

示,当保护建(构)筑物位于 F_2 和 F_3 点,则采用B型井管最为合理,当位于 $F_4 \sim F_9$ 这6个位置时则采用E型管最为合理。因此规范中要求回灌管井滤管底不低于止水帷幕,这一规定是不合适的。采用何种管型需在合理确定影响建(构)筑物变形的含水层厚度范围基础上计算回灌设计综合指数后确定。

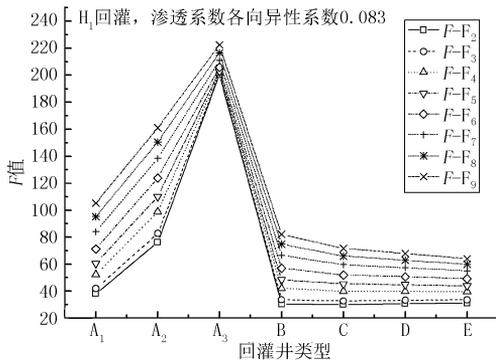


图14 含水层变化后 H_1 采用不同回灌井型时的 F 值

4 结语

探讨了不同基坑回灌类型的差异性,按止水帷幕功效发挥的差异将基坑回灌分为绕流补偿性回灌和渗透破坏补救性回灌。

探讨了回灌设计中的控制指标问题以及抽灌设计流程。

提出了最大回灌压力的计算,并认为现行规范中的回灌压力取值偏大,笔者认为上海地区针对第I承压水(含水层顶板埋深约为30 m)的回灌压力不宜超过0.1 MPa,建议设计值取0.06 MPa;针对第II承压水(含水层顶板埋深约为60 m)的回灌压力不宜超过0.2 MPa,建议设计值取0.13 MPa。

渗透各向异性系数是关系悬挂式帷幕基坑抽灌运行设计是否正确的关键参数之一,渗透各向异性系数越小,坑内抽水对坑外水位下降的影响越小,坑外回灌对坑内水位上抬的影响也越小。为准确地进行抽灌设计,在水文地质勘察中应准确提供该系数。

不同管井结构所对应的地下水流场变化差异较大,滤管越长,回灌量越大,回灌效果越好,但其经济性较差,对坑内的影响也越大。

提出了回灌设计综合指数 F ,从经济、技术及施工难度角度综合评估回灌对保护建(构)筑物以及对坑内降水的双重作用,为后期进行回灌的优化设计奠定了基础。通过综合指数的分析认为在实际设计中必须合理确定影响建(构)筑物变形的含水层厚度范围;规范中要求回灌管井滤管底不低于止水帷幕,这一规定是不合适的。采用何种管型最合理可通过回灌设计综合指数的计算对比选取。

参考文献:

- [1] 石振华,李传尧,等.城市地下水工程与管理手册[M].北京:中国建筑工业出版社,1993.
- [2] 侯景岩,魏连伟.用降水回灌法改善北京地铁“复八线”工程地质环境和施工条件[J].水文地质工程地质,1997,(3):38-41.
- [3] 宁仁岐,郭莘,徐晓飞.金力大厦深井点降水及回灌技术[J].哈尔滨建筑大学学报,1996,29(6):116-120.
- [4] 黄伟达,张明,蓝永基,等.倾斜式回灌技术在复杂环境深基础施工中的应用[J].岩土工程学报,2010,32(1):332-334.
- [5] 陆建生,潘伟强,沈池,等.深基坑承压水抽灌一体化设计及工程应用[J].施工技术,2014,(1).
- [6] 陆建生.深基坑工程回灌管井设计若干问题探讨[J].探矿工程(岩土钻掘工程),2013,40(8):42-46.
- [7] 陆建生.基于环境控制的深基坑工程管井回灌设计分析[J].探矿工程(岩土钻掘工程),2014,41(1):70-77.
- [8] 冶雪艳,耿冬青,杜新强,等.工程降水中人工回灌综合技术[J].世界地质,2011,30(1):90-97.
- [9] JGJ 120-2012,建筑基坑支护技术规程[S].
- [10] DGTJ 08-61-2010,基坑工程技术规范[S].
- [11] 陆建生,崔永高,缪俊发.基坑工程环境水文地质评价[J].地下空间与工程学报,2011,7(1):1506-1513.
- [12] 冉兴龙,曹海东,夏斌,等. Jacob 假定下含水层的储水率及其地面沉降机理意义[J].水动力学研究与进展 A 辑,2005,20(3):393-399.
- [13] 吴林高,等.工程降水设计施工与基坑渗流理论[M].北京:人民交通出版社,2003.
- [14] 姚天强,石振华.基坑降水手册[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.

安徽淮北首个地热资源勘探井开钻

国土资源报(2014-12-12) 12月3日,淮北东湖畔岱河边,安徽省地矿局第一水文工程地质勘察院承担的安徽省淮北市矿山集地热资源预可行性勘查勘探井正式开钻。

这是淮北市境内首次开展清洁能源(地热资源)勘查工作,勘查区位于安徽省淮北市杜集区矿山集,面积4.60 km²,项目投资290余万元,初步设计施工地热资源勘探井一口,深约1600 m。

勘查区地热地质条件十分有利,按淮北煤田的平均地热

增温率2.65℃/100 m计算,该项目设计施工1600 m地热勘探井,预计热储温度可达50℃左右,出水量约20 m³/h。

淮北市是安徽省重要的能源基地,境内煤炭资源开采已近尾声,为国家级资源枯竭型城市。为适应城市转型,以及开发清洁能源(地热资源)需要,淮北市人民政府决定进行地热资源勘探工作。

以往资料表明,工作区有较好的成热地质背景。地热资源的开发利用,将成为淮北市新的经济增长点。