

湖南恒德检测有限公司参与
湖南高速铁路职业技术学院
高等职业教育人才培养年度报告（2023）



目 录

一、企业概况	1
(一) 上海先科桥梁隧道检测加固技术有限公司	1
(二) 上海安文桥梁检测技术有限公司	1
(三) 北京怀仁前景信息技术有限公司	1
(四) 湖南恒德检测有限公司	1
二、企业参与办学总体情况	2
三、企业资源投入	3
(一) 湖南恒德检测有限公司企业授课统计表	3
(二) 先科桥隧学院学生实习实训	3
(三) 校企合作校外实训	6
(四) 2022 年 1 月-10 月学生实习工资	6
(五) 合计费用	6
四、企业参与教育教学改革	7
(一) 制定《产教融合、校企合作三年规划》	7
(二) 全程参与《桥梁结构软件应用》课程教学	8
(三) 深度参与“现代学徒制”教学管理	9
(四) 参与“现代学徒制”教学活动多样	14
(五) 共享团队、积极参与，荣获优异成绩	21
五、助推企业发展	26
六、问题与展望	26

表 目 录

表 1	2022 年度第二学期企业授课信息表	3
表 2	2022 年学生实习实训（仪器设备）消耗耗材表	4
表 3	广州铁路集团有限公司长沙指挥部（怀化站）实训经费表	6
表 4	张家界房屋鉴定实训经费表	6
表 5	任务导向分阶段实训教学信息表	15

图 目 录

图 1	《产教融合、校企合作三年规划》公司官网公示截图	7
图 2	参与制作的相关课件	8
图 3	企业老师专题授课	9
图 4	企业老师对课堂实操相关问题有针对性讲解	9
图 5	实训作业指导书任务分工及编写格式要求	10
图 6	多元考核示意图	11
图 7	2020 级“现代学徒制”第二阶段教学中期总结分析会	11
图 8	2020 级“现代学徒制”教学中期总结分析会	12
图 9	2022 级人才培养方案调研大会 1	12
图 10	2022 级人才培养方案调研大会 2	13
图 11	制定的 2022 级毕业设计成果加固模板	13
图 12	制定的 2022 级毕业设计成果检测模板	14
图 13	制定的 2022 级毕业设计成果施工模板	14
图 14	校企共同制定的集中实训任务书	17
图 15	企业师傅现场教学 1	17
图 16	企业师傅现场教学 2	18
图 17	企业师傅现场教学 3	18
图 18	技能抽查强化培训 1	19
图 19	技能抽查强化培训 2	19
图 20	技能考核流程	19
图 21	企业师傅做教学模具现场 1	20
图 22	企业师傅做教学模具现场 2	20
图 23	企业师傅做教学模具现场 3	21

图 24	第八届全国青年科普创新实验暨作品大赛获奖现场	21
图 25	实用新型专利 1: 一种可便捷实现标签更换的智能垃圾箱	23
图 26	实用新型专利 2: 一种具有语音功能的智能垃圾箱	23
图 27	实用新型专利 3: 一种可个性化组装的智能垃圾箱	23
图 28	实用新型专利 4: 一种老人专用智能手环	24
图 29	发明专利: 一种老人专用智能手环的控制方法	24
图 30	制作完成的混凝土综合教学模型	25
图 31	混凝土综合教学模型捐献铭牌	25
图 32	“四电”材料性能分析室	26

一、企业概况

（一）上海先科桥梁隧道检测加固信息技术有限公司

由日本国铁研究所、中铁十五局、宁波路宝股份有限公司等单位共同投资成立。从事公路、铁路、市政桥梁隧道病害分析、检测、监测检算和设计、加固施工服务，拥有国家专利多项。完成武广客专、上海地铁、沪杭客专、京九线、沪昆线等国家重大工程的检测、监测、加固工作。

（二）上海安文桥梁检测技术有限公司

公司专业从事桥梁检测、监测、评估和加固及相关软硬件开发。拥有自主知识产权的 AW-I 型光纤应变传感系统，该系统已经成功应用于上海杨浦大桥、恒丰路大桥等多座大型桥梁实时健康监测。

（三）北京怀仁前景信息技术有限公司

公司开展混凝土病害诊治、火灾后结构修复、震后裂损结构修复、建筑结构改造等方面的业务。拥有钢绞线网片、聚合物修补砂浆、液压钳、分裂机等具有自主知识产权设备生产基地。完成汶川灾后建设、北京现代汽车、丰台体育中心等项目的结构加固、设计、检测、施工。

（四）湖南恒德检测有限公司

公司具有“见证取样检测”、“主体结构工程检测”、“钢结构检测”、“地基基础工程检测”等资质认定的计量认证证书和资质证书。完成武广高速铁路、京沪高速铁路、沪宁城际铁路、

长株潭城际铁路、湘桂铁路扩能改造、渝怀铁路、赣深高铁等工程的检测任务。

四家合作企业都是业内规模企业，技术一流、行业领先，且社会责任意识好。

二、企业参与办学总体情况

先科桥隧学院于 2012 年由湖南高速铁路职业技术学院与上海先科桥梁隧道检测加固工程技术有限公司、上海安文桥梁检测技术有限公司、北京怀仁前景工程技术有限公司、湖南恒德检测有限公司等合作企联合创办，实行董事会领导下的院长负责办学体制。

先科桥隧学院通过校企资源优势互补，搭建专业与产业结合平台，实施“产教结合”、“工学交替”的“现代学徒制”人才培养模式，自 2012 年以来，新生入校便与合作企业师傅签订师徒协议开展学徒制教学，按照“一师多徒、一徒多师”和“专业轮换制”的原则依托合作企业既有项目或现场那个实习、实训基地进行项目教学和实景教学，尝试和推行“现代学徒制”教学，近 3 年共完成实习实训累计达到 486 人，自 2017 年起承担“现代学徒制”试点任务，积极共建产教融合实训基地，

校企双方在专业建设、教学管理、技术服务、文化融合、科研创新等方面形成一体化，开展具有自主知识产权的工艺工法及相关专利研发，并在行业内进行技术培训与推广，着力提升专业服务产业发展能力，为企业培养大批“高品质、高标准、高效率”中高端技术技能型人才，力争把校企合作学院打造成国内桥隧检

测与加固领域一流品牌。

三、企业资源投入

我公司为湖南高速职业技术学院校企合作企业，2012 年与湖南高速职业技术学院合作成立了“先科桥隧学院”，每届招生 100 人左右 3 年全日制《铁路桥梁与隧道工程技术》专业学生，并指定人员全程参与合编教材、教学方案、授课、指导实训等，是先科桥隧学院的重要主办者。我公司每年签署现代学徒制师徒协议并严格执行，以产教融合的方式参与公司生产项目，培养创新技术技能人才；近 3 年为湖南高速职业技术学院捐赠各类教学仪器设备 200 余万元，教学效果显著，并取得了一定的共享知识产权，其中国家发明专利 1 项，实用新型发明专利 7 项，学生就业率 96%以上。2022 年公司具体相关投入见下表。

（一）湖南恒德检测有限公司企业授课统计表

表 1 2022 年度第二学期企业授课信息表

序号	课程	班级	课时	企业受课教师	备注
1	毕业设计	铁道桥隧 2001、2002	200	邹常进、张光亮	
2	顶岗实习	铁道桥隧 2001、2002	40	邹常进、张光亮	
3	铁路桥梁隧道维修与加固实训	铁道桥隧 2001	40	曾志	
4	铁路桥梁隧道维修与加固实训	铁道桥隧 2002	40	董小卫	
5	工程 CAD 软件应用	铁道桥隧 2001、2002	20	董小卫（裴磊）	
6	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧 2001	80	张光亮	
7	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧 2002	80	曾志	
8	铁路安全管理	铁道桥隧 2001、2002	20	张光亮	
共计课时			520		
单价（元）			80		
总价（元）			41600		

(二) 先科桥隧学院学生实习实训

表2 2022年学生实习实训(仪器设备)消耗耗材表

序号	课程	班级	仪器(耗材)名称	数量	单价(元)	总价(元)
1	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	标准砂	20袋	160	3200
2	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	比表面积标准粉	20瓶	30	600
3	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	P.042.5水泥	1t	550	550
4	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	钢筋	0.8t	3500	2800
5	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	钢筋冷弯试验弯头	12个	150	1800
6	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	钢筋反复弯曲试验机维修	1台	800	800
7	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	基准水泥	10袋	180元/袋	1800
8	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	K30	3台/3天	300元/台/天	2700
9	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	轻型动力触探	3台/3天	200元/台/天	1800
10	铁路工程检测与加固综合实训	铁道桥隧2001、2002	企业指导老师	5人/10天	400元/天	20000
11	铁路桥梁、隧道维修与加固	铁道桥隧2001、2002	雷达	2套/3天	500元/套/天	3000
12	铁路桥梁、隧道维修与加固	铁道桥隧2001、2002	基桩测定仪	2套/2天	500元/套/天	2000
13	铁路桥梁、隧道维修与加固	铁道桥隧2001、2002	隧道地质超前探测仪	1台/3天	500元/台/天	1500
14	铁路桥梁、隧道维修与加固	铁道桥隧2001、2002	回弹仪	6台/2天	300元/台/天	3600
15	铁路桥梁、隧道维修与加固	铁道桥隧2001、2002	注射器	400个	10元/个	4000

序号	课程	班级	仪器（耗材） 名称	数量	单价（元）	总价（元）
16	铁路桥梁、隧道 维修与加固	铁道桥隧 2001、2002	封口胶	40kg	20 元/kg	800
17	铁路桥梁、隧道 维修与加固	铁道桥隧 2001、2002	板板对接 焊缝试块	1 个	1380	1380
18	铁路桥梁、隧道 维修与加固	铁道桥隧 2001、2002	低粘度灌缝胶	40kg	36 元/kg	1440
19	铁路桥梁、隧道 维修与加固	铁道桥隧 2001、2002	植筋锚固胶 （支装）	200 支	25 元/支	500
20	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	安全帽	82 顶	30	2460
21	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	建筑用砂	20 袋	150	3000
22	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	建筑用石	20 袋	160	3200
23	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	基准水泥	10 袋	180 元/袋	1800
24	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	多功能混凝土 钢筋检测仪	1 台/17 天	300 元/天	5100
25	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	无线测控/远程 监管静力载荷 测试仪	1 台/17 天	500 元/天	8500
26	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	基桩测定仪	1 套/17 天	500 元 /套/天	2000
27	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	橡胶止水带	20 米	200	4000
28	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	防水板	20 m ²	180	3600
29	集中实训	铁道桥隧 2001、2002	企业指导老师	6 人/17 天	400 元/天	40800
30	铁路安全管理	铁道桥隧 2001、2002	安全信息牌定制	95	8	760
31	铁路安全管理	铁道桥隧 2001、2002	安全警戒线	3	10	30
32	铁路安全管理	铁道桥隧 2001、2002	安全隔离杆	2	60	120
33	技能抽查	铁道桥隧 2001、2002	注浆嘴	400 个	1 元/个	400
34	技能抽查	铁道桥隧 2001、2002	回弹仪	8 台/1 天	300 元 /台/天	2400
35	技能抽查	铁道桥隧 2001、2002	企业指导老师	10 人/1 天	400 元/天	4000
36			移动教学写字板	4 块	200	800
合计费用（元）			137240			

(三) 校企合作校外实训

表3 广州铁路集团有限公司长沙指挥部(怀化站)实训经费表

序号	项目	数量	单价	合计(元)
1	人员食宿	3人/10天	150元/天/人	4500
2	车辆租赁费	1辆/10天	600元/天	6000
3	仪器使用费	10天	500元/天	5000
4	企业教师	2人/10天	400元/人	4000
共计金额(元)			19500	

表4 张家界房屋鉴定实训经费表

序号	项目	数量	单价	合计(元)
1	人员食宿	2人/15天	150元/天/人	4500
2	车辆租赁费	1辆/15天	600元/天	9000
3	仪器使用费	15天	500元/天	7500
4	企业教师	1人/15天	400元/人	6000
共计金额(元)			27000	

(四) 学生实习薪酬情况

2022年1月-10月学生实习工资总计达37800元。

(五) 合计费用

授课课时费41600元+实习实训(仪器设备)消耗耗材137240元+校企合作校外实训费46500元+学生实习37800元+混凝土综合教学模具10000元+“四电”材料分析室投入46100元=总计319240元。

四、企业参与教育教学改革

（一）制定《产教融合、校企合作三年规划》

2021年10月，湖南恒德检测有限公司入选湖南省第二批产教融合型试点建设企业，纳入湖南省产教融合型企业储备库。为积极响应国家职业教育人才发展战略，进一步推动和深化产教融合、校企合作，切实做好产教融合型企业建设培育工作，充分发挥企业在职业技能人才培养中的重要作用，根据《国家发展改革委 教育部关于印发〈建设产教融合型企业实施办法（实行）的通知〉》（发改社会〔2019〕590号），湖南省人民政府办公厅《关于深化产教融合的实施意见》（湘政办发〔2018〕82号），湖南省发展改革委、教育厅、人力资源社会保障厅《关于公布湖南省第二批建设培育的产教融合型企业名单的通知》（湘发改社会〔2021〕792号）文件工作要求，结合公司实际情况，2022年1月10日，编制了本公司《产教融合、校企合作三年规划》，并在公司官网发布，明确了未来三年的发展基础、指导思想、规划目标、重点任务、保障措施。



湖南恒德检测有限公司 产教融合、校企合作三年规划（2022-2024年）

发布日期：2022.01.10 浏览量：110

2021年10月，湖南恒德检测有限公司入选湖南省第二批产教融合型试点建设企业，纳入湖南省产教融合型企业储备库。为积极响应国家职业教育人才发展战略，进一步推动和深化产教融合、校企合作，切实做好产教融合型企业建设培育工作，充分发挥企业在职业技能人才培养中的重要作用，根据《国家发展改革委 教育部关于印发〈建设产教融合型企业实施办法（实行）的通知〉》（发改社会〔2019〕590号），湖南省人民政府办公厅《关于深化产教融合的实施意见》（湘政办发〔2018〕82号），湖南省发展改革委、教育厅、人力资源社会保障厅《关于公布湖南省第二批建设培育的产教融合型企业名单的通知》（湘发改社会〔2021〕792号）文件工作要求，结合公司实际情况，特编制本公司《产教融合、校企合作三年规划》，并在公司官网发布。

一、发展基础 （一）企业简介

湖南恒德检测有限公司（原衡阳市恒德工程质量检测有限公司）前身为湖南高速铁路职业技术学院（原衡阳铁路工程学校）工程质量检测中心，一直坐落子衡铁学院校内，始建于1954年，2004年1月注册成为独立法人机构，注册资本1500万元，通过了ISO9000质量管理体系认证，多次被中国建筑业协会湖南分会评为

图1 《产教融合、校企合作三年规划》公司官网公示截图

(二) 全程参与《桥梁结构软件应用》课程教学

本年度除《工程 CAD 应用》课程由公司专人全程授课外,2022 年第一学期,为跟上社会信息化进程,提高学生专业软件应用水平,先科桥隧学院第一次开设《桥梁结构软件应用》课程。公司结合多年来桥梁结构动静载试验经验和 Midas 使用经验,抽调 2 名专业人员,根据先科桥隧学院教研室教学管理要求,从教材选择、课件标准、教案制作、PPT 讲义、课堂指导及实操全程进行深入参与,取得了较好的教学成果。



图 2 参与制作的相关课件



图3 企业老师专题授课



图4 企业老师对课堂实操相关问题有针对性讲解

（三）深度参与“现代学徒制”教学管理

2022年新冠疫情防控形势复杂多变，对“现代学徒制”教学造成很大影响，2020级铁路桥梁与隧道工程专业的应届毕业生要全部在校实训和顶岗实习，给公司产教融合管理带来空前的压力，为更好做好学生实训工作，本年度主要从以下几方面对教学管理进行了调整和加强：

一是进一步完善实训作业指导书。针对学院人才培养方案，教学要求和实训内容，结合以往实训经验，2022年4月25日，

公司抽调各部门主要技术人员对土工试验、无损检测、桥梁检测等 13 个实训大类项目职业指导书进行了重新编制和整合，更具有科学性和可操作性。

序号	实训项目	编制人	备注
1	土工试验备样	肖章	
2	土的最大干密度和最优含水量(击实试验)、液塑限测定	肖章	
3	路基压实度检测、动力触探(重型、轻型)、隧道结构检测(地质雷达、回弹)	肖明星、欧少伟	
4	水泥原材料检测(比表面、胶砂强度、安定性、标稠)	侯秋心	
5	集料(常规)	肖章	
6	金属材料、锚具(力学性能、硬度)	肖章	
7	土工合成材料(防水板、土工布、止水带)常规	曾露	
8	无损检测(锚杆、钢保、混凝土缺陷)	易俊桥	
9	钢结构、桩基础检测(超声波、低应变、静载试验)	裴磊	
10	化学(常规、试液配制、滴定)	张光亮、王敬	
11	混凝土配合比、路基 K30、EVD	梁志伟	
12	桥梁检测(技术状况评定、静载试验、动载试验、桥梁涂装建模)	董小卫	
13	锚固性能、松弛、植筋、植筋拉拔、裂缝修补、涂层厚度、涂膜断裂伸长率	肖建、梁志伟	

说明: 1、每个人负责的项目均要采用最新标准和规范、按照目的、任务、采用标准、操作步骤、数据记录、注意事项等内容编写, 详见附件“实训报告格式”。

2、每个人完成时间: 2022年5月15日前。

实训报告编写格式

编写团队:

1. 目的和适用范围
2. 试验依据(须适合铁路用最新标准规范)
3. 仪器准备(附上设备见图或照片)
4. 试件(样)准备及制作(尺寸、数量、描述、环境等)
5. 试验步骤
6. 试验结果整理(计算)
7. 相关记录表格
8. 注意事项

图 5 实训作业指导书任务分工及编写格式要求

二是进一步完善多元考核机制。本年度“现代学徒制”教学以小组为学习单元, 在学习小组中构建“组长+双员”的管理体系和强化“校企+小组+三方”多元考核机制, 在学习和生活全过程形成管、教、学、导全方位融合。建立由企业师傅、专任教师、第三方和学习小组互评的多元考核机制。企业师傅突出对实践技能、任务完成能力、安全意识和思想表现等方面进行考核; 专任教师重点对理论学习、日常表现、课堂行为、教学互动、政治素养、安全意识等进行综合考核; 第三方考核重点对项目执行情况、

答辩水平、语言组织和应变、资料整理等能力；小组互评主要是在项目完成后各小组的评比得分。

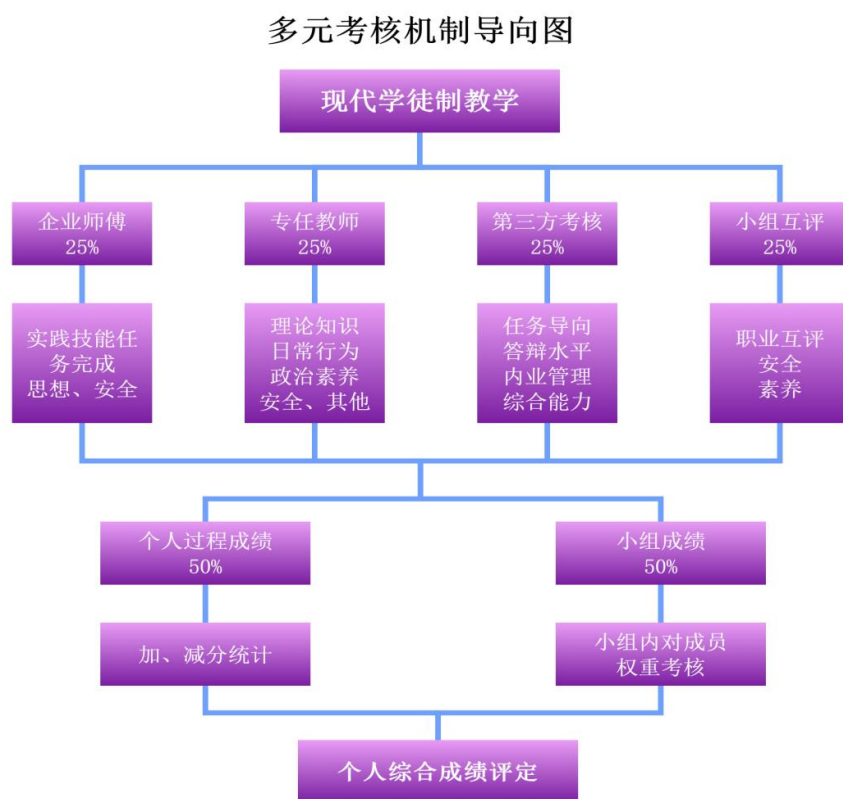


图6 多元考核示意图



图7 2020级“现代学徒制”第二阶段教学中期总结分析会



图8 2020级“现代学徒制”教学中期总结分析会

三是优化人才培养方案、合理配置企业师傅。2022年在学院专业建设指导委员会的指导下，参照国家职业资格标准和国际相关标准，先科学院对专业课程进行了优化和甄选，广泛开展现场调研和征询合作企业意见，由合作企业派专家参与课程设置，教学模式选择，教学节点划分等方案的研究，校企一起进行课程建设、教学资源开发。完善课程标准、合理制定评价标准，根据人才培养目标和企业对人才的需求情况，公司优化了2022年度的人才培养方案和对应的企业师傅。



图9 2022级人才培养方案调研大会1



图 10 2022 级人才培养方案调研大会 2

四是深入参与 2020 级毕业设计工作。优化毕业设计工作方案及任务书，制定了毕业设计选题范围，使每位同学根据自身情况结合“现代学徒制”教学项目、顶岗实习或现场教学内容，可自行选择毕业设计题目；此外依据最新的相关规范和其他技术资料，还制定了检测、加固、施工等三类毕业设计成果模板，增强学生对毕业设计的认知，提高工程实践意识和创新能力，为今后从事本专业工作打下坚实的基础；后续安排 2 名专职人员担任毕业设计指导老师和审核毕业设计任务书和毕业设计成果。


<p>湖南高速铁路职业技术学院毕业设计成果 xxx 加固(补强或修补)方案</p> <p>附件 7</p>  <p>湖南高速铁路职业技术学院 HUNAN TECHNICAL COLLEGE OF RAILWAY HIGH SPEED</p> <p style="text-align: center;">毕业设计成果(加固模板) (____届)</p> <p>题目: _____</p> <p>学院名称: _____</p> <p>专业班级: _____</p> <p>姓名: _____</p> <p>指导老师: _____</p> <p>成果表现形式: <u>设计方案</u></p> <p style="text-align: right;">年__月__日</p>	<p>湖南高速铁路职业技术学院毕业设计成果 xxx 加固(补强或修补)方案</p> <p style="text-align: center;">目 录</p> <p>(“目录”两个字用三号字体加粗，居中，字间空两格，目录内容只列两级，要求写明确数，具体内容用小四号宋体，20 磅行距。)</p> <table border="0"> <tr><td>1 工程概况</td><td>3</td></tr> <tr><td>2 现有病害分析和分类</td><td>3</td></tr> <tr><td>3 加固范围、加固内容</td><td>3</td></tr> <tr><td>4 加固依据</td><td>3</td></tr> <tr><td>5 加固机构设置(单位)、岗位职责</td><td>4</td></tr> <tr><td>6 拟投入的加固人员(名单、进场计划)</td><td>4</td></tr> <tr><td>7 加固设计、方法和程序</td><td>4</td></tr> <tr><td>8 主要加固设备、材料</td><td>5</td></tr> <tr><td>9 加固工作难点、难点及解决方案</td><td>5</td></tr> <tr><td>10 质量保证措施</td><td>5</td></tr> <tr><td>11 安全保证措施</td><td>5</td></tr> <tr><td>12 文明施工及环境保护</td><td>6</td></tr> <tr><td>13 工期目标及进度保证措施</td><td>6</td></tr> <tr><td>14 类似病害的预防措施</td><td>6</td></tr> <tr><td>15 结束语</td><td>6</td></tr> <tr><td>参考文献</td><td>7</td></tr> <tr><td>致谢</td><td>8</td></tr> <tr><td>附录(可选)</td><td>9</td></tr> </table>	1 工程概况	3	2 现有病害分析和分类	3	3 加固范围、加固内容	3	4 加固依据	3	5 加固机构设置(单位)、岗位职责	4	6 拟投入的加固人员(名单、进场计划)	4	7 加固设计、方法和程序	4	8 主要加固设备、材料	5	9 加固工作难点、难点及解决方案	5	10 质量保证措施	5	11 安全保证措施	5	12 文明施工及环境保护	6	13 工期目标及进度保证措施	6	14 类似病害的预防措施	6	15 结束语	6	参考文献	7	致谢	8	附录(可选)	9
1 工程概况	3																																				
2 现有病害分析和分类	3																																				
3 加固范围、加固内容	3																																				
4 加固依据	3																																				
5 加固机构设置(单位)、岗位职责	4																																				
6 拟投入的加固人员(名单、进场计划)	4																																				
7 加固设计、方法和程序	4																																				
8 主要加固设备、材料	5																																				
9 加固工作难点、难点及解决方案	5																																				
10 质量保证措施	5																																				
11 安全保证措施	5																																				
12 文明施工及环境保护	6																																				
13 工期目标及进度保证措施	6																																				
14 类似病害的预防措施	6																																				
15 结束语	6																																				
参考文献	7																																				
致谢	8																																				
附录(可选)	9																																				

图 11 制定的 2022 级毕业设计成果加固模板

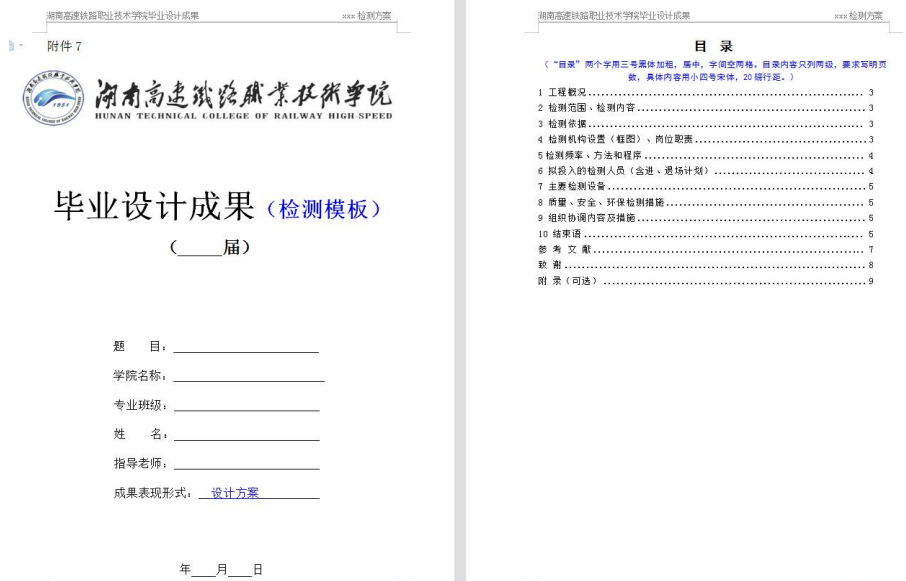


图 12 制定的 2022 级毕业设计成果检测模板

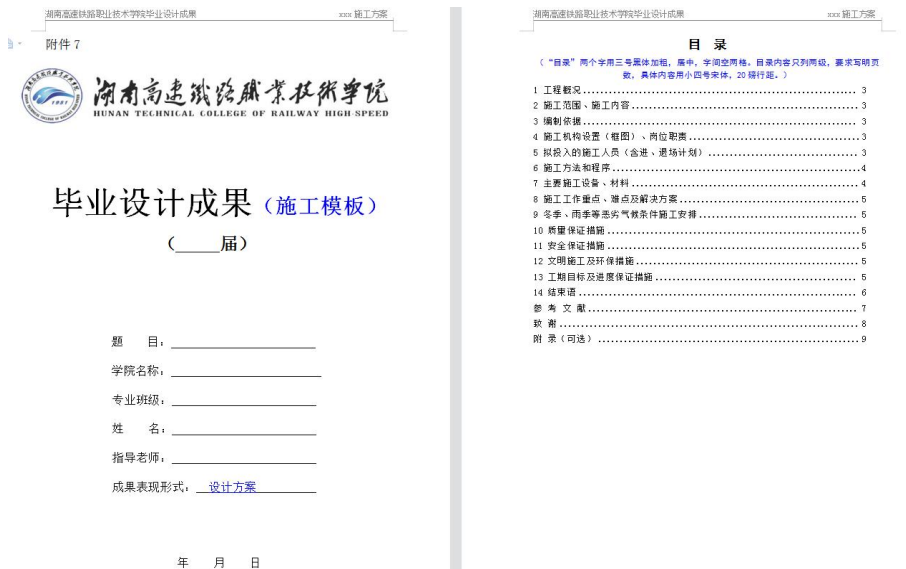


图 13 制定的 2022 级毕业设计成果施工模板

(四) 参与“现代学徒制”教学活动多样

一是接收专任教师下企业锻炼。先科学院安排了 2 名专任教师到我公司进行下企业锻炼和进行技术服务，搭建专任教师和兼职教师互动的平台，建立“一人双岗”动态培养的交流机制，依托先科学院建立起来的教师引入、准入与培训机制，校企合作培养专业教师和企业员工。校企“互派、互聘”，在企业建立专任

教师流动工作站，加强在职教师实践能力培养；提高企业技术人员（兼职教师）职教理念与教育教学能力。

二是全员参与学生集中实训活动。2022年10月25日-2022年11月10日，结合企业项目特点和本专业学习情况，以任务导向分阶段组织实训教学，每个小组完成一个项目，项目由先科桥隧学院下达到企业师傅，再有师傅进行安排和指导完成，本阶段共8个实训项目，小组轮流进行，企业提供场地、仪器设计、试验样品等，并排专人进行指导和对实训成果进行评定，先科桥隧教研室进行监督和终评。

表5 任务导向分阶段实训教学信息表

序号	任务名称	主要内容	指导老师	基本要求
1	C35 配合比设计任务书	某建筑结构混凝土强度设计为 30mpa，钢筋间距 20mm，施工采用泵送混凝土，要求塌落度为 180mm，抗渗等级为 P10，耐久性混凝土。请依据有关标准对该配合比进行配合比设计。	肖章 王琴 王学彦	1、选应用合格的材料； 2、严格按照配合比设计程序和步骤 3、明确所采用的标准、规范； 4、配合比经试拌能够满足性能和工艺要求 5、混凝土强度和抗渗性采用 7 天同条件养护值；7 天强度值不低于设计强度的 80%。
2	实训楼三栋可靠性鉴定	根据标准：既有建筑鉴定与加固通用规范 G B 55021 — 2021 民用建筑可靠性鉴定标准 GB 50292-2015，出具可靠性鉴定方案和报告	董小卫 王学彦 肖建	1、编制病害排查和鉴定方案（要求检测项目包含混凝土强度、钢筋保护层厚度、尺寸偏差，建筑物破损、裂缝、变形等）； 2、标准引用正确、有效 3、建筑结构平面图尺寸标注及绘制正确； 4、对建筑物实体进行拍照，病害进行标识、描述、留证等； 5、提交排查、鉴定成果报告，给出病害处理或加固意见等
3	学校站房施工项目质量验收与评估	根据设计图纸及第三方检测合同等出具验收报告	裴磊 王琴 肖建	1、编制检测评估方案； 2、标准引用正确、有效； 3、对检测过程及建筑物实体进行拍照，进行部位进行标识、描述、留证等； 4、提交成果报告，给出结构施工质量评估报告； 5、每个人分别提交个人实训报告

序号	任务名称	主要内容	指导老师	基本要求
4	对学校桥隧基地桩基承载力进行试桩检测	单桩设计特征值为6500KN, 拟计划采用自平衡与单桩竖向静载试验进行比对的方法, 验证自平衡检测的数据准确性。	张光亮 裴磊 王学彦 肖建	1、编制自平衡检测和静载试验方案; 2、标准引用正确、有效; 3、对数据进行比对分析, 给出结论。
5	混凝土外加剂检测,	对京昆高铁减水剂的固含量、减水率、含气量、氯离子含量进行检测	侯秋心 王学彦 王敏	标准引用正确、有效; 检测过程和方法正确; 对检测过程进行拍照、留证等; 认真填写仪器设备及试剂使用台账; 5、提交成果报告; 6、每个人分别提交个人实训报告
6	病害及安全隐患排查	校园内混凝土路面、挡墙、路基、支护结构等病害及安全隐患排查	曾志 王琴 谢仁杰	1. 编制排查方案; 2. 标准引用正确、有效; 3. 组织实施; 绘出排查建筑物或构筑物平面位置图; 4. 提交成果报告, 给出排查结论及建议
7	混凝土结构病害原因分析	学校桥隧基地的管片出现部分裂缝和破损, 根据既有建筑结构病害分析相关标准规范进行检测和分析。 已知条件: 混凝土强度C50; 钢筋保护层厚度50mm; 骨料采用花岗岩碎石骨料和中沙(河沙), 设计规定混凝土单方总碱含量不超过 3kg/m ³ , 氯离子含量不超过0.1%。	肖建 王琴 肖慧宗	根据已知条件和病害情况编制分析方案; 标准引用正确、有效; 组织实施; 根据各项检测数据和结果分析出裂缝和病害产生的原因; 给出解决处理方案。 提交成果报告, 给出排查结论及建议;
8	橡胶止水带和防水板进行质量检测	国家铁路局委托企业对现场抽检的一批橡胶止水带和防水板进行质量检测, 检测项目为: 依据《高速铁路隧道工程施工质量验收标准》TB 10753-2018 铁路隧道防排水材料 第2部分: 止水带 Q/CR 562.2-2017 铁路隧道防排水材料 第1部分: 防水板 Q/CR 562.1-2018	曾露 顿倩 王琴 王学彦	根据相关标准规范制定检测项目方案; 依据方案组织开展检测活动; 标准引用正确、有效; 提交成果报告, 给出检测结论。

湖南高速铁路职业技术学院
铁路桥梁隧道工程技术

集中实训任务书

(第二阶段: 2022.10.25-2022.11.10)

实训班级: 铁道桥隧 2001、2002 班

实训教师: 王学彦、王琴、董小卫、肖建

裴磊、张光亮、肖章、侯秋心

先科桥隧产业学院
海先科桥梁隧道检测加固工程技术有限公司
湖南恒德检测有限公司
2022 年 10 月 20 日

图 14 校企共同制定的集中实训任务书



图 15 企业师傅现场教学 1



图 16 企业师傅现场教学 2



图 17 企业师傅现场教学 3

三是全面参与学校内部学生技能抽查活动。为全面提高学生专业技能水平和专业人才培养质量，迎接湖南省教育厅高职高专院校学生专业技能抽查，2022年10月18日，先科桥隧学院组织了技能抽查考核。为保障学生技能水平，9月份公司派专人对其进行全员强化训练，所有试验场所对实训学生全天开放。



图 18 技能抽查强化培训 1



图 19 技能抽查强化培训 2

铁科桥隧学院技能考核流程

一、考核时间：2022年10月18日（星期二）下午15:00-17:30；

二、考核地点：

（一）主考场：路桥基地架空层
考核项目：1、结构裂缝修补技术；
2、结构植筋技术；
3、植筋拉拔

（二）分考场1：实训楼3楼一楼集料实训室
考核项目：细骨料细度模数

（三）分考场2：桥隧基地桩基检测场地
考核项目：回弹法检测混凝土强度。

三、考试流程及要求：

（一）流程：

- 2022年10月18日（星期二）下午14:30签到；
- 进行身份确认，进入待考区准备考试；
- 14:50抽签确认考试项目，并由引导员（政教员）带入考场；
- 15:00准时开考。

（二）要求：

- 佩带安全帽进场；
- 携带身份证或学生证；
- 自带纸、笔、计算器等工具；
- 按时进场，迟到时间超过签到时间15分钟取消考试资格；
- 服从组织、听从指挥、遵守仪器、设备操作规程，确保安全。

四、考核组：

考场	主考场：路桥基地 架空层	分考场1：实训楼3楼 一楼集料实训室	分考场2：桥隧基地 桩基检测场地
考核人员	王学彦、张光英、董小卫	王琴、段秋心、	刘恒、肖建

五、保障、协调组：
现场学生志愿者：伍磊磊、杨威威、罗志超、易俊奇等

图 20 技能考核流程

考核严格按照湖南省教育厅高职高专院校学生专业技能抽查考核标准和测试要求进行，高标准、严要求，考评专家、监考老师严格按照规定程序规范操作，考试过程中，参考学生严肃认真、细心守纪，展现了参考学生扎实的专业功底和良好的专业素养，整个抽查考试严谨有序，受到学院观摩团的一致好评。

四是学院、企业和学生共同研究教学模型。为丰富教学手段和教学设施，先科桥隧学院组织企业、学生代表进行了混凝土综合教学模型的共同研制和成功制作，教学模型可用于混凝土内部缺陷、钢筋保护层及间距、裂缝宽度及深度、混凝土强度、植筋和拉拔等检测项目的实训和教学。



图 21 企业师傅做教学模具现场 1



图 22 企业师傅做教学模具现场 2



图 23 企业师傅做教学模具现场 3

（五）共享团队、积极参与，荣获优异成绩

一是全国青年科普创新实验暨作品大赛获佳绩。2022 年 5 月 24 日，从湖南省科技馆再次传来捷报，我公司参与指导的高铁“梦之队”在第八届全国青年科普创新实验暨作品大赛（湖南赛区）大学组以第四名荣获“三等奖”。合作院校先科桥隧产业学院组建的高铁“梦之队”创新团队学生何磊、阎宇翔、庞伟三位同学，在指导老师王琴、王学彦、技能导师董小卫的悉心指导下，经过市州初赛激烈角逐成功进入湖南省大学组复赛（本科院校占比 70%以上），以复赛成绩第四名获得大赛“三等奖”，充分体现了公司参与产教融合的技术优势。



图 24 第八届全国青年科普创新实验暨作品大赛获奖现场

二是再出多项实用新型专利和发明专利。本年度通过校、企、生在生产、生活中对环保、智能化等热门产品的关注，通过头脑风暴、专题会议、专家咨询等方式方法，形成了两个创新产品并申请了 4 个实用专利和 1 个发明专利。

2022 年湖南恒德检测有限公司参与申报的专利一览表

序号	专利名称	专利证书编号	专利类型	申请时间	授权时间	第一发明人	备注
1	一种具有语音功能的智能垃圾箱	受理通知书编号： 2022063000184830	实用新型专利	2022. 6. 28	/	刘媛媛	已受理
2	一种可个性化组装的智能垃圾箱	受理通知书编号： 2022063000186630	实用新型专利	2022. 6. 28	/	董小卫	已受理
3	一种可便捷实现标签更换的智能	受理通知书编号： 2022070500967600	实用新型专利	2022. 7. 4	/	王琴	已受理
4	一种老人专用智能手环	受理通知书编号： 2022101902691650	实用新型专利	2022. 10. 19	/	王琴	已受理
5	一种老人专用智能手环的控制方法	受理通知书编号： 2022101902691550	发明专利	2022. 10. 19	/	王琴	



国家知识产权局

<p>410000</p> <p>长沙高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 F2 栋 4 楼 411-2 办公室 湖南会挽专利代理事务所（普通合伙） 张江陵(15364029332)</p>	<p>发文日：</p> <p>2022 年 07 月 05 日</p>
 	
<p>申请号或专利号：202221703362.3 发文序号：2022070500967600</p>	

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：

申请号：202221703362.3
 申请日：2022 年 07 月 04 日
 申请人：湖南铁路工匠工程技术有限公司, 湖南高速铁路职业技术学院
 发明创造名称：一种可便捷实现标签更换的智能垃圾箱

图 25 实用新型专利 1：一种可便捷实现标签更换的智能垃圾箱



国家知识产权局

<p>410000</p> <p>长沙高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 F2 栋 4 楼 411-2 办公室 湖南会挽专利代理事务所（普通合伙） 张江陵(15364029332)</p>	<p>发文日：</p> <p>2022 年 06 月 30 日</p>
 	
<p>申请号或专利号：202221647864.9 发文序号：2022063000184830</p>	

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：

申请号：202221647864.9
 申请日：2022 年 06 月 28 日
 申请人：湖南恒德检测有限公司, 湖南高速铁路职业技术学院
 发明创造名称：一种具有语音功能的智能垃圾箱

图 26 实用新型专利 2：一种具有语音功能的智能垃圾箱



国家知识产权局

<p>410000</p> <p>长沙高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 F2 栋 4 楼 411-2 办公室 湖南会挽专利代理事务所（普通合伙） 张江陵(15364029332)</p>	<p>发文日：</p> <p>2022 年 06 月 30 日</p>
 	
<p>申请号或专利号：202221647869.1 发文序号：2022063000186630</p>	

专利申请受理通知书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：

申请号：202221647869.1
 申请日：2022 年 06 月 28 日
 申请人：湖南恒德检测有限公司, 湖南高速铁路职业技术学院
 发明创造名称：一种可个性化组装的智能垃圾箱

图 27 实用新型专利 3：一种可个性化组装的智能垃圾箱



国家知识产权局

<p>410000</p> <p>长沙高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 F2 栋 4 楼 411-2 办公室 湖南会挽专利代理事务所（普通合伙）刁飞(15364029332)</p>	<p>发文日：</p> <p>2022 年 10 月 19 日</p>
 	
<p>申请号或专利号：202222754981.1 发文序号：2022101902691650</p>	
<p>专 利 申 请 受 理 通 知 书</p>	
<p>根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：</p> <p>申请号：202222754981.1 申请日：2022 年 10 月 19 日 申请人：湖南铁科路匠工程技术有限公司, 湖南高速铁路职业技术学院 发明创造名称：一种老人专用智能手环</p>	

图 28 实用新型专利 4：一种老人专用智能手环



国家知识产权局

<p>410000</p> <p>长沙高新开发区文轩路 27 号麓谷钰园 F2 栋 4 楼 411-2 办公室 湖南会挽专利代理事务所（普通合伙）刁飞(15364029332)</p>	<p>发文日：</p> <p>2022 年 10 月 19 日</p>
 	
<p>申请号或专利号：202211282003.X 发文序号：2022101902691550</p>	
<p>专 利 申 请 受 理 通 知 书</p>	
<p>根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定，申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下：</p> <p>申请号：202211282003.X 申请日：2022 年 10 月 19 日 申请人：湖南铁科路匠工程技术有限公司, 湖南高速铁路职业技术学院 发明创造名称：一种老人专用智能手环的控制方法</p>	

图 29 发明专利：一种老人专用智能手环的控制方法

三是将以企业为主要研制的教学综合模型捐献给学校。混凝土综合教学模型的创意、研发、制作等及相关费用均以企业为主导，制作完成后，由我公司无偿捐献给学院用于教学和实训。



图 30 制作完成的混凝土综合教学模型

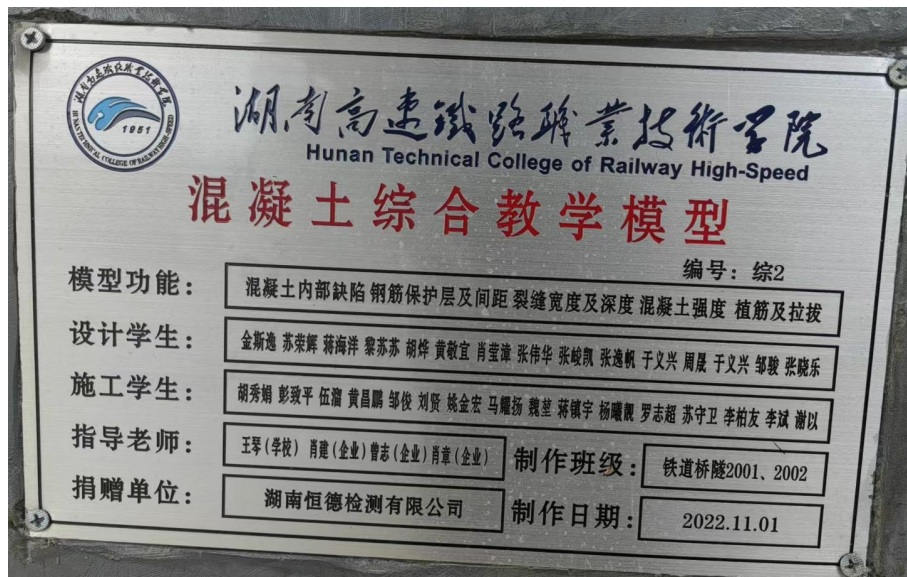


图 31 混凝土综合教学模型捐献铭牌

四是新增高铁“四电”材料性能分析室。为顺应实训项目需要，本年度，我公司共购置价值为 4.61 万元的电线电缆设备 9 台，建立了功能相对齐全的高铁“四电”材料性能分析室，为学生提供了更多的实训项目和实训场地。



图 32 “四电”材料性能分析室

五、助推企业发展

近年来，湖南高速铁路职业技术学院每年为我公司培训 300 余名技术人员，与我公司共同开展 2 个以上技术攻关以及 3 项以上新工艺和新产品研发，每年还为我公司输送上百名优秀毕业生，为我公司创造了良好的经济效益，有力助推了公司发展。

六、问题与展望

主要是在产业学院运行发展中市委、市政府政府在政策供给和保障上不够，尤其在落实和细化国家相关政策、明晰和突破一些政策边界方面有待加大力度。

今后，公司将与湖南高速铁路职业技术学院进一步加大合作力度，深入推进教学改革、人才培养、技术合作、产品开发、人员培训等工作，在服务学校“一建双创”战略的同时，为公司培养大批“高品质、高标准、高效率”技术技能型人才，力争把校企合作学院打造成国内桥隧检测与加固领域一流品牌。

