

甘肃省职业教育教学改革研究项目

研究成果

项目编号: 2021gszyjy-62

项目名称: 双创背景下专业拓展课的教学模式改革
研究 ——以《市政管道工程施工》为例

项目主持人: 鲁雪利

项目成员: 张小艳 鲁红钰 唐庆尧 冯旺
程晶晶 高振玲

所在学校: 兰州现代职业学院

2023 年

课题研究标志性成果

一、修订后的《市政管道施工》教材获评首批“十四五”职业教育国家规划教材



| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|----------------------------------|----|--------|-----------------|------|-----------------|----------------|
| 1 | 拟入选首批“十四五”职业教育国家规划教材名单（新申报教材·中职） | | | | | | |
| 2 | 序号 | 层次 | 专业大类 | 教材名称 | 第一主编 | 申报单位 | 出版单位 |
| 75 | 73 | 中职 | 土木建筑大类 | 建筑装饰设计基础（第二版） | 景月玲 | 广州市城市建设职业学校 | 中国建筑出版传媒有限公司 |
| 76 | 74 | 中职 | 土木建筑大类 | 建筑工程安全管理 | 李静 | 山西省城乡建设学校 | 高等教育出版社有限公司 |
| 77 | 75 | 中职 | 土木建筑大类 | 建筑材料与检测 | 廖春洪 | 云南建设学校 | 中国建筑出版传媒有限公司 |
| 78 | 76 | 中职 | 土木建筑大类 | 建筑工程经济基础 | 林云 | 云南建设学校 | 中国地质大学出版社有限责任公 |
| 79 | 77 | 中职 | 土木建筑大类 | 装配式施工技术 | 刘庆 | 重庆工商学校 | 北京理工大学出版社有限责任公 |
| 80 | 78 | 中职 | 土木建筑大类 | 市政管道施工 | 鲁雪利 | 兰州城市建设学校 | 中国建筑出版传媒有限公司 |
| 81 | 79 | 中职 | 土木建筑大类 | 基础工程施工 | 罗筠 | 贵州省交通运输学校 | 重庆大学出版社有限公司 |
| 82 | 80 | 中职 | 土木建筑大类 | 素描与色彩（第二版） | 欧阳丽晖 | 福建省福州建筑工程职业中专学校 | 中国建筑出版传媒有限公司 |
| 83 | 81 | 中职 | 土木建筑大类 | 广联达软件（二合一）计量与计价 | 任波远 | 淄博建筑工程学校 | 高等教育出版社有限公司 |

二、课题组主要成员获得甘肃省教育教学成果二等奖



三、建设完成了线上教学资源库, 已经被我院 6 个班级近 300 名学生学习使用



| 题库管理 | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------------|-----|---|---|---|-----|------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | 在市政管道沟槽法施工中,直槽和梯形槽的区别有 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 2 | 在市政管道沟槽法施工中,直槽和梯形槽的区别有 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 3 | 市政管道的沟槽断面选择,主要考虑以下因素 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 4 | 市政管道的沟槽断面选择,主要考虑以下因素 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 5 | 市政管道的沟槽断面选择,主要考虑以下因素 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 6 | 市政管道的沟槽断面选择,主要考虑以下因素 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 7 | 市政管道的沟槽断面选择,主要考虑以下因素 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 8 | 坡度板是沟槽工程中比较准确方便的()控制方法 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |
| <input type="checkbox"/> | 9 | 下列不是沟槽土方开挖的一般规定的是 | 单选题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-08-26 |

| 题库管理 | | | | | | | | |
|--------------------------|----|--------------------------------------|-----|----|-----|-----|-----|------------|
| <input type="checkbox"/> | 序号 | 文件夹/题目 | 题型 | 难易 | 使用量 | 正确率 | 创建者 | 创建时间 |
| <input type="checkbox"/> | 1 | 已知某一排水管线采用180°的混凝土基础,请选择(。 [... | 填空题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-09 |
| <input type="checkbox"/> | 2 | 下列哪个是明沟排水的正确示意过程。() [图片] [图片] [图... | 简答题 | 易 | 2 | - | 鲁雪利 | 2022-11-10 |
| <input type="checkbox"/> | 3 | 在非岩性的含水层内钻井取水,将地下水降低至槽底以下,... | 填空题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-10 |
| <input type="checkbox"/> | 4 | 生活污水不属于城市污水。 | 判断题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |
| <input type="checkbox"/> | 5 | 城市道路是城市内部,供车辆和行人通过的具备一定技术... | 判断题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |
| <input type="checkbox"/> | 6 | 面层改善土基的温度和湿度情况。 | 判断题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |
| <input type="checkbox"/> | 7 | 基层承受由面层传来的车辆荷载,并扩散到垫层和土基中。 | 判断题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |
| <input type="checkbox"/> | 8 | 公路标志、紧急电话、监控设施属于交通安全设施。 | 判断题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |

| 题库管理 | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|-------|--------------------------------------|----------------------|-------|-----|-----|-----|------------|
| 课程 | 全部课程 | 题型 | 简答题, 名词解释, 论述题, 计... | 筛选 | | | | |
| 知识点 | 全选知识点 | 正确率 | 请输入 % | 请输入 % | | | | |
| 全部题目 共 5 条 | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | 序号 | 文件夹/题目 | 题型 | 难易 | 使用量 | 正确率 | 创建者 | 创建时间 |
| <input type="checkbox"/> | 1 | 下列哪个是明沟排水的正确示意过程。() [图片] [图片] [图... | 简答题 | 易 | 2 | - | 鲁雪利 | 2022-11-10 |
| <input type="checkbox"/> | 2 | 简述路基的概念及其基本形式。 | 简答题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |
| <input type="checkbox"/> | 3 | 简述面层的功能及其基本要求。 | 简答题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |
| <input type="checkbox"/> | 4 | 道路沿线设施主要有哪些? | 简答题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |
| <input type="checkbox"/> | 5 | 桥梁的附属结构有哪些? | 简答题 | 易 | 1 | - | 鲁雪利 | 2022-11-29 |

| 1 | 2 | 3 | 沟槽断面形式 | | 沟槽断面选择 | | 沟槽土方开挖方法 | | 沟槽土方开挖质量检验标准 | | 沟槽土方开挖质量检验标准 |
|----|-----|-----|------------------|------|------------------|------|------------------|------|-------------------|------|--------------|
| | | | 1沟槽断面形式.mp4 | | 2沟槽断面选择.mp4 | | 3沟槽土方开挖方法.mp4 | | 4沟槽土方开挖质量检验标准.mp4 | | |
| | | | 状态 | 完成时间 | 状态 | 完成时间 | 状态 | 完成时间 | 状态 | 完成时间 | |
| 4 | 王增龙 | 已完成 | 2022-09-14 09:33 | 已完成 | 2022-09-14 09:34 | 已完成 | 2022-11-12 19:57 | 已完成 | 2022-11-25 17:20 | 已完成 | |
| 5 | 杨成鑫 | 已完成 | 2022-09-07 10:15 | 已完成 | 2022-09-07 10:15 | 已完成 | 2022-09-07 10:16 | 已完成 | 2022-09-07 10:16 | 已完成 | |
| 6 | 杨子航 | 已完成 | 2022-08-31 10:29 | 已完成 | 2022-08-31 10:31 | 已完成 | 2022-09-11 11:07 | 已完成 | 2022-11-12 20:01 | 已完成 | |
| 7 | 王鑫星 | 已完成 | 2022-11-25 17:04 | 已完成 | 2022-11-25 17:05 | 已完成 | 2022-11-27 14:11 | 已完成 | 2022-11-27 14:18 | 已完成 | |
| 8 | 朱家新 | 已完成 | 2022-11-12 19:35 | 已完成 | 2022-11-12 19:35 | 已完成 | 2022-11-12 19:35 | 已完成 | 2022-11-12 19:35 | 已完成 | |
| 9 | 孙楷 | 已完成 | 2022-12-03 13:30 | 已完成 | 2022-12-03 13:30 | 已完成 | 2022-12-03 13:30 | 已完成 | 2022-12-03 13:31 | 已完成 | |
| 10 | 陆钰煜 | 已完成 | 2022-12-09 21:25 | 已完成 | 2022-12-09 21:38 | 已完成 | 2022-12-09 21:41 | 已完成 | 2022-12-09 21:43 | 已完成 | |
| 11 | 王宇臣 | 未完成 | | 未完成 | | 未完成 | | 未完成 | | 未完成 | |
| 12 | 姚振江 | 已完成 | 2022-08-31 09:57 | 已完成 | 2022-08-31 10:08 | 未完成 | 2022-09-05 11:41 | 已完成 | 2022-09-05 11:49 | 已完成 | |
| 13 | 彭涛 | 未完成 | | 未完成 | | 未完成 | | 未完成 | | 未完成 | |
| 14 | 安宇宇 | 已完成 | 2022-11-12 19:34 | 已完成 | 2022-11-12 19:34 | 已完成 | 2022-11-12 19:36 | 已完成 | 2022-11-12 19:37 | 已完成 | |

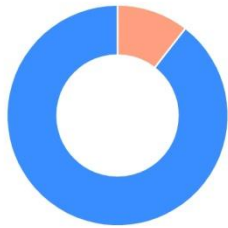
| 学生综合完成情况 | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|-----------------|------|-------|----------|--------|--------|---------|
| 课程：市政管道工程施工 班级：227375989市政管道工程施工_65007357_市政2201班 导出时间：2023-05-23 23:03:20 | | | | | | | | | | |
| UID | 学生姓名 | 院系 | 专业 | 班级 | 入学年份 | 任务完成数 | 任务点完成百分比 | 课程视频进度 | 章节测验进度 | 视频观看时长 |
| 251595180 | 杨静平 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 65.1分钟 |
| 251595183 | 王源鑫 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 38.0分钟 |
| 251595184 | 褚明德 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 38.9分钟 |
| 251595187 | 柴信田 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 44.3分钟 |
| 251595189 | 张瑞泽 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 40.4分钟 |
| 251595192 | 田康康 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 37.9分钟 |
| 251595195 | 梁松 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 252.5分钟 |
| 251595198 | 王宇臻 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 233.1分钟 |
| 251595199 | 苏想军 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 239.0分钟 |
| 251595203 | 钟程 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 248.9分钟 |
| 251595208 | 马强 | 城市建设学院 | 市政工程技术 | 2022级大专市政工程2022 | 2022 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 0/0 | 228.4分钟 |

| 学生综合完成情况 | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------|-----------|-----------------|------|-------|----------|--------|---------|
| 课程：市政管道工程施工 班级：227375989市政管道工程施工_61028530_道桥2103班 导出时间：2023-05-23 23:03:28 | | | | | | | | | | |
| UID | 学生姓名 | 学校 | 院系 | 专业 | 班级 | 入学年份 | 任务完成数 | 任务点完成百分比 | 课程视频进度 | 视频观看时长 |
| 209601800 | 付泽斌 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 54.3分钟 |
| 209603087 | 高世德 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 38.5分钟 |
| 209601807 | 刘明旭 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 39.2分钟 |
| 209603097 | 马天瑜 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 212.1分钟 |
| 209603126 | 舒永胜 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 40.9分钟 |
| 209601848 | 王杰 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 65.9分钟 |
| 207544134 | 王文涛 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 55.9分钟 |
| 207557138 | 崔盼 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 37.5分钟 |
| 207544025 | 朱昊 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 38.9分钟 |
| 209603157 | 包亚鹏 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 140.0分钟 |
| 209603191 | 陈佳明 | 兰州现代职业学院 | 城市建设学院 | 道路与桥梁工程技术 | 道路与桥梁工程技术1 2021 | 2021 | 32/32 | 100.00% | 32/32 | 40.6分钟 |

市政2201班

任务点 (32个任务点, 0个非任务点) [详情 >](#)

30个
平均完成数

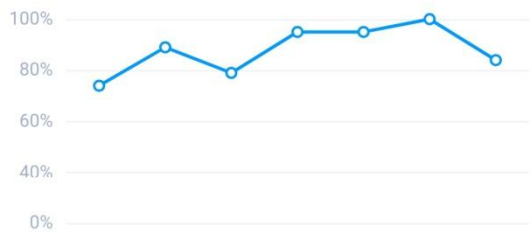


学生完成进度:

- 0个
0人
- 19个以下
2人
- 19~24个
0人
- 25~32个
17人

签到 (共发布12个) [详情 >](#)

87%
平均签到率



作业 (共发布30个) [详情 >](#)

31% 82.73分
平均完成率 平均分

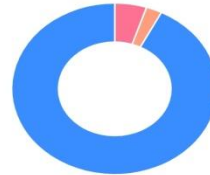


已经到底啦~

市政2101班

任务点 (32个任务点, 0个非任务点) [详情 >](#)

30个
平均完成数

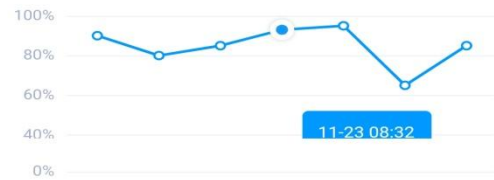


学生完成进度:

- 0个
2人
- 19个以下
1人
- 19~24个
0人
- 25~32个
37人

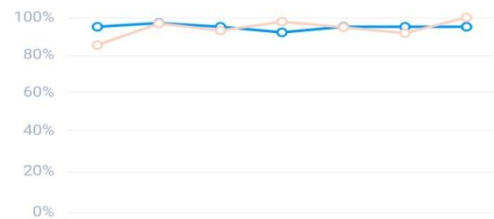
签到 (共发布39个) [详情 >](#)

83%
平均签到率



作业 (共发布30个) [详情 >](#)

95% 95.77分
平均完成率 平均分



作业 (共发布30个) [详情 >](#)

95% 95.77分
平均完成率 平均分



已经到底啦~

四、开发技能大赛一项，已完成首届比赛



管道安装比赛现场

2023 年兰州现代职业学院

技能大赛

竞赛任务书

参赛选手须知:

1. 本任务书共 9 页, 如出现缺页、字迹不清等问题, 请及时向裁判员示意, 申请更换。
2. 参赛队应在 3 小时内完成任务书规定内容。
3. 参赛队所提交的答卷用工位号标识, 不得出现学校、姓名等与身份有关的信息, 否则成绩无效。
4. 比赛中参赛选手认定器件有故障可提出更换, 但如经裁判测定完好, 属选手说判时每次扣 3 分。
5. 比赛过程中由于参赛选手人为原因造成器件损坏, 不予更换器件。

场次_____ 工位号: _____

一、竞赛设备及主要功能描述

竞赛设备以“THPWS D 给排水设备安装与控制实训装置”为载体, 该装置依据实际建筑给排水工程给排水对象模型采用不锈钢框架进行设计, 主要给排水管道设备安装在钢架底座上, 具备开放式的特点, 由生活给水系统、消防给水系统、热水给水系统、排水系统和控制系统五个部分组成。

生活给水系统主要有给水箱、给水泵、给水管、压力变送器、脉冲水表、水龙头和淋浴头等组成。管路采用不锈钢复合管进行设计, 可进行不锈钢复合管的切割、安装和通水试验操作, 通过控制系统可实现生活给水系统的变频恒压供水功能, 实现单泵变频控制或双泵切换控制等功能; 通过脉冲式水表可以完成用水量的计量。

消防给水系统主要有给水箱、喷淋泵、稳压罐、湿式报警阀、压力开关、水流指示器、消防给水管、闭式喷头等组成。管路采用镀锌管进行设计, 可进行镀锌管的切割、套丝、安装和通水试验操作, 通过控制系统可实现喷淋灭火功能。

热水给水系统主要有电加热锅炉、热水给水管、水龙头和淋浴头等组成。管路采用 PPR 管进行设计, 可进行 PPR 管的切割、熔接、安装和通水试验操作, 可对锅炉进行温度调节控制操作。

排水系统主要有污水箱、液位传感器、排水泵、排水管道和水处理单元等组成。排水管路主要采用 UPVC 管进行设计, 可进行 UPVC 管的切割、粘接、安装和通水试验操作, 结合控制系统可实现污水箱的水位检测和排水泵的启停控制等功能。

给排水自动控制系统主要有电气控制柜、触摸屏、操作开关、工作状态指

示灯、PLC 控制器、变频器、低压电气、水泵、水表、传感器(浮球式液位计、压力开关、水流指示器、信号蝶阀、压力变送器)、组态监控软件等组成。通过控制系统可实现给排水系统的自动化控制功能。

二、工作任务

任务 1. 建筑给排水系统图的识读(20 分)

参赛选手根据提供任务书提供的建筑给水、建筑排水、热水以及消防平面图(见附图一), 结合设备实物, 识读系统图, 并对系统图中错误的部分进行改正。

任务 2. 管道加工与系统连接(60 分)

参照附图一(注: 附图长度尺寸为管件之间的净尺寸, 即管件外边缘之间尺寸), 选手根据现场提供的材料, 选择合适的管材、管件, 测量实物进行加工连接。

1. 完成生活水泵出水口至洗脸盆水龙头、混合淋浴水龙头之间管路的加工和安装, 管道连接使用不锈钢复合管, 采用卡压式连接。(25 分)
2. 完成水流指示器至末端试水阀之间部分管路的加工和安装, 使用镀锌钢管, 采用螺纹连接。(10 分)
3. 完成喷淋报警管路延迟器排水管路的加工, 完成管道和附件的安装, 使用镀锌钢管, 采用螺纹连接。(10 分)
4. 完成洗脸盆到排水箱之间排水管路的加工, 完成管道和附件的安装, 使用 UPVC 管, 运用 UPVC 专用胶粘接。(15 分)

(配件和设备的安装应符合 GB50268-2016、GB3446-2013、GB27898-2011 等相关规范规定或竞赛文件中的指定要求。)

任务 3. 管道试压与通水试验(15 分)

1. 生活给水系统工作压力为 0.6MPa, 完成生活给水系统(冷水)的水压试验(热水系统不要求试压), 完成安装管路的水压试验。(注: 以上试验压力以

管道安装比赛任务书

五、团队成员获得教学能力比赛、技能竞赛等奖项



