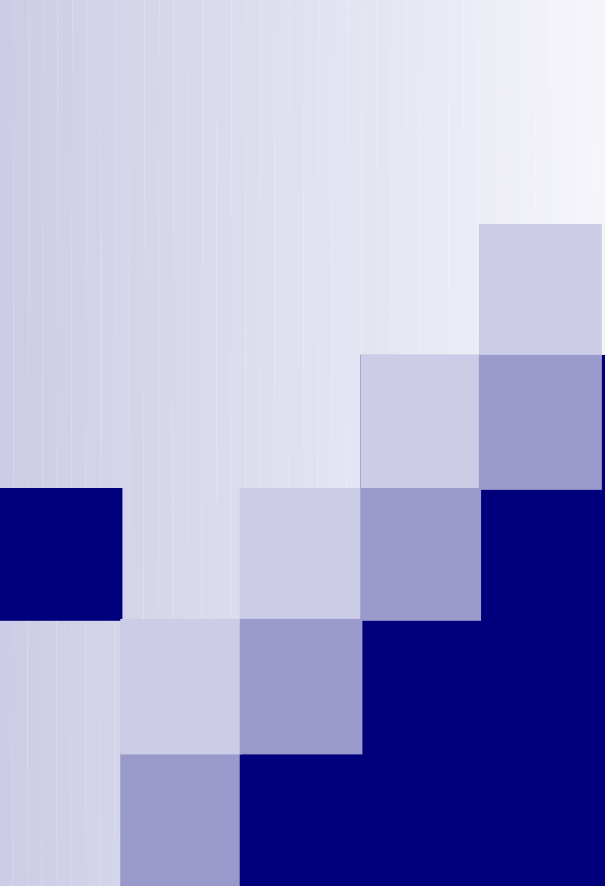




模板工程量计算

广东工程职业技术学院
建筑工程学院

- 措施项目（通则 2010）
- 1、为完成工程项目施工，发生于该工程施工准备和施工过程中的技术、生活、安全、环境保护等方面的**非工程实体项目**。

- 2、措施项目分为单价项目和总价项目
(2013 规范)
- 2.1 单价项目根据合同工程图纸和相关现行国家计量规范规定的工程量计算规则进行计算，与已标价工程量清单相应综合单价进行价款计算的项目
- 2.2 总价项目无工程量计算规则，以总价（或计算基础乘费率）计算的项目

附录 S 措施项目

S.1 脚手架工程

S.2 混凝土模板及支架（撑）

S.3 垂直运输

S.4 超高施工增加

S.5 大型机械设备进出场及安拆

S.6 施工排水、降水

S.7 安全文明施工及其他措施项目

S.8 专用措施项目

■ 3、粤建造发〔2013〕4号

二、投标人应严格按照招标工程量清单投标计价，单价项目都必须填报单价和合价，总价项目都必须填报合价。

招标工程量清单的措施项目按**常规施工方案编制**，投标按招标工程量清单填报单价和（或）合价；竣工结算时，经审定施工方案与招标工程量清单所列措施项目不一致的，应按审定施工方案调整措施项目费。

二、投标人应严格按照招标工程量清单投标计价，单价项目都必须填报单价和合价，总价项目都必须填报合价。

■ 3、粤建造发〔2013〕4号

招标文件允许依据拟定投标施工方案报价，若拟定投标施工方案与招标工程量清单所列措施项目不一致的，投标人应根据 **2013 清单计算规范和拟定投标施工方案**列项报价；

竣工结算时，除了非承包人的原因外，措施项目费不得调整。

■ 4、粤建造发〔2013〕4号

- 三、编制工程量清单时，若设计图纸中有措施项目的专项设计方案，应按专项设计方案和计算规范规定描述项目、明确计量单位、计算工程量。
- 若无相关设计方案：
 - 1、招标工程量清单：根据常规施工方案和 2013 计算规范编制
 - 制；大型机械进退场及安拆、排水降水（昼夜）等宜以“项”为计量单位编制工程量清单。
 - 2、投标报价：以“项”为计量单位的措施项目，投标人应根据投标施工方案和 2013 计算规范在投标文件中列出具体项目名称、项目特征、计量单位、工程数量等。
 - 3、工程结算：招标工程量清单以“项”为计量单位的措施项目

■ 4、粤建造发〔2013〕4号

- 六、措施项目 S.7 中的“非夜间施工照明（011707003）”不单独列项计算，应在相应分部分项清单项目的综合单价中考虑。
- 七、招标人应依据《广东省建设工程施工标准工期定额》（2011）等合理确定工期，压缩的工期天数不得超过标准工期的 20%。招标工期短于标准工期的，应在招标工程量清单中单独开列赶工措施项目和在招标控制价中单独计算赶工措施费，赶工措施费按照现行广东省建设工程计价依据的有关规定计算。
- 5、根据粤建造发〔2013〕4号，措施项目调整如下：

总价项目	1. 安全文明施工费（环境保护、文明施工、安全施工、临时设施）	
	2. 夜间施工	
	3. 二次搬运	
	4. 冬雨季施工	
	5. 地上、地下设施、建筑物的临时保护措施	
	6. 已完工程及设备保护费	
	7. 大型机械进出场及安拆	
	8. 施工排水、降水	
单价项目		1. 脚手架工程 2. 混凝土模板及支撑 3. 垂直运输 4. 超高增加费

- ※ 单价项目：主要有①脚手架工程（按照粤表 S.1.1 执行（编码：粤 011701008 ～ 粤 011701018 ））；②混凝土模板及支撑；③垂直运输（建筑工程垂直运输执行“S.3 垂直运输”，单独装饰装修工程按照粤表 S.3（编号：粤 011703002）的规定执行）；④超高增加费；
- ※ 总价项目：①安全文明施工费；②夜间施工；③二次搬运；④；冬雨季施工⑤地上、地下设施、建筑物的临时保护措施；⑥；已完工程及设备保护⑦赶工措施费（如果发生，应在招标工程量清单中单独开列赶工措施项目和在招标控制价中单独计算赶工措施费）⑧大型机械进出场及安拆（“项”）⑨施工排水、降水（“项”）
- ※ 计入综合单价的项目：①非夜间施工照明（不单独列项计算，应在相应分部分项清单项目的综合单价中考虑）

广联达软件中总价项目明细

总价措施项目清单与计价表

工程名称: 预算书1

标段:

第 1 页 共 1 页

序号	项目编码	项目名称	计算基础	费率 (%)	金额 (元)	调整费率 (%)	调整后金额 (元)	备注
1	011707001001	文明施工与环境保护、临时设施、安全施工	分部分项合计	3.18				以分部分项工程费为计算基础, 费率3.18%
2	WMGDZJF00001	文明工地增加费	分部分项合计	0				以分部分项工程费为计算基础, 市级文明工地为0.4%; 省级文明工地为0.7%
3	011707002001	夜间施工增加费		20				以夜间施工项目人工费的20%计算
4	GGCSF0000001	赶工措施	分部分项合计	0				赶工措施费= $(1-\delta) \times$ 分部分项工程费 $\times 0.1$ ($0.8 \leq \delta < 1$ 式中: $\delta =$ 合同工期/定额工期)
5	NJCCQZJCC001	泥浆池(槽)砌筑及拆除						钻(冲)孔桩、旋挖成孔灌注桩、微型桩, 费用标准为: 26.26元/m ³ ; 地下连续墙费用标准为: 42.11元/m ³

广联达软件跟 4 号文有些不同: 如大型机械、施工排水列入单价项目



七、招标人应依据《广东省建设工程施工标准工期定额》（2011）等合理确定工期，压缩的工期天数不得超过标准工期的20%。招标工期短于标准工期的，应在招标工程量清单中单独开列赶工措施项目和在招标控制价中单独计算赶工措施费，赶工措施费按照现行广东省建设工程计价依据的有关规定计算。

【教学目标】

- 本章主要介绍了模板定额工程量计算方法。要求学生熟悉现浇混凝土柱、梁、板、墙、基础、楼梯等建筑物和水池等构筑物的模板工程量的计算规则及方法；掌握清单计价方式下措施项目费的模板工程的综合单价计算及分析。

粤建造发 4 号文：

11、现浇混凝土项目的模板按照 S.2 混凝土模板及支架（支撑）相应规则单独列项，计入相应的措施项目中；预制混凝土的模板应包含在相应预制混凝土的项目中。

S.2 混凝土模板及支架（撑）

■ 21.1 基础知识：

现浇混凝土模板

- 现浇混凝土模板均按不同构件，分别以胶合板模板、木模板，钢支撑、木支撑配制。
- 现浇混凝土构件除了底面积有垫层、构件（侧面有构件）及上表面不需支撑模板外，其余各个方向的面均需支模板。
- 现浇混凝土建筑物模板工程量，除另有规定外，均按混凝土与模板的接触面积以面积计算，**不扣除**后浇带面积。

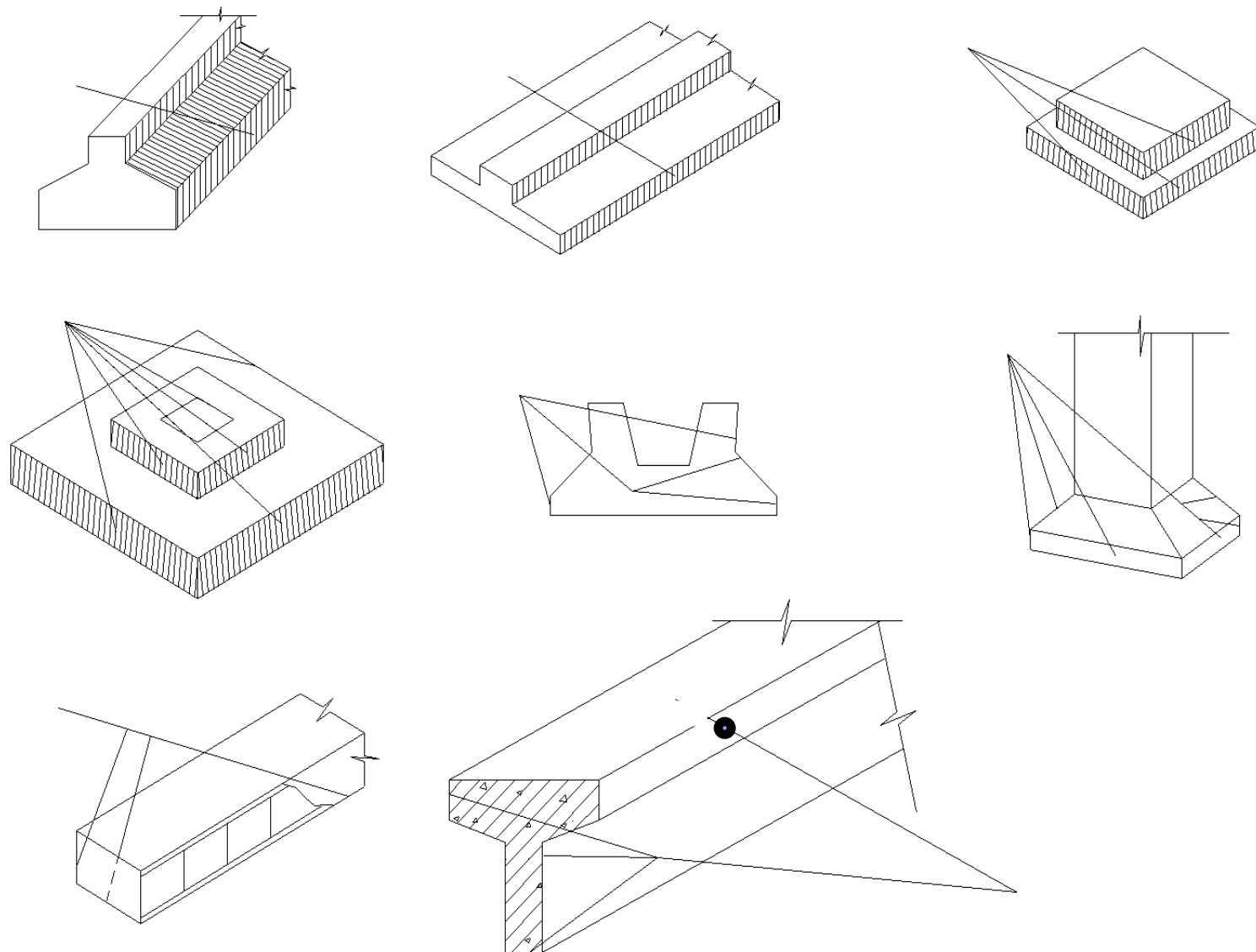
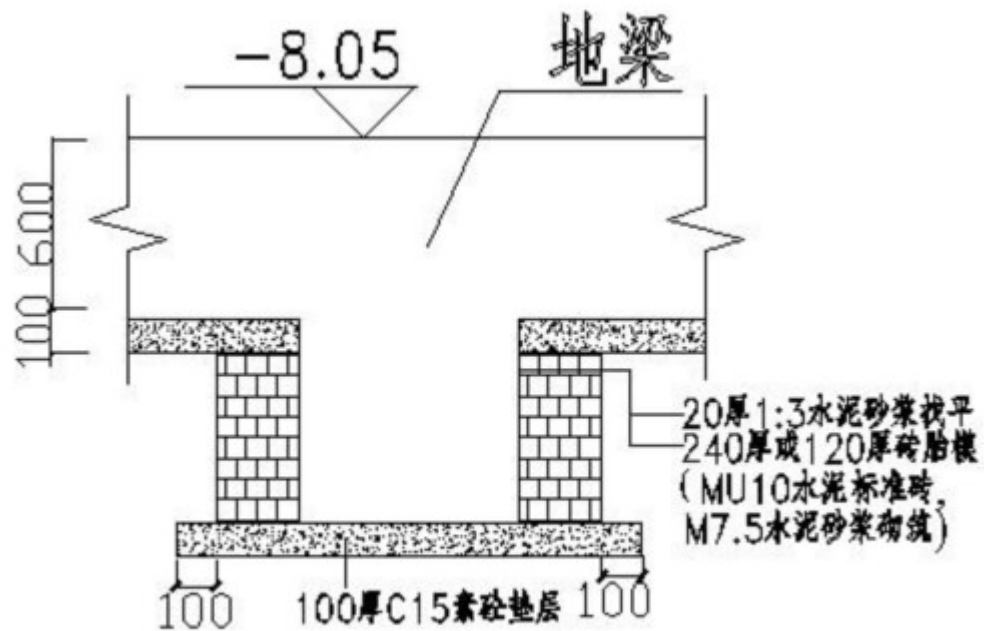


图 1 不同构件模板接触面示意图



地梁砖胎模砌





图 5-4 基础施工图



■ 梁板模板施工

S2 清单设置规则

粤建造发〔2013〕4号（11、现浇混凝土项目的模板按照**S.2 混凝土模板及支架（支撑）**相应规则单独列项，计入相应的措施项目中；**预制混凝土的模板应包含在相应预制混凝土的项目中。**）

一、按模板与混凝土构件的接触面积计算

- 1、现浇钢筋混凝土墙、板：单孔面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞不予扣除，洞侧壁模板亦不增加；单孔面积 $> 0.3\text{m}^2$ 时应予扣，**洞侧壁模板面积并入墙、板**工程量内计算。
- 2、现浇混凝土框架分别按柱、梁、板、墙模板的有关规定计算；**附墙柱、暗梁、暗柱及墙突出部分的模板**并入墙内工程量计算。
- 3、柱、梁、墙、板相互连接的**重叠部分**，均不计算模板面积
- 4、构造柱按图示外露部分计算模板面积。

S2 清单设置规则

- 二、悬挑板、挑檐、雨篷、阳台模板按图示外挑部分尺寸的水平投影面积计算，挑出墙外的悬臂梁及板边的模板不另计算。
- 三、楼梯：按（包括休息平台、平台梁、斜梁和楼层板的连接梁）**水平投影面积计算**，**不扣除**宽度 $\leq 500\text{mm}$ 的楼梯井所占面积；楼梯的踏步、踏步板、平台梁等侧面模板不另计算；伸入墙内部分不另增加。
- 四、台阶：按图示台阶水平投影面积计算，台阶端头两侧不另计算模板面积；架空式混凝土台阶按现浇楼梯计算。

注:1 原槽浇灌的混凝土基础,不计算模板。

- 2 混凝土模板及支撑(架)项目,只适用于以平方米计量,按模板与混凝土构件的接触面积计算。
以立方米计量的模板及支撑(支架),按混凝土及钢筋混凝土实体项目执行,其综合单价中应包含模板及支撑(支架)。
- 3 采用清水模板时,应在特征中注明。
- 4 若现浇混凝土梁、板支撑高度超过 3.6m 时,项目特征应描述支撑高度。

S2 定额（2010）设置规则（P1141）

一、清单与定额工程量计算规则不一致：

- 1 现浇混凝土建筑物模板工程量，除另有规定外，均按混凝土与模板的接触面积以面积计算，不扣除后浇带面积。
- 2 构造柱如与砌体相连的，按混凝土柱宽度每面加 20cm 乘以柱高计算；如不与砌体相连的，按混凝土与模板的接触面积计算。
- 3 后浇带模板工程量，按后浇带混凝土与模板的接触面积乘以系数 1.5 以面积计算。

■ 二、未设置清单的定额子目：

- 1 液压滑升钢模板施工的烟囱、筒仓、倒锥壳水塔均按混凝土体积计算。
- 2 倒锥壳水塔的水箱提升按不同容量和不同提升高度以座计算。
- 3 贮水（油）池的模板工程量按混凝土与模板的接触面积计算。

S2 定额（2010）说明（P1139）

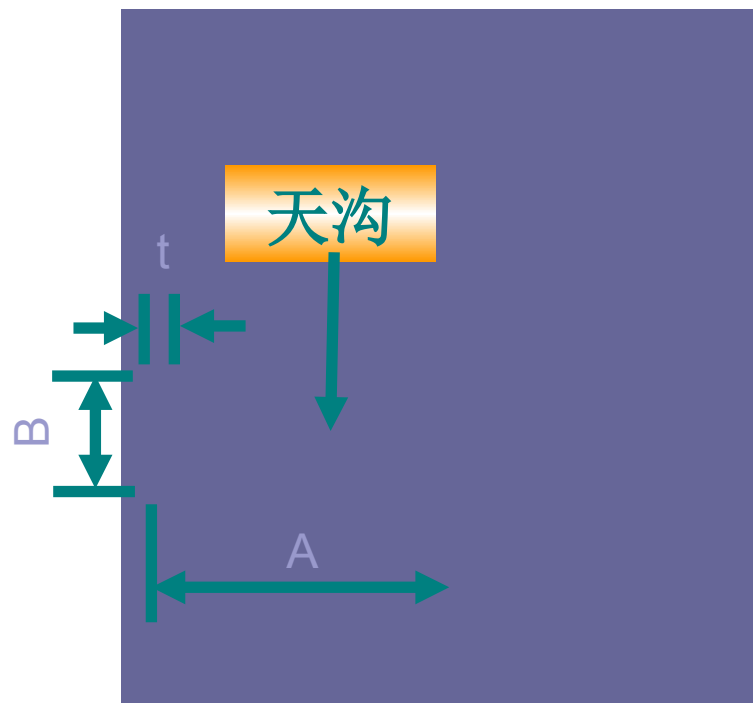
一、梁、板、柱、墙定额设置

- 1、定额子目设置 **3.6m 内、10m 内、20m 内、30m 以外**（按施工方案确定）
- 2、支模高度指楼层高度。亭面板超高以檐口线标高计算，直檐亭超高以最上层檐口线标高计算
- 3、地下室**楼板**按相应子目的工日、钢支撑及载货汽车用量乘以系数 **1.20** 计算。
- 4、混凝土斜板在 $11^{\circ}19'$ ，至 $26^{\circ}34'$ 时，按相应子目工日数增加 **15 %**。松杂木枋板材、圆钉、铁件用量增加 **5 %**；超过 $26^{\circ}34'$ 时，工日数增加 **20 %**，松杂木枋板材、圆钉、铁件用量增加 **8 %**。
- 5、天沟底板模板套挑檐模板子目，侧板模板套反檐模板子目。
- 6、地下室**底板**的模板套用满堂基础模板子目计算。

S2 定额（2010）说明（P1139）

- 7、梁与梁、梁与墙、梁与柱交接时，按净空长度计算，**不扣减接合处**的模板面积。
- 8、墙板上单孔面积在 **1m² 以内**的孔洞不扣除，洞侧壁模板亦不增加；单孔面积在 **1m² 以外**应予扣除，洞侧壁模板面积并入相应子目计算。
- 9、用钢滑升模板施工的烟囱、水塔及贮仓按内井架施工考虑的，并综合了操作平台，**不再另计算脚手架及竖井架**。
- 10、柱、梁、墙所出的弧线或二级以上的直角线，以及体积在 **0.05m³** 以内的构件，其模板按小型构件模板计算。

- 如右图所示，带反檐的天沟如何计算其模板工程量？

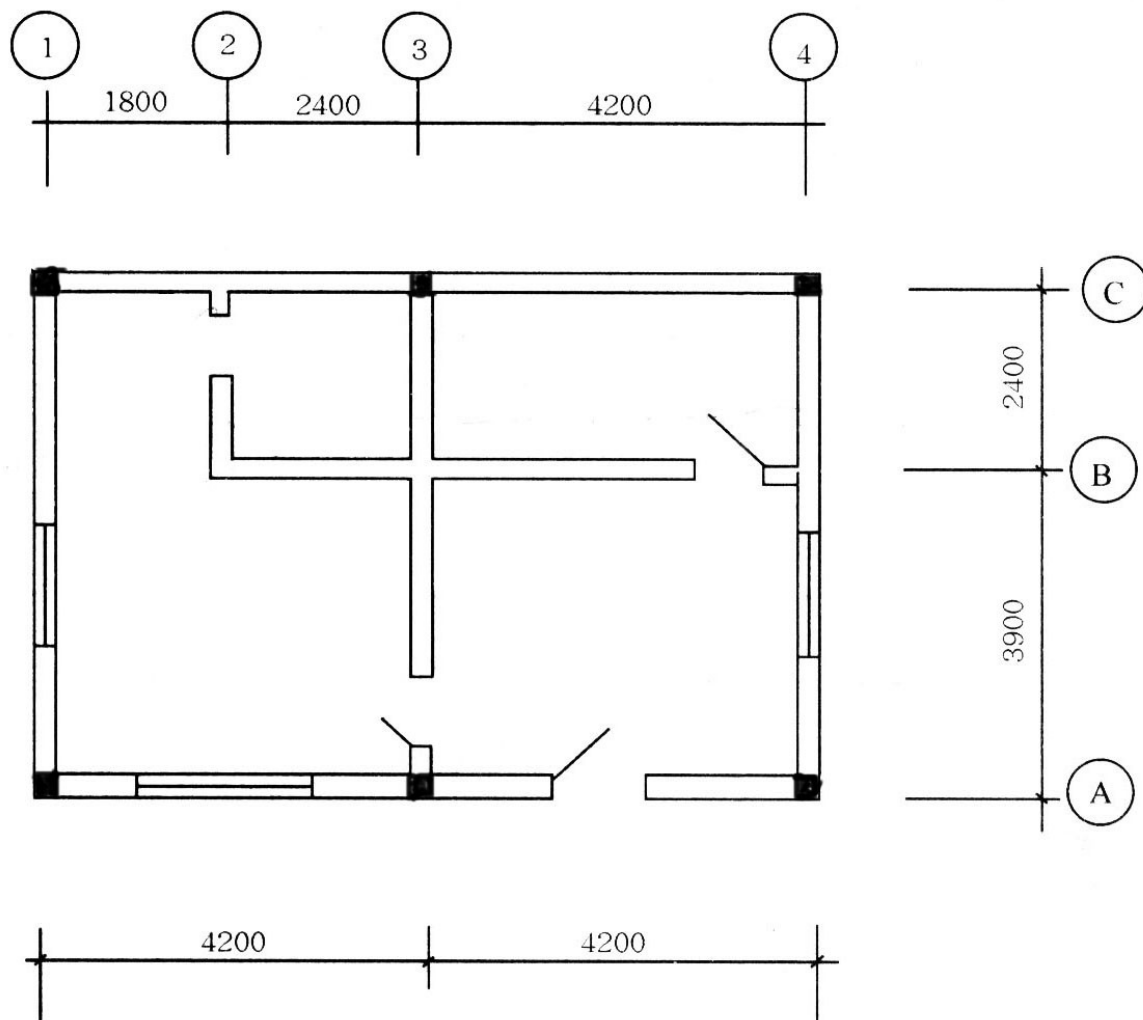


天沟底板模板套挑檐模板子目 **A21-70**，侧板模板套反檐模板子目 **A2-67**
(**P1140**、九) (天沟模板 **A21-137/P1189** ?)

- 清单设置规则：模板和混凝土接触面积计算
- 注意：
 - 1、主梁和次梁结合处，在主梁工程量扣减次梁的截面积
 - 2、梁和柱的结合处，在柱工程量扣减梁的截面积
 - 3、梁和墙的结合处，在墙工程量扣减梁的截面积
- 定额工程量：模板和混凝土接触面积计算，不扣减梁和梁、梁和柱、梁和墙结合处的面积

【例】

■ 某单层建筑物平面图如图所示，内、外墙厚均为240mm，试计算图示4.5m高的构造柱定额模板工程量。



- 
- 
- 解：构造柱模板定额工程量：
 - $(0.24+0.2) \times 2 \times 4 \times 4.5 + (0.24+0.2) \times 2 \times 4.5 = 19.80(\text{m}^2)$

- **【例 2.2.21-1】（ P341 ）**：如图 17—3 所示，现浇钢筋混凝土单层厂房屋盖，屋面板顶面标高 5.0m；柱基础顶面标高 -0.5m；柱截面尺寸为： **$Z3=300\text{mm}\times400\text{mm}$** ， **$Z4=400\text{mm}\times500\text{mm}$** ， **$Z5=300\text{mm}\times400\text{mm}$** 。求现浇混凝土工程模板工程的工程量及措施项目费（不计基础部分）（注：柱中心线与轴线重合）。

【例 P341】

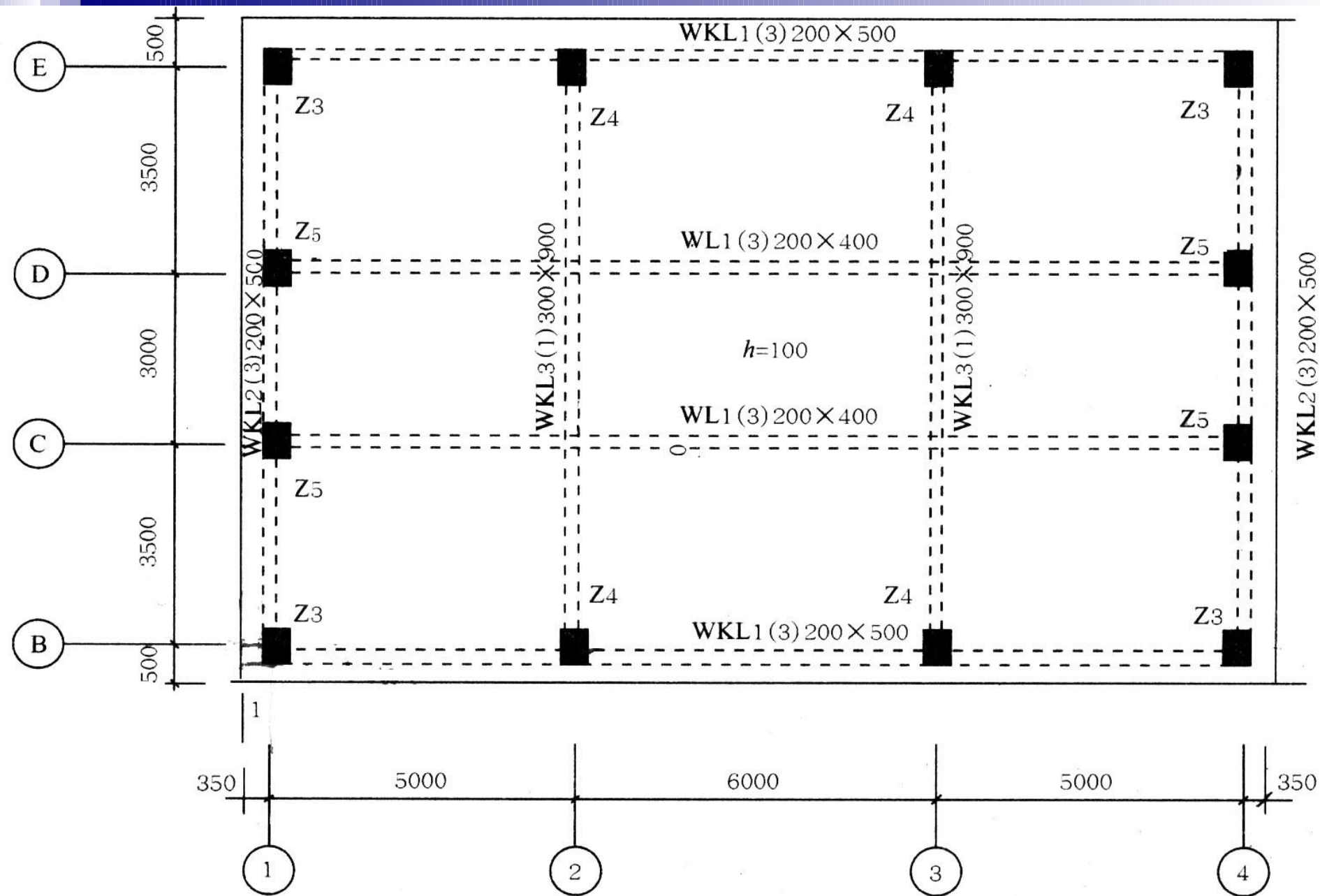
- 解：本例模板工程包括混凝土柱模板、屋面梁模板、板模板和挑檐模板等。

（一）措施项目清单编制

1. 措施项目清单设置，

模板工程清单：

- （ 1 ） 矩形柱：项目编码（ 011702002 ），支模高度 5.5m
- （ 2 ） 矩形梁：项目编码（ 011702006 ），梁宽 25cm 以内
- （ 3 ） 矩形梁：项目编码（ 011702006 ），梁宽 25cm 以外
- （ 4 ） 有梁板：项目编码（ 011702014 ）
- （ 5 ） 混凝土挑檐模板：项目编码（ 011702022 ）



2. 措施项目清单工程量计算

(1) 混凝土柱模板工程量

$$\square \quad Z3: (0.3+0.4) \times 2 \times (5+0.5 - 0.1) \times 4 = 30.24 \text{ (m}^2 \text{)}$$

$$\square \quad Z4: (0.4+0.5) \times 2 \times (5+0.5 - 0.1) \times 4 = 38.88 \text{ (m}^2 \text{)}$$

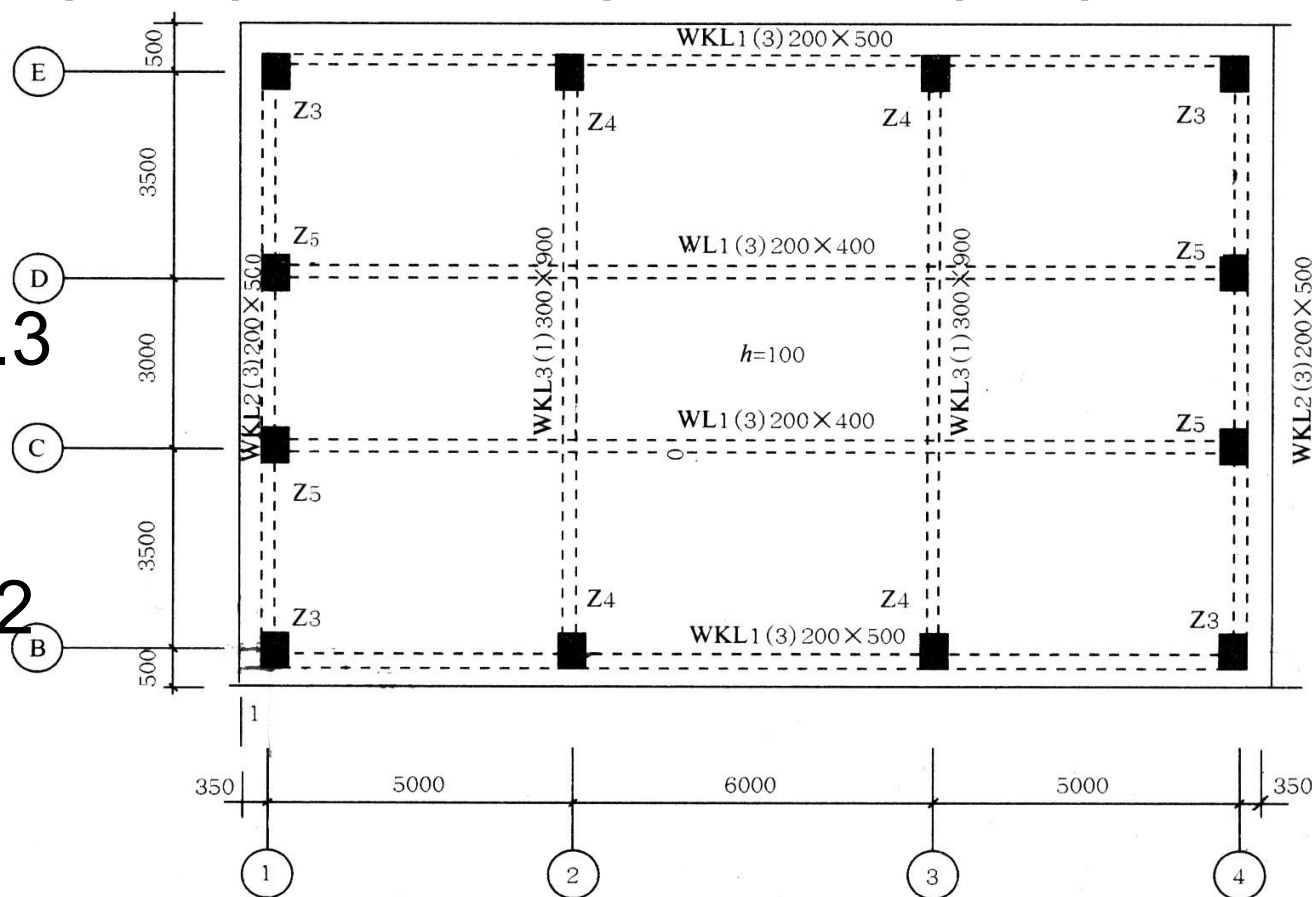
$$\square \quad Z5: (0.3+0.4) \times 2 \times (5+0.5 - 0.1) \times 4 = 30.24 \text{ (m}^2 \text{)}$$

小计 : 99

扣梁口

$$4 \times 6 \times 0.2 \times 0.4 + 4 \times 0.3 \times 0.8 + 4 \times 0.2 \times 0.3 = 3.12$$

$$\text{总量: } 99.36 - 3.12 = 96.24$$



(2) 混凝土屋面梁模板, 梁宽 25 cm 内

□ WKLI: $(16-0.15 \times 2-0.4 \times 2) \times (0.2+0.4 \times 2) \times 2$
 $=29.80(\text{ m}^2)$

□ WLI: $(16-0.15 \times 2-0.3 \times 2) \times (0.2+0.3 \times 2) \times 2=24.16(\text{ m}^2)$

□ WKL2: $(10-0.2 \times 2-0.4 \times 2) \times (0.2+0.4 \times 2) \times 2$
 $=17.60(\text{ m}^2)$

□ 小计 $71.56(\text{ m}^2)$

■ (3) 混凝土屋面梁模板, 梁宽 25cm 外

□ WKL3: $(10-0.3 \times 2) \times (0.3+0.8 \times 2) \times 2=35.72(\text{ m}^2)$

□ $-0.3 \times 0.2 \times 2 \times 4=0.48$

□ $35.72-0.48=35.24$

(3) 混凝土板模板:

混凝土板模板 = 板面积 - 梁柱面积

$$(10+0.2\times 2)\times(16+0.15\times 2)-0.3\times 0.4\times 8-0.4\times 0.5\times 4-(14.9\times 0.2\times 2)-(15.1\times 0.2\times 2)-8.8\times 0.2\times 2-9.4\times 0.3\times 2=146.36(\text{ m}^2)$$

(4) 混凝土挑檐模板

$$[0.3\times(16+0.35\times 2)]+[0.2\times(11-0.3\times 2)]\\=7.09(\text{ m}^2)$$

$$7.09\times 2=14.18(\text{ m}^2)$$

■ 3 . 填写措施项目清单表, 见表 EXCEL 。

例 2.2.18-2：计算下图预制钢筋混凝土十字梁的模板工程量，并套用定额（计算规则定额 P1142 的 21.3 条）

解： $=12 * (0.25 * 0.65 + 0.25 * 0.1 + 0.45 * 0.15) = 3.06\text{m}^3$

套定额 A21-125(P1185)

$=208.61 * 3.06 * 0.1 = 637.28$ 元

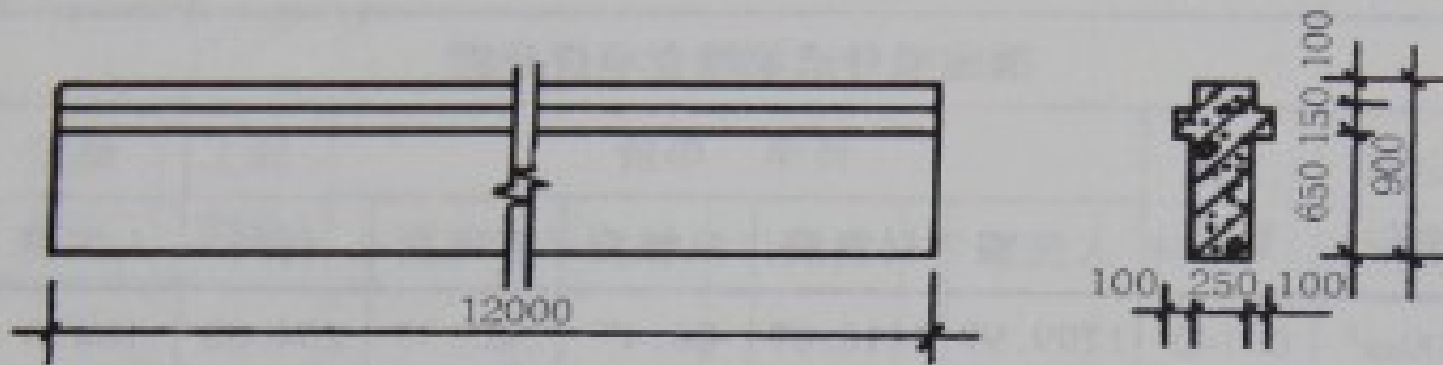


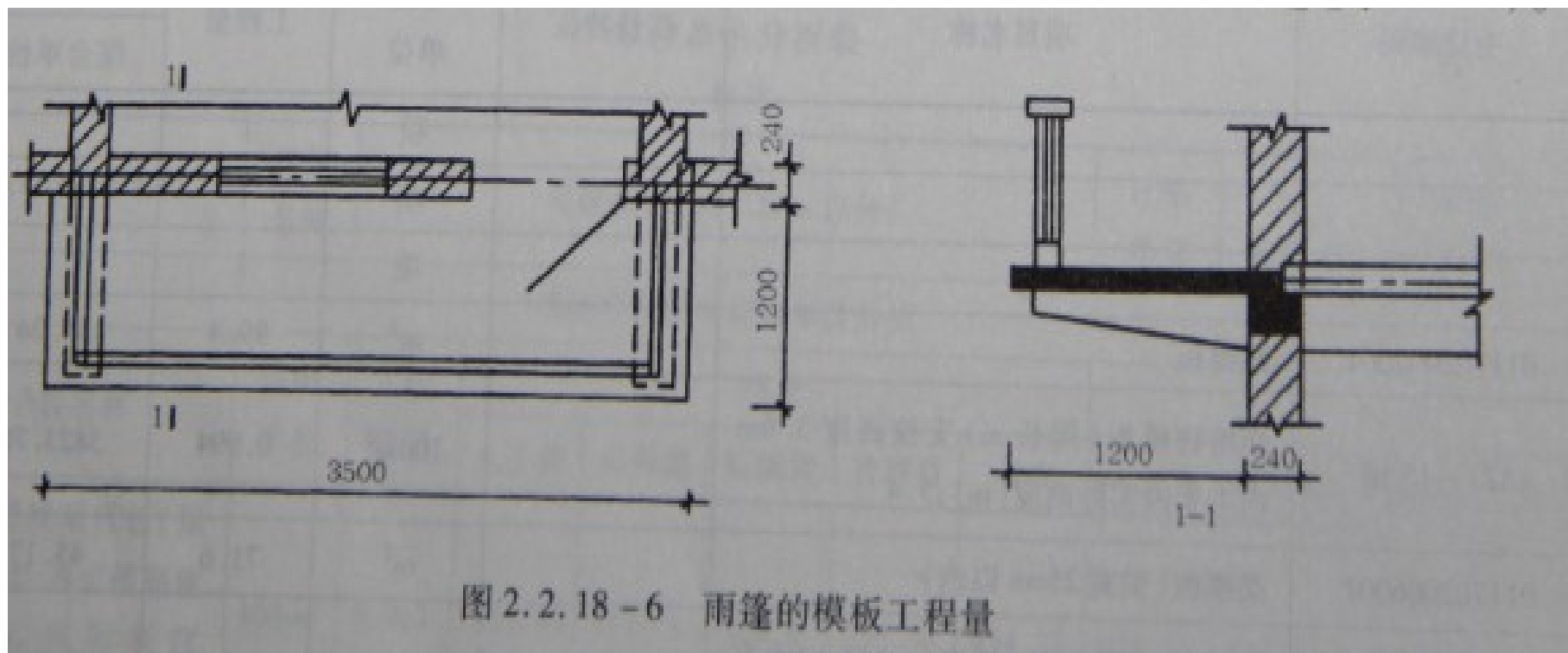
图 2.2.18 - 5 十字形梁

例 2.2.18-3：计算下图现浇钢筋混凝土雨篷的模板工程量，并套用定额（计算规则定额 P1141 的 21.1.4 条）

解： $=3.5 \times 1.2 = 4.2\text{m}^2$

套定额 A21-64(P1167)

$=4081.45 \times 4.2 \times 0.01 = 171.42$ 元

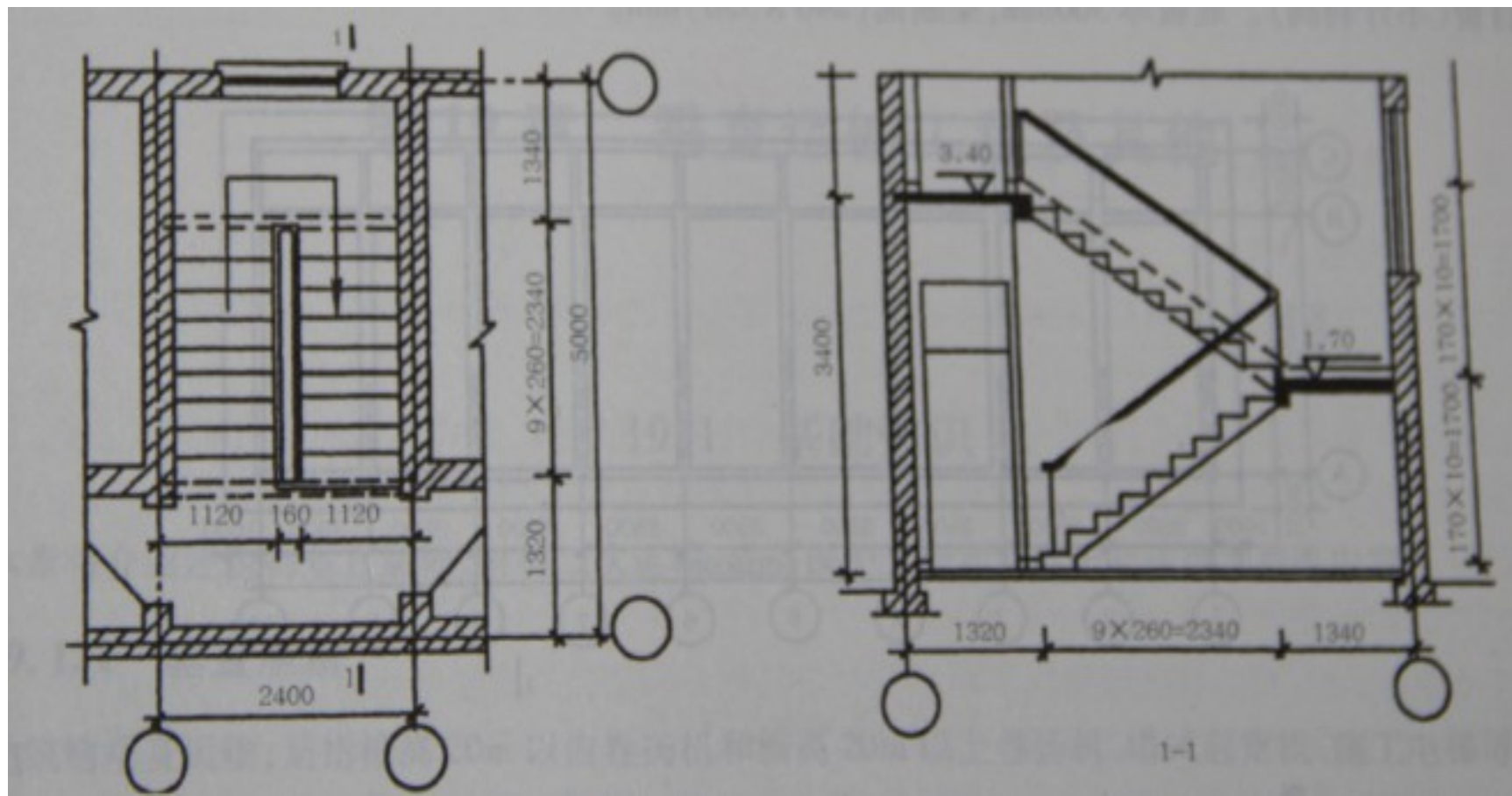


例 2.2.18-4：计算下图现浇钢筋混凝土楼梯的模板工程量，并套用定额（计算规则定额 P1141 的 21.1.5 条）

解：= (2.4-0.24) * (2.34+1.34-0.12) =7.69m²

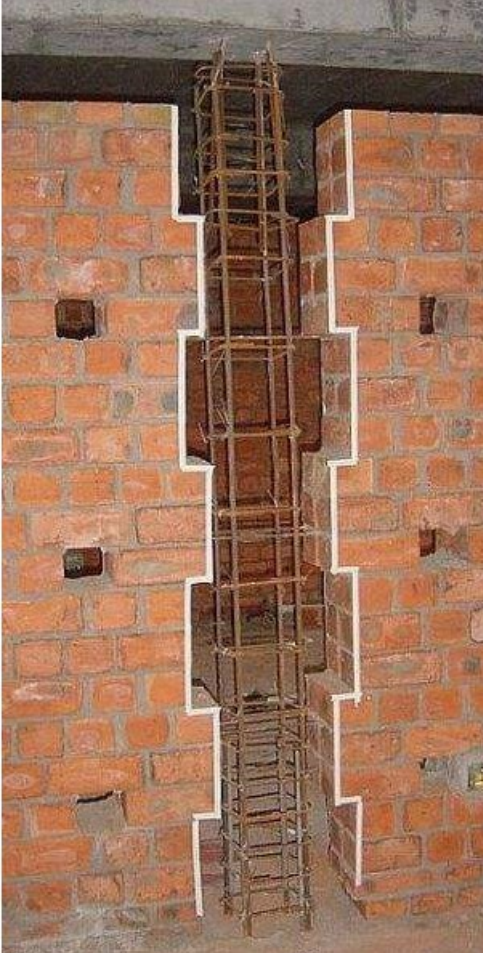
套定额 A21-62(P1166)

=10520.47*7.69*0.01=809.02 元



本章小结

- 模板工程属于措施项目中可以计算工程量的项目，其清单宜采用分部分项工程量清单方式编制，列出项目编码、项目名称、项目特征、计量单位和工程量。计算措施项目费时应按分部分项工程量清单的方式采用综合单价计价。
- 模板工程包括现浇建筑物模板、现浇构筑物模板和预制混凝土模板。现浇混凝土模板按不同构件，分别以胶合板模板、木模板，钢支撑、木支撑配制。套用定额时，注意支模高度。







以下 PPT 课后自学

应用实例 1

某工程设有钢筋混凝土柱 20 根，柱下独立基础形式如图 2 所示，试计算该工程独立基础模板工程量。

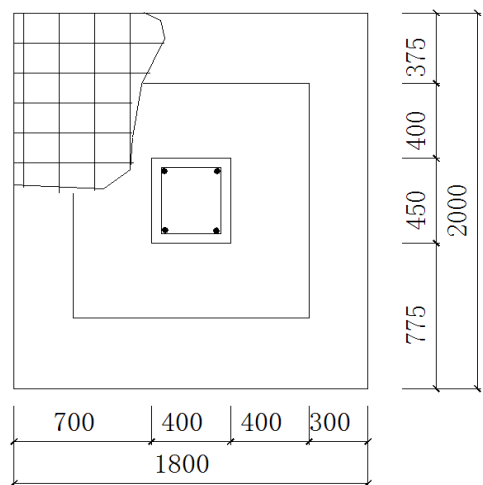
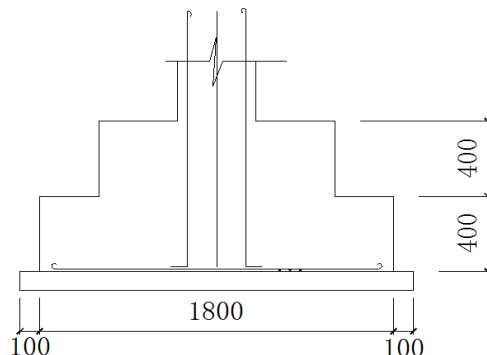


图 2 独立基础平面、剖面示意图



解：根据图 2 所示，该独立基础为阶梯形，其模板接触面积应分阶计算如下：

$$S_{\text{上}} = (1.2\text{m} + 1.25\text{m}) \times 2 \times 0.4\text{m} = 1.96\text{m}^2$$

$$S_{\text{下}} = (1.8\text{m} + 2.0\text{m}) \times 2 \times 0.4\text{m} = 3.04\text{m}^2$$

独立基础模板工程量： $S = (1.96 + 3.04) \text{ m}^2 \times 20 = 100\text{m}^2$ (套子目 A21-

应用实例 2

某工程有 **20** 根现浇钢筋混凝土矩形单梁 **L1**，其截面和配筋如下图所示，试计算该工程现浇单梁模板的工程量。

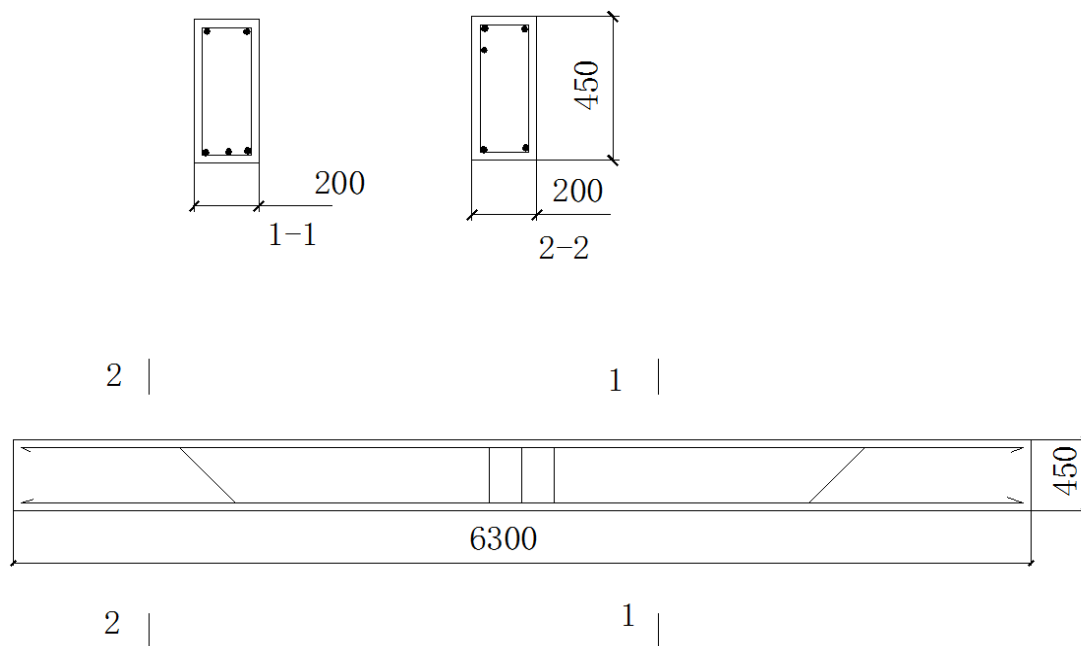


图 3 L₁ 梁截面及配筋示意图

解：根据图示，计算如下：

梁底模：

$$6.3\text{m} \times 0.2\text{m} = 1.26\text{m}^2$$

梁侧模：

$$6.3\text{m} \times 0.45\text{m} \times 2 = 5.67\text{m}^2$$

模板工程量：

$$(1.26\text{m} + 5.67\text{m}) \times 20 = 138.6\text{m}^2$$

套子目 A21-25