

黑龙江森工聚联检测技术有限公司
参与高等职业教育人才培养年度报告
(2023)



二〇二三年一月

黑龙江森工聚联检测技术有限公司

参与高等职业教育人才培养年度报告

(2023)

(黑龙江生态工程职业学院)

一、企业概况

森工聚联环境检测技术有限公司归属于森工众创集团，地点位于哈尔滨市松北区学院路 1038 号黑龙江生态工程职业学院环保楼。站内面积约 1575 平方米，其中实验室面积约 1200 平方米（包括水气土实验室、无菌室、大型仪器室、药品室等），办公区域面积约 300 平方米（包括办公室、会议室、车库等）。可开展水和废水(含大气降水)67 项；环境空气和废气、室内空气 40 项；土壤、底质、固体废物 20 项；生物学检测 8 项；噪声、振动 8 项；储油库、加油站大气污染物 4 项；辐射 6 项；共计 153 项环境检验监测项目。站内有紫外可见分光光度计、液相色谱仪、气相色谱仪、红外测油仪、离子色谱仪、原子荧光仪、原子色谱仪等大型仪器设备。

公司现有职工 13 人，专业技术人员 9 人，具有高级职称 4 人，中级职称 3 人，具有环境内审员资格人员 5 人。公司于 2020 年成立，办公和检验实验室位于学院环保楼 3 楼，与环境保护系联合办公。公司入驻学院后，在环保专业建设、师资培训、实验室建设、学生岗位实习、社会服务等多方面

开展了深入的合作。

二、企业参与办学总体情况

1. 企业参与高职院校人才培养方案修订工作

校企合作单位参与 19 级、20 级、21 级环境监测技术专业、环境工程技术专业（统招、扩招）人才培养方案的制定修订工作。对核心课程设置、学时修改、课程授课时间段等内容进行了认真的研讨。从实际工作出发，结合环保行业工作特点，制定了各年级人才培养方案。

2. 环保类专业大师工作室建立

在学院专业负责人和企业教师的共同努力下，以现有的环境监测兴趣小组为班底，建设环保类专业大师工作室。工作室与聚联检测有限公司合作，开展森工林区水质、大气、土壤等环境因子的检验检测任务。将实际工作任务分解，项目化带入高职教学内容。



图 1 企业人员对大师工作室组员安全讲解

3. 企业教师参与环保类专业实训实操

聚联检测公司技术人员与学院师生功能努力下，与 2002 年初开展环境检测实验室 CMA 资质认定工作，并顺利通过现场实验考核，实验室取得检验检测资质。

检测公司技术人员和学院教师带领学生对海林林业局三十五局林场的平贝地进行土壤肥力检测；

环保公司技术人员与学院教师开展社会服务工作，主要面向龙江森工集团下辖 23 个林业局，对其生态环境状况、资源利用率、林地土壤生态分析等方面开展检验检测工作；配合集团农资部门开展“测土施肥”，农业科技耕种项目；配合集团土地资源处开展黑土地保护，林区耕地生态普查工作等。

学院专业教师配合公司开展对亚布力林场土地质量检验监测工作，对 135 份土样样品的 PH 值、土壤机械组成、土样有机质含量进行检测。企业人员协同系部教师对平山化肥农药厂进行实验安全环保验收工作。

校企合作单位牵线搭桥，环境保护系与聚联检测公司建立实验实训基地，深入探讨研究环保类职业院校岗位技能培训工作。



图2 平山化肥农药厂实验安全环保验收



图3 “测土施肥”森工林区宣讲现场



图4 亚布力林场土地质量检验监测工作

三、企业资源投入

聚联环保科技有限公司现有员工 5 人，公司内面积约 1575 平方米，其中实验室面积约 1200 平方米（包括水气土实验室、无菌室、大型仪器室、药品室等），办公区域面积约 300 平方米（包括办公室、会议室、车库等）。可开展水和废水(含大气降水)67 项；环境空气和废气、室内空气 40 项；土壤、底质、固体废物 20 项；生物学检测 8 项；噪声、振动 8 项；储油库、加油站大气污染物 4 项；辐射 6 项；共计 89 项环境检验监测项目。站内有紫外可见分光光度计、液相色谱仪、气相色谱仪、红外测油仪、离子色谱仪、原子荧光仪、原子色谱仪等大型仪器设备。

公司实验场所对学生开放，实验仪器设备也用于日常实验实训教学，公司技术人员与企业教师共同培养职业院校学生环保技能。学院与聚联检测公司、联合黑龙江省地质勘测检测中心、哈尔滨瀚科环保技术有限公司、天津万峰环保有限公司、黑龙江龙江环保有限公司等大型环保企事业单位共建生态聚联现代产业学院，在学生人才培养、实验实训实习、教师专业技能提高、企业人员互兼互聘、办学机制改革等方面建设已经初见成效。建设期为 3 年，依照建设方案逐年执行，人员配备合理，计划方案设定周密。

四、企业参与教育教学改革

1. 专业建设

坚持工学结合、校企合作，注重人才培养模式改革创新，广泛吸收国内同类院校先进的教育理念和教学经验，构建了“以岗导学，真岗实练，课证融合，能力递进”环保类人才培养模式。按照终身教育理念和现代职业教育体系要求，开发课程体系和改革教学内容。以环保企业岗位需求与职业能力为导向，确定人才培养目标和规格；以真实的职业环境和项目为载体，开展岗位实练；在教学过程中融入行业标准和职业资格的内容，实现课证融合；按照基础职业素质培养、单项核心技能培养、综合技能培养和顶岗实习四个阶段实施能力递进培养；课程实施过程中，积极推行订单培养、工学交替、任务驱动、项目导向、顶岗实习等有利于增强学生能力的教学模式；以专业实训室承接的实际项目为载体，将行业标准和技能竞赛操作规程引入教学，实施“导师项目制”，强化学生实践操作能力培养，全面提升了人才培养质量。



图 5 校企合作单位专业建设研究



图6 走访校企合作单位

2. 课程建设

企业技术参与专业核心课程改革计划，对环境监测技术、环境工程技术、环境微生物技术、实验室安全防护等实验实训课程的技能部分进行了项目化分解。将授课技能部分分解为实验单元，对实验过程进行步骤分解，注重实验安全、药品安全、个人防护安全、实验记录完整性等专业技能的培养，在实际教学中取得了良好的教学效果。



图7 企业人员讲解环境监测技术课程

3. 实训基地建设

校企共建环保综合实训基地，校内实训基地软件建设采取“集中管理、资源共享、共同使用”的管理方式。软件设备方面与秦汉科技有限公司联合开发“E-工厂”资源共享课程、购买东方仿真软件技术有限公司多套仿真模拟软件。

4. 学生培养

校企共同对环保类学生进行职业技能培养，在环境监测实操、环保安全防护、环境监测野外样品采集、学生职业精神培养等多方面进行深入改革探讨，并取得了一定成果。



图 8 野外土壤样品采集现场教学



图 9 野外大气样品采集现场



图 10 野外环境监测

五、助推企业发展

以生态聚联产业学院建设为契机，推动校企合作深入发展步伐，在以下几个方面开展。

为企业提供智力支撑和人力支持。主要以森工集团产业公司为主战场，服务下属林区生态环保产业发展，为水质、大气、土壤质量提供可靠检测数据。教师和学生配合企业公司开展环境检测业务，服务龙江环保产业发展，推动高职教学改革。

校方教师与企业技术人员在教学改革、实验室建设、企业技术革新、实验方法革新等方面提高科研能力。将科研成果转化为实际生产力，为企业技术革新提供技术支持。

以生态聚联产业学院为平台，整合龙江环保产业资源，提供交流平台，实现资源共享、信息互通、人员交流的目的。

六、问题与展望

1. 搭建职业技能培训鉴定平台

利用环保专业现有的师资、技术、场地、设备及教学环境，开展森工企业和校企合作企业环保技能型人才培养工作，开展高技能、新技术培训，提高企业员工的岗位能力。

2. 配合聚联环境检测公司，加强服务森工林区力度

与聚联环境检测公司合作，共建多样化学习平台，辐射森工林区，提供技术支持和专业能力培训；开展高技能新技术培训，提高企业员工岗位能力，满足紧缺型环保人才的教育培训需求；服务龙江环保事业，开展环保公益培训项目，面向环保企业职工和社会成员提供多样化的业技能培训和创业教育；积极开展社区合作，建立灵活开放的职业培训服务体系，广泛开展面向社区居民的环保活动，包括环保宣传教育、职业教育、技能培训等。

3. 比照 CMA 资质实验室打造真实实训场所

通过 CMA 资质环境监测实验室，建立技术推广和社会服务平台。推进环境监测人员培训业务，提高监测质量。增强学生技术创新意识和能力，组织学生参与 CMA 资质实验室工作。建成为检测项目覆盖广泛、监测仪器设备精良、实验室管理体系规范、数据准确可靠的省内一流环境监测实验室。

4. 校企合作共建，避免重复投资与资源浪费

由行业领域内具有国际水准的业务骨干与学院教学改

革骨干、技术支持企业技术骨干及教学骨干组成教学资源开发团队，合作共建优质专业教学资源库，实现多方共赢，保证建设内容的准确性，避免重复投资与资源浪费。

5. “六位一体”环保实训基地的社会职能

提高纯净水生产实训室纯净水生产能力，扩大生产能力，提高水质质量，满足校内师生饮用水需求，以及周边社区居民的饮用水需求。充分利用资源回收利用实训室，争取对整个社区内所有学校餐厨垃圾进行无害化处理；满负荷运行校内小型污水处理设备，对校内生活污水及周边院校生活污水进行深度处理，实现水资源循环利用。

6. 存在问题

项目监管体系建立不完善。需要建立完善的项目监管体系，对校企合作、产业学院建设、师资队伍建设等项目进行资金监管、进度监管、验收监管。

教师和企业人员工作能动性需进一步提高。需进一步明确工作人员各自的工作任务，发挥各自的主观能动性，在规定的时间内完成任务。

需进一步扩大校企合作的广度和深度，深耕现有合作企业，拓展未开发企业，加强外联，与行业市场接轨，与国家优质院校接轨。

典型案例一

自 2015 年以来，环境保护系在刘际洲、王琛、山长城、梁晶等老师的共同努力下，成立了环境监测兴趣小组，主要培养学生水质、大气、噪声等环境因子的样品采集能力、污染指标监测检测能力、数据分析能力和综合评价能力。小组成员经过多轮考核选拔产生，指导教师利用课余时间对其培养。成员们对各项检测实验的理解能力和操作水平显著高于其他学生。在顶岗实习、求职应聘、日常工作中，成员们的训练成果得到大多数工作部门领导好评，业务水平突出。

19 级兴趣小组成员中 4 名学生被绥化新和成生物科技有限公司所应聘，在公司水质检验部门顶岗实习。2022 年 3 月，由环境保护系党总支书记王宏老师带队，赴新和成公司与有关领导洽谈校企合作育人、优化环保专业技能、教师企业挂职锻炼等相关事宜。会议上，关于校企互访制度建立、建立专项技能班、教师企业锻炼形式等问题形成了初步方案，在日后的教学中逐步开展。

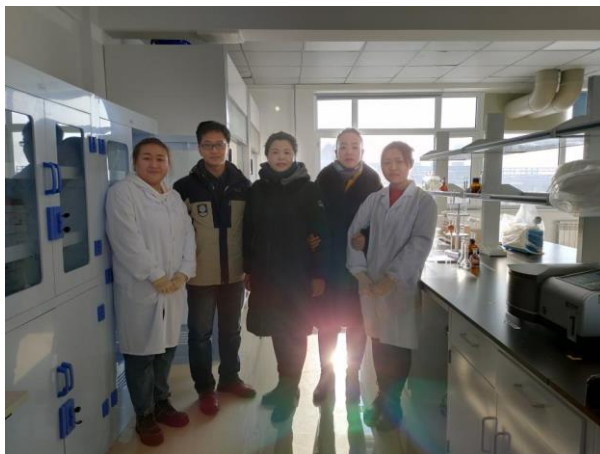


图 11 学生顶岗实习实操工作环境



图 12 企业人员与教师商讨人才培养模式



图 13 指导教师与顶岗实习学生交流



图 14 环境工程现场运维工作环境