

陕西省市政工程消耗量标准

第九册 钢筋工程

(征求意见稿)

2023 年 9 月

总 说 明

一、《陕西省市政工程消耗量标准》(以下简称本标准),共分十一册,包括:

- 第一册 土石方工程
- 第二册 道路工程
- 第三册 桥涵工程
- 第四册 隧道工程
- 第五册 市政管网工程
- 第六册 水处理工程
- 第七册 生活垃圾处理工程
- 第八册 路灯工程
- 第九册 钢筋工程
- 第十册 拆除工程
- 第十一册 措施项目

二、本标准适用于陕西省城镇范围内的新建、扩建和改建市政工程。

三、本标准是完成规定计量单位分部分项工程、措施项目所需的人工、材料、施工机械台班的消耗量标准,是编制国有投资工程投资估算、设计概算、最高投标限价的依据。

四、本标准以国家和有关部门发布的国家现行设计规范、施工验收规范、技术操作规程、质量评定标准、产品标准和安全操作规程,现行工程量清单计价标准、计算标准和有关指标为依据编制。

五、本标准按正常施工工期和施工条件,考虑企业常规的施工工艺,合理的施工组织设计进行编制。

- 1. 设备、材料、成品、半成品、构配件完整无损,符合质量标准 and 设计要求,附有合格证书和试验记录。
- 2. 正常的气候、地理条件和施工环境。

六、本标准未包括的项目,可按其他相应工程消耗量标准执行。

七、关于人工:

- 1. 本标准中的人工以合计工日表示,并分别列出普工、一般技工和高级技工的工日消耗量。
- 2. 本标准中的人工包括基本用工、超运距用工、辅助用工和人工幅度差。
- 3. 本标准中的人工每工日按 8 小时工作制计算。
- 4. 机械土、石方、桩基础、构件运输及安装等工程,人工随机械产量计算的,人工幅度差按机械幅度差计算。

八、关于材料:

- 1. 本标准中的材料(包括构配件、零件、半成品、成品)均为符合国家质量标准和相应设计要求的合格产品。
- 2. 本标准中的材料包括施工中消耗的主要材料、辅助材料、周转材料和其他材料。
- 3. 本标准中的材料消耗量包括净用量和损耗量。损耗量包括:从工地仓库、现场集中堆放地点(或现场加工地点)至操作(或安装)地点的施工场内运输损耗、施工操作损耗、施工现场堆放损耗等,规范(设计文件)规定的预留量、搭接量不在损耗率中考虑。
- 4. 本标准中的混凝土、沥青混凝土、砌筑砂浆、抹灰砂浆及各种胶泥等均按半成品消耗量以体积(m^3)表示,混凝土按运至施工现场的预拌混凝土编制,砂浆按预拌砂浆编制,混凝土均按自然养护考虑。若混凝土及砂浆强度等级与设计强度等级不同时,可按设计强度等级进行换算。

5. 本标准中所使用的混凝土均按预拌混凝土编制,若实际采用现场搅拌混凝土浇捣时,人工、材料、机械具体调整如下:

- (1) 合计工日增加 $4.125 \text{ 工日}/10\text{m}^3$, 其中普工增加 $1.237 \text{ 工日}/10\text{m}^3$, 一般技工增加 2.888 工日

/10m³。

(2) 水增加 0.38m³/10m³。

(3) 双锥反转出料混凝土搅拌机(500L)增加 0.3 台班 /10m³。

6. 本标准中所使用的砂浆均按干混预拌砂浆编制,若实际使用现拌砂浆或湿拌预拌砂浆时,按以下方法调整:

(1) 使用现拌砂浆的,除将干混预拌砂浆调换为现拌砂浆外,砌筑项目按每立方米砂浆增加:一般技工 0.382 工日、200L 灰浆搅拌机 0.167 台班,同时,扣除原干混砂浆罐式搅拌机台班;其余按每立方米砂浆增加一般技工 0.382 工日,同时,将原干混砂浆罐式搅拌机调换为 200L 灰浆搅拌机,台班含量不变。

(2) 使用湿拌预拌砂浆的,除将干混预拌砂浆调换为湿拌预拌砂浆外,另按相应项目中每立方米砂浆扣除人工 0.20 工日,并扣除干混砂浆罐式搅拌机台班数量。

7. 本标准中的周转性材料按不同施工方法,不同类别、材质,计算出一次摊销量进入消耗量。

8. 本标准中的用量少、低值易耗的零星材料,列为其他材料。

九、关于机械:

1. 本标准中的机械按常用机械、合理机械配备和施工企业的机械化装备程度,并结合工程实际综合确定。

2. 本标准的机械台班消耗量是按正常机械施工工效并考虑机械幅度差综合取定的。

3. 凡单位价值 2000 元以内、使用年限在一年以内的不构成固定资产的施工机械,不列入机械台班消耗量,作为工具用具在建筑安装工程费中的企业管理费考虑,其消耗的燃料动力等列入材料。

十、本标准中未包括排除地下水,如发生施工降水,按措施费用有关项目及规定计算。工作面排水已包括在相应项目内。

十一、本标准施工用水、电是按现场有水、电考虑的。如现场无水、电时,其用水、用电费用按实结算,并扣除本标准内的水电费用。

十二、预制构件制作、运输吊装的损耗,在编制预算或标底时,按施工图的构件工程量分别按下表规定损耗率列入工程量内。

预制构件损耗表

构件名称	制作废品率	运输及堆放损耗	安装损耗
各类预制构件	0.2	0.8	0.5

注:双曲拱桥拱波的制作、运输、安装的损耗率为 5%。

计算方法:

预算制作工程量=图纸设计工程量×(1+制作废品率+运输及堆放损耗率+安装损耗率)

预算运输工程量=图纸计算工程量×(1+运输及堆放损耗率+安装损耗率)

十三、本标准中的工作内容已说明了主要的施工工序,次要工序虽未说明,但已包括在内。

十四、施工与生产同时进行或在有害身体健康的环境中施工时的降效增加费,本标准未考虑,发生时另行计算。

十五、本标准适用于海拔 2000m 以下地区。

十六、本标准中注有“××以内”或“××以下”及“小于”者,均包括××本身;注有“××以外”、或“××以上”及“大于”者,则不包括××本身。

十七、凡本说明未尽事宜,详见各册、各章说明和附录。

十八、本标准的解释和修改,由陕西省建设工程造价服务中心负责。

册 说 明

一、第九册《钢筋工程》(以下简称本册),包括普通钢筋、预应力钢筋和钢筋运输,共三章。

二、本册适用范围:

1. 道路工程;
2. 桥涵工程;
3. 隧道工程;
4. 市政管网工程;
5. 水处理工程;
6. 生活垃圾处理工程。

三、本册编制依据:

1. 《市政工程工程量计算规范》GB 50857-2013;
2. 《市政工程消耗量定额》ZYA 1-31-2021;
3. 相关省、市、行业现行的市政预算定额及基础资料。

四、隧道工程采用本册项目时,人工、机械消耗量应乘以系数 1.20。

五、预应力构件中的非预应力钢筋按普通钢筋相应项目执行。

六、现场钢筋运距 150m 以内的水平运输包含在项目中,运距超过 150m 或加工的钢筋由附属工厂至工地的水平运输应另列项,按钢筋水平运输子目执行。

七、以设计地坪为界(无设计地坪以自然地面为界), $\pm 3.0\text{m}$ 以内构筑物不计垂直运输费。超过 ± 3.00 的构筑物, ± 0.00 以上部分钢筋全部计算垂直运输费;低于 -3.00 以下构筑物, ± 0.00 以下部分钢筋全部计算垂直运输费。

八、现浇构件和预制构件均按本册项目执行。

九、地下连续墙钢筋笼制作按第一章“普通钢筋”相应项目执行,地下连续墙钢筋制作平台费用按经批准的施工组织设计计算。

十、凡本册说明未尽事宜,详见各章说明。

目 录

第一章 普通钢筋

一、普通钢筋.....	(4)
1. 圆钢.....	(4)
2. 带肋钢筋.....	(4)
3. 冷轧扭钢筋.....	(5)
4. 箍筋.....	(5)
5. 钢筋笼、地连墙及钢筋网片.....	(6)
二、钢筋连接.....	(7)
1. 电渣压力焊.....	(7)
2. 套筒连接.....	(7)
三、铁件、拉杆、植筋.....	(8)
1. 铁件.....	(8)
2. 桥梁拉杆.....	(8)
3. 路面传力杆及拉杆.....	(9)
4. 植筋增加费.....	(9)

第二章 预应力钢筋

一、低合金预应力钢筋.....	(13)
1. 先张法.....	(13)
2. 后张法.....	(14)
3. 临时钢丝束拆除.....	(15)
二、预应力钢绞线.....	(15)
1. 孔道成型、钢绞线制安.....	(15)
2. 张拉、端头封闭.....	(16)

第三章 钢筋运输

一、水平及垂直运输.....	(20)
----------------	------

第一章 普通钢筋

说 明

- 一、本章包括普通钢筋、钢筋连接和铁件、拉杆、植筋等项目。
- 二、钢筋工作内容包括制作、绑扎、安装以及浇灌混凝土时维护钢筋用工。
- 三、现场构件中双层钢筋用“铁马”（钢筋、型钢）、伸出构件的锚固钢筋、预制构件的吊筋、固定位置的支撑钢筋和设计标明的搭接钢筋应区别种类和规格按相应项目执行。当采用其他材料时，另行计算。
- 四、普通钢筋未包括冷拉、冷拔，当设计要求冷拉、冷拔时，费用另行计算。
- 五、传力杆按Φ22 编制，当实际不同时，人工和机械消耗量应按以下系数调整。

调整系数

传力杆直径	Φ28	Φ25	Φ22	Φ20	Φ18	Φ16
调整系数	0.62	0.78	1.00	1.21	1.49	1.89

六、植筋增加费工作内容包括钻孔和装胶。钢筋埋深按以下规定计算：

- 1. 钢筋直径规格为 20mm 以下，按钢筋直径的 15 倍计算，并大于或等于 100mm。
- 2. 钢筋直径规格为 20mm 以上，按钢筋直径的 20 倍计算。

当设计埋深长度与消耗量取定不同时，消耗量中的人工和材料综合考虑，不予调整。

植筋用钢筋的制作、安装，按普通钢筋相应项目执行。

七、钢筋挤压套筒消耗量按成品编制。当实际为现场加工时，挤压套筒按加工铁件予以换算，套筒重量可参考下表计算。

套筒系数

规格	Φ22	Φ25	Φ28	Φ32
重量 (kg/个)	0.62	0.78	1.00	1.21

注：表内套筒内径按钢筋规格加 2mm、壁厚 8mm、长 300mm 计算重量。当不同时，重量予以调整。

- 八、混凝土灌注桩钢筋笼吊焊和安放、地下连续墙钢筋笼安放项目，不包括钢筋笼制作。
- 九、措施钢筋应区别种类和规格按相应项目执行。当采用其他材料时，另行计算。
- 十、砌体内加固钢筋按建筑工程相应项目执行。
- 十一、预埋螺栓按建筑工程相应项目执行。

工程量计算规则

一、钢筋工程量应区别不同钢筋种类和规格，分别按设计长度乘以单位理论质量计算。

二、电渣压力焊接、套筒挤压、直螺纹接头按设计图示个数计算，不再计算该处钢筋搭接长度。

三、铁件、拉杆、传力杆按设计图示质量计算。

四、植筋增加费按个数计算，植入钢筋按外露和植入部分长度之和乘以单位理论质量计算。

五、现场构件中双层钢筋用“铁马”（钢筋、型钢）、伸出构件的锚固钢筋、预制构件的吊筋、固定位置的支撑钢筋、设计标明的搭接钢筋和措施钢筋等应按设计图示或施工规范计算。设计图示或施工规范未标明的，不另计算。

六、钢筋的搭接（接头）数量应按设计图示或施工规范计算，设计图示或施工规范未标明的，按以下规定计算：

1. $\Phi 10$ 以内（含 $\Phi 10$ ）的长钢筋按每 12m 计算一个搭接（接头）。

2. $\Phi 10$ 以上的长钢筋按每 9m 计算一个搭接（接头）。

七、混凝土灌注桩钢筋笼制作、安放、吊焊均按设计图示质量计算。

八、地下连续墙钢筋笼制作、安放均按设计图示质量计算。

一、普通钢筋

1. 圆钢

工作内容：调直、切断、弯曲成型、绑扎、安装等。

计量单位：t

编 号				9-1-1	9-1-2	9-1-3	
项 目				圆钢直径(mm以内)			
				10	18	22	
名 称				消 耗 量			
人 工	000101000	合计工日		工日	8.613	5.746	4.279
	000101001	其 中	普工	工日	2.498	1.666	1.241
	000101002		一般技工	工日	6.115	4.080	3.038
材 料	010101002	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ10以内		kg	1020.000	—	—
	031507021	镀锌铁丝 Φ0.7		kg	11.025	6.685	4.675
	010101006	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ12~18		kg	—	1025.000	—
	031301007	低碳钢焊条(综合)		kg	—	2.780	2.780
	010101007	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ20~25		kg	—	—	1025.000
机 械	990701010	钢筋调直机 14mm		台班	0.453	—	—
	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.162	0.101	0.090
	990703010	钢筋弯曲机 40mm		台班	0.393	0.319	0.236
	990904040	直流弧焊机 32kV·A		台班	—	0.330	0.330
	990919010	电焊条烘干箱 45×35×45cm3		台班	—	0.033	0.033

2. 带肋钢筋

工作内容：调直、切断、弯曲成型、绑扎、安装等。
制作、绑扎、安装。

计量单位：t

编 号				9-1-4	9-1-5	9-1-6	9-1-7	
项 目				带肋钢筋直径(mm以内)				
				10	18	25	40	
名 称				消 耗 量				
人 工	000101000	合计工日		工日	7.144	6.152	4.187	3.434
	000101001	其 中	普工	工日	2.072	1.784	1.214	0.996
	000101002		一般技工	工日	5.072	4.368	2.973	2.438
材 料	010103008	热轧带肋钢筋 HRB400以内 Φ10以内		kg	1020.000	—	—	—
	031507021	镀锌铁丝 Φ0.7		kg	9.800	6.685	4.423	3.500
	010103015	热轧带肋钢筋 HRB400以内 Φ12~18		kg	—	1025.000	—	—
	031301007	低碳钢焊条(综合)		kg	—	2.780	2.780	—
	010103018	热轧带肋钢筋 HRB400以内 Φ20~25		kg	—	—	1025.000	—
	010103013	热轧带肋钢筋 HRB400以内 Φ25以外		kg	—	—	—	1025.000
机 械	990701040	钢筋调直机 40mm		台班	0.270	—	—	—
	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.133	0.101	0.088	0.083
	990703010	钢筋弯曲机 40mm		台班	0.393	0.319	0.207	0.148
	990904040	直流弧焊机 32kV·A		台班	—	0.330	0.330	—
	990919010	电焊条烘干箱 45×35×45cm3		台班	—	0.033	0.033	—

3. 冷轧扭钢筋

工作内容：调直、切断、弯曲成型、绑扎、安装等。

计量单位：t

编 号				9-1-8	9-1-9	9-1-10	
项 目				冷轧扭钢筋直径(mm)			
				8以内	10	12	
名 称				单位	消 耗 量		
人 工	000101000	合计工日		工日	10.249	7.528	6.306
	000101001	其中	普工	工日	2.972	2.183	1.829
	000101002		一般技工	工日	7.277	5.345	4.477
材 料	010107001	冷轧扭钢筋 Φ8		kg	1020.000	—	—
	031507021	镀锌铁丝 Φ0.7		kg	13.382	9.800	8.170
	010107002	冷轧扭钢筋 Φ10		kg	—	1020.000	—
	010107003	冷轧扭钢筋 Φ12		kg	—	—	1025.000
机 械	990701010	钢筋调直机 14mm		台班	0.493	0.437	—
	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.233	0.133	0.113
	990703010	钢筋弯曲机 40mm		台班	0.787	0.393	0.334

4. 箍筋

工作内容：调直、切断、弯曲成型、绑扎、安装等。

计量单位：t

编 号				9-1-11	9-1-12	9-1-13	
项 目				箍筋直径(mm)			
				8以内	10	12	
名 称				消 耗 量			
人 工	000101000	合计工日		工日	18.126	10.677	7.760
	000101001	其中	普工	工日	5.257	3.096	2.250
	000101002		一般技工	工日	12.869	7.581	5.510
材 料	010101009	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ8		kg	1020.000	—	—
	031507021	镀锌铁丝 Φ0.7		kg	11.548	5.640	4.620
	010101010	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ10		kg	—	1020.000	—
	010101011	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ12		kg	—	—	1025.000
机 械	990501010	电动单筒快速卷扬机 5kN		台班	0.347	0.300	0.280
	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.209	0.120	0.090
	990703010	钢筋弯曲机 40mm		台班	0.738	0.850	0.650

5. 钢筋笼、地连墙及钢筋网片

工作内容：除锈、调直、切断、弯曲成型、安装、焊接（绑扎）等。

计量单位：t

编 号				9-1-14	9-1-15	9-1-16	
项 目				混凝土灌注桩钢筋笼		钢筋网片	
				圆钢	带肋钢筋		
名 称				单 位	消 耗 量		
人 工	000101000	合计工日		工日	4.565	4.425	8.775
	000101001	其 中	普工	工日	1.370	1.328	2.632
	000101002		一般技工	工日	2.739	2.654	5.265
	000101003		高级技工	工日	0.456	0.443	0.878
材 料	010900002	圆钢(综合)		kg	1020.000	—	—
	031507021	镀锌铁丝 Φ0.7		kg	9.597	3.373	—
	850103009	其他材料费(占材料费)		%	2.000	2.000	2.000
	010100003	钢筋(综合)		kg	—	1025.000	—
	031301005	低合金钢焊条 E43(综合)		kg	—	6.720	—
	031505013	钢筋网片		t	—	—	1.030
机 械	990701010	钢筋调直机 14mm		台班	0.290	—	0.230
	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.130	0.100	0.120
	990703010	钢筋弯曲机 40mm		台班	0.420	0.140	—
	990303020	轮胎式起重机 16t		台班	0.180	0.180	—
	990904040	直流弧焊机 32kV·A		台班	—	0.560	—
	990910030	对焊机 75kV·A		台班	—	0.110	—
	990919010	电焊条烘干箱 45×35×45cm3		台班	—	0.056	—
	990908020	点焊机 75kV·A		台班	—	—	1.070

工作内容：绑扎泡沫塑料并试拼装,吊运入槽、校正对接,就位固定。

计量单位：见表

编 号				9-1-17	9-1-18	9-1-19	9-1-20	9-1-21	9-1-22	
项 目				混凝土灌注桩		地下连续墙钢筋笼安放深度(m)				
				钢筋笼接头吊焊(搭接焊)	钢筋笼安放	15以内	25以内	35以内	35以外	
单 位				t	10t					
名 称				单位	消 耗 量					
人 工	000101000	合计工日		工日	1.085	3.860	17.709	17.892	18.535	19.179
	000101001	其中	普工	工日	0.217	0.772	3.542	3.578	3.707	3.836
	000101002		一般技工	工日	0.868	3.088	14.167	14.314	14.828	15.343
材 料	031301005	低合金钢焊条 E43(综合)		kg	4.710	—	—	—	—	—
	031507021	镀锌铁丝 Φ0.7		kg	—	—	10.000	10.000	10.000	10.000
	031301007	低碳钢焊条(综合)		kg	—	—	10.100	12.100	12.700	13.300
	151301007	硬泡沫塑料板		m ³	—	—	0.150	0.150	0.150	0.150
机 械	990901030	交流弧焊机 40kV·A		台班	0.790	—	—	—	—	—
	990304012	汽车式起重机 12t		台班	0.320	1.066	—	—	—	—
	990302015	履带式起重机 15t		台班	—	—	0.400	—	—	—
	990302035	履带式起重机 40t		台班	—	—	—	0.500	—	—
	990302045	履带式起重机 60t		台班	—	—	—	—	0.600	0.700
	990904040	直流弧焊机 32kV·A		台班	—	—	1.199	1.436	1.508	1.580
	990919010	电焊条烘干箱 45×35×45cm3		台班	—	—	0.120	0.144	0.151	0.158

二、钢筋连接

1. 电渣压力焊

工作内容：校正、对接、熔焊、清理。

计量单位：10个接头

编 号				9-1-23	9-1-24
项 目				电渣压力焊直径(mm)	
				14~18	20~32
名 称				消 耗 量	
人 工	000101000	合计工日	工日	0.145	0.172
	000101001	其 中 普工	工日	0.042	0.050
	000101002	其 中 一般技工	工日	0.103	0.122
材 料	031305001	焊剂	kg	0.200	0.300
	150113001	石棉垫	kg	0.100	0.100
机 械	990916010	电渣焊机 1000A	台班	0.060	0.070

2. 套筒连接

工作内容：钢筋连接套筒一端在加工棚挤压，钢筋套筒另一端在施工作业点连接。

计量单位：100个

编 号				9-1-25	9-1-26	9-1-27	9-1-28
项 目				钢筋挤压套筒连接直径(mm)			
				22	25	28	32
名 称				消 耗 量			
人 工	000101000	合计工日	工日	2.563	2.563	2.743	2.743
	000101001	其 中 普工	工日	0.743	0.743	0.795	0.795
	000101002	其 中 一般技工	工日	1.820	1.820	1.948	1.948
材 料	030905001	挤压套筒 Φ22	个	101.000	—	—	—
	030905002	挤压套筒 Φ25	个	—	101.000	—	—
	030905003	挤压套筒 Φ28	个	—	—	101.000	—
	030905004	挤压套筒 Φ32	个	—	—	—	101.000
机 械	990811020	高压油泵 80MPa	台班	1.670	1.670	1.670	1.670

工作内容：1. 钢筋墩头、套丝加工、加工后拧紧一端连接套，另一端戴保护帽。

2. 现场取出保护帽将待连接钢筋紧固连接。

计量单位：100个

编 号				9-1-29	9-1-30	9-1-31	9-1-32
项 目				直螺纹套筒接头直径(mm)			
				22	25	28	32
名 称				消 耗 量			
人 工	000101000	合计工日	工日	3.402	3.402	3.631	3.631
	000101001	其 中 普工	工日	0.986	0.986	1.053	1.053
	000101002	其 中 一般技工	工日	2.416	2.416	2.578	2.578
材 料	030901002	直螺纹连接套筒 Φ22	个	101.000	—	—	—
	130115001	调和漆	kg	1.000	1.000	1.000	1.000
	021925003	尼龙帽 Φ1.5	个	200.000	200.000	200.000	200.000
	030901003	直螺纹连接套筒 Φ25	个	—	101.000	—	—
	030901004	直螺纹连接套筒 Φ28	个	—	—	101.000	—
	030901005	直螺纹连接套筒 Φ32	个	—	—	—	101.000
机 械	990731010	螺栓套丝机 39mm	台班	1.800	2.100	2.400	2.700
	990704020	钢筋镦粗机 4kW	台班	0.500	0.500	0.500	0.500

三、铁件、拉杆、植筋

1. 铁件

工作内容：铁件定位、埋设、安装、焊接固定。

计量单位：t

编 号				9-1-33	9-1-34	9-1-35
项 目				铁件制安		
				预埋铁件	止水螺杆	T型梁连接板
名 称				消 耗 量		
人 工	000101000	合计工日	工日	14.186	16.052	20.218
	000101001	其 中 普工	工日	4.114	4.655	5.863
	000101002	一般技工	工日	10.072	11.397	14.355
材 料	012903004	热轧中厚钢板 δ 15以内	kg	673.000	—	—
	010101002	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ10以内	kg	243.000	—	—
	012300002	型钢(综合)	kg	139.000	—	—
	031301007	低碳钢焊条(综合)	kg	29.130	11.580	208.300
	142909001	氧气	m ³	10.600	—	30.470
	142907002	乙炔气	kg	4.077	—	11.719
	010101004	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ20以内	kg	—	1040.000	—
	140301004	汽油 70#~90#	kg	—	3.090	—
机 械	012903005	热轧中厚钢板 δ 15以外	kg	—	—	1060.000
	990702010	钢筋切断机 40mm	台班	0.060	0.080	—
	990904040	直流弧焊机 32kV·A	台班	4.110	1.634	34.600
	990919010	电焊条烘干箱 45×35×45cm ³	台班	0.411	0.163	3.460

2. 桥梁拉杆

工作内容：制作、防腐处理、张拉、放张、切断等。

计量单位：t

编 号				9-1-36	9-1-37	9-1-38
项 目				拉杆直径(mm)		
				20以内	40以内	40以外
名 称				消 耗 量		
人 工	000101000	合计工日	工日	36.336	19.310	7.618
	000101001	其 中 普工	工日	10.538	5.600	2.209
	000101002	一般技工	工日	25.798	13.710	5.409
材 料	010103005	热轧带肋钢筋 HRB335 Φ20以内	kg	1040.000	—	—
	012300002	型钢(综合)	kg	27.000	27.000	15.000
	133101005	石油沥青 30#	kg	1248.000	621.000	418.000
	130505001	防锈漆	kg	13.420	6.680	4.490
	022903001	麻布	kg	20.540	10.230	6.880
	341105002	煤	kg	125.000	62.000	42.000
	031301007	低碳钢焊条(综合)	kg	11.850	12.650	13.670
	142909001	氧气	m ³	1.472	0.546	0.354
	142907002	乙炔气	kg	0.566	0.210	0.136
	341111001	木柴	kg	12.480	6.620	4.180
	010103006	热轧带肋钢筋 HRB335 Φ40以内	kg	—	1060.000	—
	010103007	热轧带肋钢筋 HRB335 Φ40以外	kg	—	—	1060.000
机 械	990904040	直流弧焊机 32kV·A	台班	4.010	2.340	1.700
	990919010	电焊条烘干箱 45×35×45cm ³	台班	0.401	0.234	0.170

3. 路面传力杆及拉杆

工作内容： 钢筋解捆、除锈、防腐处理、调直、下料、弯曲、焊接、除渣、绑扎成型、运输入模。

计量单位： t

编 号				9-1-39	9-1-40	9-1-41	
项 目				道路传力杆制作安装		道路拉杆制作及安 装	
				带套筒	不带套筒		
名 称				单 位	消 耗 量		
人 工	000101000	合计工日		工日	7.918	6.389	5.057
	000101001	其中	普工	工日	2.296	1.853	1.467
	000101002		一般技工	工日	5.622	4.536	3.590
材 料	010101014	热轧光圆钢筋 HPB300 Φ22		kg	1025.000	1025.000	—
	130111001	底漆		kg	5.540	—	—
	140301004	汽油 70#~90#		kg	2.670	—	—
	133101004	石油沥青 10#		kg	75.130	—	—
	040911001	滑石粉		kg	33.110	—	—
	341105002	煤		kg	12.000	—	—
	341111001	木柴		kg	2.870	—	—
	172500001	塑料管(综合)		m	70.350	—	—
	010103022	热轧带肋钢筋 HRB400 Φ16		kg	—	—	1025.000
机 械	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.640	0.640	0.640

4. 植筋增加费

工作内容： 孔点测定、钻孔、矫正、清理、钢筋打磨、装胶、养护等工作。

计量单位： 100个

编 号				9-1-42	9-1-43	9-1-44	9-1-45	9-1-46	
项 目				钢筋植筋增加费直径(mm以内)					
				10	14	18	25	40	
名 称				单 位	消 耗 量				
人 工	000101000	合计工日		工日	1.804	3.469	7.123	17.604	39.680
	000101001	其中	普工	工日	0.523	1.006	2.066	5.105	11.507
	000101002		一般技工	工日	1.281	2.463	5.057	12.499	28.173
材 料	144135019	强力植筋胶		L	1.179	2.635	5.851	16.900	37.944
	341103001	电		kW·h	18.386	30.020	67.186	179.920	311.855
	031519023	合金钢钻头 Φ14		个	2.900	—	—	—	—
	031519019	合金钢钻头 Φ16~Φ20		个	—	2.900	—	—	—
	031519020	合金钢钻头 Φ22~Φ26		个	—	—	3.800	—	—
	031519021	合金钢钻头 Φ28~Φ34		个	—	—	—	3.800	6.300

第二章 预应力钢筋

说 明

一、本章包括低合金预应力钢筋和预应力钢绞线项目。

二、预应力钢筋项目未包括时效处理，设计要求时效处理时，费用另行计算。

三、后张法预应力钢筋孔道成型钢管包含在相应项目中，预应力钢绞线孔道成型按相应项目执行。

四、后张法预应力钢筋项目中已包含锚具。后张法预应力钢绞线张拉项目中未包含锚具，锚具按设计数量增列。锚具安装的费用已包含在项目中，不再另行计算。

五、固定钢绞线的钢筋包含在钢绞线制作、安装项目中。若设计有要求按设计要求计算，设计无要求按项目执行。

六、孔道注浆项目按素水泥浆计算，若设计注浆材料不同时可调整。

七、预应力钢绞线用锚板按加工铁件另计。

八、有粘结钢绞线张拉项目，扣除穴模消耗量。

九、单端张拉或双端张拉应按设计规定确定，如设计未规定，可按以下规则执行：

1. 直线 20m 以内的按单端张拉执行。
2. 直线 20m 以上和曲线均按双端张拉执行。

工程量计算规则

一、预应力钢筋应区别不同钢筋种类和规格，分别按规定长度乘以单位理论质量计算。

二、先张法钢筋长度按构件外形尺寸长度计算。

三、后张法钢筋按设计图示的预应力钢筋孔道长度，并区别不同锚具类型，分别按下列规定计算：

1. 低合金钢筋两端采用螺杆锚具时，预应力钢筋按孔道长度共减 0.35m，螺杆按加工铁件另列项计算；

2. 低合金钢筋一端采用镦头插片，另一端螺杆锚具时，预应力钢筋长度按预留孔道长度计算，螺杆按加工铁件另行列项计算；

3. 低合金钢筋一端采用镦头插片，另一端采用帮条锚具时，预应力钢筋按孔道长度增加 0.15m，两端均采用帮条锚具时，预应力钢筋共增加 0.3m 计算；

4. 低合金钢筋采用后张混凝土自锚时，预应力钢筋长度增加 0.35m 计算。

四、钢绞线采用 JM、XM、OVM、QM 型锚具，孔道长度在 20m 以内时（包含 20m），预应力钢绞线增加 1m；孔道长度在 20m 以上时，预应力钢绞线增加 1.8m。

五、预应力构件孔道成孔和孔道灌浆按孔道长度计算。

六、后张法预应力钢绞线张拉应区分单根设计长度，按图示根数计算。

七、无粘结预应力钢绞线端头封闭，按图示张拉端头个数计算。

八、临时钢丝束拆除按设计图示质量计算。

一、低合金预应力钢筋

1. 先张法

工作内容：制作、张拉、放张、切断等。

计量单位：t

编 号				9-2-1	9-2-2	9-2-3	9-2-4
项 目				先张法预应力钢筋直径(mm以内)			
				5	12	16	20
名 称				消 耗 量			
人 工	000101000	合计工日	工日	11.441	5.922	5.195	4.511
	000101001	其中 普工	工日	2.288	1.184	1.039	0.902
	000101002	一般技工	工日	9.153	4.738	4.156	3.609
材 料	010301001	钢丝 $\Phi 5$ 以内	kg	1040.000	—	—	—
	291713005	张拉机具	kg	39.610	46.600	30.315	18.805
	010103010	热轧带肋钢筋 HRB400以内 $\Phi 12$ 以内	kg	—	1040.000	—	—
	354107001	冷拉机具及其他材料	kg	—	45.000	29.280	18.165
	341101003	水	m ³	—	0.900	0.715	0.575
	010103011	热轧带肋钢筋 HRB400以内 $\Phi 16$ 以内	kg	—	—	1040.000	—
	010103017	热轧带肋钢筋 HRB400以内 $\Phi 18\sim 20$	kg	—	—	—	1040.000
机 械	990702010	钢筋切断机 40mm	台班	0.080	0.080	0.080	0.080
	990705010	预应力钢筋拉伸机 650kN	台班	1.580	0.720	0.675	0.570
	990701010	钢筋调直机 14mm	台班	0.750	—	—	—
	990503030	电动单筒慢速卷扬机 50kN	台班	—	0.750	0.635	0.570
	990910030	对焊机 75kV·A	台班	—	0.560	0.445	0.355

工作内容：制作、张拉、放张、切断等。

计量单位：t

编 号				9-2-5
项 目				先张法预应力钢筋直径(mm以内)
				22
名 称				消 耗 量
人 工	000101000	合计工日	工日	3.291
	000101001	其中 普工	工日	0.658
	000101002	一般技工	工日	2.633
材 料	010103012	热轧带肋钢筋 HRB400以内 $\Phi 20$ 以外	kg	1040.000
	291713005	张拉机具	kg	13.930
	354107001	冷拉机具及其他材料	kg	13.460
	341101003	水	m ³	0.520
机 械	990702010	钢筋切断机 40mm	台班	0.070
	990705010	预应力钢筋拉伸机 650kN	台班	0.500
	990503030	电动单筒慢速卷扬机 50kN	台班	0.530
	990910030	对焊机 75kV·A	台班	0.320

2. 后张法

工作内容：制作、穿筋、张拉、孔道灌浆、锚固、放张、切断等。

计量单位：t

编 号				9-2-6	9-2-7	9-2-8	9-2-9	
项 目				后张法预应力钢筋直径(mm以内)				
				16	20	25	32	
名 称				消 耗 量				
人 工	000101000	合计工日		工日	13.285	9.526	7.623	6.146
	000101001	其 中	普工	工日	2.657	1.905	1.525	1.229
	000101002		一般技工	工日	10.628	7.621	6.098	4.917
材 料	010103011	热轧带肋钢筋 HRB400以内 Φ16以内		kg	1040.000	—	—	—
	173121002	孔道成型钢管		kg	80.170	51.350	36.080	24.500
	030907017	张拉锚具及其他材料		kg	91.800	58.800	57.050	32.100
	354107002	冷拉设备摊销		kg	137.700	88.200	46.490	32.455
	801103004	素水泥浆		m ³	1.620	1.053	0.740	0.475
	341101003	水		m ³	0.630	0.520	0.448	0.555
	850103009	其他材料费(占材料费)		%	2.000	2.000	2.000	2.000
	010103017	热轧带肋钢筋 HRB400以内 Φ18~20		kg	—	1040.000	—	—
	010103019	热轧带肋钢筋 HRB400以外 Φ20~25		kg	—	—	1040.000	—
	010103014	热轧带肋钢筋 HRB400以外 Φ25以外		kg	—	—	—	1040.000
机 械	990503030	电动单筒慢速卷扬机 50kN		台班	0.640	0.600	0.550	0.490
	990610010	灰浆搅拌机 200L		台班	1.780	1.140	0.800	0.510
	990612010	挤压式灰浆输送泵 3m ³ /h		台班	1.780	1.140	0.800	0.510
	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.080	0.080	0.080	0.080
	990705010	预应力钢筋拉伸机 650kN		台班	1.730	1.010	0.760	0.495
	990910030	对焊机 75kV·A		台班	0.390	0.320	0.280	0.365

工作内容：制作、穿筋、张拉、孔道灌浆、锚固、放张、切断等。

计量单位：t

编 号				9-2-10	
项 目				后张法预应力钢筋直径(mm以内)	
				40	
名 称				消 耗 量	
人 工	000101000	合计工日		工日	5.061
	000101001	其 中	普工	工日	1.012
	000101002		一般技工	工日	4.049
材 料	010103014	热轧带肋钢筋 HRB400以外 Φ25以外		kg	1040.000
	173121002	孔道成型钢管		kg	13.495
	030907017	张拉锚具及其他材料		kg	19.500
	354107002	冷拉设备摊销		kg	19.125
	801103004	素水泥浆		m ³	0.275
	341101003	水		m ³	0.630
	850103009	其他材料费(占材料费)		%	2.000
机 械	990503030	电动单筒慢速卷扬机 50kN		台班	0.425
	990610010	灰浆搅拌机 200L		台班	0.300
	990612010	挤压式灰浆输送泵 3m ³ /h		台班	0.300
	990702010	钢筋切断机 40mm		台班	0.085
	990705010	预应力钢筋拉伸机 650kN		台班	0.270
	990910030	对焊机 75kV·A		台班	0.370

3. 临时钢丝束拆除

工作内容：拆除、切割钢丝（束）、封锚等。

计量单位：t

编 号				9-2-11	
项 目				临时钢丝束拆除	
名 称			单位	消 耗 量	
人 工	000101000	合计工日	工日	14.955	
	000101001	其中 普工	工日	2.991	
	000101002	一般技工	工日	11.964	

二、预应力钢绞线

1. 孔道成型、钢绞线制安

工作内容：1. 孔道成型波纹管：波纹管、三通制作安装、固定；孔道成型胶管：胶管充水、安放定位、抽拔清洗。
2. 有粘结钢绞线制安：钢绞线切断、穿管、安装。
3. 无粘结预应力钢绞线（包括涂包）下料，安放绑扎等。

计量单位：见表

编 号				9-2-12	9-2-13	9-2-14	9-2-15	
项 目				钢绞线				
				孔道成型		制安		
				波纹管	胶管	有粘结	无粘结	
单 位				100m		t		
名 称				单位	消 耗 量			
人 工	000101000	合计工日		工日	5.890	3.150	14.511	12.804
	000101001	其中	普工	工日	1.178	0.630	2.902	2.561
	000101002		一般技工	工日	4.712	2.520	11.609	10.243
材 料	172101002	波纹管 Φ50		m	108.140	—	—	—
	850103009	其他材料费(占材料费)		%	2.000	2.000	2.000	2.000
	172701003	胶管 D50		m	—	2.040	—	—
	350101001	木模板		m³	—	—	0.113	0.113
	031509020	其他铁件		kg	—	—	48.790	11.190
	010700002	钢绞线(综合)		kg	—	—	1040.000	1040.000
	031101001	砂轮片(综合)		片	—	—	10.300	10.300
	010700005	钢绞线涂包费		kg	—	—	—	1040.000
	144303003	胶带纸		卷	—	—	—	10.260
	801503011	建筑脂(无粘结预应力)		kg	—	—	—	2.100

工作内容： 1. 孔道成型波纹管:波纹管、三通制作安装、固定;孔道成型胶管:胶管充水、安放定位、抽拔清洗。
2. 有粘结钢绞线制安:钢绞线切断、穿管、安装。
3. 无粘结预应力钢绞线(包括涂包)下料,安放绑扎等。

计量单位： 100m

编 号				9-2-16	
项 目				有粘钢绞线	
				孔道注浆	
名 称			单位	消 耗 量	
人	000101000	合计工日	工日	1.366	
	000101001	其中 普工	工日	0.273	
	000101002	一般技工	工日	1.093	
材	341101003	水	m ³	1.000	
	801103004	素水泥浆	m ³	0.206	
	850103009	其他材料费(占材料费)	%	2.000	
机	990610010	灰浆搅拌机 200L	台班	0.150	
	990612010	挤压式灰浆输送泵 3m ³ /h	台班	0.150	

2. 张拉、端头封闭

工作内容： 1、预应力钢绞线的锚具安放、钢绞线张拉。
2、无粘结预应力钢绞线端头封闭。

计量单位： 见表

编 号				9-2-17	9-2-18	9-2-19
项 目				后张法预应力有粘结和无粘钢绞线张拉		无粘结预应力钢绞线
				单端张拉	双端张拉	端头封闭
单 位				100根		100个
名 称			单位	消 耗 量		
人	000101000	合计工日	工日	15.365	19.206	6.829
	000101001	其中 普工	工日	3.073	3.841	1.366
	000101002	一般技工	工日	12.292	15.365	5.463
材	350121001	穴模 后张法用	套	204.000	204.000	—
	030907008	工具锚	套	0.200	0.200	—
	850103009	其他材料费(占材料费)	%	2.000	2.000	2.000
	130905001	白铝粉	kg	—	—	4.900
	050401007	板枋材 杉木	m ³	—	—	0.044
	800905002	环氧砂浆 1:0.07:2:4	m ³	—	—	0.003
	802101003	混凝土 C20	m ³	—	—	0.200
机	990705010	预应力钢筋拉伸机 650kN	台班	4.000	5.000	—
	990811010	高压油泵 50MPa	台班	4.000	5.000	—

第三章 钢筋运输

说 明

- 一、本章包括水平及垂直运输项目，该项目适用于半成品钢筋的水平及垂直运输。
- 二、场外运输适用于施工企业因施工场地限制，租用施工场地加工钢筋情况。
- 三、钢筋场内水平运输项目已综合考虑，运输方式不同时不得调整。
- 四、垂直运输按 20m 以内考虑，超过 20m 另行计算。

工程量计算规则

钢筋水平及垂直运输，均按设计图示质量计算。

一、水平及垂直运输

工作内容：1. 水平运输:附属加工厂加工钢筋装车、运输、施工现场卸车。
2. 垂直运输。

计量单位：10t

编 号				9-3-1	9-3-2	9-3-3	9-3-4
项 目				加工钢筋运输			
				水平运输			
				场外运输		场内运输	
				运距			
				1km	每增加1km	500m内每增加50m	垂直运输
名 称				单位	消 耗 量		
人	000101000	合计工日	工日	1.523	—	0.171	1.708
	000101001	普工	工日	0.305	—	0.171	0.342
	其中						
000101002		一般技工	工日	1.218	—	—	1.366
机 械	990401030	载重汽车 8t	台班	0.392	0.050	0.002	—
	990304012	汽车式起重机 12t	台班	—	—	—	0.550