地质工作支撑服务城市地下空间开发利用

地下空间是城市发展的战略性空间，是一种新型的国土资源。为加快建设现代化滨湖新城，实现“大湖名城、创新高地”的战略目标，地下空间作为城市空间的重要载体，将发挥重要的作用。2006年以来，部署开展了合肥城市地质调查与地下空间资源开发利用调查评价工作，对地下空间利用适宜性进行了评价，为合肥市地下空间利用和城市轨道交通规划建设提供了地质支撑。

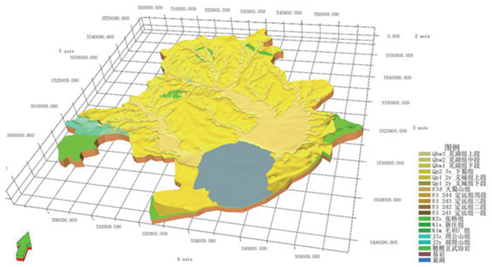
地下空间利用开发适宜性评价

从岩土体条件、水文地质条件、地壳稳定性等方面，结合地下空间现状和城市建设等情况对地下空间资源质量进行综合评价。地下空间调查与地质适宜性评价，针对不同深度空间域提出了地下空间开发与利用建议。

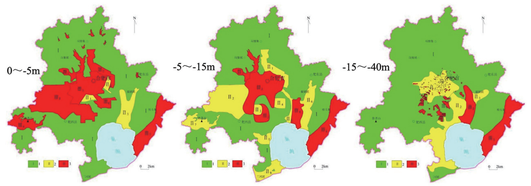
0～-5 m空间域：主要用于地下市政工程管线埋设等。

-5～-15 m空间域：主要用于民用建筑与地下服务设施主要利用的空间域，如城市地下商场、地下停车库、人防工程等。

-15～-40 m空间域：主要用于地铁、大型地下



合肥市三维空间透视图

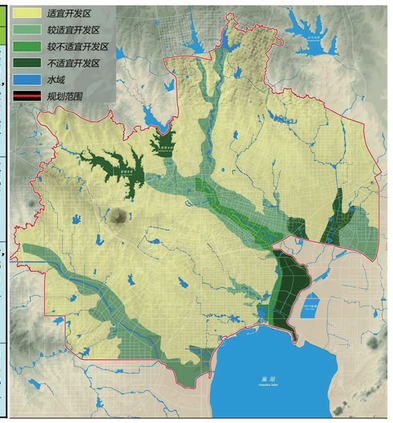


三个空间域地下空间资源利用适宜性评价图

有力助推合肥城市地下空间开发利用

随着城市发展，向地下索取空间资源愈发紧迫。在编制过程中，设计单位与安徽省地质调查院在合肥城市地质调查成果基础上，合作进行了地质条件调查与评估，划分出地下空间的慎建区、限建区和适建区；估算得出合肥市区地下空间可有效开发资源面积为4.95-8.56亿平方米，主城区地下空间可有效开发资源面积为6.85-11.82亿平方米。

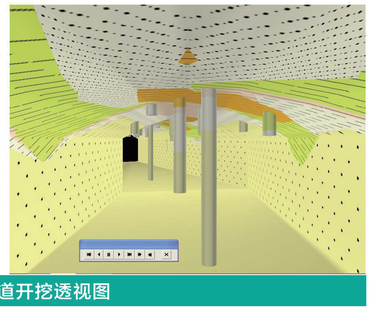
分区代号	等级名称	场地使用评价	
		适宜性	施工工法及需要注意的问题
I	地下空间开发地区适宜区	工程地质条件良好，适宜兴建各种类型的地下工程。	可采用明挖或暗挖、盾构法进行施工工艺。地下工程施工技术难度简单，基坑可采用一般的明挖法施工，在局部膨胀土地区注意保持含水量大致不变就不会遭受由膨胀引起的破坏，在地面建筑稀疏地区，可采用自然放坡明挖法，施工成本相对较低。
II	地下空间开发地区较适宜	工程地质条件较好，采用合适的处理方法加固松软土地，可兴建各类地下工程。	采用明挖基坑，地下空间开发中应注意护壁及排水措施，采用通用地下施工技术，局部土层需做相应的地基处理。
III	地下空间开发地区适宜性较差	工程地质条件较差，地下工程建造应采用合理的施工工艺和防水止水措施。	岩性为粘性土夹淤泥，局部还夹砂，软土厚度基本在3米以上但不超过5米，地下空间开发施工中土层压力比较大，局部需专门成套的地下组织施工技术。
IV	地下空间开发地区不适宜	工程地质条件极差，属于地下工程建设危险区。	不论采用盾构、沉井或基坑法，均会扰动土层，产生软土层蠕动、地面沉降、变形等工程地质和环境地质问题。需采用专门特殊的地下组织技术施工。



主城区浅层地下空间开发地质适宜性分区

有效支撑了合肥市轨道交通选址、建设

从工程地质条件、水文地质条件及地壳稳定性等方面对地铁1、2号线选址进行了安全性综合评价，划分出了适宜地段、较适宜地段、不适宜地段，对无法避让的不适宜地段工程建设提出了安全防护措施。指出了轨道建设工程可能引发或加剧崩塌等地质灾害，可能遭受膨胀土变形等地质灾害，提出了合理确定降排水方案、优化盾构法施工掘进参数等地质灾害防治的措施和建议，为后续建设工程地质勘察指明了方向和重点。



轨道交通及隧道开挖透视图

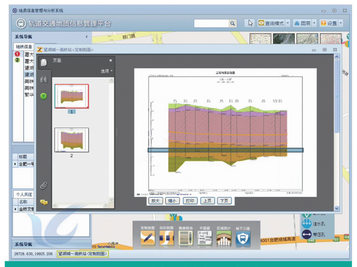
明挖施工现场

盾构洞门凿除现场

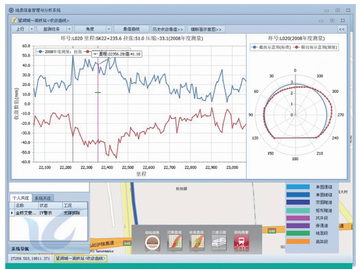
高效服务于轨道交通运营监测预警

为拓展地质工作的服务领域，开展了轨道交通地质信息管理与分析系统的预研究，以服务于未来轨道交通的安全运营。

利用轨道交通地质信息数据库，对轨道交通地质信息管理与分系统开展了预研究，搭建完成合肥市轨道交通一号线地质信息管理与分析系统原型，以期为建成后的地铁安全运营提供保障。



工程地质剖面查询



横断面收敛监测数据展示