

重庆市交通行业设计标准

中小跨径钢板组合梁桥通用图

工字形钢板组合梁（PC 桥面板）上部构造 第十六册（共十六册）

版本：Ver.1.0

编号：SCIS-GY

跨径组合：(30/40/50)m

类别：公用构造

荷载：公路-I级

中铁长江交通设计集团有限公司 等 编制

二〇二二年一月

重庆市交通行业设计标准系列——中小跨径钢板组合梁桥
工字形钢板组合梁（PC 桥面板）总目录

序号	图册编号	版本号	主要技术指标		
			跨径（m）	汽车荷载等级	路基宽度（m）
1	SCIS-C3-30-A	Ver.1.0	3x30	公路-I级	9.0
2	SCIS-C3-40-A		3x40	公路-I级	9.0
3	SCIS-C-50-A		30+50+30	公路-I级	9.0
4	SCIS-C3-30-B		3x30	公路-I级	10.5
5	SCIS-C3-40-B		3x40	公路-I级	10.5
6	SCIS-C-50-B		30+50+30	公路-I级	10.5
7	SCIS-C3-30-C		3x30	公路-I级	25.5
8	SCIS-C3-40-C		3x40	公路-I级	25.5
9	SCIS-C-50-C		30+50+30	公路-I级	25.5
10	SCIS-C3-30-D		3x30	公路-I级	33.5
11	SCIS-C3-40-D		3x40	公路-I级	33.5
12	SCIS-C-50-D		30+50+30	公路-I级	33.5
13	SCIS-C3-30-E		3x30	公路-I级	16.5
14	SCIS-C3-40-E		3x40	公路-I级	16.5
15	SCIS-C-50-E		30+50+30	公路-I级	16.5
16	SCIS-GY		公用构造		

第十六册 目 录

重庆市交通行业设计标准 中小跨径钢板组合梁桥通用图

第 1 页 共 1 页

序号	图表名称	图表号	页数	备注	序号	图表名称	图表号	页数	备注
1	中小跨径钢板组合梁桥上部构造（公用构造）				26				
2	设计说明	SCIS-GY-01			27				
3	公用构造细节	SCIS-GY-02			28				
4	典型焊缝示意	SCIS-GY-03			29				
5	桥面排水构造	SCIS-GY-04			30				
6	伸缩缝构造	SCIS-GY-05			31				
7	护栏构造	SCIS-GY-06			32				
8					33				
9					34				
10					35				
11					36				
12					37				
13					38				
14					39				
15					40				
16					41				
17					42				
18					43				
19					44				
20					45				
21					46				
22					47				
23					48				
24					49				
25					50				

目 录

1 编制概述	2	8 编制单位	5
1.1 编制背景	2		
1.2 设计范围	2		
1.3 设计原则	2		
2 规范与标准	2		
2.1 依据标准规范	2		
2.2 参照标准规范	3		
3 技术标准	3		
4 主要材料及设备	3		
4.1 钢材及连接件	3		
4.1.1 钢材	3		
4.1.2 焊接材料	3		
4.1.3 高强螺栓	3		
4.2 混凝土	3		
4.2.1 基本要求	3		
4.2.2 外加剂与掺和料	4		
4.2.3 混凝土选用	4		
4.3 普通钢筋	4		
4.4 附属结构材料	4		
4.4.1 支座	4		
4.4.2 伸缩装置	4		
4.4.3 桥面铺装、防水及排水	4		
4.4.4 护栏	4		
5 绿色施工要点	4		
6 运营阶段管理、养护及维修要点	5		
6.1 梁体结构检测与维护	5		
6.2 附属结构检测与养护	5		
7 使用本图册注意要点	5		

设计说明

1 编制概述

1.1 编制背景

根据交通运输部《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》（交公路发[2016]115 号）的有关要求，为在重庆市公路建设中推广应用钢结构桥梁，进一步提高公路桥梁建设质量、降低全寿命周期成本，更好指导本市钢结构桥梁建设，特编制此图册。

根据重庆市交通局《关于下达 2017 年标准项目计划的通知》（渝交委科〔2017〕34 号）的要求，由中铁长江交通设计集团有限公司牵头，重庆交通大学和中铁山桥集团有限公司协作编制重庆市交通行业设计标准化系列高速公路桥梁通用图—中小跨径钢板组合梁桥通用图，并在相关项目中试点示范应用。

1.2 设计范围

本册图纸为第十六分册，主要包括：钢结构定位示意，焊缝示意，检修门构造、桥面排水、伸缩缝护栏构造等，本册图纸应与其他各册图纸配合使用。

表 1-1 通用图分册表

图册编号	路基宽度	跨径组合（m）	荷载等级
1	9.0	3×30	公路— I 级
2		3×40	
3		30+50+30	
4	10.5	3×30	
5		3×40	
6		30+50+30	
7	25.5	3×30	
8		3×40	
9		30+50+30	
10	33.5	3×30	
11		3×40	
12		30+50+30	
13	16.5	3×30	
14		3×40	
15		30+50+30	
16	公用构造	30-50	

1.3 设计原则

(1) 适应山区公路桥梁建设条件，钢主梁及桥面板采用装配化设计，“化整为零，集零为

整”。

(2) 统筹考虑全寿命周期成本，推广耐久性高的钢结构，通过采用成熟可靠的新技术、新工艺，并充分考虑检修及维护措施。

(3) 满足绿色公路建设要求，减少对不可再生砂石材料的使用，推进工业化制造、快速化、装配化及机械化施工，减小建设及运营期间对周边环境的影响。

(4) 适应品质工程及高质量发展的要求，借鉴国内外中小跨径组合梁桥设计的成功经验，持续改进，推动桥梁技术进步。

2 规范与标准

2.1 依据标准规范

- (1) 《公路工程技术标准》（JTG B01）
- (2) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60）
- (3) 《公路钢结构桥梁设计规范》（JTG D64）
- (4) 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362）
- (5) 《公路钢混组合桥梁设计与施工规范》（JTG T D64-01）
- (6) 《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650）
- (7) 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》（JTG /T 3310）
- (8) 《钢结构焊接规范》（GB 50661）
- (9) 《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JT/T 722）
- (10) 《低合金高强度结构钢》（GB/T 1591）
- (11) 《碳素结构钢》（GB/T 700）
- (12) 《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T 709）
- (13) 《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ 82）
- (14) 《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB /T 3632）
- (15) 《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB /T 1231）
- (16) 《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》（GB/T 10433）
- (17) 《钢筋机械连接技术规程》（JGJ 107）
- (18) 《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18）
- (19) 《预应力混凝土用钢绞线》（GB/T 5224）

- (20) 《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》(JT/T 529)
- (21) 《预应力钢束用锚具、夹具和连接器应用技术规程》(JGJ 85)
- (22) 《高性能混凝土应用技术规程》(CECS 207)
- (23) 《补偿收缩混凝土应用技术规程》(JGJ/T 178)
- (24) 《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119)
- (25) 《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB 1499.1)
- (26) 《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB 1499.2)
- (27) 《钢筋混凝土用钢 第 3 部分：钢筋焊接网》(GB 1499.3)

2.2 参照标准规范

- (1) 《组合结构设计规范》(JGJ 138)
- (2) 《钢-混凝土组合桥梁设计规范》(GB 50917)
- (3) 《钢结构设计标准》(GB50017)
- (4) 《铁路钢桥制造规范》(Q/CR 9211)
- (5) 《钢结构工程施工及验收规范》(GB 50205)

3 技术标准

- (1) 公路等级：高速公路
- (2) 设计基准期：100 年
- (3) 设计使用年限：主体结构 100 年
- (4) 汽车荷载等级：公路—I 级
- (5) 安全等级：一级
- (6) 环境类别与作用等级：I-B

4 主要材料及设备

4.1 钢材及连接件

4.1.1 钢材

主梁各部受力构件钢材强度等级均采用 Q355C，所有钢材均应符合《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591) 的相关要求；附属结构钢材采用 Q235B，钢材指标应符合《碳素结构钢》(GB/T 700) 的相关要求；为提高钢材的焊接性能，应采用热机械轧制(TMCP)钢材，对于 Q355C 材质钢板，其厚度≥32mm 时应进行回火处理。

4.1.2 焊接材料

焊接材料应采用与母材相匹配的焊条、焊剂、焊丝，符合《非合金钢及细晶粒钢焊条》(GB/T 5117)、《热强钢焊条》(GB/T 5118)、《气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝》(GB/T 8110)、《低合金钢药芯焊丝》(GB/T 17493)、《碳钢药芯焊丝》(GB/T 10045)、《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》(GB/T 5293) 和《埋弧焊用低合金钢焊丝和焊剂》(GB/T 12470) 的技术规定，同时应通过焊接工艺评定试验进行选择。CO₂ 气体保护焊的气体纯度不小于 99.5%。

4.1.3 高强螺栓

高强度螺栓采用 10.9 S 级，螺栓、螺母及垫圈应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》(GB /T 3632) 的要求。高强度螺栓摩擦面出厂时的抗滑移系数不应小于 0.55，构件安装前的抗滑移系数不应小于 0.45。

4.2 混凝土

4.2.1 基本要求

(1) 水泥：应采用品质稳定、强度等级不低于 42.5 级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥，水泥的比表面积不宜超过 350m²/kg，C₃A 含量不应大于 8.0%，游离氧化钙含量不应超过 1.0%，碱含量不应超过 0.60%，氯离子含量不应超过 0.03%，其余技术指标尚应符合《通用硅酸盐水泥》(GB 175) 的规定。混凝土最小水泥用量为 360kg/m³，但胶凝材料总量不宜大于 480kg/m³。为防止混凝土出现早期裂缝，禁用早强型水泥。

(2) 细集料：宜采用硬质洁净的天然中粗河砂，其细度模数宜为 2.3~3.1，含泥量不应大于 2.0%，泥块含量不应大于 0.5%，其余技术要求应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650) 的规定。不宜使用机制砂，若在特定条件下使用，应采用 II 区颗粒级配的中砂，压碎指标应小于 25%，须经专门机组生产并经试验确认，且对 MB 值和石粉含量进行双控，要求 MB 值小于 1.2 且石粉含量不大于 5%。

(3) 粗集料：应采用坚硬耐久的碎石或卵石，空隙率宜小于 40%，压碎指标应小于 10%，母岩抗压强度与梁体混凝土设计强度之比应大于 1.5，含泥量不应大于 0.5%，泥块含量不应大于 0.2%，针片状含量不应大于 5%；粒径宜为 5mm~20mm，连续级配，最大粒径不应超过 25mm，且不应大于钢筋最小净距的 3/4，不宜超过钢筋的混凝土保护层厚度的 2/3。其余技术要求应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650) 的规定。

(4) 选用的集料应在施工前进行碱活性试验，应优先采用非活性集料，不应使用碱—碳酸盐反应活性集料和膨胀率大于 0.10% 的碱—硅酸反应活性集料。

(5) 混凝土拌和物(含封锚混凝土)中各种原材料引入的氯离子总量不得超过胶凝材料总量

的 0.06%。

(6) 混凝土拌和及养护用水应符合《混凝土用水标准》(JGJ 63) 的规定要求，最大水胶比 0.36。

4.2.2 外加剂与掺和料

(1) 外加剂应采用品质稳定、且与胶凝材料具有良好相容性的产品，应符合《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119) 的规定，宜优先选用多功能复合外加剂。早强剂应慎用。减水剂宜采用聚羧酸高性能减水剂，性能指标应符合《混凝土外加剂》(GB 8076) 的规定，减水剂掺量以及与水泥的适用性应由试验确定。引气剂和膨胀剂应分别符合《混凝土外加剂》(GB 8076)、《混凝土膨胀剂》(GB 23439) 的要求。此外外加剂的技术要求应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650) 的规定。

(2) 为提高混凝土的耐久性能、施工性能和抗裂性能，应适量掺加优质的粉煤灰、磨细矿渣粉或硅灰等矿物掺和料。不同矿物掺和料的掺量应根据混凝土的性能通过试验确定。一般情况下，矿物掺和料掺量不宜小于胶凝材料总量的 20%。掺和料中粉煤灰应性能稳定且氯离子含量不宜大于 0.02%，其余性能应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》(GB/T 1596) 中 I 级粉煤灰的规定，粉煤灰的掺量不宜大于 30%。此外矿物掺和料的技术要求应符合《公路桥涵施工技术规范》(JTG/T 3650) 的规定。

4.2.3 混凝土选用

- (1) 钢筋混凝土护栏采用 C30 混凝土；
- (2) 伸缩缝槽口采用 C50 钢纤维混凝土。

4.3 普通钢筋

(1) 钢筋主要采用 HPB300 和 HRB400，技术性能应分别符合《钢筋混凝土用钢 第 1 部分：热轧光圆钢筋》(GB 1499.1) 和《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》(GB 1499.2) 的规定，此外钢筋焊接网应满足《钢筋混凝土用钢 第 3 部分：钢筋焊接网》(GB 1499.3) 的要求。

(2) 直径不小于 20mm 的钢筋均应采用 I 级机械接头接长，其技术标准应符合《钢筋机械连接通用技术规程》(JGJ 107) 的有关规定。

(3) 采用焊接接头时，主要受力钢筋采用闪光接触对焊，须有冷弯试验合格保证，并须符合《钢筋焊接及验收规程》(JGJ 18) 的要求。

4.4 附属结构材料

4.4.1 支座

(1) 支座采用盆式支座，支座的规格、型号、技术标准应符合《公路桥梁盆式支座》(JT/T 391) 的规定。

(2) 各型号支座必须是经过正式鉴定和在重大桥梁工程中运用、检验过的厂家的产品，要求具有良好的耐久性，其设计使用年限不应低于 15 年。

4.4.2 伸缩装置

(1) 伸缩缝采用模数式型钢伸缩装置，其有关技术特性必须满足《公路桥梁伸缩装置技术条件》(JT/T 327) 的规定。由于温度变化、活载等因素的影响，主梁端部会产生水平变位和转角，伸缩缝除满足纵向伸缩及竖向弯曲外，还应满足横向弯曲的要求。伸缩缝使用年限不小于 15 年。

(2) 型钢材料强度等级不低于 Q355D，型钢应进行热浸锌防腐处理，其保护膜厚度不小于 80 μ m，镀锌量不小于 500g/m²。

(3) 伸缩装置中防尘、防水所使用橡胶材料为纯橡胶，严禁使用再生橡胶。

4.4.3 桥面铺装、防水及排水

组合梁桥面铺装采用 10cm 沥青混凝土铺装，桥面防水材料采用环氧沥青防水粘结层。防水材料的各项指标应满足国家标准规范的要求，应选择较强的粘结强度和抗剪切强度，同时应具有较好的不透水性、耐热性、抗刺破及渗水性、耐酸碱性等性能。

防水层施工须符合《城市桥梁桥面防水工程技术规程》(CJJ 139)，防水涂料应符合《道桥用防水涂料》(JC/T 975) 中涂料通用性能的各项指标要求。

桥面排水采用集中排水方案，通过护栏内侧桥面竖向收水井、翼缘底纵向排水管，桥墩落水管将雨水集中引入地面排水系统，排水管采用 PVC-U 排水管，混凝土桥面板预制时应注意预留排水孔洞。

4.4.4 护栏

组合梁护栏采用 SS 级 C30 钢筋混凝土护栏，各项指标应满足《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81) 要求。

5 绿色施工要点

(1) 建设管理应满足交通运输部及重庆市交通局“绿色公路”、“品质工程”的要求，应满足交通运输部“五化”要求，即“发展理念人本化、项目管理专业化、工程施工标准化、管理手段信息化、日常管理精细化”。

(2) 施工区要求全面推行施工标准化作业,应符合《重庆高速公路施工标准化指南(试行)》(渝交委路〔2012〕85 号)的规定和要求。

(3) 建设及施工过程中,应注意环境保护。建立环境保护体系,严格遵守国家环境保护法律、法规,落实环境保洁责任制;制定专项环境保护措施,保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。

(4) 建设及施工过程中,应进行文明施工管理。场地整洁,存放有序、工完料净场地清,所有施工现场以外的公用场地禁止堆放材料、工具、垃圾等杂物;施工区内按计划搭设临时设施和堆放施工材料;创造安全、整洁、有序的施工环境与条件,以适应现代施工现场管理的要求。

(5) 建设及施工过程中,应树立节能意识。场地布置要考虑缩减运输距离,选用的施工机具设备要合适,避免不必要的电力和油料消耗。

6 运营阶段管理、养护及维修要点

成桥验收投入运营后后应常设管理、养护、维修、检测机构负责运营阶段管理,在设计使用年限内作出详细的养护、检测及维修规划,委托具有一定检测资质的单位进行定期检测和维修,确保桥梁处于正常维护和正常使用状态。

应采取以下措施进行后期的管理、维修及养护工作:

6.1 梁体结构检测与维护

(1) 钢主梁日常检测、管养及维修项目包括但不限于:桥面检修(防水及腐蚀性物品泄露)、钢梁涂装检查(漆膜粉化露底、龟裂剥落、起泡及吐锈等)与防腐除锈、构件连接(含高强螺栓,不应有松动、缺损、腐蚀等)、焊缝裂纹的检查、杆件损伤检测与修理等。

(2) 混凝土缺陷检测项目包括但不限于:蜂窝、麻面、露筋、孔洞、表面腐蚀、碳化、剥落、裂缝、缺损、构件变形、强度不足和内部空洞。

(3) 钢筋及预应力钢束检测项目包括但不限于:不满足设计要求、砼保护层不足、钢筋及预应力钢束锈蚀等。

(4) 进行日常、定期及特殊检查时,发现以上隐患应立即处理。

6.2 附属结构检测与养护

(1) 伸缩缝应定期进行清理和检修,避免因意外原因对伸缩缝造成损害而影响使用。

(2) 橡胶支座经常清扫污水,清除墩台帽积水;防尘罩应经常清洁和进行防蚀处理。橡胶有裂纹、鼓出、钢板锈蚀、螺栓剪断者应更换。

(3) 桥面铺装层,应观察有无表面裂纹,检查表面磨损的程度,有无露石、露筋、啃边及

坑槽等,发现缺陷应进行处理。

(4) 桥面铺装、栏杆、人行道系统等应每年检查一次完整情况,10 年后应半年检查一次。

(5) 桥梁在使用过程,应加强养护确保桥梁结构使用的安全性和耐久性,其余未尽事项请按图中要求及《公路桥涵养护规范》(JTG H11)执行。

7 使用本图册注意要点

(1) 本图册适用于正交直线桥梁,桥面板采用预应力混凝土形式,钢梁安装采用搭设临时支墩节段吊装法施工。

(2) 本图册设计荷载为公路—I 级,若考虑超限车辆通过应进行结构验算并采取相应措施。

(3) 使用本图册时应结合具体桥梁的建设条件 and 设计参数进行结构复算以保证结构安全。

(4) 本图册附属结构如混凝土护栏等应根据技术标准及运营需求选定,并应考虑安装匹配性。

(5) 运营阶段支座更换时千斤顶顶升位置应与顶升加劲肋位置对应。

(6) 本图册引用的标准、规范如修订或修编,均应按修订修编后版本执行。

8 编制单位

组织单位:重庆市交通局

主编单位:中铁长江交通设计集团有限公司

参编单位:重庆交通大学

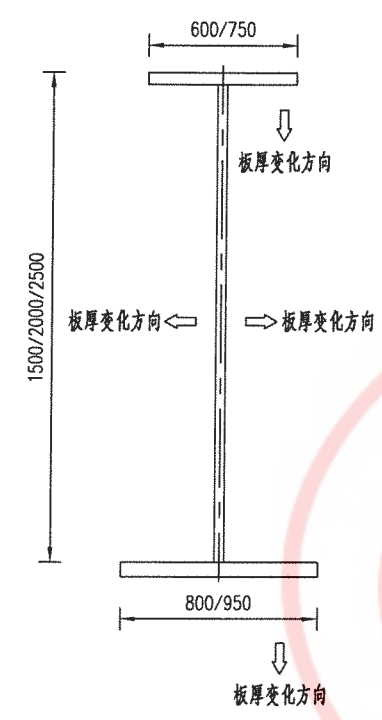
中铁二十三局集团第六工程有限公司

重庆南两高速公路建设有限公司

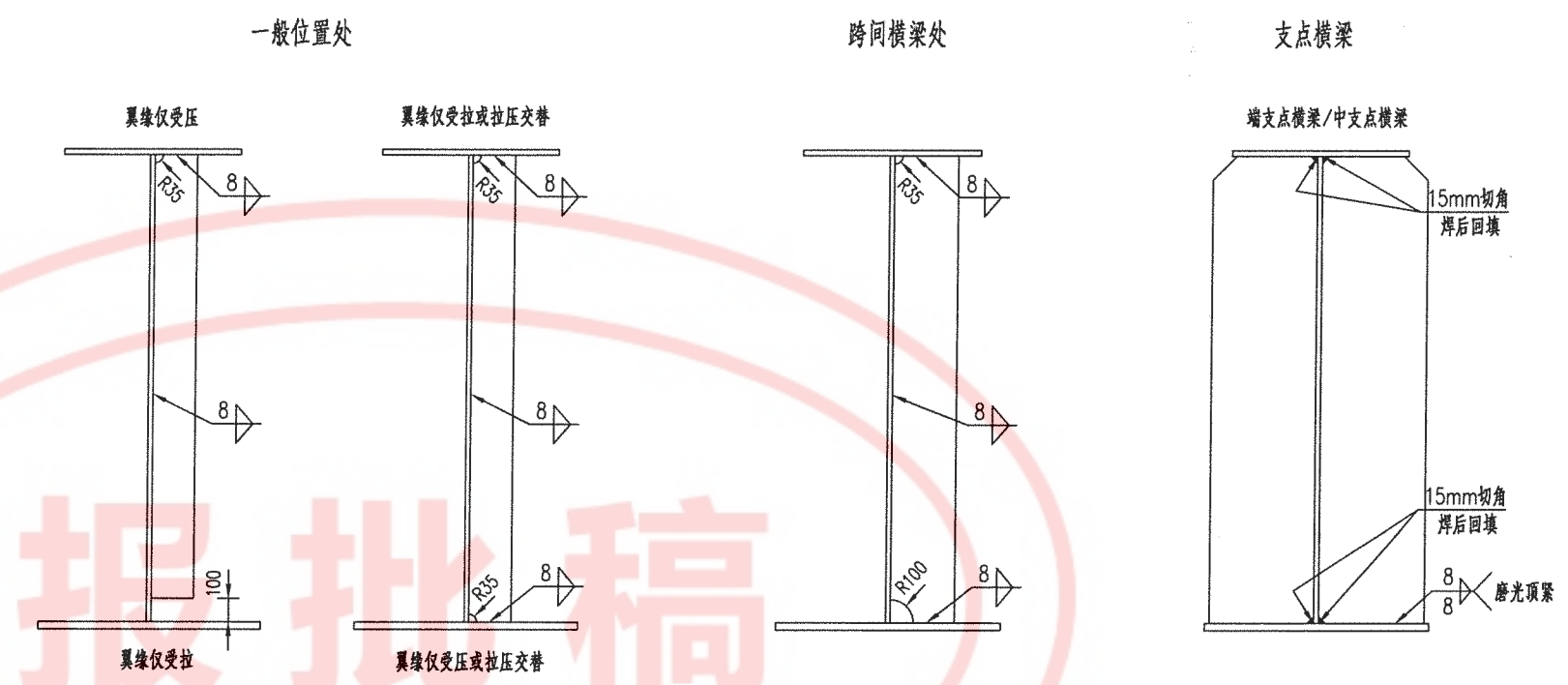
中铁山桥集团有限公司

主审单位:招商局重庆交通科研设计院有限公司

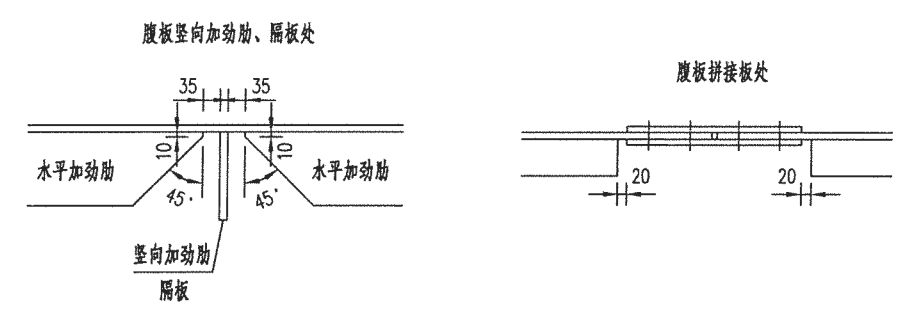
主梁板厚变化方向示意图



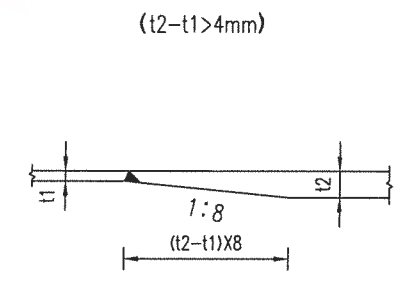
竖向加劲肋的切角及焊接示意图



主梁腹板水平加劲肋构造

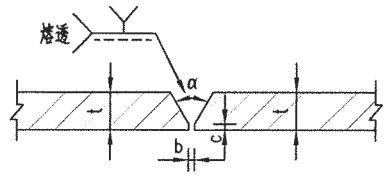
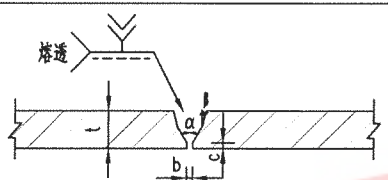
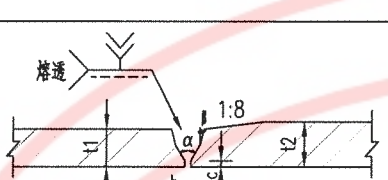
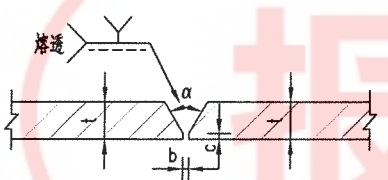
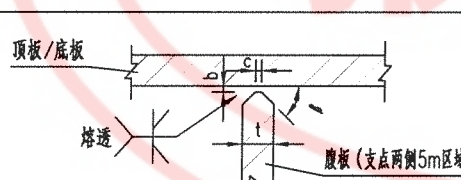
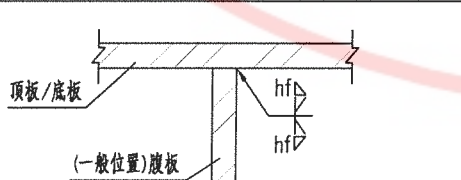
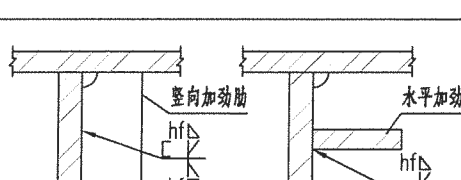
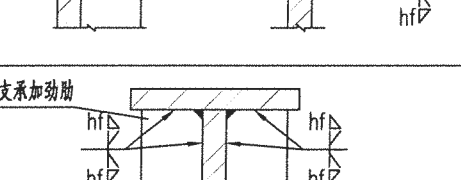


不等厚板对接处理示意图



注：
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. 本图为钢梁公用构造。

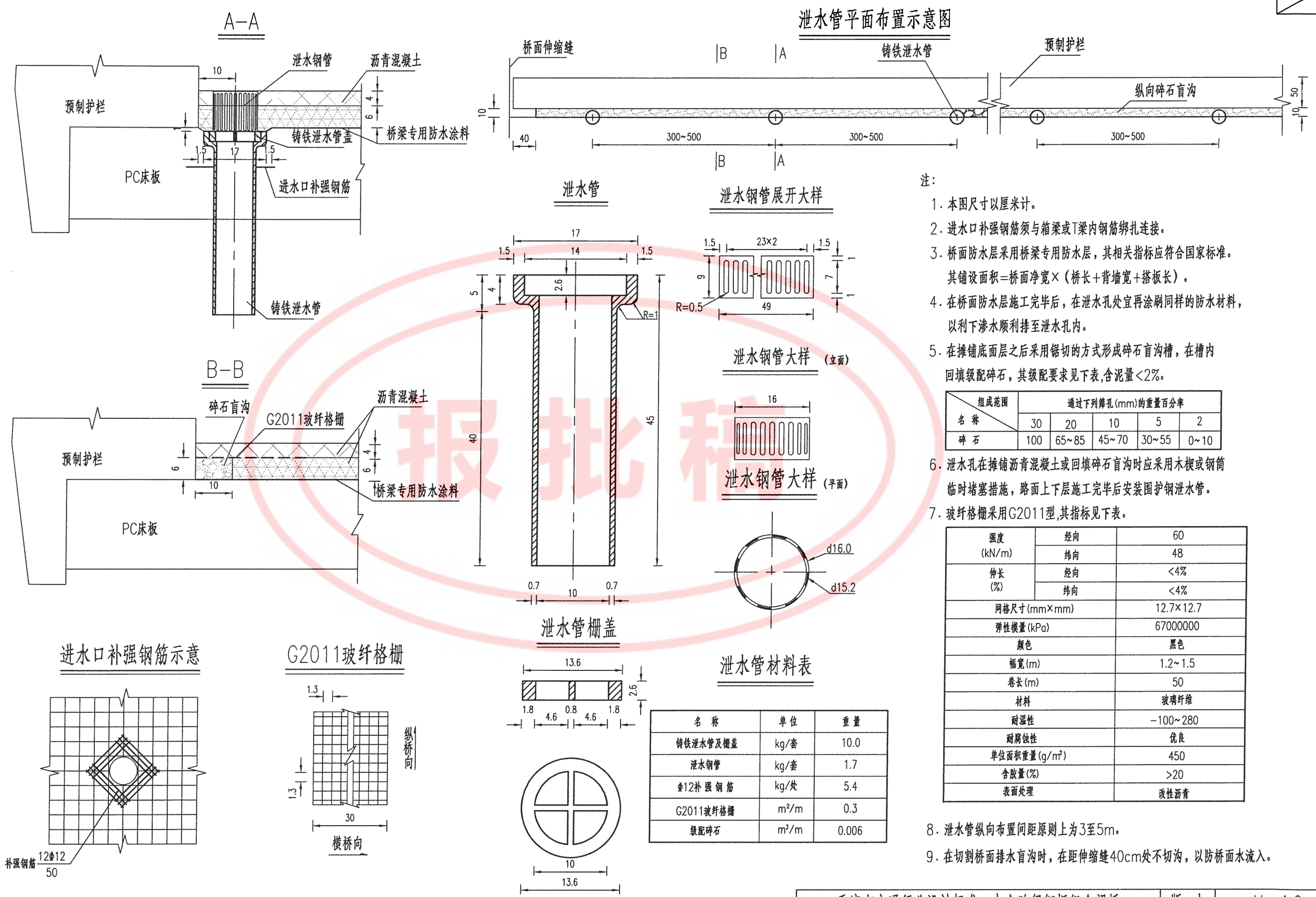
重庆市交通行业设计标准：中小跨径钢板组合梁桥	版 本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁（PC桥面板）上部构造	荷 载	公路—I级
公用构造	跨 径	(30/40/50)m
公用构造细节	图 号	SCIS-GY-02

顶底板系列	1		$\alpha=60^\circ$, $1 \leq b \leq 4$, $2 \leq c \leq 4$, 顶、底板等厚连接 ($12\text{mm} \leq t \leq 40\text{mm}$), 焊缝质量等级为 I 级。
	2		$\alpha=60^\circ$, $\beta=15^\circ$, $2 \leq b \leq 4$, $2 \leq c$, 顶、底板等厚连接 ($t > 40\text{mm}$), 焊缝质量等级为 I 级。
	3		$\alpha=60^\circ$, $\beta=15^\circ$, $2 \leq b \leq 4$, $2 \leq c$, 顶、底板不等厚连接, $t_2 - t_1 > 4\text{mm}$, 板厚差距 $\leq 4\text{mm}$ 时, 按等厚板连接处理; 焊缝质量等级为 I 级。
腹板系列	1		$\alpha=60^\circ$, $1 \leq b \leq 4$, $2 \leq c \leq 4$, 腹板等厚连接, 焊缝质量等级为 I 级。
	2		$\beta=45^\circ$, $1 \leq b \leq 4$, $c \leq 2$, 支点位置腹板与顶、底板 T 形连接, 采用坡口熔透焊缝, 焊缝质量等级为 I 级。
	3		一般位置腹板与顶、底板 T 形连接, 采用角焊缝连接, 焊缝高度 $h_f=12\text{mm}$, 坡口尺寸由焊接工艺评定确定, 建议取值为 $1/3$, 焊缝质量等级为 II 级角焊缝。
	4		竖向加劲肋与腹板及顶、底板连接, 水平加劲肋与腹板连接, 除特殊说明外 均采用角焊缝连接; 焊缝高度 $h_f=0.5t+2\text{mm} \geq 8\text{mm}$, t 为薄板厚度, 坡口尺寸由焊接工艺评 定确定, 建议取值为 $1/3$, 焊缝质量等级为 II 级角焊缝。
支撑加劲肋	1		支承加劲肋与腹板及顶板连接, 采用坡口角焊缝连接; 焊缝高度 $h_f=0.5t+2\text{mm} \geq 8\text{mm}$, t 为薄板厚度, 坡口尺寸由焊接工艺评 定确定; 建议取值为 $1/3$, 焊缝质量等级为 I 级角焊缝。 支承加劲肋与底板连接处磨光顶紧厚采用角焊缝焊接, 焊缝质量等级为 II 级。

- 注:
1. 本图尺寸均以毫米为单位。
 2. 所有坡口焊接的坡口形式及尺寸均依照国家相关规范, 根据焊接工艺评定确定, 本图所给坡口尺寸仅供参考。
 3. 所有焊缝不应采用金属衬垫。
 4. 所有的对接焊缝均应顺应力方向打磨匀顺, 角接焊缝必须沿焊缝方向打磨匀顺。对不同板厚的对接焊应加工成 1:8 的斜坡过渡, 钢板焊接的圆弧端部应打磨匀顺。同一钢板沿长度方向开不同深度坡口时, 其间焊缝要匀顺过渡。
 5. 同一节段顶板、底板、腹板工厂对接焊缝应相互错开, 错开距离不宜小于 200mm, 且焊缝不宜设置在跨中位置。

重庆市交通行业设计标准: 中小跨径钢板组合梁桥	版 本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁 (PC 桥面板) 上部构造	荷 载	公路-I 级
公用构造	跨 径	(30/40/50)m
典型焊缝示意	图 号	SCIS-GY-03

泄水管平面布置示意图



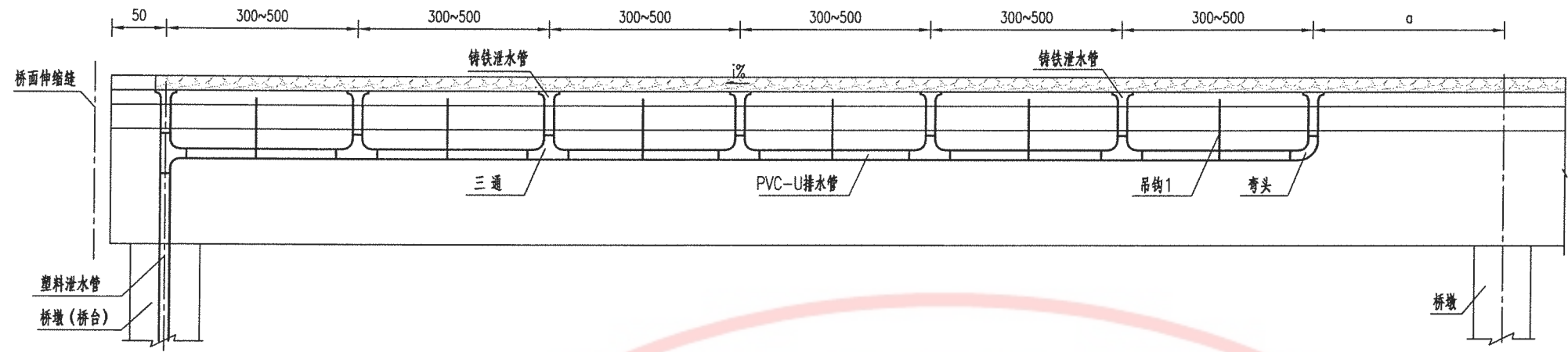
组成范围 名 称	通过下列筛孔(mm)的重量百分率				
	30	20	10	5	2
碎石	100	65~85	45~70	30~55	0~10

强度 (kN/m)	经向	60
	纬向	48
伸长 (%)	经向	<4%
	纬向	<4%
网格尺寸(mm×mm)		12.7×12.7
弹性模量(kPa)		67000000
颜色		黑色
幅宽(m)		1.2~1.5
卷长(m)		50
材料		玻璃纤维
耐湿性		-100~280
耐腐蚀性		优良
单位面积重量(g/m ²)		450
含胶量(%)		>20
表面处理		改性沥青

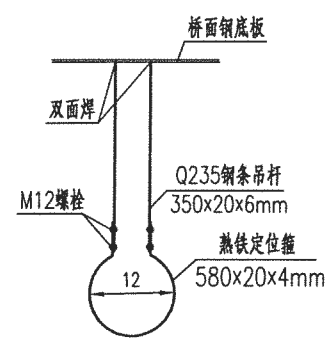
名 称	单 位	重 量
铸铁泄水管及棚盖	kg/套	10.0
泄水钢管	kg/套	1.7
Φ12补强钢筋	kg/处	5.4
G2011玻纤格栅	m ² /m	0.3
级配碎石	m ³ /m	0.006

重庆市交通行业设计标准：中小跨径钢板组合梁桥	版 本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁（PC桥面板）上部构造 公用构造	荷 载	公路—I级
	跨 径	(30/40/50)m
桥面排水构造	图 号	SCIS-GY-04

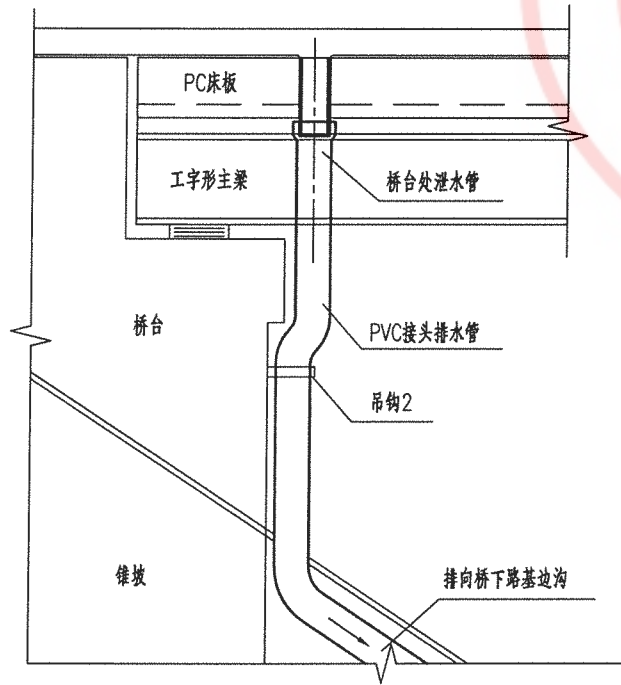
泄水管立面布置



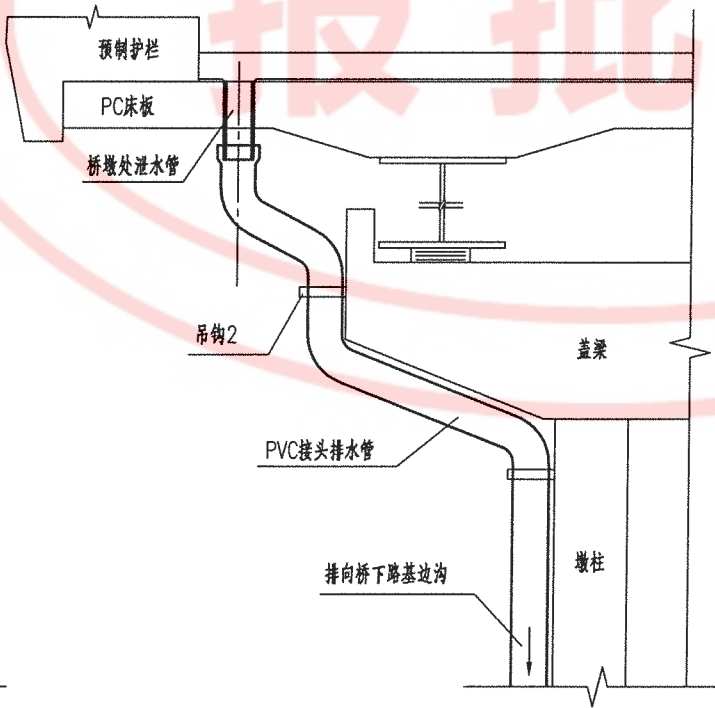
吊钩1



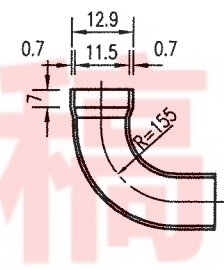
桥台处排水接管立面示意图



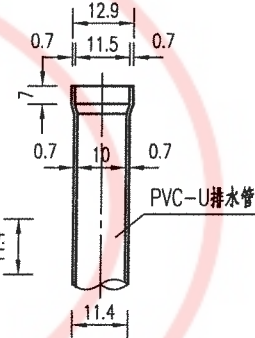
桥墩处排水接管立面示意图



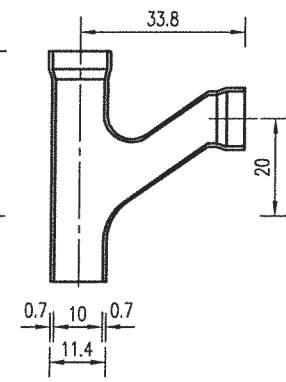
弯头



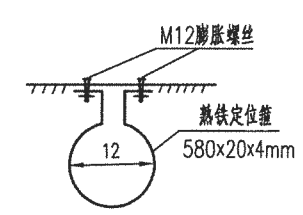
PVC泄水管



三通



吊钩2

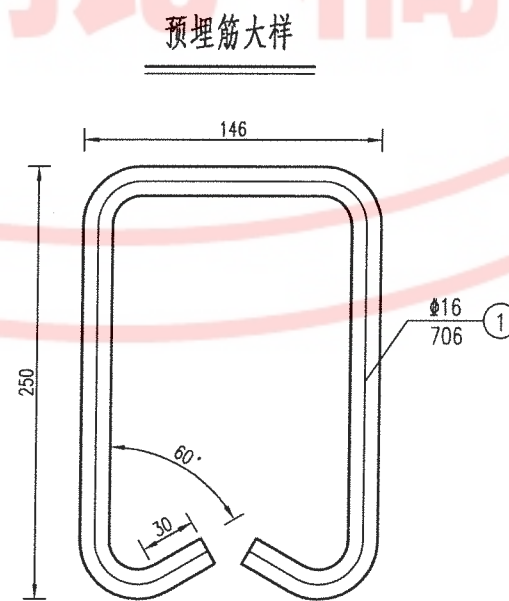
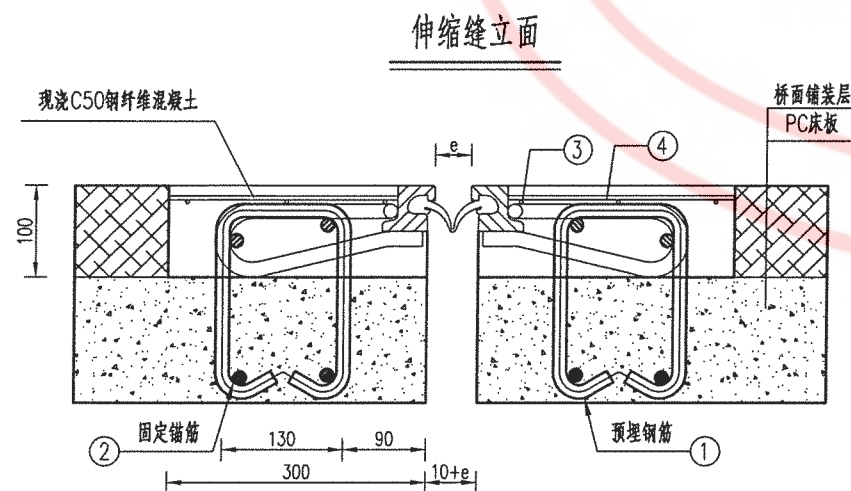
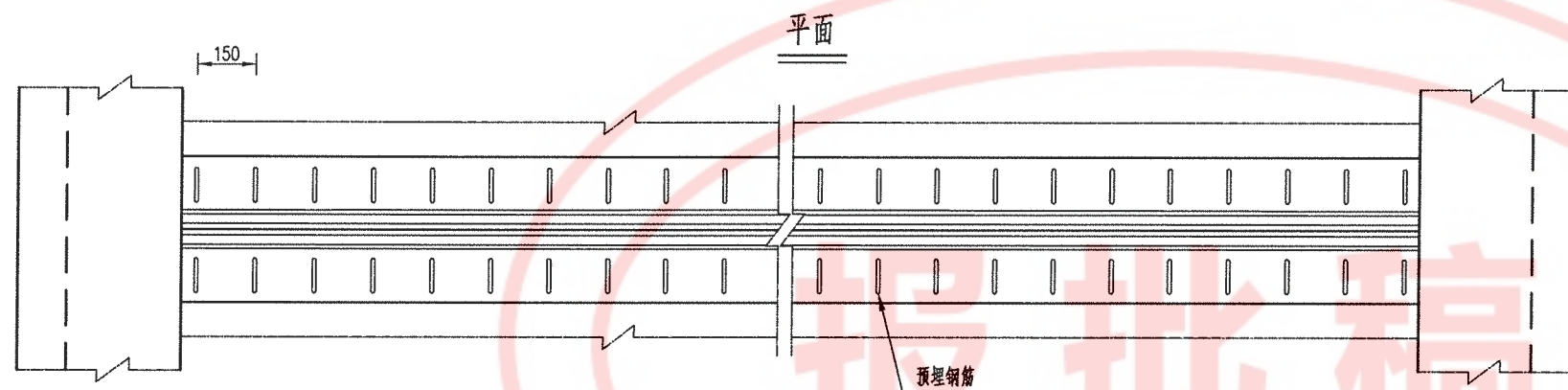
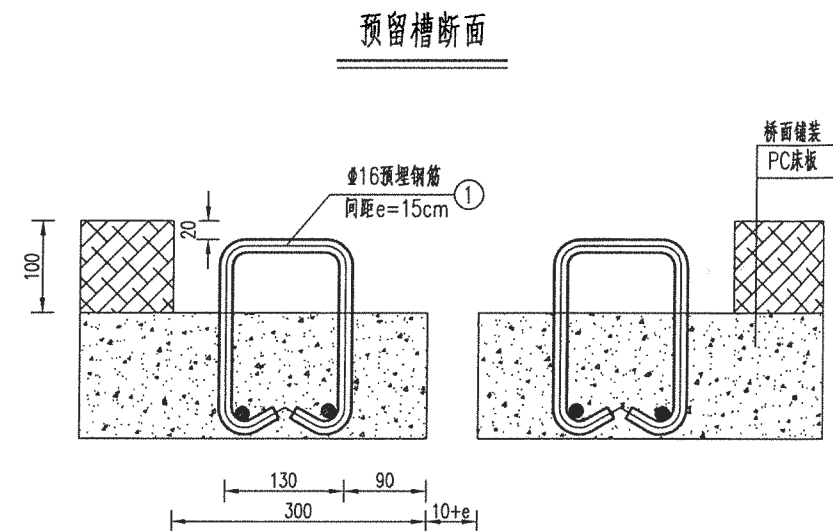
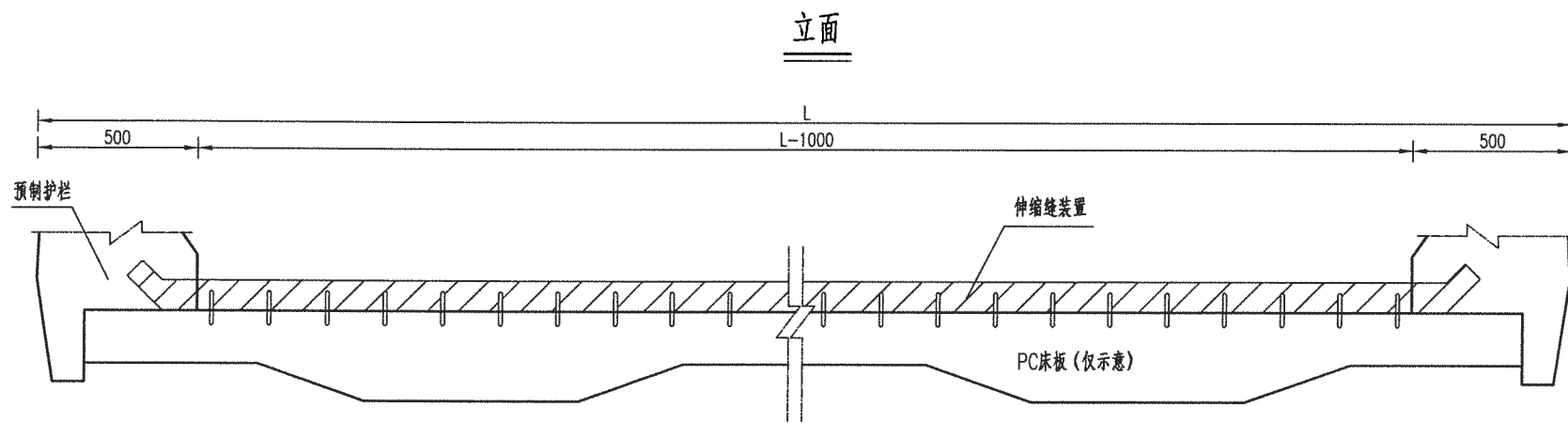


排水系统材料规格表

材料名称	规格 (mm)	单件重 (kg/件)
铸铁泄水管 泄水管管盖 泄水管	参见桥面排水构造图(一)	
螺栓	M12	
膨胀螺丝	M12	
Q235 钢板	350×20×6	0.66
熟铁定位箍	580×20×4	0.364
PVC-U泄水管	φ114×7	
弯头	φ114×7	
三通	φ114×7	
级配碎石		0.006 m³/m

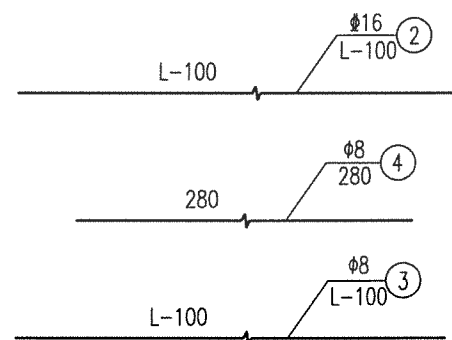
- 注：
- 1、本图尺寸除注明者外，余均以厘米计。
 - 2、本图与《参见桥面排水构造图(一)》配合使用。
 - 3、立面图中a值不宜大于500cm。
 - 4、泄水管露出悬臂部分可根据情况锯断，但应保证与三通连接长度。
 - 5、桥梁防水层采用专用防水涂料，其铺设面积=桥面净宽×(桥长+背墙宽+搭板长)。
 - 6、在切割桥面排水盲沟时，在距伸缩缝40cm处不切沟，以防桥面水流入。

重庆市交通行业设计标准：中小跨径钢板组合梁桥	版本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁(PC桥面板)上部构造	荷载	公路-I级
公用构造	跨径	(30/40/50)m
桥面排水构造	图号	SCIS-GY-04



80型伸缩缝数量表 (一道)

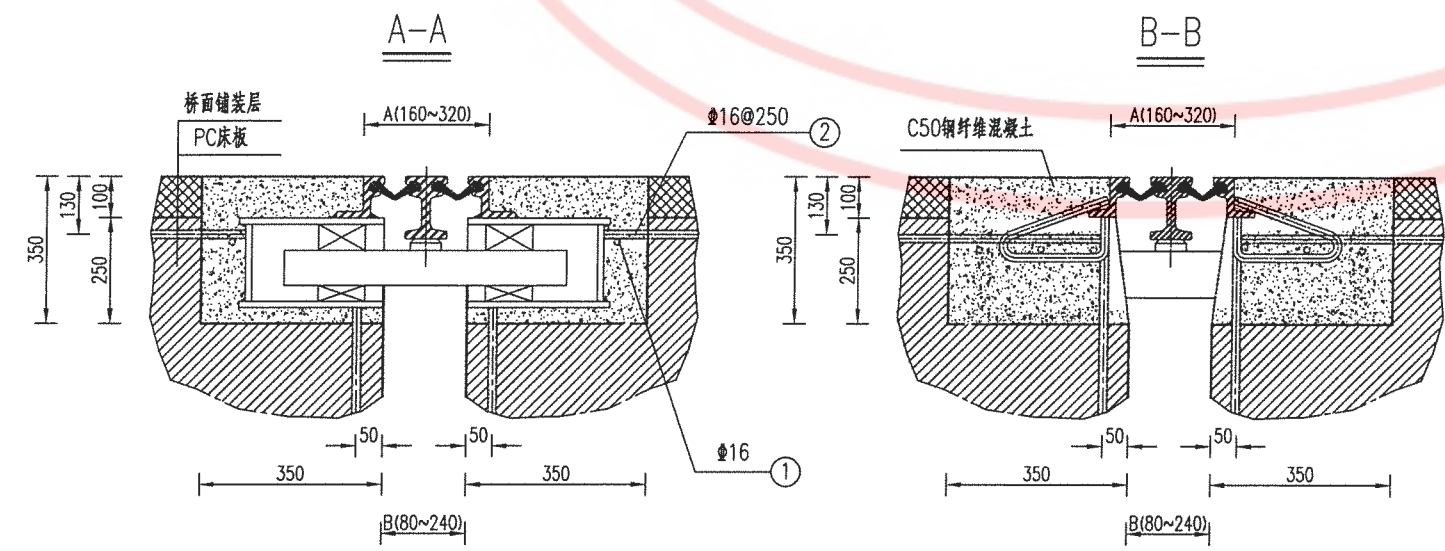
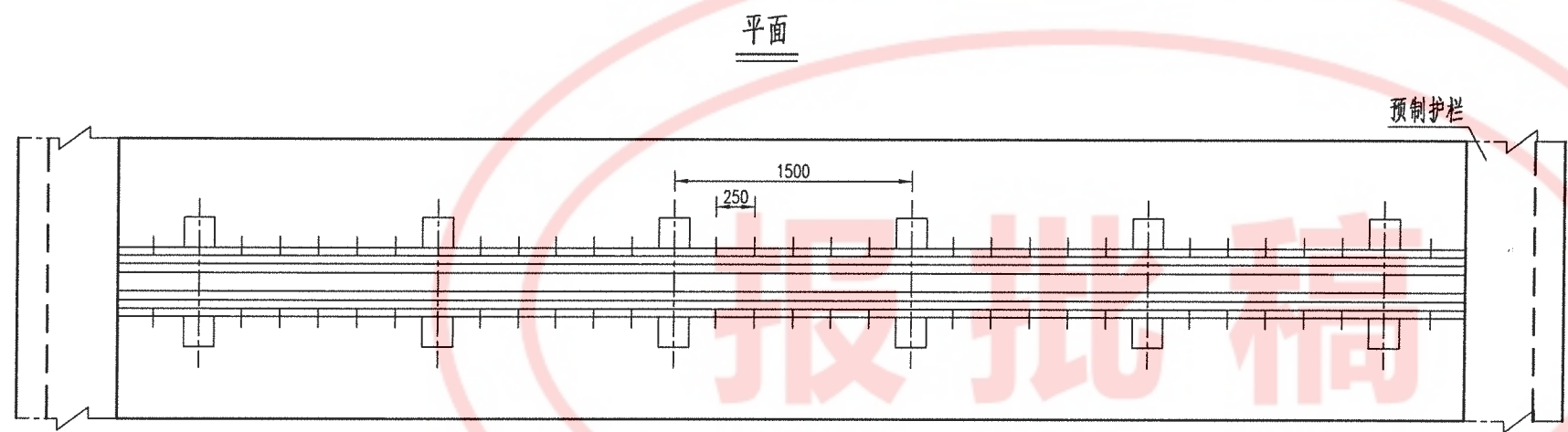
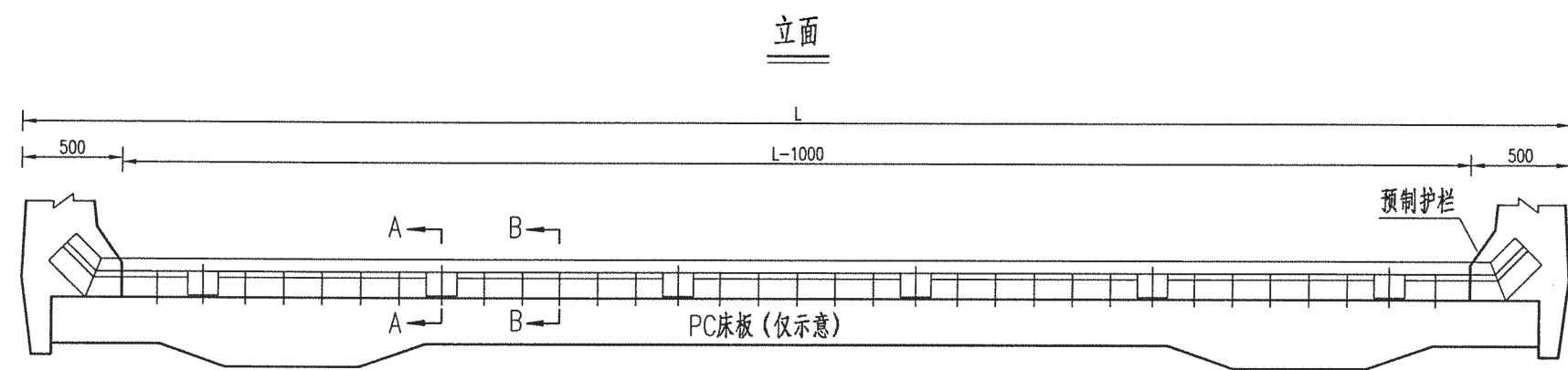
桥梁宽度 (m)	钢筋编号	钢筋直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)	桥梁宽度 (m)	钢筋编号	钢筋直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
9.0	1	Φ16	70.6	120	84.72	133.9	12.25	1	Φ16	70.6	163	115.31	182.2
	2	Φ16	890.0	8	71.20	112.5		2	Φ16	1215.0	8	97.20	153.6
	3	Φ8	890.0	6	53.40	21.1		3	Φ8	1215.0	6	72.90	28.8
	4	Φ8	28.0	178	49.84	19.7		4	Φ8	28.0	243	68.04	26.9
伸缩缝长度 (m)					8.9		伸缩缝长度 (m)					12.15	
C50钢纤维混凝土 (m³)					0.53		C50钢纤维混凝土 (m³)					0.73	
10.5	1	Φ16	70.6	140	98.84	156.2	16.25	1	Φ16	70.6	217	152.97	241.7
	2	Φ16	1040.0	8	83.20	131.5		2	Φ16	1615.0	8	129.20	204.1
	3	Φ8	1040.0	6	62.40	24.6		3	Φ8	1615.0	6	96.90	38.3
	4	Φ8	28.0	208	58.24	23.0		4	Φ8	28.0	323	90.44	35.7
伸缩缝长度 (m)					10.4		伸缩缝长度 (m)					16.15	
C50钢纤维混凝土 (m³)					0.62		C50钢纤维混凝土 (m³)					0.97	
16.5	1	Φ16	70.6	220	155.32	245.4							
	2	Φ16	1640.0	8	131.20	207.3							
	3	Φ8	1640.0	6	98.40	38.9							
	4	Φ8	28.0	328	91.84	36.3							
伸缩缝长度 (m)					16.4								
C50钢纤维混凝土 (m³)					0.98								



注:

- 1.本图尺寸以毫米为单位。
- 2.本伸缩装置执行JT/T 327标准。e为0-80mm，e值根据伸缩缝安装时梁体温度确定，无特别要求时e取中间值。
- 3.1为工地预埋钢筋，沿桥宽方向按15cm间距布置，并与梁体主钢筋焊接。
- 4.2为Φ16横穿钢筋（通长），沿伸缩缝方向布置，并与伸缩缝锚筋组及1预埋钢筋焊接。
- 5.Φ8的表层防裂钢筋网，建议用C50钢纤维混凝土浇筑，振捣严实，并充分养护。

重庆市交通行业设计标准：中小跨径钢板组合梁桥	版本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁（PC桥面板）上部构造	荷载	公路-I级
公用构造	跨径	(30/40/50)m
伸缩缝构造	图号	SCIS-GY-05



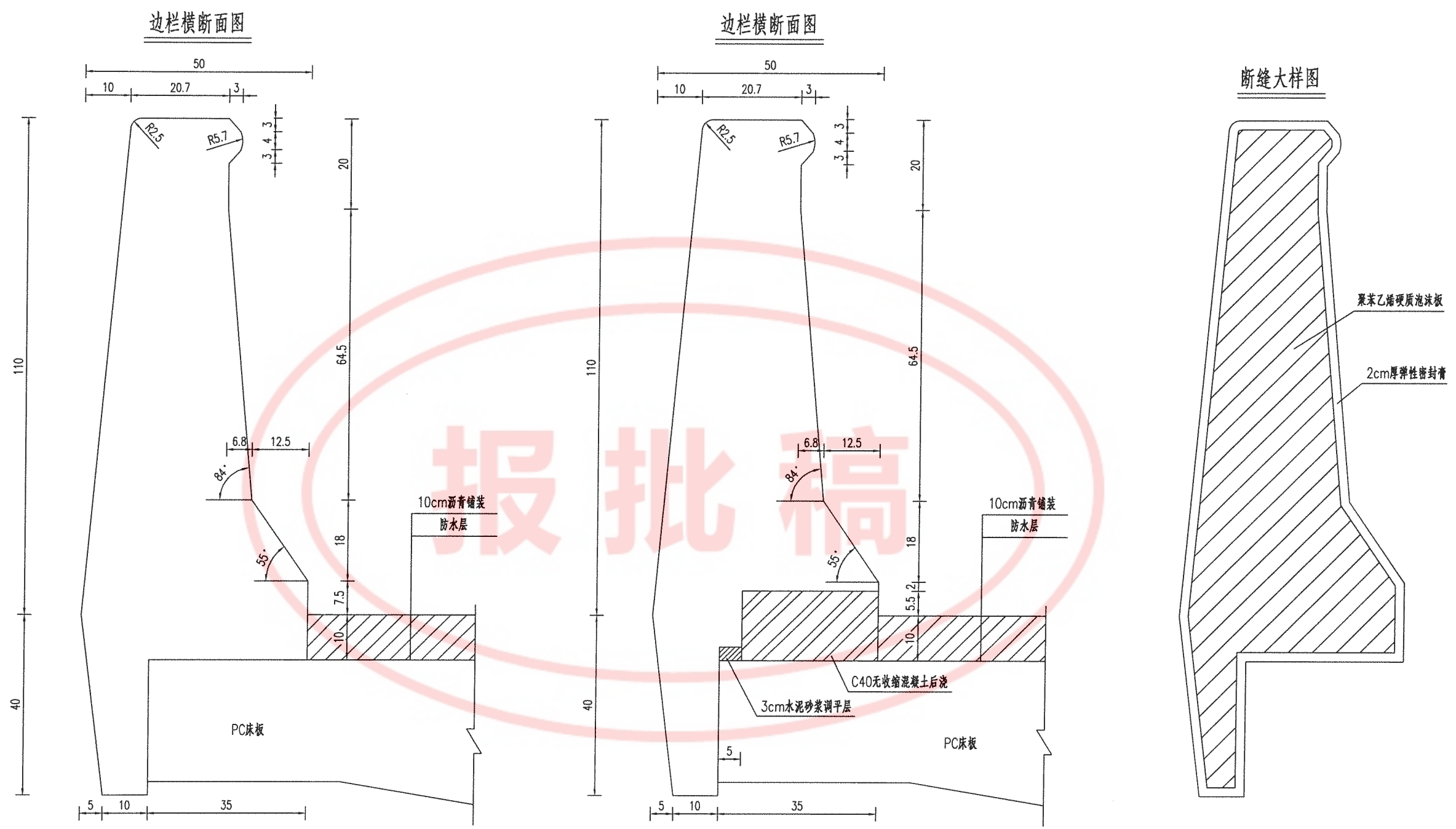
160型伸缩缝数量表 (一道)

桥梁宽度 (m)	钢筋 编号	钢筋直径 (mm)	单根长 (cm)	根 数	共 长 (m)	共 重 (kg)
9.0	1	16	890.0	6	53.40	84.4
	2	16	80.0	72	57.60	91.0
伸缩缝长度 (m)					8.9	
C50钢纤维混凝土 (m³)					2.18	
10.5	1	16	1040.0	6	62.40	98.6
	2	16	80.0	84	67.20	106.2
伸缩缝长度 (m)					10.4	
C50钢纤维混凝土 (m³)					2.55	
12.25	1	16	1215.0	6	72.90	115.2
	2	16	80.0	98	78.40	123.9
伸缩缝长度 (m)					12.15	
C50钢纤维混凝土 (m³)					2.98	
16.25	1	16	1615.0	6	96.90	153.1
	2	16	80.0	130	104.00	164.3
伸缩缝长度 (m)					16.15	
C50钢纤维混凝土 (m³)					3.96	
16.5	1	16	1640.0	6	98.40	155.5
	2	16	80.0	132	105.60	166.8
伸缩缝长度 (m)					16.40	
C50钢纤维混凝土 (m³)					4.02	

- 注:
- 图中尺寸均以毫米计。
 - 图中尺寸为年平均气温时的安装尺寸。
 - 梁端预留槽用C50钢纤维混凝土灌注。
 - 位移箱、边梁锚筋应和预埋钢筋焊牢,焊缝高不小于6mm。
 - 安装尺寸“A”应根据梁端间隙尺寸“B”与施工时的实际安装温度进行调整,可参照下表:

安装温度T(℃)	<10	20 (±10)	>30
安装尺寸A(mm)	250	240	230
梁端间隙B(mm)	170	160	150

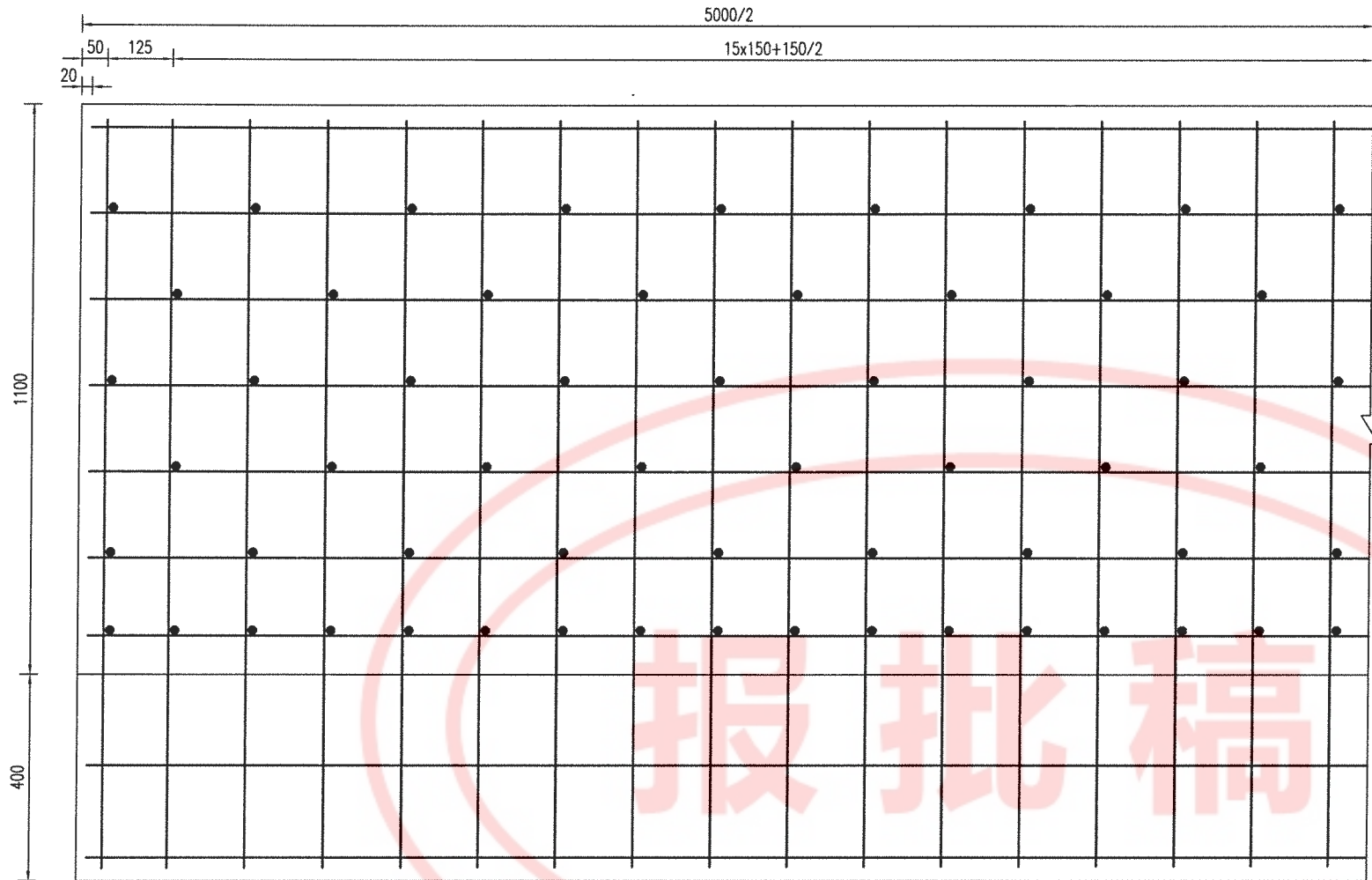
重庆市交通行业设计标准: 中小跨径钢板组合梁桥	版 本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁 (PC桥面板) 上部构造	荷 载	公路-I级
公用构造	跨 径	(30/40/50)m
伸缩缝构造	图 号	SCIS-GY-05



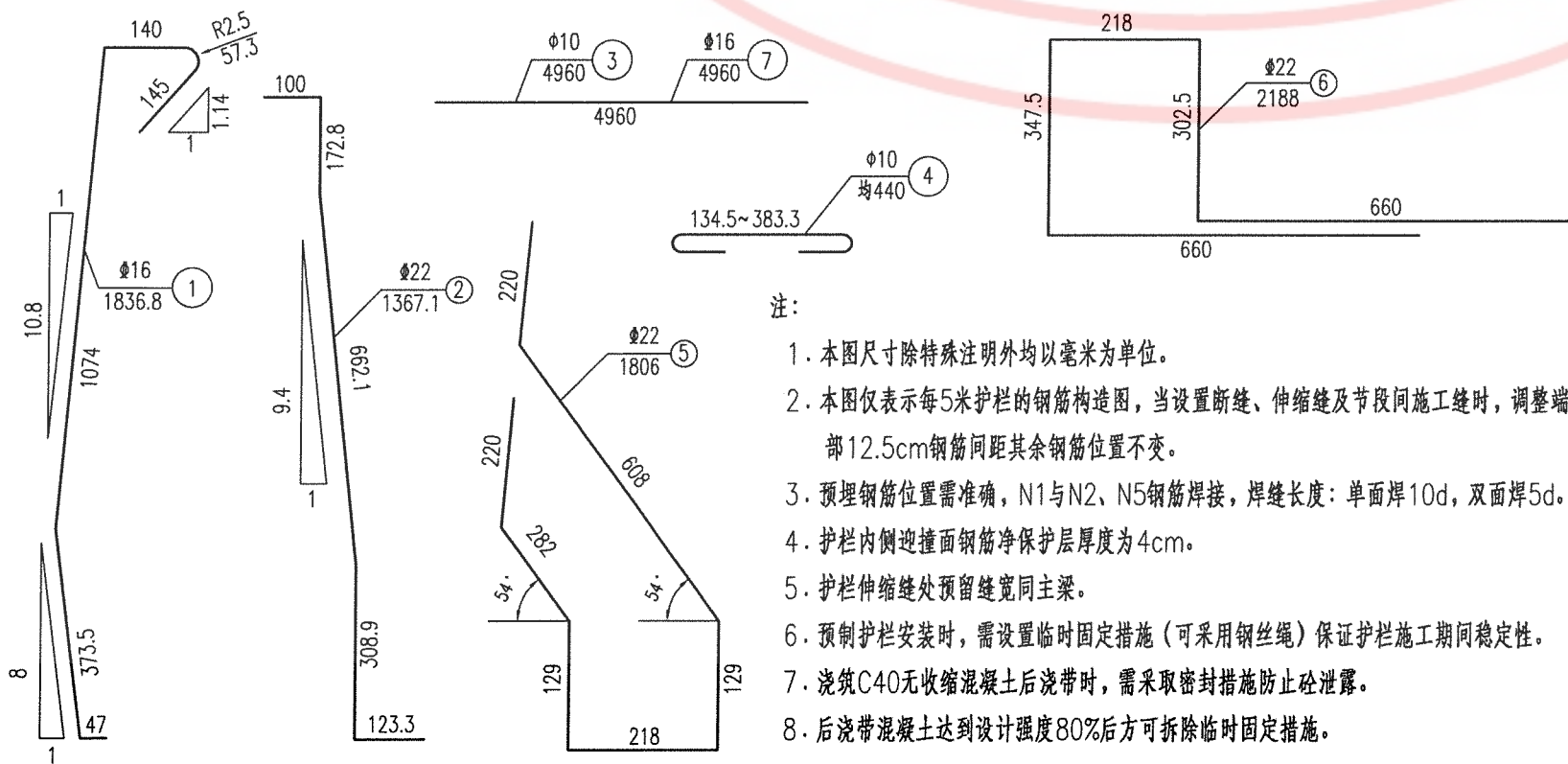
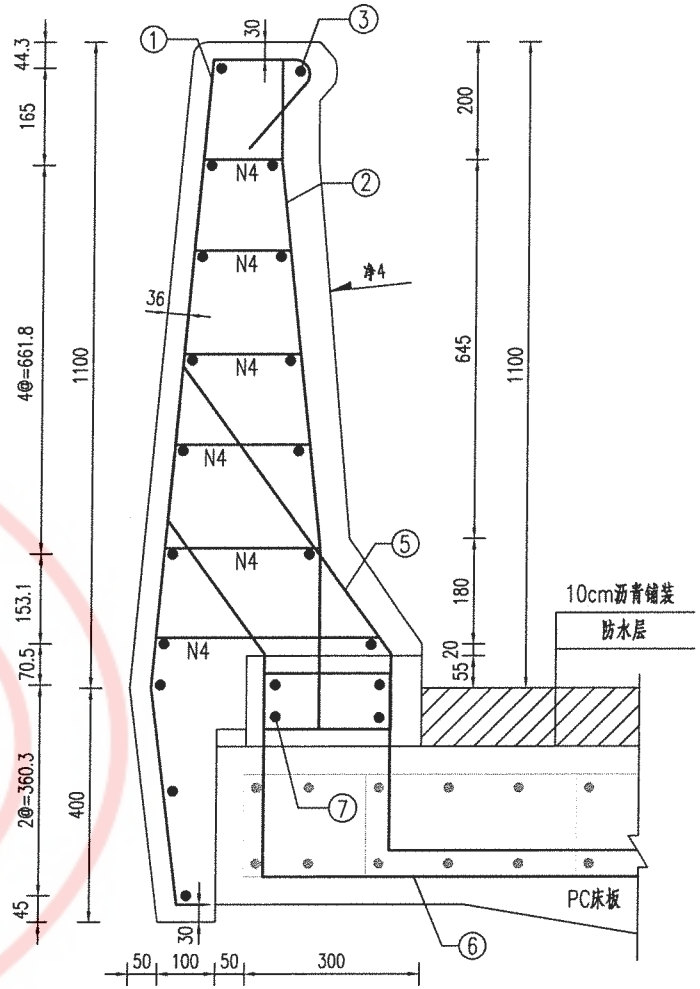
- 注:
1. 本图尺寸均以厘米为单位。
 2. 护栏为预制，施工时要确保浇筑捣密实，吊装浇筑时需左右对称进行施工。
 3. 预制护栏标准节段长5m，非标准节段长可根据实际进行调整；预制前应实测PC床板顶面线形及横坡，通过调平层调整横坡，保证护栏成桥后竖直。
 4. 节段间分缝宽度为1cm。分缝间采用硬质泡沫填塞，再采用砂浆进行勾缝。
 5. 护栏在墩顶、跨中处设置断缝，缝宽0.5cm，缝内以聚苯乙烯硬质泡沫板填充。

重庆市交通行业设计标准：中小跨径钢板组合梁桥	版 本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁（PC桥面板）上部构造	荷 载	公路-I级
公用构造	跨 径	(30/40/50)m
护栏构造	图 号	SCIS-GY-06

护栏钢筋布置立面示意



护栏钢筋布置断面示意



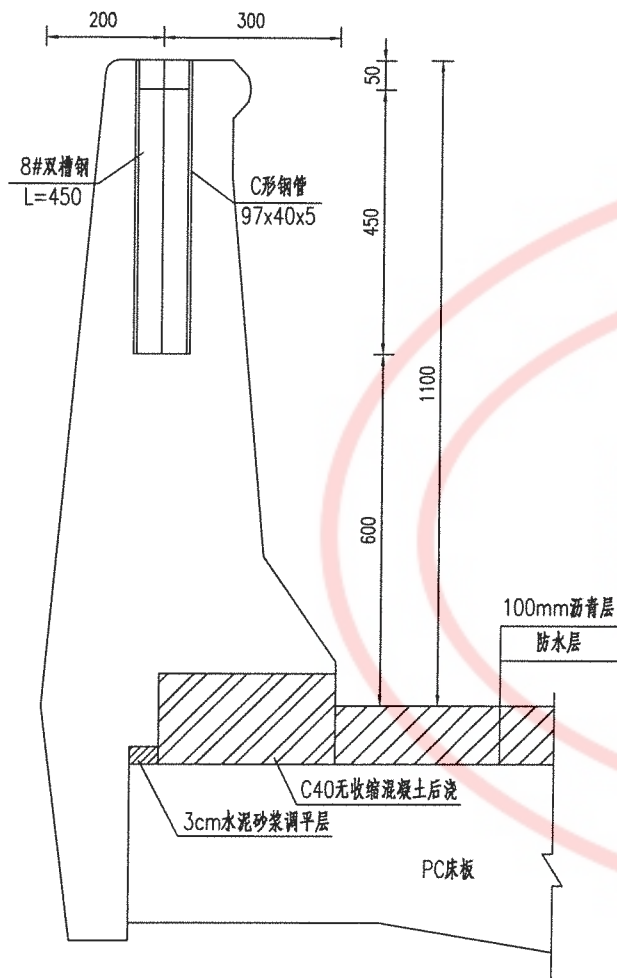
- 注：
- 1. 本图尺寸除特殊注明外均以毫米为单位。
 - 2. 本图仅表示每5米护栏的钢筋构造图，当设置断缝、伸缩缝及节段间施工缝时，调整端部12.5cm钢筋间距其余钢筋位置不变。
 - 3. 预埋钢筋位置需准确，N1与N2、N5钢筋焊接，焊缝长度：单面焊10d，双面焊5d。
 - 4. 护栏内侧防撞面钢筋净保护层厚度为4cm。
 - 5. 护栏伸缩缝处预留缝宽同主梁。
 - 6. 预制护栏安装时，需设置临时固定措施（可采用钢丝绳）保证护栏施工期间稳定性。
 - 7. 浇筑C40无收缩混凝土后浇带时，需采取密封措施防止砼泄露。
 - 8. 后浇带混凝土达到设计强度80%后方可拆除临时固定措施。

每5米护栏工程数量表

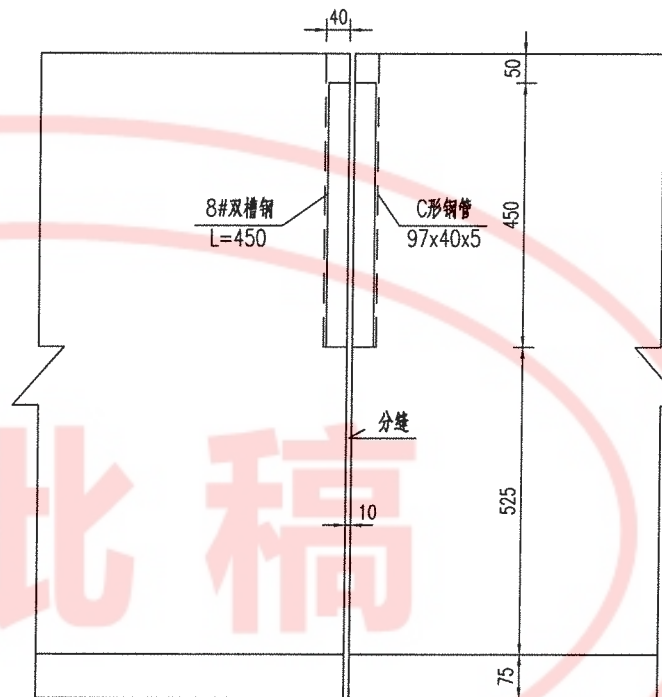
编号	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)	合计
1	16	1836.8	34	62.45	1.580	98.7	钢筋(kg): HPB300:84.3 HRB400:673.2 C35混凝土(m³):1.91 C40无收缩混凝土(m³):0.383
2	22	1367.1	34	46.48	2.980	138.5	
3	10	4960.0	17	84.32	0.617	52.0	
4	10	440.0	119	52.36	0.617	32.3	
5	22	1806.0	34	61.40	2.980	183.0	
6	22	2188.0	34	74.39	2.980	221.7	
7	16	4960.0	4	19.84	1.580	31.3	

重庆市交通行业设计标准：中小跨径钢板组合梁桥	版 本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁（PC桥面板）上部构造	荷 载	公路—I级
公用构造	跨 径	(30/40/50)m
护栏构造	图 号	SCIS-GY-06

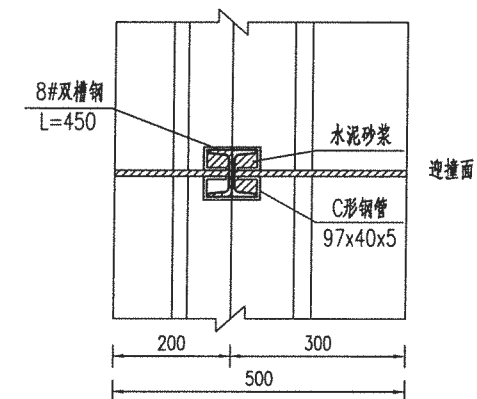
分缝纵向连接横断面



分缝纵向连接立面图

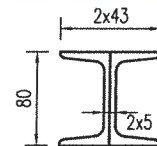


分缝纵向连接平面图

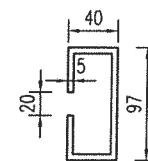


报批稿

8#双槽钢



C形钢管大样图



一道纵向分缝纵向连接数量表

材料名称	规格 (mm)	单件长 (mm)	件数	单件重 (kg)	总重 (kg)
C形钢管	97x40x5	500	2	4.690	9.380
8#双槽钢	80x43x5	450	2	3.620	7.240
Q235B: 16.62kg					

注：

1. 本图尺寸均以毫米为单位。
2. C形钢管和槽钢均采用Q235B钢材，并经热浸镀锌处理，预埋C形钢管背面采取横向定位钢筋定位，预埋位置应准确。
3. 开口C形钢管预埋在砼护栏端头上半部，相邻预制节段对齐就位后，插入8#双槽钢连接栓连为一体，空隙用水泥砂浆填满。

重庆市交通行业设计标准：中小跨径钢板组合梁桥	版本	Ver.1.0
工字形钢板组合梁（PC桥面板）上部构造	荷载	公路—I级
公用构造	跨径	(30/40/50)m
护栏构造	图号	SCIS-GY-06