

武陵源家界景区家檐游道新建工程

钢箱梁桥梁专项施工方案

武陵源家界景区家檐游道建立工程

施工工程经理部

二〇一六年七月

目录

第一章工程概况 2

- 一、分局部项工程概况 2
- 二、施工平面图 2
- 三、施工要求 2
- 四、技术保证条件 2

第二章编制依据 2

- 一、施工进度方案 2
- 二、材料与设备方案 2

第四章施工工艺技术 2

- 一、技术参数 2
- 二、工艺流程 2
- 三、施工方法 2

四、检查验收 2

第五章施工平安保证措施 2

一、组织保证 2

二、技术措施 2

三、应急预案 2

四、监测监控 2

第六章劳动力方案 2

第七章计算书及图纸 2

第一章工程概况

一、分局部项工程概况

武陵源家界景区家檐游道工程位于武陵源风景区森林公园家界景区,家界索道上站房的东、北及西侧,与家界索道上站站房相距 50 ~ 100 米,新建线路沿方台山边缘,与旧游道贯穿形成游览环线。工程位于武陵源核心景区西北部,场地大局部地段尚无道路,交通不便。

花桥位于天然长城南侧,用藤蔓植物依附于圆弧栏杆上,两层预留盆栽种植槽,使游客有仿佛置身空中花廊之感觉。采用一跨简支钢箱梁构造形式,支承间距 24.5 米,全桥长 27 米。主桥纵梁采用双片梁高 80cm 钢箱梁,横向采用工字钢中横梁及箱型横梁与纵梁形成格构式受力整体,梁顶铺设 6mm 带肋钢桥板。桥梁栏杆采用不锈钢立柱搭配玻璃栏杆,桥面宽 2.4 米,盆栽预留槽采用悬臂式构造,悬臂长度 0.6 米,主桥纵梁顶板钢板厚 16cm,底板钢板厚度 16mm,盆

栽预留槽板厚 10mm。根底为嵌岩锚杆，采用精轧螺纹钢加高强自密式砂浆。

乌龙木桥，通过外挂仿古木装饰，外观犹如一段历经沧桑的古树悬挂于崇山峻岭之间，与西侧乌龙寨遥相照应。桥梁构造形式为倒梯形钢箱梁构造，单箱三室，桥梁外层采用圆弧形钢板封闭，无挂装饰材料，部两侧与底面设置 LED 显示屏。上部构造支撑间距 39.15m，桥梁全长 41.4m。桥梁跨中顶板宽 5.3m，支点位置宽 5.66m，板厚 20mm；底板跨中位置宽 2.2m，支点位置宽 5.66 米，板厚 20mm。顶板面设置二期钢箱室，可用于 LED 显示屏布置室。二期钢箱梁中间预留 2.41m 宽，0.4m 高底面 LED 显示屏设备与布置室。

圆桥起终点为直线，桥中为圆环式桥面，形状类似一箭穿心，因此命名为一见倾心桥。桥梁构造采用一跨简支钢箱梁，支承间距 33 米，桥长 34.5 米。直线段采用单箱双室钢箱梁，梁高 1 米，顶板宽 3.4 米，顶板厚 20mm，底板宽度 2.76 米，底板厚度 20mm。圆环半径四米，外径 5.9 米，底板厚度 20mm。本方案主要为现场施工的梁段拼接、落梁和体系转换，钢构件制作和平安平台搭设方案参照花桥和树桥施工方案进展。

圆桥效果图

花桥效果图树桥效果图

二、施工平面图

施工平面图卫星平面图

三、施工要求

针对本工程特性，工程实施中，遵循以自然为本和秉承可持续发展的理念对工程围环境进展严格保护。施工过程中，严格按照“平安第一、预防为主、综合治理”的方针进展平安生产，确保每一个参建人员，开开心心上班去，平平安安回家来。在质量方面，秉持“不做罪人，不留遗憾”的理念，视质量为生命，为景区的开展添砖加瓦，必不负众望，用最完美的作品回馈各位领导亲朋的信任。在管理方面，营造“家”的气氛，坚持“人心不聚、大业不成”的理念，齐心协力、众志成城、迎难而上、攻坚克难完成所有使命，坚持以“PDCA 管理”模式进展现场管理，及时解决所发生的任何问题。力保在制定时间，给各界关心和支持景区建立的领导亲朋交上满意的答卷，使武陵源家界再次惊艳世界。

四、技术保证条件

1、技术准备

对已经过审图部门审核批复的合法设计图纸复核，分项工程量已复核报批完成，并以进展图纸会审和技术交底。现场勘察和原地面复核完成，周边环境调查汇总完成，资料整理归档。并已组织技术人员熟悉相关的技术规，技术交底及平安技术交底已完成。

委托具有资的实验室对本工程所需的试验进展试验。进场设备已报验，各项辅材已到位。进场材料已报验，已完成各项原材料的试验验证及进场检验。所有参建人员经正规公立医院体检合格，无高血压、心脏病等不适合高空作业的其他病症，无恐高症，并组织培训完成且

考核合格，特种作业人员持证上岗。现场测量控制点布置复核完成，导测网加密完成，各监测区域和等级划分完成。其他附属临建立施完成。

2、现场准备

水通：工程部配备两台 8m^3 水车从天子山镇运水至家界索道上站。在施工现场蓄水点设置在天然长城观景台下方平台处〔4方水箱〕、乌龙寨商店前方处〔4方水箱〕，各个桥头设置一个1立方米小水箱作为消费应急用水。水车晚上21:00后均停留在家界隧道上站，优先使用水车中的水，人工装卸，采用货运索道转运至现场，使水车在中午游客较少时返回天子山镇。

电通：从家界索道上站变压器接出，埋地敷设四条电缆，家界上站经过加工场至天然长城、家界上站经过加工场至崖壁栈道观景台、家界上站经过加工场至北端栈道西观景台、家界上站至北端栈道东观景台，电缆负荷按不低于两倍需求计算，套管采用100PVC管。三级配电，TN-S重复接地。

路通：沿游道前进方向修建临时便道，便道采用土工布隔层加5cm后碎石垫层的形式布置，花桥加工场设置在天然长城下方观景台，树桥加工场优先考虑乌龙寨，圆桥加工场设置在北桥头。

场地平整：在中湖乡和天子山镇各设置一个材料中转站确保物资材料充足，由于现场场地极其有限，必须考虑现场只准备两到三天施工材料的客观因素，每天晚上18:00至21:00从天子山运送物资材料到施工现场。白天施工遇到紧急情况时采用家界索道运输一定规模的

材料。所有材料均架空堆放，水泥、砂石堆放在定制铁皮槽，砂、石、水泥、钢构件、木材、玻璃等，各材料需要使用时在人工背运至加工地点，半成品在人工背运至使用地点，加工平台设置在木栈道两端平台。在家界索道上站至天然长城观景台和在玻璃栈道悬挑平台上方木平台区域各建立一个材料堆放场，租赁家界索道上站和乌龙寨各一间房间作为休息室和应急救援处置室

3、后勤保障准备

为保证工程顺利推进，秉承以人为本的理念，争取在艰辛环境中对所有参建人员提供舒适的后勤保障，增加积极性，保证施工进度。配备完善的生活设施，确保所有作业人员生活有保障，能安居乐业。设置现场医务室，配备相应的救援设备和药品，现场配备一台面包车〔可放床〕作为现场应急车辆。在天然长城观景台设置一个电子监控，并配备电子两架监控无人机，全程监测施工现场动态情况，及时杜绝平安事故的发生。

第二章编制依据

1、招标文件、投标文件、合同协议书、施工图设计文件、详细地勘报告、相关会议纪要；

2、经过审核和备案的"武陵源家界景区家檐游道设计施工图"等图纸和变更图纸；

3、"武陵源家界景区家檐游道实施性施工组织设计"；

4、"城镇道路工程施工与质量验收规"〔GJJ1-12008〕、"城市桥梁工程施工与质量验收规"〔CJJ2-2008〕、"旅游道路建立与管理规"

〔DB51/T 982-2009〕、"玻璃幕墙工程技术规"〔JGJ102-2003〕、"建筑玻璃应用技术规程"〔JGJ113-2009〕、"混凝土构造工程施工质量验收规"〔GB50204-2010〕等现行、交通部、建立部、旅游局、公路工程、市政的各类文件、方法、规、规程及行业法律。

- 5、施工工程相关的预算定额、劳动定额及机械台班定额等。
- 6、我公司以往类似工程施工经历、工法及各种施工统计资料、现场情况。

第三章施工方案

一、施工进度方案

现场三通一平完成以后开场对花桥进展施工,货运索道架设完成后即开场对树桥进展施工,具体安排有:

- 树桥区: 六个月, 从 2016 年 11 月 1 日至 2017 年 4 月 30 日;
- 花桥区: 四个月, 从 2016 年 10 月 1 日至 2017 年 1 月 31 日;
- 圆桥区: 四个月, 从 2017 年 3 月 1 日至 2017 年 6 月 30 日;

二、材料与设备方案

树桥和花桥材料分三阶段供给, 第一阶段主要为施工平台〔锚杆、高强砂浆、缆索、竹笆、钢管柱、工字钢等〕和钢构造加工等相关原材料, 第二阶段为钢箱梁安装的相关材料, 第三阶段为装饰阶段所需的相关材料。具体材料供给如下表所示。

花桥工程措施材料汇总表

号	名称	单位	数量	备注
1	D48 钢管	米	1260	180 桥台防护+10×108 撤除平台

2	平安网	平方米	1632	180 桥台+132 工作+10×132 撤除平台
3	滤网	平方米	132	6m×22m 工作平台
4	木胶板	平方米	22.5	30×1.5m×0.5m 防护底板
5	竹笆	平方米	1452	132 工作平台+10×132 撤除平台
6	I20b 工字钢	米	390	24×6 轨道和护栏+41×6 工作平台
7	φ40 钢丝绳	米	100	2×50 悬吊缆主缆
8	φ26 钢丝绳	米	350	150 缆索吊动力索+200 缆风索
9	D630 钢管柱	米	480	8 根立柱，平均 60 米，采用 10 节×6m
10	[10 横撑	米	984	20×〔2.5×4+5.2×6+4×2〕
11	6 米长 10×100 钢板	根	240	20×2×6
12	D32 精轧螺纹钢	米	431	9×13×3 根底+20×4×1 横撑连接杆
13	固特邦自密式砂浆	立方米	11.81	4.31 桩+6.5 根底+1 锚杆
14	75×75×1 法兰盘	个	320	8×20×2，立柱法兰盘
15	D630 抱箍	个	240	8×40，定制抱箍
16	321 贝雷架和横连构件	片	24	双横梁形式
17	钢构造	按设计图纸制作供给		
18	辅材			假设干

树桥工程措施材料汇总表

号	名称	单位	数量	备注
1	D48 钢管	米	6660	180 桥台防护+20×36×9 撤除平台
2	平安网	平方米	7173	180 桥台+333 工作+20×333 撤除平台
3	滤网	平方米	333	9m×37m 工作平台

4	木胶板	平方米	22.5	30×1.5m×0.5m 防护底板
5	竹笆	平方米	6993	333 工作平台+20×333 撤除平台
6	I20b 工字钢	米	879	37×6 轨道和护栏+73×9 工作平台
7	φ40 钢丝绳	米	150	2×75 悬吊缆主缆
8	φ26 钢丝绳	米	540	300 缆索吊动力索+240 缆风索
9	D630 钢管柱	米	1200	10 根立柱, 平均 120 米, 采用 20 节×6m
10	[10 横撑	米	2990	40×〔3.75×5+5.2×10+2×2〕
11	6 米长 10×100 钢板	根	720	40×2×9
12	D32 精轧螺纹钢	米	673	9×19×3 根底+40×4×1 横撑连接杆
13	固特邦自密式砂浆	立方米	18.23	6.73 桩+9.5 根底+2 锚杆
14	75×75×1 法兰盘	个	400	10×20×2, 立柱法兰盘
15	D630 抱箍	个	400	10×40, 定制抱箍
16	321 贝雷架和横连构件	片	48	双横梁形式
17	钢构造	按设计图纸制作供给		
18	辅材			假设干

圆桥工程措施材料汇总表

号	名称	单位	数量	备注
1	D48 钢管	米	7920	180 桥台防护+30×258 撤除平台
2	平安网	平方米	8178	180 桥台+258 工作+30×258 撤除平台
3	滤网	平方米	258	6m×31m+12m×3m×2 工作平台
4	木胶板	平方米	22.5	30×1.5m×0.5m 防护底板
5	竹笆	平方米	7998	258 工作平台+30×258 撤除平台

6	I20b 工字钢	米	734	32×4+31×6+12×12+23×12 工作平台
7	φ40 钢丝绳	米	240	4×60 悬吊缆主缆
8	φ26 钢丝绳	米	600	360 缆索吊动力索+240 缆风索
9	D630 钢管柱	米	2160	12 根立柱, 平均 180 米, 采用 30 节×6m
10	[10 横撑	米	4800	60× [3×8+5.2×10+2×2]
11	6 米长 10×100 钢板	根	2400	60×2×20
12	D32 精轧螺纹钢	米	942	9×26×3 根底+60×4×1 横撑连接杆
13	固特邦自密式砂浆	立方米	25.42	9.42 桩+13 根底+3 锚杆
14	75×75×1 法兰盘	个	960	12×30×2, 立柱法兰盘
15	D630 抱箍	个	960	12×60, 定制抱箍
16	321 贝雷架和横连构件	片	52	双横梁形式
17	钢构造	按设计图纸制作供给		
18	辅材			假设干

机械根据材料供给和现场施工情况提前配备, 主要机械有: 货运索道 3 台、发电机 3 台、十吨缆索吊 4 台(花桥和树桥各一台、圆桥两台)、空压机 3 台、潜风钻 12 台、搅拌机 3 台、五吨卷扬机 3 台、振动棒 3 台、摇臂卷扬机 3 台, 其他辅助机具假设干。每个桥梁配备的机械根本一样。

现场配备休息室两个, 设置在家界索道上站站房和乌龙寨, 配置有饮水机、担架、医疗急救用品和药品假设干。

第四章施工工艺技术

一、技术参数

本木栈道争取建立为全世界最美栈道为目标，按照规和相关文件及会议纪要严格进展施工，具体施工参数如下：

编号	名称	允许偏差	备注
1	钢筋工程	+0.5cm	制止焊接
2	模板工程	+0.5cm	外侧必须平顺
3	混凝土标高	-0.5~0cm	制止超高
4	钢构件	+0.5cm	栓孔偏差
5	装饰安装	+1cm	严格要求
6	根底	+0.5cm	严格要求
7	支架	+1cm	特别是标高和垂直度
8	钢件连接	±0.2cm	螺栓拧紧

二、工艺流程

现场采用两端同步推进作业的形式加快施工进度，遵循先防护后施工的原则进展现场施工，三座钢构桥梁作业平台施工顺序为：花桥→树桥→圆桥→吊桥施工。即每个桥梁施工开工时差为平台搭设时差。具体工序：施工准备→测量放样→桥台防护→桥台施工→缆索吊架设→钢管支架施工→工作平台铺设→钢箱梁拼装→落梁→平台撤除→支架撤除→缆索吊撤除→装饰工程施工→成桥试验。

三、施工方法

以保护环境为根本，以建立世界最美游道为目标，确保平安，注重质量，科学安排，合理施工。

施工总体安排及施工程序：按以一个吊桥班组，三个钢构班组，一个加工进展进场，吊桥班组负责所有桥梁的作业平台搭设和吊桥施

工，钢构班组每班各负责一个钢构造桥梁，同时开工施工桥梁两端根底，同时安排加工班组加工各桥构件；花桥由北向南拼接各钢构件，卷扬机设置在天然长城观景台侧；树桥由北向南拼装各钢构件，卷扬机设置在方台山；整桥完成后落梁，施工两端支承部件；装饰工程根据各桥进度合理安排。注：圆桥施工另见专项方案。

1、施工准备

1.1、人

组织专业队伍参与桥梁的建立，对每一位参建人员邀请专业医疗机构〔武陵源区人民医院〕进展体检和恐高测试，加强专业知识培训并组织考核，特种作业人员必须取得相关机构的认可证书，确保每位参建人员均能满足现场作业要求。

1.2、材

对所有材料采购均采用招标形式确定，并聘请有资质的实验室对有所采用进展提前检测，合格后方可用于本工程。对桥梁的大型构件和支架的相关阶段均进展加工预制，工厂预先拼装合格后方可用于施工现场。钢管柱为了应对现场不同长度需求，采用标准节长度为 6 米，调节节段长度有 3m、2m、1.5m、1m、1.25m、0.5m。

1.3、机

配备环保机械，在节约占地的情况下，尽量减少人工作业，减噪降尘。对每一台机械全部进展检修，试运行合格后方可投入使用。

1.4、料

对现场使用的砂、砾石、水泥、油漆等材料均设置固定堆放点，

合理规保存，限额领料，防止浪费。

1.5、法

专项方案已经通过专家论审，三座钢构造桥梁均采用满堂支架施工，对方案容进展技术平安交底，确保每一位参建人员明白每一道工序和工艺，统一管理、综合实施。

1.6、环

遵守世界遗产保护名录的环保底线，严格控制对周边环境的影响，采用绿色围挡封闭施工，对临边树木和景观严格保护，确保施工前是多美丽，施工完依旧漂亮。

1.7、钱

制定本钱方案，确保资金到位，不拖欠任何民工和管理人员的工资，确保材料商正常供给，保持工程的高速运转。

2、测量放样

进入施工现场后，首先组织施工专业测量人员，根据现场实际情况，认真熟悉、复查、核对各桥梁设计文件提供的各类测量数据，结合现场情况，建立供施工使用的平面控制网及高程控制网，并按照GB12898"三、四等水准测量规"及城市测量规的要求，和业主要求的控制网联系。在各桥两端各平台设置两个控制点，现场四角控制网，主测点在南侧控制点位置〔背阳位置〕。

测量定位：为便于施工、方便放样工作，按Ⅰ级导线测量方法进展导线点的恢复和加密。水准点的加密，全线应统一平差。中桩放样采用"极坐标放线法"利用复查核对后的准确数据进展定位放线。因

各桥道设计不同，应尽量用全站仪放样。

施工测量的主要工作：开工前，对导线点、中线进展复测，水准点设维护，并建立测量控制数据及分布状态资料库。各工序施工过程中全方位跟踪测量，并定期对控制桩进展复测、校对。对已完分项工程进展最终的竣工验收测量，对测量数据进展整理存档。

注意：底部根底开挖深度要考虑钢管节段的组合，防止出现高过失误。

3、桥台防护

根据测量放样开挖边线，临崖壁侧设置临时护栏和格挡，确保作业平安，防护采用钻孔插入钢管满挂平安网的形式。护栏采用潜风钻直径 5 ~ 6cm 的孔，孔底嵌岩不小于 1.5 米，钻孔距平台边缘月 0.2 米，间距 1.5 米。插入 D48 壁厚 3.5mm 钢管，钢管外留不小于 1.5 米，钢管间满挂钢丝网，钢丝网目小于 10cm，底部 0.5 米围采用模模板封闭。桥梁构件施工时，护栏根据情况进展优化。护栏底板工程垃圾及时清理，重点观测钢管变形情况，如果变形，及时更换。

4、桥台施工

土石方开挖：桥台开挖由上至下分层人工开挖，开挖土方全部装袋，人工背运至家界索道上站集中点，待 18:00 至 21:00 装车外弃至市指定弃土场。石方采用风镐破除，为减少对周边土体的扰动，先用潜风钻进展欲裂处理，欲裂孔直径 5cm，间距 25cm，钢钎破裂。对开挖坡面进展挂网防护处理，开挖坡度不小于设计要求。

临时根底施工：货运索道和缆索吊的塔基和后锚、卷扬机根底均

采用群桩根底。货运索道布置详见货运索道施工方案，缆索吊和卷扬机桩位布置为 3×3 嵌岩3m锚杆桩，塔基和后锚尺寸为 $1\text{m}\times 1\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，卷扬机根底为 $1.5\text{m}\times 2\text{m}\times 0.2\text{m}$ ，没10cm均设置一层 $\phi 10$ 钢筋网，间距 $0.1\text{m}\times 0.1\text{m}$ 。塔基根底设置在距箱梁前方3米处，后锚点设置在塔柱前方3米处，卷扬机设置在后锚前方1.5米处，圆桥玻璃栈道侧塔基和后锚根据现场情况调整。采用D100钻孔桩，钻孔深度为入岩3米，清孔完成后灌入固特邦自密式砂浆，插入D32精轧螺纹钢锚固法兰盘。

桥梁根底施工：本桥一端为支座端，一端为锚固端。两端锚杆根底均在桥台开挖完成后及时进展，锚固段的固定在构件拼装前和整桥落梁后进展，施工锚固灌注采用高强度自密式砂浆。注意终孔时的原则，正确判定地质岩层，也必须征得设计、地质、监理、质检单位的同意，方可进展下道工序。

嵌岩锚杆工序操作要点：根据图纸复核控制桩位坐标，确认无误后放样。所有中心桩及护桩均要严加保护，并复测。试钻10cm后，再次复核孔位。按正常钻孔工艺和机械技术要求来操作，连续进展钻孔，不得中断，要随时根据地质情况调整钻孔压力和钻进速度，随时检查钻机垂直度，摆动不得过大，当钻孔到位后，请监理和地质部门检查是否到达持力层，检测孔径、孔深及垂直度，及时填写钻孔记录，向监理书面报验。在终孔后进展吹洗清孔，清孔完成后填筑自密式砂浆，砂浆填满孔体积75%，然后继续螺栓安装，安装就位后，应严格检查螺栓长度、中心及顶标高。螺栓采用定尺，采购成品，长度不

小于设计长度。

桥台混凝土垫层：开挖沟槽土方时应注意保持沟枯燥及时排水，纵向形成小沟，集中到小井进展排抽，垫层混凝土应在验槽后立即进展。测量应在垫层上恢复中线，以便支模，模板采用木胶板和 L5 角钢现场加工成型。混凝土采用集中拌合，人挑至浇注现场，30 振动棒振捣密实。混凝土的标号和数量应符合图纸要求和总体施工方案，混凝土模板在根底坡面处应以模板封牢，以防严重漏浆。边沟进展抹面处理。混凝土采用湿润土工布覆盖，薄膜包裹养生。

5、缆索吊架设

桥台土石方施工完成后，平整桥台和连接栈道场地，优化临时便道，架设对应桥梁的货运索道，完善临时用电。利用货运索道转运缆索吊和其他施工材料至一端桥台，另一端桥台仍然采用人工搬运分拆节段至现场拼接。安装卷扬机和后锚装置，利用手拉葫芦吊装，分节段安装缆索吊索塔。钢箱梁平移装置和箱梁拼接平台组件利用货运索道起吊能力安装到位，并进展小车试运行。先导索采用遥控无人机由北侧向南侧牵引跨越山谷，通过三次单向循环转换换成 D26 缆索吊动力索，在利用动力索架设牵引小车拖拉主缆索跨越山谷，安装至塔顶，固定后锚。利用支架钢管柱试吊合格后方可投入使用。

6、钢管支架施工

钢管立柱设置在钢箱梁两侧边线位置，方便安装和撤除。钢管柱采用 6 米、3 米、2 米、1.5 米、1.25 米、1 米和 0.5 米长 D630 壁厚 1.5mm 钢管桩，各节段通过法兰盘连接，各横向支撑通过高强螺栓

和立柱上的抱箍进展连接。立柱顺桥向间距 6m，横桥向间距花桥：3m、树桥：4.5 米、圆桥为：3×3.5 米。横杆采用[10 槽钢每三米一道连接各立柱，拉杆采用 10cm×1cm 条形钢板，十字穿插布置。抱箍为双半月环形 1cm 钢板焊接连接钢筋组成，横杆和斜拉杆与抱箍均采用四个高强螺栓连接。中间两侧立柱〔每边两根立柱〕顶端设置一根缆风索栓接在桥梁周边岩体钻孔锚杆中。

为减少调解阶段的数量，在立柱根底施工时，严格计算和控制标高，尽量控制立柱连接点位于同一平面。根底采用缆索吊塔基一样的形式，横向岩壁连接部位采用 D32 精轧螺纹钢嵌岩锚杆连接挂壁构件与横撑和斜拉杆相连。

利用缆索吊分层安装立柱，安装过程中严格控制每个立柱的垂直度，及时安装横杆和拉杆。立柱安装由中间向两侧安装。安装人员分别由两侧桥台下方安装的楼梯至安装位置。没安装一层，利用横撑绑扎 D48 壁厚 3.5mm 钢管〔顺桥向间距 1m〕骨架，满铺竹笆形成平台，在进展上一层立柱的安装，循环作业，直至立柱安装至制定高度。最后一层立柱高度如果出现偏差，及时通知加工场加工对于长度的节段钢管柱。

7、工作平台铺设

立柱顶板对应贝雷架支座预先埋设好连接螺栓，贝雷架采用缆索吊安装，由跨中向跨中向两侧安装，以一个贝雷架支座由两侧两块贝雷架为一个阶段进展安装，首个节段固定在立柱顶后，采用撑杆与横撑连接固定，及时安装另一侧贝雷架，通过贝雷架连接杆件形成稳定

的框架构造。两端节段贝雷架安装时，先连接中部销子，在就位贝雷架支座。最端头贝雷架与桥台采用 5mm 厚条形钢板连接，桥台端直接采用钻孔插入“U”型钢筋卡住钢条即可。

贝雷架上方根据各桥箱梁宽度安装 I20b 工字钢横梁〔花桥宽 6m、树桥宽 9m、圆桥直线段宽 6 米，圆盘位置宽 12m〕，工字钢间距 0.5 米。工字钢端头设置 1.4 米高平安护栏，底板满挂平安网，上面满铺竹笆形成作业平台。在箱梁箱室对应位置设置垫底轨道，方便各节段箱梁的安装，轨道上方垫 2cm 塑料板保护箱梁防锈设施。

在平台两侧栏杆位置每五米设置一个观测点，每两小时复测一次标高和位移，严格监控支架平台的稳定性。

8、钢箱梁拼装

本工程桥梁主要材料有各类钢板、型钢和不锈钢等。材料进场时要审查材料质量保证书，材料性能必须符合设计文件要求；对材料数量、外观质量及标志进价检查，工程焊接材料需注意包装完整；取样及试验必须通知监理见证；试验应有相应的检测资质。

8.1、钢构造加工

桥梁设计基准期 100 年；设计使用年限：50 年；主缆索、桥面索、吊索等可以更换部件：20 年；栏杆、支座等可更换部件：15 年。钢筋：HPB300 和 HRB400；混凝土：下部锚定、根底、垫层均为 C30；钢材：Q345qc；其他均需符合设计要求。钢构造的加工在加工场进展。

、加工中的一般规定：钢板接料时在焊缝两侧一定要加设引弧板，

引弧板长度埋弧焊不小于 100mm, CO₂ 手工焊不小于 60mm, 并与母材同材质、同厚度、同坡口, 埋弧焊引弧长度应大于 50mm, 手工焊或气体保护焊引弧长度应大于 20mm, 焊接后用气割切除, 严禁损伤母材。下翼缘严禁打火, 以免伤及母材。所有翼腹板均采用半自动或数控切割, 坡口加工采用半自动加工或机械加工的方法, 严禁手工切割坡口。焊接前去除坡口两侧氧化皮及油污, 去除围为两侧个 50mm 位置。翼板、腹板的下料符合设计要求。对火焰切割设备的检查, 检查气源与切割设备间的胶管连接有无漏气, 气源是否正常。检查射吸式割炬是否正常, 各割炬的风线是否呈笔直而清晰的圆柱体, 否则应采用通针清理割咀的孔。对多头火焰切割机还应检查割炬的纵向行走机构、横向调节机械、上下调节机构是否处于正常状态。根据任务单, 排幅员, 仔细核对钢板的牌号、宽度、长度和厚度是否符合要求。吊运钢板至适宜的切割位置, 为防止钢板弯折, 必须使用专用吊具。调整钢板的位置, 保证钢板的两侧面与切割方向平行, 保证整钢板处于水平一致状态, 并清理钢板外表。在钢板端部, 按排幅员或制作清单要求的下料宽度进展划线。划线时, 应考虑割缝的宽度: 当板厚=50mm 时, 割缝宽度为 3mm。考虑型钢焊接收缩, 对 50mm 壁厚的箱体, 其腹板的焊接收缩量按 4mm 补偿。切割参数需符合规范要求。定位焊时焊脚尺寸小于 8mm, 间隔 800mm, 正反面穿插设置定位焊, 位置在焊道之, 并持有焊接合格证的人员才能施焊。加劲板的焊接, 无论采取何种焊接方式, 在加劲板下端 30mm 围不得起弧或熄弧。

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/577164132063006113>