3 与概算比较

9.4 更正

9.5 最後编辑

9.6 最後打印修改

9.7 唱读数量

10. 印刷

10.1 复印

10.2 检查页数

10.3 钉装

11. 出标後

11.1 修改通知

1. 总则

1.1 范围包括

- (a) 工程量清单的编制流程
- (b) 质量管理

1.2 不包括

- (a) 如何计算工程量
- (b) 如何撰写开办经营清单(一号清单)
- (c) 如何撰写清单说明(二号清单)

2. 工程量清单的概念

2.1 工程量清单是甚么?

- (a) 列项
 - 把完成某工程所需的实物或服务分项列出
- (b) 量化
 - 以恰当的计量单位予以量化
- (c) 说明
 - 对所需的材料、工艺、质量及标准充份说明

2.2 工程量清单的功能

- (a) 招标
 - 传达工程内容
 - 较准确的投标 - 编标者在编清单过程与建筑师及工程师保持密切的沟通, 编出的工程量清单会比较由承包方自己编的更有代表性
 - 较少的合同后争议 - 编得好的工程量清单可减少项目涵盖范围不清楚所带来的争议及减少索赔

- (b) 投标
 - 为计价依据
 - 投标乃按同样的基础计价
 - 减低投标者的投标费用，投标者不需要花金钱及资源去计算工程量
- (c) 评标
 - 便于比较
 - 评标的比较分析可集中于单价方面
 - 灭少数量差对中标资格的影响
- (d) 定标
 - 成为合同文件的一部份
 - 工程量清单所填写的单价获接纳后成为合同单价，用作付款估值、变更计价
- (e) 施工
 - 为施工及验收标准
 - 比图纸或规范有更明确说明
- (f) 付款
 - 方便计算进度款
- (g) 结算
 - 有约束力的单价
 - 较易计算减帐 - 在计算工程变更的减帐时，可以查阅原来的计算来扣减，而不必再计
- (h) 造价分析
 - 可予以分析得出建筑物或建设工程的造价指标和工程含量

2.3 工程量清单的困难

- (a) 编制好的工程量清单
 - 需要很多工时及工日
 - 发包方未必愿意花钱或花时间
 - 亦有些发包方让承包方自己计算承担错误的风险
- (b) 要持续地取得任务的关键是
 - 省时地编到好的工程量清单

3. 开始时的准备

3.1 开始编制工程量清单前

- (a) 项目主管应
- 估计所需人手及时间
 - 指派人选
 - 选定组长
- (b) 组长应
- 与发包方及设计方保持联系
 - 了解工程要求
 - 了解时间安排
 - 取得图纸

3.2 交底会

- (a) 主要图纸齐备可以开工便要举行
- (b) 选定的编标小组成员应参加
- (c) 讨论及明确下列事情

3.3 范围的计算

- (a) 明确工程量清单所需计算的范围
- 已完成工程的范围，例如打桩、场地平整等
 - 采用暂定单价的项目
 - 由指定供货商供应的物料及指定分包方负责执行的工程
 - 由发包方供应的物料
 - 由其他人负责执行的工程，例如大业主、租户、政府机关、市政单位
 - 因图纸不全要以暂定工程量代表的项目，例如钢筋

3.4 工程量计算规则及清单说明

- (a) 确定采用那套
- 标准的工程量计算规则
 - 公司的标准清单说明

3.5 分部清单的划分

- (a) 确定如何划分
- 按楼房，例如 1 号楼、2 号楼、外围总体
 - 按楼房分部，例如基础、地下室、群楼、塔楼
 - 按工程分部，例如基础、混凝土、砌体、装饰、给排水
- (b) 应利于
- 复核
 - 按形象进度打简单比例计算进度款
 - 造价跟踪及控制，例如成本核算中心
 - 造价指标含量分析
- (c) 若没有适当的划分
- 工程量清单的用处大大减少

3.6 图纸及规范

- (a) 检查图纸及规范的质量
- (b) 商议未齐备图纸的提供时间

3.7 清单编制计划进度表及人手分配

- (a) 明确出标日期
- (b) 讨论如何分工
 - 土方及结构
 - 内外装饰
 - 隔断
 - 家具装置
 - 给排水
 - 消防
 - 电气
 - 空调
 - 室外总体
- (c) 讨论交接安排
- (d) 讨论要多少人
- (e) 讨论预定工时

3.8 编标计划进度表

- (a) 按交底会讨论画出
- (b) 表示个人计量时间外
- (c) 还要预留编辑、复核、更正、打印、复印的时间
- (d) 表示关键的取图纸、出标日期
- (e) 定期检讨进度，追索资料，调动人手

格式例：

项目名称		编标计划进度表												
合同名称														
	周	1上	1下	2上	2下	3上	3下	4上	4下	5上	5下	6上	6下	7上
	人员													
最后图纸						↓								
出标														↓
土方及结构	陈	计	计	计	计	计	计	计	计	编				
内外装饰	李	计	计	计	计	计	计	计	计	编				
隔断	张	计	计	计	计	编								
家具装置	张					计	计	计	计	编				
给排水	王	计	计	计	计	编								
消防	王					计	计	计	计	编				
电气	何	计	计	计	计	计	计	编						
空调	梁			计	计	计	计	计	计	编				
室外总体	潘				计	计	计	计	计	编				
审核	全组										审	审		
更正	全组											更	更	
印刷													印	

4. 图纸

4.1 图纸登记录

(a) 出图特性

- 未必一次出齐
- 可能出了又改
- 修订编号不变

- (b) 收到图纸
 - 应检查是否按函件收齐
 - 追补缺漏
 - 必须盖日期章以资识别
 - 并予以登记，方便追踪
 - 登记后发给有关的组员
 - 组员收到图纸，检查内容是否基本齐全，有何变化，追补缺漏
- (c) 图纸登记录
 - 将来可套用为招标文件中的图纸目录
 - 亦可用于施工阶段的图纸管理
- (d) 编标阶段
 - 要追踪使用新修订版图纸
 - 时间所限，未能考虑新图纸时要提出处理办法

格式例：

项目名称		图纸登记录					
合同名称							
		注：V/A，V=收到，A=修订版 A					
	年	04	04	04			
	月	7	7	7			
	收图日	10	14	17			
图号	图称						
	平面图						
GP-1	首层	V/A	V/B				
GP-2	二层	V/A		V/B			

4.2 使用图示尺寸

- (a) 应使用图示尺寸计量，而不是用比例尺
- (b) 应复核图示尺寸是否有矛盾，例如：
 - 总尺寸与分尺寸不符
 - 绘图员随便改了标示尺寸，不改图像
 - 同一物体在不同图纸被标示不同尺寸
- (c) 可用比例尺来核对图示尺寸

4.3 比例尺的使用

- (a) 可用比例尺的时候
- 核对图示尺寸
 - 尺寸标示不足
 - 图形复杂，没有图示尺寸
 - 有关项目的单价很低，计量误差影响不大
 - 框算复核
- (b) 使用比例尺时
- 用相等于图纸标示比例的比例尺直取尺寸
 - 不要用其他的比例尺换算
 - 要与图示的总尺寸或关键尺寸复核，看看有没有与标示尺寸不符的放大、缩小、扭曲（传真收到的图纸特别要留意）
- (c) 真的因没有适当的比例尺或因图纸变形而需换算
- 要加以换算
 - 要小心复核换算率才使用
 - 1:100 比例尺量 1:200 图纸时，读数要 $\times 2$
 - 计面积时，若按 1:100 读数先计面积才转换，要小心换算率乃 $2 \times 2 = 4$
- (d) 平面换算率是直尺换算率的 2 次方
- (e) 立方换算率是直尺换算率的 3 次方

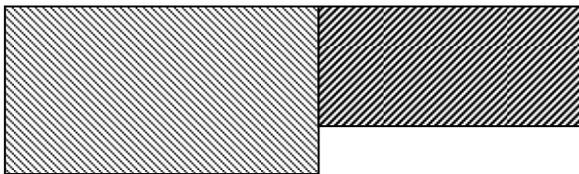
4.4 使用调较准的计算仪器

- (a) 除比例尺外，计算仪器还有：
- 曲线计：用滚轮在图上走动便可量出延长尺寸
 - 测面器：用机械支架承托的针，在图上走动一圈便可量出面积
 - 数位板：绘图用的电子板，附有笔，驳上电算机及软件，在图上走动便可量出延长尺寸或面积
- (b) 机械或电子仪器每次使用前
- 要复核精确度
 - 要调较准
 - 读数需要换算时，小心测算换算率

4.5 图纸涂颜色

- (a) 为表示图示物体已计算了
- 在物体的图像上着色
 - 不同物体有系统地用不同颜色
 - 可填满空间或着边框
 - 颜色不够用可用斜纹格线等帮助
- (b) 着了色的图纸
- 帮助追踪未计算的部份
 - 帮助检视计算的范围有没有错
 - 对苦闷的计量工作增加一点情趣
- (c) 应避免计量前便着了色

图例：

4.6 图纸说明上画线

- (a) 图纸上的文字说明及数字
- 应反映在工程量的计算或分项说明内
 - 在上面画线以表示有关资料已反映
 - 使用鲜明的颜色，使文字仍可看得到
 - 使用木颜色，涂错了仍可擦掉
 - 若图纸上资料有错，需要删改注释，才用墨水笔、原子笔等表示
 - 不要用容易擦掉的铅笔在图上标示有用的资料
 - 就同一个图象重复出现的标签，第一个可画线，其他则打圈，以表示没有重复计算

画线的图例

打圈的图例

4.7 取代了的图纸

(a) 取代了的图纸

- 在明显的地方盖章或手写“取代了”或在图号上打交叉
- 未用过的图纸，没有保留价值的可丢掉
- 已用过的图纸，与新版核对时，把着色的资料转移到新图上，才丢掉
- 若旧图已着色的资料太多，而新图的修改只是很少，则把新旧图钉在一起使用

4.8 图纸地位

(a) “计量图纸”或“工程量清单图纸”

- 即真正是用了来计量的图纸
- 应采纳为“招标图纸”

(b) 招标图纸

- 招标时，“工程量清单图纸”应成为“招标图纸”
- 可真正发给投标者
- 或不发出，但可在指定地点供投标者检阅
- 招标文件应有图纸目录列明，作为投标及订合同的依据

(c) 合同图纸

- 招标图纸在投标后订合同时成为合同图纸

(d) 图纸差异

- 招标图纸理应等如工程量清单图纸
- 合同图纸理应等如招标图纸
- 但有时在发图给计量到发图给招标到订合同这段时间，设计方往往继续改图，但又没有留底
- 使到合同图不等如招标图不等如工程量清单图纸
- 结算时，应以工程量清单图纸为准

5. 规范

5.1 阅读工料规范

(a) 编标者要

- 阅读工料规范
- 并在工程量清单分项说明反映

(b) 工料规范

- 说明用料、工艺及验收标准
- 会有一些图纸不再表达的一般性规定
- 亦会有一些图纸表达不了的特殊规定
- 若纯参阅国家及行业标准，因有不同程度的选择性规定，会太笼统
- 设计方应就本工程编写工料规范
- 在开始计量时由设计方提供
- 小心同类物料工艺有不同规格及等级

5.2 工程量清单分项说明反映规范

(a) 要综合反映图纸上或工料规范中影响造价的内容，以便投标者充分地计价

(b) 若工料规范的有关规定太长，不能在清单分项说明内重复的

- 可在分项说明内指明工料规范的有关条款
- 但分项说明仍要简单地列明辅项范围
- 若条款有不同规格供选择的，应予以说明

5.3 图纸上的规范说明

- (a) 编标者要
 - 阅读图纸上的规范说明
 - 并在工程量清单分项说明反映
- (b) 图纸上的规范说明
 - 视乎设计方的习惯，可能简单可能长篇
 - 可能是设计方很标准的写法
 - 亦可能是特别写给本工程的
 - 太标准的写法很容易不适用于个别工程
 - 如与工料规范的要求有矛盾，应与设计方澄清
 - 小心图纸上的用词未及工料规范的严谨，应使用工料规范的用词

5.4 规范上画线

- (a) 如在图纸上的文字说明及数字画线一样，工料规范的条款在计算工程量或写分项说明时已予以反映的，该条款便应画线以资识别



- (b) 涉及的计量员都应以不同的木颜色笔画线，并在每页的线底端签名，以资负责
- (c) 发觉工料规范有需要修改的地方，应以不褪色的笔标记，留待最后时打印修订
- (d) 计量完毕时，任何未画线的条款表示未在工程量清单内应用及反映

6. 清单说明

6.1 形式

- (a) 清单说明或称“清单序言”
- (b) 以 2 号清单或独立文件列出
- (c) 本身不套单价

6.2 清单说明的功能

- (a) 为计量分部清单的常用词定义
- (b) 说明适用于计量分部清单的规定
 - 特殊的，与某计量分部清单较密切的，可在该分部清单开始处说明
- (c) 说明与标准工程量计算规则有偏离的地方
 - 标准工程量计算规则有些地方或不太适用于本工程的情况，应适当地偏离
- (d) 说明单价包含的内容
 - 按标准工程量计算规则的规定要予以特别说明的单价包含内容

6.3 编写清单说明

- (a) 应使用公司的标准作为修改的蓝本
- (b) 再比对其他同类工程看看有没有适用的特殊修订
- (c) 跟清单说明一样，要画线清理

7. 计量

7.1 阅读标准工程量计算规则

- (a) 采用的标准工程量计算规则在开始计量的交底会确定
- (b) 生手计量员应在计量前阅读了解计算规则
- (c) 熟手计量员应不时重温计算规则
- (d) 计量完毕，全部计量员应翻阅计算规则，确保没有错漏

7.2 计量的手法

- (a) 应按有系统的次序计算
- (b) 例如按施工顺序或主客关系
- (c) 一致从一方算至另一方
- (d) 将尺寸按长阔高的须序输入
- (e) 避免把不规则的形状分拆得太细来计算然后加总
- (f) 应计最大框，然后扣减调整
- (g) 以组合式的方法把有关项一起计，编清单时才分项，例如块料面层和找平、屋面层

7.3 计算纸

- (a) 内地的计算纸一般列横式，例如

	C30 混凝土	
B1 梁	(10.00 x 0.40 x 0.60) x 2 x 5	24 .00 m3
B2 梁	(8.00 x 0.50 x 0.70) x 3	8.40 m3

- (b) 这样非常省纸，但难于对比和检查错误

7.4 计算表

- (a) 下列的计算表，把尺寸按一定的格式列出，对比清楚，找错容易，兼可同时计混凝土及模板

						C30 混凝土	模板	模板
	次	次	长	宽	深	立方 m3	底 m2	两侧 m2
B1 梁	5	2	10.00	0.40	0.60	24.00	40.00	120.00
B2 梁		3	8.00	0.50	0.70	8.40	12.00	33.60
总						32.40	52.00	153.60

- (b) 下列的计算表，把共享原始尺寸的项目并列一起计算，较容易看到互相的关系

	天棚			楼面			墙面			杂项		
	抹灰及乳胶漆			地砖及 20mm 找平			抹灰及乳胶漆			100 mm 脚线及 油漆及砂浆		
卧室												
全面		4.00	5.00		4.00	5.00	2/	4.00	3.20		2/	4.00
全面							2/	5.00	3.20		2/	5.00
D1 门					0.95	0.10	-1/	0.95	2.20			(0.95)
总	20.00 m ²			20.10 m ²			55.51 m ²			17.05 m		

- (c) “/” = 乘
 (d) () = 扣减
 (e) 手写减数时用红笔
 (f) 栏数可加减，立方项用 4 栏
 (g) 因纸宽有限，可用颜色在同一组栏下表示不同的项目，加总时按颜色分开加
 (h) 为省时，手写的计算表不会每行计合计，用计算机才可会

7.5 运算

- (a) 计算纸或计算表列式后要运算
 (b) 用普通计算器及人手计算的要另外有人复核并签署
 (c) 用电子计算器及软件计算的，要建立复核公式复核

8. 编标

8.1 汇总卡

- (a) 计算纸或计算表运算后要汇总
 (b) 工程量清单某分项数量可能由几张计算纸或计算表得出，所以要汇总
 (c) 每一个工程量清单分项都有一张卡，可以 A4 纸分为二
 (d) 每卡都写上工程量清单分项的工程合同名称、卡号、清单号、分项说明、单位、计算纸或计算表编号、搬来数量、汇总数量

格式例：

工程合同编号			卡号		清单号	
中级抹灰					m2	46
表 0001					20.00	
表 0002					12.00	
表 0003					<u>14.00</u>	46.00

8.2 转移

- (a) 从计算纸或计算表转移到汇总卡後要他人复核签署
- (b) 从那里来往、往那里去，都要写

8.3 排序

- (a) 汇总卡可按清单分项次序自由排序
- (b) 排序后要运算每卡总数，写在上部
- (c) 总数由他人复核

8.4 编辑

- (a) 排序计算好的汇总卡交由组长或项目主管编辑修改
- (b) 涉及数字改变的要重做前述程序

8.5 打印

- (a) 编辑齐理好的汇总卡交往打印

8.6 编页、分册及目录

- (a) 清单编号及页码要有系统地编列
- (b) 过厚的文件应适当地分册
- (c) 应维持有内文页码的目录

8.7 校对

- (a) 打字完毕要校对
- (b) 汇总卡在校对时每卡垂直画线以资确认已打印

8.8 编标问卷

- (a) 编制工程量清单时，碰到图纸或工料规范不清楚的地方，先以电话询问，书面记录，并发出问卷以便确认
- (b) 有信心的合理假设，亦可写在问卷上
- (c) 问卷要定期发出
- (d) 发出问卷要取得确认答案
- (e) 编工程量清单要把最后的答案反映

格式例：

项目名称				编标问卷 1
合同名称				日期
编号	图纸编号或规范条款	问题	假设	答案
1	SD-1	B3 梁的尺寸?	300 x 600 mm	
2	SD-1	B3 梁的标号?	C30	

9. 复核

9.1 清图纸, 规范及清单说明

- (a) 全体组员一齐开会翻阅图纸
- 检讨大家的计算范围
 - 检讨计算原则
 - 看看有没有重计漏计的地方
 - 检视着色、画线、打圈情况
 - 确定最後的计量图纸，作选定招标图纸之用，并加以标记，以资识别
 - 记录错漏的地方
- (b) 要求各组员各自最後检查清理规范及清单说明
- 检视着色、画线、打圈情况
 - 看看有没有重计漏计的地方
 - 确定要修改的地方
 - 记录错漏的地方

9.2 框算复核

- (a) 工程量应予以复核确保没有大错
- (b) 但客观情况不容许每个原始尺寸都复核
- (c) 况且错误可能在不同环节出现
- 计量时
 - 运算时
 - 转移时
 - 打印时
- (d) 因此应用打印出来的工程量清单稿上所见的数量作为复核对象
- (e) 用独立但大约的方法复核
- (f) 某一组员的清单，一定要别的组员复核
- (g) 第一个简单易做，并可减少严重错误的是
- 检查多次数的单元，例如标准层，所乘次数是否正确
- (h) 框算复核有两种
- 对比复核
 - 绝对复核

- (i) 对比复核
 - 复核相关的项目，数量是吻合的，例如抹灰和油漆
 - 利用不同组员的相关计算结果，互相对比，看看是否吻合，例如楼板和楼面饰面面积
 - 利用不同部份互相对比，例如不同楼层的含量
- (j) 绝对复核
 - 用大约框算的方法，短时间内复核数量是否偏离太远
- (k) 偏离太远
 - 计量员及复核员讨论可能出错的地方
 - 先沟通好计算范围，再谈步骤、原则等，最後才查细节
- (l) 除数量外，复核员亦应看
 - 分项说明
 - 单位
 - 暂定物料单价

9.3 与概算比较

- (a) 工程量清单稿的数量可与概算对比，看看那里的数量差得较远。
- (b) 工程量清单稿可套单价变为标底，再与概算对比，看看那里的金额差得较远。
- (c) 研究差得较远的原因。

9.4 更正

- (a) 清图纸，规范及清单说明、框算复核等发现的错误
 - 都要更正
 - 更正地方应能辨认，以资追踪，及要通过上述的审核程序
- (b) 审核满意的地方，审核员要签认
- (c) 所有数量都签认了才算审完

9.5 最後编辑

- (a) 更正及审核完成後，要提交一份看到上次编辑之後的改动的最新清单，给组长及项目主管作最後编辑
- (b) 若编辑有重要改动，要重复前述的程序

9.6 最後打印修改

- (a) 最後编辑完的清单稿，应交给最後打印修改及校对

9.7 唱读数量

- (a) 最後打印修改後的清单，应和汇总卡的数量及单位核对一次，以防万一
- (b) 为免疲劳分神，应由两人互相轮流对唱
- (c) 使用电算机计量软件的，或可取代此工作

10. 印刷

10.1 复印

- (a) 最後修改完成唱读无误後，可复印工程量清单

10.2 检查页数

- (a) 复印後要检查复印有没有问题才可以钉装
- 多、漏、不清、弄坏
- (b) 高质数的复印可抽样检查，否则应全检

10.3 钉装

- (a) 检查完成，可以钉装发出

11. 出标後

11.1 修改通知

- (a) 出标後可能需要修改
- 图纸或规范改动了
 - 清单尚未计完
 - 发现有错
- (b) 上述的程序应同样执行
- (c) 修改或增加页应予以标示
- 页码旁加 “*” 表示第一次，“**” 表示第二次
 - 或在页首或页尾加 “投标修改通知 1” 的字样

完