

海工中路改造（东和线）项目

施 工 组 织 设 计

编 制 人：_____

审 核 人：_____

编制日期：_____ . 1. 13

编制单位：_____ 上海公路桥梁（集团）有限公司

目 录

第一章：工程概述	1
第二章：施工组织保证体系	8
第三章：施工总体布置及总平面布置	10
第四章：施工准备及人员、材料、机械设备进场筹划 及保证办法	15
第五章：施工进度筹划、工期保证办法及违约承诺	20
第六章：重要施工技术方案及质量保证办法	23
第七章：保证施工质量技术办法	55
第八章：安全生产、文明施工保证办法及地下管线 保护办法	66
第九章：夏季、雨季及冬季施工办法	72
第十章：保证工期办法	74
第十一章：成本控制办法与有关协调	75

第一章：工程概述

第一节：编制根据

- 1 建设单位提供施工图纸及关于资料；
 - 2 国家颁布现行设计，施工验收规范及操作规程；
 - 3 招标文献及补充文献；
 - 4 工程量清单
 - 5 施工现场实际状况和建设单位提供施工规定等；
 - 6 我司人员安排、技术力量、机械设备配制；
 - 7 近年技术实力及历年总结施工经验；
 - 8 现场实地踏勘、调查等有关资料及现行施工技术规范及原则
- 8.1 本设计中采用规范
- (1) 《都市道路设计规范》CJJ37-
 - (2) 《公路路基设计规范》JTG D30-
 - (3) 《公路沥青路面设计规范》JTG D50-
 - (4) 《都市道路设计手册》(上、下册)
 - (5) 《都市道路交叉口设计规程》CJJ152-
 - (6) 《公路路线设计规范》CJTJ101
 - (7) 《公路桥涵设计通用规范》JTG D61-
 - (8) 《公路钢筋砼及预应力砼桥涵设计规范》JTG D62-

(9)《都市工程管线综合规范规范》GB50282-98

- (10)《公路桥涵地基与基本设计规范》JTG D63-
- (11)《都市排水设计规范》GB50014-
- (12)《公路钢筋砼及预应力砼桥涵设计规范》JTG D62-

8.2 施工原则

- (1) 江苏省交通科学研究院股份有限公司设计院提供图纸及关于资料
- (2) 设计图纸中指定使用原则图
- (3)《给排水管道工程施工验收规范》GB50268-
- (4)《混凝土构造工程施工及验收规范》(GB50204-92)
- (5)《市政道路工程质量检查评估原则》(CJJ1-90)
- (6)《市政排水管渠工程质量检查评估原则》(JJ3-90)
- (7)《预制混凝土构件质量检查评估原则》(GBJ302-90)
- (8)《都市道路与桥梁施工验收规范》
- (9)《公路路基施工技术验收规范》JTG F41-
- (10)《城乡道路工程施工验收规范》CJJ1-
- (11)《公路工程技术原则》JTG B01-
- (12)《沥青路面施工验收规范》GB500292-1996

第二节 工程概况

- 1、工程名称：海工中路改造（东和线）项目
- 2、工程地点：启东市东和公路
- 3、施工内容：施工图所示道路工程、排水工程、桥涵工程、土石方工程、挡墙
- 4、设计单位：江苏省交通科学研究院股份有限公司
- 5、建设单位：启东市寅阳镇人民政府

6、工期：整个工期为200日历天。

第三节 工程位置、施工现场条件、气象及水文条件

1、工程位置

建设道路工程—海工中路改造（东和线）项目位于启东市寅阳镇船舶工业园区和合片区内，道路北起人民东路，经南依次通过南引河、沿江公路，至南通太平洋重工门口，是重要市政基本设施建设项目。本合同段起点为 K0+511 点，终点至沿江线 K4+118.562 段，全长 4.12KM，车行路宽 15m、20m、22m。

2、施工现场条件

施工现场在开工前达到场地平整、施工用电搭接由甲方协助解决。

施工用水由业主在施工现场附近解决。

3、气象条件

本合同段位于江苏启东市船舶工业园东南部、长江北支口，属海洋性气候区，气候温和，降雨充沛，无霜期长，春季多变，多云多雾，日照短，年平均气温15℃，年平均降雨量1037.1mm，年相对湿度81%。

4、水文条件

该地区地下水位较高，普通在0.91~1.5m左右。由于道路临近河岸施工中不需采用降水办法，如有地表水，采用明排水方案。

依照《岩土工程勘察规范》GB50021-，公路沿线环境类型为二类。

第四节 设计概况

本工程设计内容涉及海工中路平、纵、横、路面构造设计，排水工程（雨水、污水管线）、桥梁等。

1、设计原则

海工中路工程设计道路宽22~15m，路幅为二块板式。其构成为车道14m、7M；【2】m人行道。道路剖面图详见图。路线处在乡镇区域，为区域交通性干道。交通级别为普通公路。

2、平面

依照规划拟定海工中路横断面组合为：

K0+511~庭前路 K0+750：人行道 2 米+非机动车道 2 米+14 米车行道+2 米非机动车行道+2 米人行道=22 米。近期为保证路基稳定性，在道路红线外设立 0.5 米宽土路肩。

庭前路~沿江公路（K0+750~K0+240）：非机动车道 2 米+14 米车行道+2 米非机动车行道+2 米人行道=20 米。

沿江公路~沿江线（K+240~终点）：机非混车道 3 米+7 米机动车行道+3 米机非混车道+2 米人行道=15 米。

3、纵断面

依照《都市道路设计规范》及沿线地形、地势、排水工程规定等进行设计。

4、横断面

道路横坡：考虑路面排水需要，并依照本项目路面类型，设计车行道采用2%双向坡，坡向人行道，人行道采用2%单向坡，坡向机动车道，路拱形式为直线形。道路横坡除交叉口范畴为不定值外，车道道路为【2】%双向向外横坡；人行道采用【2】%向内横坡。

5、路基、路面

（1）路基

路基填料解决：本路基采用掺石灰解决。分为普通路段、河塘路段、桥头路段。详见施工图有关路基解决做法。

（2）路面

路面设计中型交通考虑，使用年限为【15】年。

车道构造构成（新建）：细粒式 SBS 改性沥青砼（AC-13C）4cm、中粒式沥青砼

(AC-20C) 8cm、水泥稳定碎石 (水泥含量4.5%) 36cm、石灰土 (含灰12%) 20cm。

车道构造构成（老路改造段）：细粒式 SBS 改性沥青砼（AC-13C）4cm、中粒式沥青砼（AC-20C）8cm、水泥稳定碎石（水泥含量4.5%）16~23cm。

人行道构造构成：60mm 厚舒布洛面砖，M10水泥砂浆3cm、C20细石砼7cm、150mm 厚石灰土基层（含石灰12%）。路面侧石（人行道）采用舒布洛砖、侧石采用 C30砼预制。

6、道路排水

路面下配套有相应雨，污水管线。路面上雨水可通过进水蓖子进入雨水管道。本工程道路中雨水管道一条，采用 HDPE 缠绕增强管以及钢筋砼管 。

雨水管主管为 HDPE 管，管径为 De600~800mme 恶意大口径钢筋砼 De1000~1350mm。

（1）雨水管道 HDPE 缠绕增强管：

De600 M、 DE800 928M；
连接管 DN300 1328M、DN400 40M；

（2）雨水管道钢筋砼管道：

D1000 226m；
D1200 110m
D1350 45m

构筑物：

- Φ 1300雨水检查井【70】座
- Φ 1500雨水检查井【22】座
- 2700*2300雨水检查井【9】座
- 3100×2700雨水检查井【2】座
- 八字出口 Dn800~1350 7座

双算雨水口

172座

7、密实度及弯沉值

密实度：机动车道路路槽 $\geq 95\%$ ，非机动车道路路槽 $\geq 92\%$ （均为重型击实）；

弯沉值：弯沉值为 $<$ 机动车道（ $212.9 \times 10^{-2} \text{mm}$ ）；非机动车道为（ $372.6 \times 10^{-2} \text{mm}$ ）；

1、排水工程：

本设计为海工中路排水工程施工图设计，全长 4120 米，重要是路面雨水排水及道路两侧区块雨排水设计。

a、位置：排水管线位置距道路中心线 15 米。

b、管材及基本

管材采用平口重型钢筋混凝土管（Ⅱ级），管顶平链接，主干管管径为 $d600\text{mm}$ 至 $d1500\text{mm}$ ，支管与主管用管顶平接。管道采用 120° 混凝土条形基本做法见《给排水原则图集》04S516-11。

c、管道接口

$\Phi 300 \sim 800\text{mm}$ HDPE 缠绕增强管采用承插式电热熔，钢筋混凝土国际Ⅱ级管采用柔性胶圈接口。（材料为氯丁橡胶）接口胶圈不应有气孔、裂缝和重皮。

d、检查井及雨水口

本工程排水管道检查井按《给排水原则图集》06MS201-4-13、06MS201-4-29 施工。

排水检查井施工时，在水流上游方向上安装爬梯在水流下游方向上进行井壁收口。

雨水口选用偏沟式单篦、双篦雨水口见图集 06MS201-8-21

2、桥梁

2.1 桥中心桩 K0+ 950.727（建设桥）：纵断面设计纵坡为 2.366%、2.4%坡（双向坡）。

桥上部构造采用预应力钢筋混凝土空心板梁。10M 梁高 50cm、20M 梁高 90cm、20M 跨中板 18 块宽 99cm、边板 2 块宽 124.5cm；10m 跨中板 36 块宽 99cm、边板 4 块宽 124.5cm 桥面铺装由上至下为 4 厘米细粒式沥青混凝土，6 厘米中粒式沥青混凝土(AC-20C)+热喷改性乳化沥青防水层+10 厘米现浇 C50 钢筋混凝土。预制混凝土空心板采用 C50 混凝土。下部构造采用桩柱式墩台和钻孔灌注桩，共有 24 根 D120cm 直径花岗岩桩。

栏杆，栏杆底座、人行道缘石及人行道板均为 C30 混凝土。

2.2 道路桩号 K1+823.93 处即本道路与通沙东路交叉处团结桥改造。本次设计运用原有桥墩、台基本，简易栏杆。本次拆除原有上部构造板梁及盖梁，将桥墩凿至承台顶，桥台拆除盖梁及台身至承台顶，然后在桥墩台承台基本上植筋，重新浇筑墩台盖梁及整个上部构造。

3、涵洞

涵洞中心桩号：K1+071.5、K3+191、K3+908 共三处；圆涵管 D1500mm,覆土 1.23~0.68m C30 砼预制。

4、挡土墙 采用采用 C30 钢筋砼，每 10m 设立一道伸缩缝，挡土墙下设 10cm 砼垫层和 50cm 碎石垫层。墙长 610.625m，墙下设预制方桩边长为 40cm,单根桩长为 10m@1500mm.挡墙栏杆未定。

第六节 工程特（难）点分析

1、本工程是市政府重点工程，推动启东市船舶工业经济建设，造福子孙后裔历史性项目，工期规定短，质量规定高，工程量相对较大，咱们相信在市政府及镇政府大力支持领导下，总结类似工程施工经验，保证按工期、高质量、低成本地完成任务，为建设国际大都会增光添彩，为造福子孙后裔贡献一份力量。

2、本道路工程和排水工程、桥梁等多类专业管线统一规划同步实行。专业与交叉工序多，必须做到有机密切配合，协调一致，否则对工期顺利进行，为实现施工“精品”工程形成一定隐患。

3、本合同段地形为平坦区，汇水面积较大，应做好表水防水和排水办法，是开展维护

正常施工先决条件。

4、本合同段地处平原区，地形平坦。因本工程段人口密集，交通车辆较多，因而对管沟开挖、管道基底解决、回填，路基开挖、回填，边坡施工都在不同程度上会导致影响。

5、季节性施工较强，应掌握、安排好季节性施工，在寻常施工中应密切注视气象动态，做好施工暂时排水，做好排水沟，充分做到施工积极性。

6、为创造良好施工条件，对于施工便道修筑、维护至关重要。依照本工程特（难）点，在背面条文中提出针对性解决办法。

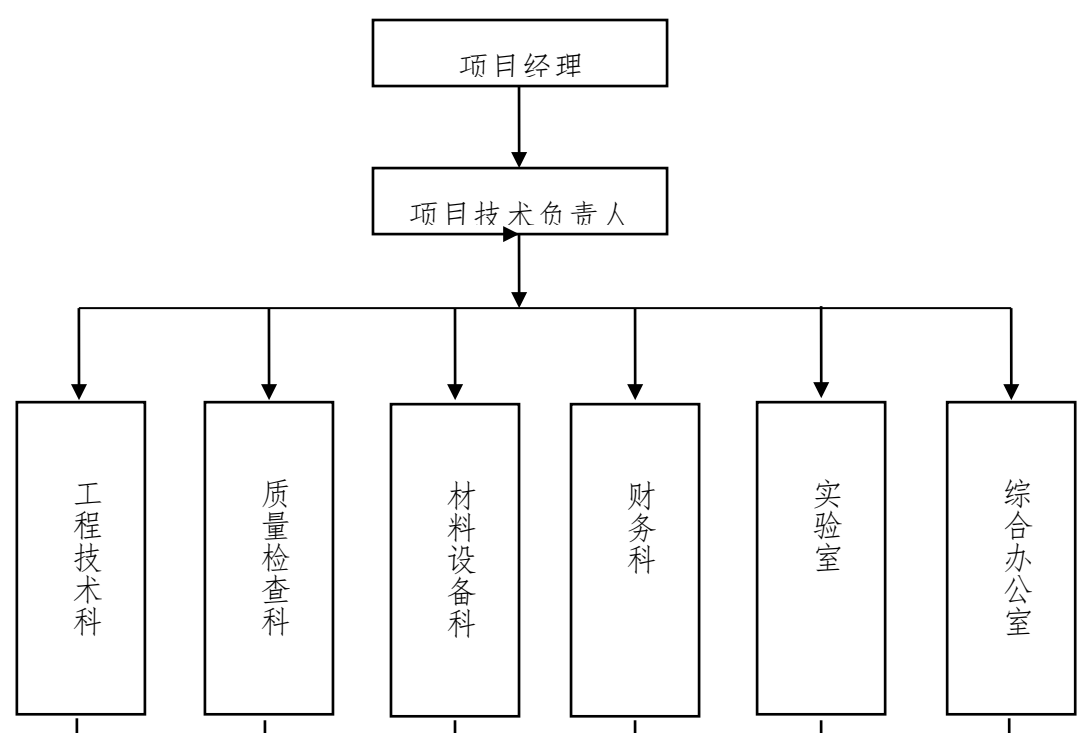
第二章 施工组织保证体系

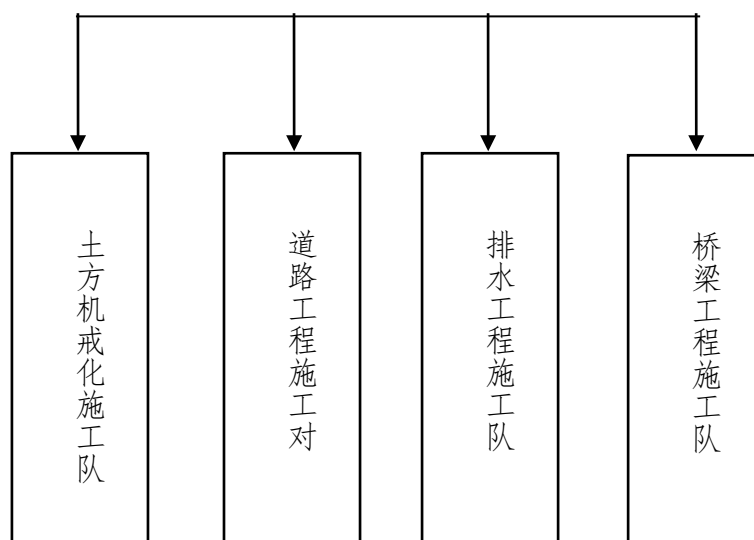
第一节 施工组织机构

为保证该工程质量达到优良，实现“精品”工程质量目的，按工期规定，保证施工安全，特设项目经理部，对外代表我公司与建设单位、设计单位、监理公司及关于部门密切联系，配合工作，创造良好施工环境。对内指挥协调各作业队施工活动包、保、协关系。对整个工程实行全面全过程负责。

第二节 组织机构框架图

施工组织管理机构图项目组织机构图





第三节 施工组织机构设立

为满足业主合同规定工期目的，我公司将组建技术力量雄厚项目经理部。

项目经理部设项目经理一人；总工程师一人。

项目经理部下设"四科两室四队"即：工程技术科、质量检查科、材料设备科、财务科、实验室及综合办公室；一种土方机械化施工队、一种道路施工队、一种桥梁施工队、一种排水施工队。其各科室职能如下：

1. 工程技术科负责工程技术及工程管理工作，对工程图纸进行审核，复核核对工程量，制定工程进度筹划，并监督筹划执行状况，负责工程计量工作核算工程成本，做好月出成本工作
2. 质量检查科按照施工图及招标文献中公路施工技术规范规定，对工程进行自检，对所有进入施工现场测量、检查、实验设备及用品进行检查工作。
3. 材料设备科负责对整个施工生产过程使用材料采购和运送，协助质检科对进场材料质量进行控制。并负责施工生产中所有设备维修及各种机械设备配件采购工作，负责提供运送结算根据，制定材料采购、进场筹划，订立材料采购、运送等合同。
4. 财务科负责筹集和管理施工生产所用资金，对资金使用，行使财务监督职能。

5. 综合办公室负责寻常行政及后勤工作，涉及文献管理、考勤、行政物品管理、职工食堂管理等业务。

6. 实验室负责施工现场有实验检测工作，配合项目部质检科完毕质量监督工作。

第三章：施工总体布置及总平面布置

第一节：施工总体布置

我公司将积极响应业主对工期、质量及安全等各方面规定，依照本工程地理位置、环境、工程地质、水文、气象条件以及本工程特（难）点，采用有针对性和有合理性保证工期、安全和技术质量办法，强化领导，认真履行其职责。积极推广贯彻 GB/T9000 质量体系认证原则。并通过周密布置、精心组织和科学管理，优质、高效、安全地完毕各项施工任务。本项目重要管理目的为：

工程质量：合格工程

工期：本项工程总工期 200 天（日历日）。

安全、环保及文明施工：加强各环节管理，本着缩短工期，保证“精品”，减少成本原则，并按工程轻、重、缓、急、和她们所在位置以及工序间工艺关系，合理组织平行、立体、交叉、流水作业。严格遵守国家及本地法律法规及环保规定，做到施工全过程无违法事件、无工程事故和重大设备及人员伤害事故；杜绝施工过程中民扰现象，环保达到国家环保总局规定原则。

施工指引思想

路面管沟开挖、回填、路基、路面等以机械作业为主，辅以相应人工配合。管道敷设安装、管基、检查井、连接井、护坡、边沟、涵洞、路标以人工作业为主，辅以相应机械配合。施工队伍以专业为主，辅以部份民工，补充劳动力局限性。机械设备及人员配备详见附表。

本工程挖、填方量大，大型管沟开挖、回填较深，各专业管道交叉作业，土质差，总工程量大，工期短。为工程“精品”质量战略目的顺利实现，应加强领导并配备足够机械和人员力量。

第二节：施工段划分

编制原则：施工顺序及方案重点阐明

1、施工顺序遵循“先下、后上”，“先主、后附”原则，即先施工管道，后施工主车道路基：先施工主体道路构造，后人行道、侧石等附属工程。

2、管道总管、支管分段同步向前施工，依照实际现场状况在具备管道作业条件地段及时展开，便于与下道工序进行流水施工作业并缩短工期。清除地表障碍物安排在施工准备期间完毕，准备工作结束后、拆除工程开始施工。

3、施工平面布置：本工程料场分别设立砂、石、灰料场地、水泥库以及钢筋加工和模板加工场地。如果石灰料场设立影响本地居民生活，和业主联系后再调节。

4、污水及垃圾解决：我公司一贯注重环保工作，在本工程施工和生活中，咱们将生产、生活垃圾集中、定期运弃至垃圾场。生活污水设污水池进行集中自理。

施工顺序：按生产工艺流程及土建、安装施工周期长短，安排开工顺序详细见职工总体规划。

本工程施工顺序（施工过程）为土方开挖（沟槽地基加固）→桥梁涵洞施工→排水管道安装→回填及路基解决→路面基层→路面面层五个施工过程。

本工程重要以道路和安装为重要控制施工进度重要目的，是道路和安装紧密配合，互相创造条件，搞好交叉施工保证工程按期竣工，其她作为调剂项目。

施工段划分：本工有两条工程基本相似路将其划分为以桩号为施工段，南北各为一种施工段。依照施工工艺在两个施工段之间进行流水施工；两个施工段由四个工程队负责施工，个工程队对所施工项目保进度、保质量、保工期、保安全、包成本。

两个施工段划分如下：

第一施工段：0+511—0+750

第二施工段：0+750—0+240

第三施工段：沿江线终点—0+240

四个工程队分别是：土方机械化施工队，道路工程施工队，桥涵工程施工队、排水安装施工队

土方机械化施工队重要负责土方开挖及回填

道路工程施工队负责道路工程施工

桥涵工程施工队负责桥梁涵洞施工

排水工程施工队负责管道安装调试、检查井砌筑

重要施工顺序为（交叉项目详见形象进度表）：

搭建暂时设施，修筑暂时工程→复核测量数据、桩（网）→施工测量→破除原路面→管沟开挖（支挡）→沟底解决、垫层、管基施工→管道敷设、安装→检查井、连接井施工→闭水实验→涵洞施工→路基施工→护坡、边沟施工→路面施工

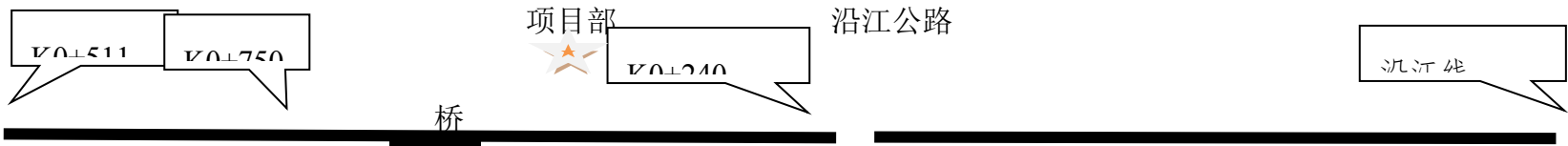
第三节：施工总平面布置筹划及暂时设施筹划

1.基地建设

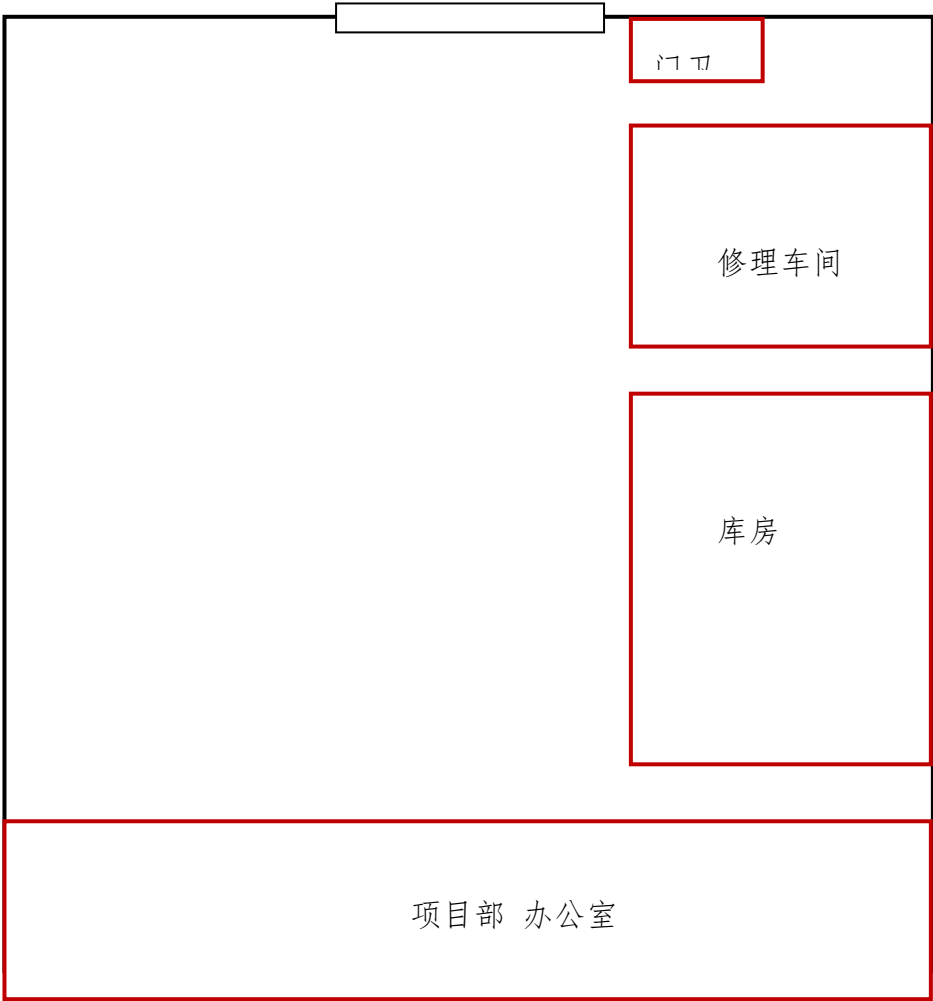
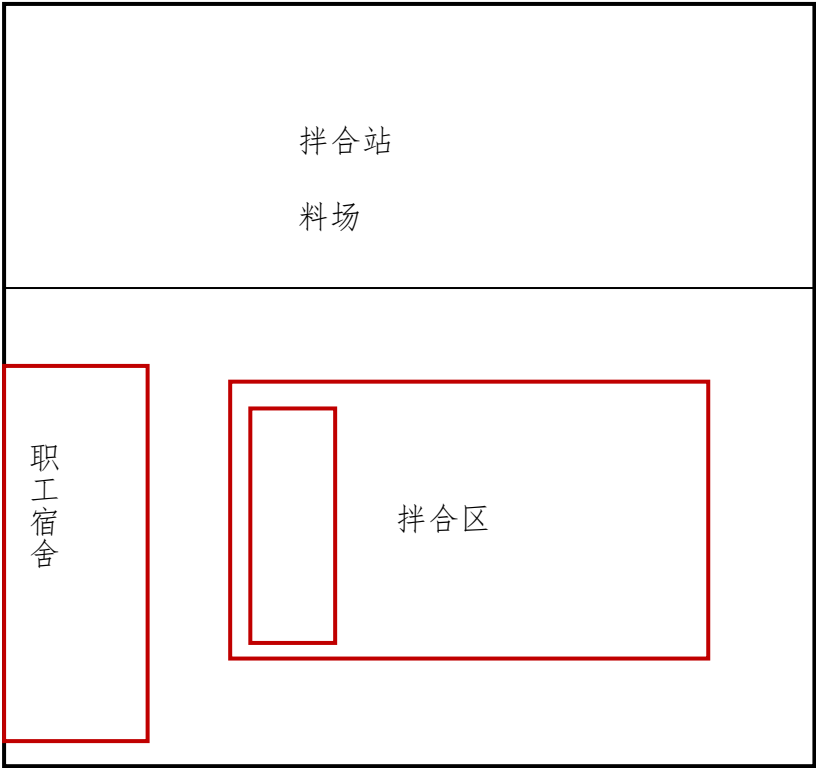
本标段工程施工覆盖面积大，管理比较困难,为了便于工程正的确施和指挥,基地设立应于标段中心,交通以便、布局合理.依照施工安排总体思路并结合

施工区划分，在线路左侧布置二处施工基地。下设若干施工点,以保证施工需要.详细位置及重要用途见下表：详细布置见施工总平面布置图

工程总平面图



海工中路示意图



暂时设施筹划

a). 项目经理部设有工人宿舍、会议室、浴室、食堂、管理室、门卫房、水池、机房、实验及测量用房、厕所等。

b). 本工程设立预制场一处，设有涉及拌和站、工人休息室、水泥及其他材料库、机房、水池、值班房、厕所、各种材料堆放场等。

c). 机械停放场、检修及油库，设有停车场、检修棚、检修地沟、零件库、油库房、水池等。

d). 项目经理部已考虑工程师（业主、监理工程师）用房。

e). 所有房屋均有电灯照明。所有基地及工点均埋设木质电杆安装路灯照明和围墙，并考虑三班制使用。各基地及预制场水池按砖砌园形砌筑。

2. 暂时施工道路

施工便道是道路施工生命线、大量材料。砼原材料、预制构件等都要通过便道运至现场，便道好坏直接影响到工程进度。本合同在路基沿线运用原有道路和某些永久征地作为施工暂时便道，作为施工暂时便道，以便各种机械设备及材料进出场。暂时道路有明显标注。

1、施工便道与施工便桥

依照现场理解，施工区域周边重要交通虽比较以便。施工中土方、原材料、成品、半成品可运用原有道路运送到各个施工点。到各个施工区（点）不再考虑另建施工便道。

本标段地处重要干道，因而在施工中必要依照原有道路恰本地架设人行便桥和机动便桥。

3. 暂时用水、用电及通讯

（1）暂时用水

生产及生活用水均用自来水就近接入。

(2) 施工暂时用电设计

施工现场暂时用电电源在现场内，由建设单位提供施工现场暂时用电，现场施工机械设备及照明。

暂时用地表

用途	面积（平方米）	位置	需用时间
办公室	80m ²	详细位置现场定	200 日历天
职工宿舍	120m ²	详细位置现场定	200 日历天
修理车间	30m ²	详细位置现场定	200 日历天
库房	50m ²	详细位置现场定	200 日历天
拌合区、料场	250m ²	详细位置现场定	180 日历天

第四章：施工准备及人员、材料、机械设备进场筹划及保证办法

第一节：施工准备

1、人员、材料、机械设备准备：

接到业主告知书后开始准备工作，2 日内重要人员进场，施工队所有人员应依照施工生产需要进场，施工设备按施工项目需求运至现场，材料按施工进度规定运至施工现场。

2、施工现场准备工作

由项目总工组织技术人员进行复测、施工放样、拟定施工作业区、生活办公区、施工便道等暂时用地位置、做好现场三通一平工作。

3、临建及用水、用电

本合同段项目经理部办公地点及现场监理办公室租用公路附近民房。其她人员休息和机械设备停放场地安排在路线中部，详见施工平面布置图。

4、施工技术准备工作

开工前由项目总工组织关于技术人员对设计文献进一步熟悉、审核。对现场进行细致考察，编制实行性施工组织设计，报送建设单位、监理单位审批后实行，并做好技术交底，对关于管理、技术人员进行岗前技能培训。提前做好各种试化验委托工作。

第二节：劳动力及人员配备筹划

1. 施工准备工作: 本标段共设土方工程队、1 个道路施工队、1 个桥涵工程施工队、1 个排水施工队。劳力为本地用工，技术工人为跟随我单位施工近年纯熟工人。

2. 劳动力配备状况

劳动力安排筹划

劳动力筹划表

单位：人

工种	按工程施工阶段拟投入劳动力状况						
	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月
瓦工	15	15	15	15	10	10	15
钢筋工	5	5	12	12	12	5	5
测量工	5	6	6	6	6	6	3
砼工	10	20	20	30	30	20	10
装吊工	5	8	8	8	8	4	2
水暖工	13	20	20	20	15	12	10
电工	2	4	4	4	4	4	4
电焊工	2	2	5	5	5	2	2

机械工	2	6	6	6	6	6	4
各种司机	10	15	15	15	15	10	8
普工	50	60	50	50	40	30	20

第三节：材料进场筹划

进场时须编制详细材料筹划，项目材料采购由材料员负责，材料质量控制由质检科及实验室负责，水泥等原材料采购必要附有厂家和各项指标检测报告等合格证明文献，且实验室对进场各项指标进行检测，下发材料质量检测合格单后，方可进场。重要材料按施工进度规定运至施工现场并做定量库存。

第四节：机械设备进场筹划

依照总体施工进度筹划安排及阶段工期控制目的，编制出各施工阶段所需机械设备数量，并拟定各重要施工机械设备最迟进场时间，保证各种施工机械可以准时进场，开工前，我单位依照工程状况配备足够施工机械设备。

附表一、投入本工程重要施工设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	国别产地	制造年份	额定功率(KW)	生产能力	用于施工部位	备注
1	挖掘机	PC220	2	厦门			良好	本工程	
2	推土机	TY220	4	上海		75kw	良好	本工程	
3	装载机	ZL50C	8	重庆			良好	本工程	
4	自卸汽车	12t	35	一汽			良好	本工程	
5	振动压路机	8t	3	上海			良好	本工程	
6	振动压路机	12t	5	上海			良好	本工程	
7	夯实机	20-62kgm	4	上海			良好	本工程	
8	平地机		2	济南		75w	良好	本工程	
9	洒水车	4000L	2	洛阳			良好	本工程	
10	汽车吊	5t	3	沈阳			良好	本工程	

11	光轮压路机	12t	3	徐州			良好	本工程	
12	平板式振动器		4	任丘		1.2kw	良好	本工程	
13	插入式振捣器		5	上海		1.1	良好	本工程	
14	砂浆搅拌机	JDY350	5	山东			良好	本工程	
15	砼搅拌站		1	徐州			良好	本工程	
16	稳定土拌合机		1	山东		105KW	良好	本工程	
17	稳定土摊铺机		1	徐州			良好	本工程	
18	试压泵	25MPa	3	上海			良好	本工程	
19	全站仪	CTS-62N	1	日本			良好	本工程	
20	水准仪	DSZ2	1	南京			良好	本工程	
21	沥青喷洒机	4000L	1				良好	本工程	
22	沥青摊铺机	8t	1				良好	本工程	
23	汽车起重机	30t	1				良好	本工程	
24	自卸汽车	10t	2				良好	本工程	
25	卷扬机		1		1997		良好	本工程	
26	钢筋切断机		1		1998		良好	本工程	
27	钢筋弯曲机		3		1998		良好	本工程	

拟投入本合同重要施工仪器表

序号	设备名称	规格型号	数量	国别产地	制造年份	额定功率 (KW)	生产能力	用于施工部位	备注
1	全站仪	CTS-62N	1	日本			良好	本工程	
2	水准仪	DSZ2	2	南京			良好	本工程	
3									

第四章：施工进度筹划、工期保证办法

第一节：进度筹划

为保证按期保质完毕业主总体施工筹划，依照现场施工环境和施工条件，综合各种因素，拟定工程工期为 200 天（日历日）。

依照工程总体安排，拟定各分项工程施工进度筹划（见施工进度筹划表）

海工中路改造（东和线）项目施工进度总筹划表

[illegible]

第二节 保证办法

1. 劳动力保证

(1) 编制劳动力使用筹划

依照总体施工控制进度筹划，逐月、逐旬作出劳动力使用筹划，保证劳动力充分。

在本项目施工中，咱们组织机构严格按照投标书指定项目经理、总工程师、项目副经理及其他重要部门人员进场并履行各自职责。

(2) 选取先进劳务队

劳务队要按照公司招投标办法公开选取具备政府行为、公司行为、劳动生产率高先进劳务队伍，保持施工全过程劳动力相对稳定。

2. 材料保证

(1) 保证料源充分

对于路基工程，在清表、路基横断面复核完毕后，详细计算实际土方用量，调查土场可取用量，积极考察土源，合理安排土场；对于构造工程，开工前做出一次性备料筹划，提前考察各种材料货源、储量、运距等，详细制定出进料筹划，保证各种物资供应。

(2) 严把原材质量关

在通过考察基本上，采购合格原材料与半成品，并事先得到监理工程师承认，防止不合格材料进场。

3. 机械设备保证

(1) 编制机械使用筹划

依照总体施工进度筹划安排及阶段工期控制目的，编制出各施工阶段所需机械设备数量，并拟定各重要施工机械设备最迟进场时间，保证各种施工机械可以准时进场。

(2) 选取精良机械设备

依照工程需要，选取精良机械设备。并在进场前提迈进行调试，以充分发挥机械作业优势。

4. 技术保证

(1) 抓紧图纸会审

抓紧图纸会审工作，对图纸中有疑问地方，与设计人联系及时解决，避免耽误施工。

(2) 加强技术准备工作

(3) 提前做好各分项工程施工方案与材料实验，及时申报开工。

(4) 尽快进行交接桩及测量控制点加密。

(5) 抓紧做好各项原材检测及混凝土试配等工作，为全面施工创造条件。

5. 制度保证

(1) 健全内部经济承包责任制，运用经济杠杆作用，充分调动广大职工积极性、自觉性，作为保证工期组织和思想保证，对指挥不力、悲观怠工者及时解决。

(2) 搞好原则化施工，认真贯彻执行 ISO9001：原则，通过合理施工组织与对的施工办法来提高施工进度，均衡生产，防止大起大落。

第六章：重要施工技术方案及质量保证办法

第一节 道路工程

(一)、施工办法

1. 拆除、土方及沟坑回填工程

(1) 施工准备

1、对设计资料和招标文献内容进行全面现场核对和施工调查。特别是土方数量，交通、植被，建筑和设施拆迁、地质测量等同路基施工关于资料。

2、依照总施工布置编制路基施工方案，施工网络筹划等并报批。

3、开工前认真进行施工测量，涉及导线点、水准点复测和补点；横断面检查与补测；恢复中线和固定重要控制桩；逐桩进行路基放样，订出界桩等位置。并在施工范畴外设控制桩及机械施工控制标志。

4、场地清理涉及路基用地范畴内地上建筑、设施、文物清理（保护），地表植被清理，好土集中堆放，以及填方段填土前地表面整平压实。

5、做好施工暂时排水设施，要结合永久性排水设施进行。

(2) 二、挖除旧路面及旧桥

采用多锤头技术，多锤头破碎对沥青混凝土路面进行碎石化，具备迅速修复、造价低、环保等效果。在进行碎化时先对破碎机参数进行拟定。其重要参数是指：（1）落锤高度拟定；（2）每锤间距拟定；（3）行驶速度拟定；拟定办法，在现场选取有代表性沥青混凝土路面进行破碎。

对多锤头破碎机施工质量控制有如下几点规定。

1、碎化规定：规定沥青砼破碎率达处处 75% 以上：表面层粒径最大尺寸不超过 7.5cm (Z 型压路机稳定压 2 遍时)，其深度应不少于 6cm，施工时采用刨坑检查；如没有 Z 型压路机，对表面层粒径不不大于 7.5cm 碎块可采用人工锤、振动夯打碎至 7.5cm 如下。

2、破碎顺序及搭接宽度规定：考虑到破碎机自重，从省油角度出发，破碎时应从路高处往低处进行破碎，破碎搭接宽度在 15cm 以上；

3、用 Z 型（20—25T）压路碾压破碎面时，普通振动压实控制在 2~3 遍后用钢轮压路机（30T）先静压一遍后振动碾压 2 遍，以免碾压过多导致碎化表面容易浮现粉末。

4、局部不平处解决：普通状况下沥青砼路面碎化后不需要人工或机械平整，因这将破坏沥青砼碎化后效果，若压实前发现碎化路面凹面超过 5cm，应采用 3~15cm 碎石调平并压实；

5、交通管制规定：破碎后路面实行交通管制，按照规范规定摆放施工标志牌，不得开放交通，以防止车辆行驶推挤破坏碎化效果；

（3）土方开挖

土方开挖自上而下进行，依照本合同段特点，边坡开挖采用边开挖边防护施工办法，分台开挖，分台防护，边坡不稳定地段采用间隔分段施工办法。施工采用挖掘机开挖、装载机装车，配以自卸汽车和机动翻斗车运送至弃土场。

土方地段挖方路基施工标高，要考虑因压实而产生下沉量，其值由实验拟定。

路槽开挖

1、本标段高挖方区段因开挖面不宽。宜采用纵挖法进行施工。

2、详细施工办法是：采用挖掘机进行开挖，自卸汽车和推土机配合作业。

3、修筑路拱、刷刮边坡、整平路基面时，宜采用挖掘机、推土机、平地机配合作业，遇地下水时应及时挖沟排除，若路床如下位于含水量较多土层时，应换填透水性良好材料，边坡开挖后，应及时刷坡并砌筑相应防护工程以防雨水冲刷。

4、依照土壤实验对开挖出合用材料，应分类堆放，不应混杂。先挖出合用土方，应储存于指定地点，待后填路堤上部。对已先挖出路堑断面，路床顶面应预留 30cm 后挖，以免施工车辆和雨水对路床破坏。

5、路基土方工程施工安全执行 JTJ076-95.4.2 规程。

(4) 路基填方施工

路基填土尽量选用品有良好透水性卵石、砂性土或亚粘土、亚砂土回填。

路基填筑施工

1) 场地清理与基底解决

为使路基填料与地面紧密结合，防止路基沿基底产生滑动，路基填筑前要对施工范畴内植被、淤泥、腐植土和有机质等杂质进行清理、清除，并进行压实解决。

当路基填土高度不大于1.0m 时，将路基范畴内树根所有挖除并将坑穴填平夯实。原地面压实度应 $\geq 90\%$ 。

2) 路基压实与实验

路基填筑施工前，依照设计和技术规范规定，先对(代表性)填料取样作原则重型击实实验和土质分析，获得填料最佳含水量和最大干容量以及关于数据。同步开展路基填方压实实验，依照所配备压实机械和现场填筑压实实验，选定填筑工程对的的压实方，为达到规定压实度所需压实设备类型及其组合工序、各类压实设备在最佳组合下各自压实遍数以及能被有效压实压实层厚等，报请监理工程师审批。

a) 检测原则

路基设计压实度及强度(重型击实实验原则)：

路槽下 0~80cm 范畴内主干道不低于 96%。

通过对土样击实实验获得各种填土压实所需最佳含水量及最大干密度。

通过压实实验路段得到各种土样作业办法、施工机械，每层松土松铺厚度，压实遍数

等实验数据，用以指引大规模填方路基施工。施工时，掌握好每种土含水量非常重要，要采用均匀加水或摊开晾干等办法，使其在最佳含水量土

2%以内压实，并满足压实次数，才干保证压实质量。

b) 填方施工

土层摊铺采用自卸汽车定点卸土，推土机初平，平地机复平。（上层精平）边角，障碍点人工配合（控制边线标高）方式，按照实验所给松铺厚度进行摊铺。应自中向两边设立 3%横坡，每层碾压前应检查松铺厚度、平整度、含水量、边线、中线，合格方可碾压。

碾压采用 14t 振动压路机进行。第一遍静压，然后先慢后快，由弱到强，应由边部到中央，由低处到高处纵向进退式进行。横向重叠 0.4M，相邻区段纵向重叠 1.2M，应达到无漏压，无死角，保证碾压均匀。

c) 检查压实度

每一压实层均应按检查原则检测压实度，合格后方可填筑其上一层。否则应采用办法进行补压，到合格时为准。现场大规模施工，检测压实度宜采用核子密度湿度仪法，应先进行标定和对比实验。土质路床顶面压实完毕后进行弯沉检查。

d) 零断面施工

零断面是路基一种薄弱环节，施工时一方面检查该处土质状况，发现不良地基及时报请设计单位、监理共同解决。本地基土质良好时则把原地面挖成内倾 2~4%，宽不不大于 1.0m、高 0.5m 台阶进行填筑，填至距路面构造底面 30cm，然后把表面翻松与填土一起压实。当土质不能满足规定期，则按设计宽度、厚度换填 40~70cm 厚天然砂砾，并碾压成型达到设计规定。

e)、对含水量大无法直接压实路基解决：规定对无法压实路段换填砂砾或矿渣（详细换填那种材料依照施工时压实效果对比拟定），对局部换填仍无法压实路段采用下部干插 30~60 片石上部换填 20cm 厚矿渣或砂砾办法解决。

f) 路槽底面土基设计回弹模量值规定不不大于或等于 30MPa。

g) 全线解决后路基压实度达到如下技术原则：

挖填类型		路床顶面 如下深度（m）	填料最小 强度(CBR) (%)	压实度(%)
路堤	上路床	0~0.3	8	≥95
	下路床	0.3~0.8	5	≥93

	上路提	0.8~1.5	4	≥95
	下路提	>1.5	3	≥93
零填及挖方路基		0~0.3	8	≥95
		0.3~0.8	5	≥95

(5) 级配砂砾施工要点

1) 普通规定：级配砂砾石基层施工时，应遵守下列规定

- ①颗粒级配应符合规定。
- ②配料必要精确。
- ③塑性指标应符合规定。
- ④混合料必要拌合均匀，没有粗细颗粒离析现象。
- ⑤在最佳含水量时进行碾压，直到达到按重型击实实验法拟定规定压实度：达到 96%。
- ⑥级配砂砾石应用 12t 以上三轮压路机进行碾压，每层压实厚度不应超过 15-18cm。用重型振动压路机和轮胎压路机进行碾压时，每层厚度不应超过 20cm。
- ⑦由于砂砾石基层浮现病害重要因素是砂砾含泥量过大；砂砾级配不良，碾压厚度过厚，导致压实度不够；在水作用下容易发生水破坏或冰冻破坏等。因而针对这些病害，在施工中应注意如下几种问题。
 - ①对于土基，无论是路堤还是路堑，必要用压路机进行碾压。在压实过程中如发现土过干、表层松散，应恰当洒水；如过湿，应采用开挖晾晒、换土，或掺加水泥、石灰等办法进行解决；
 - ②鉴于砂砾石混合料是依托密实、嵌挤原理形成强度，因而对混合料均匀性规定较高。在倾倒混合料或用铧犁进行拌合时勿使混合料产生离析现象；
 - ③压实时宜采用吨位较大振动压路机；
 - ④施工中应有充分水份，使砂砾石混合料含水量稍不不大于最佳含水量，一次碾压成型，使砂砾石混合料成为一种密实而稳定构造；
 - ⑤急弯、陡坡地段，不适当铺砂砾石基层；
 - ⑥为了保证砂砾基层边部厚度和稳定，使油面边沿不产生纵向裂缝，应在铺装之前，培好路肩。同步，为及时排掉多余水分而不使水渗入路基、减少路基强度，应每隔 5m 做一道泄水槽；

⑦两个工作日或同日施工两个工作段，应采用搭接。前一段拌和整形后，留 5~8 米不进行碾压，后一段留下未压某些，应与前一段一起重新拌和、整形，一起碾压。

量检查与验收

质级配砂砾石基层和底基层质量检查和验收，与级配碎石基本相似。在进行质量检查与验收时，可参照级配碎石有关规定和原则，同步也要结合级配砂砾石材料实际。

2. 水泥稳定碎石底基层、基层

本工程路面构造层：详见施工图构造规定水泥稳定碎石（水泥含量4.5%）36cm、石灰土（含灰12%）20cm。

在路床达到设计规定重型击实最大干密度规定值以上后方可进行路面工程施工。施工顺序依照管、井施工进度及路基成型状况，采用平行交叉作业。路面水泥稳定石屑构造层施工采用稳定土拌和机路拌法施工，施工规范为交通部《公路路面基层施工及验收规范》JTJ034-85，施工要点如下：

(1) 准备工作

清除作业面表面浮土、积水等，并将作业面表面酒水湿润。

①备料：在所定料场中取有代表性土样进行颗粒分析，液限及塑性指数，相对密度、重型击实、碎石或砾石压碎值等实验，必要时进行有机质含量、硫酸盐含量实验，土样经实验证明符合规定后才干采用。选用不同水泥剂量配制成混和料试件，养生 7 天后进行无侧限抗压强度实验后选出适当水泥剂量。

30 厘米水泥稳定碎石压实度（重型击实原则）应 $\geq 98\%$ ，7d 浸水抗压强度必要达到 4MPa 以上。水泥采用复合硅酸盐水泥（终凝时间不不大于 6 小时）。

水泥剂量做 4%、5%、6%剂量试件实验选用不低于设计强度水泥剂量。

15 厘米厚水泥稳定碎石压实度（重型击实原则）应 $\geq 98\%$ ，7d 浸水抗压强度必要达到 3MPa 以上。水泥采用复合硅酸盐水泥（终凝时间不不大于 6 小时）。水泥剂量做 4%、5%、6%剂量试件实验选用不低于设计强度水泥剂量。

人行道 15 厘米厚水泥稳定碎石压实度（重型击实原则）应 $\geq 98\%$ ，7d 浸水抗压强度必要达到 3MPa 以上。水泥采用复合硅酸盐水泥（终凝时间不不大于 6 小时）。

水泥剂量做 4%、5%、6%剂量试件实验选用不低于设计强度水泥剂量。

路面基层、底基层、垫层集料宜复合 JTJ034-《公路路面基层施工技术规范》表 4.2.3, 3.2.1-2 规定。

②准备下承层：对土基无论路堤或路堑，必要进行碾压检查（压 3~4 遍）。在碾压过程中，如发现土过干、表层松散，则恰当洒水；如土过湿，发现“弹簧”现象，则采用挖干晾晒、换土、掺石灰或粒料等办法进行解决。刮除搓板和辙槽，松散处应耙松、洒水并重新碾压达到平整密实，和规定路拱。在槽式断面路段，两侧路肩上每隔一定距离交错开挖泄水沟（或做盲沟）。

③施工放样：在土基层或老路面或土基上恢复中线，直线段每 15~20m 设一桩，平面曲线每 10~15m 设一桩，并在两侧路肩边沿外批示桩上用明显标记标出水泥稳定碎石边沿设计高程。

(2) 施工要点

石屑料径和级配必要满足规范规定，集料配料必要精确。雨季施工时，采用办法保护集料免受雨淋。

采用 325#或 425#水泥且终凝时间在 6 小时以上水泥，严格控制水泥剂量符合设计配合比规定，必要时，一方面改进集料级配，然后用水泥稳定。

严格掌握基层厚度，其路拱横坡与面层一致。用压路机在混合料处在或略不大于最佳含水量时进行碾压。压实厚度超过规定期，则分层铺筑，每层最小压实厚度 10cm。必要保湿养生，不使稳定层表面干燥，也不能忽干忽湿。

碾压完毕后除施工车辆外，禁止一切机动车辆通行。填料装卸难免粉尘逸出，施工中经常洒水，以减少空气中粉尘含量。定期进行粉尘含量监测，如发现超标，及时查找因素，找出解决办法。

(3) 操作办法

a原料进场后人工、机械摊铺平整，如果原料太干，应提前洒水预湿，如原料太湿应凉干后，测试最佳含水量再摊铺水泥，材料应有粉料，但含量不适当超过 15%。采用路拌法施工时应严密组织，采用流水作业法，尽量缩短从加水拌和至碾压终了时间。

b摊铺水泥，在平整后碎石及砂砾上放好线，按平面面积和碎石及砂砾厚度计算出摊铺水泥用量，按每分块水泥用量摊铺均匀。每台摊铺机背面应紧跟三轮压路机进行振动压实，一次碾压普通为 50~80M。碾压段落必要层次分明，设立明显分界标注。

c 水泥碎石、砂砾混合料含水量，应依照实验成果选取最佳含水率，普通可控制在 7~9% 范畴，以手握成团，但不冒浆，不粘手，落地能散开为宜。

d 路拌机拌合应从道路一侧纵向依次拌合，每一趟拌合重叠不不大于 50CM，指派专人随拌合之后配合，随时随处挖坑检查与否搅拌均匀，以及检查与否拌合究竟，凡检查发现拌和不均匀或者没有拌究竟要及时重拌，机械拌不到边沿处必要用人工翻拌多遍至均匀究竟为止。水泥稳定碎石构造层应用 12T 以上压路机碾压。

e分段用机械拌合均匀后，依照设计坡度和标高，用水准仪沿路两侧测出标高（拌和前已做好），拉线控制标高，用人工铲铺平整，即可先用压路机进行稳压，自路一侧开始，依次压向另一侧，每次碾压重叠压轮 1/3 宽。稳压一遍后，再开震动进行震动碾压。最后应碾压至表面平整，无明显压轮迹。碾压过程中要注意随时配合找平，随时用水准仪测量标高，特别是在稳压过程中要及时铲高补低。补低时要翻松表面后弥补混合料，重新压实成整体，不得浮现弥补薄层现象。压实度规定达到设计规定压实度规定以上。f分段施工相接处，应按施工缝规定认真解决，留出一段长度不压。预留相接处要重新加水泥和水，将上次施工段接槎挖松至板结好石粉碴为止，挖松石粉碴要重新加水泥和水，与新拌和一道拌合均匀，与下段施工同步碾压密实。

g 拌合至完毕压实全过程延续时间，不得超过其水泥终凝时间，普通不应超过 3 小时。压实成型 12 小时后，必要用时洒水养护。禁止用水管直接冲洒而破损表面层，养护期普通为七天左右。每道工序完毕均需经甲方、质检、监理等关于单位检查验收。

3、沥青砼面层

本标段采用细粒式 SBS 改性沥青砼（AC-13C）4cm、中粒式沥青砼（AC-20C）8cm。

a 材料与拌合

1) 对沥青拌合供应厂家进行审核，规定出示详细施工方案，评价其供应能力后方可订立合同。

2) 采用符合“《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-)”和“JTG036-98《公路改性沥青路面施工技术》”。

3) 拌合料取样进行马歇尔稳定实验,与设计值相比较,必要时可恰当调节。

4) 控制加热和出厂温度,拌合料应均匀一致,无花白、无粗细料分离,运至摊铺点,温度不低于 130 摄氏度,严格控制,不合格料不准摊铺。

b、喷洒透层油

摊铺沥青混凝土前 2-3h,均匀喷洒一薄层粘层油 $1\text{kg}/\text{m}^2$ 。在路面接茬或与检查井、雨水口等接触处,应涂刷一薄层沥青。

c、混合料检查和卸料

当沥青混合料运至工地后,实验人员应及时测量沥青混合料温度(深 10cm 处),并检查颜色与否均匀,有无花白石子,有无结团成块颗粒离析现象。普通观测鉴别油多发亮,油少发散,过火焦红,不符合规定坚决不使用。汽车倾入沥青混凝土摊铺机料斗时,均应有专人指挥。

d、机械摊铺

在摊铺工作开始之前,依照施工条件,并细致拟定摊铺机行程示意图,按照筹划行程进行,减少纵向冷接缝。摊铺机应距路缘石或平石 20cm 外处操作。路边沿雨水口和检查井附近应同步用人工摊铺补齐,以减少接缝。摊铺前预估出每天摊铺工作量,尽量全路幅铺筑以减少纵缝。摊铺机自动找平时,中面层、下面层采用一侧钢丝绳引导高程控制方式。表面层采用摊铺层先后保持相似高差雪撬式摊铺厚度控制方式,经摊铺机摊铺并初步压实摊铺层应符合设计平整度、横坡度规定规定。摊铺下一幅与上一幅纵缝要重叠 50cm,相邻两幅摊铺保证有 5-10cm 左右宽度摊铺重叠,两台摊铺机纵向间距保持为 10m,以便紧密结合。摊铺机在第一次受料前在料斗内涂少量柴油,以防粘料。摊铺虚厚按设计厚度乘压实系数 1.15-1.35,当摊铺工作中断,已铺好沥青混凝土降至大气温度左右时,如继续铺筑,应采用“直茬热接”办法,认真细致地解决,当施工气温低于 5°C ,为保证质量,不进行摊铺。

e、碾压

1) 当沥青混凝土摊铺一段后,在沥青砼温度较高时,即开始碾压,初压先用 6-8T 双轮碾碾压,慢速(1.5—2km/h)均匀碾压 2 遍,使沥青砼得到初步稳定,并不产生推移。初压后检查平整度、路拱,必要时予以恰当修整。

2) 复压紧接着初压进行,采用重型轮胎压路机和振动压路机,速度轮胎式为 3.5—4.5km/h,振动式为 4—5km/h,轮压遍数不少于 4—6 遍,无明显轮迹。轮胎式压路机总质量不不大于 22t,轮胎充气压力不不大于 0.5Mpa,相邻碾压带重叠 1/3—1/2 碾压轮宽度。振动压路机振动频率应为 35—50HZ,振幅为 0.3—0.8mm,相邻碾压带重叠宽度为 10—20cm。

3) 终压紧接在复压后进行。选用双轮钢角式压路机和关闭振动振动压路机,遍数 3—4 遍,时速为 2—3.5km/h。

压路机振动段长度以与摊铺速度平衡为原则选定。碾压过程中如有混合料粘碾轮现象时,可向碾轮洒少量水或加洗衣粉水,禁洒柴油。轮胎压路机在持续碾压一段时间轮胎发热后向车轮洒水。压路机不得在未碾压成型并冷却路段上转向、调头或停车等待。振动压路机在已成型路面上行驶时关闭振动。对压路机无法压实桥梁、挡墙、路面边沿、雨水口及检查井接头、拐弯死角、加实某些,采用振动夯板压实和用烘热铁夯板人工夯实、热烙铁烫平,保证平整度。

f、接缝

1) 纵缝施工:摊铺时采用梯队作业纵缝采用热接缝。施工时应将先铺已铺混合料留下 10-20cm 宽度暂时不碾压,作为后摊铺某些高程基准面。纵缝应在后铺某些摊铺后及时进行碾压,压路机应大某些压在已先铺碾压好路面上,仅有 10-15cm 宽度压在新铺车道上然后逐渐移动跨缝碾压以消除缝迹。

旧沥青路面连接纵缝,不能采用热接缝时,宜加设挡板或采用切刀切齐。铺另半幅前必要将缝边沿清扫干净,并刷粘层沥青。摊铺时应重叠在已铺层上 5-10cm,摊铺后用人工将摊铺在前半幅上面混合料铲走。碾压时先在已压实路面上行驶,碾压新铺层 10-15cm,然后再逐渐移动跨过纵缝,将纵缝碾压紧密。上下层纵缝应错开 15cm 以上。表层纵缝应顺直,且位于车道画线位置。

2) 横缝施工: 横缝应与路中线垂直。相邻两幅及上下横缝应错位 1m 以上。中面层、下面层横向接缝可斜接, 但在上面层应做成垂直平头缝, 即平接。铺筑接缝时, 可在已压实某些上面铺设某些热混合料使之预热软化, 以加强新旧混合料粘结。但在开始碾压前应将预热用混合料铲除。

斜接缝搭接长度与厚度关于, 宜为 0.4-0.8m。搭接处应清扫干净并洒粘层沥青, 斜接缝应充分压实并搭接平整。

平接缝应做到紧密粘结, 充分压实, 连接平顺。接缝处应清扫干净, 切齐, 边沿涂粘层沥青, 并在其压实后用热烙铁烫平, 再在缝口涂粘层沥青, 撒石粉封口, 以防渗水。

g、基本规定

施工气温在 10°C 左右, 应采用低温施工技术办法, 以延长施工季节。

技术办法:

1) 提高混合料拌合温度、出厂温度, 使摊铺温度、碾压温度等达到“热拌沥青混合料施工温度”表列范畴上上限。

2) 运料车必要用双层帆布或棉被覆盖保温, 保证高到达工地温度。

3) 基层预热, 将加热到 250-300°C 热砂在基层上薄撒一层, 在摊铺前, 扫一段、铺一段。

4) 底面层预热, 在底面层上放置铁板, 在铁板上加木柴烟煤燃烧烘烤, 在摊铺前, 前移一段, 铺一段。

5) 机械摊铺时, 采用高密实度摊铺机, 熨平板应加热。摊铺后紧接碾压, 缩短碾压长度。注意各个施工环节衔接紧密, 并且使卸料快、摊铺快、压实快, 缩短施工过程延续时间, 减少混合料热量损失。发现冷却成硬块混合料应铲除。

6) 冷接缝处预热解决, 已铺筑好混合料路面温度低, 与新铺热混合料温度差别大不容易结合好, 要在新铺混合料前用喷灯烤热旧茬, 并在其上覆盖 20cm 热混合料保温, 但在开始碾压应将预热用混合料去除。

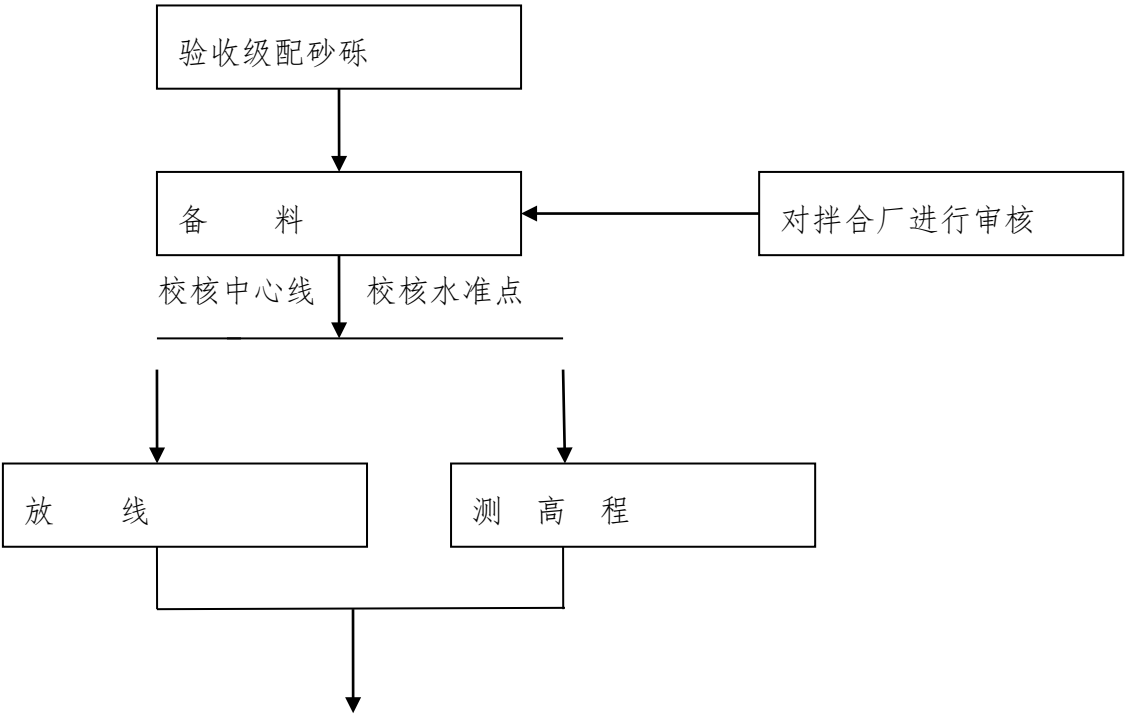
7) 铺筑方向宜自西往东, 有助于挡风、向阳。

h、雨期施工

下雨时或底层潮湿时，均不得铺筑沥青砼，未经压实即遭受雨淋沥青砼，应所有刨除更换新料。

9、防护办法：沥青施工做好封闭交通办法，派专人负责，沥青面层未成型，禁止任何车辆、行人通过，各交通要口做好标志和拦护工作。

沥青面层施工根据施工流程图



喷洒透层油

6 挡墙工程

挡墙内外表面用 1:2.5 防水水泥砂浆抹面，厚 400mm 不等。详见《施工构造图》。砼采用泵送商品砼，详细施工操作规定详见桥梁砼施工。

7 人行道路

a 人行道路面构造自上而下为：6 厘米厚透水砖，3.0 厘米水泥砂浆，15 厘米 5%水泥稳定碎石，总厚度为 24 厘米。

水泥稳定碎石及级配砂砾施工同上 2 和 1.（4）

b、总体施工程序：

测量放线→路基施工→路边石安砌→混凝土浇注→水泥转铺设→竣工测量→竣工验收。

c、各部位各工序施工工艺：

(1). 测量放线：依照图纸规定进行测量放线工作。

(2). 路基施工：路床土方开挖完毕后，用电动夯实机夯实地基，地基压实度达到 90%以上。

(3). 路边石绿化带侧石安砌：两者均设水泥砂浆。砂浆现场搅拌，经人工用双轮车二次倒运至浇筑地点。路边石亦需人工用双轮车二次倒运至施工地点。

(4). 水泥砖铺设：砖为 60mm 厚 200mm×100mm 透水砖。

一方面将水泥砂浆平整，然后以路边石为准量出路床长、宽、深，用砖进行实样排活，沿纵横两个方向挂线铺砖。

水泥砂浆为现场搅拌，经人工用双轮车或机动翻斗车二次倒运至施工地点。方砖路，方砖亦需人工用双轮车或机动翻斗车二次倒运至施工地点。

(5). 竣工测量：方砖铺设完毕后即开始竣工测量，绘制竣工图，作为存档资料和工程结算根据。

(6). 竣工验收：及时完毕收尾工程，作好竣工验收资料准备及工程自检自验工作。

工程验收结束后，尽快地完毕工程移送、技术资料移送及其他移送工作；完毕工程价款竣工结算。

8、雨水井（口）、管沟工程

管沟侧墙内外表面用 1:2.5 防水水泥砂浆抹面，厚 15。详见《综合管沟构造图》。综合管沟长 60 米，预留两侧道路红线外各 5 米，施工时可依照详细状况做调节，管沟内布设各种过路工程管线。

因建设环节安排管道沟与沟内工程管线不是一次施工完毕，因此，与迎旭东街相交重要道路交叉口管线衔接问题在施工过程中详细状况详细分析解决。

a 砖墙砌筑施工

一、材料

1. 砖：砌块品种、强度级别必要符合设计规定，并应规格一致有出厂合格证明及实验单；

2. 水泥：普通采用 32.5 号普通硅酸盐水泥；应有出厂合格证明和实验报告方可使用；不同品种水泥不得混合使用。

3. 砂：宜采用中砂。配制水泥砂浆或水泥混合砂浆强度级别等于或不大于 M5 时，砂含泥量不应超过 5%。

4. 水：应采用不具有害物质干净水。

二、砌筑工程施工准备

1. 装卸砌块时，应堆放整洁，禁止倾卸丢掷。

2. 砌块堆放应符合规定：砌块堆置高度不适当超过 1.6m，垛与垛之间应留有恰当通道。

3. 砌体施工前，应先将砌筑面抄平，然后按图纸放出轴线。

三、操作工艺

1. 拌制砂浆

砂浆采用机械拌合，手推车上料，磅称计量。材料运送重要采用井字架作垂直运送，人工手推车作水平运送。

(1) 依照实验提供砂浆配合比进行配料称量，水泥配料精准度控制在 2% 以内；砂、石灰膏等配料精准度控制在 $\pm 5\%$ 以内。

(2) 砂浆应采用机械拌合，投料顺序应先投砂、水泥、掺合料后加水。拌和时间自投料完毕算起，不得少于 1.5min。

(3) 砂浆应随拌随用，水泥砂浆和水泥混合砂浆必要分别在拌成后 3 h 和 4 个时内使用完毕。

2. 组砌办法

(1) 砌筑应上下错缝，内外搭砌，灰缝平直，砂浆饱满，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度普通为 10mm，但不应不大于 8mm，也不应不大于 12mm。

(2) 转角处和交接处应同步砌筑，均应错缝搭接。

3. 砌筑

砌筑施工顺序：弹划平面线→检查柱上预留连结筋，遗留必要补齐
→砌筑→安装或现浇门窗过梁→顶部砌体。

(1) 排砖撂底：普通外墙第一皮砖撂底时，横墙应排丁砖，前后纵墙 应排顺砖。

(2) 选砌块：选取棱角整洁、无弯曲裂纹、规格基本一致砖。

(3) 盘角：砌墙前应先盘角，每次盘角砌筑砖墙角度不要超过五皮，并应及时进行吊靠，如发现偏差及时修整。盘角时要仔细对照皮数杆砖 层和标高，控制好灰缝大小水平灰缝均匀一致。每次盘角砌筑后应检查，平整和垂直完全符合规定后才可以挂线砌墙。

(4) 挂线：砌筑一砖厚及如下者，采用单面挂线。如果长墙几种人同步砌
筑共用一根通线，中间应设几种支线点；小线要拉紧平直，每皮砖都要穿线看平，使水平缝均匀一致，平直通顺。

(5) 砌筑：砌砖宜采用挤浆法，或采用三一砌砖法。三一砌砖法操作要领是一铲灰、一块砖、一挤揉，并随手将挤出砂浆刮去。混凝土砌 块与砖操作时砌块要放平、跟线。砌筑操作过程中，以分段控制游丁走缝和乱缝。经常进行自检，如发既有偏差，应随时纠正，禁止事后采用撞砖纠正。应随砌随将溢出砖墙面灰迹块刮除。内外墙转角处禁止留直槎，其她暂时间断处，留槎做法必要符合施工规范规定。

计图纸规定，座浆饱满。如坐浆厚度超过 20mm 时，要用细石混凝土铺垫过梁两端伸入支座长度应一致。

四、质量原则

1. 砌块品种、强度级别必要符合设计规定。

2. 砂浆品种符合设计规定，强度必要符合下列规定：

- 1) 同品种、同强度级别砂浆各组试块平均强度不不大于 $1.0f_m.k$
- 2) 任意一组试块强度不不大于 $0.75f_m.k$
- 3) 砌体砂浆必要密实饱满，实心砖砌体水平灰缝砂浆饱满度不少于 80%。

第二节 桥梁工程

一、施工方案

桥台台帽、背墙、挡块、制作店采用定型钢模、钢支撑，桥梁构造砣所有采用拌合站集中拌合，采用砣输送泵砣。

二、基本施工

1、施工准备

(一)、测量定位

测量是桥梁工程非常核心工作，必要密切配合业主和监理方作好本工程测量工作，保证每个钢护筒和每个构造物定位精确。

(二)、施工测量

1、桥梁施工准备阶段和施工过程中进行测量工作有：

- (1) 对测量仪器进行精度标定和检校。
- (2) 对设计单位交付桩位和水准基点及其测量资料进行核查。
- (3) 建立满足精度规定施工控制网，并进行平差计算。
- (4) 补充施工需要桥梁中线桩和水准点。
- (5) 测定台纵横向中线及基本桩位置。
- (6) 进行高程测量和施工放样。
- (7) 桥梁进行施工变形观测和精度控制。
- (8) 测定并检查施工某些位置和标高。
- (9) 对已竣工程进行竣工测量。

2、施工放样重要内容有：

- (1) 桥台纵横向轴线拟定；

- (2) 桥台构造尺寸，位置放样；
- (3) 台帽及支座垫石构造尺寸，位置放样；
- (4) 各种桥形上部构造中线及细部尺寸放样；
- (5) 桥面系构造位置，尺寸放样；
- (6) 各阶段高程放样。

3、使用测量仪器

DS3 水准仪、全站仪，使用前按规定进行标定。

4、测量过程中应注意问题：

- (1) 测量控制点埋设必要保证稳定、可靠。
- (2) 测量控制点涉及：设计单位元元交给线路控制桩、水准点，施工单位线路复测加密控制点、水准点；桥梁施工控制网点、水准点等。
- (3) 测量控制点埋设地点必要远离施工现场，不能受到现场施工干扰，并且要有保护办法。
- (4) 桥梁墩台中心桩护桩、线路中心桩等，采用混凝土包木桩或混凝土包铁心，但要随放随用，不作长期测量根据。路基边桩用长木桩钉设。
- (5) 在进行施工测量前，必要对测量控制点进行检查。
- (6) 必要对测量控制点作定期和经常性检查，发现问题及时纠正，避免给工程施工导致不良影响。

三、桥台、扩大基本施工

扩大基本施工前要对地基进行解决达到设计规定，若达不到要进行解决

(一)、石料规定

(1) 石料应符合设计规定类别和强度，石质应均匀、不易风化、无裂纹。石料强度、试件规格及换算应符合设计规定，石料强度测定应按现行《公路圬工桥涵设计规范》(JTGD61-)规定材料原则。

(2) 平均气温低于-10℃地区，除干旱地区不受冰冻部位或依照以往实践经验证明材料确有足够抗冻性者外，所用石料及混凝土材料须通过冻融实验证明符合表

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/228047125073006050>