

开工近一年，济南地铁4号线一期建得咋样了 经十路地铁33座车站31座已进场施工



文/片 齐鲁晚报·齐鲁壹点
记者 王杰 李庆斌

奥体中心站 全线唯一“暗挖”车站

经十路与奥体西路交叉口南北两侧各有一幢“灰色建筑”让人倍感神秘。十几米高，盒状外观设计，通身商务灰。要不是“建筑”上的轨道交通工程和施工单位名称提示，可能真有人会以为这里是购物中心或办公场所。

“这两处都是4号线一期奥体中心站的竖井工程。”济南地铁4号线项目管理部赵海山介绍，地铁施工分为地铁车站施工与地铁区间施工两大阶段。

“两栋建筑物其实是全封闭绿色防尘罩棚，它可以将噪声和扬尘与外界隔离，经十路沿线部分工地将会采用类似设备。”赵海山介绍。

走进经十路北的2号竖井施工现场，灰色建筑的“高冷外表”里是火热的“内核”——在宽六七米、深十多米的井道内，工人们有的在用电钻凿洞，有的在焊接钢架，干劲十足。

之所以打竖井，原因在于该站点的特殊施工工艺。“这是整条线路中最有特点的一个车站。”赵海山说，区别于其他车站的“明挖法”施工，奥体中心站采用了“暗挖法”。奥体中心站是一个地下二层暗挖岛式车站，也是全线唯一

穿越经十路的济南地铁4号线一期作为济南地铁二期建设规划中的明星路线，备受关注。据济南轨道交通集团的消息，自去年3月至今开工近一年，4号线一期33座车站已有31座进场施工。近日，齐鲁晚报·齐鲁壹点记者对沿线施工难度大、围挡变化多的主要站点进行了独家探访。



奥体中心站施工现场800多根钢管支撑路面，确保万无一失。

的暗挖车站。这是4号线与3号线的换乘站，目前已经在用的3号线奥体中心站在奥体西路上，而在建的4号线奥体中心站则沿经十路东西向布置，未来两条线路之间将进行“L”形换乘。

“明挖法”施工的地铁车站从地面上而下开挖，开挖前往往往需要足够的场地。“暗挖法”施工则先建几个或多个施工竖井，施工人员从竖井下去，像“土拔鼠”一小块一小块地挖，慢慢地挖出一个地下空间，然后在地下建造车站或隧道。

“暗挖施工优点明显，但也有缺点。”赵海山说，明挖法建车站，土建施工一般需要2—3年时间，而用暗挖法建，时间需要加倍。

据悉，为了防止地下开挖可能引起地面塌陷，车站暗挖前在

主体上方安装了800多根管幕支护路面，确保施工万无一失。

山师东路站 施工围挡要“大变”6次

“每天从山师东路路口经过，看着地铁施工的围挡变来变去，就是不见大设备来开挖，里面到底在做啥？”家住附近的刘先生说，从去年7月左右开始设围挡到现在，每天看到地铁施工就像看着自己的孩子在长大一样，很希望它能快点长，也很想知道它在做什么。

济南轨道交通集团相关负责人说，建地铁会应对很多挑战。除了创新施工技术，集团在设置施工方案时，反复研究怎么做更合理，在细节上下功夫。“少

围一米是一米，少挡一天是一天，尽可能让路于民。”

23日，记者在山师东路与经十路交叉口的4号线山师东路站施工现场看到，绿色围挡设在经十路两侧的辅道位置，围挡没有简单地全部围起，而是分成了不同的小段，在附近医院、学校和店铺门口处留出通道，供市民、车辆进出经十路。

根据施工方案，4号线山师东路站共设计有6期围挡施工，每一期设围挡的位置都有变化，是4号线项目中围挡施工最多、最频繁的车站。

根据此前公布的规划，山师东路站位于经十路与山师东路交叉路口东侧，沿经十路东西向布置，是一个地下半盖挖二层岛式车站。这个车站施工需要先在地面开挖，建好盖板恢复路面后，再在盖板下开挖。而目前这一站正在做开挖前的施工准备。

“4号线除奥体中路站之外的其他站多是明挖，需要先开挖再施工。开挖前一般需要经过绿化迁移、交通疏解、房屋征收拆迁、管线迁改等多个环节。”赵海山介绍，明挖法虽然技术难度低于暗挖法，但开挖前往往需要足够的场地。“为此，我们在经十路沿线制订了科学的围挡方案，山师东路站预计会设6期围挡。”

浆水泉路站 “4号线地质博物馆”

33个站点中，以浆水泉路附近的浆水泉路站，地质条件最为复杂，地下结构基本汇聚了4号线建设过程中会遇到的所有地质类型，堪称“4号线地质博物馆”。

“站东处于断层破碎带，车站在地下由浅及深有杂填土、中风化石灰岩、破碎的中风化石灰岩、碎裂岩、断层角砾、断层泥夹角砾、角砾岩等20多种不同地层。同时，地下还伴有较多溶洞。”赵海山翻看的浆水泉路车站地质分析图，剖面五颜六色，乍看犹如一块“彩虹蛋糕”。

浆水泉路站旋挖钻孔机已经开始下地转孔，当施工突然遇到硬岩时，极易发出噪音。“受限于地质条件，请周边市民多体谅。”赵海山说。

泉城公园站 全线唯一半地下车站

济南地铁4号线工程临近泉水敏感区，如何保护泉脉，是施工的重中之重。

“保泉优先”成为济南轨道交通集团在4号线地铁施工的原则，全线施工强化“保泉”意识，严守“保泉”底线，采取绕、避、抬、升等措施。

位于舜耕路与经十路交会处的泉城公园站，沿经十路东西向布置。靠近泉水敏感区，为保护泉水该站采用抬高车站地下深度的施工手法，将是一座半地下明挖二层岛式车站。车站建成后，站厅层将位于地上，站台层则位于其他车站负一层的位置，这座车站也将成为4号线唯一一个半地下车站。



扫码下载齐鲁壹点
找记者 上壹点

编辑:彭传刚 组版:侯波

2022创维电视火三月 千万补贴 钜惠齐鲁

作为一家技术领先型民族企业，创维一直以来都是家电行业的风向标，始终秉持着低碳环保、健康节能的宗旨，历年来都获得了创维新老顾客及社会媒体的一致好评。

为什么创维集团选择在三月开展家电节能补贴盛会？

我们都知道，每年的3月15日是国际消费者权益日，保护消费者的合法权益一直以来都是全社会共同努力的目标。值此节点，创维的这场活动，也是在向消费者传达其“做一名彻底的环保型产品主义者”的经营理念。

此外，响应国家号召也是此次千万补贴活动的一个重大原由。根据国务院《“十四五”节能减排综合工作方案》(国发〔2021〕33号)的要求，创维集团响应国家“绿色低碳节能减排”理念，特邀山东省家用电器行业协会监督承办，由创维集团落地执行的——“创维电视火三月 千万补贴 钜惠齐鲁”专项节能补贴活动。

健康节能 创维先行

作为行业的领导品牌，创维三十多年来一直致力于彩电的研发生产与销售，在彩电行业多次技术升级、产业升级上都走在所有品牌的前列。2013年，创维发布中国首台OLED电视E980S以来，迅速发展并大力普及更加节能健康的OLED电视。目前，很多品牌为了抢夺市场份额，还在销售能耗较高的LCD甚至等离子电视，创维OLED电视也作为创维集团的战略型产品，已经获得越来越多的消费者认可与喜

随着低碳、环保成为如今生活的主旋律，节能家电也越来越受消费者的欢迎。虎年伊始，创维集团家电节能补贴政策正式启动，本次活动由山东省家电协会监督承办，创维集团山东分公司执行节能补贴，积极配合山东省各大卖场落地执行，旨在促进家电产品向绿色、环保方向发展，在本次节能补贴政策中，对创维电视绿色节能产品，给予最高10%的节能补贴标准。

爱，现在全球每卖三台OLED，就有两台是创维。

千万补贴 创维敢为

自国家“十四五”规划发出“节能减排”的号召以来，全国各地企业和人民对节能减排越发的重视起来。创维集团积极响应，坚决贯彻落地国家碳中和、碳达峰“双碳目标”。活动期间，创维健康、科技、安全、节能产品，均参与本次“千万补贴”活动，热销的国潮典范Q41Pro无频闪护眼电视、OLED无蓝光系列电视、超分辨率视网膜屏电视Q71等产品都在此次活动中，单件最高可享受补贴10%！

购机礼品 创维豪送

本次，千万补贴活动期间，为鼓励新老用户来厅体验最新节能环保的产品，感受最新健康绿色科技带来的与众不同生活方式，到店体验并转发活动信息至朋友圈，即



可免费领取精美礼品一份！

此外，购机还有更多好礼相送，惊喜不断！购买当下十分热门的守护者系列产品Q41Pro、Q71系列，赠送价值699元的“家庭守护者”智慧眼一个，可实现多角度家庭看护，随时随地守护家人健康，感受到最新科技带来的健康生活。

服务升级 质保无忧

每年的3月15日是“国际消费者权益日”，对于消费者来说，这是非常特殊的日子，是保障其自身权益的节日。在3·15来临之际，创维集团为感谢广大消费者，回馈新老用户，本次活动凡购买创维OLED系列，一年内只换不修，再送价值1399元两年整机延保，整机保三年；购创维剧幕98G91、壁纸Q80系列享受免费安装，再送价值1399元两年整机延保，整机保三年，购机无忧！这不仅体现了创维时刻

“以用户为中心”的产品服务理念，也充分展现了创维对于自身产品质量过硬的十足信心。

创维OLED有机电视 引领“绿色节能”显示技术发展

健康稳定的生态环境是人类社会可持续发展的基础性保障，不断进步的生态健康科技才是建设生态文明的重要支撑。“十四五”以来，绿色发展成为五大发展理念之一，在各行业间也掀起了绿色发展的新风潮。在“中国制造2025”的战略指导下，绿色制造的理念也正成为家电行业发展的核心趋势。作为家电制造业领先者，倡导“凝聚健康科技”的创维在不断促进技术升级的同时，在绿色制造、节能低碳的创新发展中走在行业前端。作为健康科技的倡导者，创维集团一向以健康、节能、专业技术的标准自我要求，坚持走健康环保之路。

关于创维集团（山东区域）开展“创维电视火三月 千万补贴 钜惠齐鲁”的通知

根据国务院《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）的要求，创维集团积极响应国家“绿色低碳、节能减排”号召，决定在山东省区域试点开展“千万补贴，钜惠齐鲁”专项行动，号召节能减排行动，号召更多消费者参与到节能减排、更节能、更安全的智能家电。本次活动期间，山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（一）实施主体：创维集团山东分公司
（二）补贴时间：2022年2月14日-3月26日
（三）补贴方式：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四）补贴范围：活动期间购买创维电视将享受10%的补贴（数量有限）。
创维郑重承诺：

1. 所有产品均为创维正品（质量保证），严格按照国家《消费者权益保护法》

2. 所有产品价格低于市场价格，活动期间购买创维电视可以享受专项节能补贴。



日期：2022年2月14日

（五）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（六）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（七）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（八）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（九）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十一）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十二）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十三）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十四）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十五）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十六）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十七）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十八）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（十九）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十一）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十二）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十三）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十四）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十五）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十六）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十七）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十八）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（二十九）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十一）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十二）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十三）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十四）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十五）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十六）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十七）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十八）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（三十九）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十一）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十二）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十三）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十四）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十五）补贴流程：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十六）补贴对象：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。

（四十七）补贴金额：由山东省公司执行补贴。各零售终端经销商协商，共同落地本次活动能补贴试点活动。山东省消费者将参与此次活动将享受更多优惠。