

- 指南[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2001,19 – 26.
- [5] 薛禹群主编.地下水动力学[M].北京:地质出版社,2001,198 – 201.
- [6] 碎屑岩油藏注水水质推荐指标及分析方法[S].中国石油天然气总公司发布.1995,1 – 3.
- [7] 刘雪玲,李宁.低温地热水源热泵供暖技术[J].煤气与热力, 2004,24(10):567 – 569.
- [8] 曾梅香,高宝珠等.天津地区浅层地热能开发利用前景浅析[A].国土资源部地质环境司组织编写.浅层地热能 – 全国地热(浅层地热能)开发利用现场经验交流会论文集[C].北京:地质出版社,2007,55 – 58.

The Recycling Utilization Example of Exploitation-Reinjection Well Group of Different Aquifers

ZENG Mei-xiang, GAO Bao-zhu, LI Xue-mei, LI Hui-juan

(Tianjin Geothermal Exploitation and Development Designing Institute, Tianjin, 300250 China)

Abstract: Tianjin Old-Culture Street's heating-aircondition system utilizes the temperature difference of the shallow source exploitation-reinjection couple wells in different depth of the completed wells to provide heating or airconditioning for buildings with heat-pump technology and recycling methods through reinjecting in summer and drawing out in winter, or reinjection in winter and drawing out in summer. After two recycle running, the water quality and the water level of wells are stable, the reinjection rate is 100%. The running system has good effect on protecting environment, saving energy, keeping aquifer pressure and providing resource utilization rate.

Key words: recycling economy; exploitation and reinjection of different aquifers; underground energy storing; fine-filter

学术论文的引言内容要求

刘新秒

引言(又名前言、序言、概述)经常作为论文的起始段落,主要回答“为什么做该项研究”这个问题,细分起来又可包括两个方面的内容,一是问题从何说起,即问题的出处,二是问题为何提出,即提出的必要性。总的来说,其目的是阐述问题的由来。具体要简明介绍论文的研究背景,通过文献综述所研究领域的研究现状,找到存在问题,给出本次研究的起点,研究方法,追求的目标和取得的主要成果,以此来表明本篇论文的创新性,体现文章的价值,使读者明了文章主题的性质和分量,引起他们的重视和兴趣。可以归纳为 5 个基本要素:总结和分析相关研究成果,找出研究中未解决的问题,提出论文要解决的问题,阐明研究问题的思路,简述研究问题的方法,

引言应言简意赅,不要等同于论文的摘要,或成为摘要的注释。引言中不要详述同行熟知的定义,包括教科书上已有陈述的基本理论、实验方法和基本方程的推导等。如果在正文中采用比较专业化的术语、缩写词,或引入新概念,最好先在引言中定义说明或加以解释。一般情况下,文章的这一部分都比较简短。