



中华人民共和国国家标准

GB/T 19622—2004

城市轨道交通地下铁道工程劳动定员定额

Labor force quota for subway engineering in city transit system

2004-12-28 发布

2005-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
引言	Ⅳ
1 范围	1
2 城市轨道交通地下铁道工程劳动定员定额	1
2.1 明挖	1
2.2 浅埋暗挖	16
2.3 盾构	23
2.4 道床及轨道工程	27
2.5 其他	35
附录 A(规范性附录)使用的有关规定	39
参考文献	44

前 言

城市轨道交通工程劳动定额系列标准由《城市轨道交通轻轨工程劳动定额》、《城市轨道交通地下铁道工程劳动定额》、《城市轨道交通通信信号工程劳动定额》、《城市轨道交通牵引供电工程劳动定额》、《轨道交通工程机械修理劳动定额》、《轨道交通工程工业制造劳动定额》等标准组成。GB/T 19622—2004《城市轨道交通地下铁道工程劳动定额》是城市轨道交通工程劳动定额系列标准之一。

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准由全国劳动定额员标准化技术委员会提出。

本标准由国家劳动和社会保障部归口。

本标准主要起草单位：中国铁路工程总公司。

本标准主要起草人：庞德敬、刘东亮、陈晓东、李志远、刘春茂、王云龙。

本标准主要编审人：李长进、马力、吴泽林、王树成、夏和平、樊华真、秦利辉、杨森泉、黄满海、王齐伟。

本标准由中国铁路工程劳动定额员标准化技术委员会负责解释。

引 言

本标准的制定,为指导和规范城市轨道交通工程的施工生产、加强劳动管理及企业合理调配劳动力、制定作业计划提供主要依据;同时为城市轨道交通工程概预算定额、机械台班定额等经济定额及财务人工成本管理提供标准。

本标准按照“先进、合理、科学、规范”的原则和城市轨道交通地下铁道工程的施工工序,简述了各工序(岗位)的工作内容、作业方式;规定了各工序(岗位)的劳动定员、定额、机械(设备)条件、从业人员技能要求和调整系数的标准。

城市轨道交通地下铁道工程劳动定员定额

1 范围

本标准规定了城市轨道交通地下铁道工程的劳动定员、定额、技能等级、人员配置和工作内容。

本标准适用于城市轨道交通地下铁道工程的劳动管理。

2 城市轨道交通地下铁道工程劳动定员定额

2.1 明挖

2.1.1 敞开式开挖

2.1.1.1 挖掘机挖土方

2.1.1.1.1 工作内容:机械就位,开挖工作面,挖土方,移位,清理工作面,机械保养。

2.1.1.1.2 人员配置:高级技工1人,中级技工1人,共2人。

2.1.1.1.3 工日定额见表1。

表1 挖掘机挖土方

项 目			装车/(100 m ³ /台班)			不装车/(100 m ³ /台班)			
			松 土	普通土	硬 土	松 土	普通土	硬 土	
反 铲 挖 掘 机 斗 容 量 /m ³	0.5	土层 厚度/m	≤1.5	3.39	2.87	2.49	4.15	3.42	2.91
			1.5~3.5	3.75	3.19	2.80	4.59	3.83	3.21
	0.75		≤1.5	4.02	3.41	3.08	4.67	3.94	3.52
			1.5~3.5	4.48	3.82	3.38	5.24	4.64	3.95
	1.0		≤2	4.81	4.17	3.59	6.25	4.74	4.18
			2~4	5.38	4.63	3.98	6.17	5.29	4.55
	1.25		≤2.0或>4.0	6.21	5.41	4.69	7.52	6.21	5.15
			2.0~4.0	6.85	5.95	5.18	8.26	6.80	5.71
	1.6		≤2.0或>5.0	7.94	6.90	6.02	9.62	7.75	6.62
			2.0~5.0	8.77	7.63	6.62	10.6	8.70	7.30
	2.0		≤2.0或>5.0	9.35	8.06	7.14	10.8	8.93	7.52
			2.0~5.0	10.3	8.93	7.87	11.8	9.80	8.33

注：有关规定参照附录 A A. 10。

注:有关规定参照附录A A.10。

2.1.1.2 自卸汽车配合挖装机械运土方

2.1.1.2.1 工作内容:调位装车,载重行驶,卸土方,空车返回,5 km内开往工作地及返回停车场。

2.1.1.2.2 人员配置:中级技工1人。

2.1.1.2.3 工日定额见表2。

表2 自卸汽车配合挖装机械运土方

单位为台班每十立方米

项 目	4.5 t 自卸汽车倒运1 km
定 额	0.154

2.1.1.3 桁吊提升运土方

2.1.1.3.1 工作内容:调整位置,装斗,桁吊提升,运土方,翻斗倒土,清理土斗,空回。

2.1.1.3.2 人员配置:技师1人,中级技工2人,共3人。

2.1.1.3.3 工日定额见表3。

表3 桁吊提升运土方

单位为工日每十立方米

项 目	桁吊提升
定 额	1.36

2.1.1.4 回填土方

2.1.1.4.1 推土机推土方

2.1.1.4.1.1 工作内容:放下刀片,推土至指定地点,平土方,1 km内开往工作地点与返回停车场;

2.1.1.4.1.2 人员配置:中级技工1人;

2.1.1.4.1.3 工日定额见表4。

表4 推土机推土方

项 目		运距/m						
		10	20	30	40	50	60	70
		台班/100 m ³						
推土机 功率/kW	55	0.385	0.537	0.748	1.04	1.45	2.03	—
	59~74	0.179	0.258	0.334	0.412	0.491	0.570	0.688
	88	0.155	0.221	0.287	0.353	0.418	0.482	0.579
注:有关规定见附录A A.2。								

2.1.1.4.2 压路机压实

2.1.1.4.2.1 工作内容:机械起动,碾压,收车后的检查、调整,1 km内开往工作地点与返回停车场。

2.1.1.4.2.2 人员配置:中级技工1人。

2.1.1.4.2.3 工日定额见表5。

表5 压路机压实

单位为台班每百立方米

项 目	内燃压路机			
	6 t~8 t(二轮)	6 t~8 t(三轮)	10 t~15 t(三轮)	16 t~19 t(三轮)
6遍	0.434	0.703	0.671	0.880
8遍	0.596	0.911	0.892	1.21
10遍	0.748	1.18	1.12	—
12遍	0.869	1.41	1.35	—

2.1.1.4.3 夯实

2.1.1.4.3.1 工作内容:打碎土块,将土方匀平,夯实,10 m内装、运、卸土方;机械夯实还包括接电源,收放电缆,机具保养。

2.1.1.4.3.2 人员配置:

a) 机械:中级技工1人,初级技工1人,共2人。

b) 人力:中级技工1人,初级技工3人,共4人。

2.1.1.4.3.3 工日定额见表6。

表 6 夯实

单位为工日每立方米

项 目	夯实厚度/cm	
	15	20
	虚土厚度/cm	
	21	28
机械/(工日/m ³)	0.149	0.121
人力/(工日/m ³)	0.368	0.299

2.1.1.4.4 人力修整机械施工的底面及边坡

2.1.1.4.4.1 工作内容:

a) 底面:挂线,铲土方,平整底面;

b) 边坡:挂线,挖土方刷坡(将机械施工留下的土方刷下),修坡。

2.1.1.4.4.2 人员配置:中级技工 1 人,初级技工 1 人,共 2 人。

2.1.1.4.4.3 工日定额见表 7。

表 7 人力修整机械施工的底面及边坡

单位为工日每百平方米

项 目	修整底面			修整边坡		
	松 土	普通土	硬 土	松 土	普通土	硬 土
定 额	2.09	2.70	3.21	3.25	4.18	6.71

2.1.2 有围护结构开挖

2.1.2.1 土钉墙

2.1.2.1.1 挖土方钉孔

2.1.2.1.1.1 工作内容:施工准备,测量土钉位置,用洛阳铲在边坡上挖孔,清孔。

2.1.2.1.1.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 3 人,共 4 人。

2.1.2.1.1.3 工日定额见表 8。

表 8 挖土方钉孔

单位为工日每米

项 目	松 土	普通土	硬 土
定 额	0.065 2	0.163	0.282

2.1.2.1.2 土钉制作、锚安

2.1.2.1.2.1 工作内容:施工准备,土钉制作,清理眼孔,安装土钉,人力拌合砂浆,锚眼加固。

2.1.2.1.2.2 人员配置:高级技工 3 人,中级技工 2 人,初级技工 1 人,共 6 人。

2.1.2.1.2.3 工日定额见表 9。

表 9 土钉制作、锚安

单位为工日每十米

项 目	制作	锚安
定 额	0.482	0.415

2.1.2.1.3 预应力锚索钻孔

2.1.2.1.3.1 工作内容:施工准备,测量锚索位置,钻机钻孔,清孔,冲洗机具。

2.1.2.1.3.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 3 人,中级技工 3 人,初级技工 2 人,共 10 人。

2.1.2.1.3.3 工日定额见表 10。

表 10 预应力锚索钻孔 单位为工日每十米

项 目	普通土	硬 土
定 额	0.750	1.13

- 2.1.2.1.4 预应力锚索制作、锚安
- 2.1.2.1.4.1 工作内容:施工准备,锚索、对中架的制作,清理眼孔,穿锚索,下对中架,张拉锚固。拌制砂浆,压浆,堵塞注浆孔,清洗机具。
- 2.1.2.1.4.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 3 人,中级技工 3 人,初级技工 2 人,共 10 人。
- 2.1.2.1.4.3 工日定额见表 11。

表 11 预应力锚索制作、锚安 单位为工日每米

项 目	制作	锚安
定 额	0.075 0	0.193

- 2.1.2.2 人力挖孔桩
- 2.1.2.2.1 人力挖孔桩
- 2.1.2.2.1.1 工作内容:定桩位,人力挖、装土,绞车提升并平运至孔口 10 m 内,孔壁支护,测量检查、抽水,清理。
- 2.1.2.2.1.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 2 人,初级技工 2 人,共 6 人。
- 2.1.2.2.1.3 工日定额见表 12。

表 12 人力挖孔桩

项 目	孔径≤1.5 m				孔径 1.5 m~2.0 m					
	深度/m				深度/m					
	≤10		>10		≤10		10~20		>20	
	普通土	硬 土	普通土	硬 土	普通土	硬 土	普通土	硬 土	普通土	硬 土
定额/(工日/m ³)	1.34	1.84	1.68	2.30	1.07	1.46	1.80	2.47	2.34	3.21

- 2.1.2.2.2 钢筋混凝土锁口
- 2.1.2.2.2.1 工作内容:模板制作、安装、拆除,钢筋切断、弯曲、绑扎,混凝土拌合、运输、灌注、捣固、养护。
- 2.1.2.2.2.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 2 人,初级技工 1 人,共 4 人。
- 2.1.2.2.2.3 工日定额见表 13。

表 13 钢筋混凝土锁口

项 目	锁口直径/m		
	1.5	2.0	>2.5
定额/(工日/m)	5.39	7.47	9.28

- 2.1.2.2.3 钢筋混凝土护壁
- 2.1.2.2.3.1 工作内容:测量,材料运输,绑扎钢筋,立模定位及灌注混凝土。
- 2.1.2.2.3.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 2 人,初级技工 1 人,共 4 人。
- 2.1.2.2.3.3 工日定额见表 14。

表 14 钢筋混凝土护壁

项 目	深度≤10 m			深度>10 m		
	孔径/m					
	≤1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	≤1.5	1.5~2.0	2.0~2.5
定额/(工日/m)	4.56	6.23	7.85	5.02	6.85	8.64

2.1.2.2.4 人力施工通风

2.1.2.2.4.1 工作内容:安装、拆除小型通风机、送风管路,接通电源,送风及保修。

2.1.2.2.4.2 人员配置:中级技工 1 人,初级技工 1 人,共 2 人。

2.1.2.2.4.3 工日定额见表 15。

表 15 人力施工通风

单位为工日每孔次

项 目	人力施工通风
定 额	0.990

2.1.2.3 机械钻孔灌注桩

2.1.2.3.1 冲击式钻机钻孔桩

2.1.2.3.1.1 工作内容:平整、夯实地面,测量桩位,钻机就位,注入泥浆,校正钻机,冲击钻机钻孔,提钻卸碴,监测水头,测量钻孔深度和垂直度,清孔,记录。

2.1.2.3.1.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 2 人,中级技工 4 人,初级技工 5 人,共 12 人。

2.1.2.3.1.3 工日定额见表 16。

表 16 冲击式钻机钻孔桩

单位为工日每米

项 目	普通土	硬 土
桩径/m	0.6	1.86
	1.0	3.12
	1.25	3.90
	1.5	5.07
	2.0	7.10

2.1.2.3.2 旋转式钻机钻孔

2.1.2.3.2.1 工作内容:平整、夯实地面,测量桩位,钻机及泥浆泵安装就位,安、拆护筒,拌制泥浆,钻孔,清孔,记录,人力配合挖掘机清理泥浆池,人力配合 20 t 吊车整体钻机移位。

2.1.2.3.2.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 2 人,中级技工 4 人,初级技工 5 人,共 12 人。

2.1.2.3.2.3 工日定额见表 17。

表 17 旋转式钻机钻孔桩

项 目	孔径/m	
	1.2	1.5
普通土/(工日/m)	1.06	1.33
硬土/(工日/m)	1.53	1.89

2.1.2.3.3 全护筒套管钻机钻孔

2.1.2.3.3.1 工作内容:工作台安装、拆除,测量桩位,钻机就位,对位,接护筒,护筒下沉,挖、弃土方至孔边 5 m 外,清孔,记录。

2.1.2.3.3.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 2 人,中级技工 3 人,初级技工 4 人,共 10 人。

2.1.2.3.3.3 工日定额见表18。

表 18 全护筒套管钻机钻孔

项 目	接护筒	下导管	接导管	工作台		钻孔孔径/m		灌注前清孔
				安装	拆除	1.5	2.0	
	工日/次	工日/节	工日/节	工日/次	工日/次	工日/m	工日/m	工日/孔
辅助作业	0.414	0.272	0.246	16.5	13.8	—	—	0.056 0
钻孔	普通土	—	—	—	—	0.792	0.675	—
	硬土	—	—	—	—	1.22	1.01	—

2.1.2.4 旋喷桩

2.1.2.4.1 工作内容:确定孔位,钻机就位,造孔,泥浆护壁,移机,喷浆成桩,清泥浆回路及泥浆池,造浆,泵送水泥浆。

2.1.2.4.2 人员配置:技师1人,高级技工3人,中级技工4人,初级技工4人,共12人。

2.1.2.4.3 工日定额见表19。

表 19 旋喷桩

项 目	桩径/mm	
	600	800
定额/(工日/m)	0.360	0.490

2.1.2.5 地下连续墙

2.1.2.5.1 导墙挖土方

2.1.2.5.1.1 工作内容:

- 人力挖土方:挖土方、抛土于槽边,沟底修平、排水。
- 机械挖土方:机械定位挖土,抛土堆于槽边,人力沟底修平,排水。
- 回填土方:导墙背面沟槽内回填土,分层夯实。
- 路基加固:导墙两侧路面修整,摊铺碎石,碾压养护。

2.1.2.5.1.2 人员配置:

- 人力挖土方:中级技工1人,初级技工1人,共2人。
- 机械挖土方:高级技工1人,中级技工1人,共2人。
- 回填土方:中级技工2人,初级技工2人,共4人。
- 路基加固:高级技工1人,中级技工2人,初级技工1人,共4人。

2.1.2.5.1.3 工日定额见表20。

表 20 导墙挖土方

项 目	人力挖土方		机械挖土方		回填土	路基加固厚/cm	
	普通土	硬土	普通土	硬土		≤15	15~20
定额/(工日/m³)	0.521	0.794	0.065 0	0.108	0.446	0.031 0	0.044 0

2.1.2.5.2 灌注导墙混凝土

2.1.2.5.2.1 工作内容:模板制作,立模,钢筋切断,弯曲成型,绑扎,混凝土拌和,运输,捣固,养护。

2.1.2.5.2.2 人员配置:高级技工1人,中级技工2人,初级技工1人,共4人。

2.1.2.5.2.3 工日定额见表21。

表 21 灌注导墙混凝土

项 目	木 模	钢 模	钢筋制作绑扎	灌注混凝土
	工日/m ²		工日/t	工日/m ³
定 额	0.670	0.460	11.2	1.09

2.1.2.5.3 拌制膨润土泥浆

2.1.2.5.3.1 工作内容:接水、电,安装泥浆泵,安装泥浆搅拌机,将膨润土加入搅拌机内搅拌。

2.1.2.5.3.2 人员配置:高级技工 2 人,初级技工 2 人,共 4 人。

2.1.2.5.3.3 工日定额见表 22。

表 22 拌制膨润土泥浆

单位为工日每立方米

项 目	拌制膨润土泥浆
定 额	0.260

2.1.2.5.4 液压抓斗成槽机成槽

2.1.2.5.4.1 工作内容:测量定位,平整场地,泥浆管路安装,泵送泥浆,成槽机挖土成槽,出碴;槽壁整修、测量、纠偏,场内运土、堆土。

2.1.2.5.4.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 2 人,中级技工 2 人,初级技工 6 人,共 11 人。

2.1.2.5.4.3 工日定额见表 23。

表 23 液压抓斗成槽机成槽

单位为工日每立方米

项 目	成槽深度(槽宽 600 mm,800 mm)/m	
	≤20	>20
定额/(工日/m ³)	0.310	0.465

2.1.2.5.5 刷壁、清底、换浆

2.1.2.5.5.1 工作内容:连续墙接头刷壁,清除接头上泥浆、清捞槽底淤泥,置换泥浆。

2.1.2.5.5.2 人员配置:高级技工 3 人,中级技工 6 人,共 9 人。

2.1.2.5.5.3 工日定额见表 24。

表 24 刷壁、清底、换浆

单位为工日每立方米

项 目	刷壁、清底、换浆
定 额	0.380

2.1.2.5.6 接头桩预制、吊装

2.1.2.5.6.1 工作内容:接头桩预制平台制作,接头桩钢筋笼绑扎成型,模板安装,接头桩混凝土灌注,养护,吊装就位。

2.1.2.5.6.2 人员配置:技师 3 人,高级技工 8 人,中级技工 12 人,初级技工 5 人,共 28 人。

2.1.2.5.6.3 工日定额见表 25。

表 25 接头桩预制、吊装

单位为工日每立方米

项 目	钢筋绑扎	模板安装	灌注混凝土	吊 装	综 合
定 额	5.40	3.60	2.90	5.40	17.3

2.1.2.5.7 钢筋笼制作、吊装

2.1.2.5.7.1 工作内容:钢筋制作,焊接成型,钢筋笼在现场水平搬运,钢筋笼起吊,焊接,就位,安放。

2.1.2.5.7.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 4 人,中级技工 30 人,初级技工 10 人,共 46 人。

2.1.2.5.7.3 工日定额见表 26。

表 26 钢筋笼制作、吊装

单位为工日每吨

项 目	制 作	安 装	综 合
定 额	10.6	2.80	13.4

2.1.2.5.8 灌注水下混凝土

2.1.2.5.8.1 工作内容:灌注架就位,安装、拆除 250 mm 导管,灌注混凝土,吸泥浆入池。

2.1.2.5.8.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 2 人,中级技工 5 人,初级技工 5 人,共 14 人。

2.1.2.5.8.3 工日定额见表 27。

表 27 灌注水下混凝土

单位为工日每立方米

项 目	灌注水下混凝土
定 额	0.670

2.1.2.6 注浆止水帷幕

2.1.2.6.1 工作内容:确定孔位,钻机就位,钻孔,下套管跟进,回填料,封孔,压力注浆,洗孔,移位。

2.1.2.6.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 3 人,中级技工 4 人,初级技工 4 人,共 12 人。

2.1.2.6.3 工日定额见表 28。

表 28 注浆止水帷幕

项 目		钻孔,孔径 90 mm	下套管	回填料	封孔灌注混凝土	注 浆
		工日/m	工日/节	工日/节	工日/10 m	工日/10 m
辅助作业		—	0.125	0.906	0.637	1.77
钻孔	普通土	1.00	—	—	—	—
	硬 土	1.50	—	—	—	—

2.1.2.7 降水井充填滤料

2.1.2.7.1 工作内容:充填滤料,安装、拆除抽水系统及过滤装置,清理及堆放。

2.1.2.7.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 1 人,中级技工 2 人,共 4 人。

2.1.2.7.3 工日定额见表 29。

表 29 降水井充填滤料

项 目	充填滤料	安拆抽水系统	洗 井
	工日/10 m	工日/套	工日/口
定 额	0.208	0.125	1.50

2.1.2.8 桥涵基础钢筋笼制作、安装

2.1.2.8.1 工作内容:钢筋调直,除锈,切断,焊接,弯制,绑扎;钢筋笼的运输,吊机吊装,拼装,定位。

2.1.2.8.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 4 人,中级技工 5 人,初级技工 4 人,共 15 人。

2.1.2.8.3 工日定额见表 30。

表 30 桥涵基础钢筋笼制作、安装

单位为工日每吨

项 目	制 作	安 装	综 合
定 额	8.02	3.30	11.3

2.1.2.9 灌注挖、钻孔桩混凝土

2.1.2.9.1 工作内容:配料,机械拌制,安装导管及导管架,制隔水栓,吊机配合灌注;提、拆、检查导管。

2.1.2.9.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 4 人,中级技工 5 人,初级技工 5 人,共 16 人。

2.1.2.9.3 工日定额见表 31。

表 31 灌注挖、钻孔桩混凝土

单位为工日每立方米

项 目	挖 孔 桩		钻孔桩
	孔 桩	桩 壁	
定 额	1.10	1.54	1.32

2.1.2.10 灌注水下混凝土

2.1.2.10.1 工作内容: 吊安、拆除, 清洗灌注导管, 灌注水下混凝土。

2.1.2.10.2 人员配置: 技师 1 人, 高级技工 5 人, 中级技工 5 人, 初级技工 5 人, 共 16 人。

2.1.2.10.3 工日定额见表 32。

表 32 灌注水下混凝土

单位为工日每立方米

项 目	灌注水下混凝土
定 额	0.697

2.1.2.11 挂钢筋网

2.1.2.11.1 工作内容: 钢筋调直、切断加工, 现场绑扎, 焊接固定。

2.1.2.11.2 人员配置: 高级技工 1 人, 中级技工 2 人, 共 3 人。

2.1.2.11.3 工日定额见表 33。

表 33 挂钢筋网

单位为工日每平方米

项 目	挂钢筋网
定 额	0.100

2.1.2.12 喷射混凝土

2.1.2.12.1 工作内容: 取料、配料, 加水及添加剂, 运输, 拌制混凝土料, 安装, 转移喷射机, 喷射, 冲洗喷射机具, 搭、拆简易脚手架及接、拆风、水软管。

2.1.2.12.2 人员配置: 高级技工 1 人, 中级技工 3 人, 初级技工 2 人, 共 6 人。

2.1.2.12.3 工日定额见表 34。

表 34 喷射混凝土

单位为工日每立方米

项 目	喷射混凝土	
	人力拌制	机械拌制
定 额	5.97	5.43

2.1.2.13 拌制泥浆

2.1.2.13.1 工作内容:

a) 人力拌制: 将碎粘土、水加入泥浆池浸泡透后用水齿搅拌;

b) 机械拌制: 将碎粘土用水浸泡透后, 把水加入机内搅拌, 出浆流入沉淀池, 20 m 内取运料。

2.1.2.13.2 人员配置: 中级技工 1 人, 初级技工 2 人, 共 3 人。

2.1.2.13.3 工日定额见表 35。

表 35 拌制泥浆

单位为工日每立方米

项 目	人力拌制	机械拌制
定 额	1.10	0.413

2.1.2.14 桩头处理

2.1.2.14.1 工作内容:

a) 人力凿除: 人力凿除混凝土, 清碴, 整修桩头, 弯曲桩头钢筋;

b) 人力配合凿岩机凿除:机械钻孔,无声破碎剂爆破,人力清渣、整修桩头、弯曲桩头钢筋。

2.1.2.14.2 人员配置:技师1人,高级技工1人,中级技工1人,初级技工1人,共4人。

2.1.2.14.3 工日定额见表36。

表 36 桩头处理

单位为工日每立方米

项 目	人力凿除		人力配合凿岩机凿除	
	混凝土	钢筋混凝土	混凝土	钢筋混凝土
定 额	5.50	7.61	2.77	3.81

2.1.2.15 安装、拆除钢围圈

2.1.2.15.1 工作内容:测量划线,钢围圈、三角托架的吊运、安装及拆除,堆放。

2.1.2.15.2 人员配置:技师1人,高级技工2人,中级技工3人,初级技工2人,共8人。

2.1.2.15.3 工日定额见表37。

表 37 安装、拆除钢围圈

单位为工日每米

项 目	安 装	拆 除
定 额	0.670	0.580

2.1.2.16 安装、拆除钢管支撑

2.1.2.16.1 工作内容:测量,钢管支撑的试拼装,吊装,千斤顶施加轴力,螺栓紧固,钢楔锁定及拆除,堆放。

2.1.2.16.2 人员配置:技师1人,高级技工2人,中级技工3人,初级技工2人,共8人。

2.1.2.16.3 工日定额见表38。

表 38 安装、拆除钢管支撑

单位为工日每米

项 目	安 装	拆 除
定 额	1.07	0.890

2.1.3 地铁站主体工程

2.1.3.1 模板工程

2.1.3.1.1 钢模板安装、拆除

2.1.3.1.1.1 工作内容:

a) 安装:开箱、解捆、选模、配模、划线、拼装、垫楞、垫板、立模板、安连接件、支撑、拉杆、钻孔上螺栓,穿绑铁丝、校正、找平、上扣件,清理模内杂物,安装和固定预埋铁件;

b) 拆除:拆除支撑、斜撑、连接件、拉杆、扣件、螺丝、铁箍、铁丝、模板、垫板、垫楞及简单架子,刷防腐油并将模板、支撑等材料分类堆放。

2.1.3.1.1.2 人员配置:高级技师1人,技师1人,高级技工3人,中级技工3人,共8人。

2.1.3.1.1.3 工日定额见表39、表40、表41、表42、表43。

表 39 柱

项 目	矩形柱,周长/m			多边形柱
	≤3.2	3.2~3.6	>3.6	
综合/(工日/m ²)	0.329	0.276	0.250	0.502
安装/(工日/m ²)	0.230	0.193	0.175	0.351
拆除/(工日/m ²)	0.099 0	0.083 0	0.075 0	0.151

表 40 梁

项 目	连续梁、框架梁、井字梁		地 梁		单 梁	
	梁高/m		带底板	不带底板	梁高/m	
	≤1.2	>1.2			≤1.0	>1.0
综合/(工日/m ²)	0.365	0.310 2	0.204 4	0.181 8	0.299 4	0.299 4
安装/(工日/m ²)	0.255	0.217	0.140	0.120	0.210	0.210
拆除/(工日/m ²)	0.110	0.093 2	0.064 4	0.061 8	0.089 4	0.089 4

表 41 墙

单位为工日每平方米

项 目	直形墙	电梯井壁墙
安 装	0.141	0.180
拆 除	0.045 9	0.069 2

表 42 板

项 目	中板		顶、底板	
	厚度/cm			
	≤40	>40	≤80	>80
综合/(工日/m²)	0.247 4	0.286 9	0.237 7	0.249 8
安装/(工日/m²)	0.173	0.201	0.173	0.175
拆除/(工日/m²)	0.074 4	0.085 9	0.064 7	0.074 8

表 43 其他

项 目	楼 梯		台 阶
	板 式	梁 式	
	工日/m ²		工日/m
综 合	0.648	0.859	0.049 6
安 装	0.486	0.644	0.037 2
拆 除	0.162	0.215	0.012 4

2.1.3.1.2 木模板制作、安装、拆除

2.1.3.1.2.1 工作内容:

- 制作:取料,选料,配料,划线截料,平口对缝,钉木带,成品分类堆放;
- 安装:立模板、支撑,锯钉木带、拉杆、斜撑、垫楞、垫板,钻孔,穿绑铁丝,上螺栓,安木箍、钉卡子,吊正找平,清理木屑;
- 拆除:拆除支撑、模板、垫板、垫楞、卡子、铁丝,清理模板,干结水泥及砂浆,模板刷隔离剂,分类堆放。

2.1.3.1.2.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 3 人,中级技工 3 人,共 7 人。

2.1.3.1.2.3 工日定额见表 44、表 45、表 46、表 47、表 48、表 49。

表 44 柱

项 目	矩形柱,周长/m			多角形柱	圆形柱,直径/m	
	≤3.2	3.2~3.6	>3.6		≤1.0	>1.0
综合/(工日/m ²)	0.392 5	0.333 8	0.293 7	0.582 6	0.631 6	0.527 6
制作/(工日/m ²)	0.090 9	0.083 0	0.077 0	0.208	0.345	0.270
安装/(工日/m ²)	0.239	0.195	0.165	0.312	0.224	0.195
拆除/(工日/m ²)	0.062 6	0.055 5	0.051 8	0.062 6	0.062 6	0.062 6

表 45 梁

项 目	连续梁、框架梁、井字梁		地 梁		单 梁	
	梁高/m		带底板	不带底板	梁高/m	
	≤1.2	>1.2			≤1.0	>1.0
综合/(工日/m ²)	0.390 3	0.336 6	0.270 6	0.234	0.324	0.303 8
制作/(工日/m ²)	0.104	0.094 0	0.083 0	0.067 0	0.090 0	0.083 3
安装/(工日/m ²)	0.218	0.180	0.125	0.107	0.174	0.165
拆除/(工日/m ²)	0.068 3	0.062 6	0.062 6	0.060 0	0.060 0	0.055 5

表 46 墙

项 目	直形墙	电梯井壁墙	墙上留孔	
			方 型	圆 型
	工日/m ²		工日/10 个	
综合	0.213 4	0.281 5	1.209	1.645
制作	0.050 0	0.062 5	0.714	1.15
安装	0.125	0.159	—	—
拆除	0.038 4	0.060 0	0.495	0.495

表 47 板

项 目	中 板		顶、底板	
	厚度/cm			
	≤40	>40	≤80	>80
综合/(工日/m ²)	0.278 5	0.303 5	0.196 8	0.212 5
制作/(工日/m ²)	0.073 0	0.083 0	0.145	0.160
安装/(工日/m ²)	0.150	0.165	—	—
拆除/(工日/m ²)	0.055 5	0.055 5	0.051 8	0.052 5

表 48 其他

项 目	楼 梯		楼梯栏板	台 阶	模板刨光	
	板 式	梁 式			机 械	手 工
	工日/m ²		工日/m		工日/10 m ²	
综合	1.045	1.296	0.432	0.074 1	0.144 0	0.600
制安	0.938	1.16	0.357	0.062 6	—	—
拆除	0.107	0.136	0.075 0	0.011 5	—	—

表 49 预制铁件安装

项 目	螺 栓		U 形螺栓		预留钢筋		角铁,长度/m		
	夹板固定	穿模固定	夹板固定	穿模固定	铁钉固定	穿模固定	≤0.5	0.5~1.0	1.0~2.0
钢模/(工日/10个)	0.400	—	0.462	—	—	—	0.280	0.400	0.571
木模/(工日/10个)	0.343	0.400	0.400	0.480	0.100	0.120	0.240	0.343	0.480

2.1.3.2 钢筋工程

2.1.3.2.1 工作内容:

- a) 制作:取料,平直,除锈,划线,切断,弯曲,分类堆放;
 b) 绑扎:清除模板内杂物,按设计要求绑扎成型置放在模型内。

2.1.3.2.2 人员配置:高级技师 1 人,技师 1 人,高级技工 3 人,中级技工 2 人,初级技工 2 人,共 9 人。

2.1.3.2.3 工日定额见表 50、表 51、表 52、表 53、表 54、表 55。

表 50 底板

项 目		主筋规格/mm				
		≤18	18~20	20~22	22~25	>25
制作/(工日/t)	机 械	5.11	4.26	2.66	2.4	2.12
	部分机械	8.10	5.40	3.60	3.24	2.87
人力绑扎/(工日/t)		8.01	5.46	3.64	2.80	2.30

表 51 柱

项 目		矩形柱					圆形、多角形柱				
		主筋规格/mm									
		≤12	12~16	16~20	20~25	>25	≤12	12~16	16~20	>20	
制作/(工日/t)	机 械	4.59	3.90	3.14	2.72	2.24	5.06	4.29	3.46	2.78	
	部分机械	6.11	5.20	4.18	3.62	2.98	6.58	5.57	4.50	3.62	
人力绑扎/(工日/t)		6.96	5.33	4.58	4.00	3.33	9.41	6.96	6.16	5.52	

表 52 梁

项 目		连续梁、单梁					地 梁			
		主筋规格/mm								
		≤20	20~25	25~28	28~32	>32	≤16	16~25	25~32	>32
制作/(工日/t)	机 械	4.95	4.13	3.63	3.30	2.97	4.79	4.13	3.30	2.39
	部分机械	6.44	5.37	4.72	4.29	3.81	6.22	5.36	4.29	3.12
人力绑扎/(工日/t)		7.18	5.91	4.70	3.89	3.23	6.88	5.16	4.13	3.43

表 53 墙

项 目		直形墙				电梯间		
		主筋规格/mm						
		≤12	12~16	16~20	20~22	≤16	16~20	20~25
制作/(工日/t)	机 械	4.35	3.84	3.48	2.70	3.86	3.50	2.70
	部分机械	5.22	4.61	4.17	3.24	4.63	4.19	3.22
人力绑扎/(工日/t)		9.38	7.14	5.36	4.05	9.38	7.14	5.36

表 54 平板楼板

项 目		主筋规格/mm			
		≤16	16~20	20~22	22~25
制作/(工日/t)	机 械	6.00	4.11	3.71	3.15
	部分机械	7.50	5.13	4.64	3.95
人力绑扎/(工日/t)		10.0	6.53	4.58	3.33

表 55 楼梯

项 目		主筋规格/mm					
		≤7	7~9	9~10	10~12	12~16	16~20
制作/(工日/t)	机 械	6.47	4.98	4.46	3.89	3.30	2.72
	部分机械	8.07	6.62	6.03	4.59	4.23	3.48
人力绑扎/(工日/t)		20.9	13.8	10.40	7.58	5.63	3.90

2.1.3.3 混凝土及钢筋混凝土

2.1.3.3.1 工作内容:吊设漏斗,溜槽,检查模板,钢筋,铺设灰盘,灌筑,捣固,养护。

2.1.3.3.2 人员配置:技师1人,高级技工3人,中级技工3人,初级技工3人,共10人。

2.1.3.3.3 工日定额见表56、表57、表58、表59、表60、表61。

表 56 底板及垫层

项 目	底 板		垫 层
	厚度/cm		
	≤30	30~50	
定额/(工日/m³)	0.488	0.417	0.350

表 57 柱

项 目	矩形柱			圆形、多边形柱	
	周长/m			直径/m	
	≤3.2	3.2~3.6	>3.6	≤1.0	>1.0
定额/(工日/m³)	2.07	1.83	1.58	2.10	1.86

表 58 梁

项 目	连续梁、井字梁		单 梁		地 梁
	梁高/m				
	≤1.2	>1.2	≤1.0	>1.0	
定额/(工日/m³)	0.993	0.828	1.11	0.938	0.626

表 59 直形墙

项 目	厚度/cm			
	≤40	40~50	50~60	60~100
定额/(工日/m³)	1.65	1.47	1.35	0.950

表 60 板

项 目	中 板		顶、底板	
	厚度/cm			
	≤40	>40	≤80	>80
定额/(工日/m³)	0.692	0.611	0.600	0.543

表 61 其他

单位为工日每立方米

项 目	楼 梯	台阶踏步
定 额	1.88	1.59

2.1.3.4 道路、场地

2.1.3.4.1 工作内容: 清理路基, 灌注混凝土, 捣固, 路面找坡, 抹平, 养护和安装模板。

2.1.3.4.2 人员配置: 技师 1 人, 高级技工 3 人, 中级技工 3 人, 初级技工 3 人, 共 10 人。

2.1.3.4.3 工日定额见表 62。

表 62 道路、场地

项 目	路面、地面厚度/cm			碎石(卵石)灌浆	砂
	≤15	15~30	45		
定额/(工日/m³)	0.495	0.463	0.449	0.581	0.244

2.1.3.5 防水工程

2.1.3.5.1 工作内容: 清扫表面, 刷封口胶, 铺 SBS 防水板, 整修, 做沉降缝, 养护。

2.1.3.5.2 人员配置: 高级技工 2 人, 中级技工 2 人, 共 4 人。

2.1.3.5.3 工日定额见表 63。

表 63 防水工程

项 目	墙 面	顶板、底板	墙与顶(底)转角	沉降缝
	工日/10 m ²		工日/10 m	
定 额	1.76	1.17	4.41	4.29

2.1.3.6 架子工程

2.1.3.6.1 搭设、拆除钢管脚手架

2.1.3.6.1.1 工作内容:清理场地,安装底座,取料,选料,立杆,安装扣件、横杆、斜杆,铺、翻板子,拆除后材料分类堆放。

2.1.3.6.1.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 2 人,初级技工 2 人,共 5 人。

2.1.3.6.1.3 工日定额见表 64。

表 64 搭设、拆除钢管脚手架

项 目		脚手架高/m			
		≤5	5~10	10~15	>15
单排/(工日/10m ²)	综合	1.564	3.718	7.59	15.16
	搭设	1.26	2.94	6.01	12.0
	拆除	0.304	0.778	1.58	3.16
双排/(工日/10m ²)	综合	2.162	4.64	10.99	22.02
	搭设	1.69	3.42	8.53	17.1
	拆除	0.472	1.22	2.46	4.92
简易/(工日/10m ²)	综合	1.217	2.895	5.91	11.81
	搭设	0.980	2.29	4.68	9.35
	拆除	0.237	0.605	1.23	2.46

2.1.3.6.2 搭设、拆除满堂脚手架

2.1.3.6.2.1 工作内容:选料,立杆,安装扣件、横杆、斜杆,铺脚手板,拆除后材料分类堆放。

2.1.3.6.2.2 人员配置:高级技工 3 人,中级技工 3 人,初级技工 2 人,共 8 人。

2.1.3.6.2.3 工日定额见表 65。

表 65 搭设、拆除满堂脚手架

项 目	地面至架板面高度/m				
	≤4.5	4.5~6	6~7.5	7.5~9	9~12
综合/(工日/10 m ²)	2.065	2.615	3.147	4.12	6.04
绑扎/(工日/10 m ²)	1.65	2.10	2.53	3.18	4.84
拆除/(工日/10 m ²)	0.415	0.615	0.617	0.940	1.20

2.2 浅埋暗挖

2.2.1 竖井

2.2.1.1 人力配合机械挖竖井土方

2.2.1.1.1 工作内容:人力井下挖、刨、装土,机械吊运。

2.2.1.1.2 人员配置:高级技工 4 人,中级技工 2 人,初级技工 2 人,共 8 人。

2.2.1.1.3 工日定额见表 66。

表 66 人力配合机械挖竖井土方

单位为工日每立方米

项 目		土质类别		
		松 土	普通土	硬 土
深度/m	≤10	0.676	0.877	1.32
	11~20	0.752	0.971	1.47

2.2.1.2 搭设竖井环形支撑

2.2.1.2.1 工作内容:测量,气焊下料,焊接安装加固。

2.2.1.2.2 人员配置:高级技工 4 人,中级技工 2 人,共 6 人。

2.2.1.2.3 工日定额见表 67。

表 67 搭设竖井环形支撑

单位为工日每吨

项 目	安 装	拆 除
定 额	6.80	4.08

2.2.1.3 竖井打锚杆、小导管

2.2.1.3.1 工作内容:取料,接、拉、拆风管,检查风镐,打锚杆,清理工作场地。

2.2.1.3.2 人员配置:高级技工 6 人,中级技工 4 人,共 10 人。

2.2.1.3.3 工日定额见表 68。

表 68 竖井打锚杆、小导管

单位为工日每根

项 目	锚 杆		小导管	
	长 3 m		长 3 m	
	制 作	锚 安	制 作	锚安、注浆
定 额	0.016 5	0.303	0.141	0.095 4

2.2.1.4 挂竖井钢筋网

2.2.1.4.1 工作内容:钢筋调直,切断,现场绑扎,焊接固定。

2.2.1.4.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 2 人,共 3 人。

2.2.1.4.3 工日定额见表 69。

表 69 挂竖井钢筋网

单位为工日每平方米

项 目	挂钢筋网
定 额	0.114

2.2.1.5 竖井喷射混凝土

2.2.1.5.1 工作内容:

a) 拌合喷浆料;检查搅拌机,搅拌,上料,搅拌机零星修理,清理场地;

b) 喷射混凝土:接、拆电源,风、水管,输料管,平整场地,试机,检查,喷射混凝土,上料,疏通输料管,捆扎风、水、输料管,清理维护喷射机,收拾料具。

2.2.1.5.2 人员配置:高级技工 3 人,中级技工 3 人,共 6 人。

2.2.1.5.3 工日定额见表 70。

表 70 竖井喷射混凝土

单位为工日每立方米

项 目	人力拌制	机械拌制
定 额	6.82	6.21

2.2.1.6 竖井防水

2.2.1.6.1 工作内容:防水材料下料,挂线,铺防水板,修整。

2.2.1.6.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人。

2.2.1.6.3 工日定额见表 71。

表 71 竖井防水

单位为工日每立方米

项 目	防水砂浆找平层	铺防水层
定 额	0.200	0.250

2.2.2 正洞

2.2.2.1 人力、机械开挖正洞土方

2.2.2.1.1 工作内容：

- a) 人力开挖：取工具，开挖，架子车装土，清道，检查质量，清理场地，收拾工具，20 m 以内胶轮车运土；
- b) 机械开挖：检查机器，加油，加水，试机，启动机器，开往工作面与返回停车处，挖、装碴，移位，翻碴，斗车（小翻斗车）就位，机械保养维修。

2.2.2.1.2 人员配置：

- a) 人力开挖：高级技工 2 人，中级技工 8 人，共 10 人；
- b) 机械开挖：高级技工 1 人。

2.2.2.1.3 工日定额见表 72。

表 72 人力、机械开挖正洞土方

单位为工日每立方米

项 目	人力开挖				机械开挖		
	拱 部	边墙仰拱	台 阶	临时仰拱	悬臂掘进机挖装 2 m ³ 斗车	小蒲装岩机装 8 m ³ 梭矿	0.75 m ³ 反铲装 1 t 翻斗车
普通土	0.409	0.322	0.314	0.397	0.203	0.305	0.457
硬 土	0.736	0.580	0.565	0.714	—	—	0.530

注：有关规定见附录 A A.7。

2.2.2.2 格栅拱架、钢筋网制作

2.2.2.2.1 工作内容：下料，钻孔，焊接成型，试拼装。

2.2.2.2.2 人员配置：高级技工 4 人，中级技工 2 人，共 6 人。

2.2.2.2.3 工日定额见表 73。

表 73 格栅拱架、钢筋网制作

项 目	格栅拱架自重/kg		钢 筋 网
	≤400	>400	
	工日/樘		工日/m ²
定 额	9.91	10.0	0.100

2.2.2.3 立拱挂网

2.2.2.3.1 工作内容：运料，拼装拱架，挖修拱架边脚，测量中线，定位，校正拱架，截钢筋网，挂网，焊接，回填拱脚，整理场地，收拾料具。

2.2.2.3.2 人员配置：技师 1 人，高级技工 5 人，中级技工 3 人，初级技工 2 人，共 11 人。

2.2.2.3.3 工日定额见表 74。

表 74 立拱挂网

项 目	拱 部	中 部	边墙仰拱
	工日/樘		工日/m ²
定 额	3.08	0.822	1.46

2.2.2.4 超前小导管制作、锚安、注浆

2.2.2.4.1 工作内容:

- a) 制作:20 m 内取料,下料,做尖头,钻孔,打捆,20 m 内堆码;
 b) 安装:接拆风管,检查凿岩机,试钻,移钻,吹孔,人力打小导管,清理场地,20 m 内取送料;
 c) 注浆:接拆风管,配制浆料,注浆,堵导管孔,处理堵管,20 m 内取送料。

2.2.2.4.2 人员配置:

- a) 制作:高级技工 1 人,中级技工 2 人,共 3 人;
 b) 安装:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人;
 c) 注浆:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人。

2.2.2.4.3 工日定额见表 75。

表 75 超前小导管制作、锚安、注浆

项 目	制 作		锚 安		注 浆	
	小导管长度/m					
	≤3	3~5	≤3	3~5	≤3	3~5
定额/(工日/根)	0.155	0.250	0.800	1.33	0.138	0.223

2.2.2.5 喷射混凝土

2.2.2.5.1 工作内容:

- a) 喷射混凝土:接、拆电源,风、水管,输料管,平整场地,试机,喷射混凝土,上料,疏通输料管,清理喷射机,收拾机具;
 b) 拌合喷射混凝土料:检查搅拌机,上料,拌合,搅拌机零星修理,清理场地,20 m 内材料运输。

2.2.2.5.2 人员配置:

- a) 喷射混凝土:高级技工 3 人,中级技工 3 人,初级技工 2 人,共 8 人;
 b) 拌合喷射混凝土料:高级技工 3 人,中级技工 2 人,共 5 人。

2.2.2.5.3 工日定额见表 76。

表 76 喷射混凝土

单位为工日每立方米

项 目	喷射混凝土			
	拱 部		边墙、仰拱	
人力拌制	7.03	7.44	6.22	6.57
机械拌制	6.39	6.75	5.65	5.97

2.2.2.6 安装、拆除工字钢临时仰拱

2.2.2.6.1 工作内容:20 m 内取料,挖临时仰拱拱脚,定位,校正拱架,截钢筋网,挂网,焊接,喷射混凝土,拆除,30 m 内堆放。

2.2.2.6.2 人员配置:高级技工 4 人,中级技工 3 人,共 7 人。

2.2.2.6.3 工日定额见表 77。

表 77 安装、拆除工字钢临时仰拱

单位为工日每榀

项 目	挖临时仰拱拱脚	架立工字钢及挂网	喷射混凝土	拆除临时仰拱
定 额	1.00	0.857	1.00	1.00

2.2.2.7 二臂台车开挖石方

2.2.2.7.1 工作内容:

- a) 台车钻孔(含钻锚杆孔):台车进出工作面,接、拆电源、水管及收、放电缆,台车就位,刷润滑剂,加净化水、液压油,钻孔,移位,接、换钎套、钎尾、连接套,检修臂及凿岩机,换钻杆及钻头,处理

卡钻,处理危石,扒底孔碴,堵炮孔,零星故障处理,清理台车,填写台车运转记录;

- b) 装药爆破:装药车进出工作面,就位,移位,处理危石,检查及清理炮孔,扒底碴,吹孔,装药堵塞,分扎及汇扎导爆管,清理回收爆破器材,爆破,排烟,检查爆破效果,补爆。
- c) 安全处理:处理危石;
- d) 灌锚杆:洞内 20 m 取料,接拆风、水软管,拌制砂浆,升降工作吊篮,操作注浆机,注浆,安锚杆,收拾灌锚机具;
- e) 机拌汽车运喷射混凝土料:配料,机械拌制,装车,重运、空回,清洗运输机械及其他机具;
- f) 喷射混凝土:接、拆输料管,搭拆简易脚手架,冲洗岩石面,上料、加速凝剂,操作喷射机,疏通输料管,接、拆、修风、水管,混凝土取样,养护,喷射机进出工作面及机械清洗;
- g) 装碴机装碴:装载机加油、加水,清理场地,装碴,搜集散碴,移碴,扒底碴,撬石,清理场地,洒水,装载机日常保养。

2.2.2.7.2 人员配置:

- a) 台车钻孔:技师 1 人,高级技工 4 人,中级技工 2 人,共 7 人;
- b) 灌锚杆:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人;
- c) 装药爆破:高级技工 4 人,中级技工 4 人,共 8 人;
- d) 安全处理:高级技工 3 人;
- e) 喷射混凝土:高级技工 4 人,中级技工 3 人,共 7 人;
- f) 机拌汽车运混凝土:高级技工 2 人,中级技工 4 人,共 6 人;
- g) 装载机装碴:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人。

2.2.2.7.3 工日定额见表 78。

表 78 二臂台车开挖石方

项 目				钻爆 破孔	钻锚 杆孔	装药 爆破	安全 处理	喷锚支护			装载机 装碴
								灌锚杆	喷射 混凝土	机拌汽车 运喷混凝 土料	
				台时/100 m	工日/10 m³		工日/m³				
上半 断面	软石	钻孔 深度/m	1.30	1.95	1.95	0.138	0.034 0	2.77	16.7	7.19	0.536
	次坚石		3.00	1.64	1.64	0.084 0	0.022 0	6.67	15.9	6.88	0.337
	坚石		3.90	1.99	1.99	0.065 0	0.016 0	—	—	—	0.586
下半 断面	软石		3.00	2.25	2.25	0.041 0	0.081 0	—	55	47.0	0.583
	次坚石		3.90	1.87	1.87	0.043 0	0.008 00	—	—	—	0.547
	坚石		3.90	1.99	1.99	0.057 0	0.014 0	—	—	—	0.229
全断面	软石		2.00	1.56	1.56	0.087 0	0.022 0	4.10	25.1	10.7	0.348
	次坚石		3.00	1.64	1.64	0.067 0	0.017 0	8.71	21.1	9.04	0.268
			3.90	1.64	1.64	0.067 0	0.017 0	8.71	21.2	9.10	0.264
			坚石	3.90	1.99	1.99	0.055 0	0.014	—	—	—
注：有关规定见附录 A 第 A.11 章。											

注:有关规定见附录 A 第 A.11 章。

2.2.2.8 钻孔台架开挖石方

2.2.2.8.1 工作内容:

- a) 钻孔:接、拆台架走行轨道,钻孔台架进出工作面,凿岩机换水针、钻杆及钻头,移动升降支架,加油,吹孔,取送钻杆,接、拆风、水软管;

- b) 装药爆破:检查及清理炮孔,扒底碴,装药,警戒,引爆,排烟,检查爆破效果,补爆;
 c) 安全处理:处理危石;
 d) 灌锚杆:20 m 内取料,接、拆风、水管,拌制砂浆,注浆,安锚杆,堵孔,冲洗及收拾灌锚机具;
 e) 立格棚拱架:20 m 内取拱架,拼装拱架,挖、修拱顶边脚,立拱,找中、定位、校正;
 f) 喷射混凝土:喷射机进出工作面,就位,接、拆电源,风、水管及输料管,冲洗岩面,上料,加速凝剂,喷射混凝土,疏通输料管,混凝土取样,养护,故障处理,冲洗喷射机,收拾料具。

2.2.2.8.2 人员配置:

- a) 凿岩机钻孔(半断面):高级技工 10 人,中级技工 3 人,共 13 人;
 b) 凿岩机钻孔(全断面):高级技工 12 人,中级技工 4 人,共 16 人;
 c) 灌锚杆:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人;
 d) 装药爆破:高级技工 4 人,中级技工 4 人,共 8 人;
 e) 安全处理:高级技工 3 人;
 f) 立隔棚拱架:高级技工 4 人,中级技工 4 人,共 8 人;
 g) 喷射混凝土:高级技工 4 人,中级技工 3 人,共 7 人;
 h) 机拌汽车运混凝土:高级技工 4 人,中级技工 3 人,共 7 人;
 i) 装碴:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人。

2.2.2.8.3 工日定额见表 79。

表 79 钻孔台架开挖石方

项 目			软 石			次坚石	坚 石	
石 质								
开挖断面			上半断面	下半断面	全断面	全断面	全断面	
钻孔深度/m			2.50			3.00	3.50	
钻爆破孔		工日/10 m ³	3.67	1.75	1.80	1.34	1.88	
钻锚杆孔	拱部	工日/10 m	1.04			1.46	1.70	
	边墙		0.903			1.31	1.58	
装药爆破		工日/10 m ³	0.417	0.417	0.417	0.391	0.547	
安全处理			0.020 4	0.020 4	0.020 4	0.022 6	0.031 6	
喷锚支护	锚杆注浆	拱部	0.850	—	0.850	0.850	0.850	
		边墙	0.640	0.640	0.640	0.640	0.640	
	立隔棚拱架		工日/樘	2.66	0.886	3.22	3.19	—
	挂网		工日/m ²	0.132	0.132	0.132	0.132	—
	喷射混凝土	拱部	工日/m ³	7.69	—	7.69	7.63	—
		边墙		6.81	6.81	6.81	6.74	—

2.2.2.9 出碴

2.2.2.9.1 工作内容:

- a) 人力装碴:人力用其(筐)或锹装车,收集地面散碴及开挖面临卧轨;
 b) 装载机装碴:加油、加水、清理场地,收集散碴,洒水,装碴;
 c) 立爪扒碴机装碴:扒碴机就位,装碴,收集散碴;
 d) 运、卸碴:接、拆电源,换电瓶,加油,加水,会车重运空回,卸碴,清理轨道内余碴,机械保养。

2.2.2.9.2 人员配置:

- a) 人力装碴:高级技工 2 人,中级技工 4 人,初级技工 2 人,共 8 人;
 b) 机械装碴:高级技工 4 人,中级技工 5 人,共 9 人;
 c) 人力推斗车运碴:高级技工 2 人,中级技工 4 人,初级技工 2 人,共 8 人;
 d) 电瓶车牵引斗车运碴:高级技工 3 人,中级技工 6 人,初级技工 2 人,共 11 人;
 e) 电瓶车牵引梭式矿车运碴:高级技工 3 人,中级技工 3 人,初级技工 3 人,共 9 人;
 f) 1.0 t 翻斗车运碴:高级技工 3 人,中级技工 1 人,初级技工 1 人,共 5 人。

2.2.2.9.3 工日定额见表 80。

表 80 出碴

单位为工日每立方米

项 目		土 方	石 方
电瓶车牵引梭式矿车	人力一般装碴	0.318	0.433
	2.0 m³ 装载机装碴	0.027 5	0.030 5
	立爪扒碴机装碴	0.067 3	0.074 8
	运 100 m	0.016 5	0.016 5
	增运 100 m	0.011 0	0.011 0
	卸碴	0.016 5	0.016 5
电瓶车牵引斗车	人力一般装碴	0.301	0.424
	运 100 m	0.022 0	0.022 0
	增运 100 m	0.013 2	0.013 2
	卸碴	0.077 0	0.077 0
1.0 t 翻斗车	反铲装碴	0.567	0.772
	运 100 m、卸	0.044 6	0.067 0
	增运 100 m	0.020 0	0.020 0

注:有关规定见附录 A 第 A.6 章、第 A.8 章。

2.2.2.10 模板台车衬砌

2.2.2.10.1 模板台车移动、就位

2.2.2.10.1.1 工作内容:模板台车的移动,就位、测量、调整。

2.2.2.10.1.2 人员配置:高级技工 9 人,中级技工 9 人,共 18 人。

2.2.2.10.1.3 工日定额见表 81。

表 81 模板台车移动、就位

单位为工日每立方米

项 目	模板衬砌台车
定 额	0.024 2

2.2.2.10.2 铺设、拆除模板台车钢轨

2.2.2.10.2.1 工作内容:挖除淤泥,填基,铺道碴、枕木,上夹板,钉道,量轨距,钢轨拆除及收拾工具。

2.2.2.10.2.2 人员配置:高级技工 4 人,中级技工 4 人,共 8 人。

2.2.2.10.2.3 工日定额见表 82。

表 82 铺设、拆除模板台车钢轨

单位为工日每米

项 目	铺 设	拆 除
定 额	0.302	0.077 0

2.2.2.10.3 立、脱模及安装、拆除端头挡板

2.2.2.10.3.1 工作内容:

- a) 立、脱模:清洗场地,立模,脱模,刮模板,定位,校对,刷脱模剂,30 m内搬运材料。
 b) 安、拆端头挡板:清理场地,搭设、拆除简易脚手架,安装、拆除挡板及支撑,钉止水胶带,堵塞缝隙,30 m内搬运材料。

2.2.2.10.3.2 人员配置:高级技工4人,中级技工2人,共6人。

2.2.2.10.3.3 工日定额见表83。

表 83 立、脱模及安装、拆除端头挡板

单位为工日每立方米

项 目	立、脱模	安装、拆除端头挡板
定 额	0.070 7	0.040 4

2.2.2.10.4 铺设防水板

2.2.2.10.4.1 工作内容:预热电烙铁,剪裁防水板和锚钉夹,装卸料具,处理卡钻,更换工具,钻孔,钉锚,焊接防水板,搬取材料及工具,搭移梯子及脚手架。

2.2.2.10.4.2 人员配置:高级技工8人,中级技工4人,共12人。

2.2.2.10.4.3 工日定额见表84。

表 84 铺设防水板

单位为工日每平方米

项 目	铺设塑料防水板
定 额	0.032 3

2.2.2.10.5 混凝土输送泵灌注混凝土

2.2.2.10.5.1 工作内容:安拆输送管,泵送混凝土、捣固,处理档头板漏浆,冲洗混凝土输送泵和输送管。

2.2.2.10.5.2 人员配置:高级技工8人,中级技工2人,共10人。

2.2.2.10.5.3 工日定额见表85。

表 85 混凝土输送泵灌注混凝土

单位为工日每立方米

项 目	泵送混凝土灌注
定 额	0.162

2.2.2.10.6 衬砌模板台架人力灌注混凝土

2.2.2.10.6.1 工作内容:

- a) 灌注:搭拆拌合盘,刷脱模剂,安装钢模板,人力灌注,振捣。
 b) 脱模、移动台架:混凝土养生,拆模,移动台架并调正就位。

2.2.2.10.6.2 人员配置:

- a) 灌注:高级技工8人,中级技工8人,共16人;
 b) 脱模、移动台架:高级技工4人,中级技工4人,共8人。

2.2.2.10.6.3 工日定额见表86。

表 86 衬砌模板台架人力灌注混凝土

单位为工日每立方米

项 目	灌注混凝土	脱模、移动台架
定 额	1.00	0.531

2.3 盾构

2.3.1 刀盘式土压平衡盾构掘进

2.3.1.1 工作内容:施工准备,测量,注浆料的拌制、运输及贮存,操作盾构机掘进、同步注浆,管片吊运、拼装管片、螺栓连接,材料运输,溜渣、装渣、电瓶车牵引矿车出碴,垂直吊装出井卸至临时弃渣场,机械的日常维修保养,一般机械故障排除。

2.3.1.2 人员配置:技师3人,高级技工20人,中级技工10人,初级技工3人,共36人。

2.3.1.3 工日定额见表87。

表 87 刀盘式土压平衡盾构掘进

单位为工日每米

项 目	盾构直径, $\leq 7\ 000\ \text{mm}$			
	负环段掘进	出洞段掘进	正常段掘进	进洞段掘进
定 额	80	48.0	14.0	35.0

2.3.2 刀盘式泥水平衡盾构

2.3.2.1 工作内容:操作盾构机掘进,拼装管片,螺栓连接,注浆料的拌制、运输及贮存,操作盾构机掘进、同步注浆,测量,泥水输送管路接长,出碴管道输送到地面,安装轨道、拉杆螺栓,一般机械故障排除。

2.3.2.2 人员配置:技师3人,高级技工20人,中级技工10人,初级技工3人,共36人。

2.3.2.3 工日定额见表88。

表 88 刀盘式泥水平衡盾构

单位为工日每立方米

项 目	盾构直径, $\leq 7\ 000\ \text{mm}$			
	负环段掘进	出洞段掘进	正常段掘进	进洞段掘进
定 额	78	57.1	12.5	46.6

2.3.3 网格式干式出土盾构掘进

2.3.3.1 工作内容:操作盾构机掘进,拼装管片,螺栓连接,压浆,测量,电瓶车运土,吊出井口装车,一般机械故障排除。

2.3.3.2 人员配置:技师3人,高级技工20人,中级技工10人,初级技工3人,共36人。

2.3.3.3 工日定额见表89。

表 89 网格式干式出土盾构掘进

单位为工日每米

项 目	盾构直径, $6\ 000\ \text{mm} \sim 7\ 000\ \text{mm}$			
	负环段掘进	出洞段掘进	正常段掘进	进洞段掘进
定 额	85	38.4	16.5	37.5

2.3.4 网格式水力出土盾构掘进

2.3.4.1 工作内容:操作盾构机掘进,拼装管片,螺栓连接,压浆,测量,水力机械出土,管道输送到地面,一般机械故障处理。

2.3.4.2 人员配置:技师3人,高级技工20人,中级技工10人,初级技工3人,共36人。

2.3.4.3 工日定额见表90。

表 90 网格式水力出土盾构掘进

单位为工日每米

项 目	盾构直径, $\leq 7\ 000\ \text{mm}$			
	负环段掘进	出洞段掘进	正常段掘进	进洞段掘进
定 额	83	63.4	15.5	51.8

2.3.5 盾构基座制作、安装

2.3.5.1 工作内容:钢支座的放样,划线,截料,拼接,矫正,吊车配合安装,安放钢轨,紧固,焊接。

2.3.5.2 人员配置:高级技工4人,中级技工4人,初级技工2人,共10人。

2.3.5.3 工日定额见表91。

表 91 盾构基座制作、安装

单位为工日每吨

项 目	制 作	安 装
定 额	7.36	5.04

2.3.6 钢筋混凝土管片接缝防水

2.3.6.1 工作内容:管片下垫枕木,管片进入施工现场后的吊卸、堆放,编号和清理,现场防水材料的配制,粘接剂的涂刷,防水橡胶条和衬垫粘贴。

2.3.6.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 2 人,初级技工 2 人,共 5 人。

2.3.6.3 工日定额见表 92。

表 92 钢筋混凝土管片接缝防水

单位为工日每米

项 目	管片接缝防水
定 额	1.48

2.3.7 管片嵌缝

2.3.7.1 工作内容:清理、烘干、刷粘合剂、填嵌缝条、嵌缝。

2.3.7.2 人员配置:中级技工 4 人,初级技工 3 人,共 7 人。

2.3.7.3 工日定额见表 93。

表 93 管片嵌缝

单位为工日每环

项 目	管片嵌缝
定 额	0.255

2.3.8 钢筋混凝土管片预制

2.3.8.1 钢筋制作、绑扎

2.3.8.1.1 工作内容:

a) 制作:钢筋调直,除锈、配料,切断,弯制成型,分类堆码;

b) 绑扎:钢筋摆放,绑扎成型,组装焊接,吊装堆码。

2.3.8.1.2 人员配置:

a) 钢筋制作:高级技工 4 人,中级技工 8 人,初级技工 6 人,共 18 人;

b) 钢筋绑扎:高级技工 6 人,中级技工 10 人,初级技工 6 人,共 22 人。

2.3.8.1.3 工日定额见表 94。

表 94 钢筋制作、绑扎

单位为工日每吨

项 目	制 作	绑 扎
定 额	5.32	6.50

2.3.8.2 钢模清理安装

2.3.8.2.1 工作内容:

a) 拆清安装:打开养护罩,钢模清理,喷涂脱模剂,装预埋件、模芯、螺栓芯棒,外弧板清理涂油。

b) 脱入模:行车配合管片脱模,卸活络模芯,钢筋骨架入模,保护层垫块安放。

c) 质检入池:行车配合管片上翻身架,翻身外形检验,装压浆孔螺丝,入养护池,钢模、钢筋骨架及预埋件的检验。

2.3.8.2.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 2 人,初级技工 2 人,共 6 人。

2.3.8.2.3 工日定额见表 95。

表 95 钢模清理安装

单位为工日每块

项 目	钢模的清理安装		
	拆清安装	脱入模	质检入池
定 额	0.500	0.250	0.208

2.3.8.3 管片混凝土拌制

2.3.8.3.1 工作内容:砂石料、水泥搬运,操作搅拌机,添加外加剂,搅拌,场地清扫,机械加油保养。

2.3.8.3.2 人员配置:高级技工1人,中级技工2人,初级技工2人,共5人。

2.3.8.3.3 工日定额见表96。

表 96 管片混凝土拌制

单位为工日每立方米

项 目	800 L 搅拌机全自动进料
定 额	0.160

2.3.8.4 管片混凝土灌注

2.3.8.4.1 工作内容:龙门吊车配合吊运混凝土,灌注捣固,盖、卸外弧板,收水抹面,拆螺栓芯棒。

2.3.8.4.2 人员配置:高级技工6人,中级技工10人,初级技工10人,共26人。

2.3.8.4.3 工日定额见表97。

表 97 管片混凝土灌注

单位为工日每立方米

项 目	管片混凝土灌注
定 额	0.834

2.3.8.5 混凝土蒸汽养护

2.3.8.5.1 工作内容:盖养护罩,锅炉值班,放蒸汽橡皮管,开汽加热,测温,关汽阀,收橡皮管,测试混凝土强度,清扫施工现场。

2.3.8.5.2 人员配置:高级技工1人,中级技工3人,初级技工2人,共6人。

2.3.8.5.3 工日定额见表98。

表 98 混凝土蒸汽养护

单位为工日每立方米

项 目	混凝土蒸汽养护
定 额	0.289

2.3.8.6 混凝土水池养护

2.3.8.6.1 工作内容:放水入池,吊运管片入养护池,出池,上翻身架,搬运,堆放。

2.3.8.6.2 人员配置:高级技工2人,中级技工4人,初级技工4人,共10人。

2.3.8.6.3 工日定额见表99。

表 99 混凝土水池养护

单位为工日每立方米

项 目	管片水池养护
定 额	0.160

2.3.8.7 管片抗渗检验

2.3.8.7.1 工作内容:管片翻身上抗渗架,安装钢扁担、紧螺栓,进水加压、恒压,减压放水,松螺栓、拆扁担,卸管片、翻身,堆放。

2.3.8.7.2 人员配置:高级技工1人,中级技工1人,共2人。

2.3.8.7.3 工日定额见表100。

表 100 管片抗渗检验

单位为工日每块

项 目	管片抗渗检验
定 额	1.50

2.3.8.8 管片试拼装(垂直)

2.3.8.8.1 工作内容:固定平台清扫,临时平台搭设、测量、校正、定位,龙门吊车配合起吊管片,纵、环向螺栓连接,测量圆环直径,纵环向接缝缝隙,填写报表,拆除,堆放。

2.3.8.8.2 人员配置:高级技工4人,中级技工2人,初级技工2人,共8人。

2.3.8.8.3 工日定额见表 101。

表 101 管片试拼装(垂直)

单位为工日每三环

项 目	管片试拼装	
	固定平台	临时平台
定 额	25.8	30.4

2.3.8.9 管片场内运输

2.3.8.9.1 工作内容:龙门吊车配合,起吊、运到堆放地点,垫木条,分类堆放。

2.3.8.9.2 人员配置:中级技工 3 人,初级技工 4 人,共 7 人。

2.3.8.9.3 工日定额见表 102。

表 102 管片场内运输

单位为工日每块

项 目	管片场内运输
定 额	0.146

2.3.8.10 反力架的制作、安装、拆除

2.3.8.10.1 工作内容:钢支座的放样,划线,截料,拼接,矫正,吊车配合安装,紧固,焊接、拆除。

2.3.8.10.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 3 人,共 5 人。

2.3.8.10.3 工日定额见表 103。

表 103 反力架的制作、安装、拆除

单位为工日每吨

项 目	反力架的制作、安装、拆除
定 额	1.20

2.3.8.11 盾构保养

2.3.8.11.1 工作内容:各部件检查、加注润滑油(脂)、清洗。

2.3.8.11.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 8 人,共 10 人。

2.3.8.11.3 工日定额见表 104。

表 104 盾构保养

单位为工日每台

项 目	盾构保养
定 额	0.500

2.3.8.12 泥浆系统

2.3.8.12.1 工作内容:泥浆拌制、测试输送、回收、处理及中央控制。

2.3.8.12.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 2 人,中级技工 12 人,共 16 人。

2.3.8.12.3 工日定额见表 105。

表 105 泥浆系统

单位为工日每百米

项 目	泥浆系统
定 额	0.035 0

2.4 道床及轨道工程

2.4.1 地面人力铺轨

2.4.1.1 工作内容:由测量检配钢轨,挂线散轨,道钉孔打印、钻孔、注油,方枕,钉道,安装鱼尾板,检修,拨荒道,100 m 内运输。

2.4.1.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 28 人,中级技工 30 人,初级技工 44 人,共 103 人。

2.4.1.3 工日定额见表 106、表 107。

表 106 木枕单项定额

单位为工日每千米

项 目	定 额
钢轨质量 60 kg/m 轨长 25 m 每千米短轨根数 1 680	测量检配钢轨
	2.30
	挂线散轨
	27.5
	排摆轨枕
	4.43
	道钉孔打印
	2.32
	人力钻道钉孔
	29.4
	道钉孔注油
	1.26
	散钢轨
	29.4
	轨枕间距打印
	1.98
	方正钢轨
	4.22
	散道钉及垫板配件
	10.6
	钉道钉
	39.3
	散布鱼尾板及螺栓
	1.28
	安装鱼尾板
	3.97
	检查整修
	2.30
	拨荒道
	5.24
合 计	
165.5	

表 107 钢筋混凝土枕单项定额

单位为工日每千米

项 目	定 额
钢轨质量 60 kg/m 轨长 25 m 每千米短轨根数 1 680	测量检配钢轨
	2.28
	挂线散轨
	94.1
	排摆轨枕
	29.5
	硫磺锚固螺纹道钉
	64.6
	散钢轨
	39.3
	散配件
	29.3
	轨枕间距打印
	1.98
	方正钢筋混凝土枕
	12.3
	散布鱼尾板及螺栓
	1.50
	螺纹钉道刷油
	6.58
	上扣件及拧紧
	51.7
	安装鱼尾板
	3.89
	检查整修
	5.67
	拨荒道
	11.3
合 计	
354	

2.4.2 拼装轨节

2.4.2.1 人力配合机械拼装 25 m 混凝土短枕轨节

- a) 工作内容:人力散布短枕、扣件、安放垫板、拧紧扣件、吊装钢轨、拼装,200 m 内运输,堆码。
 b) 人员配置:技师 1 人,高级技工 2 人,中级技工 2 人,初级技工 7 人,共 12 人。
 c) 工日定额见表 108。

表 108 人力配合机械拼装 25 m 混凝土短枕轨节

单位为工日每千米

项 目	一般轨节场,单线作业,钢轨质量 60 kg/m,轨长 25 m,每千米短枕轨枕对数 1 860									
	人力抬铺 均匀散布 于轨枕组 装台上	散布扣 件与轨 枕上	拧入螺 栓安放 橡胶及 铁垫板	风动扳 手拧紧 扣件	吊装钢 轨丈量 配对	划分轨 枕位置	组装钢轨 支撑架	组装弹 条悬挂 轨枕	组装并 调整轨 距拉杆	吊码 轨节
定 额	16.4	9.12	15.2	7.61	3.59	1.23	8.28	9.97	51.6	129

2.4.2.2 人力配合机械拼装 125 m 混凝土短枕轨节

2.4.2.2.1 工作内容:人力配合电动龙门吊散轨,划分轨枕位置,人力散扣件、钢筋混凝土短枕,组装并调整轨距拉杆,50 m 内运输,堆码。

2.4.2.2.2 人员配置:技师 2 人,高级技工 3 人,中级技工 8 人,初级技工 4 人,共 17 人。

2.4.2.2.3 工日定额见表 109。

表 109 人力配合机械拼装 125 m 混凝土短枕轨节

单位为工日每千米

项 目	长轨节场,单线作业,轨重 60 kg/m,轨长 125 m,每千米短枕轨枕对数 1860							
	吊散及方 正钢轨于 组装台上	散布扣件	散布 短枕枕	划分轨 枕位置	安装垫板 及扣件	组装弹条 悬挂轨枕	组装并调整 轨距拉杆	吊码轨节
定 额	4.38	11.0	18.5	1.69	18.2	11.9	61.9	8.48

2.4.3 隧道内龙门吊行走轨道安装、拆除

2.4.3.1 工作内容:隧道内龙门吊行走轨道安装及拆除,200 m 内运输。

2.4.3.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 3 人,中级技工 3 人,初级技工 4 人,共 11 人。

2.4.3.3 工日定额见表 110。

表 110 隧道内龙门吊行走轨道安装、拆除

单位为工日每百米

项 目	钢轨质量 24 kg/m								
	固定 螺栓 打眼	配件 材料 运输	安装钢支墩 或三角支撑 架紧固螺栓	人力 散布 钢轨	架设 走行轨	调整轨 距标高	剩余配件 材料收集 装箱运走	走行轨 拆除	收集拆 除配件
定 额	3.03	1.37	5.98	3.12	3.48	0.450	0.620	9.82	1.37

2.4.4 基底凿毛、清理、回填混凝土

2.4.4.1 工作内容:

- a) 风镐凿毛,管线搭拆及空压机移位。
 b) 凿毛后清理杂物、垃圾,冲洗底板。
 c) 杂物、垃圾运输。
 d) 混凝土摊铺、抹面。

2.4.4.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 2 人,初级技工 4 人,共 8 人。

2.4.4.3 工日定额见表 111。

表 111 基底凿毛、清理、回填混凝土

项 目	风镐凿毛	清理杂物、垃圾, 冲洗底板	杂物、垃圾运输,斗平车		回填混凝土
			装 卸	运 100 m	
	工日/m ²	工日/m ²	工日/m ³		工日/m ³
定 额	0.125	0.055 0	0.246	0.041 0	0.500

2.4.5 整体道床钢筋网铺设

2.4.5.1 工作内容:隧道外解捆、调直、除锈、划线、切断、标号、堆放、收集钢筋头,30 m 内运输;隧道内摆放横向、纵向钢筋,安放垫块,绑扎点焊钢筋,100 m 内运输。

2.4.5.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 4 人,初级技工 2 人,共 8 人。

2.4.5.3 工日定额见表 112。

表 112 整体道床钢筋网铺设

项 目	钢筋下料制作	钢筋网铺设
	工日/t	工日/m ²
定 额	5.58	0.055 7

2.4.6 轨排装卸

2.4.6.1 25 m 轨排装卸

2.4.6.1.1 工作内容:轨排在一般轨排场用龙门吊吊放在平板车上,绑扎牢固,轨道车推至铺轨地段,2 台隧道内龙门吊抬至待铺位置。

2.4.6.1.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 10 人,中级技工 6 人,初级技工 6 人,共 23 人。

2.4.6.1.3 工日定额见表 113。

表 113 25 m 轨排装卸

单位为工日每付

项 目	25 m 轨排,装卸
定 额	0.063 0

2.4.6.2 125 m 轨排装卸

2.4.6.2.1 工作内容:轨排在长轨排基地用龙门吊吊放在平板车上,封车牢固,重型轨道车拖至铺轨地段,8 台隧道内龙门吊抬至待铺位置。

2.4.6.2.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 3 人,中级技工 3 人,初级技工 4 人,共 11 人。

2.4.6.2.3 工日定额见表 114。

表 114 125 m 轨排装卸

单位为工日每付

项 目	125 m 轨排,装卸
定 额	0.375

2.4.7 轨排架设与调整

2.4.7.1 25 m 轨排架设与调整

2.4.7.1.1 工作内容:轨排经龙门吊初步摆放正位,粗调,精调。

2.4.7.1.2 人员配置:高级技师 1 人,技师 1 人,高级技工 4 人,中级技工 6 人,初级技工 8 人,共 20 人。

2.4.7.1.3 工日定额见表 115。

表 115 25 m 轨排架设与调整

单位为工日每百米

项 目	钢轨质量 60 kg/m,钢轨长 25 m			
	架设轨排	加固粗调	精 调	合 计
定 额	12.2	5.17	14.6	31.97

2.4.7.2 125 m 轨排架设计与调整

2.4.7.2.1 工作内容: 轨排经隧道内龙门吊初步摆放正位, 安装轨距支架, 粗调, 精调。

2.4.7.2.2 人员配置: 高级技师 1 人, 技师 2 人, 高级技工 6 人, 中级技工 8 人, 初级技工 9 人, 共 26 人。

2.4.7.2.3 工日定额见表 116。

表 116 125 m 轨排架设计与调整

单位为工日每一百二十五米

项 目	钢轨质量 60 kg/m, 钢轨长 25 m				
	架设轨排	安装轨距支架	加固粗调	精 调	合 计
定 额	16.4	3.20	6.40	18.3	44.3

2.4.8 整体道床混凝土浇注

2.4.8.1 工作内容: 模板安装, 立模, 浇注轨排支承墩混凝土, 轨道二次调整、检查、固定, 安装道床侧模, 设置预埋件, 浇筑道床混凝土, 清理道床两侧所有垃圾及污水, 安装水沟沟槽模板, 利用平板车人工铲运混凝土入模, 浇注两侧侧沟混凝土, 拆模, 混凝土养护, 100 m 内运输。

2.4.8.2 人员配置: 技师 1 人, 高级技工 8 人, 中级技工 11 人, 初级技工 16 人, 共 36 人。

2.4.8.3 工日定额见表 117。

表 117 整体道床混凝土浇注

项 目	立 模	拆 模	浇 注
	工日/m ²		工日/m ³
支撑墩	0.310	0.066 0	1.43
道 床	0.067 0	0.033 0	0.333
侧 沟	0.190	0.054 0	1.25

注: 本标准适用矩形隧道断面, 马蹄型、圆形隧道断面分别乘系数 0.95 和 0.90。

2.4.9 人力铺道岔

2.4.9.1 工作内容: 基地处理, 铺设道床钢筋网, 架设钢轨支撑架, 道岔部分组装初步就位, 轨距拉杆连接。立支撑墩模板, 轨道状态检查, 支撑墩混凝土灌注, 混凝土运输, 清扫基地。安装道床模板, 灌注道床混凝土, 道床抹面及养生, 两侧沟混凝土施工、养生, 1 000 m 内运输。

2.4.9.2 人员配置: 高级技师 1 人, 技师 1 人, 高级技工 6 人, 中级技工 6 人, 初级技工 6 人, 共 20 人。

2.4.9.3 工日定额见表 118、表 119、表 120。

表 118 单开道岔

单位为工日每组

项 目	钢轨质量 60 kg/m, 间距 4.8 m, 9 号
定 额	150

表 119 交叉渡线道岔

单位为工日每组

项 目	钢轨质量 60 kg/m, 间距 5 m	
	9 号	12 号
定 额	750	857

表 120 单渡线道岔

单位为工日每组

项 目	钢轨质量 60 kg/m, 9 号	
	间距 4.8 m	间距 5.7 m
定 额	375	413

2.4.10 安装橡胶支座浮置板道床

2.4.10.1 工作内容:

- a) 制作环氧树脂泥浆池;
 b) 人力配合隧道内龙门吊安装浮置板:回填混凝土面清扫浮置板定位,浮置板运输进隧道前板下橡胶支座粘贴,吊浮置板装,用丙酮清洗环氧树脂泥浆池,配置环氧树脂胶泥并在环氧树脂泥浆池内铺环氧树脂胶泥,浮置板吊装就位,安装纵、横向橡胶支座安装盖板及挡石碴槽。

2.4.10.2 人员配置:高级技师1人,技师2人,高级技工6人,中级技工4人,初级技工6人,共19人。

2.4.10.3 工日定额见表121。

表 121 安装橡胶支座浮置板道床

项 目	人力配合隧道内龙门吊安装浮置板											
	制作环氧 树脂泥浆池	隧道内卸 车及回填 混凝土面 处理	粘贴板 下橡胶 支座	吊浮置 板装	环氧树 脂泥浆 池清洗	配置环 氧树脂 胶浆液	浮置板 吊装 就位	安装纵 向支座	安装横 向支座	安装盖 板及挡 石碴槽	横向支 座定位 垫块 制作	合计
	工日/个	工日/块										
定 额	0.167	0.600	1.00	0.667	0.333	0.333	0.667	0.433	0.433	0.533	0.667	5.833

2.4.11 连续现浇金属隔振器式浮置板道床

2.4.11.1 工作内容:隧道基底凿毛处理回填混凝土,测设基标,隔离层铺设,浮置板外套筒安放,绑扎结构钢筋,连接器及伸缩缝模板制作安装,立模及浇筑浮置板混凝土,现浇浮置板顶升,水沟混凝土现浇,1 000 m 内运输。

2.4.11.2 人员配置:高级技师2人,技师5人,高级技工8人,中级技工12人,初级技工16人,共43人。

2.4.11.3 工日定额见表122。

表 122 连续现浇金属隔振器式浮置板道床

单位为工日每块

项 目	定 额
基底凿毛处理回填混凝土	10.5
测设基标	10.0
隔振器及板缝中心线放线	9.80
走行轨架设	1.88
基底清理及铺设隔离层	0.625
放置浮置板外套筒及密封底部	1.13
拆走行轨	1.88
钢筋制作绑扎	18.8
铜排焊接	0.870
安设端头及连接器	2.50
立模	7.50
接泵管及加固泵管	3.38
浇筑混凝土	15.0
拆除支撑架	1.25

表 122 (续)

单位为工日每块

项 目	定 额
拆除模板	1.38
养生	2.75
清除垃圾	0.625
取出支撑架预留槽模板	4.00
填实支撑架预留槽	2.13
合计	96.0

2.4.12 长轨轨条基地焊接

2.4.12.1 工作内容: 将长 25 m、质量 60 kg/m 的钢轨焊接成长钢轨。钢轨检查整修及配轨, 钢轨焊前钳口及端头打磨, 焊接设备焊前检查, 对轨焊接(夹轨对中、闪光焊接、顶锻、推瘤), 焊后接头正火, 钢轨焊后调直、打磨, 焊接接头超声波探伤, 数据记录及分析, 龙门吊堆放堆码摆放。

2.4.12.2 人员配置: 高级技师 2 人, 技师 4 人, 高级技工 15 人, 中级技工 16 人, 初级技工 6 人, 共 43 人。

2.4.12.3 工日定额见表 123。

表 123 长轨轨条基地焊接

单位为工日每焊头

项 目	钢轨检查整修及配轨	钢轨焊前钳口及端头打磨	焊接设备焊前检查	对轨焊接	焊后接头正火	钢轨焊后调直、打磨	焊接接头探伤	数据记录及分析	龙门吊堆放堆码	合计
定 额	0.083 0	0.125	0.125	0.167	0.167	0.290	0.083 0	0.083 0	0.665	1.788

2.4.13 隧道内轨道焊接

2.4.13.1 气压焊接

2.4.13.1.1 工作内容: 锯轨, 轨端打磨, 对轨焊接(气压焊接、推瘤), 焊后接头正火, 焊后调直、打磨, 焊接接头探伤。

2.4.13.1.2 人员配置: 技师 5 人, 高级技工 10 人, 中级技工 8 人, 初级技工 5 人, 共 28 人。

2.4.13.1.3 工日定额见表 124。

表 124 气压焊接

单位为工日每焊头

项 目	锯轨	轨端打磨	对轨	焊接	焊后接头正火	焊后调直、打磨	焊接接头探伤	数具记录分析	合计
定 额	0.500	0.750	1.50	1.00	1.00	1.75	0.500	0.083	7.083

2.4.13.2 接触焊接

2.4.13.2.1 工作内容:

- 钢轨外观检查及整修;
- 钢轨焊前钳口及端头打磨;
- 焊接设备焊前检查;
- 对轨焊接: 夹轨对中、闪光焊接、顶锻、推瘤;
- 焊后接头正火;
- 钢轨焊后调直、打磨;
- 焊接接头超声波探伤;
- 数据记录及分析。

2.4.13.2.2 人员配置:高级技师 2 人,技师 4 人,高级技工 10 人,中级技工 8 人,初级技工 5 人,共 29 人。

2.4.13.2.3 工日定额见表 125。

表 125 接触焊接

单位为工日每焊头

项 目	钢轨检 查整修	轨端及 钳口打磨	焊机焊 前检查	对轨 焊接	焊后接 头正火	钢轨焊后 调直打磨	焊接接 头探伤	数据记录 及分析	合计
定 额	0.083 0	0.125	0.125	0.167	0.167	0.290	0.083 0	0.0830	1.123
注:道岔前后两根轨不焊接。									

2.4.14 无缝线路整修

2.4.14.1 工作内容:卸扣件及垫板,扣件垫板清洗打油,安装扣件及垫板,1 000 m 内运输。

2.4.14.2 人员配置:技师 1 人,高级技工 8 人,中级技工 6 人,初级技工 5 人,共 20 人。

2.4.14.3 工日定额见表 126。

表 126 无缝线路整修

单位为工日每千米

项 目	每千米短轨枕对数 1680				
	卸扣件及垫板	扣件垫板清洗打油	调整垫板	安装扣件及垫板	合计
定 额	12.4	13.6	13.9	15.7	55.6

2.4.15 商品混凝土运输

2.4.15.1 搅拌运输车运输

2.4.15.1.1 工作内容:装车,往返行驶,卸车,调头,清洗车辆,加水加油。

2.4.15.1.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 1 人,共 2 人。

2.4.15.1.3 工日定额见表 127。

表 127 搅拌运输车运输

单位为工日每十立方米

项 目	混凝土搅拌运输车容量/ m^3	
	≤ 3	3~6
第一个 1 km	0.223	0.146
每增运 1 km	0.030 0	0.017 0

2.4.15.2 轨道平车运输

2.4.15.2.1 工作内容:龙门吊吊放至轨道牵引平板车上加固并将其运至轨排架设地点整体道床床头,用隧道内龙门吊吊放至浇筑地点。

2.4.15.2.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 3 人,初级技工 4 人,共 9 人。

2.4.15.2.3 工日定额见表 128。

表 128 轨道平车运输

单位为工日每十立方米

项 目	装 卸	运 100 m
定 额	0.416	0.042 6

2.4.16 商品橡胶浮置板运输

2.4.16.1 汽车运输

2.4.16.1.1 工作内容:

a) 起重机装卸:挂钩、起吊、装车、固定浮置板;

b) 汽车运输:装卸,运输至铺轨基地,回空。

2.4.16.1.2 人员配置:中级技工3人,初级技工2人,共5人。

2.4.16.1.3 工日定额见表129。

表 129 汽车运输

单位为工日每立方米

项 目	5 t起重机	6 t~8 t载重汽车每运1 km
定 额	0.065 1	0.007 00

2.4.16.2 轨道平车运输

2.4.16.2.1 工作内容:将橡胶浮置板用龙门吊吊放至轨道车牵引平板车并将其运至橡胶浮置板式整体道床端头。

2.4.16.2.2 人员配置:高级技工2人,中级技工3人,初级技工4人,共9人。

2.4.16.2.3 工日定额见表130。

表 130 轨道平车运输

单位为工日每立方米

项 目	装 卸	运 1 km
定 额	0.562	0.005 60

2.4.17 架设、拆除临时动力、照明线路

2.4.17.1 工作内容:在隧道壁上布孔,打孔,安装绝缘子支架,架线,接头,按照各种绝缘设备,装灯头、开关,拆除,清理堆放,20 m内取料。照明线路每隔10 m安装一盏照明灯;动力线路隧道内每隔150 m设固定插座。

2.4.17.2 人员配置:高级技工1人,中级技工2人,初级技工2人,共5人。

2.4.17.3 工日定额见表131。

表 131 架设、拆除临时动力、照明线路

项 目	动力线路	照明线路
架 设	2.80	0.954
拆 除	1.86	0.618

2.4.18 道床钢筋网铺装

2.4.18.1 工作内容:

a) 地面钢筋调直、下料加工。

b) 隧道内铺装。

c) 隧道内防迷流焊接。

2.4.18.2 人员配置:高级技工2人,中级技工4人,初级技工2人,共8人。

2.4.18.3 工日定额见表132。

表 132 道床钢筋网铺装

项 目	钢筋下料加工	隧道内铺装	隧道内焊接
	工日/t	工日/m ²	工日/百焊点
定 额	3.86	0.086 0	0.095 4

2.5 其他

2.5.1 隧道内管路

2.5.1.1 工作内容:

a) 铺设风筒及水管:隧道外备料,运至隧道内,安装风筒、水管,试风,调整;

b) 铺设轻便轨道及道岔:隧道外备料,运至隧道内,轨道及道岔的铺设,螺栓连接,电动紧固,调整;

c) 轻便轨道及道岔拆除:拆除及 30 m 材料的清理堆放。

2.5.1.2 人员配置:

a) 风筒安拆、轻便轨道铺拆、水管安拆:中级技工 2 人,初级技工 2 人,共 4 人;

b) 轻便道岔铺拆:高级技工 4 人,中级技工 2 人,共 6 人。

2.5.1.3 工日定额见表 133。

表 133 隧道内管路

单位为工日每米

项 目		铺 设	拆 除
铁皮风筒	φ60 cm	0.073 7	0.020 9
	φ80 cm	0.101	0.028 4
	φ120 cm	0.011 8	0.033 4
	φ150 cm	0.145	0.041 3
胶皮风筒	φ60 cm	0.050 6	0.014 6
	φ80 cm	0.056 1	0.016 0
	φ120 cm	0.078 5	0.022 2
	φ150 cm	0.097 0	0.027 5
风水管	φ108 mm	0.072 8	0.021 0
	φ159 mm	0.110	0.031 9
	φ219 mm	0.154	0.044 6
轻便轨道	16 kg/m	0.110	0.440
	24 kg/m	0.170	0.070 0
	48 kg/m	0.260	0.100
轻便轨道、道岔	16 kg/m	0.968	0.385
	24 kg/m	1.45	0.590
	48 kg/m	2.21	0.900

2.5.2 隧道内照明线路铺设

2.5.2.1 工作内容:隧道外准备,运至隧道内,照明线的铺设。

2.5.2.2 人员配置:高级技工 1 人,中级技工 1 人,共 2 人。

2.5.2.3 工日定额见表 134。

表 134 隧道内照明线路铺设

单位为工日每米

项 目	隧道内照明线路的铺设
定 额	0.080 0

2.5.3 隧道内电缆铺设

2.5.3.1 工作内容:隧道外准备,运至隧道内,电缆铺设。

2.5.3.2 人员配置:高级技工 4 人,中级技工 6 人,初级技工 72 人,共 82 人。

2.5.3.3 工日定额见表 135。

表 135 隧道内电缆铺设

单位为工日每米

项 目	隧道内电缆铺设
定 额	0.313

2.5.4 盾构步行板及栏杆铺设、拆除

2.5.4.1 工作内容:隧道外准备、运至隧道内、步行板及栏杆的临时铺设,焊接固定及拆除。

2.5.4.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 2 人,共 4 人。

2.5.4.3 工日定额见表 136。

表 136 盾构步行板及栏杆铺设、拆除

单位为工日/每米

项 目	铺 设	拆 除
定 额	0.200	0.120

2.5.5 隧道内材料运输

2.5.5.1 工作内容:

a) 斗平车:人力装卸,人力推运,会车、空回,堆码及机具保养;

b) 电瓶车:人力装卸,电瓶车牵引运走、空回、会车,堆码及机具保养。

2.5.5.2 人员配置:

a) 斗平车:中级技工 4 人,初级技工 4 人,共 8 人;

b) 电瓶车:高级技工 4 人,中级技工 2 人,共 6 人。

2.5.5.3 工日定额见表 137。

表 137 隧道内材料运输

项 目		斗平车运		电瓶车运	
		装 卸	每运 100 m	装 卸	每运 100 m
混凝土	工日/m ³	0.274	0.071 3	0.274	0.027 5
砂浆		0.233	0.066 0	0.233	0.025 3
碎(卵)石		0.271	0.048 4	0.271	0.022 0
砂		0.151	0.205	0.151	0.018 7
块、料石		0.270	0.066 0	0.270	0.019 8
片石		0.233	0.050 6	0.233	0.022 0
木料	工日/t	0.151	0.066 0	0.151	0.018 7
水		0.157	0.088 0	0.154	0.025 3
水泥		0.165	0.055 0	0.165	0.015 4
铁件		0.208	0.066 0	0.208	0.044 0
钢拱架	工日/樘	0.171	0.086 9	—	—

2.5.6 仰拱、水沟

2.5.6.1 工作内容:测量,选择炮位,凿岩机钻孔,换水针、钻杆及钻头,移动升降支架,加油,吹孔,接拆风、水软管,警戒,装药,爆破。

2.5.6.2 人员配置:高级技工 2 人,中级技工 1 人,初级技工 1 人,共 4 人。

2.5.6.3 工日定额见表 138。

表 138 仰拱、水沟

单位为每工日立方米

项 目	仰 拱	水 沟
软石	0.342	0.702
次坚石	0.451	0.925
坚石	0.531	0.970

2.5.7 其他

2.5.7.1 工作内容：

- a) 隧道检底：撬松积碴，大块改小，去凸填凹，10 m 内清检、装车；
- b) 翻碴：用锹、箕翻碴并将坑沟内石碴翻到上面；
- c) 隧道内捡片石：20 m 内选拣片石并改小，堆码；
- d) 检修凿岩机：拆卸凿岩机，洗机件，装复，试钻，加油保养，修理，更换机件。

2.5.7.2 人员配置：高级技工 3 人，中级技工 3 人，共 6 人。

2.5.7.3 工日定额见表 139。

表 139 其他

项 目	隧道检底	翻 碴	隧道内拣片石	检修凿岩机	
				拆洗安装	拆洗检修更换配件
	工日/m	工日/m³		工日/台	
定 额	0.528	0.165	0.363	0.110	0.138

2.5.8 维修轻便轨道

2.5.8.1 工作内容：平整路基、更换枕木、紧固鱼尾板及螺栓，起、拨道，校正、补道钉、量轨距、100 m 内运料。

2.5.8.2 人员配置：高级技工 1 人，中级技工 2 人，初级技工 2 人，共 5 人。

2.5.8.3 工日定额见表 140。

表 140 铺拆及维修轻便轨道

项 目	维 修	平直轨道
	工日/10 m	工日/处
定 额	0.010 0	0.250

附 录 A
(规范性附录)
使用的有关规定

A.1 本标准隧道外作业按一班制8 h制定,如实行三班制作业时,工日定额乘以1.07系数;在夜间施工,工日定额按实行夜间工作时间乘以1.14系数;夜间施工的起止时间根据当地实际情况确定;隧道内作业按三班制,每班工作7 h制定标准。当实行一、二班作业时,其工日定额标准乘以0.875系数。

A.2 本标准的“工作内容”仅列了主要内容,有些内容虽未列出,亦包括在内,除另有说明外,均包括20 m内运输,机械在工地的例行保养、加油、加水,排除一般故障,机具保养和清理工作场地等全部工作过程;凿岩机开挖工日定额不包括检测凿岩机,但含取送凿岩机、爆破时防护钢轨、风管、水管等工作。爆破后规定通风排烟时间(每次30 min)。

A.3 本标准中所表示的数值范围、上下限、百分比等,除有注明者外,均包括大数不包括小数。例如:“5以上”不包括5;“5以内”包括5;“5~10”包括10不包括5;“10%~20%”包括20%不包括10%。

A.4 本标准包括由驻地到工作地步行1 000 m内的上班时间,超过1 000 m时,每1 000 m按12 min计算增加工日。

A.5 本标准在使用时,由于风、沙、寒、暑的影响,工日定额要调整时,按施工地点所在省、市、自治区规定执行。

A.6 当隧道施工工作面距洞口(竖井)长度超过500 m时,开挖、装碴和衬砌工日定额乘以下列系数(见表A.1)。

表 A.1 隧道施工长度系数

项 目	工作面距洞口长度/m					
	500~1 000	1 000~1 500	1 500~2 000	2 000~2 500	2 500~3 000	3 000~3 500
系 数	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30

注:当工作面距洞口长度3 500 m以上时,比照表中所列长度及系数关系类推。

A.7 下列运输遇重载方向上、下坡及曲线时,按实际距离乘以下列系数(见表A.2、表A.3)。

表 A.2 上坡系数

项 目	上坡坡度/(%)									
	0.5~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~3.0	3.0~5.0	5.0~10	10~15	15~20	20~25	25~30
双轮车	—	—	—	1.13	1.25	2.5	4.5	—	—	—
轻轨斗(平)车	1.3	1.9	2.5	3.0	—	—	—	—	—	—
推土机、铲运机	—	—	—	—	—	1.75	2.0	2.25	2.50	2.80

表 A.3 下坡及曲线系数

项 目	上坡坡度/(%)				曲线半径/m		
	5~10	>10	10~20	20~30	≤25	25~100	>100
双轮车	1.3	2.0	—	—	—	—	—
轻轨斗(平)车	—	—	—	—	2.0	1.5	1.0

A.8 凡土壤超过自然湿度且易粘附工具时,挖、装、卸的工日定额,乘以1.1系数。由于道路泥泞,松软沙地影响时,双轮车运输工日定额乘以1.15系数;轻轨斗(平)车运输工日定额乘以1.1系数;机械台班定额乘以1.18系数。

A.9 各项工日定额如遇同时采用两个以上系数时,除有注明的外,将该项定额与系数逐次连乘计算。

A.10 土石分类:土质类别分为松土、普通土、硬土;石质类别分为软石、次坚石、坚石(见表A.4)。

表 A.4 土石分类表

类别	土石类别	实体土石自然湿度时的容重/(kN/m³)	湿度系数 <i>f</i>	人力挖掘时间/(min/m³)	净钻时间/(min/m)			开挖及现场鉴定方法
					单人打眼不换手普通打锤法	单人打眼换手反掌打锤法	湿式凿岩机普通洋火钻头	
松土	1. 沙	15.0	0.6~0.8	25~45	—	—	—	用铁锹挖,脚蹬一下到底的松散土层,机械能全部直接铲挖满载者,土块组织不密实,空隙大,用手能捏碎
	2. 粘沙土	16.0						
	3. 腐质土	12.0						
	4. 泥炭	6.0						
	5. 潮湿松软的黄土及黄土质沙粘土	16.0						
	6. 直径 15 mm 以内的小圆砾	17.0						
	7. 密实的含草根的种植土	14.0						
	8. 含有直径 30 mm 以下树根或灌木根的泥炭及种植土	11.0						
	9. 含少量碎石卵石和碎木屑的砂及种植土	16.5						
普通土	1. 含有碎石及卵石的压紧填筑土	17.0	0.8~1.0	46~70	—	—	—	部分用镐刨松,再用铁锹挖,以脚蹬数次才能挖动的,需部分刨松方能用机械铲挖满载者或可直接铲挖,但有时不能满载者
	2. 含有碎石及卵石和建筑材料碎屑的砂粘土	19.0						
	3. 中等密实的砂质粘土和干燥黄土	18.0						
	4. 粘土	19.0						
	5. 轻微胶结的砂	17.0						
	6. 含有直径 30 mm 以上树根或灌木根的泥炭、种植土	14.0						
	7. 自然湿度含 15% 以内的砾石或石子等杂质的黄土	18.0						

表 A. 4(续)

类别	土石类别	实体土石自然湿度时的容重/ (kN/m^3)	湿度系数 f	人力挖掘时间/ (min/m^3)	净钻时间/(min/m)			开挖及现场鉴定方法
					单人打眼 不换手普通 打锤法	单人打眼 换手反掌 打锤法	湿式凿岩 机普通淬 火钻头	
硬土	1. 干燥黄土及含圆砾或卵石的黄土, 密实硬化后的重盐土	18.0	1.0~1.5	>70	—	—	—	必须用镐先刨松, 才能用铁锹挖的, 有时需要助铲或松土机械松土方能铲挖满载者
	2. 含有碎石、卵石、建筑材料碎屑及不到10%的25 kg以下大块石粘土及重型砂粘土	19.5						
	3. 板状粘土及黄土	20.0						
	4. 直径90 mm以下净大卵石或掺有质量不超过10 kg的块石	19.0						
	5. 胶结的建筑材料碎屑	18.5						
	6. 未风化的冶金矿渣	15.0						
	7. 天然级配的砂石	19.5						
	8. 松散风化的片岩, 砂岩及软页岩	20.0						
	9. 含有碎石、卵石(30%以内)中等密实的粘性土或黄土	19.5						
软石	1. 砂页岩及软的白垩岩	15.5	1.5~4.0	—	—	—	—	部分用撬棍或镐及大锤开挖, 部分用爆破方法开挖或用松土器刨松
	2. 硬的石炭纪的粘土	19.5						
	3. 胶结不紧的砾岩或密实的砾岩	19.0~22.0						
	4. 各类不坚实的页岩	20.0						
	5. 褐煤、软煤和无烟煤	12.0~15.0						
	6. 火山灰及浮石	11.0		—	30~60 (45)	15~25 (21)	<7	用爆破方法开挖
	7. 软的有孔隙的、节理多的石灰岩及贝壳石灰岩	12.0						
	8. 密实的白垩	26.0						
	9. 中等坚实的页岩	27.0						
	10. 中等坚实的泥灰岩	23.0						

表 A. 4(续)

类别	土石类别	实体土石自然湿度时的容重/ (kN/m^3)	湿度系数 f	人力挖掘时间/ (min/m^3)	净钻时间/(min/m)			开挖及现场 鉴定方法
					单人打眼 不换手普通打锤法	单人打眼 换手反掌打锤法	湿式凿岩 机普通淬 火钻头	
次 坚 石	1. 沉积岩卵石经石灰质胶结而成的砾岩	22.0	4.0~8.0	—	60~135 (100)	26~50 (37)	7~20	用爆破方法开挖
	2. 风化的、节理多的粘土质砂岩	22.0						
	3. 坚硬的泥质页岩	28.0						
	4. 坚硬的泥灰岩	26~28						
	5. 角砾状花岗岩	23.0						
	6. 泥灰质石灰岩	23.0						
	7. 粘土质砂岩	22.0						
	8. 云母页岩及砂质页岩	23.0						
	9. 硬石膏	29.0						
坚 石	1. 软的风化较甚的花岗岩、片麻岩及正长岩	25.0	8.0~12	—	135~215 (175)	51~90 (70)	>20	用爆破方法开挖
	2. 滑石质的蛇纹岩	24.0						
	3. 密实的石灰岩	25.0						
	4. 沉积岩卵石、经硅质胶结的砾岩	25.0						
	5. 砂岩	25.0						
	6. 砂质石灰质的页岩	25.0						
	7. 白云岩	27.0						
	8. 坚实的石灰岩	27.0						
	9. 大理石	27.0						
	10. 石灰质胶结的密实的砂岩	26.0						
	11. 坚硬的砂质页岩	26.0						
	12. 粗粒花岗岩	28.0						
	13. 蛇纹岩	26.0						
	14. 火成岩卵石经石灰质胶结的砾岩	28.0						
	15. 石灰质胶结的坚实砾岩	27.0						
	16. 粗粒正长岩	27.0						
	17. 特别坚实的石灰岩	29.0						
	18. 中粒花岗岩	31.0						
	19. 特别坚实的细粒花岗岩	33.0						
	20. 闪长岩	29.0						

A.11 开挖石质隧道工日定额按湿式凿岩、喷雾洒水制定,并已考虑浸水潮湿情况,如遇地下水渗出,经排水后施工场地仍有积水影响操作,积水深度在6 cm~10 cm时,开挖、装碴工日定额乘以1.15系数;当积水深度在10 cm~20 cm时,工日定额乘以1.35系数。

凿岩机开挖工日定额按YT-25型和7655型凿岩机及风动支架制定,如使用其他型号凿岩机影响工日定额水平较大时,另行制定补充工日定额。凿岩机钻头按淬火钻头及合金钻头综合制定,适用于各类岩石钻孔。

台车开挖工日定额标准按进口、国产台车综合制订。

A.12 地下铁道衬砌所用混凝土按商品混凝土考虑。

A.13 各类机具的运输距离除有注明者外,均按水平距离计算,其基本运距为:人力10 m,架子车20 m,轻轨斗车、电瓶车100 m,1 t机动自卸车200 m,实际运距不足基本运距时,按基本运距计算;超过基本运距时,按实际运距计算。

A.14 收方计算:开挖数量包括允许超挖数量;衬砌数量按设计断面计算;回填数量按实际断面计算;喷射混凝土数量按喷射面积及规定厚度计算。

参 考 文 献

- [1] GB 50299 地下铁道工程施工及验收规范
 - [2] GB 50157 地下铁路设计规范
 - [3] GB 50308 地下铁道、轻轨交通工程测量规范
 - [4] GB 50090 铁路线路设计规范
 - [5] GB 50209 混凝土结构工程施工及验收规范
 - [6] LD/T 45.3—2003 铁路隧道工程劳动定员定额
 - [7] LD/T 45.4—2003 铁路轨道工程劳动定员定额
 - [8] TB 10401.1 铁路工程施工安全技术规程(上册)
 - [9] TB 10302 铁路轨道施工及验收规范
 - [10] TB 2098 无缝线路铺设及养护维修方法
 - [11] TB/T 163—1992 钢轨焊接接头技术条件
-