

荆溪收费站员工通道涵洞维修处治项目

施工图设计

设计图纸、预算文件

福建省高速技术咨询有限公司

二〇一七年七月

荆溪收费站员工通道涵洞维修处治项目

施工图设计

设计图纸、预算文件

项目负责人：

技术负责人：

部门负责人：

总工程师：

公司分管领导：

公司主管领导：

设计单位：福建省高速技术咨询有限公司

设计证书：公路行业（公路、交通工程）专业乙级 A135030817

设计时间：2017年7月

本 册 目 录

[illegible][illegible]

设计说明

一、工程概况

荆溪收费站位于向莆铁路与领域别墅区之间，共有收费车道 28 个（9 进 19 出）。收费站起终点为 YK5+597.5 (ZK5+601.128)~K6+409.929，主线为沥青混凝土路面，收费站为水泥混凝土路面。

荆溪收费站人行通道采用现浇混凝土箱涵结构，原设计桩号为 K6+050，内部尺寸为 1-2.2x2.8m，箱涵涵身采用 C35 砼，收费亭下设有出线孔，箱涵每隔 10.8m 设有一道沉降缝。该箱型通道为整体封闭式框架结构，具有良好的整体性，又置于路堤中，有较好的抗震性能。人行通道防水采用结构本身自防水和外涂防水涂料两种方式。该通道桥由福建省交通规划设计院设计，由吉林省亨通公路建设集团有限责任公司施工，厦门港湾咨询监理有限公司监理。

应福建省高速公路有限公司福州管理分公司委托，本次设计范围为荆溪收费站人行通道（K6+050）顶板病害处治。

二、规范及设计依据

- (1)《公路路基施工技术规范》 JTG F10-2006；
- (2)《公路桥涵施工技术规范》 JTJ 041-2000；
- (3)《公路路面基层施工技术规范》 JTG 034-2000；
- (4)《公路工程质量检验评定标准》 JTG F80/1-2004；
- (5)《桥涵设计通用规范》 JTG D60-2015；
- (6)《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》 JTG D62-2004；
- (7)《公路桥涵地基与基础设计规范》 JTGD63-2007；
- (8)《公路桥涵养护技术规范》（JTG H11—2004）；；
- (9)《混凝土结构耐久性设计规范》 GB/T 50476-2008；
- (10)《公路桥梁加固设计规范》（JTG/T J22-2008）；
- (11)《公路桥梁加固施工技术规范》（JTG/T J23-2008）；
- (12)《混凝土结构加固设计规范》（GB 50367-2013）；

(13)《公路工程混凝土结构防腐蚀技术规范》（JTG/TB07-01-2006）；

(14)《国道主干线福州绕城公路西北段荆溪收费站人行通道外观检查报告》（福建省高速公路达通检测有限公司）。

(15)人行通道涵洞竣工图纸。

三、人行通道现状病害情况

箱涵内部顶板出现横向裂缝、斜向裂缝、砼碎裂露筋、砼掉块露筋、蜂窝麻面、伸缩沉降缝渗水和渗水痕迹；涵面铺装层横向开裂、斜向开裂、出现纵向裂缝。



全景照



箱涵内部顶板砼碎裂



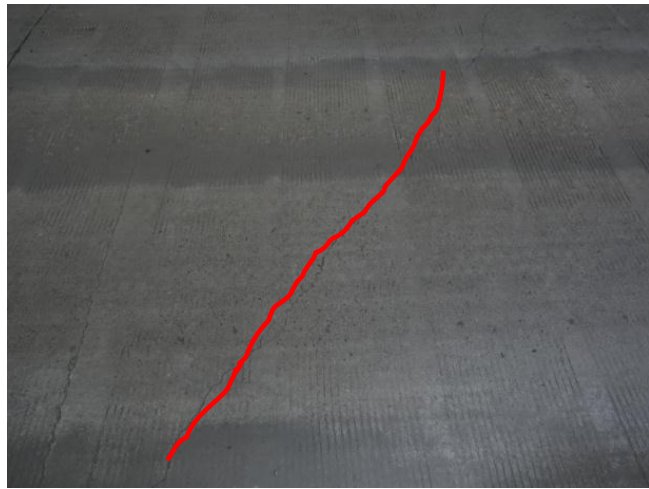
箱涵内部顶板砼碎裂露筋 1 处，面积 S=2.2*4m²，最大深度为 30cm（顶板厚度设计值为 30cm）



顶板砼掉块露筋,面积S=0.25*0.4m²



顶板横向裂缝1条,缝长1m,最大缝宽0.12mm



车行道斜向开裂1处,长4m



车行道横向开裂1处,长3.2m

四、主要施工方法及技术要求

应业主要求,本次仅对人行通道涵顶板病害进行处治设计。根据《国道主干线福州绕城公路西北段荆溪收费站人行通道外观检查报告》和现场勘察,箱涵内部顶板出现横向裂缝、斜向裂缝、砼碎裂露筋、砼掉块露筋、蜂窝麻面、伸缩沉降缝渗水和渗水痕迹,涵面铺装层横向开裂、斜向开裂、出现纵向裂缝。

- 1)、**施工顺序:**现状供电通信移除保护—破除通道涵顶路面结构层—人工凿除通道涵顶板混凝土—加铺钢筋、钢筋除锈—浇筑通道涵顶板混凝土—重新浇筑路面结构层—恢复供电通信布置。
- 2)、破除顶板上路面结构层后,人工凿除顶板混凝土,若顶板钢筋沿通道轴线方向间距>20cm,

垂直通道轴线方向钢筋间距>23cm,应全断面加铺直径18mm钢筋。

- 3)、顶板钢筋锈蚀部分,采用人工除锈的方法对钢筋**除锈**。对出现锈断的钢筋,应采取搭接的方式对局部钢筋进行加强,再对钢筋进行防腐涂装,最后进行阻锈剂的涂刷。
- 4)、凿除顶板混凝土时,应避免钢筋被凿弯或凿断。
- 5)、施工过程注意预留供电通信孔,施工前应采取措施对现状供电通信进行保护。
- 6)、箱涵施工按相应部颁标准图的施工要求及《公路桥涵施工技术规范》有关条文办理。
- 7)、在箱涵顶面外侧须全断面涂热沥青两层,每层厚1~1.5毫米。
- 8)、洞身每隔10.8m设置一道沉降缝,沉降缝贯穿整个断面(含基础)。沉降缝缝宽1~2厘米,缝内填沥青玛蹄脂。

五、施工注意事项及建议

5.1 施工注意事项

- 1、为保证施工安全、结构安全及工作的顺利开展,在施工前必须对施工机具、临时设备及其它保障措施进行详细检查、核对,在确保万无一失后方可施工。
- 2、本次维修处治设计仅对人行通道顶板病害进行处治,在维修处治实施前,施工单位必须对人行通道顶板病害再仔细地全面开展复查检测工作,若发现与设计文件不符的新增病害或病害与检测报告相比有所发展,施工单位应及时向设计单位报告以便修改设计,确保维修处治设计的安全性、耐久性。
- 3、施工过程中,严禁任何重型机械和车辆通过。
- 4、施工时,应封闭交通并做到文明施工,保持环境清洁,创造良好的施工环境。

5.2 建议

- 1、维修处治期间,凿除或拆除砼时应避免野蛮施工并确保不损伤原结构物,避免对结构截面产生过大削弱。
- 2、要认真做好测量、观察记录工作,有关施工均应注意防火安全及人员劳动保护。
- 3、人行通道经维修处治并投入运营后,要继续重视后期养护工作,涵顶超载、重载车辆应限行,并建议根据有关规定进行维修处治后评价。
- 8、施工前应制定出完整详细的施工组织计划。维修处治施工应由熟练的专门技术人员现场指

导施工，监理人员旁站监督，并做好各项施工记录以存档备查。

其它未尽事宜，按中华人民共和国国家标准《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2006）以及交通部部标准《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50—2011）、《公路桥梁加固设计规范》（JTG/T J22-2008）、《公路桥梁加固施工技术规范》（JTG/T J23-2008）的有关要求执行。

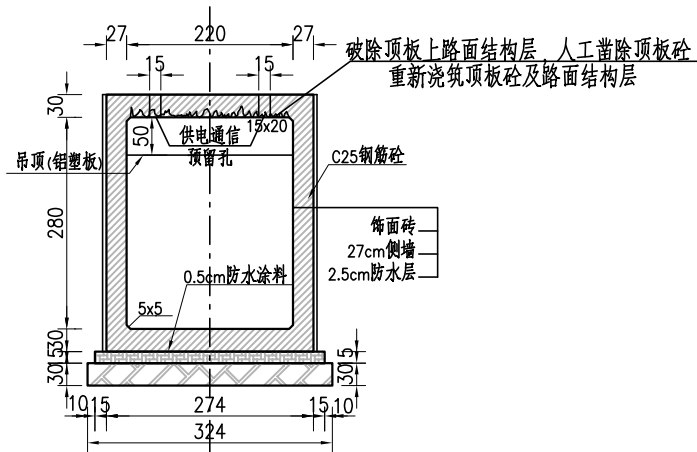
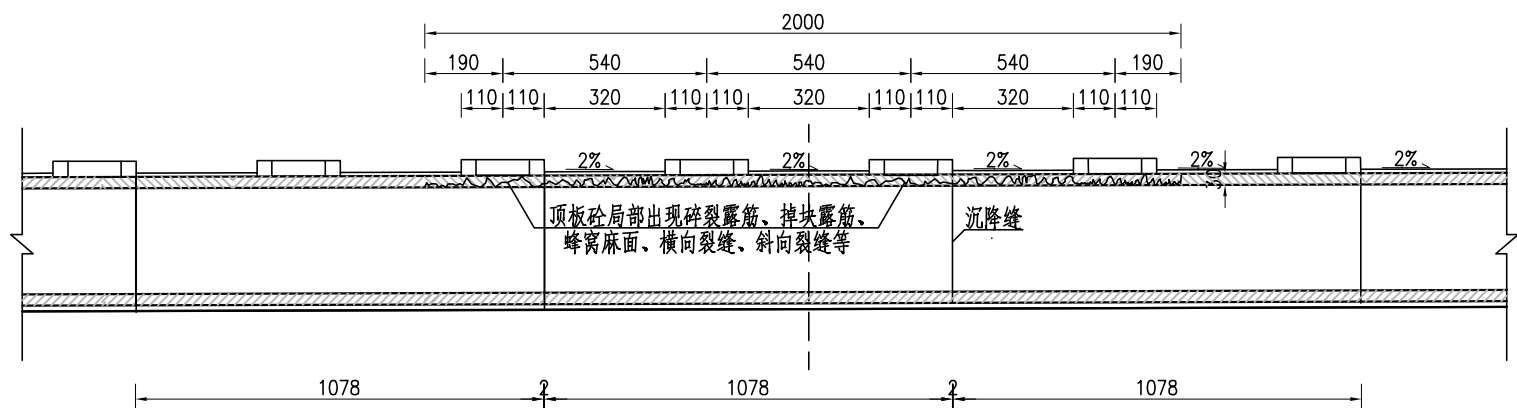
涵洞一览表

序号	中心桩号	结构类型	交角 (度)	孔数及孔径 (孔-宽x高m)	加固长度(m)	填土高度(m)	洞口型式	
							进口	出口
1	K6+050	钢筋砼箱涵	90	1-2.2x2.8	20	0.26	八字墙	八字墙

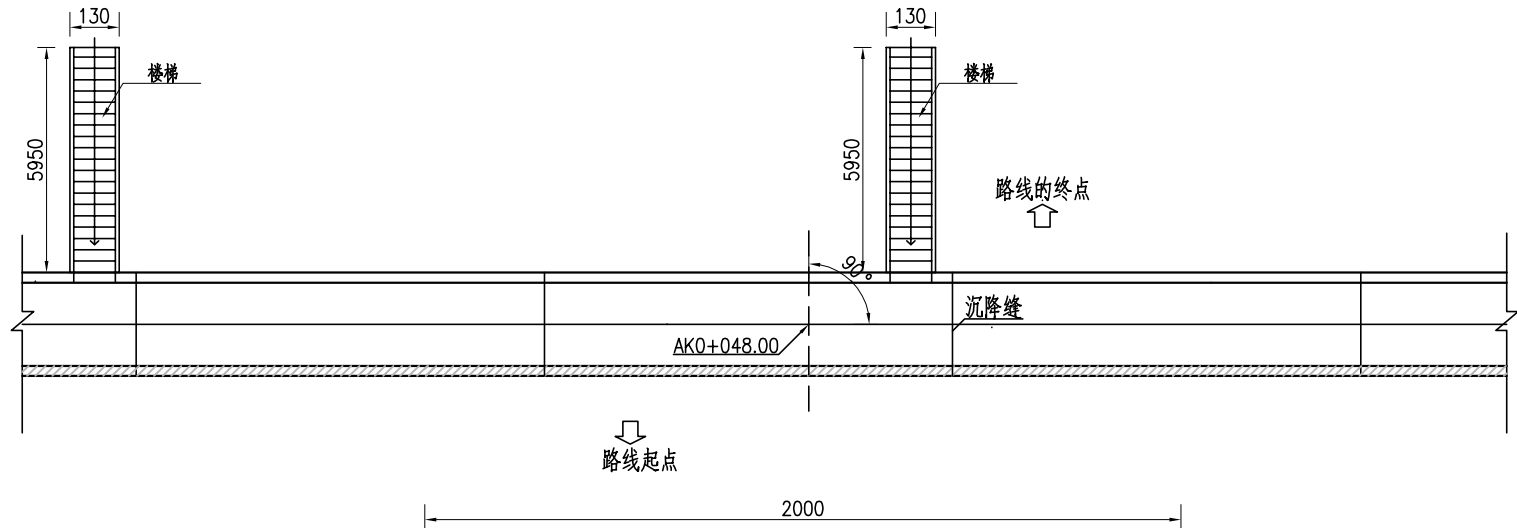
箱涵工程数量表

序号	中心桩号	交角 (度)	孔数跨径 (孔-米)	加固涵长 (米)	结构类型	进出口形式		工 程 数 量													
						进口	出口	箱体		路面及箱涵顶板破除			沉降缝			路面恢复			电缆槽		
								C35 砼(m³)	加铺Φ18钢筋 (kg)	C35 砼(m³)	花岗岩(m)	铺砖(m²)	Φ8钢筋 (Kg)	沥青玛蹄脂 (m³)	橡胶止水带 (m)	C35 砼(m³)	花岗岩(m)	铺砖(m²)	预埋钢板(块) 20x14x0.8(cm)	Φ10吊杆(Kg)	卡具(个)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	K6+050	90	1-2.2x2.8	20	钢筋砼箱涵	八字墙	八字墙	17	600	41	40	14	50	0.4	33	25	40	14	20	17.3	20

1 - 2.20m x 2.80m箱涵立面 (1:200)

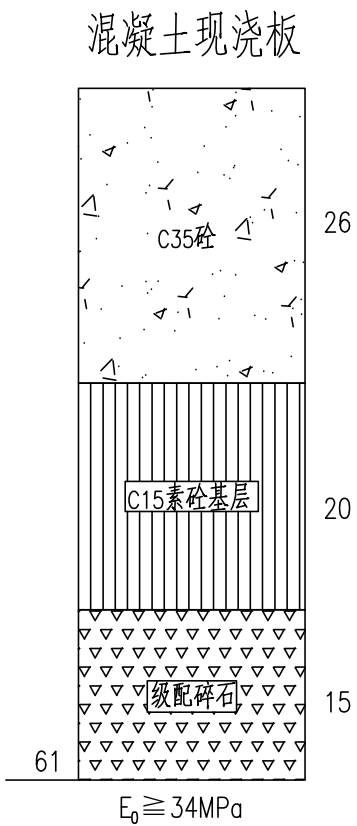


涵身断面处治示意 (1:100)



1 - 2.20m x 2.80m箱涵平面 (1:200)

- 说明:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、施工过程应根据具体进线要求, 预留供电通信孔, 预埋供电通信管道预埋件, 施工前应采取措施对现状供电通信进行保护。
 - 3、破除顶板上路面结构层后, 人工凿除顶板混凝土, 若顶板钢筋沿通道轴线方向间距>20cm, 垂直通道轴线方向钢筋间距>23cm, 应全断面加铺 Φ 18钢筋。
 - 4、顶板钢筋锈蚀部分, 采用人工除锈的方法对钢筋除锈。对出现锈断的钢筋, 应采取搭接的方式对局部钢筋进行加强, 再对钢筋进行防腐涂装, 最后进行阻锈剂的涂刷。
 - 5、洞身每隔10.8m设置一道沉降缝, 缝内填以沥青玛蹄脂或不透水材料。
 - 6、本图仅示意20m, 具体加固长度根据现场实际确定, 最终加固工程量由现场确定。
 - 7、凿除顶板混凝土时, 应避免钢筋被凿弯或凿断。

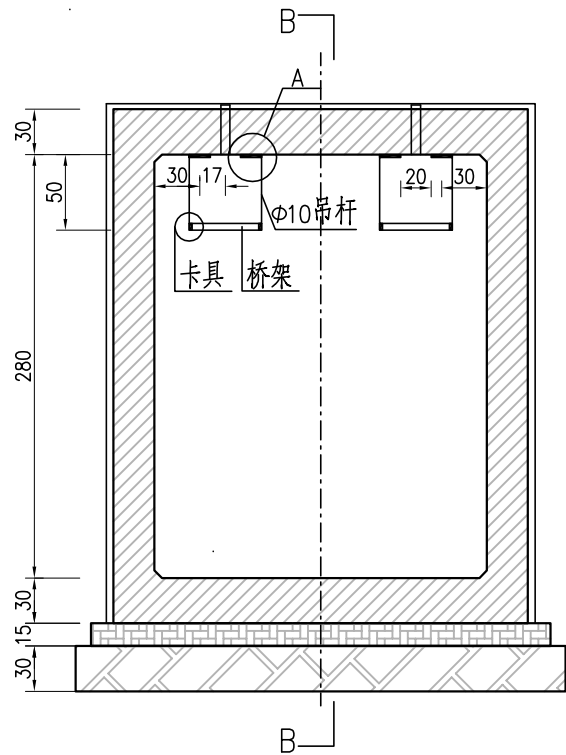


荆溪收费站广场路面结构图（一）

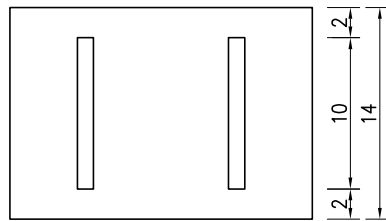
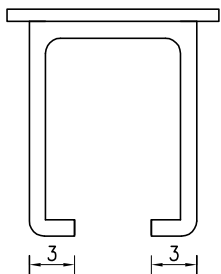
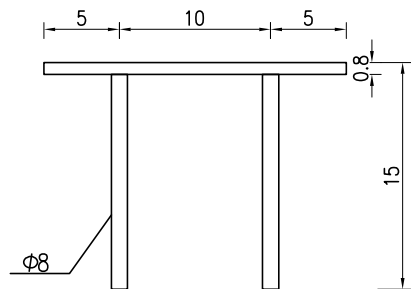
说明：

1，本图尺寸均以厘米为单位。

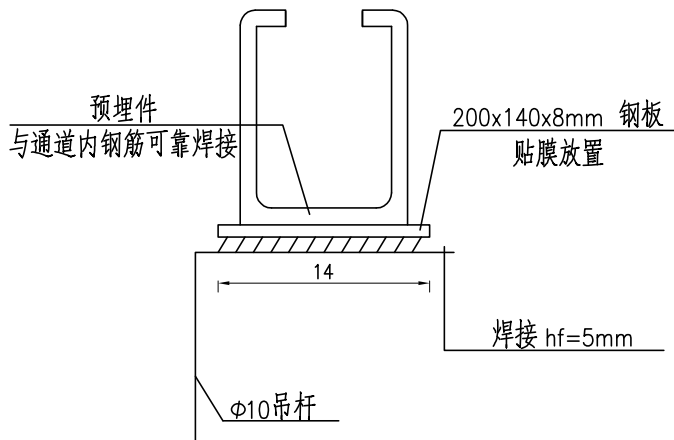
2，本图仅示意，具体以现场实际为准。



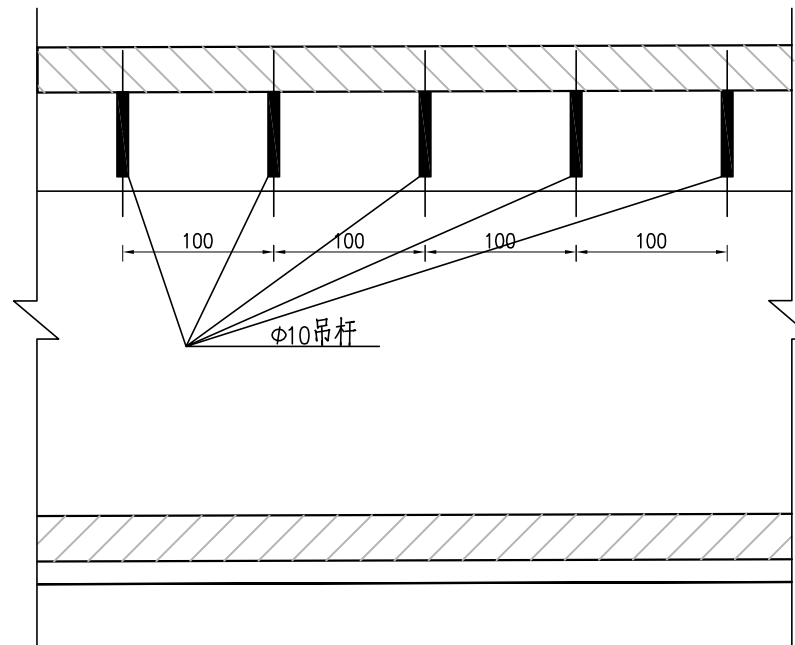
通道内电缆槽布置图



预埋件大样图



A大样



B-B

材料数量表

名称	规格型号	单位	数量	单位重	总重(Kg)
预埋钢板	20x14x0.8cm	块	20	62.8Kg/m ²	35.2
φ10吊杆	70cm	根	40	0.617Kg/m	17.3
卡具	标准件	个	20		

- 说明：
- 1、本图尺寸除钢筋直径以mm计外，其余均以cm为单位。
 - 2、电缆桥架及连接件均为标准产品，可直接向有关厂家购买。
 - 3、在通道顶板内预埋电缆桥架焊板（预埋件），焊板采用200x140x8mm钢板，钢板应与通道顶板内钢筋可靠焊接，钢板间距1.0m，然后通过φ10吊杆以及专用卡具固定桥架。
 - 4、本图电缆桥架大样图未示意，具体详见原施工设计图纸。
 - 5、本图工程量表暂按20m计，具体加固长度根据现场实际确定，最终加固工程量由现场确定。