

广东省交通行业公路系统职工职业技能竞赛
(2021年广东省交通运输行业公路桥梁养护
从业人员职业技能竞赛)

技
术
方
案

竞赛组委会
2021年3月

目 录

目 录.....	1
一、竞赛项目、时间和地点.....	3
（一）竞赛项目.....	3
（二）竞赛时间、地点 及赛场布置.....	4
二、参赛代表队及人员.....	4
（一）参赛代表队.....	4
（二）代表队人员组成及要求.....	4
三、成绩计算.....	4
（一）竞赛成绩.....	4
（二）个人成绩.....	4
（三）团体成绩.....	5
（四）排序规则.....	5
四、竞赛要求.....	5
（一）理论知识竞赛.....	5
（二）实操技能竞赛.....	6
五、实操技能竞赛内容及评分标准.....	6
（一）桥梁病害识别.....	6
（二）桥梁构件病害现场常规检测（简称现场检测）.....	7
（三）广东省公路桥梁智能化管养系统手机 APP 操作（简称系统操作）.....	7
六、附件.....	8
附件 1 赛场平面布置图.....	8
附件 2 理论题库（详见理论题库专册）.....	8

附件 3 模块 1 远程视频识别桥梁病害评定考核评分标准.....	9
附件 4 模块 2 现场识别桥梁病害评定考核评分标准.....	10
附件 5 模块 3 回弹法砼强度现场检测评定考核评分标准.....	11
附件 6 模块 4 钢筋保护层厚度及钢筋分布现场检测竞赛评定考核评分标准.....	12
附件 7 模块 5 裂缝现场检测及标记竞赛评定考核评分标准.....	13
附件 8 模块 6 广东省公路桥梁智能化管养系统手机 APP 操作竞赛评定考核评分标准.....	14
附件 9 实操作业流程/技术指导书/检测操作规程（详见专册）.....	15

2021年广东省交通运输行业公路桥梁 养护从业人员职业技能竞赛技术方案

一、竞赛项目、时间和地点

(一) 竞赛项目

竞赛分理论知识竞赛和实操技能竞赛两部分。以桥梁巡视养护工国家职业标准高级工（国家职业资格三级）的知识和技能要求为基础，适当增加相关的新知识、新技术和新技能等内容，具体竞赛内容构成如下：

1. 理论知识竞赛

理论知识竞赛满分为100分，占竞赛总分的30%。竞赛内容包括：公路桥梁养护从业人员职业道德、安全文明作业、相应的法律法规知识以及桥梁养护工程师对应的专业理论知识，具体内容详见“2021年广东省交通运输行业公路桥梁养护从业人员职业技能竞赛理论知识题库”；采用计算机答题形式，竞赛时间为90分钟。

2. 实操技能竞赛

实操内容分为三个部分六个模块，满分为100分，占竞赛总分的70%，采用现场实际操作和手机上报方式进行，竞赛时间为120分钟，具体内容及成绩占比如下：

名称	占竞赛总分比例	组成部分及其名称	占实操总分比例	实操竞赛模块名称	占实操部分比例	实操模块用时
实操 竞赛 技能 总成绩	70%	第一部分 桥梁病害识别	40%	模块1 远程视频识别桥梁病害	40%	20min
				模块2 现场识别桥梁病害	60%	20min
		第二部分 桥梁构件病害 现场常规检测 (简称现场检测)	40%	模块3 回弹法砼强度现场检测 (含碳化深度检测)	40%	20min
				模块4 钢筋保护层厚度及钢筋分布现场检测	30%	20min
				模块5 裂缝现场检测及标记	30%	20min
		第三部分 广东省公路桥梁智 能化管养系统 (CBMS2020) 手机APP操作 (简称系统操作)	20%	模块6 广东省公路桥梁智能化管养系 统(CBMS2020)手机APP操作 (简称系统操作)	100%	20min

（二）竞赛时间、地点及赛场布置

1. 竞赛时间：2021年9月
2. 竞赛地点：广州市某桥
3. 赛场布置：详见附件1

二、参赛代表队及人员

（一）参赛代表队

以各地级以上公路局（公路事务中心）、地方公路管理总站，广州、深圳、潮州市交通运输局，佛山市交通运输综合服务中心为单位组队参赛。

（二）代表队人员组成及要求

代表队成员共5名，其中领队1名，参赛选手3名，工作人员1名。参赛人员必须是2021年4月15日前在岗的桥梁养护工程师。已获得“广东省技术能手”和“广东省交通技术能手”称号的人员不再参加本次竞赛。

理论知识竞赛3名参赛选手必须全部参加，独立记分；实操技能竞赛中桥梁病害识别和桥梁构件病害现场常规检测（简称现场检测）均以组为单位参赛，3名选手，配合作业，共同完成，以组记分；广东省公路桥梁智能化管养系统（CBMS2020）手机APP操作（简称系统操作）每位选手独立记分，团体分取3位选手的平均分。

三、成绩计算

（一）竞赛成绩

（1）理论知识：按卷面实得成绩计算。

（2）实操技能：参赛选手个人成绩，取本项目各参评裁判员的平均成绩，取小数点后3位，采取四舍五入的原则，如平均分75.3226001则计为：75.323（本方案如出现多位小数均采取此法）。

（二）个人成绩

个人成绩=理论个人成绩×30%+【(模块1×0.4+模块2×0.6)×40%+(模块3×0.4+模块4×0.3+模块5×0.3)×40%+模块6×20%】×70%。

（三）团体成绩

团体成绩=理论团体成绩（3位选手个人成绩的平均值）×30%+【（模块1×0.4+模块2×0.6）×40%+（模块3×0.4+模块4×0.3+模块5×0.3）×40%+模块6（3位选手个人成绩的平均值）×20%】×70%成绩

说明：如参赛小组中的其中1位或2位选手在参赛过程中弃赛，或因违规被终止比赛，团体成绩仍然按3人的平均成绩记分；如参赛小组中的其中1位或2位选手在参赛前，因客观原因，经请示批准没参加比赛，团体成绩按实际参加人数记分，即：实际两人，就按两人的平均成绩记分，实际1人，就按1人的成绩记分）。

（四）排序规则

个人成绩排序规则为：总分高者为胜；若总分相同，分别依次按实操总成绩、理论成绩、桥梁病害识别成绩、现场检测成绩、系统操作成绩高者及实操总用时短者优者为胜。

团体成绩排序规则为：参赛队所有选手的平均得分高者为胜；若总分相同，分别依次按实操总成绩、理论成绩、桥梁病害识别成绩、现场检测成绩、系统操作成绩高者及实操总用时短者优者为胜。

四、竞赛要求

（一）理论知识竞赛

1. 参赛选手进入理论知识考核考场在指定位置就座后，自行在“理论知识竞赛计算机答题系统”输入考号、身份证号码和姓名等个人信息（本人不能输入时由工作人员负责输入）。当裁判长下达“开始”口令时，点击“开始”键，进行答题，答题结束后点击“交卷”键。

2. 答题中发现计算机有故障举手示意，等待裁判长处理。

3. 答题中不得向裁判人员提出与答题内容有关的问题。

说明：

1. 理论知识竞赛试题从1000道题库（详见附件4-1）中随机抽选90道题，其余的10道，在竞赛知识范围内另行命题。其中单选题40题，多选题20题，判断题40题，共计100题，随机排序（每个人的试卷题目序号都不一样）；

2. 参赛选手进入理论知识竞赛考场在指定位置就座后，自行在“竞赛系统”的登录界面输入用户名和密码（本人不能输入时由工作人员负责输入）。考试开始时间到，点击【现在参加测验】，然后点击【开始答题】开始测验。

3. 各参赛选手答题完毕但未到考试结束时间，可以点击屏幕右下角的【结束答题】，弹

出答题情况，拉动右侧滚动条到最下方，可以看到【剩余时间】，【提交所有答案并结束】按键，点击后弹出确认窗口，点击【提交所有答案并结束】后正式结束答题，显示参赛选手理论知识竞赛得分

（二）实操技能竞赛

1. 竞赛前三个月组织选手进行仪器设备操作技术交底和培训。
2. 实操技能竞赛时，选手以 3 人为 1 组进入待考区，其他选手在休息区待命。
3. 选手在竞赛中必须遵守竞赛规则，按竞赛要求完成竞赛内容，总用时 120 分钟。
4. 参赛选手在竞赛中发现仪器设备出现故障应向裁判长报告，由裁判长决定是否中止竞赛。

说明：

1. 竞赛需用 10 套设备（8 套采购，2 套租用），赛后 8 套设备奖给获得前 8 名的单位。
2. 广东省公路桥梁智能化管养系统（CBMS2020）手机 APP 操作（简称系统操作）竞赛在实操赛场用手机进行，远程视频桥梁病害识别技能竞赛在实操赛场用台式电脑进行。

五、实操技能竞赛内容及评分标准

本次竞赛的实操内容包括：桥梁病害识别技能竞赛、桥梁构件病害现场常规检测技能竞赛、广东省公路桥梁智能化管养系统（CBMS2020）手机 APP 操作（简称系统操作）技能竞赛共三个部分六个模块，具体如下：

（一）桥梁病害识别

分为两个模块：内容如下：

1. 模块 1 远程视频识别桥梁病害

参赛以小组为单位进行，每组 2 段视频，每段视频长 3 分钟左右，选手通过审视视频，识别出病害、分析出病害产生的原因、并在养护对策和应急交通管制方面提出合理化建议，同时把正确答案分别填写在对应的答案栏中，每组 3 名选手，配合作业，共同完成。比赛时，每组桥跨编号各不相同，本模块的竞赛时间以 20 分钟为限，竞赛内容取集体成绩，满分 100 分，占桥梁病害识别实操成绩的 40%，评分标准详见附件 3，作业流程详见附件 9。

2. 模块 2 现场识别桥梁病害

参赛以小组为单位进行，随机抽取每组单桥 1 跨，内容包括柱（台）、帽、主梁、支座等存在的所有病害，按《公路桥梁技术状况评定标准》JTG H21-2011 的要求执行；小组参赛选手配合作业，共同完成各种病害的判别及填表记录；比赛时，每组桥跨编号各不相同，本

模块的竞赛时间以20分钟为限，竞赛内容取集体成绩，满分100分，占桥梁病害识别实操成绩的60%，评分标准详见附件4，技术指导书详见附件9。

（二）桥梁构件病害现场常规检测（简称现场检测）

分为三个模块，内容如下：

1. 模块3 回弹法砼强度现场检测（含碳化深度检测）

回弹法砼强度（含碳化深度）检测，参赛以小组为单位进行，随机抽取每组单桥1跨的一个构件的一个侧面，按《公路桥梁技术状况评定标准》JTG H21-2011、《公路路基路面现场测试规程》(JTG 3450—2019)之第8章、《公路桥梁承载能力检测评定规程》JTG/T J21-2011之5.3的要求执行，小组参赛选手，配合作业，共同完成各种病害的判别及填表记录；比赛时，每组桥跨编号各不相同，本模块的竞赛时间以20分钟为限，竞赛内容取集体成绩，满分100分，占现场检测实操成绩的40%，评分标准详见附件5，检测操作规程详见附件9。

2. 模块4 钢筋保护层厚度及钢筋分布现场检测

钢筋保护层厚度及钢筋分布检测，参赛以小组为单位进行，随机抽取每组单桥1跨的一个构件的一个侧面，按《混凝土钢筋检测技术规程》JTJ/T152-2008的要求执行，小组参赛选手配合作业，共同完成；比赛时，每组桥跨编号各不相同，本模块的竞赛时间以20分钟为限，竞赛内容取集体成绩，满分100分，占现场检测实操成绩的30%，评分标准详见附件6，检测操作规程详见附件9。

3. 模块5 裂缝现场检测及标记

参赛以小组为单位进行，随机抽取每组单桥1跨的一个构件的一个侧面，由裁判指定一条裂缝进行测量，按《公路桥梁技术状况评定标准》JTG H21-2011的要求执行，小组参赛选手配合作业，共同完成；比赛时，每组桥跨编号各不相同，本模块的竞赛时间以20分钟为限，竞赛内容取集体成绩，满分100分，占现场检测实操成绩的30%，评分标准详见附件7，技术指导书详见附件9。

（三）广东省公路桥梁智能化管养系统（CBMS2020）手机APP操作（简称系统操作）

包括一个模块，即模块6广东省公路桥梁智能化管养系统(CBMS2020)手机APP使用（简称系统操作）

本模块参赛以个人进行，等第一部分和第二部分的竞赛模块全部完成后，本组的各位参赛选手把模块2、模块3、模块4、模块5的结果通过手机APP（手机须通过赛委会认可）输入上报到《广东省公路桥梁智能化管养系统（CBMS2020）》（简称《系统》）。竞赛内容包括考核选手对《系统》流程的掌握程度、对该《系统》手机APP的掌握程度及将检查结果录

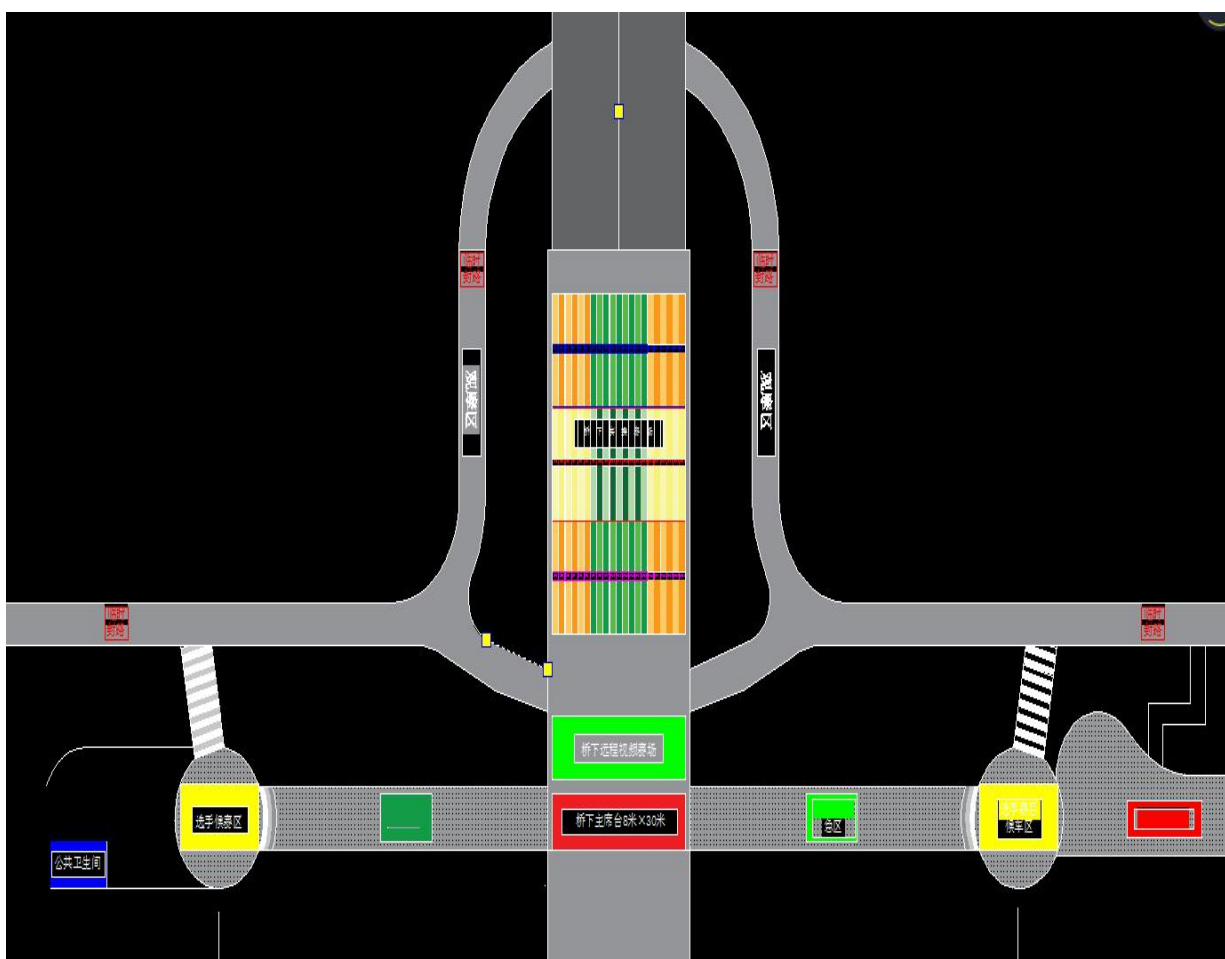
入《系统》的正确程度、准确程度、熟练程度。本项竞赛内容取个人成绩（集体成绩取本组个人成绩之和除以3），本模块的竞赛时间以20分钟为限，满分100分，占实操竞赛总成绩的20%，评分标准详见附件8，作业流程详见附件9。

说明：

实操竞赛所需的仪器设备及工具由组织方统一提供。

六、附件

附件1 赛场平面布置图



附件2 理论题库（详见理论题库专册）

附件3

模块1 远程视频识别桥梁病害评定考核评分标准

选手姓名:

选手身份证号:

选手参赛编号:

评分项		配分	评分标准	扣分	得分	备注
安全作业与文明形象	人员形象与状态	5	①要求着装整洁统一、标志鲜明。不穿标志服扣3分； ②分工合理、配合默契、体能分配均衡、思维清晰、动作协调，否则每项次扣1分。			竞赛以小组为单位进行，每组3名选手，配合作业共同完成各种病害的判别及填表和计算，小组评分
	团队合作	10	①配合态度，每出现1次不愿意配合扣2分； ②合作意识，每出现1次不主动配合扣2分； ③默契程度，每出现1次配合不协调扣1分； ④配合失误，每出现1次配合失误扣1分。			
病害识别(2段视频)	病害识别命名	25	①命名错误每段扣10分； ②错字、漏字或不准确，每处(段)扣1分 ③每返工1次扣1分。			
病害产生原因分析	病害产生原因	25	①每分析错1段扣10分； ②每段描述中有错字或不准确1项扣1分； ③每段描述中每漏1项扣2分。			
合理化应急建议	交通管制方面	10	①建议不合理，每1项扣5分； ②每描述不准确1项扣1分； ③描述中有错字或不准确1项扣1分。			
	病害处治方面	10	①建议不合理，每1项扣5分； ②每描述不准确1项扣1分； ③描述中有错字或不准确1项扣1分。			
记录		10	①要求记录准确、完整，语句通顺，书写清晰整齐，不出现错字，否则每错漏一处扣1分； ②数据标注准确齐全，错漏1处扣1分。			
时间		5	①在规定时间内完成得5分，以提交调查记录表作为结束时间； ②在规定时间内不能完成者必须终止操作，并提交调查记录表，否则该项实操按0分处理； ③对每个单项扣分，扣完规定分为止。			
合计		100				
项目完成耗时			开始时间:	结束时间:	用时:	

比赛时间为20分钟

总分:

裁判签名:

选手签名:

裁判长签名:

附件4

模块2 现场识别桥梁病害评定考核评分标准

选手姓名:

选手身份证号:

选手参赛编号:

评分项		配分	评分标准	扣分	得分	备注
安全作业与文明形象	人员形象与状态	5	①要求着装整洁统一、标志鲜明。不穿标志服扣3分； ②分工合理、配合默契、体能分配均衡、思维清晰、动作协调，否则每项次扣1分。			竞赛以小组为单位进行，每组3名选手，配合作业共同完成各种病害的判别及填表和计算，小组评分
	团队合作	10	①配合态度，每出现1次不愿意配合扣2分； ②合作意识，每出现1次不主动配合扣2分； ③默契程度，每出现1次配合不协调扣1分； ④配合失误，每出现1次配合失误扣1分。			
病害识别	病害识别命名	20	①命名错误每段扣5分； ②错字、漏字或不准确，每处（段）扣1分 ③每返工1次扣1分； ④标识准确、清楚，否则每处扣1分；			
病害产生原因分析	病害产生原因	20	①每分析错1段扣5分； ②每段描述中有错字或不准确1项扣1分； ③每段描述中每漏1项扣2分。			
合理化应急建议	交通管制方面	10	①建议不合理，每1项扣5分； ②每描述不准确1项扣1分； ③描述中有错字或不准确1项扣1分。			
	病害处治方面	10	①建议不合理，每1项扣5分； ②每描述不准确1项扣1分； ③描述中有错字或不准确1项扣1分。			
记录		20	①要求记录准确、完整，语句通顺，书写清晰整齐，不出现错字，否则每错漏一处扣1分； ②数据标注准确齐全，错漏1处扣1分； ③照片清晰、能看出病害的位置、分布情况及严重程度，否则每缺1项扣2分。			
时间		5	①在规定时间内完成得5分，以提交调查记录表作为结束时间； ②在规定时间内不能完成者必须终止操作，并提交调查记录表，否则该项实操按0分处理； ③对每个单项扣分，扣完规定分为止。			
合计		100				
项目完成耗时			开始时间:	结束时间:	用时:	

比赛时间为20分钟

总分:

裁判签名:

选手签名:

裁判长签名:

附件5

模块3 回弹法砼强度现场检测评定考核评分标准

选手姓名:

选手身份证号:

选手参赛编号:

评分项		配分	评分标准	扣分	得分	备注
安全作业与文明形象	人员形象与状态	5	① 要求着装整洁统一、标志鲜明。不穿标志服扣3分; ② 分工合理、配合默契、体能分配均衡、思维清晰、动作协调,否则每项次扣1分。			竞赛以小组为单位进行,每组3名选手,配合作业共同完成各种病害的判别及填表和计算,小组评分
	团队合作	10	① 配合态度,每出现1次不愿意配合扣2分; ② 合作意识,每出现1次不主动配合扣2分; ③ 默契程度,每出现1次配合不协调扣1分; ④ 配合失误,每出现1次配合失误扣1分。			
测点选择	回弹法强度检测	10	① 测点位置不对,每处扣1分; ② 测区形状尺寸不对,每处扣1分 ③ 测点数量不对,每错1处扣1分; ④ 每重复返工1次扣1分;			
	碳化深度检测	10	① 测点位置不对,每处扣1分; ② 测区形状尺寸不对,每处扣1分 ③ 测点数量不对,每错1处扣1分; ④ 每返工1次扣1分;			
检测操作	回弹法强度检测	20	① 操作错误每次扣1分; ② 读数错误每次扣1分(抽查); ③ 记录错误每次扣1分; ④ 每返工1次扣2分。			
	碳化深度检测	10	① 操作错误每次扣1分; ② 读数错误每次扣1分(抽查); ③ 记录错误每次扣1分; ④ 每返工1次扣2分。			
数据处理与结果评定	回弹法强度检测	20	① 修正值取值错误每1次扣1分; ② 公式使用错误1次扣2分; ③ 计算错误每1次扣2分; ④ 数据取舍错误每1次扣2分 ⑤ 每返工1次扣1分; ⑥ 检测结论错误扣5分。			
	碳化深度检测	10	① 检测数据取值错误扣3分 ② 检测结论判断错误扣3分 ③ 每返工1次扣1分。			
时间		5	① 在规定时间内完成得5分,以提交调查记录表作为结束时间; ② 在规定时间内不能完成者必须终止操作,并提交调查记录表,否则该项实操按0分处理; ③ 对每个单项扣分,扣完规定分为止。			
合计		100				
项目完成耗时			开始时间: _____ 结束时间: _____			用时: _____

比赛时间为20分钟

总分:

裁判签名:

选手签名:

裁判长签名:

附件6

模块4 钢筋保护层厚度及钢筋分布现场检测竞赛评定考核评分标准

选手姓名:

选手身份证号:

选手参赛编号:

评分项		配分	评分标准	扣分	得分	备注
安全作业与文明形象	人员形象与状态	5	① 要求着装整洁统一、标志鲜明。不穿标志服扣3分； ② 分工合理、配合默契、体能分配均衡、思维清晰、动作协调，否则每项次扣1分。			竞赛以小组为单位进行，每组3名选手，配合作业共同完成各种病害的判别及填表和计算，小组评分
	团队合作	10	① 配合态度，每出现1次不愿意配合扣2分； ② 合作意识，每出现1次不主动配合扣2分； ③ 默契程度，每出现1次配合不协调扣1分； ④ 配合失误，每出现1次配合失误扣1分。			
钢筋保护层厚度及分布位置检测	检测准备	10	仪器清点、仪器连接、构件描述、设备检视、参数输入，每错1项次扣1分。			
	检测过程	30	① 测区测点位置不规范，每处扣1分； ② 仪器操作不规范，每次扣1分； ③ 检测过程要有条不紊，流程运作、协调作业、口令及读数清晰，否则每错1处扣1分； ④ 每返工1次扣2分。			
	检测记录	20	① 数据记录整齐清晰，无涂改，否则每处扣1分； ② 文字表述简洁、明了、准确、术语专业，否则每处扣1分； ③ 草图规范整洁，标注清晰，图与检测数据吻合，否则每次扣1分； ④ 每返工1次扣2分。			
检测数据处理与检测结果评定	数据处理	20	① 修正值取值错误每1次扣1分（用强度检测中的碳化深度检测结果）； ② 公式使用错误1次扣2分； ③ 计算错误每1次扣2分； ④ 数据取舍错误每1次扣2分； ⑤ 每返工1次扣1分； ⑥ 检测结论错误扣5分。			
	结果评定	10	① 检测数据取值错误扣3分； ② 检测结论评定错误扣3分； ③ 每返工1次扣1分。			
时间		5	① 在规定时间内完成得5分，以提交调查记录表作为结束时间； ② 在规定时间内不能完成者必须终止操作，并提交调查记录表，否则该项实操按0分处理； ③ 对每个单项扣分，扣完规定分为止。			
合计		100				
项目完成耗时			开始时间:	结束时间:	用时:	

比赛时间为20分钟

总分:

裁判签名:

选手签名:

裁判长签名:

附件7

模块5 裂缝现场检测及标记竞赛评定考核评分标准

选手姓名：

选手身份证号：

选手参赛编号：

评分项		配分	评分标准	扣分	得分	备注
安全作业与文明形象	人员形象与状态	5	① 要求着装整洁统一、标志鲜明。不穿标志服扣3分； ② 分工合理、配合默契、体能分配均衡、思维清晰、动作协调，否则每项次扣1分。			竞赛以小组为单位进行，每组3名选手，配合作业共同完成各种病害的判别及填表和计算，小组评分
	团队合作	10	① 配合态度，每出现1次不愿意配合扣2分； ② 合作意识，每出现1次不主动配合扣2分； ③ 默契程度，每出现1次配合不协调扣1分； ④ 配合失误，每出现1次配合失误扣1分。			
裂缝检测	检测准备	10	仪器清点、仪器连接、构件描述、设备检视、参数输入，保存路径确定（新建文件夹），每错1项次扣1分。			
	检测过程	30	① 测区测点位置不规范，每处扣1分； ② 仪器操作不规范，每次扣1分 ③ 检测过程要有条不紊，流程运作、协调作业、口令及读数清晰，否则每错1处扣1分； ④ 每返工1次扣2分。			
	检测记录	20	① 数据记录整齐清晰，无涂改，否则每处扣1分； ② 文字表述简洁、明了、准确、术语专业，否则每处扣1分； ③ 草图规范整洁，标注清晰，图与检测数据吻合，照片清晰齐全（至少3张）能看出病害的位置、分布情况及严重程度，否则每项扣1分； ④ 每返工1次扣2分。			
裂缝现场标记	20	① 标记方式规范、线条均匀清晰，否则扣3分 ② 文字、数字内容全面准确，否则扣3分 ③ 每返工1次扣1分。				
时间	5	① 在规定时间内完成得5分，以提交调查记录表作为结束时间； ② 在规定时间内不能完成者必须终止操作，并提交调查记录表，否则该项实操按0分处理； ③ 对每个单项扣分，扣完规定分为止。				
合计	100					
项目完成耗时		开始时间：	结束时间：	用时：		

比赛时间为20分钟

总分：

裁判签名：

选手签名：

裁判长签名：

附件 8

模块 6 广东省公路桥梁智能化管养系统 (CBMS2020) 手机 APP 操作

竞赛评定考核评分标准

选手姓名:

选手身份证号:

选手参赛编号:

评分项		配分	评分标准	扣分	得分	备注
安全作业与文明形象	人员形象与状态	5	① 要求着装整洁统一、标志鲜明。不穿标志服扣 3 分; ② 分工合理、配合默契、体能分配均衡、思维清晰、动作协调, 否则每项次扣 1 分。			竞赛以小组为单位进行, 每组 3 名选手, 配合作业共同完成各种病害的判别及填表和计算, 小组评分
	团队合作	10	① 配合态度, 每出现 1 次不愿意配合扣 2 分; ② 合作意识, 每出现 1 次不主动配合扣 2 分; ③ 默契程度, 每出现 1 次配合不协调扣 1 分; ④ 配合失误, 每出现 1 次配合失误扣 1 分。			
录入上传操作	对《系统》手机 APP 的熟悉程度	20	① 针对模块 2、模块 3、模块 4、模块 5 的结果, 选择对要上传的内容, 否则每 1 项次扣 1 分; ② 明白上传路径、上传的目的地及上传的具体要求, 否则每 1 项次扣 1 分。			
	对《系统》手机 APP 操作的熟练程度	40	通过裁判核准的手机(赛场有专用 Wifi)操作录入, 整个过程开启手机录屏, 比赛结束时, 整个录屏必须完整交给裁判, 裁判通过审核录屏来考核评分: ① 窗口选择, 每错 1 次扣 1 分; ② 路径选择, 每错 1 次扣 1 分; ③ 每返工 1 次扣 2 分。			
	录入上传内容的正确率	20	① 内容不可缺漏, 否则每处扣 1 分; ② 文字表述简洁、明了、准确、术语专业、应用吻合, 否则每处扣 1 分; ③ 上传图片清晰、完整, 标注与图中文字一致, 且简洁、明了、术语吻合, 否则每项扣 1 分。			
时间		5	通过裁判核准的手机(赛场有专用 Wifi)操作录入, 整个过程开启手机录屏, 整个录屏必须完整交给裁判。裁判通过审核录屏来确定操作用时: ① 从点“录屏”开始计时, 以提交完成时为止, 在规定时间内完成得 5 分, 都在规定时间内完成的, 当总成绩相同时, 用时少者名次排前; ② 在规定时间内不能完成者必须终止操作, 时间分为 0 分; ③ 对每个单项扣分, 扣完规定分为止。			
合计		100				
项目完成耗时			开始时间: _____ 结束时间: _____ 用时: _____			

比赛时间为 20 分钟

总分:

裁判签名:

选手签名:

裁判长签名:

附件 9 实操作业流程/技术指导书/检测操作规程（详见专册）

- 9.1 远程视频识别桥梁病害作业流程
- 9.2 现场识别桥梁病害技术指导书
- 9.3 回弹法砼强度现场检测（含碳化深度检测）操作规程
- 9.4 钢筋保护层厚度及钢筋分布现场检测操作规程
- 9.5 裂缝现场检测及标记技术指导书
- 9.6 广东省公路桥梁智能化管养系统（CBMS2020）手机 APP 操作作业流程