

目录

第一章前言

第二章、工程概况

第三章施工总体布置

第四章、施工管理组织及人员安排

第五章、施工机械设备等资源配备及布置

第六章、施工总平面布置

第七章施工进度筹划和保证办法

第八章、施工方案

第九章冬雨季施工等办法方案

第十章、工程质量保证办法

第十一章、安全生产保证办法

第十二章、文明工地建设及环保办法

第一章前言

一、编制阐明

我方通过认真研究招标文献和甲方提供清单及技术规范，结合我公司近年施工经验和当前施工技术，组织了拟任项目经理及重要项目管理人员编制本施工组织设计。在本工程组织设计编制中，充分考虑了各核心工序和重点工序及互相间衔接与协调可行性，及其实现施工技术方案和工艺操作办法，对工程现场地质条件、地上地下构筑物 and 交通状况也许对本工程产生影响，作了充分预计和准备。我方保证在甲方规定总工期内完毕本工程施工，并保证工程质量达到交工验收合格，竣工验收评估优良原则。

一旦中标，我方将在本施工组织设计基本上，对现场各种状况作出充分调查研究，进一步细化和优化，并编详细实行性施工组织设计，经贵司批准后严格执行。

二、编制根据

- 1、日照（岚山）至菏泽公路枣庄至菏泽段工程第一合同段桥梁下构 I 标段招标文献。
- 2、甲方提供有关图纸。
- 3、我方实际施工经验能力，机械设备装备能力，施工技术与管理水平以及近年来工程实践中积累施工及管理经验。
- 6、甲方提供日照（岚山）至菏泽公路枣庄至菏泽段工程第一合同段桥梁下构 I 标段技术规范。
- 7、招标文献图纸中明文规定技术规范、规定和原则，以及国家现行技术规范、原则及关于市政工程技术资料。

三、编制原则

（一）保证满足及响应招标文献原则

遵循招标文献中各项条款，响应招标文献规定，保证明现招标人规定质量、安全、文明、工期、环保和工程造价等各方面工程目的。

（二）保证工期原则

严格按招标人

对本工程工期规定，合理安排施工进度，制定适度缩短工期进度筹划，，保证工程总工期 770 日历天完毕。

（三）合理优化、优质高效原则

在施工组织设计编制中，以“施工技术先进，施工方案可行，施工办法可靠，施工组织科学，重信誉守合同，优质安全高效，不留后患”为指引思想。合理安排各项工程项目施工，加强领导、科学组织、优化管理，保证优质高效施工。

（四）安全第一原则

严格遵循、遵守国家、山东省、招标人关于施工安全、工地治安、人员安全、劳动保护以及环保等方面详细规定和技术原则。安全工作是搞好生产重要因素。在施工过程中，要严格控制 and 防止各类伤亡事故发生，保证施工安全。

（五）坚持技术先进性、科学合理性、经济合用性相结合及实事求是原则依照我项目部施工能力和管理水平，坚持科学组织、合理安排、均衡生产、保证优质、高效地履行合同，不留后患。

（六）坚持专业化作业与综合管理相结合原则

在施工组织方面，以专业化班组为基本作业形式，充分发挥专业人员和专用设备优势，同步取综合管理手段，合理调配以达到整体优化目。

第二章、工程概况

工程名称：日照（岚山）至菏泽公路枣庄至菏泽段工程第一合同段桥梁下构 I 标段

建设地点：山东省枣庄滕州市

总包单位：中华人民共和国葛洲坝集团第二工程有限公司

投标范畴：日照（岚山）至菏泽公路枣庄至菏泽段工程第一合同段 K0+426.5～K6+084.5 段桥梁基本及下构、现浇桥梁上构某些（包括现浇桥梁支座）；津浦铁路转体桥 2×60m 跨除外。重要工程量为钢筋 0.91 万 t，混凝土 8.61 万 m³。

第三章、施工总体布置

一、工程特点

（一）、本标段施工范畴内场外道路基本畅通。进场后，我方将及时修筑施工便道和排水沟渠，以保证施工机械设备材料顺利进场，保证工作面迅速展开，这是施工组织中需解决首要问题。

（二）、依照本标段工程工期、工程量和工程分布状况，整个工程竟也许早架梁和为现浇梁施工创造条件为中心，合理安排各节点施工顺序，分区、分段组织工序平行作业，保证工程质量和进度，是本工程中需解决问题之二。

（三）、本工程施工范畴广，桩基数量多、工作强度大，合理选取钻机型号、数量和平面布置，充分考虑施工工艺，保证基本桩工程施工进度和质量，为加快桥梁上部构造施工争取更有利形势，是本工程需解决问题之三。

（四）、本工程现浇梁桥上部构造采用多孔箱梁，筹划采用碗扣式支架搭设满堂支架，预留通道某些采用组合型钢支架，须对支架地基用钢渣填筑和砼浇筑地坪后方可实行，保证其稳定性和沉降量满足规范和施工规定，是本工程中需解决问题之四。

（五）、现浇箱梁模板及支架搭设工作量大、时间紧，是本工程中需解决问题之五。

（六）、本工程施工范畴沿线居民较多，协调好施工与本地居民关系，以及施工期间对周边环境、既有水系采用必要保护办法，是本工程中需解决问题之六。

（七）、依照招标文献规定，本工程总包规定工期为 770 日历天，施工中对桥梁施工必要进行合理周密安排，保证所有施工项目在规定施工期内优质完毕。针对该工程建设特点，我方筹划投入足够机械设备和人力、物力及技术力量，精心组织、合理安排，严格按照施工工艺规定，环环相扣，尽量多地组织平行作业、交叉作业和流水作业，圆满完毕施工任务，为甬城建设再添新功。

二、工程重点难点

钻孔灌注桩施工和现浇梁施工是本工程重点难点。

三、工程目的设计

（一）、质量目的

工程质量是施工公司生命所在，是提高公司经济效益首要条件，我方拟定本工程质量目

的是：

交工验收质量评估：合格；竣工验收质量评估：优良。

（二）、工期目的

依照工程构造特点，以及我方在类似工程施工中所积累成熟经验和投入本标段人员、设备筹划，我方拟定本工程工期目的是：

投标工期 770 日历天。本工程开工时间暂定为 8 月 22 日，详细开工时间以开工令为准，竣工日期 9 月 30 日。

（三）、安全目的

在本工程实行期中，拟定本工程安全目的为：

无死亡及重伤事故。

四、总体施工布置

（一）、施工布置规划

依照总包招标文件规定，本工程规定在 770 个日历天内竣工。为了保证按期竣工，咱们将抽调精兵强将，配备足够性能良好设备，合理安排各道工序，精心组织、精心施工，保证工程按期保质完毕施工任务。为了保证按期竣工，有效地运用时间，依照本工程构造特点，在施工过程中尽量采用平行作业、流水作业和交叉作业相结合施工办法，使工程施工按照制定目的进行。

我方对本工程总体组织思路是：

以基本及下部构造为主、齐头并进，按流水作业，分区、分面进行组织施工。

施工准备工作组织：重要管理人员、技术人员进驻施工现场，在总包协助下进行暂时用地选用，订立用水、用电合同，立即组织三通一平工作，进行前期暂时设施建设。一旦条件符合，施工队伍立即进入现场，配合总包对工程全线进行控制点复核，建立施工控制网、按桩放样，对暂时工程和桩基施工全面展开。

暂时工程组织：先组织人员填筑一条能到达各作业面施工通道。同步，搭建暂时房屋、组建项目部，布置暂时水电线路并接至各个施工作业点和生活区。

由于本工程路线长、范畴广、工程量大、工期紧，且主线桥跨越铁路，对本工程施工干扰很大，故进场后必要积极积极地配合总包

一方面做好前期工作，并修好暂时道路，进行交叉路段改道和围护，组织好各相交路段过往行人、车辆交通组织。

施工组织：

本工程划分为 3 个重要工作区；相应每个工作面投入合理数量钻机同步开工，逐跨推动成桩作业。下部构造承台（台身）和墩柱、盖梁施工交替进行，相应每一工作面配备合理数量模型和支撑材料，以流水节拍进行施工。

在现浇箱梁（板梁）每联下部构造完毕后，及时对梁体下投影地面进行地基解决施工，以保证增强现浇箱梁（板梁）满堂支架搭设地基承载力规定。

（二）、总体施工技术方案

1、钻孔桩基本施工

依照地堪资料，拟采用冲击钻进，抽浆法清孔，集中制作钢筋笼，汽车吊装入孔，泵送商品混凝土灌注。

2、承台（桥台）施工：

钻孔施工完毕并对桩身进行超声波检测确认合格后，依照地质状况对基坑采用恰当排水和支护办法，然后开挖基坑。基坑开挖采用机械施工、人工修坡。破桩头，铺设承台垫层砼，绑扎承台钢筋。模型采用组合钢模、钢管支架支撑；混凝土采用甲供砼，一次性泵送浇筑混凝土成型。

3、墩柱、盖梁施工：

承台施工完毕后，接长预埋钢筋、搭设支架，分节采用吊机安装墩柱模型。所有墩柱模型均采用装配式厂制定型钢模，对高墩柱增设缆风绳交叉固结。

盖梁模型均采用装配式厂制定型钢模。当墩身施工完毕后，采用门（抱箍工字钢）搭设盖梁施工支架，安装底模、绑扎钢筋，安装侧模并固定。

混凝土均采用甲供砼泵车输送入模，分层、持续浇筑成型。

4、现浇持续箱梁施工：

①钢筋和模型

钢筋在制作场内加工，现场绑扎。

主线桥持续箱梁外侧模采用整体桁架式定型钢模型，以保证外观质量；内模均采用木模，刚度和强度符合规定。

②支架施工

现浇箱梁采用满堂门式支架，地基解决采用 30cm 钢渣或级配碎石和 20cmC20 素砼垫层。

预留通道处采用工字钢拼装梁，构成梁柱式支架，支架支撑点设在承台或混凝土板条基本上。其他所有支架应做好预压实验，在立底模时采用相应预拱度办法。

③混凝土浇注

钢筋绑扎结束，侧模板安装完毕后，即可进行箱梁砼浇注。

主线桥持续箱梁砼浇注分两个阶段，第一阶段浇注底板及腹板，形成槽形梁。第二阶段浇注箱梁顶板形成箱梁，同步形成一整联持续箱梁。混凝土强度达到规定后，进行预应力张拉作业。

5、桥面及附属工程施工：

在现浇箱（板）梁强度到规定后，进行桥面和其他附属设施施工。

防撞栏杆采用定制装配式钢模。

6、混凝土工程：

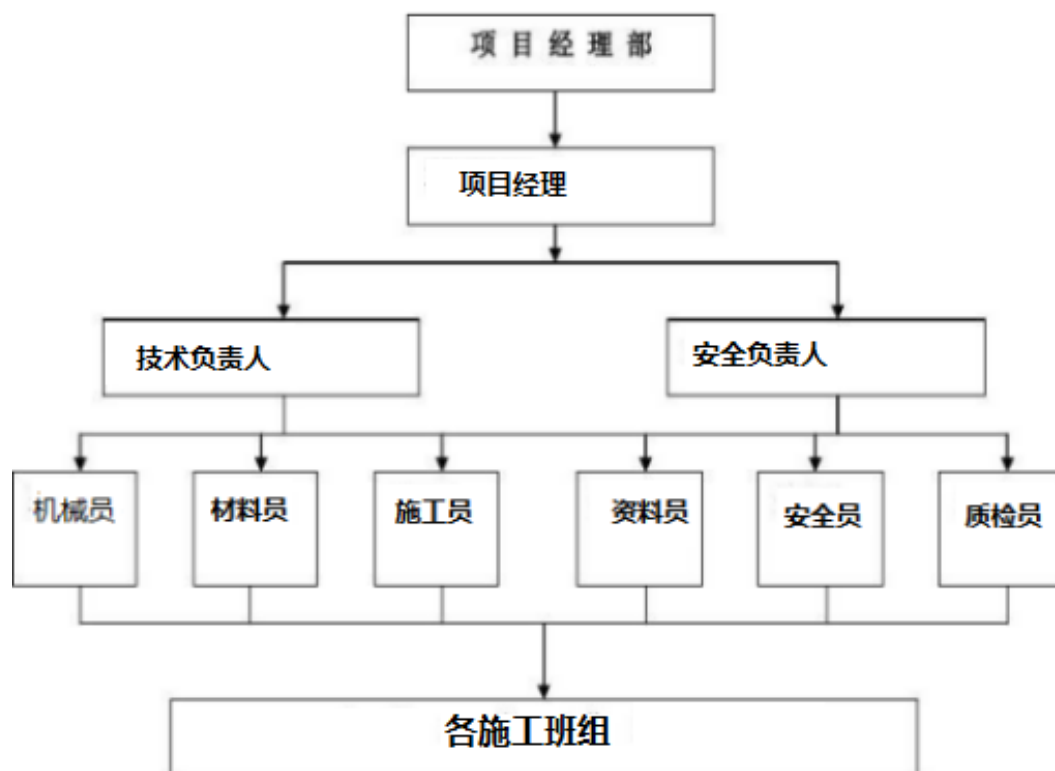
全线所有砼统一采总包供应。

第四章、施工管理组织及人员安排

依照本标段工程规模、工期规定及我公司劳动力资源状况，拟配备涉及行政管理人员、工程技术人员及施工作业人员在内近 300 人左右施工队伍，可以高效有序地进行各项工程施工和管理。

（一）、管理人员组织及安排

施工组织机构详见《施工组织机构图》。



项目部重要部门负责人由有丰富相应施工经验、文化素质高的人担任，项目经理选取具备近年施工管理经验、工程师以上职称、具备国家二级建造师资格及以上者担任，项目工程师由从事施工技术管理十年以上工程师担任。。

（二）、施工作业人员组织及布置

1、作业区划分

综合考虑到本工程施工特点，我方筹划将本工程划分成三个作业工区。

第一作业工区内容涉及滕州西互通铁路西侧某些，桥梁桩基及下部构造施工、现浇梁施工。

第二作业工区内容涉及滕州西互通铁路东侧某些，桥梁桩基及下部构造施工。

第三作业工区内容涉及其他滕州北枢纽某些桩基及下部构造施工。

三个作业工区必要做到互相配合，分工不分家，并统一接受经理部管理和协调调配。作业工区依照作业段内地形现状，按工序进行交叉流水作业，保证施工顺利进行。

2、作业层人员布置

各类施工人员共配备 300（高峰）人，其中：一工区施工人员 170 人，二、三工区施工人员各 60 人。每个施工作业区

各设生产负责人（队长）一人，配有技术、测量、安全、质检等工程技术管理人员。

下属桩基工班组、普通工班组、混凝土工班组、钢筋工班组、木工（涉及架子工）班组、预应力工班组、吊装工班组、机操工班组等直接从事生产施工班组；

所有施工人员将由我公司有着钻孔灌注基本、持续箱梁施工经验骨干人员构成，，特殊工种所有规定持证上岗，工人均有技术级别证书，使用合同制工人也是与我公司有长期合伙关系协作队伍技术工人。

参加本工程施工力量，总体布置方针按照“分段独立、流水作业、交叉施工、统一协调”原则进行，相对独立地组织工程施工。整个标段实行项目经理部→作业工区→工班三级管理。

详细详见附后《劳动力投入筹划表》。

时间 人员				
管理 人员	经理	1	1	1
	其他	14	14	14
小计		15	15	15
施工 人员	钢筋工	50	80	80
	电工	2	2	2
	混凝土工	40	50	40
	起重工	16	16	16
	电焊工	40	40	40
	修理工	2	2	2
	架子工		20	20
	张拉工		12	18
	木工	30	60	50
	普工	20	40	50
小计		200	382	318

阐明：1、表中人员数据为每年投入施工平均人数；

2、其他管理人员为施工员、测量员、安全员、机械员、取样员等；

3、实际施工时，投入施工人员依照实际状况可作恰当调节，以满足施工需要为准；

4、工程暂定为8月22日开工，详细以总包下发开工令为准。

（三）、劳动力调配办法：

- 1、本工程施工时，必要时采用昼夜施工，保证按期完毕。
- 2、项目部用周筹划控制分某些项进度，用节点控制总进度，保证工程按筹划完毕。
- 3、依照工程进度进展状况，合理调配劳动力，当工程进入高潮时，我方可在三天内调集需要劳动力。
- 4、充分发挥我公司施工、技术、管理上优势，组织多支作业组同步施工，交叉施工，保证目的工期。

第五章、施工机械设备等资源配置及布置

一、施工机械配备筹划及保证办法

（一）、拟投入本工程重要施工机械设备

此工程如由我公司中标，咱们将在原有设备基本上，再添置某些先进施工机械为该工程服务，并在施工中，加强对机械施工设备维护和保养，以充分发挥机械设备优势，保证工程施工均衡持续性。

1、桥梁施工机械设备

（1）钻孔灌注桩设备

冲击钻机 18 台，并配备循环泥浆设备装保证施工进度。配备 8 部泥浆槽罐车用于泥浆外运工作。

（2）起重安装设备

配设 50 吨汽车吊机 1 台，用于桥梁桩基施工以及材料运送和吊装作业；此外配设 20~25 吨吊机 10 台（QY20/25），用于模板、支架安装及砼起吊施工。

（3）钢筋施工机械设备

钢筋切断机 8 台（GQ40）；钢筋弯曲机 8 台（GW40）；交流弧焊机 16 台（BX6-500）；电调直机 2 台。

（4）模板施工机械设备

木工圆锯机 4 台（MJ104）；木工刨板机 4 台（MB504）；木工刨床 2 台（MB106）；钻床 2 台（24016）。

(5) 砼工程施工拟投入机械设备重要有：插入式震捣器 60 支（EN-50）；平板振动机 12 台（EW90-1）。

(7) 桥梁专用设备

桥墩墩柱和盖梁均采用定型钢模型，详细配备数量详见施工方案中所述。调配碗扣式支架、Φ48 建筑钢管及配件共 800T，

(8) 张拉设备

YCW-400 千斤顶 4 套，YCW-250 千斤顶 4 套，张拉持续箱梁纵向预应力束 调配 YDC24Q 千斤顶 2 套。

另配备相应数量张拉油泵（ZB4-50），以及压浆设备（D144）。

(9) 电力设备

自备 250KW 发电机 3 台

(10) 其他设备

卷扬机投入 6 台（JK-5/8）。破桩头投入空压机 6 台（VY-7）和风镐 20 台（G10A），施工排水配备 3~4PNL 泥浆泵 16 台，此外还配备基坑支护钢板桩 200T。

2、详细设备投入数量详见附表。

详细详见附后《拟投入重要施工机械设备表》。

序号	机械或设备名称	型号规格	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
	工程钻机	CZ102-8Z	18	上海		75kw			
	汽车吊机	KATO-50	1	徐州		194KW	50T		
	汽车吊机	QY-20/25	10	徐州		162KW	16/25T		
	液压挖掘机	PC200	8	住友		107 KW	1m2		
	推土机	T-180	4	郑州		132.3KW	400m3/h		
	装载机	ZL-50	2	杭州		154.5KW	4m3		
	砼破碎机	ZX200	1	日本		128KW			
	振动压路机	CA14/25	4	徐州		125KW	14/25t		
	蛙式打夯机	HW-60	8	永康		3.5KW			
	振动夯机	ZHP250	6	唐山		2.8KW			
	自卸汽车	SH3281	24	长春		162KW			
	拌浆机	VJ—3	4	柳州		7.5kw			
	灰浆泵	TVB—3	4	浙江		3.5kw			

潜水泵	Q—315	6	温州		3kw			
振动锤	DZ-60	2	无锡			600KN		
泥浆泵	3~4PNL	32	温州		50KW	1~3 寸		
千斤顶	YCW400	4	柳州			500t		
千斤顶	YCW250	4	柳州			250t		
电动油泵	ZB4-500	8	柳州		5KW			
压浆机	D144	12	柳州		3KW			
内燃空压机	VY-7	6	广西			7m/min		
风镐	G10A	20	浙江			1.2m/min		
卷扬机	JK-5~8	6	常林			5~8t		
葫芦吊		16	杭州			3~10t		
切缝机	HQJ-85	4	温州		3KW			
插入式振捣器	EN-50	80	杭州		1.1KW			
平板振动机	EW98-1	20	杭州		1.5KW			
机动翻斗车	FJ25	8	北京		19.1KW			
人力翻斗车		40	杭州					
泥浆槽罐车	自制	8	湖北			10T		
钢筋切断机	GQ40	4	兰溪		5.5KW			
钢筋调直机		2	唐山		3.5KW			
钢筋弯曲机	GW40	8	兰溪		3KW			
交流弧焊机	BX6-315	12	杭州			24KVA		
木工圆锯机	MJ104	4	杭州		3KW			
木工刨板机	MB504	4	杭州		4KW			
木工刨床	MB106	2	温州		7.5KW			
钻床	24016	2	温州		3KW			
柴油发电机组	GF250	3	杭州		150KW			

（二）、机械设备调配保证办法

1、本工程进度较紧，因而大中型施工机械设备准备，如钻机、吊机、反铲挖掘机、发电机、压路机、推土机等，需依照本工程总体施工布置并结合各分某些项工程施工顺序，拟定施工机械进出场筹划，按筹划规定安排精良机械设备进场，进行保养和调试。

2、对于小型施工机械设备，如张拉设备、高压水泵等设备则依照工程各施工阶段施工进度实际需要进行经济、合理地配备，有筹划地组织进场。

3、设机械设备专管员，负责机械设备内部调配，以及安装调试，保证机械设备进场即能投入使用，施工过程中减少机械故障，有故障及时维修。

4、机械操作人员均持证上岗，减少操作人为故障和损坏。

二、材料实验、测量、质检仪器设备配备筹划

序号	仪器设备名称	规格、型号、产地	单位	数量	备注
1	脱模器		台	2	
2	电子秤	100 公斤	台	1	
3	电子秤	15 公斤	台	2	
4	电子秤	1 公斤	台	1	
5	泥浆粘度计	1006	台	5	
6	泥浆比重计	NB—1	台	18	
7	泥浆含砂量测定仪	NA—1	台	4	
8	原则养护箱		台	1	
9	试模	10×10	套	30	
10	混凝土坍落度测定仪		台	6	
11	全站仪	GTS-701	台	1	
12	经纬仪	J2	台	2	
13	水平仪	S3	台	8	
14	振捣台		台	1	
15	水平尺		把	20	

三、人员及设备进场时间和办法

依照工程进度安排和总包方规定，人员、物资及设备分期分批进入现场，并依照变化随时加以调节。

我公司接到总包中标告知书后，比开工时间提前一段时间调派投标书中指定管理人员前期施工需用施工机械进场。

本工程施工人员及机械设备均实行动态管理，依照工程需要及总包规定适时对人员、设备进行调节，并承诺在 7 天内到达施工现场，尽快满足工程施工需要。

四、材料供应筹划及保证办法

钢筋、混凝土等主材均有总包方统一供应，我方做好材料保管工作，配合总包材料检查工作。

第六章、施工总平面布置

一、 施工场地布置阐明

（一）、施工围护

为保证工地安全施工，以及保证现场交畅通通，依照总包文明施工关于规定，预制场采用封闭式施工围护。

施工围护底座高 30cm，砖砌抹面粉刷，墙面采用 PVC 硬质围挡，高度 1.8m。围护设立整洁，美观，设专人进行围护寻常检查和维修，并及时更换损坏或扭曲变形围挡。围护顶设立一排红色警示灯及公司标志旗，外壁面悬挂喷绘关于本工程建设宣传图片及标语。

（二）、施工便道

通过我方现场实地踏勘和调查，场外道路和场内道路基本畅通。为满足材料、机械运送和吊装施工规定，我方将修建一条施工便道，连接到达各个作业面，并与既有道路形成一种贯通场内便道。便道宽考虑 5m，构造采用 30cm 钢渣。

施工便道出入口处设立长度不短于 10m，宽度同便道同宽 C20 砼路面，在砼路面上设立冲洗站，配备高压水枪，以便于汽车轮胎冲洗，防止泥土带出至都市道路上，影响环境卫生。洗车后污水排入沉淀池，污水经沉淀后再排入排水系统。

（三）、施工用房

考虑到本工程路线长、筹划在滕州西互通桥梁附近结合现场地形实际状况分别修建驻地（滕州北枢纽处修建一小型加工场），修建暂时房屋满足生产、生活及办公需要。内设办公室，仓库、钢筋车间、木工车间、周转材料堆场、停车场等生产设施，以及宿舍、食堂、厕所、浴室等生活设施。

项目部及职工生活区集中设立，平面尺寸 $40 \times 80 = 3200$ 平方米；按各有关职能部门设立办公用房和生活住房。

项目部及职工生活区搭设符合总包文明施工规定。生活、办公用房采用单层或双层彩钢板活动房，规划时综合考虑各方面需求，满足人员寻常生活、工作及娱乐需要，保证施工管理、生产人员有良好居住环境。

加工区生产房屋依照场地状况，并考虑以便施工进行规划，拟在适当区域修建生产用房，材料库房均采用彩钢板活动房，钢筋、木工加工为棚房。房屋布置规定紧凑、美观、大方且与周边环境相适应。

（四）、场地硬化及形象布置

办公用房及食堂、卫生间均采用地面砖铺装、职工宿舍砼硬化。

区间路、办公区、加工车间、材料堆放场地、仓库地面地坪均采用砼面硬化。

在加工场大门处设立门卫值班室，负责现场安全保卫及车辆人员出入登记检查工作。

（五）、施工用电

我方在施工中将依照就近用电原则，与本地供电部门联系，采用自备变压器从指定点接入，并相应在每个工区设立配电房。此外，为避免停电、限电对施工影响，在每个工区配备 1 台 250KW 发电机组，共计 3 套，以满足暂时用电需要，同步上报电力部门备案。

沿施工便道边线旁全线设立架空线路，采用三相五线制架空线路，每隔 40~50m 布设 6~8m 电杆。在每隔一种桥墩设立一种固定配电箱，固定配电箱内配备漏电保护器和接地装置。现场用电采用铁制轻型移动式配电箱从设立在电杆上固定配电箱上接出，也采用三相五线制，并配备各种插座、闸，保证施工过程中一机一闸，满足施工过程中用电需求。同步，将电源接入项目部、钢筋、模板加工场内，以满足加工生产和生活用电需求。

（六）、施工用水

生产及生活用水，依照现场实际状况，运用总包提供水源接口接出水表，沿线设一寸半水管接至各施工工点（布置于用电线路下）。

（七）、施工通讯

施工场地内、现场施工人员、生产指挥和现场工程师都配备对讲机，进行现场协调和指挥工作。此外，项目经理部重要人移动电话 24 小时不关机。

（八）、施工期间暂时排水系统设立

1、场内排水系统

筹划沿施工便道边线外设立一条宽 50cm 左右，深度 30~50cm 暂时排水沟，在明沟端部设立砖砌沉淀池，暂时排水经沉淀后直接排入现状河道中或附近排水系统。

2、生活污水解决

粪便污水建造一座 12 立方米化粪池，有偿请本地环卫所定期清理。别的生活区污水经汇集后，排入既有市政污水管网，不直接排放以免污染本地环境。

3、施工废浆解决

场内设立大型暂时泥浆池，施工时由专业泥浆运送队（经环保部门批准）及时运出工地，在合理弃浆地点堆弃。

二、 施工总平面布置图

详细详见附后《施工总平面布置图》。

第七章、施工进度筹划和保证办法

一、工程总工期目的控制

- 1、总工期：770 个日历天（2 年）。
- 2、开工日期：暂定 8 月 22 日（详细以开工令为准）。
- 3、竣工日期：暂定 9 月 30 日（不考虑节假日）。

[illegible]

四、保证工期技术组织办法

本标段工程路线长、任务重、工期紧，为保质保量按期完毕本标段施工任务，充分发挥专业队伍骨干和机械设备齐全优势，工程施工全面铺开，狠抓各分项工程环节衔接和进度筹划贯彻，使工程施工运转在总体筹划安排指引下，有组织、有环节地进行，特采用如下保证办法：

（一）、管理上保证

选用会管理、懂技术、年富力强同志担任各级重要负责人，建立各项规章制度，上令下行。各级组织机构要高质量、高效率地运转，科学地安排施工，在控制性工程施工中必要大限度地安排平行作业，抓好工序衔接，做到环环相扣，有条不紊，加强工程进度。召开定期例会，及时解决实际问题。

（二）、劳动力保证

1、抽调理论及实践经验丰富人员承担本工程管理和作业，构成技术密集型施工队伍，以保证整个施工过程顺利进行。

2、依照总体施工进度安排，逐年、逐月做出劳动力使用筹划，保证劳动力配备充分。

3、加强技术培训，提高施工人员操作技术纯熟限度，全面提高作业人员整体素质。

4、树立一种“干”字，立足一种“抢”字，保证一种“好”字，好中求省，好中求快。

（三）、物资设备保证

1、配备先进施工设备，加强设备维护，充分发挥施工机械优势，提高其完好率、运用率以提高生产作业效率。

2、作好设备选型及配件供应工作

设备选型力求实用、多效、耐用原则，防止待机误工。在施工中要有筹划地备足易损件，做到随坏随修，保证施工机械按筹划正常运作。

3、抓好材料供应工作

及时盘库，提前向总包报告剩余主材数量，做好信息沟通工作

（四）、技术办法上保证

1、搞好工程统筹、网络筹划工作，制定阶段目的，科学合理安排施工工序。采用先进项目管理软件，对工程进行动态控制。通过度析各施工工序时间，采用特殊办法尽量减少影响进度薄弱环节，科学合理地缩短各施工工序循环时间来提高施工进度。同步牢牢抓住核心工序管理与施工，保证核心工序施工工期与质量；

2、依照施工总进度规定（本工程施工进度网络筹划见附图）规定，分别编制月、旬施工生产筹划。

3、做好图纸审核工作，对图纸中有疑问地方，及时与设计单位联系解决，避免耽误施工。

4、组织技术、质量管理人员学习招标文献、技术规范，精确掌握本标段工程规定原则与程序。

5、加强施工监控量测信息反馈，及时指引施工技术方案和施工办法调节，保证施工进度筹划实行。

6、加强寻常施工资料收集和整顿，分析整顿并提供有参照价值可行数据，为下一步施工提供参照性根据。

（五）、特殊季节工期应急办法

1、随时与气象部门获得联系，掌握天气预报，依照本地气象水文资料预报，有预见性地调节关于项目工作顺序，尽量避免台风暴雨对施工不利影响。

2、构造混凝土浇筑，在雨天用搭设暂时雨蓬施工；钢筋加工等搭设简易棚，以利雨季施工。

（六）、对有也许延误工期核心工序进度保证办法：

1、持续箱梁施工是整个工程施工难点，我方将依照现场实际状况，合理展开作业面，保证主体交叉作业面顺利完毕。

2、对持续箱梁构造段砼经批准掺早强剂，缩短拆模时间，保证总体进度筹划完毕。

3、对承台、墩柱、盖梁施工等增长机械设备、模板和人员投入，保证下部构造施工按节点时间完毕。

4、各工序筹划编排上要合理和紧密，筹划要层层贯彻。

第八章、施工方案

一、施工测量方案

（一）、平面放样和轴线控制

由于该路线较长且跨越铁路，二级导线点施工时也许破坏或通视困难，应引支导线并加以保护，支导线点应尽量分布在比较固定通视良好地方，但不适当太高，以便较好地架设仪器，支导线点埋设采用不生锈铜螺钉，用砼固定。

采用极坐标放样，应注意给放样带来误差各种因素，如：对中误差、先后视距比值、仪器操作等各方面。放样点标记分为钢钉、木桩和小铁钉、油漆标三种，依照不同状况采用。放样后在施工范畴外做好标记保护，并做好记录，便于恢复。

依照总包所交导线桩，以极坐标办法进行复测，复测成果经监理工程师承认。按照施工需要进行导线控制网设立，所有控制点设立在施工作业范畴以外。控制点设立在位置稍高、通视良好位置。每个控制点保证三个点以上通视，控制点位置选定后，用全站仪通过实测和导线闭合差计算拟定各控制点坐标，编制成果表报监理复核。控制网定期进行复核，控制网布置和复核均采用全站仪。

（二）、高程放样：

由于线形复杂，必要加密暂时水准点，满足水准仪一测站即可对施工进行标高测量规定。

暂时水准点应布在通视良好、稳定性好、干扰少地方。采用水准仪来回测，满足闭合差规范规定。

引测两种办法：悬钢尺和全站仪三角高程控制，灵活采用，互相检核。测量使用水准仪，经常检核才干使用。

按照施工规范加密引测暂时水准点，并依照不同施工阶段定期复测。

依照施工图纸计算和测设桥墩标高。

箱梁、桥面铺装、防撞墙标高测设必要按照纵断面图，横断面图来进行放样工作，必要充分考虑坡道线型是直线坡还是曲线坡（竖曲线），横坡是单线还是双向，落水方向如何，路脊线两侧与否对称等因素来选取标高点位置和密度，标高点选取还须有构造工程特点（施工工艺），也就是依照测设标高点能否进行施工。标高测设重要是选点，这就需要测量人员熟悉施工工艺，积累经验，搞好此项工作。

（三）、下部构造测量

本工程跨线桥梁桩基、承台、墩柱、盖梁均采用坐标法测定，为了保证下部构造测量精度，测量时直接从控制点测设至墩位。测设时应力求不设中间点，以减少转点导致误差。

1、桩基放样：依照施工图纸计算出每根桩基中心坐标，从控制点直接用全站仪测设每根桩基中心位置，用四点进行保护。

2、承台放样：依照施工图纸计算出承台纵横轴线某点坐标，每轴线 3 至 4 点，

测量时从控制点直接设立承台纵横轴线。测设完毕后用经纬仪设立保护桩，保护桩用砼浇筑加以保护。

3、墩柱放样：依照承台轴线桩测设立柱纵横轴线。如发现承台轴线桩被破坏或位移迹象，从控制点直接测轴线。立柱纵横轴线用红三角标注在已浇制完毕承台上。

4、盖梁放样：盖梁是控制跨径和桥面标高重要项目，因而盖梁测设时必要确

保精度。详细测设时可依照桥墩控制点坐标计算盖梁底板边框上 4 个角设计坐标，然后从控制点直接测设 4 点位置，再用钢尺检查 4 点相对距离并丈量跨径以保证架梁位置。

（四）、上部构造箱梁施工测量

保证施工过程中轴线和标高精确性是施工箱梁测量重点。梁轴线仍采用坐标控制。上部构造测放重要是梁位置测设，箱梁位置测设从技术上讲是没有什么难度，重要是克服高度引起测设困难和解决工作态度认真程度问题，只要工作认真仔细，是可以出众完毕此项任务。依照施工图，一方面测设桥梁纵轴线和桥墩横轴线，然后按照纵横轴线划出梁位，并用钢尺丈量跨径做到心中有数，如跨径有问题，应及时向关于负责人报告。

（五）、桥面铺装、防撞墙测设采用坐标法和常规测设办法相结合手段来测设。一方面依照主线平面线型要素表用坐标法测设要素点位置（中线和边线），即测设施工需要测设线

上各点，直线用通视法，曲线用偏角法进行加密。

（六）、堆载预压对浇筑砼支架模板沉降观测

用水准仪观测加载后支架、模板、地基垂直沉降变形，用全站仪观测支架位移变形，详细观测办法：

1、在持续箱梁（板梁）施工范畴内取恰当面积底模，布观测点若干于模板底。找强度较好直顺细铁丝铅直垂挂在观测点上，地面设测站，对铅直丝上标记进行标高观测，每加一次荷载观测一次，监测支架、模板稳定性。

2、同样在支架上设标记、一起监测，可以评估地基稳定性。

3、观测使用 S2 水准仪和全站仪，只设一观测站，不积累误差。

4、预压加荷重量分三次，为该段箱梁恒载 1.2 倍 60%、80%、100%，记录整顿每次加荷观测成果，以便更好地掌握控制其他箱梁段地基解决和支架搭设参数。

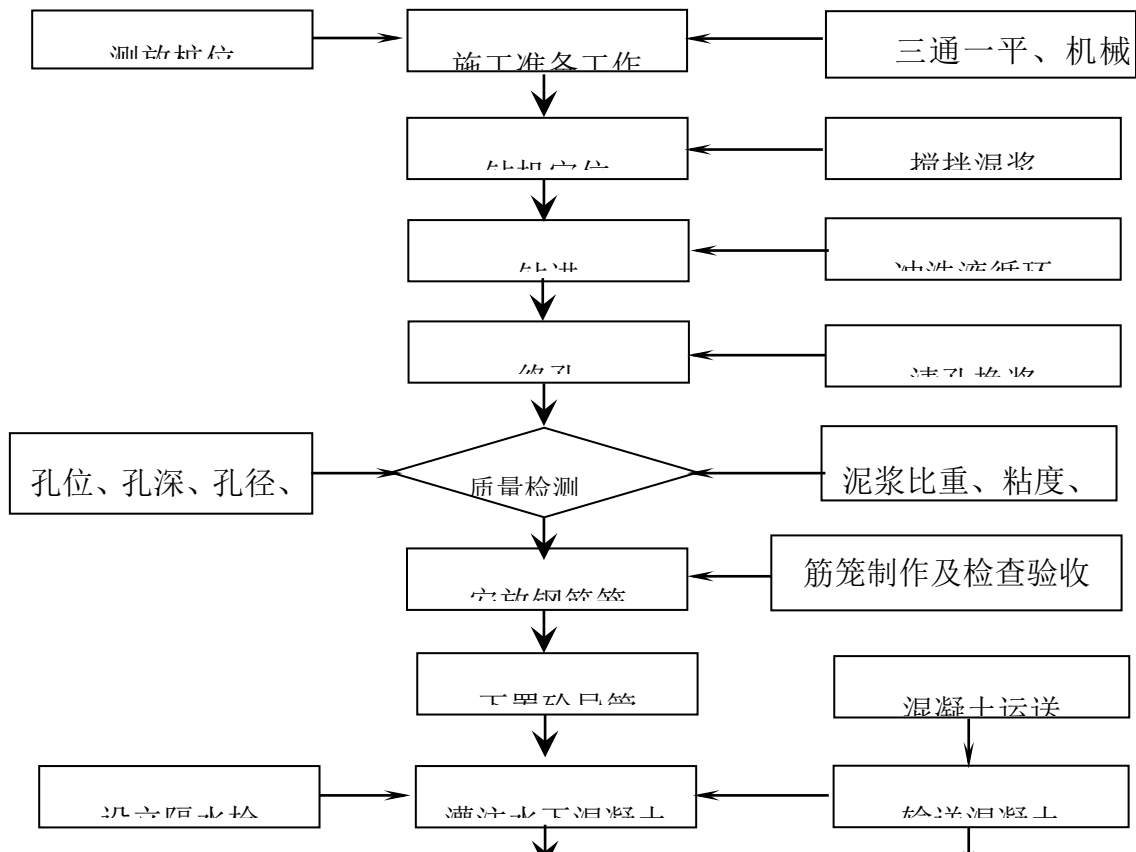
（七）、沉降位移观测

先按规定在构筑物上埋设观测点,然后在附近一固定地方埋拟稳点,注意通视条件,将拟稳点标高用 S2 测出记录在表，同步用全站仪测出其平面精确位置。

沉降观测不容许有转测点，观测点与拟稳点基本一一相应，在支架之前对观测点进行初始观测，记录在表，落架后基本承受荷载，每隔 24h 观测一次，监测出沉降值和位移变形值。

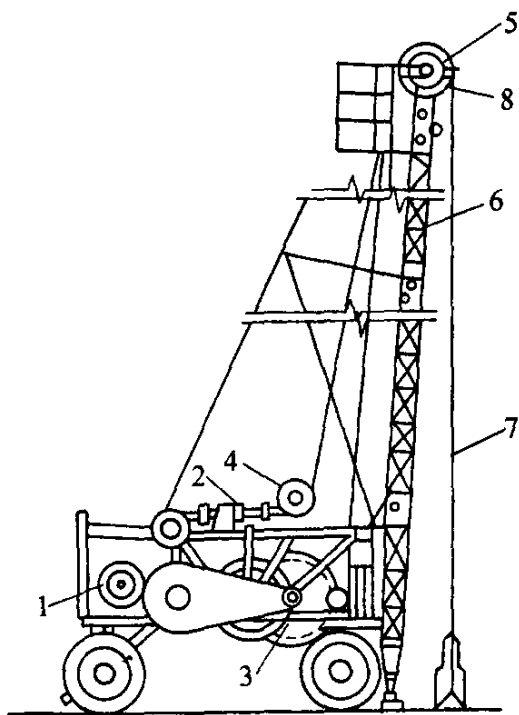
二、钻孔灌注桩施工

1、施工工艺



2、冲击钻平台和钻头

重要设备为 CZ-102-8A 型冲击钻机，。它由简易钻架、冲锤、转向装置、护筒、掏渣筒以及双筒卷扬机（带离合器）等构成。采用桶钻头用于卵石层。钻头和钻机用钢丝绳连接，钻头重 5t，钻头直径与孔径配合。转向装置是一种活动吊环，它与主挖钢绳吊环联结提高冲锤。掏渣筒用于掏取泥浆及孔底沉渣，普通用钢板制成。



CZ-102-8A 型冲击钻机

1-电动机；2-冲击机构；3-主轴；4-压轮；5-钻具滑轮；6-桅杆；7-钢丝绳；8-掏渣筒滑轮

普通正常悬距可取 0.5~0.8m；冲击行程普通为 0.8~1.5m，冲击频率为 40~48 次/min 为宜。

3、泥浆制备

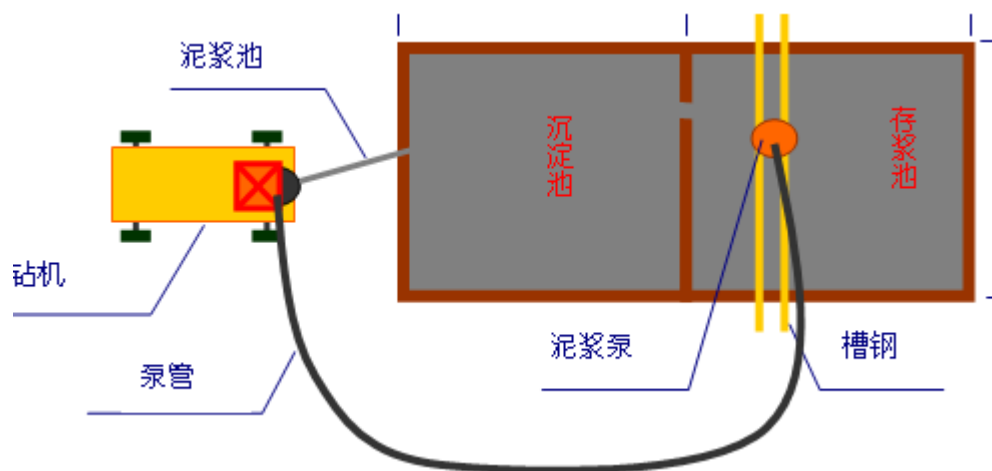
（1）泥浆现场检测项目涉及稳定性检查、泥皮形成性检查、泥浆流动性检查，泥浆比重检查等。施工时结合桥位处详细地质条件和钻进施工实际状况以及泥浆各项指标实测成果，恰当调节泥浆基本配合比 。

各类土层中冲程和泥浆密度选用表

序号	项目	冲程 (m)	泥 浆 密 度 (t/m ³)	备注
1	在护筒中及护筒脚下 3m 以内	0. 5 ～ 0.8	1.1～1.3	土层不好时宜提高泥浆密度，必要时加入小片石和粘土块
2	粘土	1～2	清水	或稀泥浆，经常清理钻头上泥块
3	砂土	1～1.5	1.3～1.5	抛粘土块，勤冲勤掏渣，防坍孔
4	砂卵石、风化岩	1-2	1.3～1.5	加大冲击能量，勤掏渣
6	塌孔回填重成孔	0.5-0.8	1.3～1.5	重复冲击，加粘土块及片石

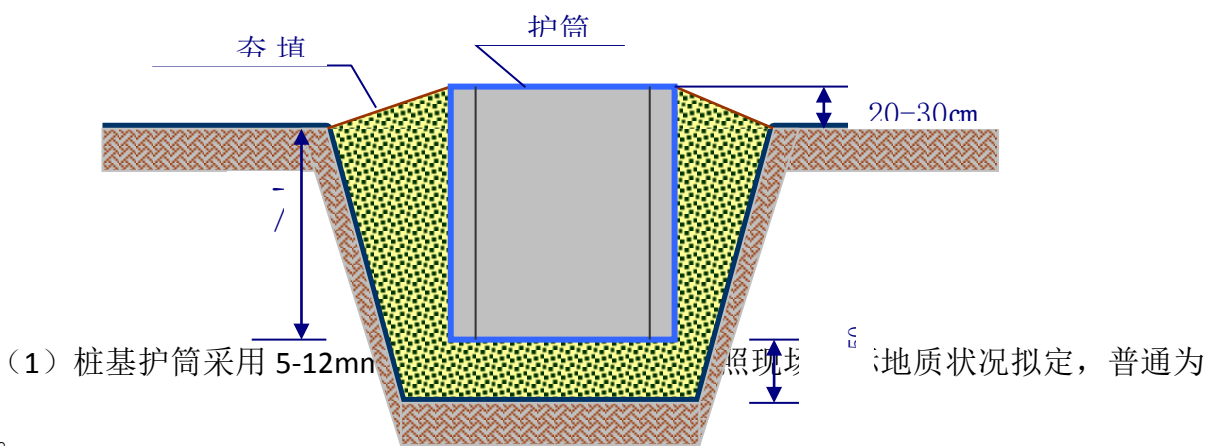
（2）在开始施工前必要备有足够量优质黏土、膨润土并配备一定数量火碱、纤维素以供调制泥浆，制作泥浆使用粘土采用塑性指数在 25 以上者，造浆能力强，含砂率小粘土，从丰润地区择优选料。

（3）为节约粘土，运用循环泥浆。冲孔前依照桩布置状况，设泥浆沟、沉淀池、储浆池，以便孔中溢出带渣泥浆经沉淀后在返回泥浆池使用，泥浆池纵坡以不不大于 1.5%为宜，槽宽视预计出浆状况而定，沉淀池体积，如考虑及时清挖时，不不大于一根桩实体 3 到 4 倍。



4、护筒埋设

挖埋式护筒截面



）埋设完毕后，桩位中心点插上 $\Phi 12$ 钢筋，以利钻机就位对中。并在四周用粘土回填、压实，粘土分层夯实。

5、成孔施工

冲孔时应随时测定和控制泥浆密度。如遇较好粘土层，亦可采用自成泥浆护壁，办法在孔内注满清水，通过上下冲击使成泥浆护壁。每冲击 1~2m 应排渣一次，并定期补浆，直至设计深度。排渣办法为抽渣筒法和泥浆浮运两种。排渣时，必要及时向孔内补充泥浆，以防亏浆导致孔内坍塌。

（5）在钻进过程中每 1~2m 要检查一次成孔垂直度状况。如发现偏斜应及时停止钻进，采用办法进行纠偏。对于变层处和易于发生偏斜部位，应采用低锤轻击、间断冲击办法穿过，以保持孔形良好。

（6）在冲击钻进阶段应注意始终保持孔内水位高过护筒底口 0.5m 以上，以免水位升降波动导致对护筒底口处冲刷。

（7）成孔后，应用测绳下挂 1kg 重铁锤测量检查孔深，核对无误后，进行清孔，可使用底部带活门钢抽渣筒，重复掏渣，将孔底淤泥、沉渣清除干净。密度大泥浆借水泵用清水置换，使密度控制在 1.15~1.25 之间。

6、清孔

成孔检查完毕后，应及时进行清孔，清孔办法依照设计规定、钻孔办法、机具设备、土层等条件而定。清孔时，孔内水位应保持在孔外水位 1m 以上，防止塌孔。

（1）第一次清孔：钻孔至设计深度后，停止进尺，稍提钻具离孔底 10~20cm，保持泥浆正常循环，定期空转钻盘，以便把孔底残存泥块磨成泥浆排出，清孔时间约为 30 分钟。

（2）第二次清孔：提出钻具，测量孔深，接着应抓紧时间安放钢筋笼及混凝土导管，随后进行第二次清孔，时间为 0.5~1 小时。

（3）通过第一第二次清孔，孔底沉渣厚度应 $<20\text{cm}$ ，泥浆指标为 1.05~1.15，粘度为 17~20s，含砂率不不大于 2%。

（4）禁止用超深成孔办法代替清孔。

7 、钢筋笼制作、吊放及安放导管

(1)

、钢筋笼制作及焊接：钢筋笼现场制作，每只钢筋笼宜分两节，钢筋笼制作外形尺寸及焊缝符合设计规定及规范规定，主筋间距偏差 $\pm 10\text{mm}$ ，箍筋间距偏差 $\pm 20\text{mm}$ ，上下两节钢筋笼单面焊接长度不不大于 $10d$ ，焊接接头规定错开，同一截面接头数不不大于 50% ，钢筋笼直径偏差 10mm ，笼长偏差 10cm ，环形砼保护垫块每隔 2m 设立一道，每道 $4\sim 5$ 块。声测管依照钢筋笼分段长度设立，注意与钢筋笼焊接牢固限度和定位精确，并保证检测管内畅通、无污物。钢筋笼制作完毕后，请工程师验收合格方可进入下一工序。

(2)、钢筋笼吊放采用吊机在空中翻身扶直，采用三点加固吊放，钢筋笼上下节焊接时要保持钢筋笼位于同始终线上，下放时不得强行冲入。钢筋笼上端先焊两根 $\Phi 16$ 或 $\Phi 20$ 搁置吊筋，吊筋长度依照钢筋笼标高及钢护筒标高预先计算好，以保证钢筋笼标高对的。

(3)、导管安放：钢筋笼吊放结束，立即进行安放导管，导管长度依照孔深预先计算好。

8 、二次清孔

导管安放完毕，进行第二次清孔，采用钻机正循环办法，清孔过程中依照清孔流量，导管间断地下放，直到距孔底 30cm 为止，清孔后沉渣控制在设计规定范畴内，泥浆比重 $1.02\sim 1.10$ 之间，验收合格后即可灌注砼，在清孔中须保证泥浆液面高度不低于护筒上口 10cm 。

9、灌注水下混凝土

(1)、水下砼采用商品砼，导管采用内径 $\Phi 250\text{mm}$ 丝口管，由商品砼厂家 $6\sim 9\text{m}^3$ 砼运送车、汽车泵机进行运送和灌注，隔水栓用球胆，禁止用砂包或其他代用品。

(2)、运至现场水下砼坍落度为 $18\pm 2\text{cm}$ ，扩散度不不大于 35cm ，含砂率不不大于 40% ，运至现场水下砼应有厂方提供关于资料，并应现场对坍落度、扩散度进行检测，不合规规定砼坚决退回。

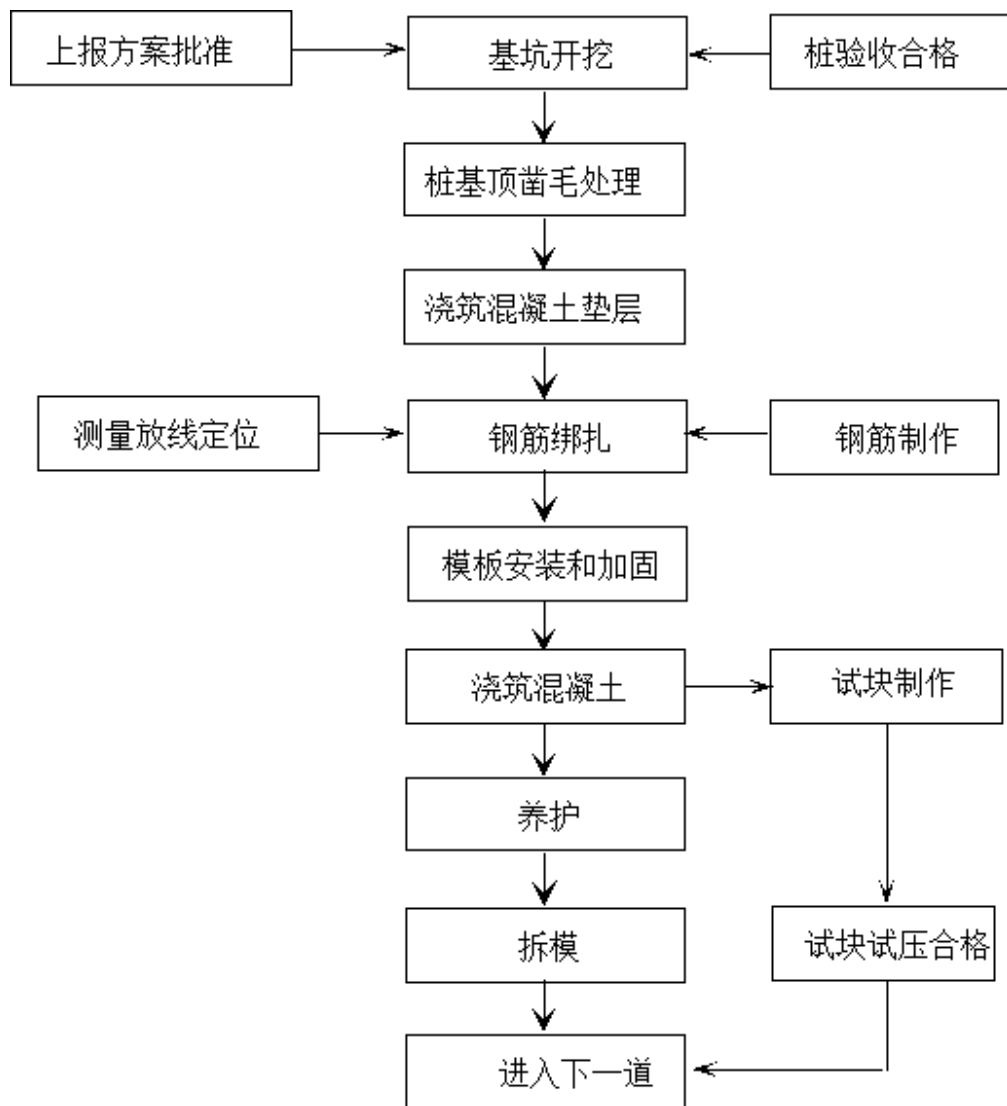
(3)、导管埋深控制在 $2\sim 6\text{m}$ 之间，砼上升速度不不大于 8m/h ，且浇注时间不超过 6 小时，严格控制埋管深度，禁止导管拔空浮现断桩事故，按规范规定超灌 $0.8\sim 1\text{m}$

(4)、砼在浇筑工程中及时回收泥浆，砖砌泥浆供浆池和沉淀池以便外运，保证现场清洁，同步要注意避免砼落入孔内，以防水泥钙离子污染泥浆，每根桩应及时做好试块，每孔桩试块不少于一组。

、浇注至桩顶时，应按图纸标高增长 1.0m 以上超灌长度，待基坑开挖后予以凿除，必要保证 10cm 桩身砼伸入承台。

三、承台（系梁）施工

依照本工程地质状况及施工特点，在采用恰当排水和支护办法，采用机械结合人工开挖基坑，凿除钻孔桩桩头浮浆及多余砼后，在解决地基上绑扎钢筋、采用组合钢模支立模板、浇注砼常规办法施工。



（一）、施工准备

开挖基坑前，测量放出基坑中心位置、方向及高程控制点；疏通周边排水沟道，为基坑排水作好准备。

（二）、基坑支护及排水

1、承台深基坑支护：

承台基坑开挖本地质状况较好时，挖深浅承台不必支护，直接放坡大开挖施工。基坑开挖自然地坪起深度不大于 3m 时，为防止基坑土体塌方，保证基坑开挖安全，采用钢板桩支护。头层土采用挖掘机挖至 1m，及时打设钢板桩支撑。所有钢板桩采用 22#槽钢，L=6m，按 3 根/m 间距呈环形布置，钢板桩入土深度自基坑底面起

2m。钢板桩插打完毕，用 I30 工字钢在钢板桩内侧作上下两道环形联系梁加固并焊接，每隔 3~4m 长度采用 I40 工字钢横向支撑。

2、排水办法：

沿基坑底内四周挖 20×30cm 集水明沟，引导至集水坑，用 4 寸泥浆泵集中抽排。因在春、夏季施工雨水量较多，因而在基坑顶四周设立土埂或挖截水沟，防止地面水流入基坑。

如基坑地下水极度丰富，则采用轻型井点降水。

（三）、基坑开挖

1、开挖作业

承台（桥台）基坑采用放坡开挖，边坡 1：0.5~0.75。依照开挖使详细状况保持或调节坑壁边坡，保证施工过程中坑壁稳定，如发现滑坡、塌方迹象，及时采用办法进行补救。

采用 PC200 挖掘机开挖，坑底以上 20~30cm 采用人工修整成形，以免破坏基底土构造和碰损桩头。挖出废土某些用做回填外，别的集中堆放、自卸汽车集中外运。

基坑底面尺寸每边较基本承台尺寸大 0.8m 左右。基坑边 1m 以内不得堆土、堆料和停放机具；1m 以外推土，其高度不适当超过 1.5m。

基坑挖至基底标高后，告知监理工程师检查基底土质，并填写隐蔽工程记录，验收合格后方可进入下一工序施工。

2、保护办法

钻孔桩施工后，承台（桥台）周边也许有不明电讯线或地下电缆、自来水管，因而基坑开挖时依然要小心，若如果发现不明管线，立即停止开挖，待查明后才干施工。

如管线仍在运用，则采用钢板桩支撑加固保护办法。

3、桩头及基坑底解决：

凿除桩头浮浆及多余砼，并清除桩头杂物，桩头标高高于承台底

10cm，桩头锚固钢筋呈 15°喇叭型，长度满足设计规定。桩顶超灌砼，用空压机配合人工凿除，下部 20cm 由人工凿除，以免桩头砼受损。

基坑开挖完毕，验收合格，按设计规定进行基底解决，浇筑 C10 素砼垫层，砼垫层标高即为承台（桥台）标高，垫层砼边线超过承台边线 20cm，以便立模。

（四）、模板安装

1、测量人员依照提供导线点，放出承台纵、横轴线护桩，经验收合格后方可进行下道工序施工。

2、承台施工用模板采用 1.5m×0.3m 组合钢模，外露桥台采用覆膜竹胶合板模现场拼装。必要从轴线护桩上拉线，控制模板位置，侧模采用 Φ50 钢管作为模板横、竖肋加固模板，同步模板内用 Φ14 拉杆将模板拉紧。

3、模板拼装时，模板位置严格按照测量放样尺寸进行控制，模板内侧用预制混凝土垫块垫于承台钢筋与模板间，以保证保护层厚度；外侧用型钢或钢管与基坑侧壁撑紧，保证位置精确。

4、模板内侧均涂抹专用脱模剂。模板四周拼缝须用胶带粘贴，底部外周用砂浆填塞，以防漏浆。

（五）、钢筋绑扎及墩身钢筋预埋

1、钢筋绑扎要保证顶、底部保护层厚度，钢筋下料长度及间距均按设计规定制作，钢筋绑扎后进行自检。

2、承台（桥台）钢筋绑扎完毕后，预埋墩柱（或台帽）钢筋。在基坑四周搭设支架，墩身钢筋在支架顶处设一道加强筋，用水平钢管支撑于支架上，下端也布设一道加强筋并与承台顶层钢筋焊接牢固。对墩身钢筋纵横轴线进行检查，合格后方可浇筑砼。

3、墩身钢筋预埋应依照设计拟定伸入承台深度，且规定精确，容许偏差±10mm。

（六）、混凝土浇筑

- 1、混凝土采用商品砼，现场泵车泵送入模。
- 2、承台混凝土一次性浇注完毕，桥台先浇注至台帽挡块底部，台帽后立模浇注。
- 3、用水准仪测量出承台顶面标高，承台每边钉 2 个高程钉，控制砼顶面标高。
- 4、按施工规范规定分层浇筑，分层厚度不得超过 30cm，采用插入式振捣器振捣密实，规定振捣均，应快进、慢出，移动距离为 1.5 倍振捣半径，不得碰撞模板。插点均（呈梅花状），振捣至表面浮浆砼面平整，无气泡为止。浇筑时安排专职人员监督检查，不容许过振、漏振。
- 5、承台（桥台）砼灌注应持续进行，不得半途中断。上层砼灌注必要在下层砼初凝迈进行，避免形成施工冷缝而引起质量事故。
- 6、承台顶部预埋 $\Phi 28$ 短钢筋，钢筋长 30cm，每墩柱 8 根。以便固定墩身钢模。待砼凝固后，与墩身接触面需做施工缝解决。
- 7、按规范规定做好砼试块及养护工作。规定每承台（桥台）做 2 组试块，并进行原则养护。
- 8、大体积混凝土施工技术办法
 - ① 商品混凝土拌和严格按施工配合比配料，计量精确、保证拌合时间。坍落度控制在 10~14cm 之间，初凝时间控制在 6~8h 内，其和易性必要达到施工工艺规定。
 - ② 水泥选取：建议商品砼厂家采用低水化热水泥标号水泥，禁止使用刚出炉水泥，以免带入大量热量。
 - ③ 规定商品砼厂家减少水泥用量：用改进骨料级配、减少水灰比、掺加混和料、掺加外加剂办法减少水泥用量。
 - ④ 施工时间尽量选在夜间低温时进行，减少混凝土入模温度和增长散热速度。

⑤ 加强养护：混凝土施工用料避免日光曝晒，以减少初始温度。外部表面则采用湿麻袋覆盖保温办法。砼内外温差控制在 25℃ 以内。

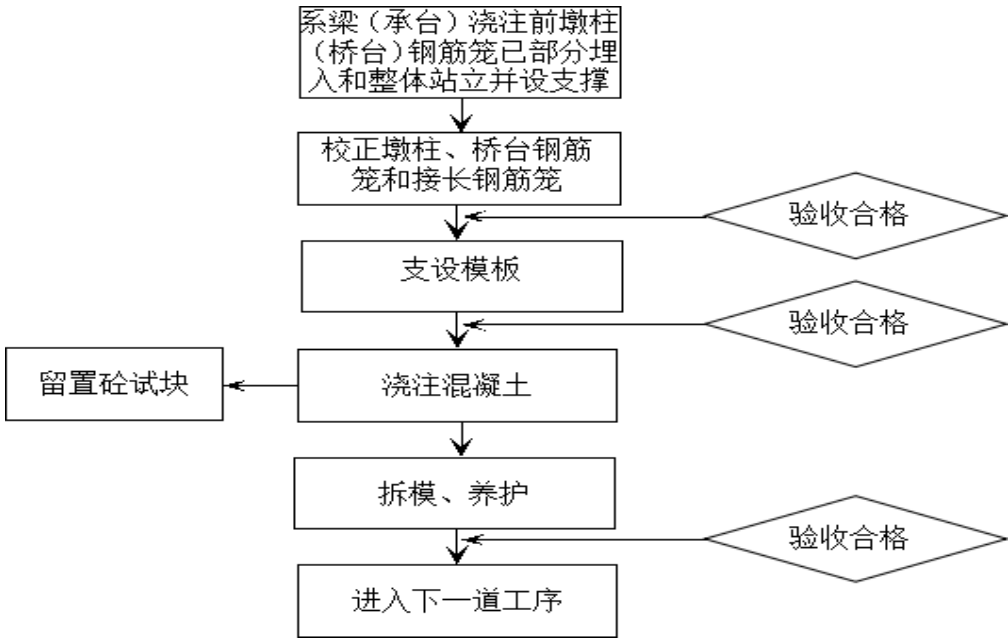
（七）、拆模及回填土：

- 1、在砼强度达到规范规定后方可拆模,在砼试块试压合格后方可回填。
- 2、承台基坑内积水排干后回填至原路面，依照设计规定，回填土应用砂性土回填，并应分层夯实，上层用振动压路机碾压密实，顶部加填 30cm 塘渣，也用压路机压实。然后浇筑 15cm 厚 C20 砼，保证地基满足支架搭设承载力。
- 3、桥台背填土须待板梁施工完毕后进行。按设计规定，在桥台背采用水泥搅拌桩结合土工格栅和石灰土填筑、压实，详细施工办法详见后述。

四、墩柱、肋板施工

（一）墩柱施工

为保证墩柱施工外观质量，立柱模板采用定型钢模板，初步考虑为减小墩柱拼缝，拟在场内按墩柱高度拼装成节后，作一次性立高，砼一次性浇筑到顶。



1、施工准备

在承台表面引测墩身中心线及截面控制线，经复核确认后弹出墨线，作为桥墩施检查承台预埋钢筋与否符合设计规定，并清理调直；将墩身与承台结合面凿毛，支架可直接在承台上用钢管或门式支架拼制，既作为施工脚手架，又用于固定钢模。

2、钢筋绑扎

① 钢筋加工前应进行调直、清锈除污，下料和加工应严格按照设计及规范规定 进行。钢筋安装须保证钢筋位置和混凝土保护层厚度符合设计规定，且在混凝土灌注过程中不致变形或错位。

② 本工程墩柱高度高低相差较大，对高度低墩柱，施工时一次绑扎、焊接到位；对高度较高墩柱，先在预制加工车间整段加工，然后吊装就位与预埋钢筋焊

③ 钢筋接头竖向采用电渣压力焊，水平加工时接头采用闪光对焊，当施工条件不容许时，采用手工电弧焊（双面搭接焊）。同一截面焊接接头不得超过 50%，且错开。

④ 高墩柱在整体吊装钢筋骨架时，应增长钢筋架立固定筋，以增长墩柱钢筋刚度，保证钢筋定位精确。上口由钢管支架定位，这样才干保证墩身钢筋骨架成型后垂直，不歪斜。同步，在内侧用垂球检查垂直度、控制定位，组装完毕后再用经纬仪校核。

⑤ 钢筋各交叉点用铁丝扎节牢固，箍筋拐角处与主筋交叉点应所有绑扎，并引测标高控制点，以备施工时标高复查。中间平直某些与主筋交叉点可视详细情按梅花式交错扎节，并注意主筋与箍筋垂直。

⑥ 为保证保护层厚度，钢筋与模板间应设立混凝土垫块，使墩身混凝土表面颜色一致无垫块痕迹，可将垫块做成半圆形。

⑦ 墩顶支座垫石预埋筋及其他预埋件不能漏掉，并保证位精确。

3、模型施工

①模型加工：

墩身外模采用大面积定型钢模，按墩身曲线定制。

钢模加工时必要规定上刨床，规定表面平整，无变形，模板拼缝密贴，与混凝土接触模板表面上焊缝应打磨平整。加工误差符合技术规范规定。模板做好后，应试拼检查其尺寸与否精确，接缝与否严密，拆装与否以便且不得变形，在明显位置编号，按顺序分节存储。为使接缝严密，宜在接缝两边连接件试拼合格后，再行电焊或扩孔。

②钢模安装：

模板与钢筋安装工作应配合进行，妨碍绑扎钢筋模板应待钢筋安装完毕后安设。

模板使用前要除锈、除污；立模前表面涂刷脱模剂，外露面混凝土模板脱模剂应采用同一品种，不得使用易粘在混凝土上或使混凝土变色油料。

模板安装采用汽车吊机吊起模板，按测量线对位，分块连接。模板安装时必须小心，模内设立暂时支撑后将拉杆螺丝拧紧，吊起后不得与其他设施碰撞，防止模板变形。连接螺栓必要拧紧，并在浇注混凝土过程中派专人检查。

外模就位后，模型底部用 2cm 橡皮粘在钢模下口，由承台上预埋钢筋和木楔固定，在上部四角及中部四个方向用缆风绳拉牢，风缆斜率 1:1~1:1.5，采用 $\Phi 17$ 钢丝绳套花篮螺栓予以紧固，末端固定在地锚上，配合钢管支架固定，以保证钢模稳定与垂直为原则。

某些墩柱模板由于单节长度较长，先分节拼装（在地面上做好标志，定位销组合），再吊装合并为整体。

模板接缝采用纸质胶带夹缝，玻璃胶补平，墙纸修光。为防止漏浆，立柱底部外周边用砂浆填塞，凝固后才浇筑。

墩柱模板安装完毕，检查钢筋保护层厚度、模型轴线位置和垂直度与否符合规范规定，合格后进入下一工序。

4、混凝土浇筑

墩柱砼采用 C40 商品砼，坍落度规定 12±

1cm，采用泵车泵送入模。施工时在现场对砼坍落度、扩散度进行检测。初次开浇必要排尽泵车内砂浆，以免砂浆入模。

浇筑时，浇捣面不能超过 1.5m 高，对高墩柱，砼下料采用通长导管串筒；对于低墩柱，砼下料采用串筒，以保证砼自由落差不超过 2m，从而减轻浇注时混凝土冲击、避免混凝土离析。

每只墩柱一次持续浇捣完毕，浇注时砼按一定厚度、顺序和方向分层浇筑，分层厚 $\leq 30\text{cm}$ 。砼振捣采用加长高频插入式振捣器，操作人员进入墩柱内进行振捣。同步，在浇注过程中同步将钢筋保护层垫块等逐级人工拆除，并在砼初凝之前再进行一次复振，以此尽量减少砼表面气泡。墩柱浇筑时其他规定同前述承台砼施工。

砼浇筑要持续进行，如因故间断，其间段时间不不大于下层砼初凝时间或能重塑时间。砼浇筑完毕后，对裸露顶面进行及时修整、抹平、拉毛，并对砼进行养护，在砼强度未达到 2.5Mpa 之前，不得使其承受任何荷载。

按规范规定做好砼试块及养护工作。试模尺寸为 $15 \times 15 \times 15\text{cm}$ ，做好试块进

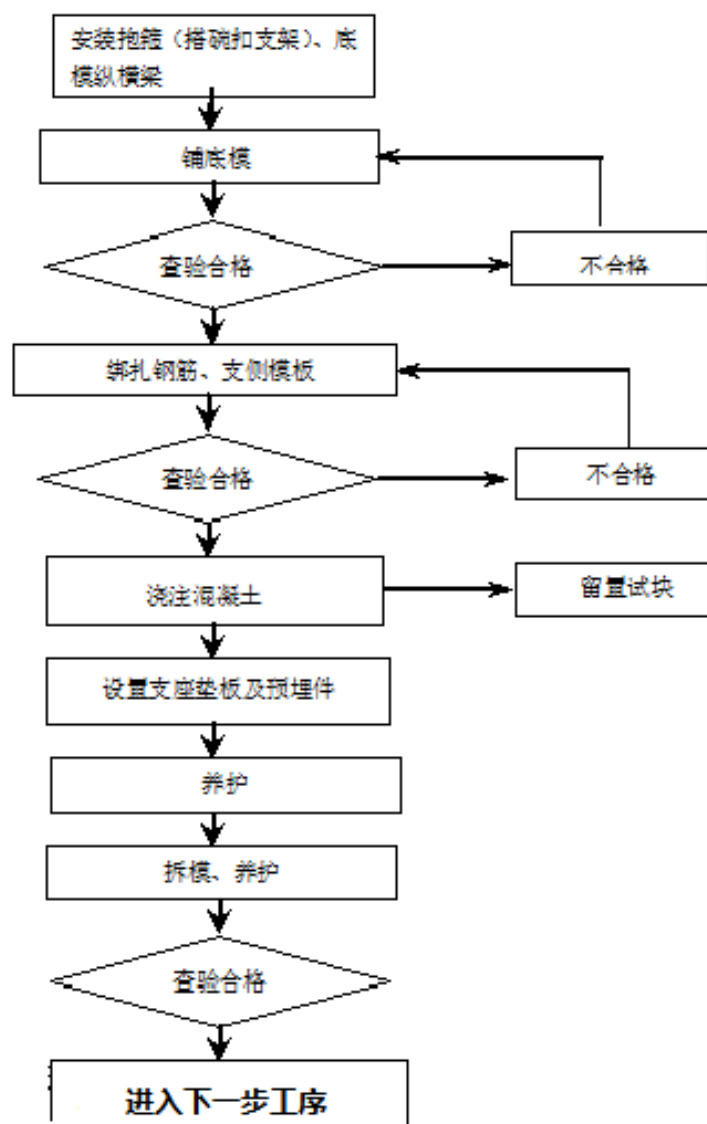
5、拆模、养护

立柱砼养护 12~48 小时后，可拆除钢模拆模时先拆上端钢模，下端钢模应先敲除水泥砂浆，用吊车吊放钢模时不得碰墩身。拆除后模板必要及时进行清理、上油，并拼成整体妥善保管，以防变形、损坏。

墩柱浇注完毕后，须定人、定期对墩身喷水养护。同步用彩条布和塑料膜将墩身包裹，以防盖梁或持续箱梁支架搭设时，钢材撞击而导致墩身破损。

五、盖梁施工

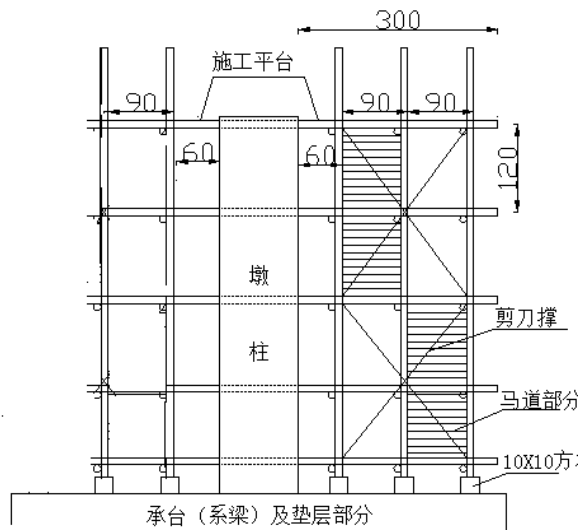
1、工艺流程图



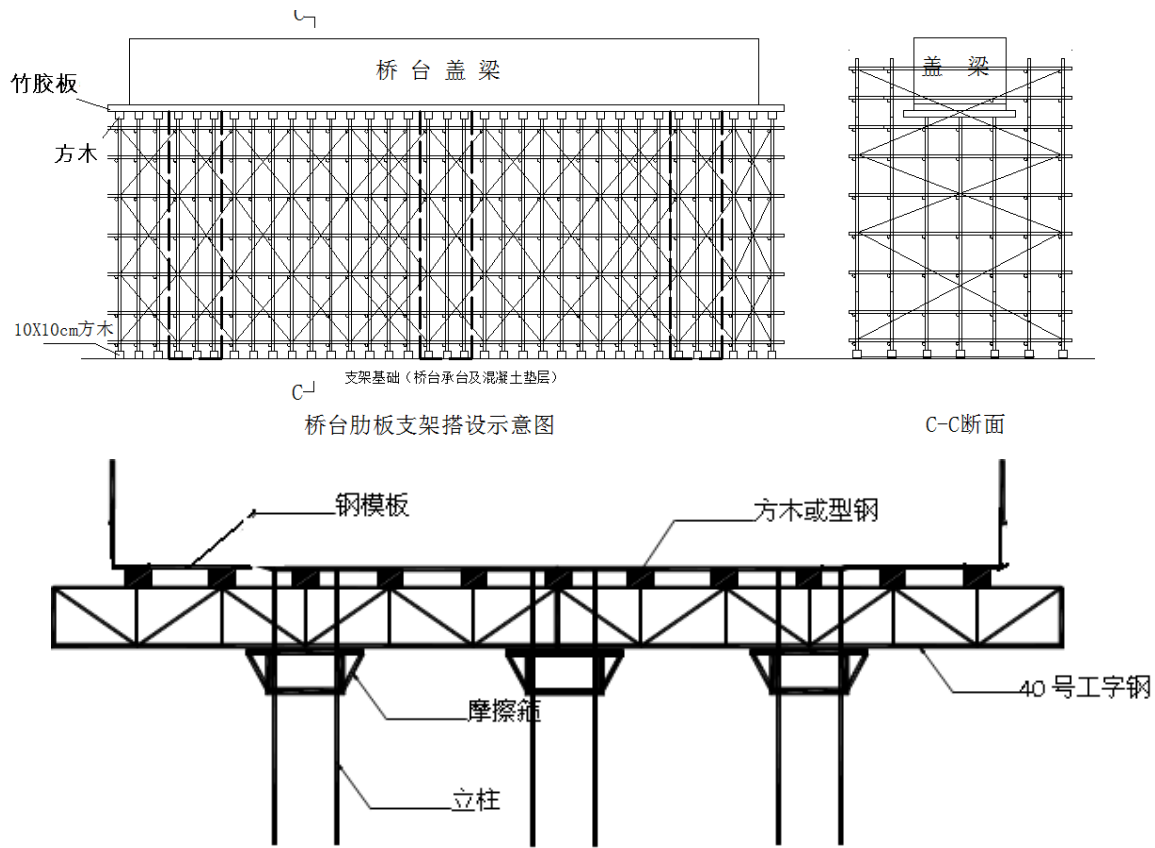
2、平台架设

桥墩盖梁采用抱箍法施工，在墩柱顶部设立抱箍环向紧箍住墩柱，抱箍与墩柱间设立橡胶垫以保护墩柱不受损伤。在抱箍两端支腿上纵向架设 I40 型钢，横向采用 $\Phi 16$ 对拉，横向间距 0.4 米架设 $150*150*4$ 米木方形成底模托架。

桥台盖梁下部采用在混凝土垫层上搭设碗扣支架，横距（横桥向）60cm，纵距（纵桥向）60cm，步距 120cm。在支架上架设木方形成底模托架，所有中横向托架间采用铁丝绑扎牢固。



上下马道示意图



盖梁支架示意图

3、测量放样

由测量工程师测量墩柱中心点，在托架上放出盖梁中线及边线，并测量盖梁底面标高，按照设计图纸标高及坡度调节托架使底模顶面达到盖梁底面设计高程，调节后将底模与托架固定牢固。

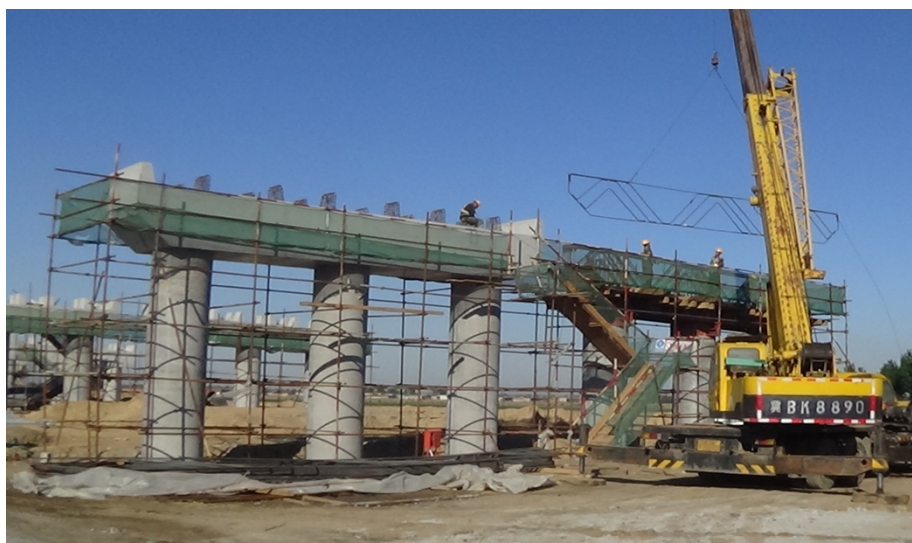
4、钢筋绑扎

钢筋加工前将钢筋表面油渍、漆污、水泥浆和用锤敲击能剥落浮皮、铁锈清理干净。钢筋接头所在截面按规范规定错开布置。钢筋接头之间距离错开 $35d$ (d 钢筋直径) 且不大于 100cm ，同一截面上接头数量不超过 50% 。

钢筋焊接所用焊条、焊剂要有合格证，焊条应分类存储防腐、防潮。钢筋焊接前，依照施工条件进行试焊，合格后方可正式焊接，焊工须持证上岗。焊件必要按照规定频率抽检。

钢筋绑扎前先将底模清理干净、打磨平整并涂刷脱模剂。盖梁钢筋骨架在加工场集中预制，先焊接制作单个主筋片，在弯曲机上将钢筋弯曲成形，并在加工场地按照放样尺寸进行焊接；然后在台架上按设计间距将主筋片绑扎焊接成型。主筋连接采用搭接焊，主筋片内部弯起钢筋焊接采用双面电弧焊，焊缝长度 $5d$ (d 为钢筋直径)。

盖梁钢筋安装采用吊车将钢筋骨架吊至底模上，现场绑扎，保证混凝土保护层厚度满足设计规定。绑扎钢筋时注意对进一步盖梁内墩柱和肋板钢筋进行调直、外弯成 120° 喇叭口形并绑扎螺旋筋。



施工示意图

桥墩盖梁注意绑扎支座垫石钢筋网及挡块钢筋并预埋垫石钢板，由测量人员测出预埋钢板位置和四角高程后，将钢板支腿与主筋片点焊牢固。桥台盖梁除垫石挡块外，还需预埋耳墙、背墙钢筋，背墙钢筋采用拉线法保证预埋高度整洁一致。绑扎完毕后检查钢筋数量、间距、保护层厚度、预埋件位置等各项与否符合规定，检查无误后报监理工程师检查合格后进行下道工序。

钢筋安装实测项目

项次	检查项目			规定值或容许偏差	检查办法和频率	
1△	受 力 钢 筋 间 距 (mm)	两排以上排距		±5	尺量：每构件 检查 2 个断面	
		同排	梁、板、拱肋	±10		
			基本、锚碇、墩台、柱	±20		
		灌注桩		±20		
2	箍筋、横向水平钢筋、螺旋筋间距(mm)			±10	尺量：每构件 检 查 5~10 个 间距	
3	钢筋骨架尺寸 (mm)	长		±10	尺量：按骨架 总数 30%抽查	
		宽、高或直径		±5		
4	弯起钢筋位置(mm)			±20	尺量：每骨架 抽查 30%	
5△	保护层厚度 (mm)	柱、梁、拱肋		±5	尺量：每构件 沿模板周边检 查 8 处	
		基本、锚碇、墩台		±10		
		板		±3		

5、模板安装

盖梁底模定性钢模按设计成拼装（抱箍法）或采用竹胶板加方木（底模采用 15mm 竹胶板加 5*8cm 方木间距 20cm 为次楞,方木 10*10cm 为主楞安装于满堂支架），侧模采用整体平面模板，模板纵横向设立刚性加劲肋。安装时先在托架上安装底模，底模拼装严密，接缝打磨平整并加塞海绵止浆条，然后吊装钢筋骨架后安装侧模。模板安装采用人工配合吊车进行，底模安装时注意将模板与墩柱接缝处缝隙填塞密实不漏浆，可采用加塞海绵止浆条并填塞水泥浆封堵密实。

骨架吊装完毕后安装侧模，侧模安装采用“外拉内顶”

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/347056025013006066>