

甘肃智通科技工程检测咨询有限公司参与
高等职业教育人才培养年度报告（2023）

2022年12月

目 录

一、合作背景.....	1
二、合作基础.....	2
三、深度合作目标.....	4
（一）人才培养.....	4
（二）课程建设.....	4
（三）师资建设.....	5
（四）科研与社会服务.....	5
（五）制度建设.....	5
三、深度合作实施.....	5
（一）搭建校企合作协同育人平台，将产学研融入人才培养全过程，提升专业内涵建设.....	5
（二）深化专业课程改革，对接岗课赛证的新要求，提高人才培养质量.....	7
（三）加强校企互动，巩固产教融合平台，增强师资队伍水平.....	9
（四）优化运营管理制度，创新校企合作模式，建立长效产教融合机制.....	10
四、产教融合实施效果.....	11
（一）教学效果.....	11
（二）专业内涵建设成果.....	12
（三）教师团队.....	12
（四）科研与社会服务项目.....	13
（五）资源共享，开源节流.....	14
（六）校企合作长效机制创新.....	14
附件一.....	17

一、合作背景

产教融合是国家发展现代职业教育的战略决策。2014年全国职教工作会议上，习近平总书记就加快职业教育发展做出重要指示。他指出“要牢牢把握服务发展、促进就业的办学方向，深化体制机制改革，创新各层次各类型职业教育模式，坚持产教融合、校企合作，坚持工学结合、知行合一，引导社会各界特别是行业企业积极支持职业教育，努力建设中国特色职业教育体系。”2017年12月，国务院办公厅印发了《关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号），从总目标、格局、企业的主体作用、推进方式、政策体系等方面作了全面部署，并进行了重点任务的分工。2018年2月，教育部、国家发展改革委等6部委共同印发了《职业学校校企合作促进办法》（教职成〔2018〕1号），以推动职业教育与区域企业进行深度融合，具体方法是将产教融合、校企合作确定为我国职业教育的基本办学模式。党的十九大报告提出，“完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作”。2019年国务院印发《国家职业教育改革实施方案》国发〔2019〕4号文件，从“坚持知行合一、工学结合”、“推动校企全面加强深度合作”、“打造一批高水平实训基地”、“多措并举打造‘双师型’教师队伍”四个方面对促进产教融合校企“双元”育人进行阐述。2020年甘肃省被列为全国第二个整省推进职业教育改革发展的省份，教育部、甘肃省人民政府出台了《关于整省推进职业教育发展打造“技能甘肃”的意见》，明确了部省合作、整省推进甘肃

职业教育发展，打造“技能甘肃”的目标任务，开创了产教融合发展新局面。

如何更好的学习实践十九大精神，有效推进校企合作、产教融合，实现现代职业教育的良性发展，是新的使命。甘肃林业职业技术学院始终坚定不移深入学习贯彻党和国家有关职业教育发展有关要求，紧密结合学院实际，不断探索职业教育人才培养模式，始终秉承产教融合、校企合作的发展理念，探索创新校企合作办学模式，积极建成了一批产教融合实训基地。通过校企双方相互交流，利用双方优势资源，相互介入互补，实现利益共享，实现教学与生产相结合，提升专业建设和育人水平，促进师生就业创业，为培养出高素质劳动者、高质量技术技能人才提供有力保障；同时通过校企联合开展科研攻关，解决生产中的技术难题，促进企业的生产力发展，提升企业可持续发展能力。

二、合作基础

甘肃路桥集团智通科技工程检测咨询有限公司，原名甘肃路桥试验检测有限公司，前身为甘肃省公路工程总公司中心试验室，始建于1998年11月，是一家集公路工程质量检测及工程技术咨询为主的交通运输部公路工程试验检测综合甲级资质的单位，中国交通建设监理协会理事单位，2015成为甘肃省交通行业首家获得CNAS国家实验室认可的单位，甘肃省规模最大的工程质量检测公司，资产总额达1.34亿元。2019年被甘肃省发改委认定为“甘肃省战略性新兴产业第五批骨干企业”。

我校道路桥梁工程技术专业始建于 2004 年，2010 年被确定为院级特色专业，专业建设紧跟市场需求变化，主动适应区域经济和企业、行业发展需求，坚持“工学结合、校企合作”的人才培养模式。本专业现有专兼职教师共 24 名，其中教授 2 人，副教授 5 人，教师年龄结构、职称结构、学历结构合理，青年骨干教师全部具有企业实践经历。教学和实训条件能够充分满足实践性教学训练，并先后与中铁、中铁建、中交、中建、甘肃路桥等 30 多家企事业单位建立了良好稳定的合作办学关系。专业累计毕业 2300 余人，毕业生质量良好，就业市场广阔。

我校交通工程学院通过与甘肃路桥集团甘肃智通科技工程检测咨询有限公司于 2012 年开始和该公司有合作，每年接收 30 多名顶岗实习学生，2016 年以后有订单班协议，同期每年发放智通奖学金年均 2 万，公司选拔优秀实习生留任，现有我院毕业生 30 多人，实习生 30 多人。2020 年双方协商共建校中厂实训基地，以此为产教融合平台，推进产学研用，构建深度融合、协同育人的育人模式，具有一定的典型性，和引领示范作用。2021 年双方建成甘肃林业职业技术学院交通工程学院产教融合实训基地（暨甘肃智通科技工程检测咨询有限公司天水分公司）建成运营，是学院深入推进科教融合、产教融合和校企协同育人的重要成果，也是学院抢抓历史机遇、深化职业教育改革，提升内涵建设的又一个新的契机。双方将在更高起点展开合作，双方将更大程度实现资源共享、优势互补、合作共赢。



签约仪式



揭牌现场

三、深度合作目标

通过建成校企合作实训基地，创新产教融合人才培养模式、提升专业（群）建设质量、开发校企合作课程、打造产教融合实训基地、建设高水平教师队伍、搭建产学研服务平台、完善管理体制机制等方面深度合作，提高技术技能型人才培养的针对性和适应性，提升校企合作办学的层次和水平。

（一）人才培养

产教融合的本质就是要将职业教育所培养的人才与市场产业所需人才进行无缝衔接，人才素质的匹配度是联结高校与企业深度融合的最佳桥梁，通过双方合作平台，创新适合产教融合的人才培养模式，体现专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、顶岗实习与就业对接、职业教育与终身学习对接。力争 5 年内将道路桥梁工程技术专业建成省级特色专业。

（二）课程建设

校企深度合作，组成道路桥梁工程技术专业指导委员会，进行充分调研论证，开展课程体系构建、精品课程建设、课程教学内容和教

学手段改革，力争 5 年内建成 2 门省级在线精品课程和慕课、5 门院级在线精品课程和慕课，建成道路桥梁工程技术专业课程教学资源库，开发校本特色活页式教材 3 部。

（三）师资建设

聘任 1 名甘肃路桥技术专家为专业带头人；通过企业平台，3-5 名教师通过检测师考试，“双师”素质教师比例达到 70%，聘任公司中级职称及以上生产一线技术人员为校外兼职教师，力争 5 年内将道路桥梁工程技术专业教学团队建成省级教学团队。

（四）科研与社会服务

建立学院和公司科研部门协同机制，发挥资源合力与优势，申请省级科研项目，内引外联，承担横向科研项目。在科研过程中，吸纳专业学生参与。每年开展社会技术服务 2 项以上，开展技能培训 100 人以上，承担或参与生产项目 1 项。

（五）制度建设

完善产教融合实训基地运营机制，建立“互融互补互促”合作共赢的管理制度，专业带头人和专业建设委员会深度参与专业建设的长效工作机制，切实发挥“基地”在“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”中的作用。

三、深度合作实施

（一）搭建校企合作协同育人平台，将产学研融入人才培养全过程，提升专业内涵建设

1、合作开展实践教学 自 2021 年共建实训基地成立以来，

2020-2021 学年第二学期，共开展实践教学活 30 课时，岗前培训 10 课时，跟岗实习 42 人次，公司接受 2019 级顶岗实习学生 38 名，其中 6 人在产教融合实训基地顶岗实习，实训教学过程严格按照生产的要求，规范操作，跟岗实习学生参与分公司项目试验，深刻体会试验成果的重要性和工作的严肃性，参与实践教学活动的学生能够充分感受企业氛围，学习到企业规范的管理过程，体验企业文化精神，团队合作精神，让学生一毕业就具备上岗的能力。



学生实训

2、合作开展社会服务 产教融合实训基地借助分公司平台，于 2021 年 7 月通过 CMA 认证，正式对外开展工程试验检测服务，截止 9 月份，共完成对外检测服务委托试验共计 99 次，分别有天庄高速公路项目、平天高速公路项目、康略高速公路项目和景礼高速项目，累计产值达 120 余万元，其中有 6 位教师和 26 名学生参与了不同的项目，师生及时掌握企业最先进的技术和生产工艺，使学生所学知识技术有了纵向综合，融会贯通，强化学生的技术技能，提高了自主学习的意识。各项目工程人员来校送检材料，充分了解了实训基地和学院专业情况，有力的提升了学院专业影响力。（详见附表一）

3、共同组建科研团队 2021 年 6 月份，与甘肃智通空间工程检

测咨询有限公司研发部协商，共同组织科研团队，有 6 名教师参与其中，积极调研生产中的技术难题和效率低下的生产工艺，现列出 2 项试验采样和备样生产工艺低下的工作环节，目前列出了改进方案，在讨论和实验改进中；团队列出 2 项应用科学技术研究课题，准备申报 2022 年省科技厅计划项目，教师与企业技术人员共同参与技术研发和科研课题申报，使得教师科研有力方向，不再凭空想象，提高了教师科研水平，提升了道桥专业的内涵。



公司资质

（二）深化专业课程改革，对接岗课赛证的新要求，提高人才培养质量

1、课程体系改革 为实现人才培养目标和促进专业的建设与发展，成立了有企业技术骨干参与的专业教学指导委员会，进行职业岗位和工作任务分析，结合行业企业标准及国家职业资格标准，确定了专业的课程和学习领域。通过行业背景和市场调研，结合学院实际情况，根据岗位和典型工作任务将行动领域进行归纳，系统构建“岗课赛证融通”的课程体系。

岗课融合:以人才岗位能力需求为主线，打破原有课结构体系和边界，实现课程体系与人才岗位需求的无缝对接。课证融合:课程体系引入职业资格标准，达成职业资格标准与课程内容、教学内容、考试内容完美对接。融通教学是根据道路桥梁工程技术专业确定的职业资格证书，分析该职业资格的职业资格标准和取得需要哪些能力，根据能力要求设置相应的课程，实现职业资格证书与课程的“融合”。设置与职业资格证书对应的专业核心课程模块。将职业培训贯穿于专业教学的全过程，实现学历教育与职业培训的有机结合。课赛融合:以技能大赛为驱动力，将赛事内容以项目形式嵌入专业课程体系，达成以赛促学、以赛代训、赛训-体磨练学生双能力。

2、课程内容改革 教学内容以岗为主，职业能力培养为本位，与路桥集团等共同进行了职业岗位能力和典型工作任务分析，架构“有用、有方、有为”的课程教学内容，真实工作任务知识点和职业技能点融合为基础，充分考量学生对技术技能认识与实践能力的难易程度进行有梯度的技能任务设置；充分考虑技能竞赛、1+X 证书要求，将相关内容融合在教学内容中，借助企业力量，加强比赛项目培训，2021 年获取工程试验检测省级技能大赛二、三等奖各一项。

为推动“岗课赛证融通”教学改革，构建道路桥梁工程技术专业“岗课赛证”融通的评价体系，采用“任务过程性评价+项目总结性评价”学习效果评价。任务过程性评价包括“课程学习、岗位能力、技能竞赛、1+X 证书”的 4 个一级指标及其下设的 12 个二级指标；项目总结性评价包括项目作品的 6 个指标。评价主体以自评为基础、

机评为辅助、他评（教师评价、企业评价和小组互评）为核心的三种方式相结合，开展三维评价。

3、课程建设 道路桥梁工程技术专业确定 6 核心课程，专业核心课程建设有骨干教师和行业专家共同完成，其中《道路工程材料》和《公路工程检测技术》分别由学院 1 名专任教师和智通检测一线 1 名资深工程技术人员共同主持，目前《公路工程检测技术》已完成院级精品在线资源课建设工作，智通检测公司教育部无偿提供 30 多个参数试验检测培训视频，可以参插在教学培训过程中，大大提升了课堂教学效果。

4、教学方法和手段 推进信息技术与教育教学深度融合，校企合作开发“虚拟仿真实训平台”、自主开发“课程内测平台”等，采用“学习云、资源库、平台集”资源体系。依托课程学习云平台，结合数字媒体应用的公众号，充分利用教学资源库，进行线上线下混合式教学，有效学习互动、训练和评价，实现学生高效学习。

（三）加强校企互动，巩固产教融合平台，增强师资队伍水平

1、专业带头人 依据专业发展需要，实行校内外专兼职“双带头人”制，在原先学院专业带头的基础上，聘任分公司经理杨玉君为学校客座教授，道路桥梁工程技术专业带头人，制定了校外专业带头人岗位职责，专业带头人每年开展专业建设的交流会和座谈会不得少于 2 次，根据学生实习情况，及时总结学生的不足，提出改进意见，充分考虑学员的认识水平和已有知识、技能、经验与兴趣，力求在学以致用、教学组织、教学评价等方面给学员提供选择、创新的空间。

专业带头人要积极将新知识、新技术和新标准推广给相关教师。

2、教学团队 建立教师与企业人员互动机制，聘任公司中级以上的技术人员 8 人为专业兼职教师，兼职教师每年来校进行技术交流讲座不得少于 2 次，每人指导的顶岗实习生 2 人以上，分公司兼职教师安排相关课程，上课率要在 3%以上。在专业课程每年一次假期下企业锻炼，天数不得少于 15 天，参加实践技能项目不得少于 10 项，试验检测方向教师要积极参与分公司项目，过参与实验项目，提升了动手能力，掌握了生产规范工程，对教师理论课的讲授丰富了内容，增加了素材和授课的趣味性；自分公司成立以来，有 10 名教师参加了 50 多次公司的实验检测项目（详见附表一），有 6 名教师报名参加了实验检测工程师的考试，通过选聘企业的能工巧匠、技术技能骨干担任学院兼职教师，实现师资队伍专兼结合、优势互补，促进专业教师的综合素质提升。

3、共同组建工程试验检测研发团队 由李冠玉牵头，学院联合长安大学和公司智通科技工程试验检测咨询有限公司研发部，组成 10 人科研团队，将在道路建筑新材料研发，施工工艺改进和工程试验检测新技术研究方面开展建设性工作。

（四）优化运营管理制度，创新校企合作模式，建立长效产教融合机制。

1、优化运营管理制度 校企双方在公平公正、平等自愿、充分酝酿的基础上，本着“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则，就校企合作共建“校中厂”型生产型实训基地事宜，经友好

协商，达成合作协议（详见附件二）。为了给有利于合作和运营，双方协商制定《甘肃林业职业技术学院交通工程学院产教融合实训基地（甘肃智通科技工程检测咨询有限公司天水分公司）章程》（详见附件三），通过制度建设，明确职责，建立绩效考核与评估办法，实现双赢，逐步完善长效产教融合机制。

2、构建合理可行的人才培养模式 学院与合作企业合作研讨既能够满足教学需要，又不影响公司生产经营的双赢的人才培养模式，初步尝试学生分级培养，共同制定《工程检验检测学生技能培养分级标准》，经过初级培养，考核通过的学生才能在公司试验室进行二级培养，二级培养考核通过的学生可以申请参加跟岗实习，指定师傅，进行现代学徒制培养，学院与企业共同编写《工程检验检测----现代学徒制学生工作手册》，完善了学徒培养的教学文件、管理制度及相关标准。签订学生、学校、企业三方培养协议，确定学生和员工的双重身份，实现学院招生与集团招工的不同步。在教学中，充分发挥校中厂生产性实训基地—甘肃智通科技工程试验有限公司天水分公司的便利条件，建立了课堂、实训试验室和实习企业三位一体的教学模式，学生在学中做，做中学，半工半读，做到了工学结合。

四、产教融合实施效果

（一）教学效果

通过共建实训基地的培训实习，2019级学生在顶岗实习面试中，学生的自信心有了明显的提高，道路桥梁工程技术和城市轨道交通工程技术专业有40%的学生顶岗实习岗位从事检验检测工作，公司专业

技术水平强，试验室标准化，管理规范，有显明的企业文化，通过对 学生进行规范的生成性实训，提高学生试验检测能力，培养学生职业 能力。在顶岗实习调查中，用人单位普遍给出了好评；学生在全省土 木工程试验检测比赛中，或第二名和第四名的好成绩；顶岗实习安排 完两个月内，有 5 家试验检测机构主动咨询毕业生情况，专业毕业生 出现供不应求的局面。

（二）专业内涵建设成果

通过合作，提升我院交通土建类专业教科研，师资水平，课程建设 水平，人才培养水平。甘肃智通科技工程检测咨询有限公司是甘肃路桥 集团下属试验检测公司，是省内最强最大的公路试验检测公司，提 升我院道桥专业在甘肃交通行业的影响力。公司承担相关专业的实习 实训、培训和科研任务，每年在学校举办一次行业内技术交流或技术培 训或技能大赛等工作，提升校企合作的影响力。公司和学院联合进行科 研项目开发，每年申报 1 项创新创业项目，共同开发建设“道路工程 检测”和“道路建筑材料”共享精品资源课，协助学院完成路桥检测方 面的“协同创新中心”、“省级试验室”等建设项目，提升了专业内涵 建设。

（三）教师团队

职业教育的师资队伍是影响教学质量的关键因素，“双师型”教 师是既能够在学校中为学生上课，教书育人，又具有进行职业指导等 方面的素质和能力。产教融合是实现的双师型教师的重要途径。通过 校中厂实训基地，解决了因为异地问题而无法实现的共建师资团队的

问题，首先企业人员能够在工作之余直接参与教学，避免挂名现象，学院聘任了智通天水分公司有 8 名一线技术人员，技术人员积极参与各类教学活动，真正壮大了师资队伍；学院专业教师有 10 名教师在课余时间，参加公司的实验检测项目，解决了挂名锻炼，把实践培训当作参与项目，真正提升了教师教学水平。学院双师型师资队伍建设的不仅需要在师资结构上保证双师型教师的数量，更要从师资质量上保



证双师型教师。

学生、教师技能大赛获奖

（四）科研与社会服务项目

共建产教融合实训基地（天水分公司）以来，完成中铁五局集团、中铁十七局集团、中铁十六局集团、中国二冶集团有限公司、天津市公路工程总公司、甘肃路桥建设集团有限公司、中国铁建大桥工程局集团、中铁二十一局集团有限公司等委托试验检查项目 99 次，扩大了学院专业的影响力，使许多交通工程单位不但知道学院有道桥检测

专业，而且体会到学院交通土建专业具有较强的技术能力，扩大了专业影响力，在 2019 级顶岗实习安排在，先后有中铁五局，中国铁建大桥工程局、甘肃五环路桥公司等单位来校招聘顶岗实习生，拓展了学生就业面。试验检测项目有预应力混凝土用钢绞线、锚具、压浆料、水泥混凝土芯样试件、岩石单轴抗压强度、粉煤灰、无缝钢管、工字钢等，这些项目，多项为学院原有实训室无法进行开展实训的项目，学院 10 名教师和 26 名学生不同程度的参与了项目，极大的扩展了学院实践教学项目，提升了教师教学水平，提高了学生实践技能（详见附表一）。

（五）资源共享，开源节流

通过校企合作，基地仪器设备得到了充分利用，学校设备得到专业的维护和保养，增长使用寿命。分公司承担相关专业的实习实训任务，每年可节约试验耗材、仪器维护费 2 万元。公司每年提供不低于盈利 5% 的费用，用于助教助学活动，合作开展的社会培训、项目申报、科研等其他项目费用公司承担。增加公司补充的试验仪器的实训项目和以前由于药品材料购置困难而未开展的项目。公司每年招收不少于 30 名学生到企业开展顶岗实习工作，其中大部分为专升本学生，公司为学院办学进行资助，开展的多项合作活动，提升专业影响力，真正做到了资源共享，开源节流。

（六）校企合作长效机制创新

1、师资团队制度建设 与 3-5 家生产一线龙头企业签署校企合作专业建设和人才培养工作合作协议，聘请行业企业一线专家和技术

能手 15-20 名担任专业带头人、专业建设咨询专家、兼职教师和课程建设合作教师，在专业建设方面深度合作，建立校企合作长效工作机制。专业带头人、专业建设咨询专家每年参与专业建设研讨 1 次，举办专业讲座 1-2 次，参与人才培养方案修订 1 次；兼职教师每年参与课程教学资源开发研讨 2 次，承担课程教学任务 1 门次，指导实践教学（含顶岗实习）2 周以上，举办专题讲座 1 次；课程建设合作教师每年参与课程建设专项研讨 2 次，举办专业知识专题讲座 1 次。

2、深化校企合作顶岗实习指导工作 落实顶岗实习双指导工作措施，指定校内指导教师 1 名，选聘生产一线技术人员 1 名，共同开展顶岗实习学生指导和管理工作的；建立以校企合作企业及一线技术人员和实习指导教师为主导的顶岗实习考核评价工作机制，学生顶岗实习考核评价按照企业考核占 60%、学校考核占 40%的比例进行。

3、建立人才培养信息反馈工作机制 通过与校企合作企业在顶岗实习、项目合作和技术服务方面的合作，形成校企合作企业人才培养信息反馈工作机制；利用合作企业技术人才和工程项目优势，依托生产一线新技术、新工艺、新材料的应用，建立企业及一线技术人员在校内实训基地建设和实训项目优化调整工作方面的动态指导机制。

多年来，职业院校校企合作停留在顶岗实习层面上，随着企业转型升级，学校专业建设和学生技能水平跟不上企业需求。围绕专业发展，必须进一步确立产教融合、校企合作在技能人才培养中的重要地位，使更多的行业、企业参与到职教事业发展中来，完善校企联合育人机制，积极探索校企合作模式，推动学校提升办学质量，实现校

企合作可持续发展。学校需根据自身的专业特点积极主动地寻找企业开展合作，服务区域企业，企业则应履行实施职业教育的义务，利用自身资源参与校企合作，促进区域人才资源的开发。职业学校和企业可以通过人才培养、技术创新、就业创业、社会服务和文化传承等方面开展合作，多途径实现各专业与区域产业的融合，共同培养满足区域产业最新需求的技术技能型人才，服务区域经济发展。

附件一

交通工程学院产教融合实训基地 7-9 月份试验检测项目统计表

委托单位		委托项目	频率	参与教师	参与学生人数
天庄项目	中铁五局集团 TZZB2 标项目经理部	预应力混凝土用钢绞线	1	李冠玉、柳军	2
		锚具	1	柳军、程耀东	2
	中铁十七局集团 TZZB5 标项目经理部	粗集料	1	李冠玉、王佩荣	2
	中铁十六局集团 TZZB7 标项目经理部	预应力混凝土用钢绞线	13	8 人	8
		水泥混凝土芯样试件	6	李冠玉、石彬彬、柳军、李文文	8
		压浆料	11	6 人	6
		减水剂	1	石彬彬、柳军	2
		工字钢	15	10 人	10
		石灰	1	李文文	2
		岩石	1	石彬彬	2
		土	3	李文文、刘吉德	4
	中国二冶集团有限公司 TZZB8 标项目经理部	预应力混凝土用钢绞线	3	王佩荣、石彬彬	4
		锚具	10	柳军、李文文、张少华、刘吉德	4
	平天项目	平凉（华亭）至天水高速公路段平凉段中心试验室	水泥混凝土抗压试块	14	李冠玉、程耀东
钢筋接头			5	柳军	6
钢筋原材			20	10 人	16
粉煤灰			1	柳军	2
粗集料			18	8 人	12
细集料			3	石彬彬、程耀东	3
水泥			5	王佩荣	6

康 略 项 目		土	3	李文文	4
	天津市公路工程总公司	预应力混凝土用钢绞线	1	王佩荣、石彬彬	2
		声测管	2	李冠玉、程耀东	2
		减水剂	1	王佩荣	2
		压浆料	1	柳军、李文文	2
		锚具	2	李文文、刘吉德	4
		土	1	王佩荣	2
	甘肃省公路建设管理集团有限公司	岩石	2	石彬彬、张粉娥	4
	甘肃路桥第三方公路工程有限责任公司 (KLTJ1 标)	工字钢	13	6 人	10
	甘肃五环公路工程有限 公司 (KLTJ3 标)	预应力混凝土用钢绞线	1	石彬彬	2
		无缝钢管	2	王佩荣、张少华	2
		钢筋原材	13	6 人	10
		中空锚杆	3	张少华、刘吉德	2
减水剂		1	刘吉德	2	
速凝剂		1	柳军	2	
粉煤灰		1	程耀东	2	
工字钢		7	程耀东、刘吉德、张少华、张粉娥	6	
钢板		2	柳军、程耀东	4	
甘肃路桥建设集团有 限公司 (KLTJ4 标)	钢筋原材	13	8 人	12	
	中空锚杆	10	6 人	8	
	无缝钢管	5	李冠玉、刘吉德、孙晓、张粉娥	6	
	粉煤灰	1	刘吉德	2	
	粗集料	4	刘吉德、孙晓、张粉娥	4	

		细集料	3	刘吉德、孙晓	4
		减水剂	1	柳军	2
		速凝剂	1	石彬彬	2
		工字钢	12	6 人	12
		声测管	15	8 人	10
		钢板	1	李冠玉	2
		水泥	1	王佩荣	2
		水	1	孙晓	2
		土	1	李文文	2
	甘肃路桥建设集团 有限 公司（KLTJ5 标）	钢筋原材	10	6 人	10
		中空锚杆	2	李文文、刘吉德	2
		无缝钢管	2	柳军、石彬彬	2
		粗集料	5	柳军、石彬彬、李文文、刘吉德	6
		细集料	2	刘吉德、孙晓	2
		粉煤灰	1	柳军	2
		减水剂	1	李文文	2
		速凝剂	1	李冠玉	2
		声测管	3	石彬彬、王佩荣、张粉娥	6
		工字钢	6	李冠玉、李文文、刘吉德	8
钢板	1	石彬彬	2		
中冶交通建设集团有 限公司（KLTJ6 标）	细集料	1	刘吉德	2	
	粉煤灰	1	刘吉德	2	
甘肃路桥建设集团 有限 公司（总承包）	钢筋原材	4	李冠玉、王佩荣、孙晓	4	

景 礼 项 目	中国铁建大桥工程 局集团有限公司 1 标项目经理部	水泥混凝土配合比设计	3	李冠玉、李文文、 柳军	6
		粗集料	3	刘吉德、孙晓	4
		细集料	1	刘吉德、孙晓	2
		粉煤灰	1	孙晓	2
		减水剂	1	王佩荣	2
		水泥	2	柳军、孙晓	4
	中铁二十一局集团 有限公司 2 标项目 经理部	水泥混凝土配合比设计	1	柳军、刘吉德	2
		无机结合料稳定材料	6	6 人	8
		粗集料	3	刘吉德、孙晓	4
		细集料	1	刘吉德	2
		减水剂	3	张少华	4
		高强螺栓	1	柳军	2
		中空锚杆	1	李冠玉、张少华	2
		工字钢	4	柳军、刘吉德、孙 晓	2
		声测管	3	张少华、刘吉德	6
		水泥	2	王佩荣、石彬彬	2
		钢板	2	刘吉德	2
	中国十九冶集团 3 标项目经理部	水泥混凝土配合比设计	4	柳军、王佩荣、石 彬彬	4
		减水剂	1	王佩荣、张粉娥	2
		粉煤灰	1	石彬彬、张粉娥	2
		粗集料	5	柳军、王佩荣、孙 晓、刘吉德	6
细集料		1	李文文	2	
水泥		2	刘吉德	2	
水		1	孙晓	2	