

2021 年《北京市建设工程计价依据——  
预算消耗量标准》应用指南

城市轨道交通工程  
第一册 土建工程

北京市建设工程造价管理总站  
2022 年 2 月版

# 目 录

编制概况.....	- 2 -
册说明.....	- 6 -
第一章 土石方工程 .....	- 8 -
第二章 桩与支护工程 .....	- 15 -
第三章 地基加固工程 .....	- 21 -
第四章 主体结构混凝土与钢筋工程 .....	- 23 -
第五章 砌筑工程.....	- 28 -
第六章 钢结构工程.....	- 30 -
第七章 盾构工程.....	- 32 -
第八章 防水工程.....	- 35 -
第九章 模板工程.....	- 36 -
第十章 降水工程.....	- 39 -
第十一章 监测工程.....	- 40 -
应用实例（暗挖车站） .....	- 42 -

## 编制概况

### 一、总体变化

#### (一) 表现形式变化:

2012 定额包含分部分项工程与措施项目的人材机消耗量和与之配套的基价以及相关费用标准, 而 2021 预算消耗量标准只包含分部分项工程的人材机消耗量以及模板、降水和监测等措施项目消耗量, 不含基价与费用标准。

#### (二) 内容变化

与 2012 定额对比内容变化主要有 3 点:

一是调整了第一章土石方工程、第二章桩与支护工程涵盖内容, 新设第四章主体结构混凝土与钢筋工程(内容为原定额)、第五章砌筑工程(内容新增)、第六章钢结构工程(内容为原定额), 章节设置更为综合。具体调整如下:

2021 预算消耗量标准各章内容调整概况表

2021 标准	包含内容(以 2012 定额为基础)
第一章 土石方工程	第一章 土石方工程
	第九章 钢管柱外填砂、孔桩抽泥浆
	第十四章 洞内回填
第二章 桩与支护工程	第二章 围护及支护工程
	第八章 锁脚锚管
	第九章 洞内机械钻孔桩
	第十章 小导管、大管棚、洞内锚杆、地下注浆
第三章 地基加固工程	第三章 地基处理及加固工程
第四章 主体结构混凝土与钢筋工程	第四章 桥梁下部结构(不含砌筑工程和钢管柱)
	第五章 桥梁上部结构(不含钢构件、桥面栏杆)
	第八章 竖井工程(不含锁脚锚管)
	第十章 初衬钢筋、喷射混凝土、盖挖暗挖车站混凝土结构、暗挖区间混凝土结构、二衬钢筋及钢构件
	第十一章 明挖车站结构

	第十四章 拆除混凝土、水钻开孔
	第十一章 疏散平台（第四册《供电工程》）
第五章 砌筑工程	第四章 桥梁下部结构砌筑工程
	地面车站砌筑工程与地下车站砌筑工程为新增项目
第六章 钢结构工程	第四章 桥梁下部结构钢管柱
	第五章 桥梁上部结构钢构件、桥面栏杆
	第九章 盖挖车站钢管柱、暗挖车站洞内钢管柱
第七章 盾构工程	第十三章 盾构工程
第八章 防水工程	第十二章 防水工程
第九章 降水工程	第二十章 降水工程
第十章 模板工程	第十八章 模板工程
第十一章 监测工程	第二十一章 监测工程

二是完善了轨道交通消耗量标准体系，新增成熟的施工工艺、工法，如深孔注浆、地下连续墙深度 55 米以内等项目。删减已淘汰的工艺和禁用的材料，如删除人工挖孔桩、振冲碎石桩项目，现场拌和混凝土工艺全部调整为预拌混凝土工艺。

三是取消构件运输、工程水电费（包括子目中的水、电消耗量）章节。预制构件运输、金属构件运输项目相应费用应包含在相应的混凝土材料或构件价格中，不再单独计算，工程水电费调整为按实际施工内容进行测算。

四是措施项目中删除脚手架工程、围堰工程、暗挖工程洞内临时设施、安全文明施工费等项目，其中脚手架工程、围堰工程、安全文明施工费改为以实际方案测算，暗挖工程洞内临时设施费用并入安全文明施工费临时设施费中。

## 二、计价规则变化

### （一）人工费、材料费、机械费变化

1.人工费：2021 预算消耗量标准采用综合用工一类、综合用工二类、综合用工三类对应不同项目内容，编制招标控制价时，依据《北京工程造价信息（建设工程）》发布的 2021 预算消耗量标准人工工日市场价格信息，合理确定人工工日单价。

2.材料费：2021 预算消耗量标准的材料消耗量中不包含柴油、水、电，其中柴油计入机械台班价格中，水、电计入的工程水电费（不可精确计量的措施费）中；其他

材料费以材料费为基数（不含消耗量带括号的材料）乘以相应比例计算。

3.机械费：2021 预算消耗量标准以燃油为动力的机械台班价格中包含燃油费；以电为动力的机械台班价格中不含电费，该项费用计入工程水电费（不可精确计量的措施费）中；机械费中的其他机具费以人工费为基数乘以相应比例计算。

## （二）措施项目变化

1.措施项目在原 2012 预算定额的基础上，增加了工程水电费、冬雨季施工增加费和现场管理费。

（1）工程水电费包括现场施工、办公和生活等消耗的全部水费、电费，含安全文明施工、夜间施工以及施工机械等消耗的水电费。

（2）冬雨季施工增加费包括冬季或雨季施工需增加的临时设施、防滑、排除雨雪，人工及施工机械降效等费用。

（3）现场管理费指施工企业项目部在组织施工过程中所需的费用，包括现场管理及服务人员工资、现场办公费、差旅交通费、劳动保护费、低值易耗品摊销费、工程质量检测配合费、财产保险费和其他等，不包括临时设施费。

2.脚手架工程、冬雨季施工增加费、工程水电费、现场管理费等，应依据措施项目方案自主测算确定，其中脚手架工程、冬雨季施工增加费、工程水电费、现场管理费在编制招标控制价时，不应低于《北京工程造价信息（建设工程）》发布的相应费用指标的中间值；安全文明施工费应依据措施项目方案自主测算确定，在编制招标控制价时，不应低于《关于印发配套 2021 年<预算消耗量标准>计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404 号）的规定计算的费用；施工垃圾场外运输和消纳费应按《关于印发配套 2021 年<预算消耗量标准>计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404 号）的规定计算。

3.暗挖工程洞内临时设施按实际工程方案测算，其费用应并入暗挖安全文明施工费（临时设施费）中，不再单独列项。

4.围堰工程应按实际工程方案测算。

5.措施项目均应计取企业管理费、利润。

## （三）费用项目变化

1.2021 预算消耗量标准将企业管理费中的现场管理费拆分出来，列入不可精确计

量的措施费用，企业管理费中不再包含现场管理费。

2.企业管理费、利润应依据拟定的施工组织设计及其措施方案等自主测算，参考《北京工程造价信息（建设工程）》发布的费用指标合理确定；编制最高投标限价时，企业管理费、利润的费率不得低于《北京工程造价信息（建设工程）》发布的费用指标中间值。

3.规费作为综合单价的费用组成，按现行《关于印发配套 2021 年<预算消耗量标准>计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404 号）的规定计取。

## 册说明

一、城市轨道交通工程预算消耗量标准第一册“土建工程”（以下简称“本标准”）包括土石方工程、桩与支护工程、地基加固工程、主体结构混凝土与钢筋工程、砌筑工程、钢结构工程、盾构工程、防水工程、模板工程、降水工程、监测工程，共 11 章 767 个子目。

二、本标准中的材料材质、型号、规格、强度等级按常用标准编制，设计要求不同时，可调整。

解析：设计文件会根据相关标准和规范以及具体工程项目的特点确定不同的材质、型号、规格、强度等级的材料，比如小导管由焊接钢管 DN32×3.25 调整为无缝钢管  $\Phi 42 \times 4$ 、结构混凝土强度由 C35 调整为 C40 等。因此，在施工工艺不变的前提下，可以按设计文件调整消耗量标准中的相应材料。

三、本标准中凡注明厚度的子目，设计要求不同时，执行每增减厚度的相应子目。

解析：本条适用于消耗量标准中标定有具体厚度的子目，如桩间喷射混凝土，设计厚度为 80mm，需要先执行 2-85 子目“初喷厚 50mm 垂直面”，再执行 2-87 每增减 10mm 子目并乘以 3。

四、本标准中钢筋子目已包含措施钢筋消耗量，但不含钢筋搭接消耗量，钢筋搭接量应按设计图纸或规范要求计算，图纸未注明搭接数量的，可按以下规则计算：

- （一）钢筋  $\phi 10$  以内，按每 12m 长计算 1 个搭接；
- （二）钢筋  $\phi 10$  以外，按每 8m 长计算 1 个搭接；
- （三）采用直螺纹套筒连接的不另计算搭接量。

解析：消耗量标准中钢筋的材料消耗量根据结构部位与施工工艺差别，综合了措施钢筋消耗量和钢筋运输和加工的损耗量，其中措施钢筋包括马凳筋、梯子筋、吊耳钢筋等。采用绑扎或焊接时，搭接长度一般在设计图纸（规范）中均有说明，若无规定就按以上规则计算；采用直螺纹套筒连接的，则不另计算搭接长度。另外需要注意：钢筋网片由于其自身特点，不适用本条计算规则，应按实际方案另行计算搭接数量。

五、本标准中混凝土工程子目均不含泵送，泵送消耗量应根据实际方案计算。

解析：泵送工作内容未含在混凝土子目内，也未编制子目，采用泵送工艺浇筑混

凝土的，应按实际方案计算费用，其中地下工程混凝土子目包含泵管消耗量，执行时应予以区分。

六、高架和地下车站（区间）土建工程执行《房屋建筑与装饰工程预算消耗量标准》相应子目的，其人工和机械消耗量应乘以系数 1.07。

解析：明确高架和地下车站（区间）土建工程执行《房屋建筑与装饰工程预算消耗量标准》相应子目的差异系数。

七、装饰工程应执行《房屋建筑与装饰工程预算消耗量标准》相应子目，且其人工和机械消耗量应乘以系数 1.07。

解析：明确装饰工程应执行《房屋建筑与装饰工程预算消耗量标准》相应子目的差异系数。应注意：本条“装饰工程”不包括册说明“第九条”车辆基地的装饰工程。

八、箱涵顶进应执行《市政工程预算消耗量标准》相应子目。

解析：消耗量标准中未编制箱涵顶进项目，对执行标准进行了明确。

九、车辆基地工程按如下规则划分：

（一）车辆基地建筑工程执行《房屋建筑与装饰工程预算消耗量标准》相应子目；

（二）车辆基地场内的道路、涵洞、管道、园林绿化等工程，应执行《市政工程预算消耗量标准》和《园林绿化工程预算消耗量标准》等的相应子目。

解析：明确车辆基地（停车场、车辆段）建筑工程、道路、涵洞管道、园林绿化工程执行标准。需要注意：经过对轨道交通和房屋建筑及装饰工程消耗量标准的水平对比与分析，本次编制对车辆基地建筑工程执行标准进行了统一，不再区分轨行区地面以上和地面以下执行不同专业项目。



## 第一章 土石方工程

### 一、概述

本章包括明挖土石方，明挖大型支撑挖土石方，暗挖土石方，盖挖土石方，竖井挖土石方，填方，钢管柱抽泥浆，土方、石方、泥浆及盾构渣土运输等 8 节共 68 子目。

### 二、项目主要变化

本章项目以 2012 定额第一章框架为基础设置项目，主要变化有：

- (一) 新增隧道内(洞内)回填、钢管柱抽泥浆项目(由原定额其他章移入本章)。
- (二) 明挖机械挖土项目调整为不区分土质综合编制；
- (三) 凿石和机械破碎岩石按极软岩和软岩综合编制，其他岩石类型按实际开挖方案计算。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### (一) 重点说明

#### 1. 土壤及岩石分类

- (1) 土壤按一、二类土，三类土和四类土分类(见土壤分类表)。
- (2) 岩石按极软岩、软岩、较软岩、较硬岩、坚硬岩分类(见岩石分类表)。
- (3) 人工挖土按一、二类土，三类土和四类土分别编制，机械挖土不分土质综合编制。
- (4) 凿石和机械破碎岩石按极软岩和软岩综合编制，其他岩石类型按实际开挖方案计算。

2. 土壤含水率大于 25%挖湿土相应子目；土壤含水率大于 40%挖淤泥相应子目。

3. 大型支撑挖土石方适用于有围护结构且带支撑的基坑开挖子目(含施工竖井、风井、独立盾构井等)。

4. 采用桩锚支护的基坑挖土石方执行大型支撑挖土石方相应子目，其人工和机械消耗量乘以系数 0.75。

5.盖挖土方开挖以盖挖顶板下表面标高划分，顶板下表面以上的土方执行明挖土方相应子目，顶板下表面标高以下的土方执行盖挖土方相应子目。

6.竖井挖土石方按倒挂井壁法施工编制，竖井挖土方按一、二类土，三类土和四类土分类。

7.土石方工程不包括地上、地下障碍物处理及建筑物拆除后的垃圾清运，发生时另行计算。

8.明挖机械挖土不含清槽工作内容，清槽须执行明挖人工挖土方子目；清槽厚度按设计（规范）要求计算，未规定的按 300mm 计算。

9.人工开挖注浆加固土方的，执行相应的挖四类土子目；暗挖、盖挖机械开挖注浆加固土方的，执行相应的挖四类土子目。

10.土方、石方、泥浆及盾构渣土运输的装车 and 运输分别列项；明挖土石方和明挖大型支撑挖土石方工作内容里已包含装车，不再执行装车子目。

11.土石方的开挖、运输均按照开挖前的天然密实体积计算。

12.混凝土结构拆除、凿桩头、凿地下连续墙顶混凝土等项目的废弃物装车和转运执行石方（碴）装车和运输相应子目。

附表 1 土壤分类表

分类	土壤名称	开挖方法
一、二类土	粉土、砂土（粉砂、细砂、中砂、粗砂、砾砂）粉质黏土、弱中盐渍土、软土（淤泥质土、泥炭、泥炭质土）、软塑红黏土、冲填土	用锹、少许用镐、条锄开挖。机械能全部直接铲挖满载者
三类土	黏土、碎石土（圆砾、角砾）混合土、可塑红黏土、硬塑红黏土、强盐渍土、素填土、压实填土	主要用镐、条锄、少许用锹开挖。机械需部分刨松方能铲挖满载者或可直接铲挖但不能满载者
四类土	碎石土（卵石、碎石、漂石、块石）、坚硬红黏土、超盐渍土、杂填土	全部用镐、条锄挖掘、少许用撬棍挖掘。机械须普遍刨松方能铲挖满载者

注：本表土的名称及其含义按现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB50021-2001（2009 年局部修订版）定义。

附表 2 岩石分类表

岩石分类		代表性岩石	开挖方法	单轴饱和抗压强度 (Mpa)
软质岩	极软岩	1.全风化的各种岩石 2.各种半成岩	部分用手凿工具、部分用爆破法开挖	≤5
	软岩	1.强风化的坚硬岩或较硬岩 2.中等风化~强风化的较软岩 3.未风化~微风化的页岩、泥岩、泥质砂岩等	用风镐和爆破法开挖	5~15
	较软岩	1.中等风化~强风化的坚硬岩或较硬岩 2.未风化~微风化的凝灰岩、千枚岩、泥灰岩、砂质泥岩等	用爆破法开挖	15~30
硬质岩	较硬岩	1.微风化的坚硬岩 2.未风化~微风化的大理岩、板岩、石灰岩、白云岩、钙质砂岩等	用爆破法开挖	30~60
	坚硬岩	未风化~微风化的花岗岩、闪长岩、辉绿岩、玄武岩、安山岩、片麻岩、石英岩、石英砂岩、硅质砾岩、硅质石灰岩等		>60

注:本表依据现行国家标准《工程岩体分级标准》GB/T50218-2014 和《岩土工程勘察规范》GB50021—2001(2009年局部修订版)整理。

## (二) 工程量计算规则

- 1.明挖土石方按设计图示尺寸以体积计算。
- 2.大型支撑挖土石方按设计图示尺寸以体积计算。
- 3.区间暗挖土石方按拱、墙部位设计结构初衬外侧各增加 100mm 与仰拱(底部初衬)下侧所围的面积乘以区间设计长度以体积计算。
- 4.车站暗挖土石方按初衬外侧墙各增加 100mm 宽度乘以顶板初衬结构外增加 100mm 至设计底板(或垫层)底的高度所计算出的面积乘以车站设计长度以体积计算。

5.盖挖土石方按设计结构外围断面面积乘以设计长度以体积计算，其设计结构外围断面面积指地下围护结构内侧之间的宽度乘以设计顶板底至底板（或垫层）底的高度所计算出的面积。

6.竖井挖土石方按设计图示尺寸以体积计算。

7.挖湿土、淤泥、流砂按设计图示尺寸以体积计算。

8.填方按挖方体积减去自然地坪以下埋设的基础体积（包括基础垫层及其他构筑物）以体积计算。钢管柱外填砂按设计图示尺寸以体积计算。隧道内回填按设计图示填充量以体积计算。

9.钢管柱抽泥浆按桩截面面积乘以钢管柱顶至钢管柱底的设计深度以体积计算。

10.土压（泥水）平衡盾构渣土（泥浆）按设计图示结构外径所围的断面面积乘以掘进长度再乘以系数 1.08 以体积计算，其中泥水平衡盾构渣土与泥浆分别按占总体积的 80%与 20%计算。

11.土方、石方、泥浆及盾构渣土运输（装车）按设计图示尺寸以体积计算。

#### 四、执行应注意的问题

##### （一）土壤分类

消耗量标准中土壤与岩石分类方式参照《城市轨道交通工程工程量计算规范》（GB50861-2013）。消耗量标准中人工挖土方（明挖人工挖土方、暗挖土方、盖挖土方、竖井挖土方）仍按一、二类土，三类土和四类土分别编制，机械挖土（明挖机械挖土、明挖大型支撑挖土方）不分土质综合编制。

##### （二）明挖土方

明挖土方根据开挖方式主要分两种，一种是场地不受限制，采用放坡开挖，土钉或锚杆+喷混凝土形式支护（见图 1-1 和 1-2），另一种是因场地限制而采用垂直开挖，桩+钢支撑（见图 1-3）或桩+锚索结构（见图 1-4）。

大型支撑挖土石方包括支撑下挖土方、淤泥、流砂和石方，轨道交通工程明挖多采用桩与钢支撑或桩与锚索这两类支护方案。支撑挖土方综合开挖方式，以机械开挖为主，人工配合为辅。消耗量标准取消了土方开挖宽度项目划分并调整了深度的划分，主要是体现不同深度对开挖作业的工效影响；支撑下挖淤泥、流砂和石方则综合考虑，

不再区分开挖深度。

明挖大型支撑挖土方项目按照槽深 7m 以内、13m 以内、21m 以内、30m 以内和 40m 以内划分，消耗量标准中的槽深指开挖基坑的最大深度。应按具体项目设计图示开挖深度执行相应子目，同深度基坑只执行一个对应子目，如基坑深 25m 则执行槽深 30m 以内子目，不可对同一深度的基坑进行“分段”执行不同深度的子目。

明挖基坑清槽工作一般采用人工来进行，所以消耗量标准将明挖机械挖土中的清槽工作内容从中“剥离”出来，按相关“施工规范”或设计要求从机械挖土中工程量中减去清槽部分工程量，并单独执行明挖人工挖土方子目。

明挖土石方（含大型支撑挖土石方、竖井挖土石方）工作内容包含装车，外运不再执行装车子目，竖井、暗挖、盖挖、盾构土石方不含装车工作内容，外运须执行相应的装车子目。

土方应用变化示例：

明挖土方清单项目=明挖土方定额子目+明挖土方运输 1km 以内（含消纳）+明挖土方运输增加运输距离；

暗挖土方清单项目=暗挖土方定额子目+暗挖土方装车子目+暗挖土方运输 1km 以内（含消纳）+暗挖土方运输增加运输距离。



图 1-1 浅基坑直接开挖



图 1-2 深基坑分层放坡开挖

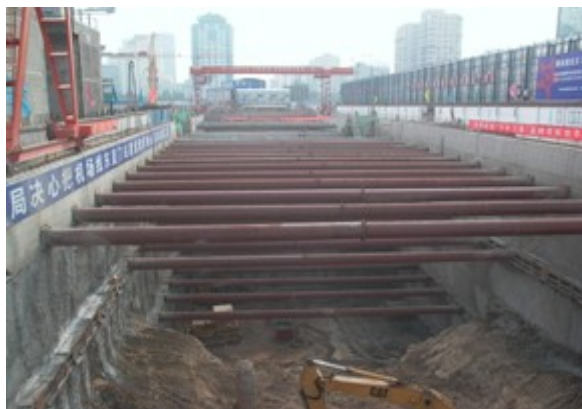


图 1-3 大型支撑基坑开挖



图 1-4 锚索基坑土方开挖

### (三) 暗挖（盖挖）土方

暗挖主要通过竖井和横通道在地面以下进行洞内开挖（见图 1-5）；盖挖子目适用于交通流量较大的路段或地下管线复杂不具备明挖条件区域的地下车站或区间；盖挖介于明挖和暗挖工法之间，在顶板完成回填覆土恢复路面之后进行，土石方开挖以机械开挖为主、人工开挖为辅（见图 1-6）。其中需要注意的是顶板部位及上部土石方执行明挖土石方相关子目，顶板下表面以下执行盖挖土石方子目。盖挖、暗挖土石方工程的洞内水平及垂直运输已综合考虑在子目中。



图 1-5 暗挖土方和淤泥



图 1-6 盖挖土方

(四) 竖井挖土石方适用于采用倒挂井壁法施工的竖井（见图 1-7），若采用桩撑或连续墙支护的竖井(含施工竖井、风井、独立盾构井等)则执行大型支撑挖土石方子目（见图 1-8）。



图 1-7 竖井土方人工开挖



图 1-8 盾构井土方机械开挖

(五) 本章岩石分类依据《工程岩体分级标准》GB/T50218-2014 和《岩土工程勘察规范》GB50021—2001（2009 年局部修订版）整理。人工凿石和机械破碎岩石按极软岩和软岩综合编制，岩石强度高于软岩的，应按实际开挖方案计算，如爆破法开挖岩石。

#### (六) 盾构

土压（泥水）平衡盾构渣土（泥浆）按设计图示结构外径所围的断面面积乘以掘进长度再乘以系数 1.08 以体积计算，其中泥水平衡盾构渣土与泥浆分别按占总体积的 80%与 20%计算。

(七) 暗挖工程土方、石方、泥浆和盾构工程渣土、泥浆等的运输与装车工程量计算应包括与相应开挖工程量计算规则一致的超挖系数。

(八) 混凝土结构拆除（临时结构、主体/附属结构）、凿桩头等项目的废弃物装车和外运执行石方（碴）装车和运输相应子目。



## 第二章 桩与支护工程

### 一、概述

本章包括：机械钻孔桩成孔，地下连续墙成槽与接头处理，桩与支护工程混凝土，护坡，明挖基坑与边坡支护，暗挖与盖挖支护，钢筋七节共 143 个子目。

### 二、项目主要变化

（一）新增灌注桩后压浆、地下连续墙 55m 以内和深孔注浆（隧道内施工）项目。

（二）移除人工挖孔桩项目。人工挖孔桩已被住建部列为工程施工限制使用项目，所以消耗量标准未编制人工挖孔桩项目。

（三）喷射混凝土护坡按预拌料编制。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

1.本章适用于明挖、盖挖和暗挖的围护及支护等工程，同时适用于高架、盖挖和暗挖的桩基工程。

#### 2.机械钻孔桩成孔

（1）钻孔子目中已包含钢护筒埋设。

（2）隧道内机械钻孔子目中不含泥浆制作及其材料，其费用按实际方案计算。

3.机械钻孔桩成孔和地下连续墙成槽按综合土质编制，遇到岩石或其他障碍时，按实际方案计算。

4.冲击钻钻孔桩按充盈系数 1.20 编制，旋挖钻机钻孔桩和隧道内机械钻孔桩按充盈系数 1.15 编制，地下连续墙按充盈系数 1.15 编制，设计图纸不同时，可调整材料消耗量。

5.地下连续墙清底置换的消耗量每段按 6m 编制，设计不同时可调整。

6.凿桩顶混凝土和地下连续墙顶混凝土子目中不包括剔凿渣土装车与运输，发生时执行第一章相应子目。

7.施工钢支撑制作主材（型钢/钢管）未考虑摊销，其摊销次数应根据工程情况确



定。

#### 8.暗挖与盖挖支护

(1) 小导管、袖阀管、大管棚和锚杆按综合土质编制。

(2) 大管棚适用于暗挖结构隧道内施工，若在隧道外作业或地面作业时，其人工、机械消耗量应乘以系数 0.75。

(3) 小导管、大管棚的主材规格和壁厚与设计图纸不同时可调整。

(4) 大管棚不含管内取土和灌浆，发生时按设计方案另行计算。

(5) 若设计注浆浆液配比与本标准不同，可调整。

#### 9.锁脚锚管注浆执行小导管注浆相应子目。

#### 10.自进式锚杆子目中连接套按“3 米/节”编制，设计不同时可调整。

11.深孔注浆已综合了成孔和注浆的工作内容，水泥砂浆水玻璃浆液配比按照 1:1（体积比）编制，设计不同时可调整。

#### 12.钢筋

(1) 钢筋笼安装深度指设计桩顶标高与桩底标高之差。

(2) 钢筋安装采用直螺纹套筒连接的，执行第四章相应子目。

(3) 冠梁和腰梁钢筋执行第四章明挖工程相应子目。

(4) 钢筋网片搭接数量按实际发生计算。

#### 13.声测管按焊接钢管进行编制，设计材质不同时可调整。

14.钻孔灌注桩（含隧道内钻孔灌注桩）、地下连续墙和锚索成孔等子目不含渣土和泥浆外弃，发生时执行第一章土石方相应子目。

#### (二) 工程量计算规则

1.冲击式钻机和旋挖钻机钻孔按设计图示的成孔长度乘以设计桩截面积，以体积计算。

2.隧道内机械钻孔按设计图示的成孔长度计算。

#### 3.地下连续墙成槽

(1) 导墙开挖、连续墙挖土成槽按设计图示墙中心线长乘以厚度乘以槽深以体积计算。

(2) 锁口管吊拔、接头箱吊拔、清底置换按设计图示数量以段计算，子目中已

包括锁口管的摊销费用。

4. 钻孔灌注桩、地下连续墙、锚索等成孔的渣土外弃数量按设计桩（墙、孔）截面面积乘以设计桩（墙、孔）成孔深度以体积计算；使用泥浆护壁的，弃土与泥浆所占比例按下表计算。

弃土泥浆工程量计算表

类型	钻孔灌注桩	地下连续墙	锚索成孔
弃土（石渣）占比（%）	50	50	90
弃泥浆量占比（%）	50	50	10

#### 5. 桩基及支护工程混凝土

（1）旋挖钻、冲击钻和隧道内机械钻孔桩混凝土按设计图示桩截面积乘以设计桩长与加灌长度之和以体积计算。

解析：设计桩长一般不含“桩头”长度，本条“加灌长度”一般指规范或设计要求的混凝土“桩头”长度。

（2）灌注桩后注浆按设计图示注浆量以体积计算。

（3）清底置换按设计图示以段计算。

（4）导墙混凝土、地下连续墙混凝土浇筑按设计图示墙中心线长乘以墙宽乘以槽深以体积计算。

（5）混凝土冠梁和腰梁按设计图示尺寸以体积计算。

（6）钢腰梁按设计图示尺寸以质量计算，不扣除孔眼质量，焊条、铆钉、螺栓等不另增加质量。

（7）凿除桩顶混凝土按设计图示桩水平截面积乘以设计图示凿除高度（设计未规定按规范要求）以体积计算。

（8）凿除地下连续墙顶混凝土按设计图示墙水平截面积乘以设计图示凿除高度（设计未规定按规范要求）以体积计算。

6. 护坡、块石锥型坡、台阶、混凝土垫层均按设计图示尺寸以体积计算。

#### 7. 预应力锚索、护坡土钉、锁脚锚管

（1）预应力锚索钻孔和预应力锚索钢绞线均按设计图示尺寸以钻孔深度计算。

（2）预应力锚索注浆按设计图示尺寸以长度计算。

- (3) 锚墩、承压板制作安装按设计图示以套计算。
- (4) 护坡土钉制作、安装按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
- (5) 护坡土钉钻孔、注浆按设计图示尺寸以钻孔深度计算。
- (6) 锁脚锚管按设计图示尺寸以长度计算。
- 8. 基坑支护喷射混凝土按设计图示尺寸以面积计算。
- 9. 施工钢支撑按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
- 10. 混凝土支撑梁按设计图示尺寸以体积计算。
- 11. 小导管、袖阀管和大管棚均按设计图示尺寸以长度计算。
- 12. 深孔注浆按设计图示以注浆浆液体积计算。
- 13. 小导管、袖阀管和大管棚注浆按设计图示以注浆浆液体积计算。
- 14. 砂浆锚杆、自进式锚杆（杆体）按设计图示尺寸以长度计算。
- 15. 钢筋
  - (1) 钢筋笼制作安装、隧道内钢筋笼制作安装按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
  - (2) 型钢制作安装和连续墙钢筋制作安装按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
  - (3) 导墙钢筋按设计图示尺寸乘理论质量计算。
  - (4) 声测管埋设按设计图示尺寸以长度计算。
  - (5) 注浆管埋设按设计图示尺寸以长度计算。
  - (6) 钢筋网制作安装按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。

#### 四、执行应注意的问题

(一) 隧道内机械钻孔子目中不含泥浆制作及其材料，其费用按实际方案计算。较一般的机械钻孔桩，洞内机械钻孔桩泥浆的制作循环方式以及泥浆材料较为特殊，须根据具体工程地质条件进行配制，所以没有编制在消耗量中，这部分费用需要根据实际方案另行计算。

(二) 机械钻孔桩成孔和地下连续墙成槽按综合土质编制，遇到岩石或其他障碍时，按实际方案计算。机械钻孔桩成孔（包含冲击式钻机钻孔、旋挖钻机钻孔和隧道

内机械钻孔)和地下连续墙成槽按综合土质编制,不区分土壤类别,不适用于岩石地层及其他障碍物上的钻孔(成槽)。遇岩石或其他障碍时,应按实际方案计算。

(三)充盈系数为机械钻孔成桩(成槽)时不可避免的扩孔效应,不同地质情况扩孔大小会有所不同,可以依据不同的地质情况确定合理的充盈系数。

(四)旋挖钻、冲击钻和隧道内机械钻孔桩混凝土按设计图示桩截面积乘以设计桩长与加灌长度之和以体积计算。加灌长度一般指设计图示或规范要求的桩头长度。

(五)机械钻孔桩综合了钢护筒消耗量,不再另计。

(六)地下连续墙钢筋制作安装按成槽深度划分子目,分15m以内、25m以内、35m以内、45m以内、55m以内等项目,槽深超过55m时,应根据实际施工方案计算。槽深为30m时,应执行35m以内子目,不应采用内插法计算。需要注意,地下连续墙钢筋因每段重量较大,故需要设预埋钢板或型钢进行加强和连接,以增强整体刚度,预埋件应按设计图示数量执行对应子目。

(七)钻孔灌注桩、地下连续墙、锚索等成孔使用泥浆护壁的,弃土与泥浆所占比例应按“弃土泥浆工程量计算表”计算。表中所列比例仅表示使用泥浆护壁情况下的,弃土与泥浆所占比例,非泥浆护壁成孔(槽)不适用本表。

(八)旋挖钻、冲击钻和隧道内机械钻孔桩混凝土按设计图示桩截面积乘以设计桩长与加灌长度之和以体积计算。设计桩长一般不含“桩头”长度,本条“加灌长度”一般指规范或设计要求的混凝土“桩头”长度。



图 2-1 连续墙钢筋制作



图 2-2 连续墙钢筋笼吊装

(九)施工钢支撑制作主材(型钢/钢管)未考虑摊销,摊销次数应根据实际工程情况确定。

(十) 深孔注浆子目按隧道内施工的情况综合编制, 不适用于地面施工和其他条件下的深孔注浆项目; 深孔注浆子目包含成孔和注浆的工作内容, 设计注浆浆液配比与消耗量标准不同的应调整。

## 第三章 地基加固工程

### 一、概述

本章包括：地基处理，地基加固 2 节共 25 个子目。

### 二、项目主要变化

新增夯填桩项目，移除振冲碎石桩项目。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

- 1.本章子目中不包括复合地基检测、变形监测等费用，发生时另行计算。
- 2.换填项目适用于路基部分的地基处理，如基坑换填执行本章子目，其人工和机械消耗量乘以系数 1.10。
- 3.分层注浆、压密注浆、高压旋喷子目中使用的注浆材料与设计不同时，可调整。
- 4.深层水泥搅拌桩空桩部分按相应子目的人工、机械乘以系数 0.50 执行。
- 5.本章凿水泥桩桩头适用于水泥粉煤灰碎石桩、高压旋喷水泥桩和水泥搅拌桩。
- 6.高压旋喷桩、水泥搅拌桩泥浆外运执行第一章相应子目。

#### （二）工程量计算规则

- 1.换填砂、石屑、块石、灰土、水泥稳定土均按设计图示尺寸以体积计算。
- 2.水泥粉煤灰碎石桩按设计桩截面面积乘以设计桩长，以体积计算。
- 3.夯填桩按设计桩截面乘以桩长以体积计算。
- 4.铺土工布、土工格栅按设计图示尺寸以面积计算。
- 5.分层注浆、压密注浆按设计图示以加固土体体积计算。
- 6.高压旋喷水泥桩成孔按设计桩长计算；喷浆按设计桩截面面积乘以桩长以体积计算。
- 7.水泥搅拌桩按设计桩截面面积乘以桩长，以体积计算。
- 8.凿桩头按凿桩长度乘以桩截面面积以体积计算。
- 9.高压旋喷桩和水泥搅拌桩成孔泥浆量按设计桩体积乘以系数 0.1 以体积计算。

#### 四、执行应注意的问题

（一）高压旋喷水泥桩成孔按设计桩长计算；喷浆按设计桩截面面积乘以桩长以体积计算。喷浆子目不含成孔的内容，高压旋喷水泥桩空桩执行成孔子目，高压旋喷水泥桩应分别执行成孔和喷浆子目。2012 定额旋喷桩喷浆综合了钻孔内容，工程量是以设计加固土体体积计算，本项目较 2012 定额计算规则变化较大。

（二）深层水泥搅拌桩空桩部分按相应深层水泥搅拌桩子目的人工、机械乘以系数 0.50 执行，并清除材料费。

（三）高压旋喷桩和水泥搅拌桩成孔过程中不可避免的会产生部分泥浆，为合理确定工程造价，消耗量标准综合确定泥浆数量按设计桩体积乘以系数 0.1 以体积计算。

## 第四章 主体结构混凝土与钢筋工程

### 一、概述

本章包括：高架结构工程，明挖结构工程，暗挖与盖挖结构工程，钢筋工程，疏散平台，结构拆除 6 节共 187 个子目。本章为新增章，整合了 2012 定额 7 章的混凝土和钢筋内容，涵盖了轨道交通车站和区间的全部混凝土结构工程内容。

### 二、项目主要变化

#### （一）各节主要构成：

第一节 高架结构工程：含桥梁（原桥梁下部和上部结构）混凝土结构项目；

第二节 明挖结构工程：含明挖车站和区间的混凝土结构项目；

第三节 暗挖与盖挖结构工程：含暗挖（盖挖）车站与区间的混凝土结构项目；

第四节 钢筋工程：含以上结构工程的全部钢筋工程；

第五节 疏散平台：含原预算定额供电工程册疏散平台项目；

第六节 结构拆除：含拆除混凝土和水钻开孔项目。

（二）高架工程：新增预应力箱梁架桥机架设项目，删除悬浇箱梁项目。

（三）删除地下结构（明挖、暗挖、盖挖）混凝土中泵送工作内容。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

1.本章预制构件安装子目均不含构件场外运输的消耗量，其费用应包含在预制构件价格中。

#### 2.明挖结构工程

（1）喷射混凝土按 C20 预拌喷射混凝土干料编制，设计强度等级不同时，可调整。

（2）混凝土楼梯包括休息平台、平台梁、斜梁及楼梯与楼板连接的梁、踏步板及踏步。

#### 3.暗挖与盖挖结构工程



- (1) 暗挖和盖挖喷射混凝土不区分部位综合编制。
- (2) 暗挖（盖挖）桩间喷射混凝土执行暗挖与盖挖喷射混凝土矩形隧道子目。
- (3) 盖挖顶板混凝土执行本章明挖结构底板子目。

#### 4. 钢筋工程

(1) 现浇构件的钢筋按绑扎和焊接综合编制，如设计采用机械连接时，执行本章第四节“直螺纹套筒接头”相应子目。

(2) 后张法钢筋（钢绞线）子目包含锚具安装工作内容，但不包括锚具消耗量，锚具应按设计型号和数量列入相应子目并乘以系数 1.02。

(3) 钢格栅中螺栓已综合编制，重量不另计算。

(4) 直螺纹套筒接头和植筋子目中  $\phi$  均指设计图纸标明的钢筋直径。

(5) 钢筋网片搭接数量按设计（规范）要求计算。

(6) 植筋锚固深度按  $15d$ （ $d$  为钢筋直径）编制，设计不同时执行增减钢筋锚固深度调整子目。

5. 疏散平台钢面板按  $1\text{m}\times 1\text{m}\times 0.04\text{m}$  规格编制。

#### 6. 结构拆除：

(1) 拆除混凝土子目不包含拆除后渣土外运和消纳，应执行本册第一章石方（碴）、渣土装车及运输子目。

(2) 水钻开孔区分砌体和混凝土结构。

#### (二) 工程量计算规则

##### 1. 高架结构工程

(1) 现浇和预制混凝土结构（基础、垫层、承台、墩柱、桥台、台帽、挡土墙、盖梁、梁、板、接头及灌缝、桥头搭板等）均按设计图示尺寸以体积计算，不扣除钢筋、铁件、预留压浆孔道和螺栓所占体积；预制空心构件应按设计图示尺寸扣除空心部分体积。

(2) 桥头搭板橡胶板按设计图示尺寸以面积计算。

(3) 板式橡胶支座按设计规格以体积计算。

(4) 盆式橡胶支座按设计图示以数量计算。

(5) 压浆管道按设计图示尺寸以长度计算；压水泥浆按设计孔道断面面积乘以

孔道长度以体积计算。

- (6) 安装混凝土挂板按设计图示尺寸以长度计算。
- (7) 混凝土栏杆、扶手和防撞墩按设计图示尺寸以体积计算。
- (8) 隔声屏障钢骨架按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
- (9) 隔声屏障板材按设计图示尺寸以面积计算。
- (10) 伸缩缝按设计图示尺寸以长度计算。

## 2.明挖结构工程

(1) 混凝土柱按设计图示截面面积乘以高度以体积计算。柱高自柱基上表面（或板上表面）至上一层板或梁的下表面之间的高度计算；依附柱上的牛腿和柱帽，并入柱身体积计算。

(2) 混凝土梁按设计图示尺寸以体积计算。梁与柱连接时，梁长算至柱的内侧面；伸入墙内部分的梁头并入梁的体积计算；主梁与次梁连接时，次梁长度算至主梁的内侧面；梁高自梁底算至板底，反梁自板顶算至梁顶；下翻地梁算入底板内，上翻地梁按梁单算。

(3) 混凝土板按设计图示尺寸以体积计算。靠墙的倒角并入墙混凝土计算，不靠墙的倒角并入相邻板混凝土计算；

(4) 混凝土墙按设计图示尺寸以体积计算。墙的体积按墙的设计中心线长度乘以墙高和厚度计算；墙垛（附墙柱）、暗柱、暗梁及墙突出部分并入墙混凝土计算；墙的体积中，板与墙相叠加部位按墙计算。

(5) 现浇混凝土不扣除构件内钢筋、预埋铁件及单孔面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞所占体积。

- (6) 混凝土楼梯按设计图示尺寸以体积计算。

## 3.暗挖与盖挖结构工程

- (1) 喷射混凝土按设计图示尺寸以体积计算。

(2) 结构混凝土按设计图示尺寸以体积计算，不扣除构件内钢筋、预埋铁件及单孔面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞所占体积。

- (3) 钢管柱预拌混凝土和封口预拌混凝土按设计图示尺寸以体积计算。

## 4.钢筋工程

(1) 现浇构件的钢筋、钢筋网片、钢筋笼均按设计图示钢筋(网)长度乘以单位理论质量计算。现浇构件中伸出构件的锚固钢筋应并入钢筋工程量内。

(2) 明挖结构工程钢筋及钢构件按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。

(3) 暗挖和盖挖结构工程钢筋、钢格栅和钢筋网片均按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。

(4) 先张法和后张法预应力钢筋(钢绞线)按设计图示长度(应包括工作长度)乘理论重量以质量计算。

(5) 直螺纹套筒接头按设计图示以数量计算。

(6) 植筋按设计图示以数量计算。

#### 5.疏散平台

(1) 混凝土定型化学锚栓安装按设计图示数量计算。

(2) 水泥基复合材料疏散平台支架按设计图示数量以套计算;钢结构材料疏散平台安装、爬梯安装按设计图示乘理论重量以质量计算。

(3) 疏散平台面板按设计图示尺寸以面积计算。

(4) 疏散平台扶手按设计图示尺寸以长度计算。

(5) 疏散平台导向标识按设计图示以数量计算。

#### 6.结构拆除

(1) 拆除混凝土按设计图示尺寸以体积计算。

(2) 水钻开孔按设计图示尺寸以开孔深度计算。

### 四、执行应注意的问题

(一) 地下混凝土结构泵送已从子目移除,混凝土施工按泵送方案编制招标控制价的,泵送费应包含在相应的混凝土材料价格中。

(二) 后张法钢筋(钢绞线)子目包含锚具安装工作内容,但不包括锚具材料消耗量,计价时应在材料中增补“锚具”,并按设计图示锚具的型号和单位重量钢筋(钢绞线)所需数量乘以系数 1.02 确定消耗量。

(三) 高架车站砌筑工程执行本册第五章相应子目,幕墙与装饰等工程应执行房屋建筑与装饰工程相应项目并按册说明给定的系数调整人工和机械消耗量。

(四) 消耗量标准高架部分按一般现浇/预制编制, 如实际工程采用悬浇箱梁或转体法架梁工艺的以及桥梁形式为斜拉桥、悬索桥等, 则不适用本标准, 应按实际方案计算。



图 4-1 吊梁及运梁设备



图 4-2 架桥机架梁

(五) 竖井(含风井、独立盾构井等)根据使用功能其围护结构目前分多种方式, 常见的有桩+钢支撑和井壁倒挂格栅两种, 前一种与明挖基坑围护桩相似, 执行第二章钻孔灌注桩相关子目, 开挖执行第一章带支撑挖土石方相关子目; 后一种执行本章钢格栅和竖井喷射混凝土子目, 开挖执行第一章竖井挖土石方相关子目。

横通道开洞门是施工的重难点, 因为破除部分初支, 影响到结构受力体系, 应进行加强处理, 浇筑环梁或加固周边土体, 处理费用可套用本册相关子目。



图 4-3 桩+钢支撑风井



图 4-4 井壁倒挂格栅开挖竖井

(六) 钢格栅中螺栓已综合编制, 重量不另计算。

(七) 钢筋网片搭接数量按设计(规范)要求计算。钢筋网片搭接应依据设计图示网片尺寸与规范要求搭接长度计算, 不适用于册说明“第四条”搭接计算规则。

## 第五章 砌筑工程

### 一、概述

本章包括：高架砌筑工程，地面车站砌筑工程，地下车站砌筑工程共 3 节 22 个子目。

### 二、项目主要变化

本章为新增章，除高架砌筑工程“浆砌片石及料石”和“浆砌混凝土预制块”项目外为原定额内容，其余内容均为新增项目。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

1.墙体砌筑高度按 6m 以内编制，超过 6m 时，其超过部分的综合工日乘以系数 1.1。

2.砌筑工程中墙体拉结筋、钢筋网片、预埋铁件等执行“第四章主体结构混凝土及钢筋工程”相应子目。

3.车站砌筑均按直形砌筑编制，设计为弧形的，按相应子目的人工乘以系数 1.1，砖、砌块、石材及砂浆（粘结剂）用量乘以系数 1.03。

#### （二）工程量计算规则

1.高架砌筑工程：浆砌片石及料石、浆砌混凝土预制块、砖砌体、零星砌砖、砌块砌体按设计图示尺寸以体积计算，不扣除嵌入砌体中钢筋、铁件、沉降缝、伸缩缝以及单孔面积 $\leq 0.3\text{m}^2$ 的孔洞所占体积。

#### 2.地面和地下车站砌筑工程

（1）墙体按设计图示尺寸以体积计算。扣除门窗洞口、过人洞、空圈、嵌入墙内的钢筋混凝土柱、梁、圈梁、挑梁、过梁及凹进墙内的壁龛、管槽、暖气槽、消火栓箱所占体积。

（2）零星砌砖、零星蒸压加气混凝土砌块按设计图示尺寸以体积计算。

（3）圆弧形墙按设计图示墙中心线长乘以高度再乘以厚度以体积计算。

#### 四、执行应注意的问题

本章包括高架、地下车站一般砌筑工程项目，若设计砌筑项目与本章不同的，可参考房屋建筑与装饰工程消耗量标准并执行册说明相应调整系数。

## 第六章 钢结构工程

### 一、概述

本章包括：高架钢结构，栏杆，钢管柱 3 节共 25 个子目。

### 二、项目主要变化

本章为新增章，组成内容为原定额桥梁工程和盖挖、暗挖桩柱工程中的钢结构部分。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

- 1.本章预制构件场外运输费应包含在材料价格中。
- 2.钢箱梁制作安装按单跨重量 200t 以内编制，钢箱梁、钢桥梯不扣除孔眼的质量，焊条、铆钉、螺栓、焊缝等不另增加质量。
- 3.钢套筒和钢管柱分高度编制，其高度是指设计钢管柱顶标高与钢管柱底标高之差。
- 4.钢套筒主材按 3 次摊销编制，螺栓和法兰重量不另计算；若钢套筒无法拔出时，按一次性投入计算。
- 5.钢管柱主材按成品编制，螺栓重量不另计算。

#### （二）工程量计算规则

- 1.高架钢结构按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
- 2.钢栏杆制作安装按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
- 3.不锈钢栏杆安装按设计图示尺寸以长度计算。
- 4.高架钢管柱，暗挖钢管柱，盖挖钢套筒和钢管柱按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
- 5.定位器安装按设计图示以数量计算。

### 四、执行应注意的问题

(一) 预制钢构件场外运输费应包含在材料价格中，实际应用可理解为钢构件价格应是“到场价”，执行中切勿遗漏场外运费。

(二) 钢管柱、钢梁等钢构件工程量应包含吊耳、加劲板等措施性钢结构的质量。在实际执行应用过程中应注意：钢管柱、钢梁等钢构件主材价格中没有包含措施性钢结构的相关费用时，可按本条规则计入措施性钢结构的工程量；若钢管柱、钢梁等钢构件主材价格中已包含措施性钢结构的相关费用时，则措施性钢结构的工程量不再计量。

(三) 钢管柱主材按成品编制，螺栓重量不另计算。



图 6-1 钢管柱工厂制作



图 6-2 洞内孔桩混凝土浇筑



## 第七章 盾构工程

### 一、概述

本章包括：盾构机安装与拆除，车架安装与拆除，盾构掘进，管片密封条与嵌缝，衬砌压浆，柔性接缝，负环段管片与隧道内管线拆除，盾构其他工程 8 节共 105 个子目。

### 二、项目主要变化

（一）盾构掘进子目包含管片拼装内容与管片材料；管片（混凝土/钢）按成品材料编制；删除预制混凝土管片和钢管片制作等项目。

（二）新增盾构过井、盾构平移和盾构调头子目。

（三）衬砌压浆中水泥砂浆按预拌料编制。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

1.盾构掘进子目按综合土质编制，遇漂石、岩石以及其他特殊地层时，应按实际方案计算。

2.盾构工程中“ ”是指盾构设计图示结构（管片）外径。

3.车架安拆子目按单台车的重量划分。

4.土压平衡盾构掘进的土方以吊出井口至堆土场地为止，场外运输执行本册第一章相应子目。

5.泥水平衡盾构掘进子目中不含泥浆制作与处理系统，应按实际方案计算；其渣土（泥浆）的场外运输应执行本册第一章相应子目。

6.盾构掘进子目包含预制混凝土盾构管片，采用钢管片的应调整材料并删除材料中的管片连接螺栓。预制混凝土管片及钢管片按成品市场价格计入（预制混凝土管片价格应包含管片混凝土、钢筋、管片螺栓预埋钢垫片及管片运至施工现场的运输费用；钢管片价格应包含管片安装螺栓和管片运至施工现场的运输费用）。

7.管片密封条分氯丁橡胶条和三元乙丙橡胶条两种，设计与本标准不同时，可调

整。

8.负环段管片拆除按工作井上方可直接吊拆的施工情况编制，其他工况应按实际方案计算。

9.盾构基座用于盾构机组装、始发和接收阶段，按钢结构编制，若采用混凝土基座，应执行明挖车站混凝土结构相应子目。

10.同步压浆中的浆液类型及配比与设计不同时，可调整。

11.洞口钢筋混凝土环圈已包含钢筋制作安装与模板等内容，不另计算。

12.盾构过站按长度 260m 车站编制，盾构过工作井按长度 20m 编制，盾构平移按长度 50m 编制，长度不同时可按比例调整。

13.盾构机穿越既有建（构）筑物、公（铁）路或其他设施以及对地表沉降有特殊要求所产生的措施费用应另行计算。

## （二）工程量计算规则

1.盾构机吊装吊拆按设计安拆次数计算。

2.车架安装与拆除按设计方案以单线盾构配套的台车数量计算。

3.盾构掘进按以下标准以长度计算：

（1）负环段：从拼装后靠管片起至盾尾离开工作井内壁止（始发井长度）。

（2）始发段：从盾尾离开工作井内壁至盾尾距工作井内壁 10 倍盾构结构外径止。

（3）正常段：从始发段掘进结束至到达段掘进开始的全段长度。

（4）到达段：按刀盘距接收工作井外壁 5 倍盾构结构外径长度计算。

4.管片设置密封条和管片嵌缝均按设计图示以环计算。

5.同步压浆按设计管片外径和盾构壳体最大外径所形成的充填体积计算，分块压浆按设计要求以注浆体积计算。

6.临时防水环板和钢环板按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。

7.临时止水缝和柔性接缝环按每环结构中心线周长以长度计算。

8.拆除临时钢环板按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。

9.拆除洞口环管片按设计图示尺寸以体积计算。

10.洞口钢筋混凝土环圈按设计图示尺寸以体积计算。

11.负环管片拆除以负环段长度计算。

- 12.隧道内管线拆除按隧道设计长度加 50m 计算。
- 13.盾构基座制作安装按设计图示尺寸乘理论重量以质量计算。
- 14.手孔封堵按设计图示以数量计算。
- 15.密封舱添加材料按盾构掘进长度计算。
- 16.盾构过站、过工作井、平移、调头按设计过站、过工作井及平移、调头次数以“台·次”计算。

#### 四、执行应注意的问题

(一) 盾构掘进子目包含预制混凝土盾构管片拼装与管片材料，采用钢管片的应将混凝土管片调整为钢管片并删除材料中的管片连接螺栓。

(二) 预制混凝土管片及钢管片应按成品市场价格计算。

预制管片价格包含内容：

1.预制混凝土管片价格：应包含（但不限于）管片混凝土、钢筋、管片螺栓预埋钢垫片及管片运至施工现场的运输费用。若设计管片还包含有预埋槽道等内容，则预埋槽道的相关费用也应计入管片价格内。

2.钢管片价格：应包含（但不限于）管片安装螺栓和管片运至施工现场的运输费用。

(三) 泥水平衡盾构掘进子目中不含泥浆制作与处理系统，应按实际方案另行计算。泥水平衡盾构掘进子目仅包含泥浆输入、输出的管道和相应的盾构机工作面配合人工；其他内容包括泥浆制作、泥浆循环系统、泥浆分离等的材料与设备以及相应的人工费都需要按实际方案另行计算。

## 第八章 防水工程

### 一、概述

本章包括：桥面防水层与泄水管，明挖结构防水，盖挖与暗挖结构防水，施工缝与变形缝 4 节共 33 个子目。

### 二、项目主要变化

- (一) 桥梁防水相关项目移至本章。
- (二) 地下结构防水增加高分子自粘胶膜防水卷材项目。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### (一) 重点说明

- 1. 防水保护层按 50mm 厚编制，设计厚度不同时按比例换算。
- 2. 防水主材消耗量已包含搭接用量，但不包含附加层用量。
- 3. 设计泄水管材质与本标准不同时，可调整。

#### (二) 工程量计算规则

##### 1. 桥面防水层与泄水管

(1) 涂沥青、油毡、防水砂浆、防水橡胶板、聚氨酯防水涂料均按设计图示尺寸以面积计算。

(2) 聚丙烯纤维网混凝土保护层按设计图示尺寸以体积计算。

(3) 泄水管按设计图示尺寸以长度计算。

2. 明挖结构防水：明挖防水找平层、防水保护层、防水卷材、防水毯、防水涂料均按设计图示以面积计算，不扣除单孔面积 $\leq 0.3 \text{ m}^2$ 的孔洞所占面积。

3. 盖挖与暗挖防水：土工布、防水卷材、防水板橡胶沥青涂层均按设计图示尺寸以面积计算，不扣除单孔面积 $\leq 0.3 \text{ m}^2$ 的孔洞所占面积。

4. 施工缝与变形缝：止水带、遇水膨胀止水条、遇水膨胀止水胶、不锈钢接水盒均按设计图示尺寸以长度计算。

## 第九章 模板工程

### 一、概述

本章包括：地上结构模板，桥梁模板，明挖车站模板，明挖区间模板，暗挖车站模板，盖挖车站模板，暗挖区间模板，竖井与其他模板 8 节共 78 个子目。

### 二、项目主要变化

模板分不同部位按复合木模板和钢模板进行编制，复合木模板按摊销编制，钢模板与模板支撑件按租赁编制。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

1.高架结构模板中现浇梁（板）的模板需另执行支架子目，其余子目均已包含支架消耗量。

2.明挖车站、暗挖车站和盖挖车站的柱、梁、墙、板的支模高度按 6m 以内编制，支模高度指板的上表面至上一层楼板的下表面之间的高度。超过 6m 的部分，执行模板支撑高度 6m 以上每增 1m 相应子目。

3.模板台车按隧道二衬结构内宽 7m 以内编制，超过 7m 的按实际方案计算。

4.盖挖车站顶板和中板按地模编制，盖挖车站其他部位模板执行暗挖车站模板相应子目。

5.模板支架均不包括支架底座（垫木）以下的基础和地基处理等工作，发生时另行计算。

#### （二）工程量计算规则

1.混凝土结构（楼梯除外）模板工程量均按模板与混凝土的接触面积计算。

2.桥梁支架按设计梁板外缘宽度乘以长度以面积计算；满堂式支架按梁板下支架体积算。

#### 3.柱

（1）柱模板及支架按柱周长乘以柱高计算，不扣除柱与梁连接重叠部分的面积。

牛腿的模板面积并入柱模板工程量中。

(2) 柱高从柱基或板上表面算至上一层楼板上表面，无梁板算至柱帽底部标高。

#### 4.梁

(1) 梁模板及支架按展开面积计算，不扣除梁与梁连接重叠部分的面积。梁侧面按展开面积并入梁模板工程量中。

(2) 梁长的计算规定：梁与柱连接时，梁长算至柱侧面；主梁与次梁连接时，次梁长算至主梁侧面；梁与墙连接时，梁长算至墙侧面。如墙为砌块（砖）墙时，嵌入墙内的梁头和梁垫的面积并入梁的工程量中。

(3) 过梁按图示尺寸以面积计算。

#### 5.墙

墙模板及支架按模板与现浇混凝土构件的接触面积计算，附墙柱侧面积并入墙模板工程量。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 $> 0.3\text{m}^2$ 的孔洞应予扣除，洞侧壁模板面积并入墙模板工程量中。

(1) 墙模板及支架按墙图示长度乘以墙高计算，外墙高度由楼板表面算至上一层楼板上表面，内墙高度由楼板上表面算至上一层楼板（或梁）下表面。

(2) 暗梁、暗柱模板不单独计算。

(3) 采用定型大钢模板时，洞口面积不予扣除，洞侧壁模板亦不增加。

#### 6.板

板模板及支架按模板与现浇混凝土构件的接触面积计算，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 $> 0.3\text{m}^2$ 的孔洞应予扣除，洞侧壁模板面积并入板模板工程量中。对于预留的出土孔等后期需二次施工的孔洞，该孔洞按模板与现浇混凝土构件的接触面积计算两次。

(1) 梁所占面积应予扣除。

(2) 有梁板按板与次梁的模板面积之和计算。

(3) 柱帽按展开面积计算，并入无梁板工程量中。

7.倒角模板并入板模板计算。

8.模板支撑高度大于 6m 时，按超过部分全部面积计算工程量。

9.楼梯（包括休息平台、平台梁、斜梁和楼层板的连接梁）按水平投影面积计算，

不扣除宽度 $\leq 500\text{mm}$ 的楼梯井所占面积，楼梯踏步、踏步板、平台梁等侧面模板面积不另行计算，伸入墙内部分亦不增加。

10.其他混凝土结构模板均按设计图示接触面积计算。

11.暗挖模板台车吊装吊拆按实际方案以台次计算。

#### 四、执行应注意的问题

（一）本章仅有高架结构模板中现浇梁（板）模板不含支架，需另执行支架子目；其余项目模板子目均已包含支架消耗量，不需另执行支架项目。

（二）消耗量标准明确了明挖车站、暗挖车站和盖挖车站的柱、梁、墙、板的支模高度按6m以内编制，超过6m的部分（超过部分高度不足1m的，按1m计算），执行对应模板支撑项目每增1m相应子目。

（三）盖挖车站顶板和中板按地模编制，盖挖车站其他部位模板执行暗挖车站模板相应子目。

（四）模板台车按隧道二衬结构内宽7m以内编制，超过7m的，不适用本标准，应按实际方案计算。

（五）高架结构支架按设计梁板外缘宽度乘以长度以面积计算，满堂式钢管支架按梁板下空间体积计算；其余模板工程量均按模板与混凝土的接触面积计算。

## 第十章 降水工程

### 一、概述

本章包括：管井安装，管井抽水 2 节共 16 个子目。

### 二、项目主要变化

删减了轻型井点和喷射井点降水两部分内容。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

- 1.管井成孔中的土方外运执行第一章相应子目，泥浆制作及外运应另行计算。
- 2.管井成孔中子目中已包含管井回填，回填材料为级配砂石。
- 3.辐射井中钻机法施工中不含井字梁费用，井字梁混凝土及钢筋执行第四章明挖结构工程地梁相应子目。
- 4.降水项目中不含沟槽及沟槽内排水管线和管道铺设及障碍物处理费用，发生时另行计算。
- 5.管井抽水子目的水泵型号与设计图纸不同时，可调整。

#### （二）工程量计算规则

- 1.水泥管井、钢管井、引渗井、辐射井的安装按设计图示以数量计算。
- 2.辐射水平井的安装按设计图示尺寸以长度计算。
- 3.管井和辐射井抽水以“根·日”计算。

### 四、执行应注意的问题

（一）管井成孔中不含泥浆制作及外运，应另行计算；成井产生的土方（泥浆）外运执行第一章相应子目。

（二）管井和辐射井抽水以“根·日”计算，“根·日”代表每根降水井抽水 24 小时，与人工工日和机械台班规则中的“8 小时”作区分。

（三）降水工程不含沟槽及沟槽内排水管线、管道铺设、障碍物处理、路面拆除及绿化恢复等内容，应按实际方案计算相应费用。



## 第十一章 监测工程

### 一、概述

本章包括：监测点布设，监测 2 节共 65 个子目。

### 二、项目主要变化

本章项目与 2012 预算相比无变化。

### 三、重点说明和工程计算规则

#### （一）重点说明

- 1.测点布设在行车道路上，需要进行交通导行的，其费用另行计算。
- 2.过既有线监测中不含与既有线相关运营单位的配合费用，发生时需根据实际方案另行计算。
- 3.连续监测时，监测室的建设费、场地租用费以及建立监测室所需电线、连接线等费用均未计入子目内，发生时应根据工程实际方案另行计算。
- 4.监测工程中使用的仪器均按国产仪器综合编制。
- 5.按深度划分子目的监测项目，其深度指地面标高与监测项目设计底标高之差。
- 6.控制点布设执行基准点布设子目。
- 7.既有线变形监测以“5 个测点”为一组，不足 5 个时按一组计算。

#### （二）工程量计算规则

- 1.基准点布设按设计图示以点计算。
- 2.地表沉降和位移测点布设按设计图示以点计算。
- 3.建筑物变形测点布设中沉降和倾斜按设计图示以点计算。
- 4.土体分层沉降、桩体变形、孔隙水压力、水位观察孔和界面土压力测点布设按设计图示以孔计算。
- 5.地下管线沉降、位移测点布设按设计图示以点计算。
- 6.混凝土构筑物钢筋应力、混凝土应变测点布设按设计图示以点计算。
- 7.隧道沉降和收敛、既有线变形测点布设按设计图示以点计算。

8.沉降、位移监测按设计图示数量（不含基点数量）和监测频率的乘积以“点·次”计算；倾斜和裂缝监测按设计图示数量和监测频率的乘积分别以“点·次”和“条·次”计算。

9.土体分层沉降和桩体变形监测按设计图示数量和监测频率的乘积以“孔·次”计算。

10.钢筋应力、混凝土应变监测按设计图示数量和监测频率的乘积以“点·次”计算。

11.孔隙水压力、界面土压力和水位观察孔监测按设计图示数量和监测频率的乘积以“孔·次”计算；地下管线沉降、位移监测按设计图示数量和监测频率的乘积以“点·次”计算。

12.隧道沉降及收敛监测按设计图示数量和监测频率的乘积以“点·次”计算。

13.既有线变形监测按监测方案以“组·日”（24 小时）计算。

## 应用实例（暗挖车站）

### 一、工程项目参数

轨道交通某暗挖车站站台中心里程 K24+192.68，起讫桩号分别为 K24+095.68～K24+289.68，全长 194m，车站建筑面积共 13916 平方米。车站为双柱三跨连拱结构，双层岛式站台车站，上层为站厅层，下层为站台层，有效站台长度 120 米，车站主体宽 20.7 米，站台宽 12 米。共设置四个出入口，两座风亭。采用暗挖洞桩法（PBA）施工。根据地质水文报告，车站主体采用管井降水方法，局部采用延长布井降水方法。主体周围设计  $\Phi 600$  mm 管井，安装  $\Phi 400/50$  无砂水泥管，井深 30 米，采用反循环钻成孔，井间距 6 米，滤料采用 2-4mm 机碎石或 3-7mm 砾料；降水井安装  $32\text{m}^3/\text{h}$  潜水泵，泵底距离井底 1.5~2 米；开槽前的抽水时间不少于 7 天。

#### （一）施工步骤

1.开挖上下六个导洞，施工导洞临时支护，封闭初支，各导洞开挖至纵向贯通(见图 L1)；

2.施工上部侧导洞内边桩，边导洞桩顶冠梁，扣拱初支背后回填(见图 L2)；

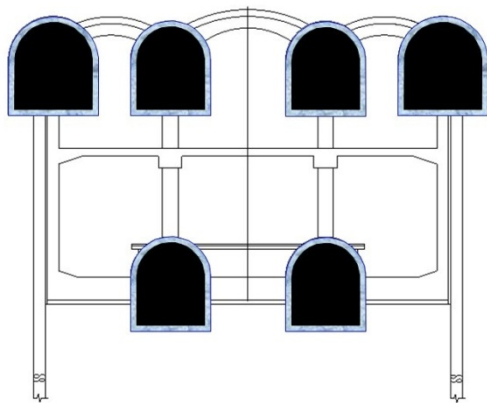


图 L1

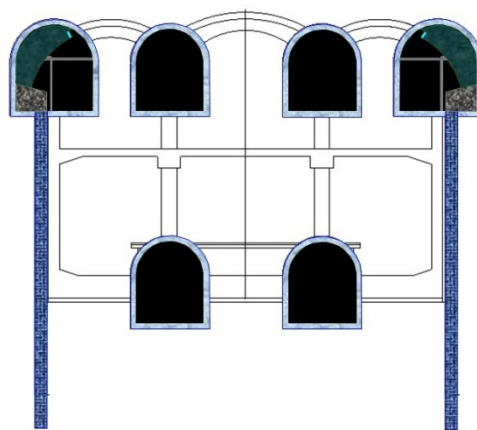


图 L2

3.由车站两端向中间（东北口）浇注底纵梁，安装钢管柱，浇注顶纵梁，顶纵梁施工时预埋连续梁钢板。从风道挑高段和横通道施工主体拱部大管棚(见图 L3)；

4.开挖中导洞间上部土体，施作拱部初支；继续开挖中部土体至顶纵梁下，施作 I25 工字钢连系梁；再对称开挖边导洞与中导洞间上部土体，破除部分导洞临时支护，施作拱部初支(见图 L4)；

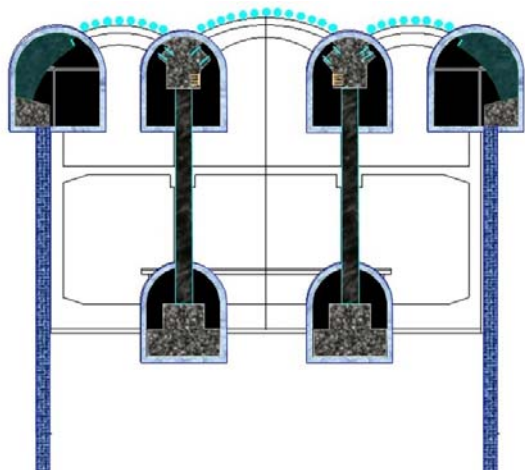


图 L3

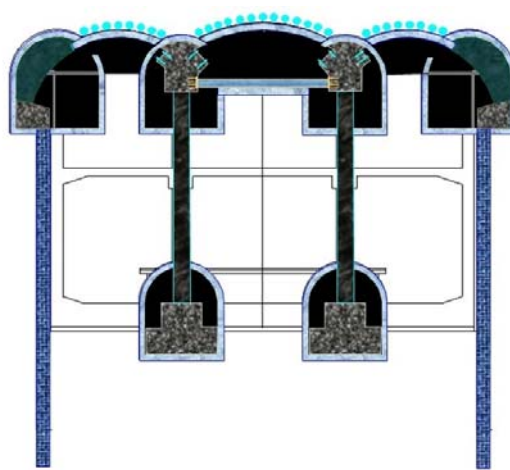


图 L4

5.土体开挖到导洞底板，破除导洞初支结构，架设临时钢支撑，施作桩间拉锚(见图 L5);

6.由上至下开挖土体至中板下，施工中板及中纵梁结构，施工侧墙二衬结构(见图 L6);

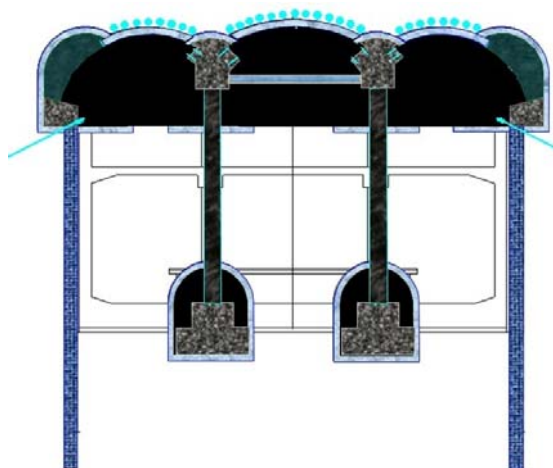


图 L5

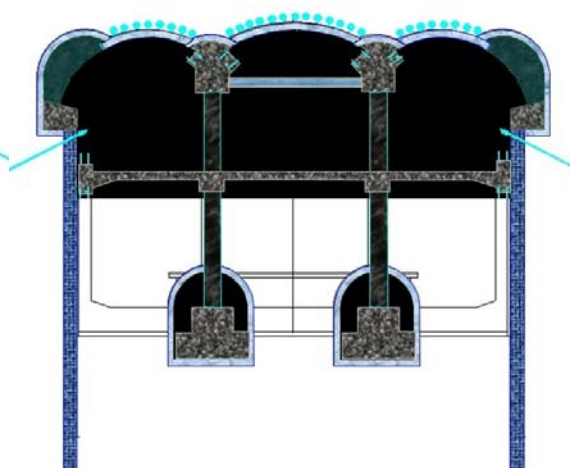


图 L6

7.分段拆除钢支撑，施工拱部二衬(见图 L7);

8.拆除连续梁，开挖站台层一半土体，施作桩间拉锚(见图 L8);

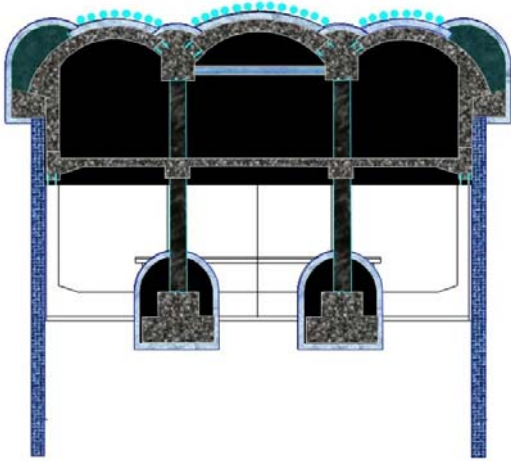


图 L7

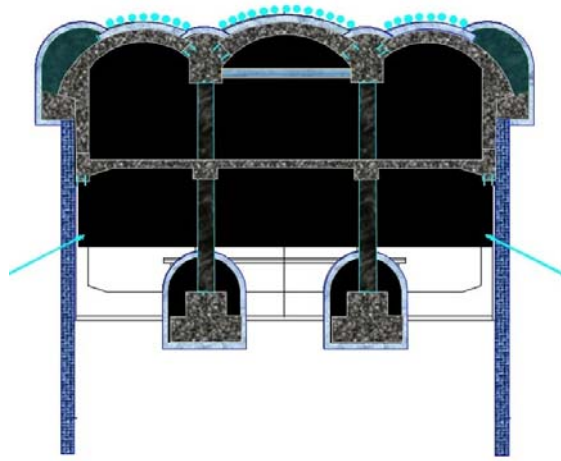


图 L8

9.开挖至垫层底，施工垫层、底板(见图 L9)；

10.施工侧墙、站台板及附属工程(见图 L10)。

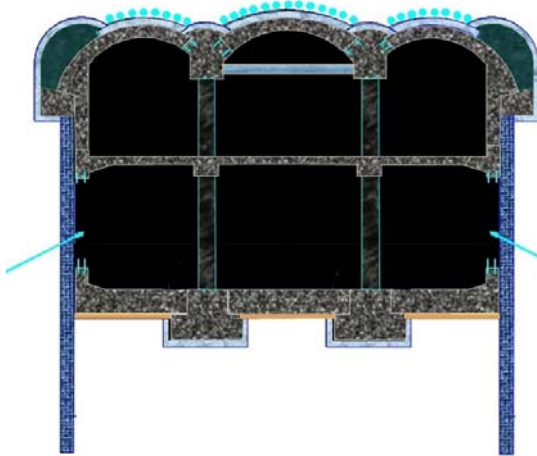


图 L9

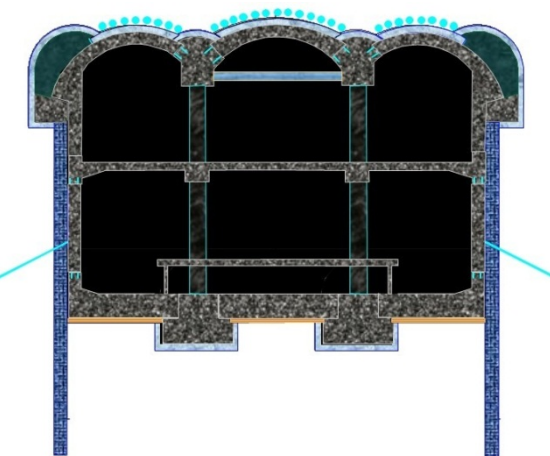


图 L10

## (二) 水文地质情况

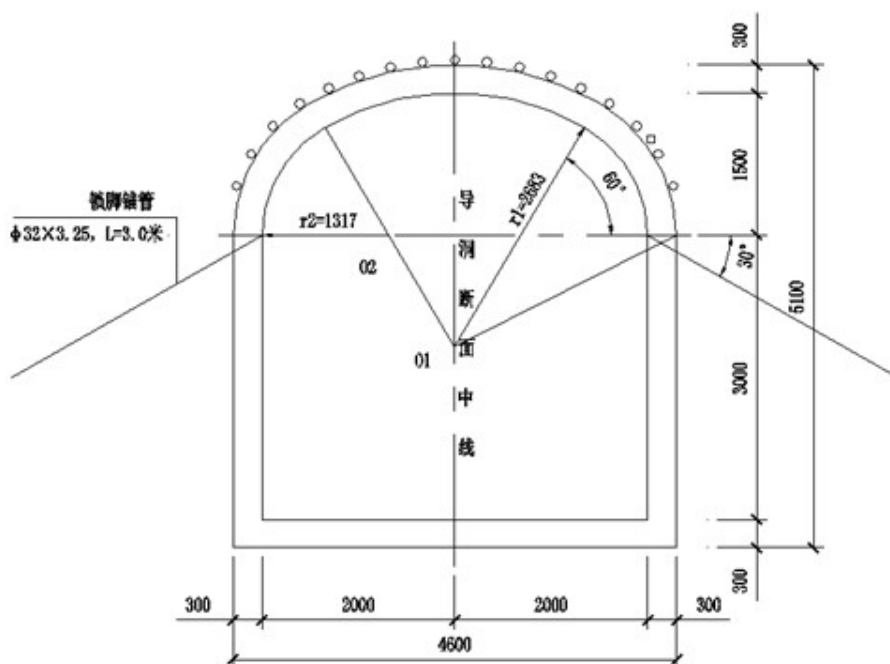
车站穿越地层主要为粉细砂④层：褐黄色、密实、湿、低压缩性土；中粗砂④：褐黄色、密实、湿~饱和、低压缩性土；圆砾⑤层：杂色、密实、湿~饱和低压缩性土；粘土⑥层：棕黄色、硬塑、中压缩性土，局部夹粉土薄层或透镜体；粉土⑥层：褐黄色、潮湿密实，属中低~低压缩性土，局部夹粘性土薄层或透镜体。结构顶部位于粉土③层与粉细砂④层交界处，潜水水位以上，底板基本位于粉细砂⑦层，中粗砂⑦层，承压水位以下。隧道范围内土体自稳性差，易发生流砂甚至塌方。地下水对混凝土结构无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

水文地质概况：主要为潜水和层间潜水，水位标高为 24.50~25.62m，含水层为

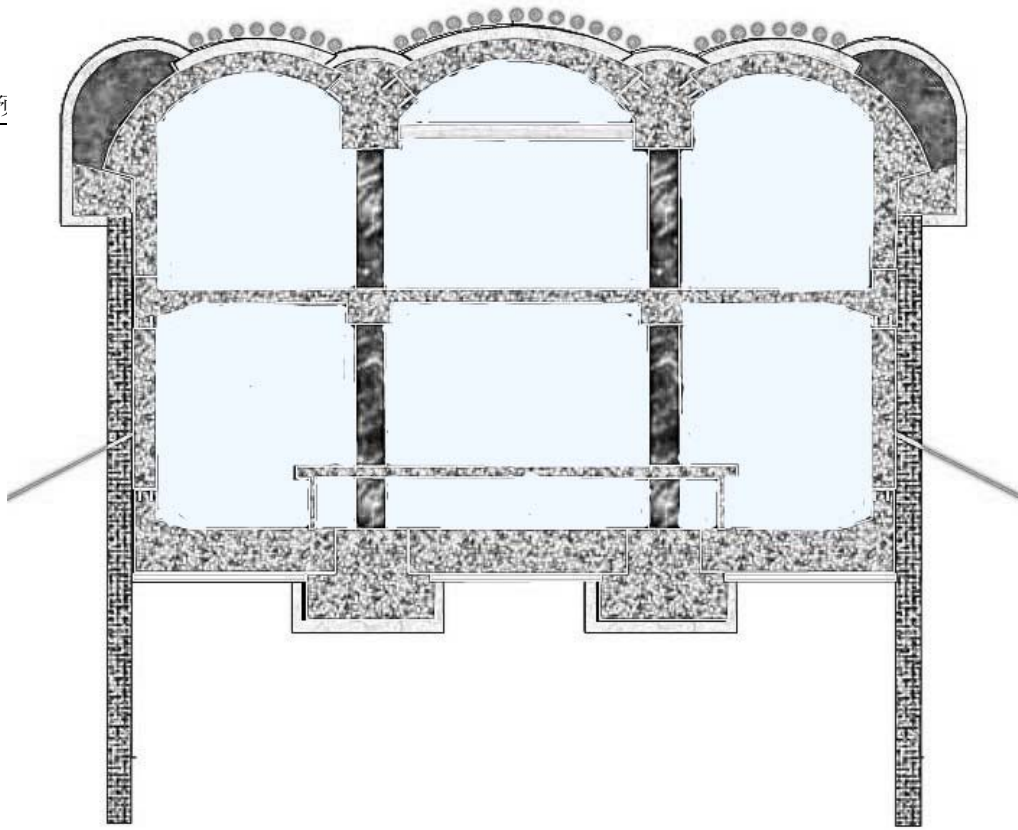
粉细砂④3层、中粗砂④4层、圆砾⑤层；渗透系数 3.0~60.0 m/d。

### (三) 车站参数

1.导洞支护结构参数表：初期支护结构如下图所示，宽 4.6 米，高 5.1 米；拱部布设  $\Phi 32 \times 3.25$ ,  $L=3.0\text{m}$  超前小导管环向间距 300mm；钢筋网  $\Phi 6, 150 \times 150\text{mm}$ ，拱部、边墙铺设；钢格栅 0.5 米架设一榀；临时型钢支撑工 20a, 0.5 米架设一榀；喷射混凝土 C20 厚 300mm。



2.车站主体结构参数表：主体结构如下图所示，宽 20.7 米，高 14.43 米；拱部布设  $\Phi 108 \times 4\text{mm}$  大管棚，环向间距 300mm，单根长度 10m； $\Phi 32 \times 3.25$ ,  $L=3.0\text{m}$  超前小导管环向间距 300mm，与大管棚交错布置，小导管注水泥砂浆；钢筋网  $\Phi 6, 150 \times 150\text{mm}$ ，拱部、边墙铺设；钢格栅 0.5 米架设一榀；临时型钢支撑工 25a, 0.5 米架设一榀；喷射混凝土 C25 厚 350mm；导洞内边桩采用钻孔灌注桩， $\Phi 800 @ 1200$ ，桩长 22 米，灌注 C30 钢筋混凝土；内支撑  $\Phi 609$ ,  $t=12\text{mm}$ ，横向间距 4000mm，腰梁工 40b；桩间锚索成孔  $\Phi 150$ ，单根长 15m，3 束  $\Phi 15.2$  预应力钢绞线；15cm 厚 C20 混凝土铺底；与土体接触主体结构部分均采用防水混凝土 C30,P10，底板厚 1000mm，侧墙厚 600mm，顶板厚 700mm；钢管柱  $\Phi 1200\text{mm}$ ,  $t=16\text{mm}$ ；中板厚 450mm，站台板厚 200mm，采用 C30 混凝土；初衬和二衬之间设置柔性全包防水层，防水层采用 400g/m 短纤土工布+2.0mm 厚 ECB 防水板。施工缝采用双道遇水膨胀止水胶和中埋式注浆止水带，变



形缝采用中埋式钢边橡胶止水带+不锈钢接水盒。

## 二、暗挖车站计价应用解析：

### （一）土石方工程

1.暗挖土方：暗挖土方执行第一章第三节暗挖车站土石方子目，本工程位于为粉细沙层和中粗砂层含少量卵石和圆砾，根据地质勘查参数与消耗量标准“土壤分类表”，确定一、二类土与三类土分别占比，分别执行 1-23 和 1-24 子目。应注意：暗挖车站土方不分导洞和主体，按设计初支结构外围面积乘以车站的设计长度计算土方体积，拱部和侧墙尺寸应分别增加 100mm。

2.土方场外运输和消纳：暗挖土方场外运输执行第一章第八节土石方运输相关子目，本项目综合运距为 20km，则应执行 1-54 装车+1-55 土方运输运距 1km（基础运距）+1-56 运距每增 1km×19，应注意：执行 1-55 运距 1km 时应根据项目实际弃土或渣土消纳方案确定消纳量与单方消纳价格。

### （二）超前支护

小导管和大管棚按设计图示长度分别执行 2-94 小导管子目和 2-96 大管棚  $\phi \leq 130$  钻机成孔  $\leq 20\text{m}$  子目，小导管注浆根据设计注浆量执行 2-120 水泥砂浆子目；应注意：设计大管棚钢管壁厚与 2-96 子目不同，执行时应按设计型号调整主材。

### （三）初衬



1.连接筋执行第四章主体结构混凝土与钢筋工程 4-113 连接筋暗挖子目，连接部分执行暗挖套筒接头子目（根据连接筋直径选择对应子目）。

2.钢筋网片执行 4-111 钢筋网片暗挖子目。

3.钢格栅执行 4-115 钢筋格栅暗挖、盖挖子目，临时型钢执行 4-117 型钢格栅暗挖、盖挖子目。。

4.喷射混凝土（永久结构部分）执行 4-70 喷射混凝土弧形隧道子目，喷射混凝土（临时结构部分）执行 4-74 喷射混凝土临时支护子目。

#### （四）隧道内桩

1.隧道内边桩采用  $\Phi 800@1200$  钻孔灌注桩，桩长 22 米，混凝土强度 C30：隧道内桩钻孔执行 2-10 子目，隧道内桩钢筋笼执行 2-133 子目，隧道内桩混凝土执行 2-37 子目；桩顶混凝土凿除执行 2-46 子目；应注意：隧道内机械钻孔桩钻孔不含泥浆制作与泥浆材料以及泥浆循环系统，应根据实际泥浆护壁方案补充相关费用，钻孔的泥浆和土方洞外运输须另执行第一章土方和泥浆运输相关子目。

2. 隧道内桩完成后施工冠梁和扣拱回填：隧道内冠梁应执行第四章 4-86 底梁子目；钢筋制作（区分直径）分别执行 4-100/4-101 子目，钢筋安装（区分直径）执行 4-108/4-109 子目；扣拱回填混凝土执行隧道内回填混凝土 1-49 子目。

3.导洞内浇筑顶底纵梁混凝土执行暗挖与盖挖车站混凝土 4-86 底梁子目，底纵梁钢筋制作（区分直径）执行 4-100/4-101 子目，钢筋安装（区分直径）执行 4-108/4-109 子目；预埋钢板执行 4-122 预埋件（暗挖、盖挖）子目。

4.暗挖钢管柱：钢管柱设计为  $\Phi 1200$  mm， $t=16$ mm，应执行第六章暗挖车站隧道内钢管柱隧道内钢管柱安装直径（直径 $\leq 1200$ mm）子目 6-12 子目，应注意，钢管柱采用工厂制品，其单价应包含相应的场外运输费。

5.洞桩施工完成需要封闭拱顶，打设  $\Phi 108$  mm， $t=4$ mm 大管棚，单根长度 10m，执行第二章盖挖、暗挖结构工程的 2-96 子目。

（五）隧道内支撑：暗挖钢支撑（型钢）执行 2-90 钢支撑制作型钢子目和 2-93 钢支撑安装及拆除暗挖子目。

#### （六）暗挖车站混凝土结构

车站混凝土结构按不同结构部位分别执行第四章第三节暗挖与盖挖结构工程相



应子目，并按照设计混凝土强度调整主材；混凝土结构钢筋制作和安装（区分直径）分别执行第四章第四节钢筋相应子目，采用直螺纹套筒连接的，应执行第四章第四节相应子目。

#### （七）防水工程

依据设计图纸执行第八章第三节暗挖与盖挖结构防水 8-19 土工布单层子目，8-22 ECB 防水板子目。

#### （八）施工缝和变形缝

1.施工缝：二道遇水膨胀止水胶执行 8-32 遇水膨胀止水胶（一道），调整主材；遇水膨胀止水胶消耗量 $\times 2$ ；中埋式注浆止水带执行 8-29 止水带中埋式注浆子目。

2.变形缝：执行 8-28 止水带中埋式钢边橡胶和 8-33 不锈钢接水盒子目。

#### （九）模板工程

依据设计图纸执行第九章第五节暗挖暗挖车站模板相应子目。

#### （十）降水工程

1.安装水泥管井执行 10-1 水泥管井（ $\phi 600\text{mm}$ ）子目，并按实际管井钻孔方案计算泥浆制作与循环费用，钻孔泥浆与渣土外运执行第一章土石方及泥浆运输相应子目。

2.管井抽水按照降水方案中的抽水时长执行 10-15 子目。

3.排水沟、排水管道降水所需电缆敷设、排水口检查井、障碍物处理等费用按实际方案另行计算。

#### （十一）不可精确计量措施项目

1.脚手架工程和工程水电费：按照实际工程内容计算费用。

2.冬雨季施工增加费：按照实际工程在冬季、雨季施工采用的措施方案计算费用。

3.安全文明施工费：按照《北京市建设工程施工现场安全生产标准化管理图集》要求的方案计算，其中暗挖和盖挖工程洞内临时设施应按实际方案计算并计入安全文明施工费临时设施费中。