

目 录

一、工程概述.....	02
二、土方开挖.....	05
三、路基基层施工.....	08
四、道路面层施工.....	09
五、边石及人行道施工.....	14
六、确保平安生产的组织体系和措施.....	17
七、确保工程质量保证体系和措施.....	19
八、确保工期措施.....	29
九、确保施工机械及材料配备保证措施.....	32
十、降低工程本钱措施.....	32
十一、现场文明施工和环境保护措施.....	34
十二、突发事件应急预案.....	36
十三、工程实施的重点、难点工序分析.....	42
附表 1 拟投入的主要施工机械设备方案	45
附表 2 主要材料进场方案表.....	46
附表 3 劳动力安排方案表.....	47
附表 4 施工进度方案表.....	48

一、工程概述

工程名称：哈尔滨市 2024 年路改工程（第二批次）东部沿江路网工程红旗大街工程松江湿地旅游通道段

工程地点：哈尔滨市道外区

建设单位：哈尔滨市城市建设投资集团有限公司

监理单位：黑龙江执宪工程建设监理有限责任公司

1、承包范围

（1）道路：路面结构：采用沥青混凝土路面。K5+640-K3+620 总面积 18000M²。机动车道结构：由上至下为 5cmAC-16C 型中粒式沥青混凝土；7cmAC-25F 型粗粒式沥青混凝土；20cm 三灰碎石；20cm 二灰碎石；20cm 二灰土；总厚度 72cm。

人行道铺装结构：由上至下为 6cm 彩色防滑步道板；3cmM10 水泥干拌砂；15cmC15 混凝土；总厚度 24cm。

2、编制依据

（1）、本工程施工招标文件、设计图纸及补遗书等。

（2）现场踏勘所取得的有关工程地质、水文、气象、当地材料情况、交通运输状况，以及自然环境、水土资源状况资料。

（3）我公司在以往工程中积累的施工经验及公司施工人员、机械设备等资源情况。

本工程的所有分项工程的施工及其材料都必须符合现行有关法规、标准及标准的规定，包括但不限于如下标准。

a、道路施工类：

?沥青路面施工及验收标准?GB50092-96

?市政道路工程质量检验评定标准?CJJ1-2024

?粉煤灰石灰类道路基层施工及验收规程?CJJ44-97

?公路土工试验规程?JTG E40-2024
?公路工程无机结合料稳定材料试验规程?JTGE 51-2024
?公路路基路面现场测试规程? JTG E60-2024
?公路工程沥青及沥青混合料试验规程?JTG 052-2000
?公路路面基层施工技术标准?JTJ 034-2000
?公路沥青路面施工技术标准?JTG F40-2024
?公路工程集料试验规程?JTG E42-2024
?公路路基施工技术标准?JTG F10-2024
?连锁型路面砖路面施工及验收规程?CJJ79-98
?市政道路工程质量检验评定标准?CJJ1-2024
?建筑机械使用平安技术规程?JGJ33-2001
?施工现场临时用电平安技术标准?JGJ46-2024

3、工期目标

方案开工日期为：2011 年 4 月 15 日；方案竣工日期为：2011 年 5 月 31 日，总工期为 46 日历天。

4、质量目标

到达合格标准要求。

5、平安文明施工标准

为确保施工总体目标的实现，制定施工指导思想为：加强领导、强化管理、科技引路、技术先行、严格监控、确保工期、优质平安、文明标准、争创一流。

加强领导：成立一个富有现场施工经验的强有力领导班子坐阵指挥，确保政令畅通和承包合同兑现。强化管理：以人中心，以工程为对象，以保工期、创优质为目标，以合同为依据，强化企业的各项管理，充分挖掘生产要素的潜力，确保目标的实现。

科技引路：针对本标段的技术难题制定课题，组织专家和工程技术人员共同研究，指导现场施工，攻克技术难关，并争取在施工技术上有所突破。

技术先行：学习新规那么、新工艺，制定详细的工艺流程图，配备精良的机械设备和试验检测设备，确保新技术的实施。

严格监控：对施工全过程实施严谨、科学的检验和监控，掌握第一手资料，指导施工，控制质量。

确保工期：保证在合同工期内干净利索地完成全部工程，不留尾工。

优质平安：贯彻 ISO9001 系列标准，确保质量体系有效运行，做到高标准、严要求，均一次成优，合格率 100%，优良率 90%以上。坚持“平安第一”的思想，严格操作规程，加强平安质量标准化工地建设，有针对性地制定防火、防触电措施，确保安全生产指标达国标。

文明标准：切实搞好标准化工地建设，文明施工，做到施工场地有序整洁化、施工操作标准化、工艺流程程序化，制定有效措施，保持工地卫生，加强管理。

争创一流：树雄心、高起点。在本工程施工中，创造我公司市政建设新水平，争创一流管理、一流文明施工。

5、工程特点分析

该工程工期短、任务重，需建立一套行之有效的施工措施。应该先封闭车行道并设好警示灯，挂好文明施工条幅，禁止一切机动车辆通行。

(1) 开工前根据招投标文件的要求，按工程预算造价准备好充足的资金。

(2) 开工前同各材料供给商提前签订采购合同，以确保施工材料的供给。

(3) 开工前同各施工人员签订劳务合同，以保证人员的配备。

(4) 开工前提前检修机械设备，并在施工过程中设专人随时维护，以保障机械设备的正常工作。

(5) 积极领会政府精神，特别是“关于创立兴产利民标准化工地的假设干规定。” 共建和谐社会。

(6) 标语牌、分界牌、便道指向牌、料堆牌齐全，料堆牌注明材料名称、规格、数量，指示牌要设在明显醒目处。

(7) 围挡，公告牌统一。

(8) 安排好工序作业时间，防止或减少夜间施工时生产较大的噪声。

(9) 资金到位、现金购置，与厂商在下到工序施工前，提前签订供销合同。

(10) 原材料供给缺乏时，为生产厂商积极筹措原材料及车辆，确保生产供给，满足我公司道路工程的顺利施工。

6、施工测量

开工前，测量人员熟悉道路设计、排水施工图纸。通过熟悉图纸，了解设计意图和对工程测量精度要求的根底上，熟悉道路的中线位置和各种的附属构筑物的位置，掌握有关的实测数据及其相互关系。同时认真校核各部位尺寸，发现问题及时处理，以确保工程质量和进度。

测量人员要勘察施工现场。熟悉施工现场时，除了解工程及地形的情况外，应在实地找出中线桩、水准点的位置，必要时应实测校核，以便及时发现被碰动破坏的桩点，并防止用错点位。

二、土方开挖

(一)、路基土方施工方法

〔1〕**场地清理**：清理施工现场的障碍物，确保路基施工不受影响。

〔2〕**施工测量与放样**：首先进行现场恢复和固定路线包括导线、中线和高程的复测、水准点的复查和增设、横断面的测量和绘制和工程量的复核，对现场放出路基边缘、坡脚、边沟、护坡道、取土坑、借土场、弃土场等的具体位置, 标明其轮廓，提请监理工程师检查批准。

〔3〕**开展试验段**：路基土方工程正式施工前，选择本合同段在地质条件、路基断面形式都具有代表性的路段进行试验性施工。

试验段路基填筑采用路基填筑的一般方法和工艺。总之，路基填筑施工中，要做到“摊铺不超厚，压实不漏点，含水检测不超标”的质量要求。

〔4〕**土方挖方** 在路基挖方开工前 28 天将开挖工程断面，开挖中如发现土层性质有变化时，应修改施工方案及挖方边坡，并及时报监理工程师批准。挖方作业要保持边坡的稳定，不得对临近构造物产生损坏或干扰。

根据路堑深度、长度以及地形、土质、土方调配情况和开挖设备条件确定开挖方式，当路堑较浅时，采用单层横向全宽挖掘法；当路堑较深时，横向分成几个台阶进行开挖；路堑既长又深时，纵向分段分层开挖，每层先挖出一通道，然后开挖两侧，使各层有独立的出土道路和临时排水设施；对风化破碎岩体，为保证施工中边坡的稳定和边坡防护的施工，采用阶梯式进行开挖，按图纸要求设置平台，形成阶梯式的边坡。土方开挖采用挖掘机按设计图纸要求自上而下的进行。开挖至零填、路堑路床局部后，马上进行路床施工；如不能及时进行，在设计路床顶标高以上预留 300mm 厚的保护层。

〔5〕**软弱地基处理**

软基处理的施工确保施工质量，科学的做好施工组织设计，加强工地技术管理，严格按照有关的操作规程实施，认真做好工程质量和验收工作。

A 软土地基开挖换填砂砾时严格按设计文件要求的长度、宽度、深度开挖，如实地情况与设计不符，及时上报。采用换填 8%白灰土。

B 开挖回填深度小于 50cm 时可一次性回填；回填深度大于 50cm 时，第一层回填厚度不大于 50cm，以上各层的回填厚度不大于 20cm，并分层碾压。经自检、抽检、验收合格后再回填下一层。

C 回填灰土的压实，注意衔接部位衔接的压实效果，经自检、抽检、验收合格后再回填下一层，确保压实度不小于 95%。

〔6〕路床碾压

用压路机、推土机碾压，路基施工完毕，必须进行竣工测量，即道路中线、纵断、横断面测量以及高程测量，同时对压实度、平整度等根据有关标准进行检查验收，土基回弹模量值要 $\geq 25\text{Mpa}$ ，弯沉值要 ≤ 383 (1/100mm)，验收合格后再进行道路基层施工。路床整形密实度 95%。

(二)管沟土方开挖

施工前，对开槽范围内的地上地下障碍物进行现场检查及坑探，逐项查清地下根底的构造情况，再进行开挖的定位。

在开挖时认真仔细，同时挖出的渣土马上运出现场。

土方施工时，为保护开槽范围内的各种管线而制定的技术措施，将分别取得所属单位的同意和配合。并应符合以下要求：

〔1〕、排水、煤气管道及各种地下构筑物的正常使用和平安；

〔2〕、各种电缆的正常使用和平安；

〔3〕、经采取加固措施后的电杆、树木等的稳固；

〔4〕、各相邻建筑物在施工中和施工后，不至发生沉降、倾斜、坍塌。

〔5〕、土方开挖中出现事先未查到的障碍物并将影响平安时应停止施工。
经采取措施并经有关单位检查同意后，再行施工。

三、路基基层施工

〔1〕二灰土基层

铺筑找平、碾压、养护。土质采用塑性指数 12-20 的粘性土，土块最大尺寸不超过 15mm，石灰采用Ⅲ级以上消石灰，粉煤灰的烧失量不超过 20%，比外表积大于 2500mm²/g，SiO₂、Al₂O₃ 和 Fe₂O₃ 的总含量大于 70%。石灰粉煤灰土的拌和碾压宜在 24 小时之内完成，做到随铺随拌，石灰粉煤灰土的存放时间不超过 2d，以免有效钙镁含量衰减过多，每施工段的横缝垂直相接，全幅摊铺，不设纵缝，施工方法同白灰土，压实度不小于 95%，无侧限抗压强度试验不小于 0.8MPa。

加强早期养护，保证基层混合料潮湿状态，基层混合料压实后，立即采取覆盖上层混合料方式进行，养生期长短根据环境温度确定，当环境温度在 20℃以上时，不少于 7d；当环境温度在 5℃~20℃时不少于 14d。根据今年气温偏低的情况，我企业养生期确定为 10d，具体养生态度中标后根据实际气温情况确定。当超过规定养生期，基层仍未到达设计强度时，将延长养生期限，不进行面层的施工。

〔2〕二灰碎石、三灰碎石

施工所需二灰碎石、三灰碎石严禁路拌，将采用集中拌合的商品二灰碎石、三灰碎石，材料供货商优先采购建设单位备料，并服从建设单位材料调配。

二灰碎石（石灰:粉煤灰:碎石=11:19:70）20cm 厚，三灰碎石（石灰:水泥:粉煤灰:碎石=9.5:1.5:19:70）20cm 厚，铺筑找平、碾压、养护。基层用碎石压碎值不大于 30%，最大粒径不应超过 40mm。其物理性质和化学成分按要求符合《公路路面基层施工技术标准》JTJ 034-2000 中的规定。水泥使用 32.5 级普通硅酸盐水泥，其物理性质和化学成分按要求符合《公路路面基层施工技术标准》JTJ 034-2000 中的规定，二灰碎石、三灰碎石运到铺筑现场，及用摊铺完用 18t 以上的压路机进行碾压，为保证水泥不失效及防止粗细料集中，采用后退法卸料摊铺。用压路机一般碾压 6-8 遍，使外表没有明显轮迹，并到达要求的密实度 98%以上。检测合格后，即开始养生，采用洒水覆盖塑料布养生法，应始终保持外表潮湿或湿润，此期间将严格完全封闭交通，养生时当环境温度在 20℃以上，不少于 7d；当环境温度在 5℃~20℃时不少于 14d。我企业养生期确定为 10d，具体养生期根据实际气温情况确定。经市政质量监督站验收合格后，方进行面层的施工。

四、道路面层施工

（1）、喷洒沥青油

基层结束，外表稍干后应及时浇洒透层沥青，为防止运料车及各处摊铺机械带走透层沥青，洒 PA-2 型乳化沥青(1.1kg/m²)，应立即撒布用量 2.5m³/1000m² 的石屑，并用 6——8t 滚筒压路机或双光轮压路机碾压一遍，透层油撒布后应尽早摊铺沥青混凝土下面层。

（2）AC—25F 型粗粒式沥青混凝土

1) 摊铺

沥青混凝土厚 7cm，AC-25F 铺筑碾压。

沥青混合料原材料质量及混合料的组成，我企业严格控制其质量，检测进场的沥青混合料，必将满足各项技术要求。采用自卸汽车运料，运距和摊铺能力确定运输车数量，保证摊铺机不间断作业。摊铺机铺料，将下承层上浮动的石屑扫掉，两侧用直径 6mm 钢丝引导高程，每 10m 设一高程控制桩，钢丝安装拉力大于 800N，进场的沥青混合料必须满足各项技术指标，进场温度不低于 140℃，不得离析，摊铺温度不低于 120℃，根据供料能力确定摊铺速度，保证连续均匀，不间断摊铺，摊铺过程不得随意变换速度或中途停顿。在摊铺时按类似工程施工经验确定松铺系数为 1.25。

2) 碾压和成型

摊铺后紧跟着碾压工序, 压实分初压、复压和终压(包括成型)三个阶段。混合料的碾压温度在 110℃~140℃之间, 且不得低于 110℃, 碾压长度不小于 30m, 摊铺至碾压长度后立即进行碾压, 初压用 10 吨双轮振动机振压 2 遍, 复压用 18 吨光轮或 25 吨胶轮压路机碾压 2—4 遍, 终压用 8 吨双轮压路机碾压 2 遍, 消除轮迹, 小区域不便使用 2t 小压路机碾压, 碾压终了温度不低于 80℃, 碾压过程中压路机应慢而均匀起步, 严禁制动急停, 折返时均自行停车, 折返处位置呈阶梯状错开, 随碾压路段向前推进, 往返重叠 1/2 轮宽, 路边多碾压 2 遍。压实度不小于马歇尔试验密度 96%。

3) 接缝处理

纵向缝热接，采用自然缝，修齐边部，消除松散的混合料，受染处涂粘层油，将搭接局部新摊铺的热混合料回推凸起，刮掉多余混合料，沿缝碾压。横向在当天施工结束后用 3 米直尺检验平整后，将下坡局部用切缝机切掉消除，切缝平直，将缝边泥浆清理干净，涂粘层油，重新摊铺时在摊铺机整平板下放置起始垫板，其厚度等于松铺厚度与压实厚度之差，长度超过整平板的前后边距，碾压时先沿缝碾压，再正常碾压。

〔3〕、AC—16C 型改性沥青混凝土

在道路两面层之间喷洒粘油层乳化沥青（PA-3 型） 0.5 kg/m²，洒油。

1) 运输

AC-16C 沥青混凝土厚 5cm，4%SBS 改性剂铺筑碾压。

采用自卸汽车，根据运距和摊铺能力确定运输车数量，保证摊铺机不间断作业，同时防止等候卸料时间过长，使混合料温度降低过多，要求装料时一车最少分三次装载，消除离析现象，卸料时严禁撞击摊铺机，下雨时用防水苫布盖住整个料车。

2) 摊铺

注意天气情况，下雨或气温低于 10℃停止施工。检查下承层，平整度严重超标的刨去重修，局部不平整的整修平整，消除雨水井、检查井周围及边石根部松散的混合料，外表污染清洗不干净的，喷洒粘层沥青，沥青混凝土进场温度不低于 160℃，摊铺时用钢丝引导，控制高程及摊铺厚度，摊铺过程中严禁变速和停顿，必须保证均匀、连续不间断作业。

3) 碾压和成型

沥青混凝土的碾压温度不低于 140℃，碾压长度 30-50m，到达碾压长度时用 8 吨双轮压路机以 1.5-2km/h 速度初压 2 遍，复压用振动压路机，采用高频低振幅以 4-5km/h 的速度碾压 6 遍，终压用 8 吨双轮面以 2.5-3.5 km/h 的速度碾压 2 遍，消除轮迹，混合料碾压终了温度不低于 120℃

，碾压过程中压路机慢开起步，严禁刹车和突然转向，振动压路机在每次起车时要关闭振动，光轮压路机轮迹重叠不少于 20cm，振动压路机轮迹重叠不大于 20cm，往返位置呈梯形错开，随摊铺机向前推进，为防止粘轮在压路机喷水处覆盖条布，增加洒水均匀性。

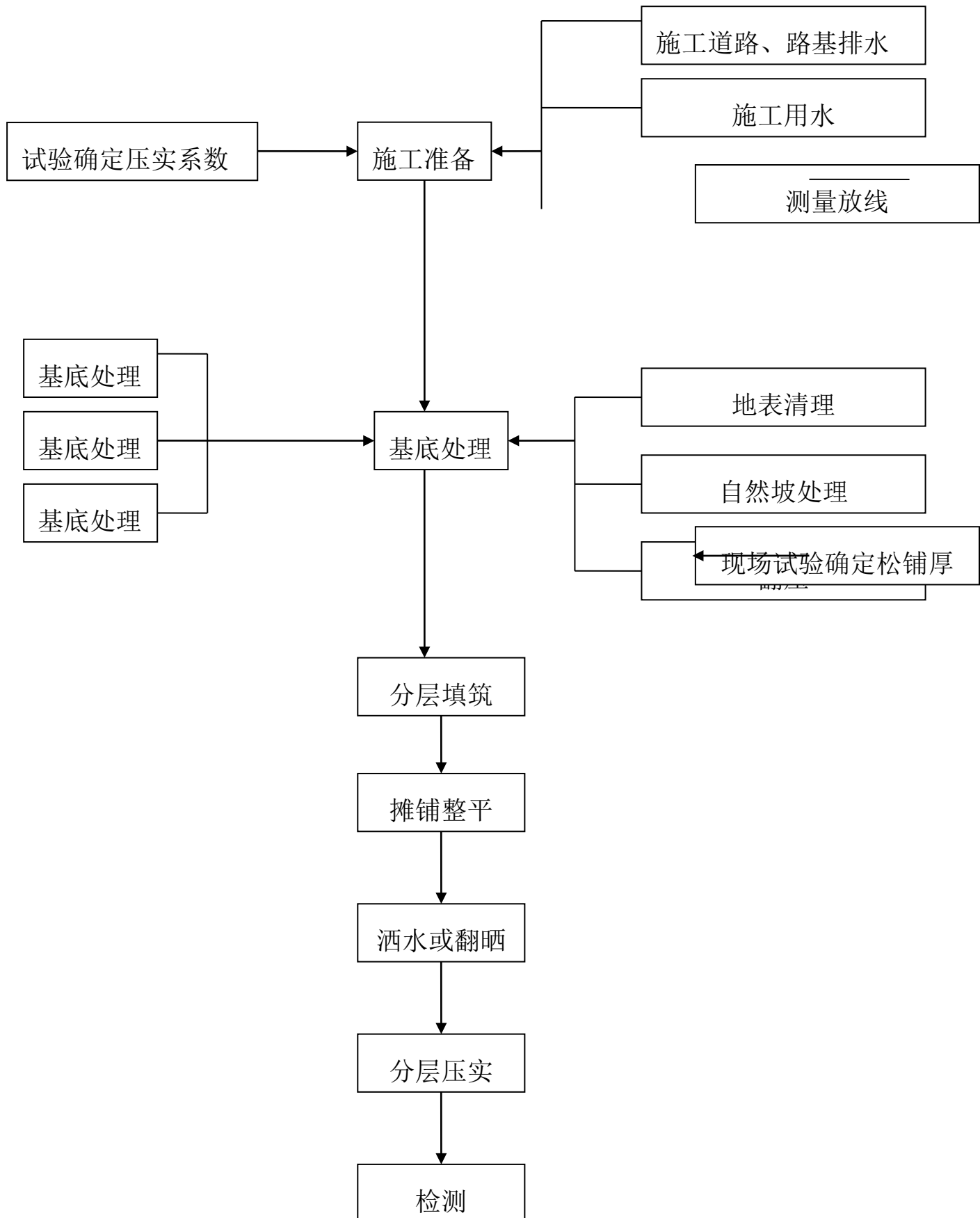
4) 接缝

横缝宜在当天施工结束后切割、清扫、成缝。接缝摊铺前，先用直尺检查接缝处已经压实的路面，切除不平整及厚度不符合要求的局部，涂刷粘层油并用熨平板预热，铺上新料后一起压实，骑缝先横向后纵向碾压，注意要考虑新料的松铺系数。

5) 养护

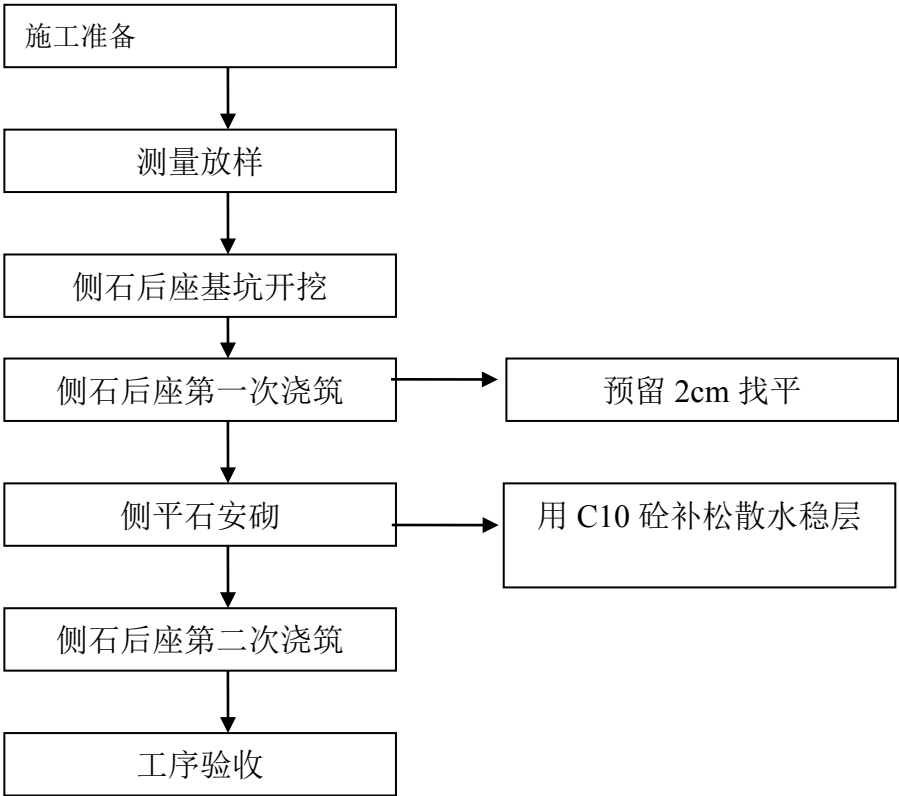
面层施工过程中及完毕后断绝一切交通，待路面冷却后开放交通。本工程路基处理 1. 回填 8%石灰土、厚度 30cm，2. 20cm 石灰粉煤灰土 3. 20cm 石灰粉煤灰碎石 4. 20cm 石灰水泥粉煤灰碎石分层碾压。

(1) 路基施工工艺图



五、边石及人行道施工

〔一〕、施工工艺流程



〔二〕、边石施工工艺

〔1〕 测量放线

边石在道路基层完成后施工。边石的位置和标高是沥青混凝土路面施工的依据，因此施工边石前将认真做好测放中线和高程的工作。测放中线后要向两边引出边桩，同时控制边桩顶高程为边石标高。

〔2〕 浇筑边石基层

根据桩顶标高，放出边石基层标高，支好模板现浇出基层。

〔3〕 边石的安装

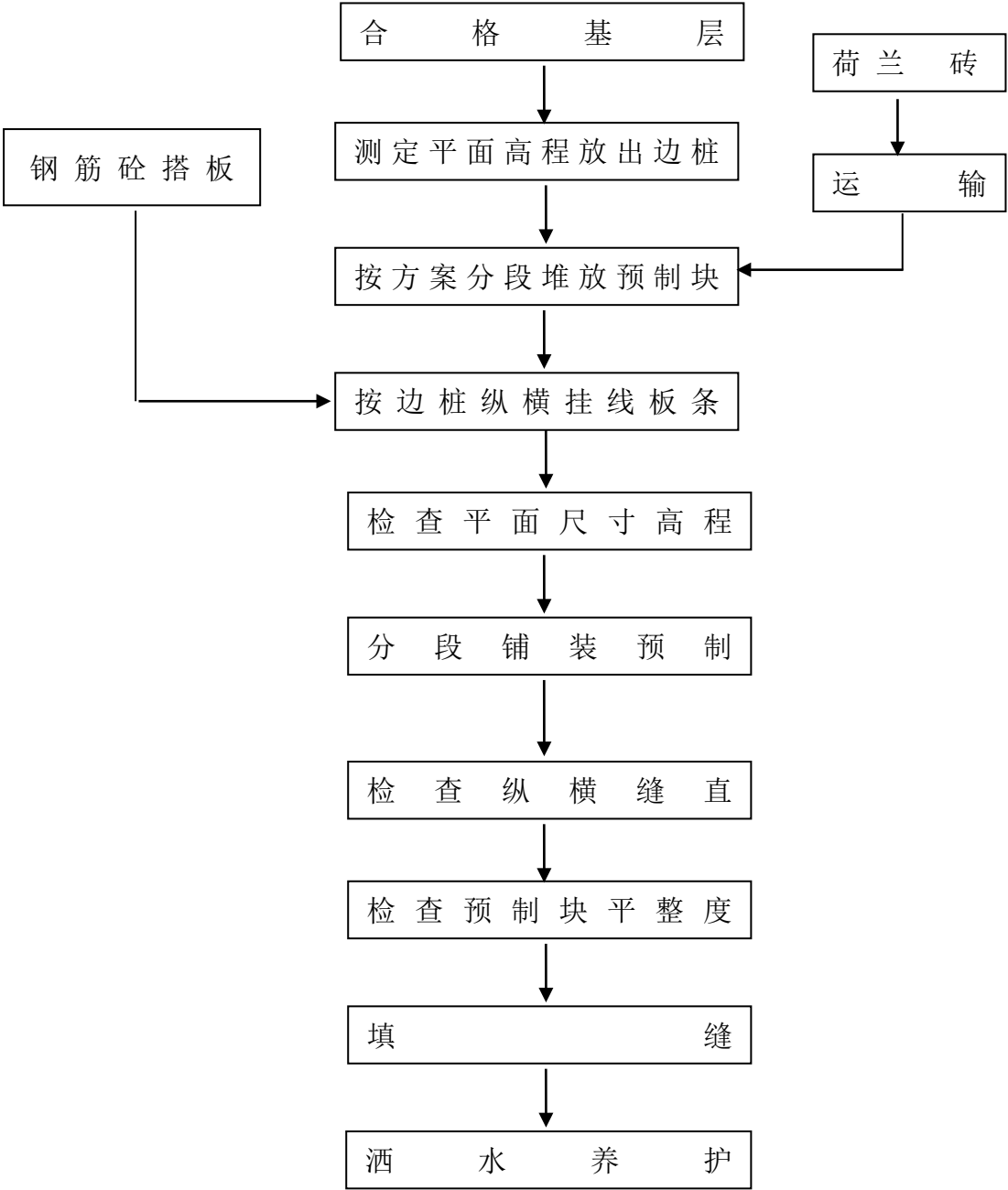
边石的基层完成后，铺砌边石。铺砌前先挂线，跟着在基层座上水泥砂浆，然后铺上边石，经校核边线及标高无误后再向前铺砌。

〔4〕填缝

安装完成，经校核位置与高程后无误后，用 M10#水泥砂浆填缝。

〔三〕、人行道施工

1、人行道预制块施工工艺流程图



2、人行道的铺砌施工工艺

(1) 在铺砌人行道块前，按前述方法铺设水泥碎石垫层，然后去除基层面上垃圾、烂泥，然后大致整平，再用粗砂调平并夯实，在压实基层时，严格保证侧石边人行道及检查井边基层的密实度，以防止人行道在投入使用时出现下沉而造成积水现象。

(2) 测量放线后，按水平及边线〔或中线〕纵横挂线，然后每隔3~5m先铺一块作为控制点，以后跟线在中间铺砌，铺砌时，轻轻平放，用木槌或橡胶槌轻敲压平，在用水平尺检查相邻砖块的平整度，假设发现砖块松动或上下不平时，重新铺砌：取起砖块，将粗砂挖除或碎石重新夯实整平，然后再铺回砖块，不向砖块底塞垫碎石砖块。

(3) 在铺砌铺砌交叉口人行道时，严格按照图纸设计的要求进行施工。先将直线段的人行道块铺砌到人行道的起弯点，然后将人行道弯道平均分段，铺砌成内窄外宽的放射状。

(4) 用电锯机按实际所需人行道块的尺寸，将砖块切割成型，填充在不规那么的部位和弯道较大的横缝。

(5) 人行道铺砌完毕并经检查合格后，及时用水泥沙浆填灌砖缝，并用灰匙捣插砖缝直至饱满为止，严禁在方砖面上涂抹砂浆。所需砂浆用砂浆搅拌机按设计配合比拌制。当天拌制剩余的砂浆不能留至明天用。

3、人行道块的养护

人行道块铺砌完毕后，洒水养护三天后，方许通行。不允许车辆在人行道上行驶。

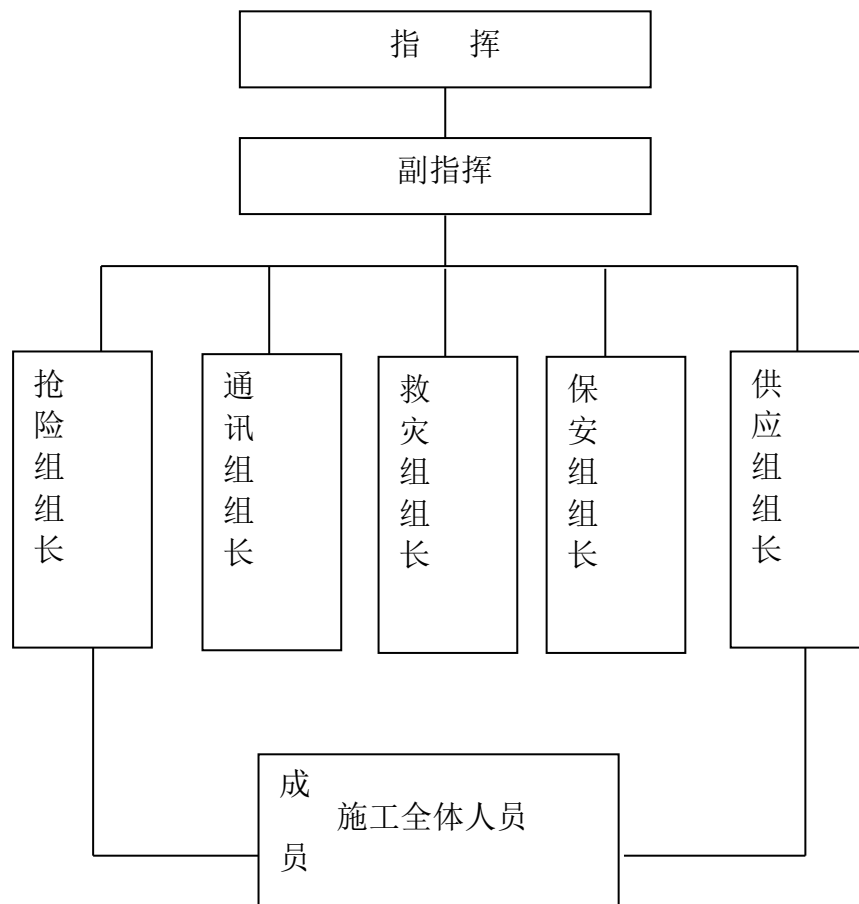
4、质量控制

(1) 铺砌平整稳定，灌缝饱满，无翘动现象。

(2) 人行道面层与其它构筑物接顺，无积水现象。

六、确保平安生产的组织体系和措施

1、平安生产的组织体系



2、平安生产的技术措施

2.1 制定平安施工条例并组织职工认真学习，做好平安技术交底提高认识。加强平安工作的思想教育工作，树立“平安第一、预防为主”的思想，做到生产必须平安，平安为了生产。

2.2 必须执行平安技术操作规程，不得违章操作，不准驾驶他人机械设备。

2.3 经常进行平安检查，及时发现事故隐患，制定整改措施，做好平安检查记录。

2.4 基槽施工作业人员错开位置，保持平安距离，防止不必要的人员伤害。要经常巡视监护，发现异常现象立即组织人员迅速撤离现场。人工挖基槽应设护栏，夜间挂灯，防止人、车掉入。

2.5 使用机械：摆布排水管时，应设专人指挥，下管前认真检查钢丝绳、卡环、绳卡必须符合起重要求，否则不准施工。

2.6 喷洒沥青油作业时，现场设专人监护，尤其是风天，喷枪距地面高度不得高于 0.8 米，防止溅脏行人衣着及烫伤人。

2.7 所有设备和车辆及时维修，使用前必须认真检查运转和刹车状态，不得带病作业。

2.8 临时用电线路按有关规定设置，不得乱拉，违章架设。

2.9 工作时间任何人不准喝酒，酒后不得上岗。

3、施工机械的平安措施

3.1 对运输、施工用车辆、施工机具，要勤检查、勤保养，车辆要保证形势和制动系统完好、可靠，不符合要求的车辆机具不得使用。

3.2 运输车辆、挖掘机等作业车辆要有专人指挥、监管，防止机与机、机与人发生碰撞事故。坡上作业要有专人看护，防止设备发生滑坡事故。

3.3 施工便道上要有专人维护路况、车况，确保道路本身和过往行人、车辆的平安。

3.4 夜间作业配备充足的照明设备，对上坡处、转变、道口等处加大照明亮度，进入施工现场的车辆一律以慢速行驶。

4、平安防火措施

在施工中平安防火必须做为头等大事来抓，制定具体措施如下：

4.1 平安防火组织机构合理健全。

4.2 进入工地前广泛地进行平安防火教育，组织全体人员学习“消防”法规和“消防”知识，以“进入工地，防火第一”作为指导思想，以“预防与消防”结合的方针贯彻施工全过程中。

4.3 建立健全的规章制度，做到有章可循。即有布署又有经常性的检查指导、监督实施。

4.4 制定灭火方案；学会灭火方法；学会使用灭火工具。

4.5 施工现场及驻地有专职防火平安员统一指挥。做到经常检查，发现隐患苗头及时制止。做到临险不乱，灭险为先，并及时向当地相关部门报告。

4.6 健全火种、火源、电源、油料的防火管理制度。实行火、电、油料专人挂牌负责，并做到定期检查，随时维修处理。

4.7 施工现场的平面布置，施工方法和技术措施，均应符合消防平安要求，道路畅通无阻，夜间施工配足照明，加强值班巡逻。

4.8 施工现场不准超标超负荷用电，加强电源管理，严防电气火灾。

4.9 不准在高压线、变压器等危险地带搭设临时设施和堆放易燃材料。

4.10 生活区和施工现场设足设全防火工具。如砂箱、水源、水箱、灭火器、风力灭火机等器具，五级风以上禁止明火，并挂禁火标志

七、确保工程质量保证体系和措施

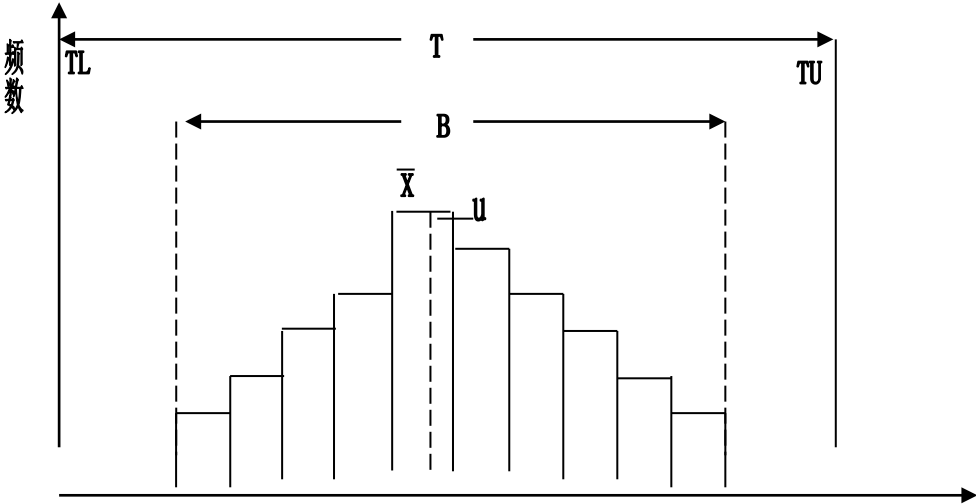
创精品工程是工程建设的组织者、建设者质量意识的飞跃，是企业开展的需要，严格执行工程质量检验评定标准，在优良工程的根底上再提高一个档次。虽然总体指标在标准规定之内，但个别指标有所提高，真正表达“精”字，工程与自然环境表达出高度的和谐统一。我公司已制出完善的施工组织设计，采用上等的材料，运用先进的施工手段，采用标准的施工工艺来实现以下质量奋斗目标：

1、质量保证体系

质量标准是评价产品质量尺度，数据是质量控制的根底和依据，产品质量是否符合质量标准，必须通过严格检查，一切用数据说话，数据来源于对施工全过程当中实验室试验、实测实量数据的收集、统计、分析，本工程采用直方图，管理图为管理工具；执行本公司体系文件?数据分析控制程序?。

(1)直方图法

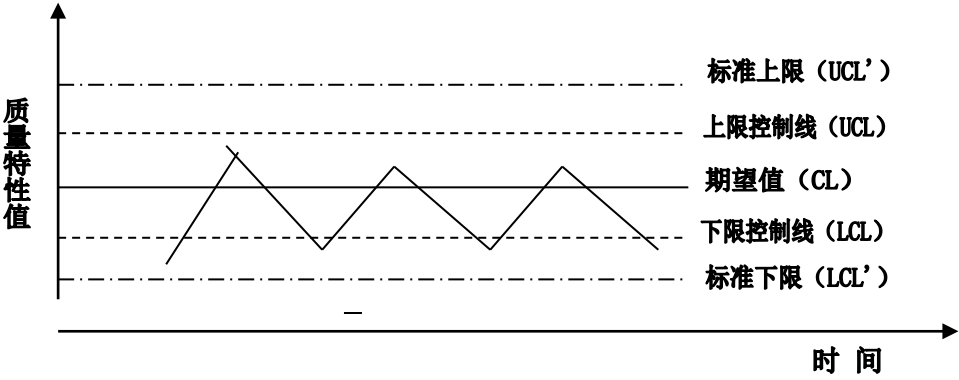
绘制直方图与以以下图理想型状态进行比拟，按确定的公差范围判明质量分布情况是否符合标准要求，进行阶段施工质量管理。



特征值 理想型直方图

(2) 管理图法

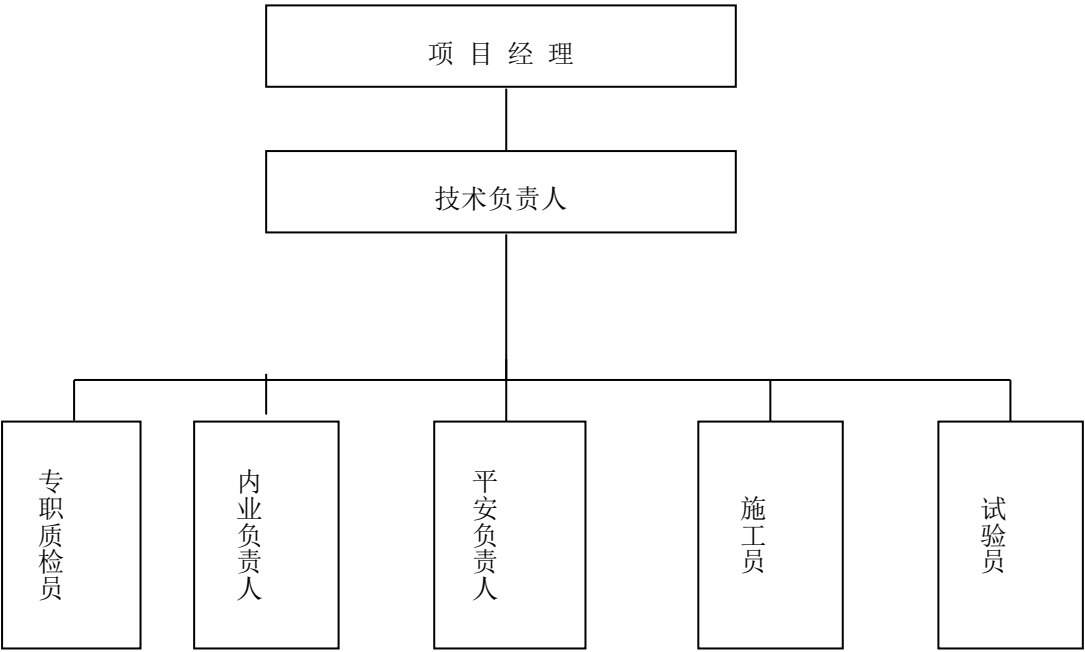
本工程采用平均值和极差管理图对各工序质量进行动态管理。绘制 X-R 管理图，考察工序随时间变化而发生的质量波动状态，按判断规那么分析是偶然因素还是系统因素引起的质量波动，假设是系统因素引起的那么为异常波动，采取措施加以排除。



X—R 管理图

1、建立健全质量管理机构

质量管理组织机构框图



2、运行有效的质量保证体系

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/848032131013006132>