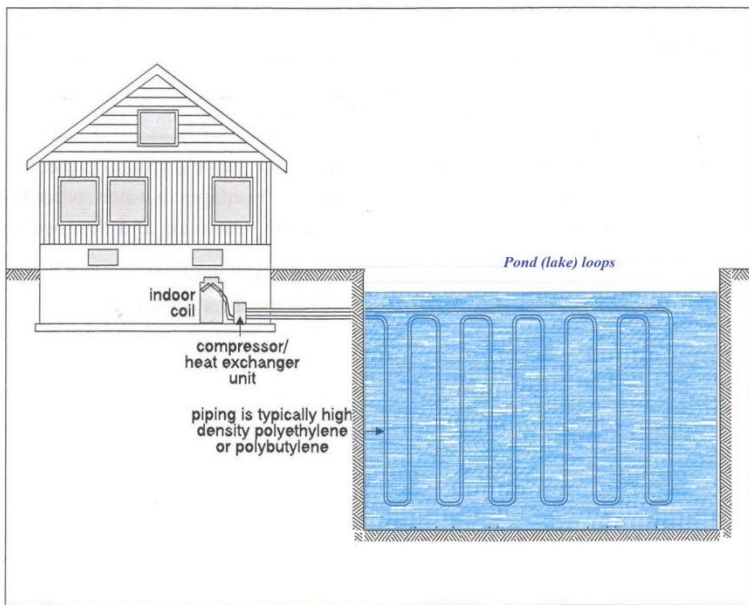
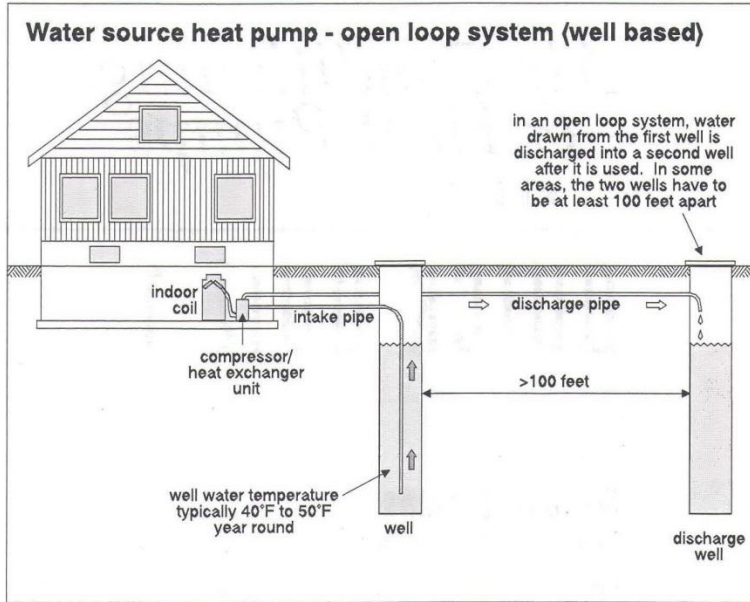


垂直循环管道：一般应用于house占地比较小的情况下。管道垂直敷设在地面下，总长度达到75-300 feet。



湖泊式（池塘）管道：这是非常经济的一种方式。循环管线直接放置在湖泊或者池塘水下。



敞开式管道：这是利用地下水作为一种能量资源的方式，敞开式是最经济、费用最少的地热类型



实际应用图例：  
这是工程上的实际应用，位于 burnaby city, metrotown 附近，2 年新 house，建筑位于坡地平面上。图中 2 根黑色的管子就是埋入地下的管道系统。据方圆验屋师老贾统计，大约 3% 的新建的 house 采用地源式热泵系统。



## 为什么选用地热源式热泵 (heat pumps) 系统

大家都知道, 现在地热资源正飞速发展。从 1990 年开始, 北美的地热源式热泵 (heat pumps) 销售量以每年 25% 的速度飞速飙升。大约有 600, 000 多单元安装。数据也显示, 大约 95% 的地热源式热泵 (heat pumps) 消费者积极向朋友或者家人推荐这样的空调系统。

### 地热源式热泵 (heat pumps) 的好处:

高效- 地热系统利用地热资源, 这比用电力资源更加高效。它的热效率达到 300%-500%, 是电力热泵的 3-4 倍。

经济- 地热源式热泵 (heat pumps) 热泵比其他普通的空调设备更加高效, 每年的花费要少到正常使用的 30%-60%。地热系统也能为室内的其他设备提供热源, 比如室内热水、游泳池加热、hot tub 加热, 这样会更加节约开支。

环保- 地热源式热泵 (heat pumps) 不使用 gas 也降低电力的使用量, 减少温室效应, 这是一种新的资源。

舒适- 由于地热源式热泵 (heat pumps) 利用的是相对稳定的大地能源, 温度持续、稳定, 在冬季可以更好的供暖, 夏季更能对湿度控制更好。

安全- 没有明火, 没有气味, 没有一氧化碳中毒的危险。这样的热泵还不需要排气管, 更利于房屋的保暖。

灵活性- 地热源式热泵 (heat pumps) 可以多种形式进行安装, 比如可以做成风暖、水暖、地 (板) 热等多种形式。

安静- 这全套独立的系统, 不像其他空调设备需要室外单元机组, 它运转起来非常安静, 甚至不能察觉它的存在。

FROM JIA(家) TO HOME

更多资讯尽在: [www.Jia2Home.com](http://www.Jia2Home.com)

## 老贾论说:

以上所有的好处都是制造厂商罗列的。乍一看确实这么回事，但是事物都有两面性。

1. 施工工艺复杂。

室外管道深入地下 100-400 尺，类似于打几根钻孔灌注桩，设备、工艺、施工技术要求很高，不是一般小施工队伍能做的了的。

2. 维修费用贵。

室外管道是埋入地下，温哥华地区泥土分化比较厉害，尤其是 richmond 地区地下土壤移动波幅较大。这样会导致地下管道收地质条件影响，变形、受损或者断裂。相对维修费用会很大。

3. 制冷、供暖速度缓慢，恶劣气候下更为明显。这时，需要电加热作为辅助供暖设施。

方圆验屋师