



“十四五”蓝图肇画,交通强国步履铿锵。在时代奔涌的浪潮中,湖州市交通工程质量管理服务中心(以下简称“湖州市交通工程管理中心”)锻造红色引擎,驱动“平安百年品质工程”建设航船破浪前行。从纵横交错的国省干线到四通八达的高速公路网络;从千帆竞发的水运航道到穿山越岭的城际铁路,湖州市交通工程管理中心锻造出一批批经得起历史检验、人民信赖、时代赞誉的品质工程。

“十四五”期间,湖州市交通工程管理中心勇挑重担、积极作为,以高度的责任感和使命感,全面履行监管职责。累计监管交通工程项目46个,涉及总投资近1390亿元。在建设征程中,一条条高等级公路如银色丝带蜿蜒伸展,通车里程达170公里;一条条航道如灵动血脉纵横交错,通航里程达42.5公里。每一个里程数字,都见证着湖州交通事业的蓬勃发展与日新月异。

回望来时路,这些品质工程各展其长、各显其美,它们不仅为湖州对外的文化交流与经济合作发展提供了基础网络,更为长三角一体化发展的互联互通提供了重要媒介。

湖杭高速公路吴兴至德清段:

“智”造梁场、“毫”米精控、“废”土再生,铸就全省品质先锋

作为全省首块公路工程质量永久标牌揭牌项目,如果用一个词形容湖杭高速公路吴兴至德清段,想必“品质”二字再合适不过。

该工程交工验收压实度、弯沉、渗水系数、横向力系数等检测指标合格率均达100%,厚度合格率达99.1%,路面行驶质量指数RQI均值达到95.1,居全省前列,达到优秀标准。

回溯建设之路,精益求精的建设初心贯穿始终。

湖杭高速项目建起省内首个现代化智慧梁场,采用鱼雷罐送料、自动布料、集成振捣、智能蒸汽养护、移动台座等先进技术,将流水作业转化为平行作业,实现了“混凝土浇筑+蒸汽养护+预应力张拉压浆+检测”全预制周期的循环生产,将一片成品梁的生产由传统的10天缩短至3天,节约了70%的制件时间,模板数量减少了40%,龙门吊数量减少了50%,整体生产效率提高80%以上。

桥梁伸缩缝作为藏在梁板衔接处的“呼吸缝”,其直接关乎桥梁结构安全与行车舒适性。为最大程度提高行车舒适度,项目在源头设计、原材料把关、工序管控、成品保护等四个环节下足“绣花”功夫。施工时严格遵守“每道工序经验收合格后方可进入下一道工序”的施工铁律。在项目建设中,始终紧盯细节,对切缝、开槽、钢筋安装、混凝土浇筑、养护等关键工序设立明确标准,采用“精细开槽—精准定位—精密安装—精致浇筑—精心养护”桥梁伸缩缝精细化施工工艺,使伸缩缝施工实现“毫米级控制”。

工程建设厚植“无废”理念,应用厂拌法掺灰土工艺,探索将废弃泥浆和钻渣经改良后用于公路路基填筑,实现泥浆钻渣零排放、零污染和100%资源化综合利用,为项目节约工程造价近1.4亿元,节约废渣处置用地近970亩,成为省内第一条全线废弃渣土再利用填筑路基的高速公路。

申嘉湖高速安吉孝源至唐舍段:

行车与视觉的双重享受

据2022年省高速公路路况检测,申嘉湖高速安吉孝源至唐舍段RQI均值96.01,列全省运营高速公路第一。

这些漂亮数据的背后,是申嘉湖高速安吉孝源至唐舍段参建各方辛勤劳作的结果,也是建设过程中精益求精、追求极致的管理理念的推动。

该工程在建设过程中,一直坚持工程全寿命周期设计理念,创新采用三维建模对项目进行全方位模拟分析,校核优化施工图设计。同时也在省内首次探索BIM技术在高速公路项目全寿命周期的应用,打造BIM智管平台,将物联网数据、视频数据、计量数据等全面纳入智管平台,在设计上实现对图纸复核提高设计质量,在管理上实现工艺监测、数据采集、质量安全预警、远程视频监控、工程档案与构件模型绑定等功能的集成应用,实现了质量安全等方面全天候全过程的监管,助力建管养一体化。

“美”也是这条高速的另一关键词。在建设过程中,融合群山之景,打造多彩山区高速,首创梯田式边坡、多彩渐变声屏障、三色波形护栏、三色景观互通技术,实现高速景观与周边生态环境的完美融合。

该工程获评市优质工程“飞英杯”、浙江省建设工程钱江杯。

苏台高速公路南浔至桐乡段及桐乡至德清联络线(一期):

“静音祥云”+“刚柔术”,双剑合璧破行车之扰

新材料、新技术、新工艺的应用也是苏台高速项目的一大特色。平时在开车时,经过桥梁,时常能听到“砰砰”声,这就是汽车碰到伸缩缝时发出来的。而想要减少这样的噪音,又要顶住形变的压力,就少不了“黑科技”的加持。

针对传统伸缩缝噪音污染痛点,该工程创新使用了新型减振降噪伸缩装置即形似“祥云”的S形伸缩缝。与传统伸缩缝相比,S形伸缩缝的合格率由94%提升至96%,同时还可减少车辆对伸缩装置的冲击力约50%,延长使用寿命10年,配合降噪设备等,多管齐下,实现多重消音。

不仅是“静音”效果,该工程还对路桥衔接处的流畅度也提出了更高的要求。创新采用“柔性沥青”技术即水泥灌浆沥青路面,应用于连接线桥头两端铺装。

柔性沥青,其秘诀在于:像给坚实的沥青“骨架”注入强韧的“水泥血液”——将特殊配方的水泥浆体灌注进大空隙沥青混合料的“身体”里。这样“联姻”的结果,是诞生了一种兼具双方优点的“混血儿”路面:它继承了沥青路面的“柔”,又融入了水泥混凝土的“刚”。正是这种“刚柔合一”的特性,让桥梁与路面的衔接处更加流畅顺滑,有效缓解了车辆经过桥头时“跳车”带来的烦恼,显著减少了桥梁伸缩缝边缘被“啃坏”的现象。

千锤百炼铸通途 匠心雕琢臻品质

湖州市交通工程质量管理服务中心『十四五』工程巡礼

浙北高等级航道网集装箱运输通道建设工程(湖州段):

风险预判+智慧监管,拆解复杂环境施工风险

浙北高等级航道网集装箱运输通道建设工程(湖州段)覆盖南浔、德清、长兴及南太湖新区,涉及5条干线航道和1条支线航道,共改建桥梁9座,拆除老桥10座。

金村埠桥建设范围在高压带电限制空间;白云大桥周边遍布码头、企业;杭湖锡线穿行而过,船舶运输物资南来北往……复杂的周边环境成为了大桥拆建过程中的难点。

拆解难点,预判风险。施工前,指挥部与相关部门及相关企业沟通协作,共同开展风险研判,科学制定并动态优化水上交通组织与管制方案,推动各方在施工水域交通组织、应急处置等各环节建立健全信息协同机制,同时搭建视频监控等电子化立体监管网,协同巡航船舶施工水域巡航、陆域现场巡查等手段,对施工水域实施全天候、全时段动态监管,确保了施工安全与效率。

104国道长兴李家巷至湖州施家桥段改建工程:

攻克集破碎围岩、溶洞、涌水复杂地质隧道

2022年9月30日,历时三年建设,104国道长兴李家巷至湖州施家桥段改建工程正式建成通车。

威家山左洞长838米,右洞长820米,位于构造破碎带,存在岩体松散、局部有溶洞现象,且洞顶大量滑坡体,裂隙水丰富,围岩极其破碎……是整个104国道湖州段改建任务最艰巨、最难啃的“硬骨头”工程,必须要攻克一道又一道的施工壁垒。

在隧道建设过程中,参建各方精心策划施工方案,持续精准做好超前地质预报,隧道监控量测与施工同步进行,按照规范精度采用GPS网对隧道进出口两端的控制点进行闭合联测,定出隧道开挖的方向,保证相向开挖的隧道在规定的精度范围内贯通,然而由于地质太过复杂,隧道的开挖时会出现塌方冒顶。

面对这一难题,施工单位总会第一时间撤离作业面人员,并进行封闭管控,同时立即会同监理、设计、施工、监控单位到现场进行勘察,不断优化新的掘进方案。还多次邀请省内权威地质专家“现场把脉会诊”,从源头消除掘进隐患,提升质量管控。

镇海至安吉公路德清对河口至矮部里段工程(304省道德清段):

精度跃升毫米级,空鼓无处遁形,数字科技打造国省道品质新标杆

在沥青摊铺阶段,项目设计沥青路面平整度为不大于1毫米,这个平整度通常为高速公路指标,按设计图纸要求,国省道一级公路中此类指标极少,施工任务重。

为了解决这个难题,项目引进了“毫米级GPS3D摊铺系统”。这项技术就像给摊铺机装上了高精度的导航仪。它把设计好的路面“蓝图”(线路参数)输入到电脑里,电脑直接连着摊铺机的控制系统,像输入目的地一样指挥摊铺机自动、精准地行驶和铺料。这相当于把设计图纸一步到位变成了实际铺的路,是个数字化的施工过程。

这套“毫米级GPS3D摊铺系统”把摊铺控制精度从过去的厘米级别误差降到毫米级别误差,实现了智能化、数字化施工,大幅降低人员成本。

新技术的应用远不止于此。以前给隧道内壁贴“混凝土内衬”时,背后常会留下看不见的空洞。找这些空洞很麻烦:得用设备扫描,再反复灌浆、复查,费时又费钱。

项目引用了分布式压密传感器。在贴内衬前,像铺一层“感应网”似的把它铺在隧道壁上。浇混凝土时,哪里没压紧(有空洞),那里的“贴片”就感觉不到压力,立刻在监控屏上亮红灯报警,随即施工方通过预留的小孔,精准地对红灯位置灌浆。这套新技术不仅解决了二衬脱空病害,还有效提升二衬密实度,保证了隧道二衬的施工质量。

该工程获评2018、2019、2020年度浙江省平安工地、2021年度浙江省安全生产标准化优良工地、2022年度浙江省建设工程“钱江杯”(优质工程)等多项荣誉称号。

□本版文字 袁梦南 张毅
□本版图片 由湖州市交通工程质量管理服务中心提供