**附件1**

|  |
| --- |
| **上海市政总院技术需求表** |
| **领域** | **技术类别** | **具体内容** |
| 一、道路交通领域 | 1.绿色道路建设技术 | 基于海绵城市建设的多路径资源再生混凝土技术与应用，包括：1）沥青路面再生利用技术2）废旧材料回收路用技术3）水泥路面加铺改造技术4）建筑垃圾资源化利用技术 |
| 2.智联网车路协同技术 | 1）雷达运用2）路段监控3）交叉口监控4）监控预警系统5）车载辅助设备6）后台信息处理7）大数据分析需求8）市域OD出行建议需求9）关键作业节点的运行信息需求 |
| 3.BIM设计平台及3D展示 | 1）基于BIM设计平台的二次开发—应用于BIM正向设计2）城市智能扫描及交通数据采集—应用于规划分析3）3D模型建立及VR呈现—应用于设计成果移交及展示 |
| 二、地下空间领域 | 1.隧道交通技术 | 1）车路协同技术2）隧道车辆定位技术3）隧道环境下自动驾驶技术4）智慧消防5）VR虚拟驾驶与仿真6）水幕投影与隧道入口控制 |
| 2.智慧停车技术 | 1）AGV机器人停车装备技术2）停车库交通仿真分析模拟相关技术 |
| 3.管廊机器人巡检技术 | 1）基于模块化、小型化及轻量化设计理念的巡检机器人设计2）高算力低能耗AI智能芯片集成于机器人本体内部，实现前端计算3）基于深度学习及神经网络算法的高度智能化全自主识别检测系统 |
| 4.市政行业领域知识图谱构建技术 | 1）知识获取2）图谱化3）知识扩展4）知识图谱理解技术5）知识图谱应用技术6）收录模型7）架构&平台搭建 |
| 5.地下结构的新型防水形式与防水材料的研发技术 | 1）楔形橡胶圈环缝2）端部与钢环粘结3）接头整体制作4）弹性密封垫纵缝 |
| 三、智慧水务领域 | 1.大数据分析技术（在水务行业中的应用） | 1）管廊机器人巡检技术2）交通大数据分析技术3）智能网联车路协同技术4）预制化拼装技术5）BIM二次开发技术6）VR虚拟仿真技术 |
| 2.人工智能技术（在城市供水水量预测的应用） |
| 3.AR、VR和BIM技术（结合在水厂、泵站巡检养护中的使用） |
| 四、给水领域 | 1.多水源互联互通的原水调度安全技术 | 涉及一系列系统：智慧生产系统智慧生产管理系统智慧原料管理系统智慧设备维护系统智慧办公系统智慧安保系统智慧环境控制系统智慧养护系统智慧构筑物监测系统 |
| 2.基于城市更新的历史悠久建筑物保护与利用技术 |
| 3.水厂BIM立体数字化集成技术 |
| 4.国际化大都市直饮水安全技术 |
| 5.城镇供水智慧运维和管理技术 |
| 6.苦咸水海水等原水处理的技术 |
| 五、海绵城市建设领域 | 1.绿色海绵设施模块化组合施工技术 | 1）高质量施工技术2）设施模块化组合施工技术 |
| 2.小型透水路面功能养护技术 | 专有的小型透水路面功能养护车研发 |
| 3.排水系统流量监测技术 | 适合不同泵站及不同流态排水管道的流量监测技术 |
| 六、结构专业领域 | 1.新型城市地下管廊结构地震成灾机理与灾变控制  | 1）盾构法隧道及顶管法隧道技术，本技术研发的主要对象为新型暗挖法城市地下管廊，有盾构法和顶管法两种，研究中首先需要完善的盾构隧道及顶管隧道的设计、施工技术。 2）钢结构管廊技术，本技术研发的另一对象为装配式钢结构综合管廊，研究中也需要相关钢结构综合管廊的设计、制作、施工等技术。 3）地下结构及管道抗震与减隔震技术，本技术研发需要相关地下结构和管道结构的抗震与减隔震技术，这也是课题研发的核心所在。 |
| 2.大口径钢筒混凝土顶管（JCCP管）关键技术研究 | 1）大口径混凝土管道加工制作技术，本技术研发的需求首先是大口径混凝土管道的加工制作技术，制作达到设计的精度要求。 2）大口径混凝土管道顶管施工技术，本技术研发的新型顶管结构对于施工精度要求较高，需要提高一定的施工标准来实现，需要有较高水平的顶管施工单位。 3）管道结构的有限元分析和试验研究技术，本技术研发需要进行大量管道结构的受力分析，并进行工厂和施工现场的试验测试研究，需要相关的混凝土管应力应变测试等技术。 |
| 3.新型承插式钢顶管关键技术研究 | 1）承插钢顶管管道加工制作技术，本次开发的承插钢顶管尺寸精度要求很高，需要配套较高的钢管制作加工技术。 2）承插钢顶管施工技术，本承插钢顶管不同于之前的管道连接技术，有了较大的改变和突破，对于现场施工的要求也较高，需要进行相关承插施工技术的研究。 3）管道结构的有限元分析和试验研究技术，本技术研发需要进行大量管道结构的受力分析，包括管道接口等，并进行工厂和施工现场的试验测试研究，需要相关的钢管应力应变测试等技术。 |
| 七、勘察专业领域 | 1.测量专业的BIM二次开发技术 | 将多源空间测绘数据融入BIM设计平台，为设计人员提供外部空间参考，解决数据轻量化问题、建立标准的实景三维模型数据库、模型快速全自动或半自动构建处理。直接在BIM设计平台内进行方案设计、展示、对比、修改，无需借助第三方软件进行查看，避免多平台反复对比修改问题。空间测绘数据融入BIM设计平台，多源数据在比例尺、空间坐标等属性上一致，实现设计模型与实地场景融合。 |
| 2.工程勘察专业的BIM二次开发技术 | 将工程勘察数据从现行的华宁勘察软件或理正勘察软件导出至现行的主流BIM设计平台（CATIA,REVIT），需要开发第三方接口软件或插件以建立现行专业软件与BIM平台数据导通瓶颈问题。第三方接口软件或插件最好是基于主流BIM设计平台（CATIA,REVIT）开发，以做到与BIM平台的无缝耦合。 |
| 八、预制装配桥梁专业领域 | 预制装配桥梁技术 | 1）超高性能混凝土相关技术——具有较高抗拉强度、高韧性、低收缩的超高性能混凝土；适应较大规模应用的施工工艺和设备。2）预制构件生产、安装先进装备——先进模具、预应力智能张拉、结合预制构件特点开发的运输和起重设备、构件安装过程监测和自动调节装置。3）预制构件生产信息化技术——基于BIM的构件信息化加工技术CAM（如钢筋自动加工），预制厂制造执行系统MES。4）高强度异形型钢轧制技术——强度Q420或以上、纵向变厚度型钢轧制技术。5）混凝土连接节点无损检测技术——混凝土预制构件内预埋金属套筒并灌注高强度砂浆形成连接节点，对灌浆密实性进行无损检测的技术。 |
| 九、综合管廊专业领域 | 综合管廊技术 | 1）情报服务：国内外综合管廊建设、研究领域的最新情报。2）高强轻质混凝土材料。3）UHPC混凝土材料应用。4）长寿命综合管廊健康监测技术。5）BIM正向设计软件平台6）急曲线盾构7）流态固化土 |
| 十、造价专业领域 | 造价专业技术 | 1）市政工程各相关设备价格的数据库建立及大数据分析2）市政工程各相关专业的BIM模型与计量 |