

附件 1 江苏省交通企业协会团体标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	公路桥隧同步施工智能化监测规程		建议项目名称 (英文)	
制定或修订	☒ 制定	☐ 修订	被修订标准编号	
对应国家标准或行业标准情况	☐ 有	☒ 无	对应国家标准或行业标准编号	
ICS 分类号			中国标准分类号	
标准起草牵头单位	昆山市交通工程集团有限公司		计划起止时间	2025年4月至2027年3月
标准起草参加单位	昆山市交通工程集团有限公司、苏州路达工程监理咨询有限公司、昆山鹿达畅城建设发展有限公司、昆山交通发展控股集团有限公司			
目的、意义或必要性	项目新城路下穿隧道与新城路主线桥主体交叉且同步施工，隧道总长455m，暗埋段长63m，敞开段392m。新城路主线桥全长484.4m，主桥为(55+80+55)m，悬浇挂篮施工。泵房开挖深度12.6m，位于高架桥正下方，高架桥承台基坑开挖深度4.5m与娄江仅7m，承台与隧道泵房基坑距离仅5m，通过明确现场管理、监测设备选择、检测点布设、检测频率、预警处置、应急处置等，解决上挂篮下隧道施工时，安全风险高、管理难度大的等问题。并在江苏省内推广。 相邻深基坑同步施工易引起基坑土体位移模式改变，导致相邻侧围护结构侧移发展方向发生改变。当深基坑开挖时，周边土层会下缩，导致地表沉降，相邻基坑施工时，地表沉降可能会引起相邻建筑物或道路发生沉降或水平位移，影响周边环境。基坑开挖可能会破坏土稳定性，由于基坑毗邻河流，土壤透水速度加快，引发淹水和基坑坍塌、滑坡等问题。上挂篮下深基坑施工环境，国内可复制性工程少，安全管控难度大，上部施工制约下部施工。相邻深基坑开挖深度大，地下水位高，并且同步施工，采			

	取何种监测方案可实现安全有效的管控。
范围和主要技术内容	本标准适用于桥隧同步施工过程智能监控安全管理
国内外情况说明	在地铁隧道保护区内施工，势必会对地铁产生一些不可预测的影响，如果没有及时了解隧道安全变化，会给下一道工序的施工以及地铁未来的运营埋下安全隐患，及时、有效、不间断掌握施工对地铁隧道的影响是确保地铁隧道的稳定性和安全性关键，国内外许多学者对地铁监测方法进行了研究，付翔宇以利用徕卡测量机器人的开发平台研发了一套通用的自动化观测软件，使测量机器人能够实现自动观测、自动记录数据，提高了工作效率。蒋晨²研究了测量机器人TM30在地铁变形监测中的应用，重点研究了测量机器人的数据预处理等问题。贺磊等³对测量机器人自动化监测进行了详细的介绍，验证了其监测精度，证明了测量机器人的可靠性。靳羽西等⁴利用多台测量机器人对地铁隧道进行监测，克服了传统方法效率低、数据滞后的弊端，解决了一站式无法进行长距离监测的问题，实现了对地铁隧道实时、高效、高精度的监测。He GZ等研究了三维激光扫描在地铁隧道变形监测中的应用，地铁隧道二维模型不仅提高了变形监测的精度，而且也反映了整体变形趋势。国内外学者对于测量机器人在地铁监测中缺少在数据采集、处理、传输、分析等方面更系统的应用方法。 机器人自动化监测技术主要由布设于隧道内的监测设备和布设于办公室的远程控制设备组成，利用自动变形系统控制测量机器人进行自动变形监测及对监测过程中所采集的数据进行管理与处理。在系统中新建一个数据库文件，保存该变形监测项目的所有数据对系统进行初始化设置，监测前以人工监测模式对所测量的点位进行初始的学习测量，设置观测时间及频率，以便机器人实施无人值守的自动观测，当目标被遮挡及测量超限时智能化地处理目标点坐标的计算和后续的变形分析，实时显示变形趋势图，测量数据报表输出。

标准起草牵头单位	单位名称：昆山市交通工程集团有限公司 负责人：_____ 年 月 日  (签名、盖公章)
标委会意见	负责人：_____ 年 月 日 (签名、盖公章)

[注 1] 表中栏目可另加页说明；

[注2] 制定或修订项目选择，若选择修订则必须填写被修订标准编号；

[注 3] 填写是否有对应国家标准或行业标准，若选择有则必须填写对应国家标准或行业标准编号；

[注4] 选择采用国际标准或国外先进标准，必须填写采标编号及采用程度。