

何连峰 余 明 纪恩诚 编

建筑与装饰 工程量 计算问答

中国建筑工业出版社



JIANZHU YU
ZHUANGSHI
GONGCHENGLIANG
JISUAN WENDA

建筑与装饰工程量计算问答

何连峰 余 明 纪恩诚 编

中国建筑工程出版社

(京)新登字 035 号

本书采用“一题、一图、一解”的方式,重点介绍了建筑与装饰工程分项工程量的计算方法,“三线一面”基数的计算方法,建筑面积的计算方法等。全书分三大部分内容:一般土建工程、建筑装饰工程及附录(工程量计算常用数学公式),具有形式新颖、计算步骤清楚、便于查阅和自学的特点。

本书可供工程预算人员及有关师生使用参考。

建筑与装饰工程量计算问答

何连峰 余明 纪恩诚 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市顺义县板桥印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/32 印张:10¼ 字数:228千字

1995年10月第一版 1995年10月第一次印刷

印数:1—12,100册 定价:12元

ISBN 7-112-02620-2

TU·1994(7709)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

施工图预算编制中的工程量计算是确定单位工程预算造价的关键环节。为了帮助从事一般土建和装饰工程专业预算人员和高等学校投资经济管理专业师生掌握建筑工程工程量计算方法,我们结合多年从事概预算工作的实践和教学工作的体会,编写了这本《建筑与装饰工程量计算问答》一书。编者曾于1989年出版过同类书,颇受读者的欢迎。近年来,由于国家和各省市自治区建筑工程预算定额重新编制和颁发,应广大读者的要求,编者根据国家颁发的《建筑装饰工程预算定额》和辽宁省1992年颁发的《建筑工程预算定额》,重新编纂成书。

本书是普及实用性工具书,主要包括一般土建单位工程和建筑装饰单位工程各分部分项工程量计算方法,“三线一面”基数的计算方法、建筑面积计算方法以及实用数学公式等,可供全国投资经济管理专业在校师生,讲授和学习基本建设预算课程时参考;同时对全国从事土建专业和建筑装饰专业预算人员熟悉和掌握建筑工程预算定额工程量计算规则,提高概预算工作人员的业务素质能有所帮助。

本书以条目形式,采用“一题、一图、一解”的方式,重点介绍了分项工程量的计算方法等,具有形式新颖、选题实用、计算步骤清楚、便于查阅和自学等特点,有助于读者向计算知识的深度和广度开拓。

由于水平所限,对新定额理解不深,书中定会有不当之处,诚请读者批评指正。

目 录

1 一般土建工程

1.1 土石方工程	1
1.1.1. 怎样计算平整场地工程量?	1
1.1.2. 怎样计算人工挖地槽工程量?	2
1.1.3. 怎样计算同一地槽内土壤类别不同时 的人工挖地槽工程量?	7
1.1.4. 怎样计算人工挖地坑工程量?	11
1.1.5. 怎样计算地槽回填土和余(取)土的工程量?	12
1.1.6. 怎样用土方方格网图计算土方工程量?	13
1.1.7. 怎样按土方方格网图计算土方量、余土 外运量和推土机推土运距?	18
1.1.8. 怎样按方格网图计算反拉铲挖掘机挖土自卸 汽车运土工程量和自卸汽车运土的距离?	21
1.1.9. 怎样计算岩石沟槽开挖工程量?	23
1.1.10. 怎样计算抽水机台班和其机械费?	24
1.2 打桩工程	26
1.2.1. 怎样计算柴油打桩机打预制钢筋混凝土 方桩工程量和定额直接费?	26
1.2.2. 怎样计算柴油打桩机送桩工程量?	28
1.2.3. 怎样计算硫磺胶泥接桩工程量?	28
1.2.4. 怎样计算打(拔)钢板桩工程量?	29
1.2.5. 怎样计算电动打桩机打孔现场灌注混凝土 桩工程量?	29
1.2.6. 怎样计算扩大桩的工程量?	30

1.2.7. 怎样计算长螺旋钻孔灌注桩的工程量?	30
1.2.8. 怎样计算灌注桩钢筋笼图示用量?	31
1.2.9. 怎样计算人工挖孔扩底灌注混凝土桩工程量?	32
1.3 砖石工程	34
1.3.1. 怎样计算砖石基础工程量?	34
1.3.2. 怎样计算砖墙工程量?	38
1.3.3. 怎样计算附墙砖垛工程量?	45
1.3.4. 怎样计算三皮砖以上的挑檐、砖砌腰线工程量?	44
1.3.5. 怎样计算附墙烟囱工程量?	45
1.3.6. 怎样计算框架结构间砌墙工程量?	46
1.3.7. 怎样计算女儿墙工程量?	47
1.3.8. 怎样计算砖围墙工程量?	47
1.3.9. 怎样计算暖气沟及其他砖砌沟道工程量?	48
1.3.10. 怎样计算砖砌地垄墙工程量?	49
1.3.11. 怎样计算砖柱工程量?	49
1.3.12. 怎样计算带有空花墙墙体工程量?	53
1.3.13. 怎样计算砖拱碇的工程量?	53
1.3.14. 怎样计算钢筋砖过梁工程量?	54
1.3.15. 怎样计算毛石挡土墙工程量?	55
1.3.16. 怎样计算毛石护坡工程量?	55
1.3.17. 怎样计算零星砌体工程量?	57
1.3.18. 怎样计算空心砖墙工程量?	61
1.3.19. 怎样计算毛石台阶工程量?	62
1.3.20. 怎样计算锅炉基座砌砖和砌石工程量?	63
1.4 脚手架工程	64
1.4.1. 怎样计算多层建筑物综合脚手架工程量?	64
1.4.2. 怎样计算单层建筑物的综合脚手架工程量?	65
1.4.3. 怎样计算多层建筑物脚手架工程量?	67
1.4.4. 怎样计算高度不同的三跨工业厂房综合 脚手架工程量?	68

1.4.5. 怎样计算有女儿墙单层建筑的脚手架工程量?	69
1.4.6. 对不能计算建筑面积的独立砖柱、混凝土柱、围墙 等的脚手架工程量如何计算?	70
1.4.7. 怎样计算挡土墙脚手架工程量?	71
1.4.8. 檐高 20m 以内的多层建筑物, 层高超过 3.6m 时, 其综合 脚手架工程量如何计算?	72
1.4.9. 深基础超过 6m 以上时, 其综合脚手架如何计算?	73
1.4.10. 3.6m 以下墙面粉饰用脚手架费用是否计取?	73
1.5 混凝土及钢筋混凝土工程	73
1.5.1. 采用工具式钢模板的现浇钢筋混凝土矩形柱, 层高超过 3.6m 时, 制作定额直接费如何计算?	73
1.5.2. 采用木模现浇钢筋混凝土梁, 层高超过 6m 时, 定额基价的换算?	75
1.5.3. 怎样计算现浇钢筋混凝土带型基础工程量?	75
1.5.4. 怎样计算现浇钢筋混凝土独立基础工程量?	77
1.5.5. 怎样计算现浇钢筋混凝土杯形基础工程量?	77
1.5.6. 怎样计算现浇钢筋混凝土无梁式满堂基础工程量? ...	78
1.5.7. 怎样计算现浇钢筋混凝土有梁式满堂基础工程量? ...	78
1.5.8. 怎样计算现浇钢筋混凝土带型桩承台工程量?	80
1.5.9. 怎样计算现浇钢筋混凝土独立桩承台工程量?	80
1.5.10. 怎样计算现浇钢筋混凝土设备基础工程量?	82
1.5.11. 用图表明钢筋混凝土柱子的计算高度?	83
1.5.12. 怎样计算预制钢筋混凝土柱子图示工程量?	83
1.5.13. 怎样计算现浇钢筋混凝土构造柱子工程量?	84
1.5.14. 怎样计算预制钢筋混凝土基础梁图示工程量?	85
1.5.15. 有梁板、无梁板、平板工程量计算规则?	85
1.5.16. 怎样计算现浇钢筋混凝土整体楼梯工程量 和钢筋图示用量?	86
1.5.17. 怎样计算捣制钢筋混凝土雨篷工程量?	87
1.5.18. 怎样计算捣制钢筋混凝土阳台混凝土工程量?	89

1.5.19. 怎样计算捣制钢筋混凝土暖气沟工程量?	89
1.5.20. 怎样计算现浇钢筋混凝土门框工程量?	90
1.5.21. 怎样计算框架柱接头工程量?	91
1.5.22. 怎样计算现浇钢筋混凝土挑檐工程量?	91
1.5.23. 现浇钢筋混凝土挑檐与屋面板连接时, 如何计算挑檐板和屋面板工程量?	92
1.5.24. 怎样计算女儿墙钢筋混凝土压顶工程量?	93
1.5.25. 怎样计算预制钢筋混凝土过梁混凝土图示 工程量和钢筋图示用量、调整量?	94
1.5.26. 怎样计算预制钢筋混凝土花篮梁混凝土 图示工程量?	95
1.5.27. 怎样计算吊车梁混凝土图示工程量?	96
1.5.28. 怎样计算预制钢筋混凝土天窗架混凝土 图示工程量?	96
1.5.29. 怎样计算预制钢筋混凝土天窗端壁混凝土 图示工程量?	98
1.5.30. 怎样计算预制钢筋混凝土双 T 形板混凝土 图示工程量?	98
1.5.31. 怎样计算镂空花格制作图示工程量?	99
1.5.32. 怎样计算钢筋混凝土组合屋架图示工程量?	100
1.5.33. 怎样计算预制钢筋混凝土门式刚架图示工程量? ...	101
1.5.34. 怎样计算预制钢筋混凝土方桩直接费?	101
1.5.35. 怎样计算桩尖工程量和钢筋以及铁件用量?	103
1.5.36. 框架结构有梁板如何选套定额?	104
1.5.37. 定额中所列钢筋为低碳钢,设计要求用特殊钢材时, 如何调整?	104
1.5.38. 高度超过 3.6m 的毛石混凝土、混凝土和钢筋混凝土地下 室墙和挡土墙应如何增加垂直运输费用?	105
1.6 木结构工程	105
1.6.1. 某工程采用黄花松(三类木种)制作普通双层玻璃窗,	

换算定额基价并计算分项工程直接费?	105
1.6.2. 普通双层玻璃窗设计图纸所注明的断面或厚度为 净料时,计算 100m ² 框料木材设计用量和定额用 量之间的量差并计算其分项工程直接费。	106
1.6.3. 怎样计算普通双层玻璃窗工程量?	107
1.6.4. 怎样计算窗内有部分不装窗扇,而直接在框上装 玻璃的工程量?	107
1.6.5. 怎样计算普通窗上部带有半圆窗的工程量?	108
1.6.6. 怎样计算单层玻璃天窗及天窗挡板的工程量?	108
1.6.7. 怎样计算工业组合窗工程量?	109
1.6.8. 怎样计算有门下坎的单层门连窗工程量?	109
1.6.9. 怎样计算木百页窗工程量?	110
1.6.10. 怎样计算不带亮子普通镶板门工程量?	111
1.6.11. 怎样计算带亮子普通镶板门工程量?	111
1.6.12. 怎样计算带亮子普通胶合板(纤维板) 门工程量?	111
1.6.13. 怎样计算带亮子半截玻璃门工程量?	112
1.6.14. 怎样计算百页门工程量?	112
1.6.15. 怎样计算推拉钢木大门工程量?	113
1.6.16. 怎样计算窗帘盒工程量?	113
1.6.17. 怎样计算窗披水条工程量?	113
1.6.18. 怎样计算 15m 跨度、钢拉杆木夹板、方木 屋架工程量?	114
1.6.19. 怎样计算屋架带气楼、马尾(燕尾)、折角、正交 等半屋架折合正屋架的楹数?	115
1.6.20. 怎样计算简支檩条工程量?	116
1.6.21. 怎样计算连续檩工程量?	118
1.6.22. 怎样计算木基层工程量?	118
1.6.23. 怎样计算封檐板和搏风板工程量?	118
1.6.24. 玻璃镶板门如何选套定额?	120

1.6.25. 普通木窗双裁口框安装单层窗扇时 如何调整基价?	120
1.7 楼地面工程	120
1.7.1. 怎样计算地面垫层工程量?	120
1.7.2. 怎样计算基础垫层工程量?	120
1.7.3. 怎样计算地面防潮层工程量?	122
1.7.4. 怎样计算墙基防潮层工程量?	123
1.7.5. 怎样计算伸缩缝工程量?	123
1.7.6. 怎样计算屋面伸缩缝工程量?	126
1.7.7. 怎样计算台阶、散水、明沟工程量?	127
1.7.8. 怎样计算止水带工程量?	128
1.7.9. 怎样计算全装配壁板接头灌缝工程量?	128
1.8 屋面工程	129
1.8.1. 怎样计算两坡水和四坡水瓦屋面工程量?	129
1.8.2. 怎样计算带有屋面小气窗的四坡水 瓦屋面工程量?	130
1.8.3. 怎样计算带有天窗的瓦屋面工程量?	130
1.8.4. 怎样计算卷材屋面工程量?	131
1.8.5. 怎样计算屋顶伸缩缝根部弯起部分卷材 防水层工程量?	134
1.8.6. 怎样计算屋面保温层工程量?	134
1.8.7. 怎样计算四坡水屋面保温层工程量?	135
1.8.8. 怎样计算铁皮落水管、下水口 和水斗工程量?	136
1.8.9. 怎样计算白铁天沟工程量?	137
1.8.10. 怎样计算白铁檐沟工程量?	138
1.9 金属结构工程	139
1.9.1. 怎样计算围墙方钢栏杆工程量?	139
1.9.2. 怎样计算金属支架工程量?	140
1.9.3. 怎样计算踏步式铁梯工程量?	140

1.9.4. 怎样计算窗铁栏杆工程量?	142
1.9.5. 怎样计算钢支撑工程量?	142
1.9.6. 怎样计算金属架工程量?	143
1.9.7. 怎样计算金属楼梯栏杆的工程量?	144
1.9.8. 怎样计算钢柱工程量?	145
1.10 构筑物工程	147
1.10.1. 怎样计算烟囱基础工程量?	147
1.10.2. 怎样计算烟道砌砖和烟道内衬工程量?	148
1.10.3. 怎样计算烟囱筒身工程量?	149
1.10.4. 怎样计算塔顶及槽底工程量?	150
1.10.5. 怎样计算水塔内槽壁工程量?	152
1.11 耐酸、防腐、保温、隔热工程	152
1.11.1. 怎样计算水玻璃耐酸砂浆地面面层工程量?	152
1.11.2. 怎样计算耐酸沥青砂浆整体面层工程量?	152
1.11.3. 怎样计算重晶石混凝土面层和重晶石 砂浆面层工程量?	153
1.11.4. 怎样计算不发火沥青砂浆面层工程量?	154
1.11.5. 怎样计算钢屑砂浆抹吊车梁面层工程量?	155
1.11.6. 怎样计算环氧玻璃钢整体面层工程量?	155
1.11.7. 怎样计算耐酸瓷砖工程量?	156
1.11.8. 怎样计算花岗岩面层工程量?	157
1.11.9. 怎样计算铸石板面层工程量?	158
1.11.10. 怎样计算冷库室内软木保温层工程量?	158
1.11.11. 怎样计算软聚氯乙烯塑料板地面工程量?	159
1.12 综合项目	160
1.12.1. 怎样计算单体建筑物的超高费和超 高综合脚手架费?	160
1.12.2. 怎样计算单体多层次建筑物超高费和超高综合 脚手架费用?	165
1.12.3. 怎样计算群体多层次建筑物超高费和超高综合	

脚手架费?	166
1.12.4. 使用流态混凝土的工程,其直接费如何计算?	169
1.13 “三线一面”基数的计算	171
1.13.1. 外墙拐角全为直角的平面布置时“三线一面” 基数的计算	172
1.13.2. 外墙有部分半圆形的平面布置时“三线一面” 基数的计算	174
1.14 建筑面积的计算	175
1.14.1. 怎样计算单层建筑物的建筑面积?	175
1.14.2. 怎样计算高低联跨的单层建筑物的建筑面积?	175
1.14.3. 怎样计算多层建筑物的建筑面积?	177
1.14.4. 怎样计算地下室的建筑面积?	179
1.14.5. 怎样计算用深基础做地下架空层的建筑面积?	179
1.14.6. 怎样计算坡地建筑物利用吊脚做架空层 的建筑面积?	181
1.14.7. 怎样计算设有伸缩缝、门厅和大厅内带回廊的建筑物 的建筑面积?	182
1.14.8. 怎样计算有书架层的图书馆书库建筑面积?	183
1.14.9. 怎样计算有电梯井(提物井、垃圾道、管道井、附 墙烟囱)等的建筑面积?	183
1.14.10. 怎样计算舞台灯光控制室的建筑面积?	184
1.14.11. 怎样计算雨篷的建筑面积?	185
1.14.12. 怎样计算车棚、货棚、站台等的建筑面积?	185
1.14.13. 怎样计算突出墙外门斗的建筑面积?	187
1.14.14. 怎样计算眺望间的建筑面积?	187
1.14.15. 怎样计算阳台的建筑面积?	189
1.14.16. 怎样计算封闭式挑廊的建筑面积?	190
1.14.17. 怎样计算建筑物外带有走廊、 檐廊建筑面积?	190
1.14.18. 怎样计算架空通廊的建筑面积?	191

1.14.19. 怎样计算跨越其他建筑物或构筑物的高架建筑物 的建筑面积?	192
1.14.20. 怎样计算室外楼梯的建筑面积?	192
2 建筑装饰工程	195
2.1 楼地面工程	195
2.1.1. 怎样计算楼地面找平层和整体面层工程量?	195
2.1.2. 怎样计算水磨石台阶面层工程量?	196
2.1.3. 怎样计算水磨石楼梯面层工程量?	197
2.1.4. 怎样计算楼梯防滑条工程量?	197
2.1.5. 怎样计算水磨石地面嵌条工程量?	199
2.1.6. 怎样计算陶瓷锦砖(马赛克)地面面层工程量?	200
2.1.7. 怎样计算酸洗打蜡工程量?	200
2.1.8. 怎样计算踢脚线工程量?	200
2.1.9. 怎样计算地毯铺设工程量?	201
2.1.10. 怎样计算地毯配件安装工程量?	201
2.1.11. 怎样计算楼梯扶手工程量?	202
2.1.12. 怎样计算木地板和木踢脚板工程量?	203
2.2 墙柱面工程	204
2.2.1. 怎样计算室内墙面抹灰工程量?	204
2.2.2. 怎样计算室外墙面抹灰工程量?	206
2.2.3. 怎样计算墙面勾缝工程量?	207
2.2.4. 怎样计算墙柱面分部工程中的“零星项目” 的工程量?	207
2.2.5. 怎样计算装饰线条工程量?	208
2.2.6. 怎样计算独立柱面抹灰工程量?	209
2.2.7. 怎样计算独立柱面镶贴面层工程量?	210
2.2.8. 怎样计算独立柱饰面工程量?	210
2.2.9. 怎样计算墙面、墙裙镶贴面层工程量?	211
2.2.10. 怎样计算隔墙工程量?	212

2.2.11. 怎样计算卫浴木隔断工程量?	212
2.2.12. 怎样计算楼梯侧面抹灰工程量?	212
2.2.13. 怎样计算挑檐周边抹灰工程量?	214
2.2.14. 怎样计算阳台抹灰工程量?	215
2.2.15. 怎样计算台阶牵边抹灰工程量?	217
2.3 天棚工程	218
2.3.1. 怎样计算天棚抹灰工程量?	218
2.3.2. 怎样计算装饰线脚工程量?	219
2.3.3. 怎样计算带有钢筋混凝土梁的天棚抹灰工程量?	219
2.3.4. 怎样计算井字梁天棚抹灰工程量?	219
2.3.5. 怎样计算有花篮梁的天棚抹灰工程量?	220
2.3.6. 怎样计算天棚骨架工程量?	221
2.3.7. 怎样计算天棚面层工程量?	222
2.3.8. 怎样计算带灯槽或艺术形式天棚的工程量?	222
2.3.9. 怎样计算柚木、铝合金风口工程量?	223
2.3.10. 怎样计算檐口抹灰天棚面层工程量?	224
2.3.11. 怎样计算楼梯底面抹灰工程量?	225
2.4 门窗工程	225
2.4.1. 怎样计算门窗工程量?	225
2.4.2. 怎样计算平面为圆形、异形门窗工程量?	226
2.4.3. 怎样计算门带窗工程量?	226
2.4.4. 怎样计算铝合金卷闸门安装工程量?	227
2.4.5. 怎样计算卷闸门电动装置和活动小门工程量?	227
2.4.6. 怎样计算彩板组角钢门窗附框安装工程量?	228
2.5 油漆、涂料工程	230
2.5.1. 怎样计算木材面油漆工程量?	230
2.5.2. 怎样计算金属面油漆工程量?	230
2.5.3. 怎样计算抹灰面油漆工程量?	231
2.5.4. 怎样计算贴壁纸工程量?	232

2.5.5. 怎样计算木材面防火处理工程量?	232
2.6 其他工程	233
2.6.1. 怎样计算平面招牌基层工程量?	233
2.6.2. 怎样计算箱体招牌基层工程量?	233
2.6.3. 怎样计算招牌面层工程量?	234
2.6.4. 怎样计算美术字安装工程量?	234
2.6.5. 怎样计算压条、装饰条工程量?	235
2.6.6. 怎样计算暖气罩工程量?	236
2.6.7. 怎样计算木窗台板工程量?	237
2.6.8. 怎样计算窗帘盒工程量?	237
2.6.9. 怎样计算挂镜线工程量?	239
2.6.10. 怎样计算镜面玻璃工程量?	239
2.6.11. 怎样计算卫生间室内装饰工程量?	240
2.6.12. 怎样计算楼梯表面铲除工程量?	240
附录:工程量计算常用数学公式	242

1 一般土建工程

1.1 土石方工程

1.1.1. 怎样计算平整场地工程量?

【解】 平整场地系指厚度在 $\pm 30\text{cm}$ 以内的就地挖、填找平,其工程量(F)按建筑物(或构筑物)底面积的外边线每边各增加 2m 计算。

(1)外墙拐角全为直角时(见图 1-13-1)

$$\begin{aligned} F &= S_1 + L_{\text{外}} \times 2 + 16 \\ &= 110.05 + 52.40 \times 2 + 16 \\ &= 230.85(\text{m}^2) \end{aligned}$$

(2)外墙有非直角的拐角时(见图 1-1-1)

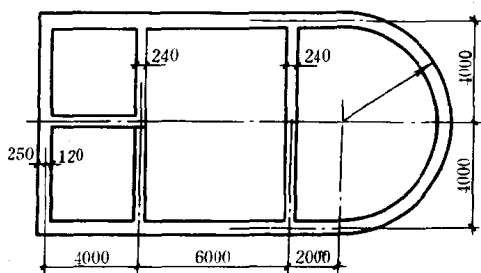


图 1-1-1

$$F = (4.0 + 6.0 + 2.0 + 0.25 + 2.0) \times (4.0 + 4.0 + 0.50)$$

$$+2.0+2.0)+\left[\frac{1}{4}\times 3.1416\times (4.0+4.0+0.50\right. \\ \left.+2.0+2.0)^2\right]\div 2=239.49(\text{m}^2)$$

套定额 14。

1.1.2. 怎样计算人工挖地槽工程量?

【解】 人工挖地槽是指槽底宽度在 3m 以内,且槽长大于槽宽三倍以上的人工挖土工程(不包括加宽工作面)。人工挖地槽应视地槽挖土深度、施工现场土壤种类和施工组织设计有关规定等可分成不放坡无工作面、放坡有工作面和支挡土板等断面形式,其工程量计算方法如下:

(1)不放坡、无工作面的人工挖地槽工程量

【解】 根据基础平面图和基础详图(见图 1-1-2),计算人工挖地槽工程量(V)等于同类土壤的外墙地槽土方量(V_1)与同类土壤的内墙地槽土方量 V_2 之和。

$$V_1=1.33\times 1.2\times 20.52=32.75(\text{m}^3)$$

$$V_2=1.02\times 1.2\times 2.76=3.38(\text{m}^3)$$

$$V=32.75+3.38=36.13(\text{m}^3)$$

套定额 5。

$$[\text{注}] L_{\text{外}}=(7.5+3.5)\times 2-0.37\times 4=20.52(\text{m})$$

$$L_{\text{内}}=3-0.24=2.76(\text{m})$$

(2)不放坡、有工作面的人工挖地槽工程量

【解】 基础工程施工中,所需要增加的工作面,(指按设计基础宽度另加宽部分)按施工组织设计规定计算,如无规定时,可按定额规定计算

1)毛石砖砌筑,每边增加工作面 15cm。基础下有垫层时,由垫层外边计算。

2)混凝土基础或垫层需支模板的,每边增加工作面 30cm。