

Word 版获取: <https://coyis.com/?p=24489>

更多施工方案: <https://coyis.com/?p=16801>

浦东某某校区

室外总体工程施工组织方案

# 精品文档下载

浦东某某小区

室 施  
外 工  
总 组  
体 织  
工 方  
程 案

编制单位：**建筑一生**有限公司

编制日期：2022年3月6日

## 目 录

1.	工程概述 .....	1
1.1.	参建单位 .....	1
1.2.	编制依据 .....	1
1.3.	室外工程概况: .....	1
1.3.1.	室外总体雨、污管线包括以下内容: .....	2
1.3.2.	室外供水、消防、线包括以下内容: .....	2
1.3.3.	景观区域情况: .....	2
1.3.4.	室外道路工程: .....	2
1)	施工顺序 .....	3
2)	施工计划(见附件) .....	3
3)	主要施工方案 .....	4
a)	土方回填施工 .....	4
b)	雨污水管道施工 .....	4
1)	挖土、排管 .....	4
2)	检查井及窨井砌筑 .....	5
3)	沟槽黄砂坞膀回填 .....	6
	①管道基础: .....	6
	②管槽回填土: .....	6
4)	回填土施工 .....	7
c)	道路施工 .....	8
1)	路基工程施工 .....	8

2)	碎石垫层施工	9
3)	二灰级碎石基层施工	10
4)	沥青混凝土路面摊铺	10
5)	混凝土路基施工	12
6)	排砌侧、平石	13
d)	围墙工程;	14
5.	质量保证措施	17
5.1.	下水道质量保证措施	17
5.1.2	道路施工质量保证措施	18
6.0	安全保证措施	19
6.1	保证工程安全的总体措施	19
6.2	健全安全管理措施	20
6.3	保证现场内外交通安全的管理措施	20
6.4	临时用电安全技术措施	21
6.5	保证消防安全的技术措施	21
6.6	文明及环境保护措施	21
6.7	对水污染的控制	22
6.8	对施工扬尘的控制	22
6.9	噪音的防治措施	22

## 1. 工程概述

### 1.1. 参建单位

建设单位:

设计单位:

监理单位:

施工单位: **建筑一生**有限公司

### 1.2. 编制依据

国家及上海市的现行设计及施工验收规范、质量评定标准等文件和有关规定;

工程室外总体设计施工图纸及有关说明

本工程图纸会审纪要及相关的协调会议纪要等;

室外给水管道附属构筑物 05S502

刚性接口给水承插式铸铁管道支墩 03S504

排水检查井 02S515

雨水口 05S518

埋地塑料排水管道施工 04S520

建筑小区塑料排水检查井 08SS523

小型排水构筑物 04S519

管道在转弯及三通处应设支墩 02SS405

管道基础《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》CECS164:2004

砂石基础国标图集 04S516《混凝土排水管道基础及接口》

水表井 05S502-12《室外水表井及安装图(无旁通管有止回阀)》

国标图集 01S201-12《室外地上式消火栓安装图(SS100/65型 干管安装(II))》

07S906《钢筋混凝土隔油池》

《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)

《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》CECS164

《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008

《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002

《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2008

### 1.3. 室外工程概况:

施工界面划分：本标段界面为 A、B、C、D、E、F 块区域，根据合同我公司施工范围为：外总体雨、污排水管道；管道安装及窨井砌筑、粉刷。道路；主车道路；路基及路面施工。园路；土基、碎石垫层、混凝土基层施工。停车位；土基、级配碎石垫层、混凝土垫层。开挖基坑、水池底板及墙体结构施工。景墙；墙体结构的施工。围墙；基础及结构的施工。人行道；土基及结构施工。由于施工现场目前正处于装修阶段，施工电梯还未拆除，公寓式酒店正在施工中，这些部位将根据现场情况留管道窨井，待上述部位具备施工条件时进行施工。水池、车位、景墙、人行道的所有铺装有其它单位施工。

### 1.3.1. 室外总体雨、污管线包括以下内容：

- 1) 室外排水系统包括雨水 de600、de500、de 400、de 300、de 225 的 FRPP 管和给水 de32、de40、de50、de63、de75 采用内外壁涂塑钢管组成，及 DN150、DN200、DN250 球墨铸铁给水管。室外雨、污水井规格为  $\Phi 700$ 、 $\Phi 1000$ 、 $\Phi 1250$ 。
- 2) 雨水收集系统由雨水收集管网及雨水收集池、设备井组成。雨水收集管网采用 de300、de400、de500、de600 的 FRPP 管和窨井。

### 1.3.2. 室外供水、消防、线包括以下内容：

#### 1.3.3. 景观区域情况：

本工程景观较多分为：莲花池、水池及儿童游乐场。花园有景墙、座橙、水池、水上观景过道等组成。

#### 1.3.4. 室外道路工程：

- 1) 6#楼北侧主车行道宽为 7.0m，长约 105m，南侧 2#楼东主车行道宽为 5.7m，长约 145m，构造层次从下到上为：素土夯实→150mm 厚级配碎石垫层→100mm C20 混凝土→30mm 水泥砂浆粘结层→铺砖面层。
- 2) 5-6#楼西侧消防车道（绿化承地坪）宽为 4.00m，长约 70m，构造层次从下到上为：素土夯实→150mm 厚级配碎石垫层→10 mm 厚砂垫层→30 mm 厚排水组合板（上铺无纺布一层）→20 mm 厚砂层→40 mm 厚植草格（河砂填缝）→300mm 厚的覆土含 50% 的砂。其他为 50 厚花岗石消防通道，构造层次从下到上为：素土夯实→200mm 厚级配碎石垫层→200 mm 厚 C20 混凝土（配  $\Phi 8@200$  双面双向钢筋）垫层→30 厚水泥砂浆粘结层→50 厚花岗石铺地。
- 3) 植草砖停车位结构层次从下到上为：素土夯实→钻  $\Phi 50@1000$  的孔→100mm 厚 C20 混凝土垫层→75mm 厚泥砂垫层→成品预制混凝土植草砖。

- 4) 木平台结构层次从下到上为：素土夯实→150mm 厚碎石垫层→150mmC20 混凝土→50×50 防腐木龙骨→150×50 厚自然色柚木防腐木地板。
- 5) 塑胶地坪结构层次从下到上为：建筑顶板→碎石垫层→底漆→38 厚沥青混凝土粘接剂→粘接剂→13 厚沥青混凝土表面→38 厚进口塑胶地坪。
- 6) 塑胶地坪结构层次从下到上为：素土夯实→150 厚压实碎石垫层→底漆→38 厚沥青混凝土粘接剂→粘接剂→13 厚沥青混凝土表面→38 厚进口塑胶地坪。

### 1) 施工顺序

室外总体的施工流程：回填土→场地平整→排水管道放样→开挖管道沟槽→铺设排水管道垫层→安装排水管道→黄砂坞膀→混凝土坞膀→窨井砌筑、粉刷→安装窨井盖板→沟槽回填土施工→水池开挖→结构施工→道路土基平整→碎石垫层摊铺→三渣路基摊铺→景墙结构施工→围墙结构施工→道路侧、平石安装→沥青路面及植草砖施工。

### 2) 施工计划（见附件）

### 3) 主要施工方案

#### a) 土方回填施工

本工程±0.000 相对于黄海高程为 5.7，现有的场地绝对标高经实测平均为 4.3m。室外道路场地部分绝对标高为 4.2~5.5m。

室外道路场地的施工流程：机械进场→场外短驳运进土方→挖机铺土（每层厚度控制在 300 mm 内）→挖机反复碾压至密实→挖机铺上一层土（每层厚度控制在 300 mm 内）

压实机具	每层铺土厚度(mm)	每层压实遍数
挖掘机	250—300	6—8
柴油打夯机	200—250	3—4
人工打夯	<200	3—4

根据设计标高，短驳运进场外黄粘土进行回填，为防止道路等场地在使用过程中由于基础不牢固而导致路面断裂、下陷等质量问题，土方应分多次分层回填分层碾压至符合设计要求的标高。每层回填土厚度不大于 300cm，挖掘机反复碾压密实，约每台班 600 m<sup>2</sup>。施工时应选用小型翻斗拖拉机现场内短驳，小型挖机 0.5 摊铺，以保护地下室顶板不致超载。

#### b) 雨污水管道施工

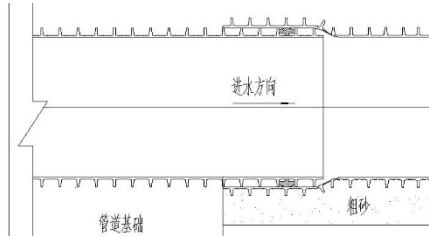
##### 1) 挖土、排管

- 1) 基坑开挖前，先用推土机对现场进行平整。
- 2) 所有管道均采用 0.5m<sup>3</sup> 机械开挖，根据埋管深度要求进行开挖。
- 3) 沟槽底位置每隔 20m 左右设置一个集水井，用水泵及时排水。
- 4) 本工程管道采用增强聚丙烯 FRPP（环刚度 SN4：最大埋深 2.0m，环刚度 SN8：最大埋深 4.0m 环刚度 SN12：最大埋深 6.0m）双壁加筋管承插连接，橡胶圈密封接口，在基础施工时应在管道接口部位预留凹槽，以便接口操作。接口完成后，随即用相同材料填实。
- 5) 管材可按照需要长度用手锯截取，断口处修边。
- 6) 管材下管由人工进行，由地面人员将管材传递给沟槽的施工人员。
- 7) 管材宜将插口顺水流方向，承口逆水流方向安装，安装一般由下流先上流进行。承口向上，插口向下。清除承口内侧和插口外侧的砂尘，毛刺等附



着物。

- 8) 橡胶圈位置应放置在管道插口第二道第三根筋的槽内，并在橡胶圈外圈和管节承口内壁涂抹配套的润滑剂，如下图。



- 9) 管节采用人工挤管，管道插口承口深度为 4 条肋槽。
- 10) 为防接口合拢时先排设管道轴线移动，需采用稳管措施，可在编织袋内灌满黄砂，封口压在先排设管道顶部，具体数量视管径大小而异。管道接口后，应复核管道的高程和轴线使之符合要求。
- 11) 管道应顺直，管底坡度应符合设计要求，不得有倒泛水。

## 2) 检查井及窨井砌筑

- 1) 检查井采用混凝土砖砌筑，检查井砌筑前，检查井垫层混凝土强度应达到 5mpa 以上。
- 2) 检查井砌筑前，首先对基础表面清理干净，然后检查管道是否稳妥，方向和标高是否符合设计要求，并根据设计的检查井位置和规定的尺寸做好放样和复核工作，方可进行砌筑。
- 3) 砌筑时砖块丁顺交错，做到灰缝饱满，上下无同缝现象，粉刷时用 2m 刮尺，平整度控制在 2mm 以内。做到检查井棱角分明，表面平整，无明显痕迹。砌筑砂浆采用自拌水泥砂浆，砖墙为 MU10 混凝土砌块。
- 4) 砖墙砌筑至一定高度后，用 1:2 水泥砂浆进行粉刷，粉刷层厚度为 20mm。粉刷前，先将墙面洒水湿润。
- 5) 为了保证墙面粉刷的平整度，抹面分两次进行，先刮糙打底。打底厚度为 10mm，用直尺刮平，木蟹抹平，表面宜糙不宜光。第二次表面抹光，在第一次砂浆终凝后及时粉刷，表面用铁板抹光。
- 6) 井体砌筑砂浆要准确，井壁砂浆饱满，灰缝平直，表面和顺，抹面光实。井框安装平稳，井口周围无积水。
- 7) 目前暂时不能接入本工程排水管道的地方，窨井外预留一节头子，并一律

予以封堵。

### 3) 沟槽黄砂坞膀回填

#### ①管道基础:

(一) 给水管道: 塑料给水管应按产品要求设置砂垫层及砂回填层。

- 1) 如为未经扰动的原状土层, 则天然地基进行夯实。
- 2) 如为回填土土层, 则在回填土地段做 300mm 厚灰土垫层。
- 3) 如为软泥土则应更换土壤或每 2.5~3.0m 做混凝土枕基。

(二) 排水管道:

- 1) 沟槽槽底宽度:  $D \leq 450\text{mm}$  时, 管道每边净宽不小于 300mm;  $D > 450\text{mm}$  时, 管道每边净宽不小于 500mm。
- 2) 管道基础应按照《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》CECS164:2004 的规定施工。

(三) 施工要求:

- 1) 管道基础应坐落在良好原状土层上, 如为刚性接口, 其地基承载力特征值  $f_{ak}$  不得低于 82kPa; 如为柔性接口, 地基承载力特征值  $f_{ak}$  不得低于 60kPa, 否则应进行地基处理。
- 2) 如采用机械开挖管道沟槽时, 应保留 0.20m 厚的不开挖层, 该土层用人工清槽, 不得超挖, 如若超挖或发生扰动, 应换填 10~15mm 天然级配砂石料或颗粒小于 40mm 碎石, 整平夯实进行地基处理。
- 3) 砂石基础的压实系数, 按国标图集 04S516《混凝土排水管道基础及接口》要求施工。回填土密实度按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-97 的规定施工。
- 4) 地基土被扰动, 应采取如下处理措施:
  - 1.) 扰动 150mm 以内, 可原状土夯实, 压实系数大于 0.95.
  - 2.) 扰动 150mm 以上, 可用 3:7 灰土、卵石、碎石、毛石等填充夯实, 压实系数大于等于 0.95.
  - 5.) 当管道穿过道路时, 如果管顶离路面小于 0.60m, 应采取加固措施, 用 C20 混凝土坞膀处理。

#### ②管槽回填土:

- 1 全部管道均应试压、试水和防腐施工合格后，方可进行回填土施工。
- 2 从管底基础至管项上部 500mm 以内，必须用人工回填，严禁用掘土机回填。
- 3 管顶 500mm 以上用机械回填土时，应从管轴线两侧均匀进行，并夯实、碾压。
- 4 沟槽内的回填土应分层夯实。
- 5 管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道的接口。

### ③（三）施工要求：

- 1) 管道基础应坐落在良好原状土层上，如为刚性接口，其地基承载力特征值  $f_{ak}$  不得低于 82kPa；如为柔性接口，地基承载力特征值  $f_{ak}$  不得低于 60kPa，否则应进行地基处理。
- 2) 如采用机械开挖管道沟槽时，应保留 0.20m 厚的不开挖层，该土层用人工清槽，不得超挖，如若超挖或发生扰动，应换填 10~15mm 天然级配砂石料或颗粒小于 40mm 碎石，整平夯实进行地基处理。
- 3) 砂石基础的压实系数，按国标图集 04S516《混凝土排水管道基础及接口》要求施工。
- 4) 沟槽回填应在管道隐蔽工程验收合格后立即进行，防止管道曝露时间过长造成损坏。
- 5) 所有排水管道均需进行坞膀处理：管道坞膀采用中粗砂坞膀。
- 6) 回填先从管道砂坞膀结合部位开始，沿管胸腔两侧同时对称分层回填并夯实，每层回填高度不超过 200mm，直至管顶以上 300mm，回填材料符合设计要求。
- 7) 当管道覆土厚度小于 600mm 时，按规范必须用 C20 混凝土全包坞膀，混凝土浇筑时注意固定管道以避免在管道混凝土浇筑时上浮。

### 4) 回填土施工

- 1) 回填土前，地下室顶板防水等工程已进行检查和办好隐蔽验收手续，且结构已达到规定强度，填土基底已按设计要求完成或处理好。
- 2) 填土前，应做好水平高程的测设，确定填料含水量、每层填土厚度和压实遍数等施工参数。
- 3) 由于现场没有土源，故所有回填土均需从场外装运至现场进行回填。回填土内不得含有有机杂质，粒径不应大于 50mm，含水量应符合压实要求。
- 4) 回填土应水平分层找平夯实。碾压机械压实填实，应控制行驶速度。狭小

区域无法进行机械压实的均采用人工压实，增加压实遍数以保证压实度。

- 5) 回填采用分段分层填土，交接处应填成阶梯形，每层互相搭接，其搭接长度应不少于每层填土厚度的两倍，上下层错缝距离不少于 1.0m。
- 6) 在打夯或碾压时，若出现弹性变形的土(俗称橡皮土)。应将该部分土方挖除，另用砂土或含砂石较大的土回填。
- 7) 采用机械压实的填土，在雨污水窨井、墙角等死角部位用人工加以夯实。
- 8) 回填土必须按规定分层夯压密实。取样确定压实后的干密度，应有 90%以上符合设计要求，允许偏差不得大于 0.08g/cm<sup>3</sup>，且应分散不得集中。
- 9) 回填土应按规定每层取样测量夯实后的干容重，在符合设计或规范要求后才能回填上一层。
- 10) 严格控制每层回填厚度，禁止汽车直接卸土入槽。
- 11) 严格选用回填土料质量，控制含水量、夯实遍数等是防止回填土下沉的重要环节。
- 12) 雨天不应进行填方的施工。如必须施工时，应分段尽快完成，且宜采用碎石类土和砂土、石屑等填料。现场应有防雨和排水措施，防止地面水流入坑(槽)内。

### c) 道路施工

#### 1) 路基工程施工

- 1) 因本工程道路场地面积较大为确保道路基底具有足够的稳定性，道路下雨污水管回填时应严格控制好回填材料，并全面进行填前碾压（夯实），将路槽底以下的基础表层 15cm 深度的土层压实，使其压实度大于 90%。
- 2) 排水管道沟槽采用分层回填并压实至设计标高，压实度大于 90%。
- 3) 含水量超过规定的土，不得直接作为路基填料。需要使用时，必须采取满足设计要求的技术措施，经检查合格后方可使用。
- 4) 填土层（无地下室）采用三轮压路机碾压（或夯实），每层压实分层厚度为 30cm，碾压原则为先轻型后重型。窨井周边等不宜用压路机碾压的地方，使用小型压路机、羊角夯或蛙式夯机人工夯实。填土层上未铺面层时，禁止开放交通。
- 5) 在土路基的面层上放出道路中线，直线段每 10~15m 设标志桩，并在两

则边缘上设置指示桩。

- 6) 对土路基进行水平测量,在两侧指示桩上用明显的标记标出稳定土基层边缘的设计标高。
- 7) 采用小型压路机碾压,碾压一直进行到要求的密实度为止,同时表面没有明显轮迹,一般需碾压 6~7 遍,压路机的碾压速度头两遍采用 1.5~1.7km/h 为宜,以后用 2.0~2.5km/h。路边的两边多压 2~3 遍。
- 8) 严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上“调头”和急刹车以保证表面土层不受破坏。
- 9) 窨井四周采用震动夯进行碾压,在碾压结束之前,终平一次,使其纵向顺适,路拱和标高符合要求。终平必须仔细进行,将局部高出部分刮出路外,对于局部低洼之处,不再进行找补,留待上层施工时处理。

## 2) 碎石垫层施工

- 1) 施工前,对土路基按备案制验收程序进行隐蔽工程验收,通过后方可进行碎石摊铺。
- 2) 在路槽复检合格后,及时铺筑。碎石基础厚度为 20cm,所以一次精铺到位,虚铺厚度控制在 1: 1.2~1: 1.4 之间。碎石颗粒应坚硬,不得含有石灰块、土块、草根等杂物;碎石的粒径应小于 7cm。摊铺时,根据道路两侧的高程控制基准点,设置移动标准桩控制虚铺厚度,桩在纵横方向上的间距控制在 5m 左右,严禁大于 10m。摊铺的碎石就级配均匀一致,无明显粒料分离现象。严禁用四齿耙拉平堆料,造成粗细粒料局部集中,若由大空隙之处应用细粒料填实。
- 3) 当碎石摊铺完一定的面积,开始洒水,用水量(一般为碎石的 5—8%)以使碎石全部湿润又不会导致造成道基发软为度。碾压遍数 8—10 遍,以压至密实稳定,无明显轮迹为止。压实后的密实度大于 2.1g/cm<sup>3</sup>。
- 4) 碾压 2—3 遍后,跟碾人应及时检查层面高低,并及时找补平整,力争一次补平。碾压过程中,应注意随时洒水,保持碎石湿润。平整度数值,要求不能大于 20mm,厚度要求每 1000 平方米测一点,要求厚度误差为 (+20mm, -20mm)。碎石选用透水性良好、质地坚硬、不含杂质的级配碎石,标称尺寸为 0~70mm。

### 3) 二灰级碎石基层施工

本工程二灰级碎石基层厚度为 200cm，采取汽车分运工地，现场摊铺的方法。

- 1) (1)在二灰级碎石基层摊铺前，应复测垫层的标高以保证二灰级碎石厚度及最终路面标高。
- 2) (2)施工单位将对二灰级碎石的质量严格控制，经常抽查二灰的各项指标，不合格的材料坚决退回。运到工地的混合料及时摊铺及时碾压。若由于施工条件限制不能及时摊铺时，在工地上堆放时间应不超过 2d，混合料的适宜含水量以二灰细料的“手捏成团，落地能散”为度。
- 3) (3) 二灰级碎石摊铺采用平地机并用人工协助整平。在摊铺时以“宁高勿低，宁铲勿补”为原则，控制好松铺厚度，松铺系数由现场试铺决定。
- 4) (4) 二灰级碎石在摊铺中尽量做到一次整平，摊铺后如发现局部粗料集中产生蜂窝现象时，即用少许较干的二灰嵌实再进行碾压。
- 5) (5)为保证二灰级碎石的路拱及平整度，先在摊铺时打好标高控制网格，等初压后再用路拱板及 3m 直尺检查路拱和平整度，及时进行铲修整平。
- 6) (6)混合料的碾压时间应掌握在接近最佳含水量时进行。碾压压路机采用振动压路机。碾压时先静后振，自路边压向路中，轮迹重叠 30cm，压路机压实速度为 80~100m/min。
- 7) (7)当二灰级碎石表面浮浆时，压路机应停止振动，此时可改用静碾压，消除轮迹以保证其表面平整度。
- 8) (8) 二灰级碎石碾压完成后即开始湿治养护，特别在施工二星期内，应使二灰级碎石层表面保持湿润，但不得用水柱冲向路表，以免冲走表层灰浆。
- 9) (9)对上下层二灰级碎石连接可采用铺上层之前先把下层表面打扫干净，并适当洒水湿润。一般下层压实后应尽早摊铺上层。
- 10) (10)在二灰级碎石压实后一星期内应检查其压实度及平整度，以便及时补救不合格之处。
- 11) (11)未铺面层之前二灰级碎石基层不宜开放交通，养护期满后需测定二灰级碎石的弯沉值，弯沉值指标合格后方可铺筑面层

### 4) 沥青混凝土路面摊铺

施工工艺流程：道路基层检测→基层整修清扫→放样基准线→沥青砂封层→摊铺机定位预热及安装自动找平仪→来料温度检测→自动运料装置均匀分布材料→摊铺机起步及检查仪表情况→人工修整缺陷及接缝→测量温度→压路机碾压→清理场地、机械→复验各项质量指标。

### 一、施工准备

- 1) 根据上海的气候和道路交通情况，沥青摊铺时间定为每天上午 9:00~下午 4:30。
- 2) 提前与沥青供料单位协调好供料速率，和车辆进出场路线，确保连续供料，并防止长时间压车导致温度过低造成废料。
- 3) 二灰级碎石基层的标高、平整度和弯沉值检查无误，并报请监理验收通过。
- 4) 路边条石排放后，根据放样和路缘石高度，放出摊铺机基准线。
- 5) 清除二灰级碎石基层表面的杂物和浮灰，在二灰级碎石表面喷洒沥青透层油，并在二灰级碎石层、路缘石边涂刷沥青粘接剂。

### 二、施工方法

- 1) 选用一台 ABG-423-411 型摊铺机进行摊铺施工。
- 2) 沥青混凝土的松铺系数在 1.1~1.25 范围内根据施工现场的试铺情况决定。
- 3) 摊铺机定位后，预热烫平装置，避免拉毛施工面。安装自动找平装置后，检查其完好性和操作灵活性，避免因仪器失灵造成动作失误。
- 4) 在冷缝处起步时，厚度根据不同松铺系数及原结构厚度，在烫平装置底部加垫相应厚度木板进行调整。
- 5) 摊铺机起步摊铺阶段速度控制在 3m/min。转入正常摊铺后，按需要调整摊铺速度，并经常检查传感器与基准线的情况，以保证摊铺厚度。
- 6) 压路机以先边后中，先轻后重的顺序进行碾压。即先用轻型压路机初压，再用重型压路机复压和终压。碾压时，压路机重叠轮宽 1/3。

### 三、质量保证措施

- 1) 在摊铺时，及时根据摊铺机各部分协调情况，和摊出的混合料情况给予调整。调整工作一般在摊铺机起步后 10m 范围内完成。
- 2) 铺过程中若发现有明显高低影响平整度时，需耙松缺陷处的混合料，经人工修补、检测后再压实。

3) 加强与厂方的联系,保持均匀供料,避免过多的停顿。若材料到现场间隔时间较长,在温度许可时,可适当压车。

4) 压路机碾压温度和速度表

	初压	复压	终压
静压压路机	1.5~2km/h	2.5~3.5km/h	2.5~3.5km/h
	100°C	100°C	70°C
振动压路机	1.5~2km/h	3~5km/h	4~5km/h
	125°C	100°C	70°C

5) 路机碾压遍数表

	初压	复压	终压
静压压路机	2~4	4~8	无轮迹止
振动压路机	2~4	2~5	无轮迹止

6) 压路机碾压遇纵缝为热拼缝时,轮边要离沥青层断面边缘 20cm,避免压塌边缘影响整体平整度。

7) 铺筑成型的沥青混合料未经碾压时,操作人员禁止踏立。

8) 压路机碾压时派专人跟机涂布肥皂水混合液。

9) 沥青面层平整度控制在 2mm 以内,压实度大于 97%。

### 5) 混凝土路基施工

1) 砼结构面层:测量放线立边模→浇筑砼→养护

2) 模板进场后,必须仔细检查,按质量标准验收,剔除不合格部分,模板使用前应刷脱模剂,禁止使用废机油等油性脱模剂。模板工程施工前必须预先召集项目体各相关人员及操作班组做好技术、质量、安全、施工交底。在浇捣砼前,必须复核模板平面位置是否正确无误。如发现问题,及时校正整改。为防止模板缝隙漏浆,除在模板安装过程中要求拼装严密、支撑牢固外,尚应在模板安装完毕后仔细进行检查,发现问题及时整改。砼浇捣过程中,应派专人看模,发现模板变形、支撑松动等情况应及时校正。

3) 施工时模板应在浇筑砼前一天支立完毕,立模的平面、高程要符合规范要求,接头应紧密平顺,做到模板的接头和基层接触处不得有漏浆现象,另立模板时做好各类接缝位置标注,模板内侧应按要求涂刷隔离剂,各类接



缝构造严格按施工图纸要求处理，路面浇筑用非泵送商品砼施工工艺，浇筑摊铺时采用真空吸水，整修和抹面加速成型，砼摊铺振实，整平工作做到连续进行不得中断，振实与平整工作必须在砼初凝前完成，养护在砼面板做好后立即进行，采用草包覆盖，经常洒水保持湿润，养护期 15 天内禁止车辆和行人通行。

- 4) 质量要求：砼浇筑当天，要反复检查以下几点：
- 5) 模板是否符合要求，基层表面是否清扫干净并湿润，
- 6) 模板内侧是否已涂脱模剂，
- 7) 填缝板传力杆拉杆等位置是否准确、稳固，传力杆活动端涂沥青，套面封口等是否符合设计要求，
- 8) 边缘角隅及其它加固钢筋，埋设位置、数量是否符合要求
- 9) 浇筑完毕后的砼板侧面是否涂上隔离剂。
- 10) 切缝、灌封：
- 11) 切缝：严格按设计要求，先每隔 3 块板间距 切缝，然后逐块补锯，锯缝间距应在砼达到 8-12MPa 进行，即在砼浇筑后 3 天左右进行。
- 12) 灌封：灌封材料严格按施工图纸进行，填缝前必须清除缝内杂物和水泥砂浆，然后烘干，刷清并按规范要求，在缝两侧板面涂刷宽为 10cm 的隔离剂。

## 6) 排砌侧、平石

(1)侧石都采用预制成品。预制砼侧石需有监理认定的预制厂生产，现场收料时需认真进行成品质量检验，合格后方可使用。

### (2)侧石基础施工

根据设计图放线开挖基槽，整平夯实槽底，摊铺碎石或合格旧料垫层，然后浇筑 10Mpa 水泥砼。

### (3)侧石施工

- 1)核对道路中心线无误后，依次丈量出路面边界，进行边线放样，定出边桩。
- 2)按路面设计纵坡与侧石纵坡相平行的原则，计算出侧石顶面标高值，顶出侧石标高。
- 3)排砌侧石，直线段采用长 100cm 侧石，曲线半径园角段视半径大小，采用 60cm 或 30cm 侧石。相邻侧石接缝需平齐，缝宽 1cm，勾凹缝。

4)侧石灌缝，灌缝用水泥砂浆抗压强度 $>10\text{Mpa}$ ，灌缝做到饱满嵌实。接缝要进行3天以上的湿治养护。

#### 4) 连管和收水井

连管和收水井在工程施工中应同样重视。在施工中严格控制连管的基础、坞膀、覆土厚度和落水坡度，并控制收水井的砌筑尺寸和粉刷厚度。由于本工程采用的是II型联体雨水进水口，收水井的面积比以前增大一倍，在施工中更应注意进水口与收水井的施工。

#### d) 围墙工程；

1) 本工程设计标高 $\pm 0.00$ ，相当于绝对标高的5.7M，围墙结构施工严格按照有关规范规程施工。

#### 2) 施工方法

测量措施：严格按照图纸中坐标、标高、轴线进行测量定位对现场控制轴线标志应采取相应措施，有专人负责经常检查，根据现场外水准点引入基准点，基准点应在不受沉降的位置。

#### 3) 模板工程；

模板均采用大模板，模板在使用前应涂刷脱模剂，以减少模板损坏，增加模板重复使用寿命，拆模时不得用托棒乱拆模板做到随拆随整理，模板下口必须有限位固定，限位用 $\Phi 14$ 钢筋制作，上口模板固定前必须用统长麻线拉通并用线锤进行垂直校正。二者无误后方可进行模板的固定。施工前木工翻样应认真熟悉有关施工图纸交底纪要，同时进行绘制模板排列图，施工前木工翻样应认真熟悉有关施工图，交底纪要，同时进行绘制模板排列图。围墙根据规范设置每4框设置1条伸缩缝，伸缩缝用泡沫塑料板或其它填缝材料分隔。

#### 4) 混凝土工程；

本工程采用商品砼，等级为C20，应选用5-20粒经级配石子，石子含泥量应控制在1%以内，细骨料采用细度模数大于25的中粒砂，黄砂含泥量应控制在3%以内，掺入一定的粉煤灰，改善砼的和易性，提高砼的可泵性，如发现砼的坍落度不符合要求，应及时与现场技术员联系严禁向料斗内加水。泵送混凝土配合比除必须满足混凝土设计强度和泵送混凝土的可泵性要求，泵送砼配合比设计，应符合国家的现行标准《普通混凝土配合比设计要求》，《混

土结构工程施工及验收规范》，〈混凝土强度检验评定标准〉和预混凝土的有关规定并应根据混凝土原材料，混凝土运输距离，混凝土输送管径泵送距离、气温条件级配。在砼浇筑前应做好以下一些工作，模板已经通过验收并办好技术复核单，复核时重点复核轴线、标高、预留孔以及模板截面尺寸等。2、模板内垃圾全部清理完毕，模板浇水湿润，3、已经通过监理验收。4、施工力量已经组织好、已经对施工人员进行技术交底，并且记录在案，5、施工机械已经检查并处于有效状态。砼浇筑时，派专人看铁看模，发现变形移位时及时组织人员整改，砼浇筑前应一次浇捣完毕，在浇捣时严禁振动棒振动钢筋，操作人员应持证上岗，振动范围必明确，不得扯皮，依次振动 50CM 为宜，振动上层砼时，振动棒应插下层砼内 5-10CM 以使上下层砼有较结合，振捣时振动棒应快插慢拔，振动每点以 20-30 秒为宜，并且看到砼表面在水平，不再显示显著下降，不再出现气泡，表面。砼浇捣完毕后应即铺双层麻袋进行保湿，并及时浇水养护，此项工作应安排专人负责，浇水养护时间充足并尽量推迟处墙拆模时间，防止墙裂缝产生。

- 5) 墙体砌筑：龄期不足 28 天及潮湿的砌决不得进行砌筑，须清除砌块表面污物；应在一定距离内或转角处设皮数杆，皮数杆间距不宜超过 15 米；底板上的砌体墙线位置必须拉毛，其上面的污物泥土清扫干净后方可砌筑上面的砌体；砌筑应尽量翻 390mm 主砌块，少用辅块；砌筑应从墙体转角一位处开始，严禁留直搓，墙体临时间断处应留斜搓，斜搓高度不应小于一步脚手架高度。砌块砌筑应采用“反砌”，即肋厚较小的面为坐浆面，肋厚较大的面为铺浆面，砌筑时应对孔错缝搭接。砌决间搭接长度应保持在 190mm 左右，个别情况无法对孔砌筑时，搭接长度亦不应小于 90mm。局部受管线等的影响，墙体通缝不应超过两皮砌块，砂浆铺设应采用“满铺法”，即在整个砌块水平面的壁肋及端部顶面上全部铺浆；砌块灰缝应横平竖直，全部灰缝均应铺满砂浆，竖浆铺设不能采用挤砌，应先将砌块竖起并铺好砂浆后，再小心放平，水平灰缝的砂浆饱满度不得低于 90%，竖缝的砂浆饱满度不得低于 80%，灰缝宽度应控制在 8-12mm，灰缝中有配筋厚度≤15mm 砌筑时的 P 铺灰长度不得超过 800mm，严禁用水冲浆灌缝，不得出现瞎缝或透明缝（无浆缝）；墙体必须原浆勾缝，

即砌筑好的灰缝的砂浆达到“指纹硬化”时（手指压出清晰的指纹而砂浆不沾手），即刻进行勾缝。并要求灰缝光滑、密实，这既是获得防风雨灰缝和整洁墙体的必要工序，也是保证灰缝质量的重要环节；严禁砌筑中将砌体侧砌，用其孔洞作脚手眼等。若遇特殊情况需设置脚手眼时，可用190x190x190（mm），即用K222侧砌，完工后用C20砼将脚手眼填实，雨期施工，应对正在砌筑或已砌好的墙体进行防雨水措施，未砌筑的砌体亦得做防雨水措施，以免受雨水侵袭或被雨水溅起的泥水污染。潮湿的砌块不得上墙，应让砌块在自然环境下干透之后方能上墙砌筑；严禁对砌块浇水、漫水润湿。当天气炎热干燥时，可稍加喷水润湿；对设计规定的管道、沟槽和预埋件等，应在砌筑时预留或预埋，不得在砌好的墙体上打凿。在砌体墙面中不得预留水平沟槽；砌体中的拉结钢筋网片必须放置于灰缝和芯柱内，不得错放，其外露部分不得随意弯折，并防止污染。砌筑高度每天不宜超过1.8米，每砌筑二皮除用C20砼进行灌芯填实用铁钎插捣密实不得用力过猛以免墙体变形。

- 1) 抹水工程：施工顺序：基层处理 → 底层抹灰 → 面层抹灰。
- 2) 抹灰前对基底表面的灰尘、污垢、油渍等均应仔细清理干净并洒水湿润。
- 3) 底层抹灰应压实粉平使其粘结牢固，面层应保持底层稍干后才能进行操作，并用刮尺、木蟹打平罩面层应在底层达到六、七成干后进行，先从阴角阳角开始，铁板应压光不少于三遍，厚度不大于2cm。
- 4) 抹灰面不得有爆灰及裂缝，抹灰层之间及基底应粘结牢固，表面光滑洁净，接搓平整，灰线清晰、顺直无缺角掉棱。

#### 4.1 施工机械一览表

序号	机械名称	规格	单位	数量
1	挖掘机	1m <sup>3</sup>	台	2
2	挖掘机	0.5m <sup>3</sup>	台	1
3	推土机	160A-湿地	台	1

4	压路机	2Y6-8	台	2
5	汽车吊	8t	辆	1
6	插入振动机	ZX50	台	4
7	平板振动机	BL-22	台	2
8	全站仪		架	1
9	水准仪		架	2
10	装卸车	5t/8t	辆	10
11	潜水泵		只	12
12	打夯机		台	3
12	高压水泵		只	1

## 5. 质量保证措施

### 5.1. 下水道质量保证措施

- 各类管道、管配件等在安装前按规范要求检查、检验规格、型号、质量，符合要求方可使用。管子在下料、组对前应将管内杂物清除干净，安装中断或完毕的敞开口应临时封堵。
- 待用的管节应按产品标准进行逐节质量检验，不符合标准的不准使用，并应做好标记，另行处理。
- 管节现场搬运一般可用人工搬运，搬运时必须轻抬轻放，严禁管材在地面上拖拉。
- 相同壁厚的管道组对时其内壁应平齐，内壁错边量不应超过壁厚的20%，且不大于2mm。对口时不得用强力对正，以免引起附加应力。
- 管道配件在安装前应进行质量检查，以防有砂眼、裂纹等缺陷存在。
- 埋地及暗装的管道应及时作好灌水、通球等工作，办理隐蔽工程验收手续。
- 排水管道安装走向和位置应符合设计要求，水平管的坡度不得小于

规范规定的最小排水坡度，不得有倒坡现象。

- 管道安装要作好防堵措施，即在管道毛坯施工时，采取“上堵下开”工艺，为此要加工各类管道的临时堵头，防止管道被建筑垃圾或异物堵塞。
- 管道施工完毕后，按系统进行完整性检查。检查是指管道安装的各类记录、签证是否及时、正确，只有完整性检查合格的管线，才能进行压力试验。

### 5.1.2 道路施工质量保证措施

- 正式施工前，必须对原有的高程控制桩进行复核，确保正确无误后方可施工。
- 基层摊铺前沿道路纵向每隔 10 米在道路横断面上打入 3 根 5×5 的小木桩，根据基层顶标高和 1.14—1.2 的松铺系数在木桩上用红漆标出基层松铺高度以控制基层施工的平整度和厚度。
- 基层厚度误差为 (+10mm, -20mm)，每 1000m<sup>2</sup> 测一点，基层平整度用 3 米直尺测试，每 20 米测 4 点，要求间隙小于等于 15mm。
- 人工整平，严禁用齿耙拉平，并以“宁高勿低，宁铲勿补”为原则。
- 靠边角应先用插入式振捣器顺序振捣，再用功率不小于 2.2 千瓦平板振捣器纵横交错全面振捣。纵横振捣时，应重叠 10~20cm，然后用振动梁振捣拖平。有钢筋的部位，振捣时应防止钢筋变位；
- 振捣器在每一位置振捣的持续时间，应以拌合物停止下沉、不再冒气泡并泛出水泥砂浆为准，并不宜过振。用平板式振捣器振捣时，不宜少于 15s；水灰比小于 0.45 时，不宜少于 30s。
- 用插入式振捣器时，不宜少于 20s；
- 当采用插入式与平板式振捣器配合使用时，应先用插入式振

捣器振捣，后用平板式振捣器振捣。分二次摊铺的，振捣上层混凝土拌合物时，插入式振捣器应插入下层混凝土拌合物 5 c m，上层混凝土拌合物的振捣必须在下层混凝土拌合物初凝以前完成。插入式振捣器的移动间距不宜大于其作用半径的 1.5 倍，其至模板的距离不应大于振捣器作用半径的 0.5 倍，并应避免碰撞模板和钢筋；

- 振捣时应辅以人工找平，并应随时检查模板。如有下沉、变形松动，应及时纠正。

## 6.0 安全保证措施

### 6.1 保证工程安全的总体措施

- 明确安全责任：项目经理为安全施工的总责任人；项目副经理对安全施工负直接领导责任，具体组织实施各项安全措施和安全制度；项目工程师负责组织安全技术措施的编制和审核，安全技术的交底和安全技术教育；施工员对分管施工范围内的安全施工负责，贯彻落实各项安全技术措施；工地设专职安全管理人员，负责安全管理和监督检查；各专业人员都有岗位的安全职责；每个施工人员亦有安全职责。
- 加强安全教育包括：全体职工进入施工现场前的入场教育；定期安全意识教育；新工人上岗教育；各工种结合培训的安全操作规程教育。
- 加强安全技术交底：具体分部分项工程及新工艺、新材料使用的技术安全交底；每次安排生产任务的安全技术交底；每天的上岗安全交底。
- 加强安全设施验收：施工现场的安全设施搭设完毕后，经验收合格挂牌后方可投入施工使用。
- 加强安全检查：每月一次全面安全检查，由工地各级负责人与有关业务人员实施；每周一次例行定期检查，由施工员实施；班组每天结合上岗安全交底进行安全上岗检查；按工程进展需要，由专业部门组织实施不定期的专业检查。

## 6.2 健全安全管理措施

- 以安全生产作为标准化管理重点，严格执行《现场标准化管理规定》及有关各项措施，施工现场必须严格执行安全生产六大纪律及《建筑施工高处作业安全技术措施》、《建筑机械使用安全技术规范》、《施工现场临时用电安全技术规范》、《建筑施工普通脚手架安全技术规定》、《施工现场防火规定》、《施工现场机械设备安全管理规定》、《施工现场电气管理规定》等有关各项规定，做到“安全第一，预防为主”。
- 根据本公司贯标文件《施工现场安全生产责任制》规定建立健全安全生产管理责任制，把分承包商纳入安全管理体系，并与之签订安全生产协议书。
- 做好安全交底；全体管理人员牢固树立起“抓安全一刻不忘，安全管理理直气壮”的观念，做到施工现场发现隐患立即整改，发现违章立即制止，确保项目安全目标的达到。
- 施工现场设专职安全员，建立定期安全检查制度，并有记录，对查出的隐患及时整改，对严重情况有权停止施工，并向项目经理汇报。
- 所有参加施工的作业人员，须经安全技术操作培训合格。操作人员有权拒绝违反安全规定的指令，严禁酒后作业。
- 认真做好机械验收合格挂牌制度。
- 凡市建委和劳动局规定的要求持证上岗人员，必须持证上岗。
- 严禁非现场工作人员进入施工区域。
- 严格执行文明施工的各项规定，尽可能的减小对周围的影响。

## 6.3 保证现场内外交通安全的管理措施

- 运用现代化的管理手段和通讯手段，进行实时动态调度，使物资材料的运输达到合理、高效、畅通，满足生产施工的要求。
- 在工程的出入口，设置门卫，现场内的车辆出场时，门卫必须按项目部的规定，先观察相交道路的车辆交通情况，车辆拥挤时，不得放行；道路上车辆运行状况良好时，门卫应该主动指挥出场车辆小心慢速地出场，并对过路行人和车辆提出警示，防止出现交通事故。



- 大型设备进场与有关政府交通管理部门进行协调,统一调整好进场道路及临近交通道路的关系及运转,保证交通正常。

- 在基地临时便道的交叉口设置交通指(禁)令标志(牌),夜间设照明灯等。

#### 6.4 临时用电安全技术措施

- 临时用电工程的安装、维护、拆除工作必须由持证电工操作,操作时配备相应的劳防用品。

- 每台电器设备应有各自专用的开关箱,必须一机一闸,采用两级漏电保护。分配电箱与开关箱中的漏电保护器的额定漏电动作电流和额定动作时间应作合理配合,使之具有分级分段保护的功能。漏电保护器须按产品说明书安装、使用、校核。

- 手动开关只许用于直接控制照明电路和容量不大于 5.5kw 的动力电器。

- 选购的电动建筑机械、手持电动工具和用电安全装置应符合相应的国家标准、专业标准和安全技术规程,有产品合格证和使用说明书。建立和执行专人专机负责制。

#### 6.5 保证消防安全的技术措施

- 施工现场应设防火安全管理人员,建立三级防火责任制。

- 重点部位建立安全制度且制度上榜。

- 严格三级动火审批制度,操作时带好两证一器,落实好监护人,严格执行“十不烧”制度。

- 加强对易燃易爆品的管理。

- 加强电气管理,防止发生电气火灾。

- 动用明火(特别注意装饰部位),必须办好动火手续,有监护人员在场,备有足够消防器材,与可燃物之间做好隔离措施的情况下方可进行。

#### 6.6 文明及环境保护措施

- 在本工程总体施工时,在文明施工及环境保护方面应做好对水污染、扬尘污染及噪音控制几个方面的内容。

### 6.7 对水污染的控制

- 施工期间的施工排水系统的建立与日常围护，雨季和汛期的强排水措施须经过沉淀后方可排入就近市政雨水窨井内，并制定措施方案（包括设置沉淀池），确保排水通畅。
- 设专人负责，保证施工区排水沟通畅，施工区域无积水，保证施工区道路的畅通。
- 安排专职清洁工，建立施工区、生活区的清洁制度，保证施工区、生活区清洁工作的落实。
- 污水排入化粪池，浴室淋浴设施，保持清洁排水畅通，有专人管理。

### 6.8 对施工扬尘的控制

- 专设砂浆干粉仓库和砂浆搅拌作业棚，减少砂浆搅拌时的烟尘、粉尘污染。
- 运输车辆进出的出入口处根据天气变化情况进行不定期的洒水降尘，保持车辆出入口路面清洁，减少由于车辆行使引起的地面扬尘污染。
- 运渣车辆采取措施减少散落，车辆驶出装卸场地前，用水将车厢及轮胎冲洗干净。
- 坚持文明施工及装卸作业，避免由于野蛮作业而造成的施工扬尘。
- 装有建筑材料、渣土等易扬易散物资的车辆，车厢用覆盖封闭起来，避免运输过程中的扬散、飘逸、污染运输沿线的环境。
- 加强对施工机械、运输车辆的维修保养、禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

### 6.9 噪音的防治措施

- 禁止夜间从事噪音大的工作，避免影响邻近居民的休息和娱乐。
- 选用环保型的低噪音排放施工机械，改进施工工艺，尽量采用成模过程中噪音小的木模。教育监督施工班组工人在施工中做到轻提轻放，严禁随便乱扔，乱敲工具和材料，杜绝不必要的噪音产生。
- 对混凝土破碎、混凝土浇捣等不可避免的噪音，采取设置隔音屏障的办法以吸收和阻隔噪音的扩散

