

目 录

一、 编制范围 1

二、 编制根据 1

三、 工程概况 1

 1、 地理位置及周围环境 1

 2、 工程地质 1

四、 进度计划 2

五、 人员配置 3

六、 机械设备配置 3

七、 施工工序 4

 1、 施工工艺 4

 2、 施工前准备 5

 3、 测量放样 5

 4、 支架安装 6

 5、 盖梁底模安装 7

 6、 支架预压 8

 7、 盖梁（台帽）安装钢筋 11

8、盖梁（台帽）安装侧模	12
9、浇筑混凝土	14
10、拆除模板、覆盖养生	14
八、支座垫石、挡块、耳、背墙施工	15
1 支座垫石、挡块施工	16
2 耳背墙施工	16
九、质量确保措施	17
1.质量控制	18
2.施工资源的质量确保措施	20
3.施工过程中的质量确保措施	20
4.确保工程质量的奖惩措施	20
十、安全确保措施	21
1.吊装作业	21
2.机械使用安全确保措施	21
3.用电安全确保措施	22
4.防火安全确保措施	22
5 高空作业确保措施	23

十一、应急处置预案 26

1、应急救援组织机构 26

2、物资准备 26

3、现场急救措施 26

十二、环境保护和文明施工 29

1. 环境保护体系 29

2. 环境保护和文明施工管理措施 30

十三、附件 31

附件 1、盖梁底模支架计算书 31

附件 2、预压加载环节 38

附图 1 40

附图 2 41

附图 3 42

附图 4 43

盖梁（台帽）施工方案

一、编制范围

本标段所用盖梁、台帽及支座垫石、挡块施工。

二、编制根据

1. 广东省仁化(湘粤界)至博罗公路第 TJ9 标段施工协议文件。
2. 广东省仁化(湘粤界)至博罗公路第 TJ9 标段两阶段施工图设计(2023 年 4 月)。
3. 仁新高速公路《工程建设原则化管理手册》。
4. 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50—2023）。
5. 《公路工程水泥及水泥混凝土试验规程》（JTG E30—2023）。
6. 《组合钢模板技术规范》（GB/T50214-2023）。
7. 《公路工程质量检验评估原则》（JTG F80/1—2023）。
8. 《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90—2023）。
9. 《钢筋机械连接技术规程》（JGJ 107-2023）。
10. 已报批的《实施性总体施工组织设计》。

三、工程概况

1、地理位置及周围环境

构造剥蚀低山丘陵：位于始兴县境内（K291+000～YK302+160），低山较平缓，山顶浑圆，山坡平滑，部分山脊狭长，坡度 15～30°，丘陵山顶圆形，排列零乱，山坡下陡上缓，以凹为主，河曲发育，局部见陡岸或略呈“V”字形谷，海拔 200～500m，相对高差 50～200m，植被发育。

2、工程地质

地震效应与安全性评价

根据勘察成果、已经有研究资料、中国地震局《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2023）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2023），拟建场区所在地域抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g；相应地震基本烈度 VI 度，抗震设防烈度为 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.25g。

四、进度计划

本标段盖梁合计 220 个，其中空心薄壁墩盖梁 27 个，圆柱墩盖梁 134 根，方柱墩盖梁 59 根。桥台 36 个。

本标段盖梁、台帽、支座垫石、挡块计划由四个下构施工队伍来完毕

本协议段盖梁（台帽）及支座垫石、挡块施工计划详细施工时间见下表：

工序	数量	计划时间	天数
河口 1 号大桥	32	2023. 9. 3～ 2023. 12. 17	105
河口 2 号大桥	31	2023. 5. 20～ 2023. 9. 2	105
司前 1 号大桥	22	2023. 6. 1～ 2023. 8. 31	92
司前 2 号大桥	42	2023. 5. 13～ 2023. 9. 24	42
司前特大桥	78	2023. 4. 25～ 2023. 9. 25	153
司前互通	4	2023. 5. 21～ 2023. 6. 21	30
温屋大桥	13	2023. 5. 18～ 2023. 6. 16	30
廖屋中桥	6	2023. 6. 17～ 2023. 7. 31	45
廖屋大桥	28	2023. 8. 1～ 2023. 10. 14	75

五、人员配置

我项目部安排了一批经验丰富的技术及施工人员，以确保工程达成优良原则。

主要人员安排计划表

姓 名	职务	工作安排
吴文兵	生产副经理	施工总负责
周国良	总工程师	技术总负责
叶 明	试验室主任	负责试验工作
孟德	测量工程师	负责测量放样
李 刚	质检部长	负责质量检测
银醇华	工程部长	负责详细施工过程控制
李松树	机务部长	负责机械设备管理、维修
李进军	安全、环境保护部长	负责安全、环境保护工作

六、机械设备配置

根据现场施工情况和工程进度情况，合适增长机械设备和人员，确保按期完毕施工

主要设备安排计划表

序号	机械名称	单位	数量	备注
----	------	----	----	----

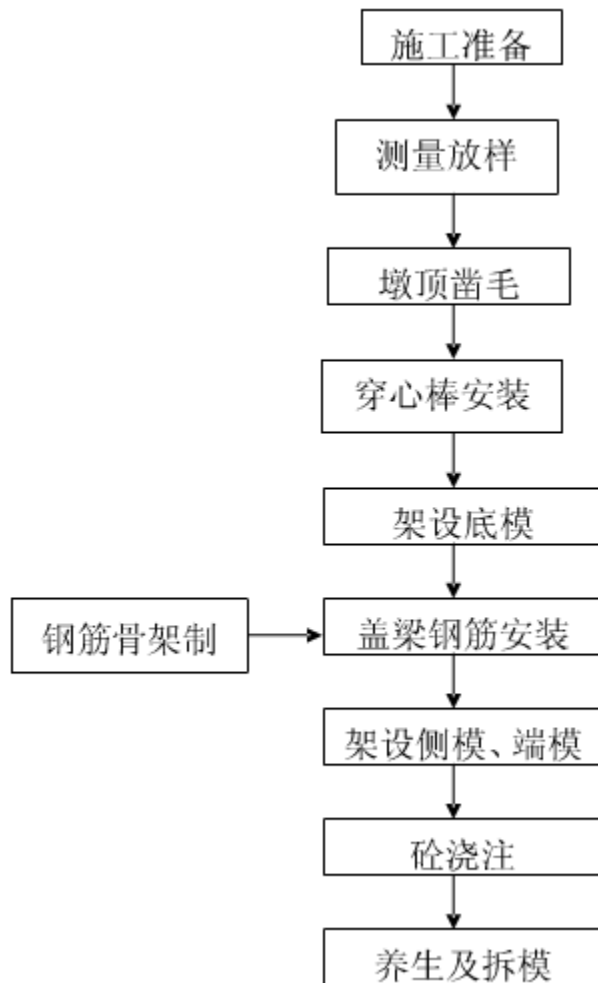
1	塔吊	架	8	辅助施工
2	安全爬梯	台	16	
3	30T 汽车吊	辆	4	
4	镦粗机	台	2	钢筋加工
5	滚丝机	台	2	
6	钢筋切断机	台	2	
7	数控钢筋弯曲机	台	2	
8	电焊机	台	6	
9	拌和楼	套	1	混凝土施工
10	混凝土罐车	辆	10	
11	天泵	台	4	
12	混凝土输送泵车	台	4	

七、施工工序

1、施工工艺

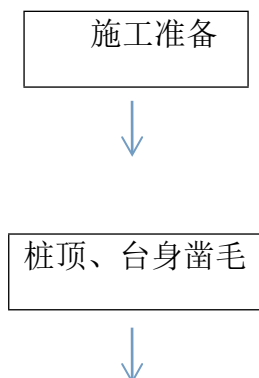
1) 盖梁施工

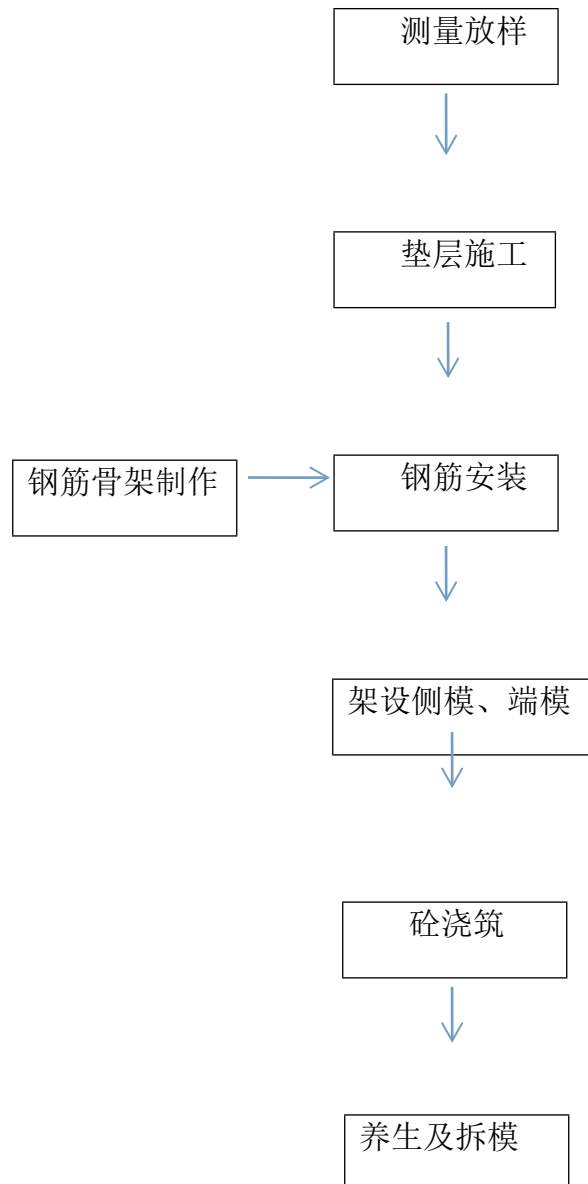
本项目空心盖梁尺寸为 15.45m（长）×3.2m（宽）×3m（高）；双柱式盖梁尺寸为 15.45m（长）×2.2m（宽）×2m（高）、15.45m（长）×1.9m（宽）×1.8m（高）和 15.45m（长）×2.4m（宽）×2m（高）。因为方柱墩、薄壁空心墩尺寸较大，采用“抱箍”法盖梁施工比较困难，所以项目决定采用“穿心棒”法进行盖梁施工。其施工流程如下图所示：



2)桥台施工

本项目台帽合计 36 个，其中肋板式桥台 4 个，其他均为桩柱式桥台。其施工流程如下图所示：





2、施工前准备

盖梁施工支承平台采用、 $\phi 160\text{mm}$ 高强度钢棒；、双排18m长贝雷架、槽钢，墩身爬梯等均以进场。

支架、配件以及模板安装、钢筋制作、浇筑混凝土的吊装作业我标拟在墩柱高度40m以上的墩柱采用塔吊配合调装，高度40m如下的墩柱由汽车吊配合调装。每次吊装时现场必须配置专门的吊机指挥，且有有关管理人员在场确保吊装过程中的安全。

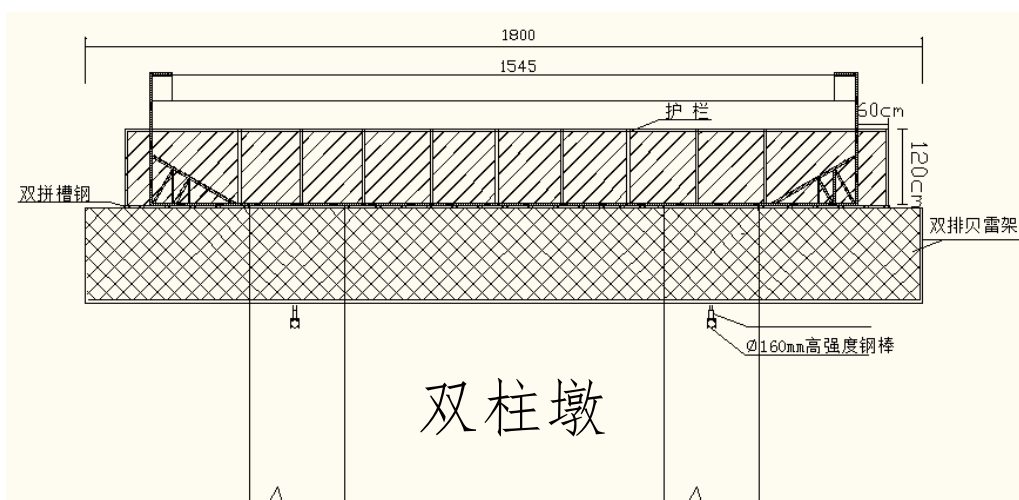
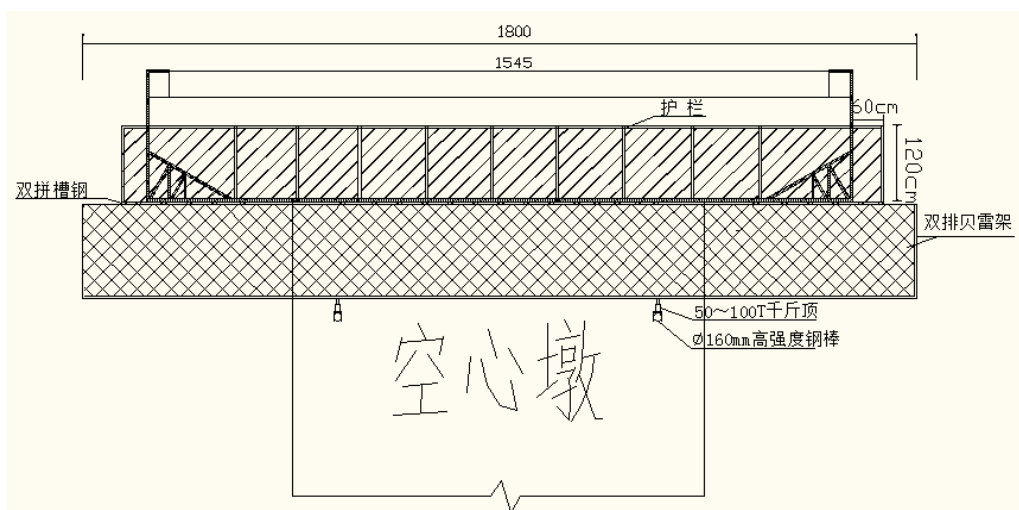
塔吊起吊重量见附件四《起重特征曲线》

3、测量放样

测量工程师对图纸桩位坐标、标高进行复核，确认无误后，精确放出墩顶中心和墩顶标高。测量放样坚持“测量双检制”，即自检、互检，确保偏差在要求允许范围内。

4、支架安装

盖梁分为空心墩盖梁、方柱墩、圆柱墩盖梁，根据支架受力考虑受力最大的情况满足要求则受力小的一样满足要求。故只对空心墩盖梁盖梁尺寸为 15.45m（长）×3.2m（宽）×3m（高）和方墩盖梁尺寸为 15.45m（长）×2.4m（宽）×2m（高）进行受力分析。墩柱施工时预埋直径 180mm 硬质 PVC 管，管内插入 Φ 160mm 的高强度钢棒，在钢棒上安装 4 个 50-100T 千斤顶，在千斤顶上安装两组 18m 双排贝雷架作为纵梁，在纵梁上安装双排 [12 槽钢组，空心墩采用 [16b 槽钢组作为分配梁，长度根据盖梁宽度两侧悬挑 60cm 平台，槽钢每组按 [] 紧贴摆放，断面成一封闭矩形框，每组之间间距 30cm，最终在槽钢上安装定型钢模板调平。安装示意图如下：



5、盖梁底模安装

墩柱浇筑前，距墩顶设计标高如下约 2.2m 左右位置（千斤顶高度 45cm+贝雷梁高度 150cm+槽钢分配梁 12-16cm+盖梁底模厚度 10.6cm）预埋一根 $\Phi 18\text{cm}$ 塑料 PVC 管，两端用塑胶带封堵中间用泡沫填充，管端采用三根钢筋固定并与墩柱钢筋焊成一体，以防移动或滑落。

预留孔安装注意事项：

- ①、当预埋 PVC 管与墩柱主筋位置发生冲突时，需将墩柱主筋进行合适绕弯处理或将其局部间距进行微调，禁止将主筋割断或利用氧气乙炔烘烤主筋；

②、预埋 PVC 管，必须经过墩柱截面中心设置，预埋管前、后端口标高保持水平一致，预防钢棒在墩顶形成偏压荷载。

③、墩柱砼浇筑过程中，应注意保护预埋管预防砼下料口直接冲击预埋管或振捣棒撞碰预埋管造成其位置发生偏移、滑落。

④、待墩柱模板安装完毕后，经过尺量距离模板顶横竖距离，统计 PVC 管位置尺寸，以便立柱模板拆除后预埋孔的位置查找。

1) 钢棒安装

首先找出预留孔位置，并将预埋 PVC 管内填充泡沫清理洁净，然后管内各穿入一根 $\Phi 160\text{mm}$ 钢棒。

钢棒安装注意事项：

①、确保钢棒两端外露量保持一致，穿入钢棒前根据墩柱直径，事先将钢板两端外露长度用记号笔标好。

②、预防钢棒滑动，钢棒与预留孔四面空隙用棉絮或软木楔塞紧。

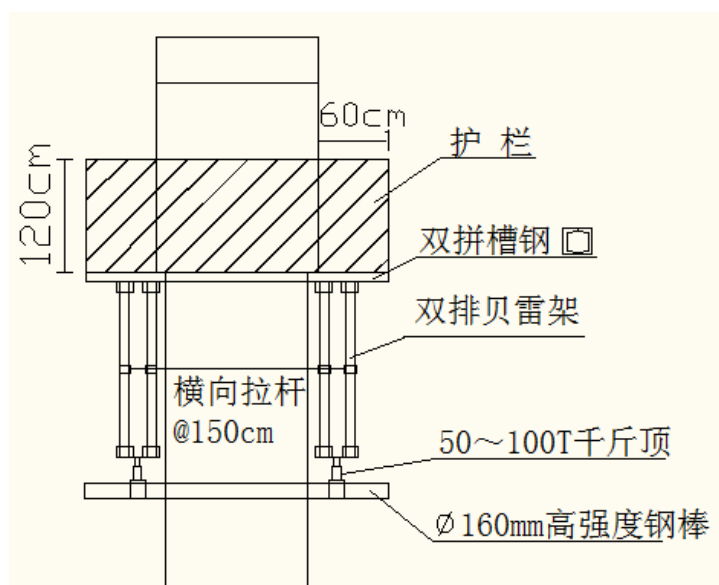
2) 千斤顶安装

千斤顶块安装前，先在钢棒上安装限位器，限位器内用软木或橡皮垫填塞后用 M20 双头螺栓拧紧，然后在限位器顶面安装千斤顶。

3) 贝雷梁及分配梁安装

据计算托架贝雷架桁架每单元长 3m、重 1.62t，为便于现场施工先将贝雷片运至墩位附近地面进行拼装，每两片一组共 3.24t；拼装好的

贝雷梁，利用吊机按组进行吊装初步就位，墩柱两侧各一组，待两组贝雷梁初步就位后，两侧贝雷梁经过横向拉杆连接成整体；贝雷梁安装完毕后，在上面安放一排 [12 或 [16b 槽钢，间距为 30cm 作为分配梁，两侧悬挑 60cm 满铺木板作为操作平台四面采用 120cm 高栏杆挂设密目网进行防护，利用墩身爬梯作为上、下通道。分布梁上铺设盖梁底模。



盖梁托架兼施工平台布置图

注意事项：

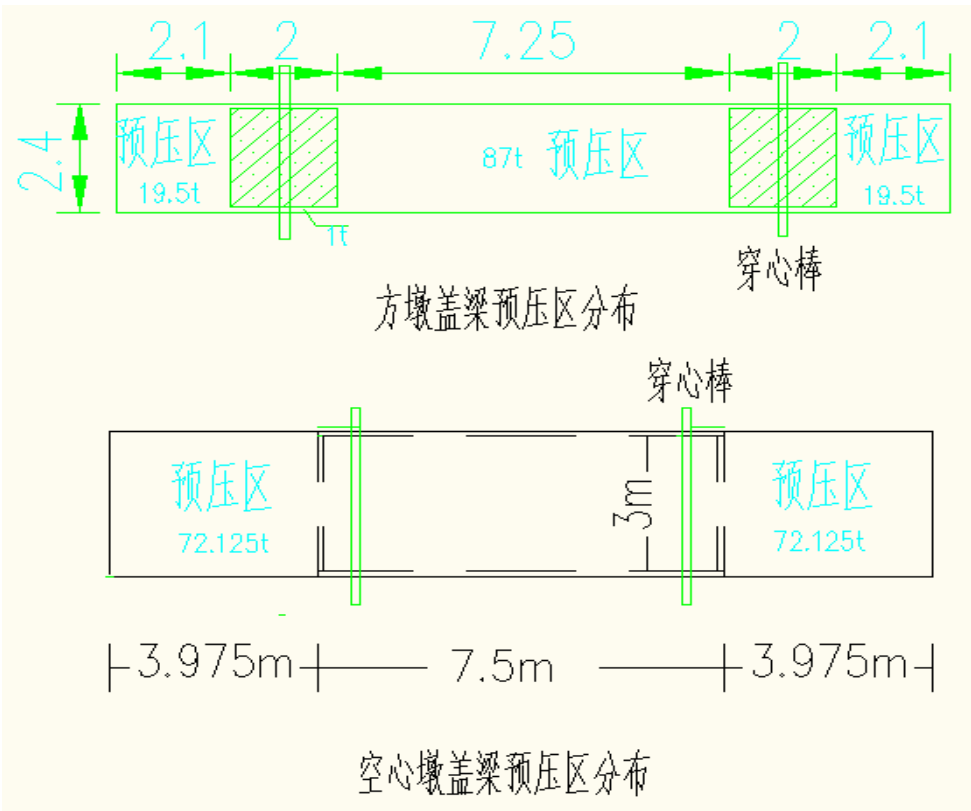
- ①、贝雷梁吊装时须设置缆风绳，预防安装过程中刷蹭墩柱砼。
- ②、贝雷梁初步就位后，必须采用倒链将其与墩柱主筋连接固定，预防贝雷梁移动或倾覆，待贝雷梁架支撑架安装完毕后方可解除倒链临时约束。待槽钢固定好后，再在分配梁上组拼底模，安装底模时，应预防模板移动凹凸。

6、支架预压

底模铺设完毕后对每种型式盖梁支架进行一次预压。支架预压的主要目的

是为了验证计算并分析计算该盖梁型式的支架的弹性变形和非弹性变形，以根据设计高程精拟定出盖梁底模的施工高程及预拱度，确保盖梁施工完毕后的底、顶高程和线性符合设计要求，并检验支架砂箱的压缩量和支架的受力强度、刚度以及均匀性、整体性、安全性。

盖梁分为薄壁空心墩盖梁、方柱墩盖梁、圆墩柱盖梁，根据支架受力情况选择受力最大的进行分析。支架预压区域如下图：



2) 试验荷载布置

根据计算的预压重量和盖梁不同部位荷载分布情况，综合加载材料规格和支撑系统预压区段的尺寸，按需要布置3m*1m*0.2m混凝土预制块。预制块长边顺桥向布置，每层预制块之间采用槽12.6抄垫。详细加载环节见附件：2

(1) 加载过程共分四级进行，50%→80%→100%满载持荷24h→卸载，

分别用水准仪测量观察底模下沉量及支架挠度。

(2) 观察点布设:

盖梁设置3个观察断面，即墩柱之间贝雷梁，跨中及1/4、3/4处共3个断面。

每个断面设2个测点，即两侧贝雷梁各1个点，观察点位用红色油漆标识。。

(3) 观察措施:

预压过程按要求进行统计现场实测的数据详细如下:

- ①、试验时间
- ②、监理单位名称
- ③、施工单位名称
- ④、统计人、复核人
- ⑤、测量成果（按下表统计）

盖梁支架静载试验测量统计表

测点			测点挠度(沉降量) (mm)					
			空载	50% 荷载	80% 荷载	100% 荷载	满载 后持 24h	卸载
断面 编号	1/4断面	前						
		后						
	1/2断面	前						
		后						
	3/4断面	前						

		后						
	平均值							

4) 试验环节及报告

(1) 试验环节

① 支架安装

按支架设计图纸搭设及支架，并铺设好底模板及其分配梁。

② 试验准备（技术交底、人员、机械、材料等），对已完毕拼装的支架进行检验验收，全方面检验支架的各个受力部位，确保支架的每一种受力构件均处于正确的受力状态。

③ 在支架顶面上做标识观察点，测量各点预压前的标高值，并填写测量统计。

④ 按照区段压重荷载对压重物清点、编号，准备加载。

⑤ 分级加载：

加载过程分三级：0 → 50% → 80% → 100% 加载。每个中间过程均需要测量相应的观察点数据，每次测读值记入试验统计表，预压完毕后，将数据汇总；满载后，仔细检验现浇支架各个受力部位，并静置至少二十四小时，每2小时观察一次各点标高。根据基础沉降量确认预压是否稳定，若稳定即可卸载，并填写测量统计。

参照《钢管满堂支架预压技术规程》，结合本项目支架预压跨度，经过计算拟定本项目预压验收根据如下（满足其一即可）：

- a) 支架二十四小时内合计沉降量不不不不不大于1mm，即能够为稳定。
- b) 钢管贝雷梁支架72小时内合计沉降量不不不不不大于5mm，即能够为其稳定

。

若预压不能满足上述要求，则需研究加固处理措施。

⑥分级卸载，与加载过程相反，并填写测量统计。

根据现场实测的数据，整顿成《盖梁现浇支架》现场预压成果报告。

(2) 注意事项

①加载前和加载过程中要随时对全部受力部位进行检验，如有异常情况应立即停止加载；试验时对所加荷载要严格控制。

②每次测量应尽量在不转点的情况下进行。

③试验操作过程应做好各项安全保障措施，预防安全事故发生。

④起重作业时要严格执行“十不吊”。

卸载后再进行观察，并详细统计模板的变形值，整顿观察数据，计算出模板支架的弹性变形值与非弹性变形值，其计算公式为：

弹性变形值=卸载后标高-预压完毕后卸载前标高

非弹性变形值=预压前标高-预压完毕卸载后标高

预拱度=实测弹性变形值+设计预拱度，根据成果调整盖梁底模标高，调整后对轴线、标高复查，合格后进入下一工序。

7、盖梁（台帽）安装钢筋

钢筋进场时，全部检验质量证明文件和钢筋外观质量，钢筋应平直、无损伤，表面无裂纹、油污、颗粒状或片状老锈。经检验合格的钢筋才干进场，按批抽取试件做屈服强度、抗拉强度、伸长率和冷弯试验。经试验不合格的钢筋，必须按照试验规范提高抽检数量重新试验，若依然不合格，鉴定为不合格并禁止用于工程中，一律退回生产厂家。钢筋寄存应做好防雨、防潮、通风。并用标示牌标示清楚。

待底模（垫层）完毕后，用墨线弹出盖梁（台帽）的轮廓线和盖梁（台帽）的中线，并用油漆标出钢筋详细位置，确保钢筋安装位置精确。按设计要求的保护层厚度，在钢筋地面和侧面设置垫块，侧面钢筋垫块布置密度要求每平米不少于4个，钢筋保护层厚度按39mm控制。沿标示线逐根摆放钢筋骨架，同步套上箍筋，钢筋摆放完毕后，将箍筋与骨架钢筋进行绑扎，完毕后将两侧水平筋绑扎固定于箍筋内侧，钢筋绑扎呈梅花形，钢筋接头的摆放必须符合要求。钢筋焊接时，注意搭接长度，两接合钢筋轴线一致。直径在25mm以上的钢筋采用机械连接，要求墩粗，连接紧密。

预埋耳、背墙钢筋。耳墙钢筋严格按照图纸位置安装，确保耳背墙位置精确，预留焊接长度，并能确保焊接接头按要求相互错开。在台帽钢筋上用石笔标识背墙钢筋的位置，确保其间距，安装时严格控制背墙钢筋伸入台帽内的长度及顶面高程，按照图纸尺寸从台帽钢筋顶面对上量取一定的高度即背墙钢筋高度，可先拟定两端背墙钢筋高度，然后带线，确保所以背墙钢筋高度精确。背墙根据主梁纵坡有一定的旋转，与梁端平行，以确保

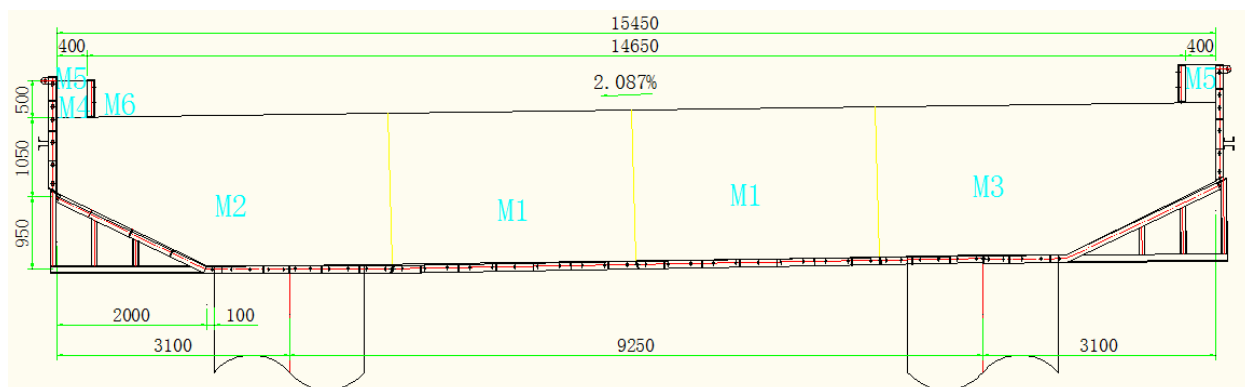
伸缩缝能够自由伸缩，所以安装背墙钢筋时应予以考虑。

预埋支座垫石、挡块钢筋。根据挡块和垫石与盖梁(台帽)的相对距离，用钢尺丈量拟定垫石和挡块的位置，丈量时要考虑保护层厚度。垫石与挡块钢筋位置一定要精确，安装时要严格控制钢筋的外露高度。当其与盖梁（台帽）骨架冲突时，合适调整预埋位置

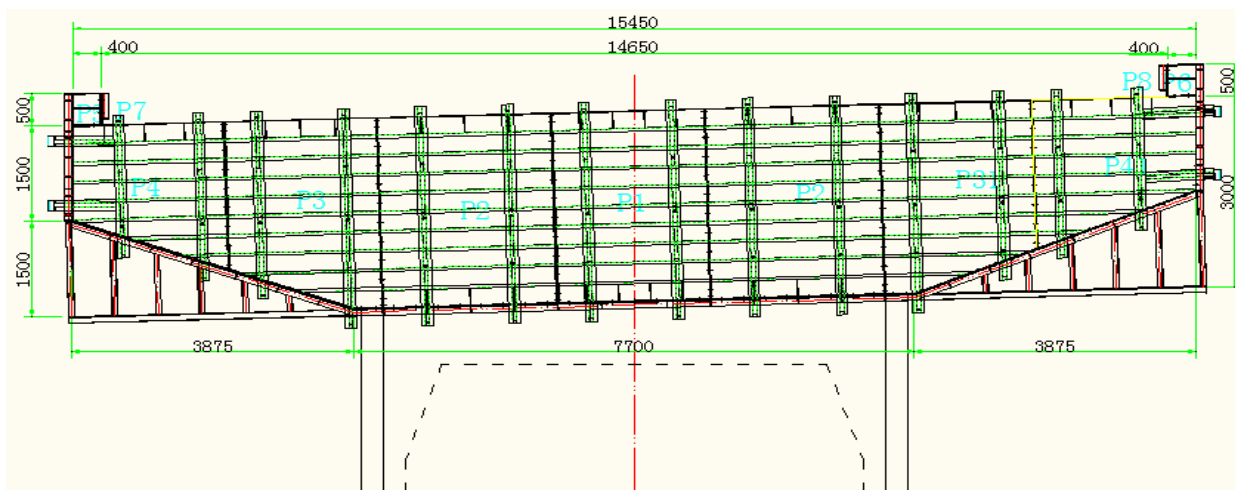
8、盖梁（台帽）安装侧模

1) 盖梁侧模安装

待钢筋固定好后安装侧模，侧模与底模采用螺栓连接，侧模间采用对拉加固。盖梁模板采用定型大块钢模，模板厚度为6mm。模板安装好后，再全方面检验模板尺寸、钢筋位置、钢筋保护层以及墩柱钢筋位置，一切检验无误后报监理工程师验收，待监理签认后方可浇筑砼。浇筑时，如发觉模板有超出允许偏差变形值的可能时，应及时采取措施纠正。



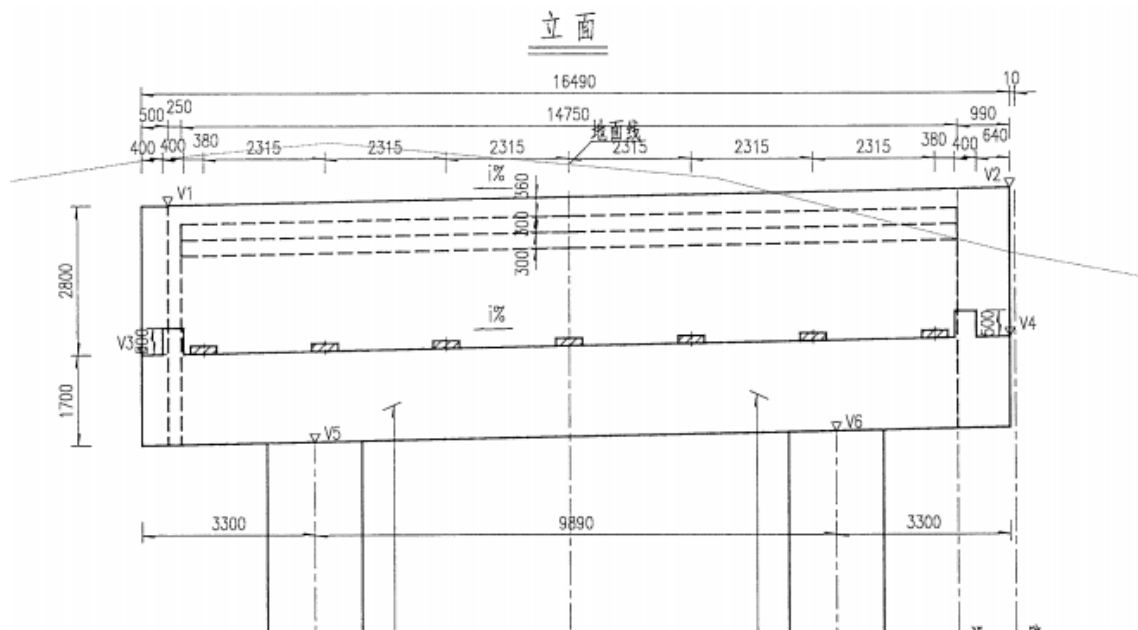
双柱式盖梁模板



单柱式盖梁模板

2) 台帽侧模安装

待钢筋固定好后安装侧模，侧模与底模采用砂浆封底，侧模间采用对拉加固。台帽模板采用定型大块钢模，模板厚度为6mm。模板安装好后，再全方面检验模板尺寸、钢筋位置、钢筋保护层以及桩基台身钢筋位置，一切检验无误后报监理工程师验收，待监理签认后方可浇筑砼。浇筑时，如发觉模板有超出允许偏差变形值的可能时，应及时采取措施纠正。



3) 模板安装过程应注意:

(1) 模板安装位置必须与底模上的标识线一致, 确保盖梁(台帽)位置精确。

(2) 经过吊线锤控制耳墙底部模板的倾斜角度。

(3) 混凝土施工过程中, 模板的侧压力较大, 所以一定要确保模板坚固可靠。

(4) 台帽与耳墙相接处, 要严格按照图纸尺寸设置倒角、

(5) 模板安装完毕, 吊线锤检验模板平面位置是否精确, 并测量模板顶标高, 反算混凝土浇筑顶面, 在模板内侧贴双面胶作为标识。

9、浇筑混凝土

混凝土采用砼罐车运送至施工现场, 由塔吊或汽车吊吊送砼, 或者使用输送泵泵送砼进行浇筑。混凝土拌和严格按施工配合比料, 砂、石、水泥、水及外加剂计量精确。混凝土拌和物应拌和均匀, 颜色一致, 不得有离析和泌水现象, 混凝土的塌落度应在满足设计要求的情况下尽量偏小。

混凝土的灌注: 在灌注砼前, 应对支架、模板、钢筋进行检验, 并做好统计, 符合设计要求后方可浇筑。模板内的杂物、积水和钢筋上的污垢应清理干净, 要点应检验模板接缝是否严密, 确保不漏浆、模板支撑是否牢固。浇筑时应从向中间分层浇筑, 分层厚度不宜不大于30cm。应一次连续灌注, 不然施工接缝要按设计文件或规范要求办理。砼的振捣应采用插入式振捣棒振捣密实, 插入点均匀分布, 移动半径不得超出振动半径1.5倍, 与模板保持5~10cm的距离,

插入下层混凝土5~10cm；每一处振动时，应边振动边渐渐提出振动棒。混凝土的振动时间，应确保混凝土取得足够的密实度，当混凝土不再下沉、混凝土不出气泡、混凝土表面开始泛浆时，体现该层振捣适度。

混凝土应派有经验和责任心强的混凝土工负责振捣，确保混凝土的内在质量和外观质量。

10、拆除模板、覆盖养生

模板拆除遵照后装先拆，先装后拆的原则进行。拆模过程中注意对砼成品的保护，预防模板与构造物碰撞产生构造物刮伤、掉角等现象。

1) 模板拆除

①当盖梁（台帽）混凝土抗压强度达成2.5Mpa时，并确保不致因拆模而受损坏时，可拆除盖梁（台帽）侧模板。待混凝土强度达成设计强度的100%时，才干拆除模板支架。支架拆除时，严格按由上而下的顺序进行。

②模板拆除时，应先用塔吊或汽车吊吊牢被拆卸的模板，然后拆除对拉杆、连结螺栓等配件后，再拆除侧模。

③钢棒支撑底模拆除顺序：松千斤顶→拆底模→拆槽钢分配梁→拆贝雷架纵梁→拆钢棒。经过塔吊或汽车吊将模板、槽钢等缓慢下移至地面，下移时应注意不要挂伤墩柱。

④拆模时，侧模的任何一种楞角或节点均不得碰及梁体，而造成拆模时的障碍。

⑤模板脱出后应及时清理板面、板缝处粘结的混凝土膜，检验接缝胶条有无破损，螺栓有无松动等。

⑥拆除的模板应寄存在平整的地方，堆放应合理、安全可靠，以防模板变形甚至倾覆伤人。

⑦模板拆除后应对梁体混凝土按验收要求对各尺寸检验，及时修补有缺陷混凝土。同步检验底、侧模板，校正维修不规则的位置。

2) 砼的养护

砼浇筑收浆后尽快采用土工布覆盖并洒水保湿养护，以预防出现收缩裂纹。混凝土的洒水养护时间一般为7d。每天洒水次数以能保持混凝土表面经常处于湿润状态为度。

八、支座垫石、挡块、耳、背墙施工

工艺流程图

1 支座垫石、挡块施工

盖梁（台帽）浇筑完毕一天之后即可施工支座垫石、挡块。将支座垫石、挡块处的盖梁（台帽）混凝土凿毛，垫石、挡块预留筋调直清洁，测量放样支座垫石位置。垫石、挡块模板用表面光洁的竹胶板，按设计尺寸制作，在竹胶板背部钉 10x10cm 的方木绑扎模板刚度和稳定性。模板高度要高于垫石、挡块高度 3-5cm 根据放样点精确将模板安装到盖梁（台帽）上，为预防模板移动，可在盖梁（台帽）上打眼钉 10cm 长的 $\Phi 12$ 钢筋将模板固定。根据图纸所示垫石、挡块钢筋数量安装绑扎钢筋，垫石、挡块钢筋不能进入混凝土保护层。

测量垫石垫石、挡块模板 4 个角的顶标高，反算浇筑混凝土的顶面位置，贴双面胶做好标识。垫石垫石、挡块采用 C35 碎石混凝土浇筑，浇筑振捣过程中要确保模板不移位。浇筑完毕后及时将散落于盖梁（台帽）上的混凝土清除洁净。垫石、挡块顶面必须确保标高精确、水平平整。

垫石、挡块浇筑完毕要及时洒水养护，拆模时要注意保护垫石棱角处，拆模后及时将垫石、挡块施工时固定模板的钢筋钉拔掉。必须用土工布覆盖，严格洒水养护，确保垫石、挡块强度。

2 耳背墙施工

1) 耳背墙钢筋

台帽模板拆除后即可安装耳背墙钢筋。钢筋安装前将全部预埋筋进行调整清洁，新旧混凝土接触的地方按水平施工缝要求进行凿毛处理，并用水冲洗洁净。凿毛清洁合格后方可安装钢筋，

钢筋安装严格按照设计图纸并满足施工规范要求，安装顺序如下：

(1) 耳墙垂直方向的钢筋安装时严格控制钢筋顶面高程，可先将钢筋顶面位置拟定，再将钢筋底部与预留筋焊接。

(2) 耳墙变长度钢筋安装时要按照加工的极差由下而上，由内而外的顺序安装。

(3) 背墙牛腿筋从背墙预埋筋顶按图纸尺寸向下量牛腿筋的高度，安装时可先拟定背墙两端牛腿筋高度，然后通线，确保牛腿筋高度精确。

(4) 安装背墙水平筋，用石笔在背墙钢筋上按图纸位置，尺寸标识，确保背墙水平筋的间距均匀，线性平顺。

(5) 预埋护墙、伸缩缝和搭板预留筋严格按照图纸确保预埋位置和外露长度精确。

2) 安装耳背墙、挡块模板

背墙与主梁相邻侧及牛腿下部分采用平面钢模板，其他均采用 2cm 厚竹胶板。所以竹胶板后应钉 10x10cm 方木，以提升模板的

刚度和稳定性。安装背墙模板时，要考虑主梁纵坡，计算背墙顶面前倾的距离。

背墙施工过程中混凝土对模板侧压力较大，故一定要确保背墙模板牢固可靠，尤其是钢模板部分。牛腿部分，按照图纸尺寸用竹胶板拼接，接缝用双面胶黏贴。耳墙与背墙的倒角处、耳墙和背墙及牛腿的倒角处，这两处模板一定要按照设计图纸尺寸，禁止犯错或不设置倒角。

模板安装完毕，测量耳、背墙模板顶面标高，反算浇筑混凝土顶面，用双面胶做好标识。

报监理工程师验收合格后方可进入下一道工序。

3) 耳背墙混凝土施工

混凝土均由拌合站集中拌和，采用插入式振捣器振捣密实。以砼搅拌运送车运送至墩位，单个台帽拟一次浇筑完毕，浇筑分层厚度 30cm，砼浇筑完毕后，及时进行收浆、抹面。

4) 模板拆除与养护

现场拆除组合钢模板时符合下列要求：

- ①先拆除侧面模板，在拆除承重模板；
- ②组合大模板宜大块整体拆除；
- ③支撑件和连接件逐件拆卸，拆卸时不得损伤模板和混凝土；
- ④拆下的模板和配件要分类堆放整齐，附件放在工具箱内。

混凝土浇注完毕后，采用土工布覆盖养护，前 12 小时内进行洒水养护，同步

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/628114117027006110>