

# 保护地质环境 造福子孙后代

德州市国土资源局 鲁旗 桂仪

为遏制德州市城区地下水漏斗及地面沉降给经济发展、城市建设带来的危害,山东省德州市国土资源局在大量调研并请专家反复论证的基础上,实施了德州市城区地下水人工回灌试验项目。这是一项有利当代,造福子孙的公益性工程。经过专家技术人员的夜以继日辛勤劳动,地下水人工回灌试验项目顺利完成。据试验项目得出的结果显示,深层地下水人工回灌是解决城区地面沉降问题和增加地下水存储资源量的有效途径。可创造较好社会效益、环境效益、经济效益。

山东省德州市城区开发利用地下水,已有30多年的历史,由于多年来开采强度大,持续时间长,造成了德州市城区深层地下水水位区域大幅度下降,形成了德州市城区深层地下水超采漏斗,由此引发了城区地面沉降。这种属于缓变型地质灾害的问题如若得不到及时治理,地面沉降将会造成大型地面建筑物毁坏,地下给排水系统故障紊乱。特别是排水系统,因地面下沉,会使排水系统失效,导致排水困难,污水内积,汛期洪水倒灌,管道破裂,房屋裂缝等一系列重大问题发生。

为保护地质环境,探讨增加地下

水资源存储及治理地面沉降问题的途径,德州市国土资源局通过山东省鲁北地质工程勘察院专家及有关技术人员,在对地面沉降区大量勘查及对相关数据资料分析研究,反复论证基础上,实施了“山东省德州市城区深层地下水人工回灌试验”项目。他们根据设计要求,进一步详细收集城区地质水文资料,布置了20个动态监测点,观测分析深层地下水的变化规律。在掌握深层地下水降落漏斗范围的中心水位基础上,选定区域进行了地下水回灌试验,回灌时间360h,回灌量7500m<sup>3</sup>;回灌试验期间最大回灌量达31.0m<sup>3</sup>/h,水位上升16.95m,最小回灌量6.6m<sup>3</sup>/h,水位上升3.28m。表明回灌试验取得成功。

经过一系列科学分析,专家设想今后德州市城区深层地下水人工回灌可采取两套方案。首先,为控制深层地下水降落漏斗向深度发展,先在近期利用丁东水库黄河水,选择城区西南部回灌条件良好区,采取平均布井法布置100眼深机井进行回灌;其次,为补充深层地下水资源,填补由于长期超采形成的深层地下水超采漏斗,2007-2010年在城区西南部、中部平均布置150眼深机井进行大面积回

灌。深层地下水人工回灌后,区内地下水可增加到(10.80~16.20)×10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>,每年可产生间接工业产值10.8~16.2亿元,经济效益显著;而且,实施深层地下水人工回灌即人工调蓄地下水,可控制深层地下水降落漏斗的扩展,遏制地面沉降,改善地下水水质,繁荣地方经济,稳定社会,保障人民生活。

据德州市城区深层地下水人工回灌试验调查项目负责人和项目实施单位山东省鲁北地质工程勘察院专家介绍,深层地下水人工回灌试验的成功具有重大意义,德州市区可以在丰水年充分利用黄河水的便利条件,积极拦蓄地表水,利用现有的深井进行地下水人工回灌,把夏季多余的黄河水储存地下,冬春抽取使用,形成一个灌抽的地下调蓄水库。这样一是可补充地下水源;二是可消除地下水降落漏斗和地面沉降等一系列破坏地质环境的问题;三是将改善城区的地下水水质,消除氟骨症、高碘甲状腺肿大症等地方病;四是可改善和保护良好的地质环境,为扩大招商引资,增强工农生产的后劲,为经济可持续发展创造良好的环境。