

# 现浇混凝土排水沟本合同

## 施工技术方案

### 一、编制依据

- 1、项目招标文件《技术规范》
- 2、国家颁布的相关规范、规程、标准和地方相关法规

### 二、工程概况

(随便填些工程相关的东西)

### 三、施工方案及进度计划

#### 1、人员配置及机械设备配置

根据本合同段总体施工进度计划安排及工程量大小，合同段排水沟基坑开挖工程拟投入挖掘机 1 台，自卸汽车 1 辆，拖拉机 2 辆，配合施工。

#### 2、总体施工方案及进度安排

该段排水沟基坑开挖先清理现场，再进行测量放样，放出挖方边界线，机械开挖、整修，最终路基成型。

#### 3、总体施工方案及进度安排

该段现浇混凝土排水沟由排水工程施工队负责施工，集中力量力求尽早完成。计划工期为 12 天。

#### 4、人员配置及机械设备配置

根据本合同段总体施工进度计划安排及工程量大小，本合同段现浇混凝土排水沟工程拟投入挖掘机 1 台，自卸汽车 1 辆，拖拉机 2 辆，搅拌机一台，振捣器 2 台，抽水机 1 台，电焊机 1 台；混凝土工人 3 人，模板工人 3 人，普工 4 人，人工和机械配合施工。

### 四、施工方法及工艺

#### 1、施工工艺

挖方：场地清理 测量放样 机械开挖 土石方运输 边坡及路基整修 基坑成型

#### 2、基坑开挖施工方法

开挖前根据标高和设计坡度定出开挖轮廓线，然后用挖掘机自上而下分层开挖，配合自卸汽车和拖拉机运输；当开挖深度不大，挖方段落不长，属于半挖半填路基时，采用横挖法，反之，则采用纵挖法，按设计分台阶开挖，靠近基床底层表面及边坡辅于人工开挖。

### 3、基坑开挖注意事项

(1) 按设计图纸进行测量放线，定出开挖边界线，标明开挖深度坡率，放出基坑边缘、坡口、坡角、边沟等，标明其轮廓。

(2) 施工前先清理红线内场地，人工清除表层植物根茎、种植土、腐殖土、淤泥等，清除物于指定地点堆放。

(3) 基坑开挖前，做好顶部截水沟，同时做好施工现场排水，保证排水畅通，确保基坑无积水。

(4) 挖方边坡开挖至设计先 1-2m 范围时，一律采用人工刷坡，并注意不得超挖，超挖部分必须按要求用混凝土或浆砌片石填筑。

### 4、材料

#### (1) 水泥

采用标号 42.5 的普通硅酸盐水泥，每批水泥的进场必须提交有关的技术指标和证明，并进行试验，如试验不合格，严禁使用，并迅速清理出场。水泥堆放于干燥、防雨、防潮的库（棚）房内，存贮时间不宜超过 3 个月，使用时应是松散的流动体和无结块。

#### (2) 砂

采用洁净、坚硬、含泥量小于 3% 的中粗砂，级配等级应满足设计及规范要求。严禁使用细砂。

#### (3) 碎石

采用石质坚硬、耐久、洁净的碎石。级配应符合规范要求，单个颗粒的最大粒径不应超过 40mm 粒径小于 2.5mm 颗粒含量不大于 5%，压碎值 30%，针片状颗粒含量 25%，含泥量 1.5%。

## 2、施工工艺

### (一) 前期准备工作

#### (1) 现场清理

支模前应全面检查基层的平整与密实情况，高刨低不补，如有损坏应在浇筑混凝土板前采用相同材料修补压实，严禁用松散粒料填补。彻底清除表面所有浮土、杂物。

#### (2) 控制桩复核

根据机场设计图纸对道面控制点和道面板分仓尺寸用经纬仪在道面上沿纵向每隔 10m 设中心桩，在样桩位置打“龙门桩”、挂线；按线使模板就位，并初步固定模板；在各分仓点测定模板顶面高程，牢固地固定模板。

在道两侧土质区（距中心线相同距离）每隔 50m 设置一个半永久性的坐标与高程合

一的测量控制桩，形成道面水泥混凝土测量控制网，坐标和高程经闭合检验，精度达到规范要求。经监理工程师检验签证后方准使用。

## （二）模 板

混凝土板的模板选用具有足够的强度、刚度和耐久性的钢模板。弯道边板的模板，采用坚实、变形小及无裂纹的木模板。支模前对模板的规格、平直情况、接头及支架附件进行仔细检查，模板的质量及安装质量直接影响混凝土道面的质量，不符合要求不得使用。

模板支设固定方式采用三角杆支撑，根据混凝土分仓图的平面位置与高程，在基层表面用墨线弹出分仓线，将模板用支架准确就位，模板内侧面应竖向垂直，模板之间连接应紧密、平顺，接头不得有缝隙、前后错位和高低不平等现象，模板内侧也可用钢钎临时固定，在混合料振捣前拔出。模板接头之间如果存在缝隙，应使用柔性胶垫连接并固定。若支架固定用钢钎打入基层困难，用冲击钻在基层上打眼然后打入钢钎固定。

模板与基层接触面如有缝隙，提前用 1:2 水泥砂浆堵缝，（堵缝应密实，一方面是防止漏浆，另一方面是可以减小机械在上面行走振动时产生的挠度。然后用 12cm 宽油毡平分对折后，底部用水泥钉沿折线固定在基层表面上，侧面用胶带粘结到模板内表面，折角应保证 90° 直角，以防模板底缝隙漏浆，保证拆模后混凝土底角为直角。模板孔眼及接头缝用塑料胶带密封。

支模完成后，要对模板的平面位置、高程、直线性、牢固性、接缝处理等进行全面检查。

模板支设时要注意拉杆位置，禁止在切缝处左右各 30cm 的范围内插入拉杆。

## （三）清 仓

（1）模板支立完毕后，及时进行仓内清整，清除仓内所有杂物，然后在全仓范围内均匀洒水。若局部有积水，及时清除。

（2）模板内侧应按要求均匀涂刷脱模剂。涂刷时模板下方应铺垫油毡，防止涂模剂洒落到基层表面。模板底部与基层之间存在缝隙，为防止漏浆，采用油毡贴住模板与基层之间的缝隙，施工时用混凝土料将油毡压祝

（3）所有的堵缝油毡必须用混凝土料满压，不得采取隔一段压一段的做法。

## （四）混凝土搅拌摊铺

### （1）混凝土混合料搅拌

混凝土混合料采用配有电脑计量的搅拌机进行集中搅拌，以保证混凝土料的质量均匀稳定。投入搅拌机每盘混合料的数量按混凝土施工配合比和搅拌机容量计算确定，并应符合下列要求：

投入搅拌机中的砂、石料、水泥及水应准确称量，每台班前检测一次称量的准确度，经常清除秤底盘上面及其侧面的残余料。

混凝土混合料应按重量比计算配比，其允许误差控制精度为：水泥， $\pm 1\%$ ，水， $\pm 1\%$ ，砂、石料， $\pm 2\%$

严格控制用水量。试验室将根据天气变化情况及时测定砂、石料中含水量变化情况，及时调整用水量和砂、石料数量。

每台班搅拌首盘混合料时，适量增加水泥及相应的水与砂，并适当延长搅拌时间。混合料必须搅拌均匀，直观颜色一致。搅拌时间（投料完毕至出料）应不少于 40s，并随时检查坍落度。

混凝土混合料搅拌，应符合下列规定：

搅拌机装料顺序为砂、水泥、石或石、水泥、砂。进料后边搅拌边均匀加水，水在搅拌时间前 15s 内全部进入搅拌机鼓筒。

为保证混凝土混合料搅拌均匀，每盘的搅拌时间，将根据搅拌机的性能和容量通过试拌确定。

每盘搅拌混合料的体积，将不超过搅拌机标示的容量。

## （2）混凝土摊铺

本工程混凝土运输采用自卸汽车送料，运料至现场后，由现场调度员指挥车辆卸料至指定地点；不得碰撞模板、传力杆支架及先筑板边角，车辆就位应准确，以减少人工摊铺工作量。混凝土卸入模板后，接着就是用铁锹将混合料均匀地铺在模板内。摊铺时，先边角后中间，且边角处必须采用扣锹的方式，使较细的混合料贴边，以防止振捣后，出现蜂窝麻面；其次要控制好虚铺厚度，一般可高出设计厚度 10~15%左右，以保证振捣沉降后，刚好达到设计厚度，禁止抛掷和耨耙，以免混合料产生离析现象。摊铺过程中对于模板上的拉杆孔用 6×6cm 油毡片贴补。施工人员不得在摊铺过程中随意走动，以免将泥土、杂物等带入混凝土拌合物中，发现混凝土拌合物中有杂质或者异物要及时清出。每班结束或因故停工设置的堵仓板，必须与分仓接缝的位置一致，每班摊铺多余的混合料不得随意铺垫于混凝土板底层或随意倾倒在现场四周，必须清运出施工现场。施工完毕封仓时，现场值班员及时与搅拌站联系，做到计划供应，严禁因估计剩余方量不准确，以致产生废料过多，造成了极大的浪费现象。混凝土混合料从搅拌机出料后，运至铺筑地点进行摊铺、振捣、做面（不包括拉毛）允许的最长时间，由工地试验室根据混凝土初凝时间及施工时的气温确定。

混凝土浇筑时，按规定制作试块。

## （五）振 实

本工程采用功率为 1.5kw 普通振捣棒进行连续拖振振捣。人工摊铺 4~5m 的工作面后，即可开动振捣棒入仓施振，插入深度宜离基层 30~50mm，不能碰撞模板、钢筋、预埋件、传力杆等；振捣棒应快插慢拔，不得猛插快拔；先在混凝土板边 10cm 左右以 30cm 的间距进行点震，中间部分每间隔 50~60cm 以 1m/min 左右的速度匀速前进，实施全宽全厚的正常振捣，注意每拖振 1m 要重新插入一次。操作人员要严格控制振捣棒的速度，并随时观察振捣效果和气泡排出情况，严禁过振。振捣棒的操作人员应经培训，定岗定员。混凝土板两侧板边、端头及补仓传力杆部位均应加强振捣，以确保边角振捣质量。插点间距 30cm 左右，每点振捣时间不得超过 5s。先浇筑混凝土板养生 3 天以后，方可进行补仓浇筑。混凝土板用振捣棒振捣完毕后，使用 1.5kw 条夯，进一步整平、提浆、赶出表层气泡，提高表层质量。

## （六）混凝土养护

混凝土养护应符合下列要求：混凝土初凝后，用湿麻袋或草包遮盖，并经常洒水养护，以保证混凝土内部充分水化。混凝土洒水养护时间不得少于 7 昼夜，如用矿渣硅酸盐水泥则不得少于 14 昼夜。养护用水和混凝土搅拌用水相同。混凝土强度必须达到 1.2Mpa 以后，方能允许人员在上走动。

## 五、质量、安全及工期保证措施

### 1、质量保证措施

本合同段质量目标是优良工程，为实现这一目标，我公司制定了严谨的质量保证体制，层层制定责任制，层层把关，对不合格工程必须返工，保证优良工程，力争精品工程。

#### （1）施工准备质量控制

健全进场前材料检查验收和取样送检制度，杜绝不合格材料进场。

#### （2）施工工艺控制

在工程开始前，认真编制施工组织设计，经监理工程师审查批准后，严格按施工组织设计施工。在施工过程中，严格按规范要求对施工质量进行抽检，确保工程质量。

（3）在整个施工过程中，按工程质量保证体系要求严格贯彻执行，工前有交底、工中有检查、工后有验收的“一条龙”操作方法，做到施工操作程序化、标准化、规范化，确保工程质量。

### 2、安全保证措施

制定以下措施以保证安全生产

- (1) 落实安全责任，实行责任管理；
- (2) 安全交接班制；
- (3) 安全教育与培训；
- (4) 安全检查制；
- (5) 安全生产奖惩制。

### 3、工期保证措施

为保证该路段基坑开挖在计划期内完工，采取了以下措施以保证工期：

- (1) 编制日、周、月进度计划，以月计划保障阶段工期计划，以周计划保障月计划，以日计划保障周计划的实现；
- (2) 作好材料供应计划，采购、运输由专人负责，保证施工用料的数量与质量。并注意各种材料，物资供应的综合平衡，合理利用资源
- (3) 尽量创造条件采用平行流水作业施工，最大限度提高生产效率，以加快施工进度。
- (4) 生产负责人经常加强巡视现场，对影响进度的诸因素进行检查，找出原因，拿出对策，采取有效措施及时补救。
- (5) 严格执行机械设备强制保养措施，现场设立机械维修巡视检查员，多备易损件，以保证设备及时维修，提高机械使用率。