

沈阳众磊道桥有限公司  
参与高等职业教育人才培养报告  
(2023 年度)



# 目 录

一、企业概况.....	3
二、企业参与办学总体情况.....	4
三、企业资源投入.....	5
五、助推企业发展.....	16
六、问题与展望.....	16

## 一、企业概况

沈阳众磊道桥有限公司（以下简称沈阳众磊）成立于 2001 年，注册资金 8000 万元，属于股份制企业。

沈阳众磊拥有公路工程（公路安全设施）专业承包壹级资质、市政公用工程（燃气工程除外）施工总承包贰级资质、公路工程施工总承包贰级资质、公路工程（公路机电工程分项）专业承包贰级资质、环保工程专业承包贰级资质、通信工程施工总承包叁级资质、电力工程施工总承包叁级资质、机电工程施工总承包叁级资质、城市及道路照明工程专业承包叁级资质、施工劳务资质、公路养护工程施工贰类甲级资质、公路养护工程施工贰类乙级资质、桥梁工程专业承包贰级资质、公路路基工程专业承包贰级资质、公路路面工程专业承包贰级资质；取得辽宁省交通工程质量与安全监督局认证的公路工程综合乙级实验室资质；取得辽宁省质量技术监督局认证的检验检测机构计量认证证书；拥有辽宁省交通运输厅颁发的一类甲级沥青混合料资质及生产许可证书。

沈阳众磊拥有一支高标准、高素质的专业技术团队和管理团队。目前，管理和技术人才共 200 人，其中技术性人才占职工总数 65%以上，下设公路工程项目部、交通工程项目部、交通工程安全设施加工厂、试验检测中心、拌和站、机械队、质管科、技术科、财务科、安委办、统计科、综合办公室等多个职能部门，管理模式科学高效。

沈阳众磊拥有完善先进的交通建设配套设施。沈阳锐创工程技术检测服务有限公司是沈阳众磊全资子公司，拥有公路工程综合乙级试

验检测资质与市政工程材料见证取样检测资质，且所有业务范围内的试验参数均通过计量认证，获评信用等级 AAA 证书；沈阳众磊沥青拌和站拥有一类甲级资质，占地面积近百亩，拥有三座沥青拌和设备，总生产能力达 700 吨/时；沈阳众磊水稳拌和站拥有近二十年生产经验，三座拌和设备总生产能力 1800t/h；沈阳众磊机械队拥有各种先进路基路面施工设备百余台，在沈阳同行业中占据优势，能够满足各种多种交通建设作业需求。

目前，沈阳众磊年施工能力达十亿元，已经建成并投入使用的沈阳公路网中众多沈阳众磊作品，包括十大线、沈中公路、沈李公路、常富公路、桃陨（李）线、苏桃线、苏赵线、沈丹线、沈营线、沈抚大道、伯官大街、伯官西街、全运会基础项目柏叶基地连接线、丹霍线、深小线、苏赵线、二环快速路改造工程、黑大线、沈阳国家大学科技城市政道路及排水工程、沈阳市排水防涝补短板工程等几十项工程，均是当年度优质样本工程。

沈阳众磊秉承以质量为本，创新创优；以发展为中心，求真求实的发展理念，通过 ISO9001 质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系认证，是安全标准化一级企业，是辽宁省诚信示范企业，也是一家实力雄厚、诚信可靠的交通建设企业。

## **二、企业参与办学总体情况**

辽宁省交通高等专科学校（简称辽宁交专）和沈阳众磊道桥有限公司在 2019 年就建立了紧密的校企合作关系。2019 年 9 月，沈阳众磊道桥有限公司和辽宁交专经前期的多次深入协商，签订道路与桥梁

工程技术现代学徒制试点班校企合作协议书，并于 2019 年联合培养道路与桥梁工程技术专业，人才培养目标是培育行业急需的高素质、复合型技术技能人才。共建校外实践教学基地，推进校企双元主体“全员育人、全程育人、全方位育人”三全育人路线及实践实习合作。共同制定人才培养计划、联合建设校内外实践教学基地、共同组建高质量“双师型”教师团队、紧贴行业现状推进项目化模块化教学改革。

通过 4 年的合作，沈阳众磊道桥有限公司成为辽宁省道桥施工行业领军企业。道路与桥梁工程技术专业成为了省内五星级及卓越专业，该专业学生综合素质出众，社会认可度高，近年来专业学生参加各类比赛频频获奖，其获奖级别到达国家级、省级，道路与桥梁工程技术专业人才就业率常年保持领先，近 3 年保持在 100%。深度融合的合作，校企双方形成共生、共长的良好局面。校企双方就订单式人才培养、校内外实训基地建设、人才培养方案、科技研发推广等诸多领域达成合作共识，拓展了产业施工链条，形成了多点、多元支撑的发展格局。

### 三、企业资源投入

企业深度参与专业建设与人才培养，投入资金与人力资源全力支持眼视光技术专业办学。企业投入资金建设校内外实践基地，校企合作建设实践基地分为校内外两大板块，校内实训基地占地面积从 900 多平方米扩展到 1000 平方米，共设 5 间实训室，一个安全体验实训中心，可用于企业员工及学生道桥施工安全培训，可提供超过 100

个工位。截止目前为止投入超 60 万元用于校内实训基地的建设。企业投入师资力量，参与专业教学：一是结对子承接专业课程的教学。以校内授课、认识实习、集中培训、岗位一对一“师带徒”、岗位实习等多种形式完成教学任务，落实实践教学与理论教学学时比例达到 1: 1 以上，提高综合应用型实训的比例。合作以来，年均提供专业教学课程超 160 学时。

沈阳众磊道桥有限公司实训基地的企业氛围浓厚，能使学生充分感受企业文化的熏陶，体验企业真实的生产环境；同时积极实施“师带徒、实中学”等工学结合、理实一体的教学模式改革。

校企共同组建结构合理、施工经验丰富的师资队伍，通过互兼互聘，“双师型”专业专任教师比例达到 96%，企业兼职教师每年承接实训基地教学任务比例不少于 30%。

#### **四、企业参与教育教学改革**

##### **（一）开展现代学徒制培养，优化双主体协同育人机制**

现代学徒制试点专业与企业通过签订合作协议，约定了详实的责任与义务，建立了长效互访、互助、互通机制，开展多方面产学研合作，贯穿于人才培养全过程。具体表现为：

第 1 学期，授课教师与大一新生集体在校内、校外企业，开展为期一周的《专业认识实习》教学任务，强化职业认知，全方面了解企业文化，通过现场参观、专题教育，提升道德修养与职业态度的养成。



图1 企业专家来校教学

第2学期，企业与专业共同制定为期5周的《勘测实训》、《综合实验实训》教学任务与指导书，将企业作业标准融入实训和实验教学中，开展基于工作过程的教学实践，强化劳动教育，培养劳动习惯和标准意识。



图2 校企定期开展学徒制建设交流

第3-4学期，企业专家来校开展安全生产及岗前教育培训；学生前往校外实训基地开展6个月的顶岗实训，切身体会实际生产实践过程；同期选派3名以上指导教师前往企业开展为期1个月的教师顶岗实践锻炼，在企业成为员工，定岗、定薪、定责，同时开展专业知识讲座、解决企业生产实际困难。通过体验工地先进材料及施工工艺，提升教学能力。





图3 校企教师员工交流

第5学期，根据企业需求，学生自愿原则，由企业在现代学徒制试点专业中选拔学生，签署就业协议、实习邀请函及学生多岗位工作任务书等内容后，学生继续岗位实习。同时，校内及校外指导教师与企业师傅联合制定培养计划，对实习学生开展线上、线下授课，保证其进行生产实训的同时，完成相应的校内教学任务，期末统一回校参加考试。



图4 教师为企业员工培训，校企联合指定人才培养方案

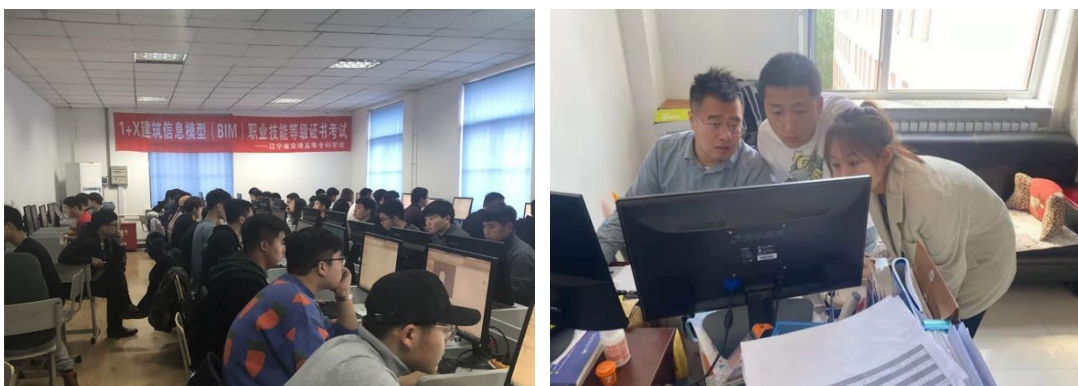




图 5 师徒交流及职业资格证书考核

第 6 学期，毕业设计由校内、外指导教师共同负责，确定生产实践中发现的问题与难题作为研究题目，指导学生完成毕业设计（论文）工作。

通过上述制度的落实与实施，教师从企业生产资源获取一手教学资料（视频、图片、文字）1200 条，更新教材 3 部，同时开展科研合作；企业通过参与学校建设，获取了顶岗教师、学生技术人员、培训资源与先进生产技术支持，企业生产成本和人力成本降低。企业员工获得知识技能培训机会，通过教学、指导实训获取部分报酬；学生通过顶岗提升技能，得到了真实生产的锻炼，同时获得薪酬补助。教师丰富了实践经验，获取了科研思路与课题。上述举措充分调动企业与学校师生的积极性，保证了制度顺畅落实。

## （二）校企共同制定人才培养

校企共同确定人才培养目标。专业与企业联合进行调研论证，定位专业人才培养目标；落实立德树人根本任务，强化工匠精神培养，增强人才培养针对性，促进学生全面发展。培养与企业相关岗位匹配的专业技术知识和岗位操作技能，既有扎实的职业知识和职业技能，又有良好的职业精神，有较强社会适应性、职业针对性、个体发展性的高素质劳动者和技术技能人才。

校企共同制订人才培养方案。校企共同设计制订《道路桥梁工程技术专业现代学徒制人才培养方案》。通过学校教师与企事业师傅联合传授的方式，进行人才培养。在培养协议中，明确规定学校、企业、

学徒（学生）三方的责、权、利；明确学徒（学生）培养目标、学习时限、学习时间、学习地点、课程安排、授课形式、结业评价标准及方式、工资、师资保障、违约责任等内容。实现“合作共赢、职责共担”。



图6 定期调研并修订人才培养方案

校企共同开发专业课程体系。根据道路桥梁工程行业人才成长规律以及合作企业对技术技能人才实际工作能力要求，校企共同建设基于典型工作过程的专业课程体系和基于工作岗位的专业课程，完成企业设定的工作任务分析和职业能力提炼，共同制定专业教学标准、课程标准、岗位标准、企业师傅标准、质量监控标准及相应实施方案的关键指标。完成专业课程教学内容和教材编写。

通过企业环境、价值观、先进人物塑造、文化礼仪、文化网络五个因素，了解企业管理、企业经营、人际关系、伦理价值观念、职工心理素质等企业文化的內容。力求能使试点班学生（学徒）熟悉单位相关管理制度、施工质量标准、劳动纪律和生产安全知识，建立起一种共同的信念，达成一致的价值观，具备爱岗敬业、诚实守信、勤奋工作的工匠精神。



图 7 校企联合编写校本教材

### （三）推进选拔招工一体化

（1）制定《现代学徒制试点班选拔遴选办法》。校企共同研制、实施选拔招工方案；实行选拔招工的办法，通过企业宣讲、现场参观、家长认可、学生自愿报名，签署三方协议，实现选拔招工一体化。学生接受学校和企业的双重管理，在学徒顶岗实训期间享受学徒工资。

学校负责现代学徒制试点建设机构的组建，成立了校企合作现代学徒制试点领导小组，确定工作人员的组成和职责，同时负责选拔招工计划数申报、考核、学徒协议签订、学生（学徒）中途退出善后安排等具体工作，探索选拔录取和企业用工一体化工作程序。

校企双方在选拔招工过程中向学生及家长准确告知试点专业、学制、培养目标、教学内容、教学形式、就业方式、退出机制等信息，学生与企业双向选择。

（2）实现“择优招工、入校即入企、校企联合培养”。明确学徒的企业员工和道路桥梁工程技术专业学生双重身份。学校与企业联合制定招工选拔标准、学徒协议、学徒管理办法，按照双向选择原则，

学生、学校和企业签订三方协议。企业要保障学徒的基本权益，根据教学需要，按教学进程安排学徒岗位、分配工作任务。负责现代学徒制试点班学生（学徒）在岗工作（学习）的日常管理。提供学生学徒期间必备生活条件，按照企业标准支付顶岗学徒人员工资，承担企业师傅相关指导酬金，承担企业相关人员学徒制试点班相关管理酬金。学生在企业学习和工作阶段，严格遵守《岗位实习管理规定》，并由学校及企业双方购买意外伤害保险，确保学生人身安全。



图8 一徒多师，一徒多岗

#### （四）建设校企互聘共用的师资队伍

（1）校企双方共同制定《现代学徒制师资“双向交流”管理办法》。校企联合遴选现代学徒制试点班任课老师，要求利用正常工作时间和寒、暑假，深入合作企业生产岗位，与工程技术人员一起，制定课程标准，开发教学内容，编写教材，实施教学活动，并接受第三方评价。企业导师配备上，要求能较好遵守职业道德规范，品行端正，善于表达沟通、责任心强、具备言传身教的能力，在工作岗位工作5年以上，技能水平达到工程师或高级工以上水平的工程技术人员。校企双方不断完善双导师制，建立健全双导师的选拔、培养、考核、

激励制度。明确双导师职责和待遇，师傅承担的教学任务应纳入考核，并可享受相应的带徒津贴；学校将指导教师的企业实践和技术服务纳入教师考核并作为晋升专业技术职务的重要依据。

(2) 校企双方共同制定双向挂职锻炼、横向联合技术研发、专业建设的激励制度和考核奖惩制度。邀请企业专家、企业技术骨干到校担任指导教师，同时对他们进行教学方法的培养和教学水平的提升。构建不同层面人员长效沟通机制。

#### 1) 创新学生与“师傅”互助机制

学生在企业“师傅”的指导下开展生产活动，学生成为生产过程中的技术与管理人员，为了实现“顶岗能胜任”，“转岗能适应”的目标。采取“一师多徒和一徒多师、一徒多岗”的灵活交替方式，1个师傅带3-5名学生，1个学生跟随2-3名师傅学习。学生辅助师傅分担任务，师傅通过工作过程培养学生。工作以小组形式开展，确保学生熟练掌握每个轮训岗位所需的技能，避免重复单调的工作，让学生切实在有限的实习时间内掌握从事专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

#### 2) 搭建教师与技术人员交流平台

专业教师与企业技术人员同在一个技术交流群，教师在教学过程中，技术人员从事生产活动过程中或教师教学过程中遇到的任何技术问题，可随时开展技术讨论。同时根据教师与技术人工种的相近度，通过结对子的方式重点交流；对于难点问题，通过平台申请校企专家

团队开展技术交流与讨论。对于有研究意义的课题作为预研项目，开展科研攻关，为校企合作申请高层次重点课题奠定基础。

### 3) 企业专家与教学团队引领制度

建立校企专家交流平台，制定互访制度，每年完成 2-3 次讲学与讲座任务，当遇到生产技术难题时，启动专家与教学团队应急机制，开展技术分析或事故分析。现为企业解决现场实际生产问题 20 多项，共同公关 3 项。

### 4) 科技互通，提升影响力与竞争力

建立教师、技术人员、学生联合开发长效机制。通过联合学校科技攻关，立足生产一线，企业解决了实际问题，节约了成本，实现了成果转化，提升了企业核心竞争力，学校提升学校影响力与知名度。同时，校企教师与职工科研能力大幅提升。研究成果用于共同发表学术论文、申请科技进步奖励。科技互通机制开拓了学校教师研发思路，解决了员工发表论文难、申请奖励难的现实问题，实现了互惠双赢。目前，已获批辽宁省教育厅科研项目 1 项、校级课题 1 项，获教学成果奖 1 项。





图9 校企科研立项及获奖

## （五）基地建设

### （1）执行仪器共享机制

校内测量仪器、试验检测设备共享，用于学生实训、企业员工来校培训、竞赛及联合科技攻关使用；企业生产设备共享，除了用于生产运行外，还需定期为学生培训与教学使用。这种合作模式实现了校企资源的互补和共享，使双方的设备兼具教学和生产功能，大大提高了设备利用效果和使用频率。

### （2）共享实训场地互通机制

企业文化教育基地及生产基地对学徒制开放，用于专业认识实习及顶岗实训；学校安全教育实训及检测基地等对企业员工开放，用于技能培训与安全教育。学校利用专项经费完善基地建设，已完成150万经费投入，企业通过捐助，进一步补充实训基地建设，现已捐助安全实训基地VR虚拟软件30个。



图10 校企共建实训基地

### （3）基地教学、培训资源共同开发，共同使用机制

根据企业专家意见，修订了道路工程、桥梁工程、隧道工程施工与安全等课程标准，更新活页教材；学校前往企业录制现场施工、测

量、试验检测视频 150 个，双方共同使用，用于线上、线下学生教学与员工培训。

## 五、助推企业发展

校企共同打造高水平技术技能人才培养平台，助力毕业生就业和企业人才需求无缝对接，缓解企业储备、吸纳技能人才的需求压力，集聚优势人力资源，实现校企合作共赢，形成长期稳定合作渠道，从而推动学校更好的服务地方经济发展，在促进企业数字化转型中发挥更大作用。

## 六、问题与展望

### （一）问题

#### （1）双导师队伍有待加强

企业选聘具有丰富的一线工作经验的工程师、技术骨干和技术能手担任现代学徒制企业导师，但缺少教学经验，组织教学能力相对较弱，落实教学任务达成度有待提高；学校选聘专业带头人和骨干教师担任现代学徒制导师，但由于校内授课任务重、事务多，距离远，女教师多，校企往返时间长等客观原因，教师缺少到企业一线挂职锻炼、生产实践的时间，缺乏现场工程实践经历，缺少对专业的新技术、新工艺、新设备等前沿知识的熟悉和掌握。

#### （2）教学管理制度需进一步完善

通过校企联合选拔招工，试点学生均要与企业签定劳动合同，具有员工和学生双重身份，但合作企业为化工生产类企业，企业对员工的管理和学校对学生的管理在课程设置、教学计划等方面存在一定的

差异。

## （二）展望

（1）充分发挥校企各自的资源优势，加大资源整合力度，努力形成合力，更好推进现代学徒制工作。

（2）建立健全保障机制。进一步加强对现代学徒制试点工作的组织领导，同时，加大经费投入力度，对试点专业的经费投入实施倾斜政策。

（3）加强指导与项目培育。加大专题培训和实地调研力度，继续开展试点工作课题研究工作，对校企工作从理论层面进行总结和提炼，争取将现代学徒制试点成为打造“大国工匠”品牌、传承“工匠精神”；校企合作的培训教材的出版工作。