

2023 年中国产学研合作创新成果奖

申报书

项目名称	数字化酒厂智慧建造创新与实践
申报单位	中建安装集团有限公司
主要完成单位	中建安装集团有限公司 长安大学 中建安装集团西安建设投资有限公司
主要完成人员	倪琪昌、张静晓、魏涛、徐艳红、陈欢欢、张强、刘晓峰、金刚、苏海涛、付义临
推荐单位	中建安装集团有限公司
推荐等级	一等奖
任务来源	企业自筹
具体计划	企业自定
项目起止时间	2015.4.1-2019.12.31

项目简介

国内白酒厂建造方面存在产量低、品控差、生产智能机械化程度低的问题，中建安装集团有限公司、长安大学、中建安装集团西安建设投资有限公司开展产学研合作，致力于数字化酒厂智慧建造技术研究。基于信息化技术，结合 EPC 管理模式，从智能化制曲、酿酒、勾兑、包装、物流等方面进行研究，实现了酒厂的智能建造、智慧建造。

申报项目的创新性：

1.针对原辅料输送，研发了密压输送系统，酿酒原料输送线长达 860 米，解决了长距离输送沿程阻力大、出风口温度高等关键技术性难题，填补了该领域技术空白。

2.首创了智能化酿酒生产线。首次利用原辅料输送系统、智能装甑机器人系统、智能行车、甑锅系统、摊晾系统等智能系统全面实现酿酒自动化。

3.首创了梅花形马牙槎砌砖法砌筑酿酒窖池。

4.针对智能接酒系统，创造性的引用人工智能技术，模拟人工“看花摘酒”过程，实现摘酒环节的自动化、智能化运行。

产学研合作情况：自 2015 年 4 月，中建安装集团有限公司与长安大学、中建安装集团西安建设投资有限公司开展智慧酒厂领域的产学研合作，由中建安装提供项目载体和资源支持，高校提供智力支持，西安建投提供部分软件资源支持，合作开发形成技术成果，于 2019 年 12 月完成了基础性研究，并在西凤酒厂制曲、西凤酒厂基酒、四川遂宁舍得酒厂等项目开展应用，构建了原料溯源、仿生人工制曲、智能化酿酒生产系统、图像识别检测、仓储物流、产品溯源防伪营销一体化的智能体系数字化酒厂。项目产学研合作成果转化丰富，极大推动了智能体系数字化酒厂的发展。

基于该项目的理论与技术研究成果，完成单位获授权发明专利 6 项，实用新型专利 16 项。研究成果应用于数字化酒厂智慧建造当中。

知识产权目录（10 项代表）：

序号	类别	名称	完成人
1	发明专利	网架结构综合支架做法施工工艺	雷业新; 杨仪威; 倪琪昌; 燕雕; 杨亮
2	发明专利	用于安装螺纹部件的螺纹预埋件	宋双全; 陈欢欢; 魏振海; 曾彦虎; 杨继涛; 刘来生; 朱国锋
3	发明专利	颗粒状物料超长距离输送装置及方法	倪琪昌; 张强; 任少坤; 刘译博; 陈欢欢; 焦震
4	发明专利	基于 BIM 技术的风管装配方法及系统	王保林; 魏涛; 倪琪昌; 郑阳; 李海滨; 李世影; 张美琪
5	发明专利	一种装配式机电预制化安装用对接辅助装置及其使用方法	杨仪威; 宫治国; 倪琪昌; 王保林; 鲍枫; 刘博; 惠晨; 付义临; 刘杰
6	发明专利	一种墙体装饰装修用自动补料式滚筒刷	杨仪威; 魏涛; 刘川; 黄明冬; 袁迎鹏; 宋景
7	实用新型专利	一种新型气氛炉炉管装置	樊旺青; 王生慧; 许维宗; 张强; 关彦贺; 郭堂国
8	实用新型专利	一种组合型法兰连接装置	樊旺青; 金刚; 张强; 许维宗; 王生慧; 郭堂国
9	实用新型专利	一种凤香型白酒窖池密封装置	张强; 金刚; 牟晓博; 孙平; 郭堂国; 许龙蛟; 周海龙; 张景航; 王博; 黄开涛
10	实用新型专利	一种凤香型白酒焖粮装置	张强; 金刚; 苏海涛; 牟晓博; 王生慧; 魏云超; 刘海宁; 康凯; 戈浩; 任少坤