

陕西省土木建筑科技进步奖申报项目公示材料

一、项目基本情况

项目名称	黄土地区超大型地下综合管廊建设关键技术研究及应用
主要完成人	田勇，翟越，李艳，李鹏，张波，屈璐，李宇白，田周，马冲，梁文彪，魏盛宇，孙愿军，黄松松，张韵生，刘强。
主要完成单位	中建三局西北分公司，长安大学

二、项目简介

本项目属于土木建筑领域的应用基础研究，旨在服务于黄土地区超大型地下空间开挖及超大断面综合管廊建设领域。开发地下空间、鼓励土地综合利用是我国发展环境友好型城市的重点建设方向，同时，地下综合管廊建设是国家明确并大力推动的重要基础设施建设内容。然而，岩土工程具有参数变异大、复杂性高，加之黄土地区地质环境及临近施工条件复杂，工程建设面临着诸如建筑废土资源化利用、老城区改造、临近工程同步施工、大断面管廊下穿暗河等风险和挑战，目前国际和国内均未形成一套普遍公认且适应国内实际的有效建设理论与实施方法。

本项目通过试验研究、理论分析、数值模拟、现场监测相结合的方法，致力于深入研究黄土地区大流态湿陷性黄土改良固化及回填技术，分析新型改良黄土基水泥土的力学特性及机理，开发大坡度管廊的抗滑移结构并基于服役力学特征开展优化设计，探索大型地下空间与临近工程关键节点同步施工工法，革新复杂地质条件下大断面综合管廊顶管施工技术。

三、主要知识产权和标准规范等目录

序号	类别	名称	第一完成人	获得时间	备注 (刊名、刊号、 专利证书编号等)
1	论文	大型地下空间与地铁工程同步 施工关键技术研究	田勇	2022.3	施工技术
2	发明专利	一种桥梁桩基与周边地下结构 同步设计施工方法	田周	2022.5.20	CN 113293706 B
3	论文	基于元胞自动机的人车交互行 为数值模拟方法研究	翟越	2022.07.	四川大学学报(自然 科学版)
4	论文	基于改进贝叶斯网络的高处作 业施工风险评价方法	翟越	2021.11	安全与环境学报
5	论文	非饱和土条形地基太沙基极限 承载力三剪统一解	李艳	2015.11	岩土力学
6	论文	基于 IFS-动态加权的地下综合 体深基坑施工风险评价	翟越	2021.8	安全与环境学报
7	论文	基于 BIM 技术的地下综合管廊 施工安全风险分析研究	翟越	2021.6	施工技术
8	论文	大型地下空间内立交桥裸桩开 挖回填技术	孟锦	2021.11	施工技术
9	发明专利	一种适于大流态湿陷性黄土的 复合减缩剂及其应用	骆发江	2022.3	CN 112608755 B
10	发明专利	用于钢边橡胶止水带加固及其 定位的组合装置	黄松松	2020.10	CN 211773871 B

附表 1

完成人合作关系说明

1、2015 年以来，第一完成人田勇与第二完成人翟越、第三完成人李艳科研团队合作开展了“黄土基混凝土力学性能及多目标配比设计优化研究”和“大坡度管廊抗滑移技术及优化改进措施”相关课题研究，共同取得科技研究成果多项。

2、田勇，李鹏，张波，田周，马冲，孙愿军，黄松松，刘强均为中建三局集团有限公司职工，围绕“黄土地区超大型地下综合管廊建设关键技术研究及应用”项目，合作发表多篇相关高水平论文和专利，合作完成了该项目中关键技术的产出、推广及工程应用。

3、长安大学屈璐，李宇白，梁文彪，魏盛宇，张韵生为长安大学翟越科研团队主要成员，围绕“黄土地区超大型地下综合管廊建设关键技术研究及应用”项目，合作发表多篇相关高水平学术论文，对科研成果的产出、推广起到了至关重要的作用。

第一完成人签名：

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/项目排名	合作起始时间	合作完成时间	合作成果	证明材料
1	共同知识产权	田勇/1、李鹏/4、张波/5、田周/8、马冲/10、孙愿军/12	2019.12	2022.12	一种适于大流态湿陷性黄土的复合减缩剂及其应用	专利证书
2	共同知识产权	田勇/1、李鹏/4、张波/5、田周/8、马冲/10、孙愿军/12	2019.10	2022.12	一种桥梁桩基与周边地下结构物同步设计施工方法	专利证书
3	共同知识产权	田勇/1、李鹏/4、张波/5、田周/8、马冲/10、孙愿军/12	2018.10	2022.12	一种用于基坑回填物料混合搅拌装置	专利证书
4	共同知识产权	田勇/1、李鹏/4、张波/5、田周/8、马冲/10、孙愿军/12	2018.10	2022.12	一种 110KV 高压线架空保护装置	专利证书
5	共同知识产权	田勇/1、李鹏/4、张波/5、田周/8、马冲/10、孙愿军/12	2019.10	2022.12	一种管廊结构抗滑装置	专利证书
6	共同工	田勇/1、张波/5、田周/8、马冲	2019.9	2022.12	自密实固化黄土回填施工工法	工法证

	法	/10、孙愿军/12				书
7	共同工法	黄松松/13	2018.9	2022.12	矩形综合管廊底板腋角采用定型化模板及腋角定位卡施工工法	工法证书
8	共同工法	田勇/1、黄松松/13、刘强/15	2018.9	2022.12	基于大截面顶管施工条件下对既有排水箱涵的保护施工工法	工法证书
9	共同工法	李鹏/4、黄松松/13	2018.9	2022.12	复杂地质环境下综合管廊下穿城市排水箱涵大断面矩形顶管施工工法	论文
10	共同论文	田勇/1、黄松松/13、刘强/15	2018.9	2022.12	综合管廊下穿城市排水箱涵大截面双矩形顶管施工技术	论文
11	共同论文	田勇/1、张波/5、黄松松/13、刘强/15	2018.9	2022.12	组合加固技术在综合管廊下穿大断面箱涵结构中的加固效果分析	论文
12	共同论文	田勇/1、张波/5	2018.9	2022.12	Analysis of the Effect of MJS Reinforcement Methods on Reducing the Influence of Pipe Jacking Construction Compendex	论文
13	共同知识产权	田勇/1、张波/5、黄松松/13	2018.9	2022.12	用于钢边橡胶止水带加固及定位的组合装置	专利证书

14	共同论文	翟越/2、屈璐/6	2018.9	2022.12	基于元胞自动机的人车交互行为数值模拟方法研究	论文
15	共同论文	李艳/3	2015.9	2023.12	非饱和土条形地基太沙基极限承载力三剪统一解	论文
16	共同论文	翟越/2	2018.9	2022.12	基于改进贝叶斯网络的高处作业施工风险评价方法	论文
17	共同论文	翟越/2、屈璐/6	2018.9	2022.12	基于IFS-动态加权的地下综合体深基坑施工风险评价	论文
18	共同论文	翟越/2、李宇白/7	2019.6	2023.06	Comparative Study on Mechanical Properties and Crashing Characteristics of Granite After Real-Time High-Temperature and Natural-Cooling	论文
19	共同论文	翟越/2、李艳/3、梁文彪/10、魏盛宇/11	2020.9	2023.12	基于博弈论组合赋权云物元模型的城市道路交通系统风险评价	论文
20	共同论文	翟越/2、张韵生/14	2018.9	2022.12	基于BIM技术的地下综合管廊施工安全风险分析研究	论文

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：