



天津市地热资源可持续开发利用 对策与建议

林 黎
天津地热勘查开发设计院
2017年9月

汇报提纲

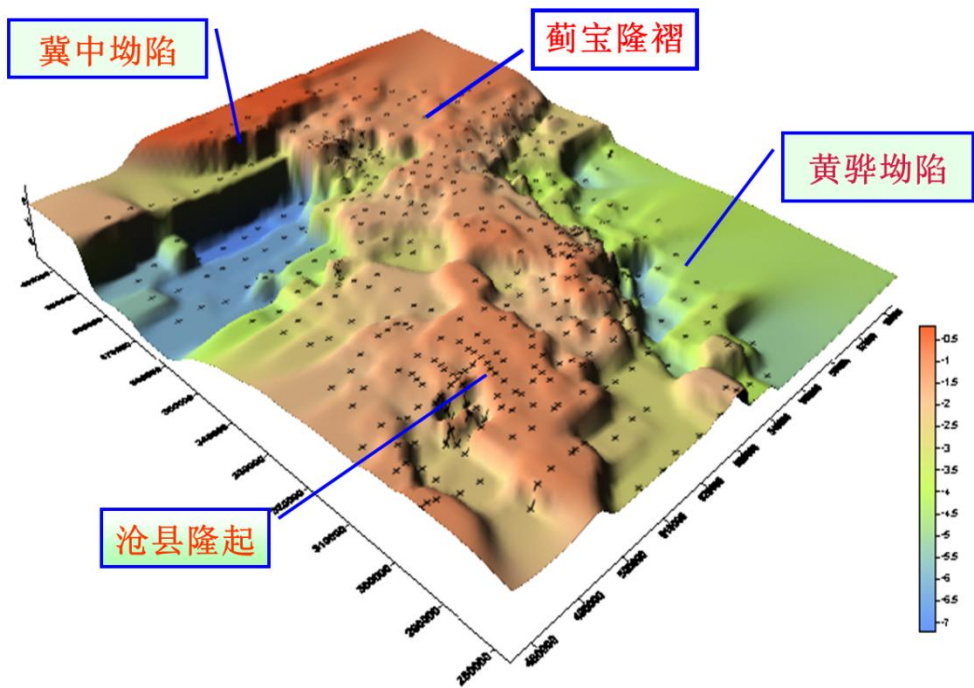
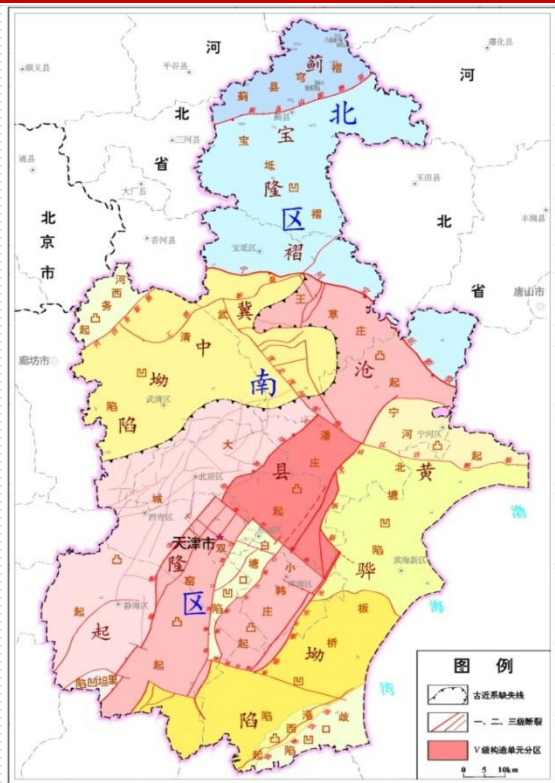
地热资源条件

开发利用现状

存在的主要问题

对策和建议

地热资源条件



地热资源条件

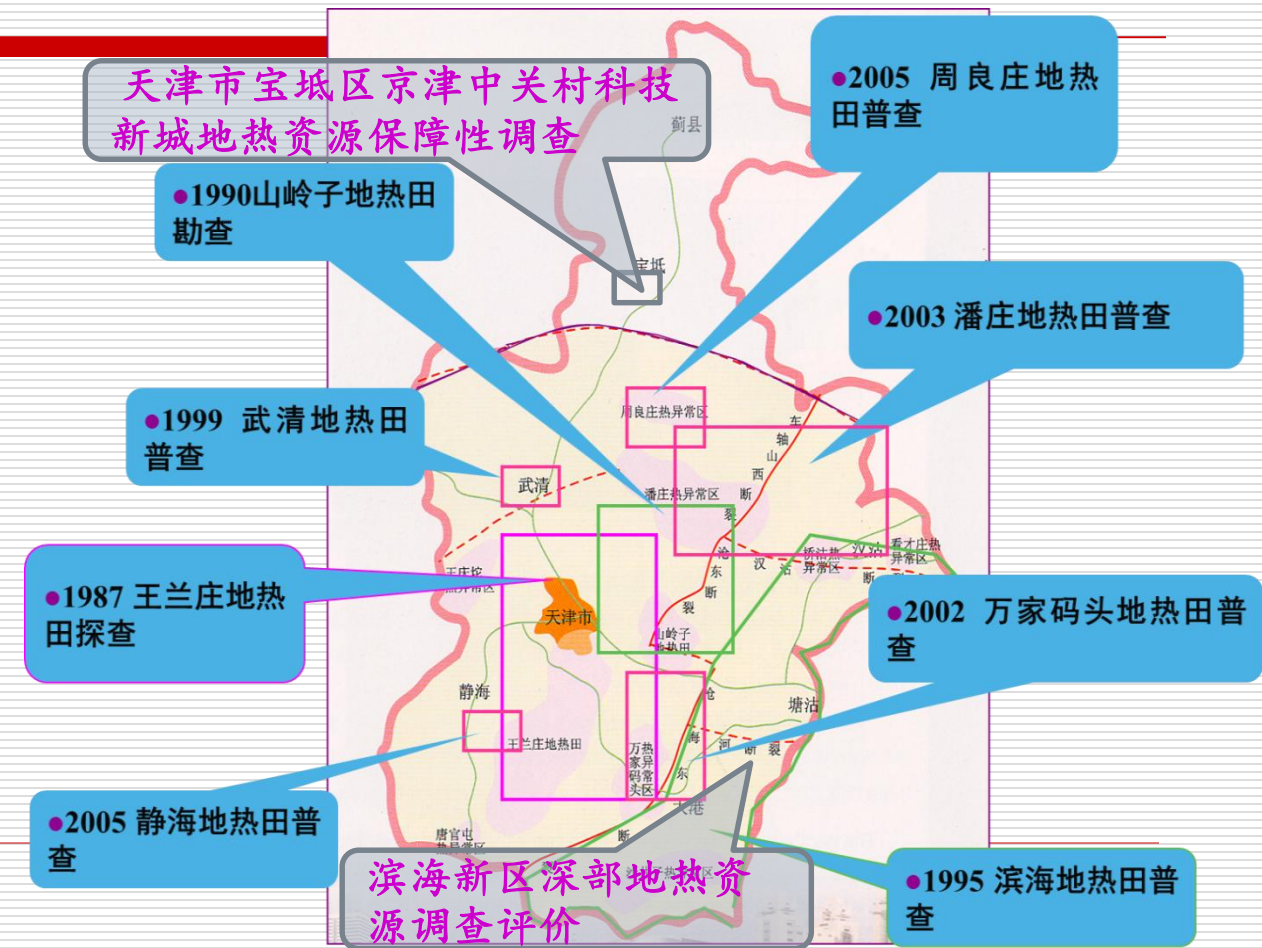
表 1 天津市主要地热异常区一览

序号	地热异常区	构造部位	行政区位置	面积 (km ²)	最大地温梯度 (℃ / 100m)
1	王兰庄	双窑凸起	市区中南部及西区东部	534	8.0
2	山岭子	大、小东庄凸起	市区东北部、东丽区	315	8.3
3	万家码头	小韩庄凸起	津南区、大港区西部	235	8.8
4	潘庄	潘庄凸起	宁河县西部	610	6.9
5	周良庄	王草庄凸起	宝坻区东南部	180	5.5
6	桥沽	构造带	汉沽区北部	90	5.5
7	王庆坨	大城凸起	武清区西南部	114	5.0
8	沙井子	北大港凸起	大港区东南部	190	4.5
9	唐官屯	构造带	静海县南端	40	7.6
10	看才庄	构造带	汉沽区东北部	20	5.0
合计				2328	

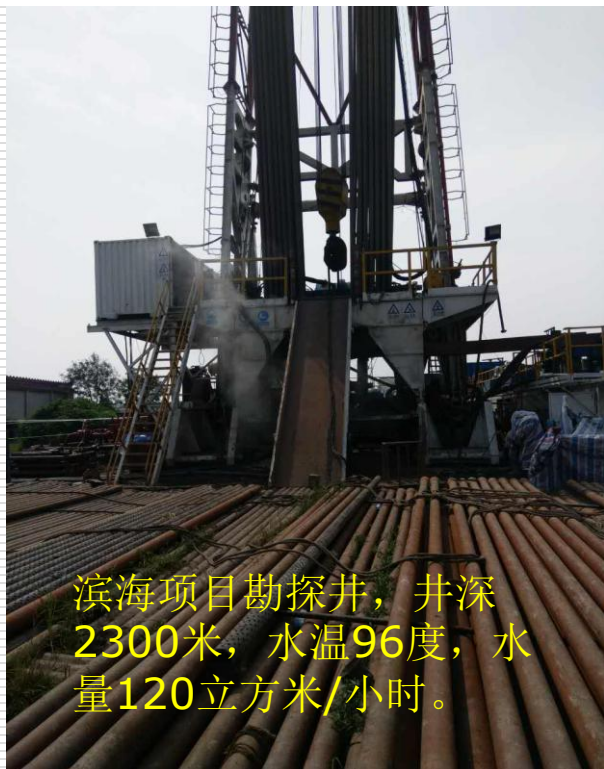
地热资源条件

天津地热资源的
勘查始于**上世纪七十年代**，先后对王兰庄、
山岭子等**八个**地热田
地热资源勘查工作。

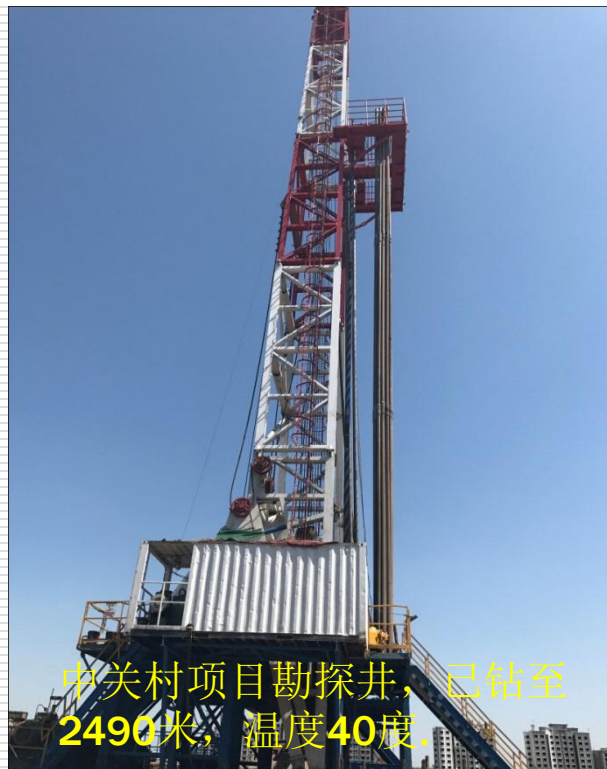
目前正在开展“**滨海新区深部地热资源调查评价**”和“**天津市宝坻区京津中关村科技新城地热资源保障性调查**”。



地热资源条件



滨海项目勘探井，井深
2300米，水温96度，水
量120立方米/小时。



中关村项目勘探井，已钻至
2490米，温度40度。

地热资源条件

热储特征

分布面积广
(**8700**平方公里)

热储层数多
(**6**个热储层)

热储埋藏浅
(**4000**米以内)

水质较好
(**1-5**克/升)

温度范围大
(**40-113**度)

资源储量丰富

地热资源条件

4000米以浅的热资源量

总储量为 8.52×10^{20} 焦耳，以其万分之二作为每年可开采的地热资源计，年折合标准煤**583万吨**。

4000米以浅的地热流体可采量

总可开采量为**10106.6** 万立方米/年，可利用的热能量为 1.73×10^{16} 焦耳/年，折合标准煤**59万吨/年**。包括两部分：

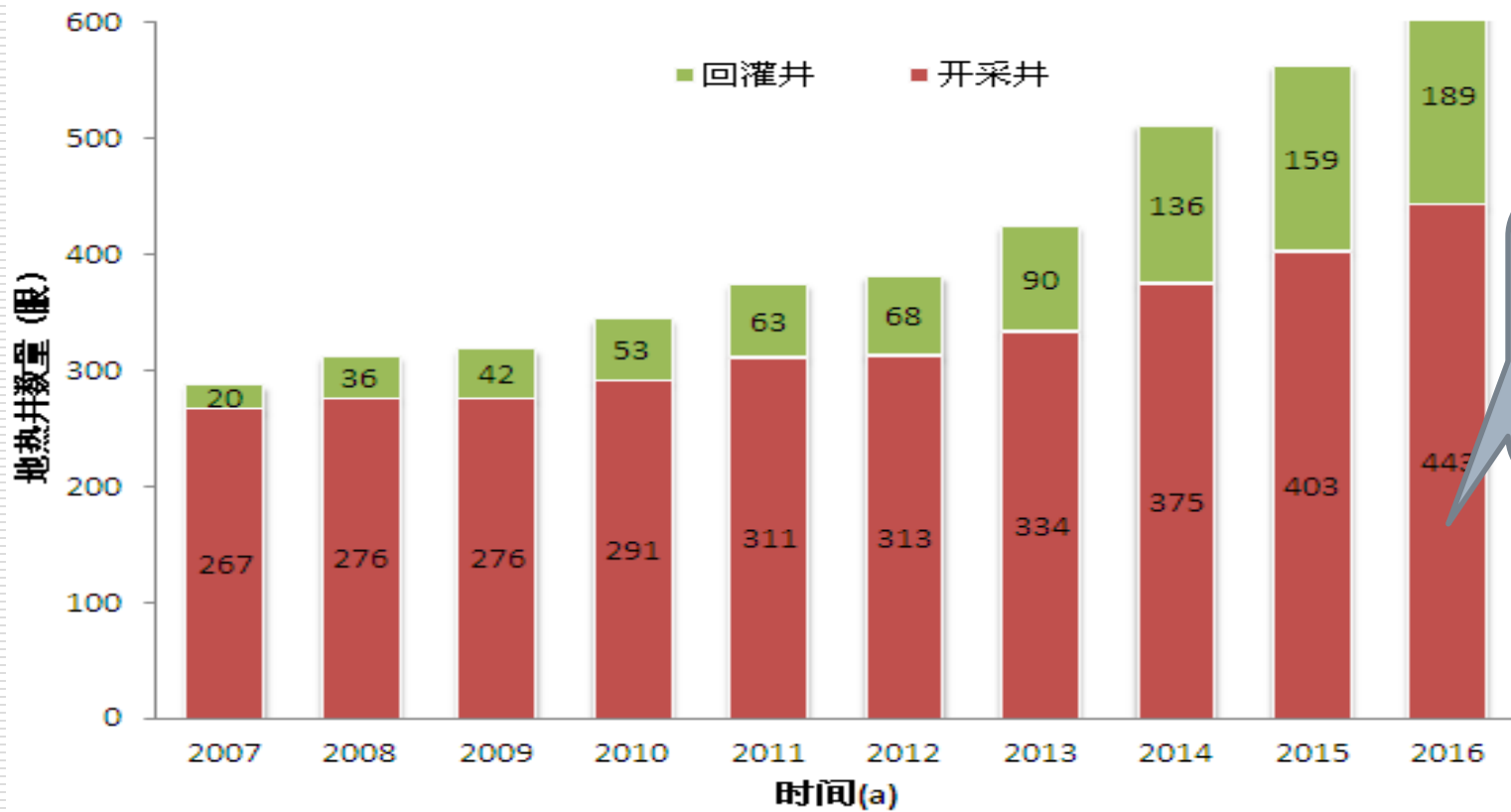
- 1.已勘查评价（3000米以浅）：**7606.6**万立方米/年；
- 2.未评价区域和深度内(3000-4000米)：**2500** 万立方米/年。

开发利用现状

天津是**首批**“中国温泉之都”之一，同时具有**1个**“中国温泉之乡”和**2个**“中国温泉之城”及**多个**开发利用示范单位。天津地热人正在为把天津市建设成为**具有多层次、多方面示范效应的地热开发利用示范基地和温泉文化展示基地**而努力。

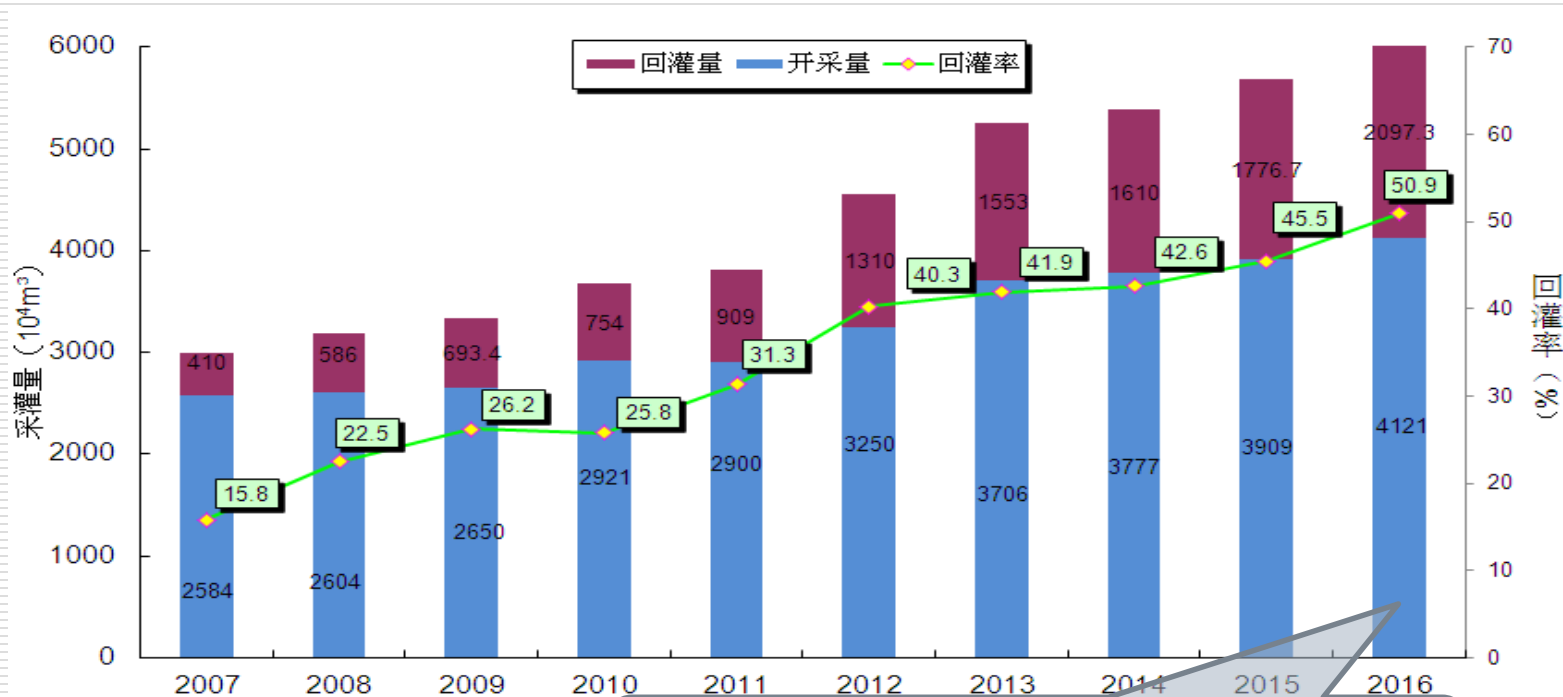


开发利用现状



2016年共有
地热井632
眼，包括回
灌井189眼。

开发利用现状



2016年总开采量为4121万立方米，总回灌量为2097.3万立方米，回灌率达50.9%。

开发利用现状

截至2016年底，全市地热供暖小区及公建项目**485**个，供暖面积达到**2774**万平方米（占全市集中供暖面积的**6.7%**）。地热开发创造直接经济效益**8.3亿元/年**，创造间接经济效益**4.6亿元/年**，带动直接和间接从业人数约**5500多人**；地热利用相当于年节约标准煤**59.02万吨**，减少二氧化碳排放量**140.8万吨**。

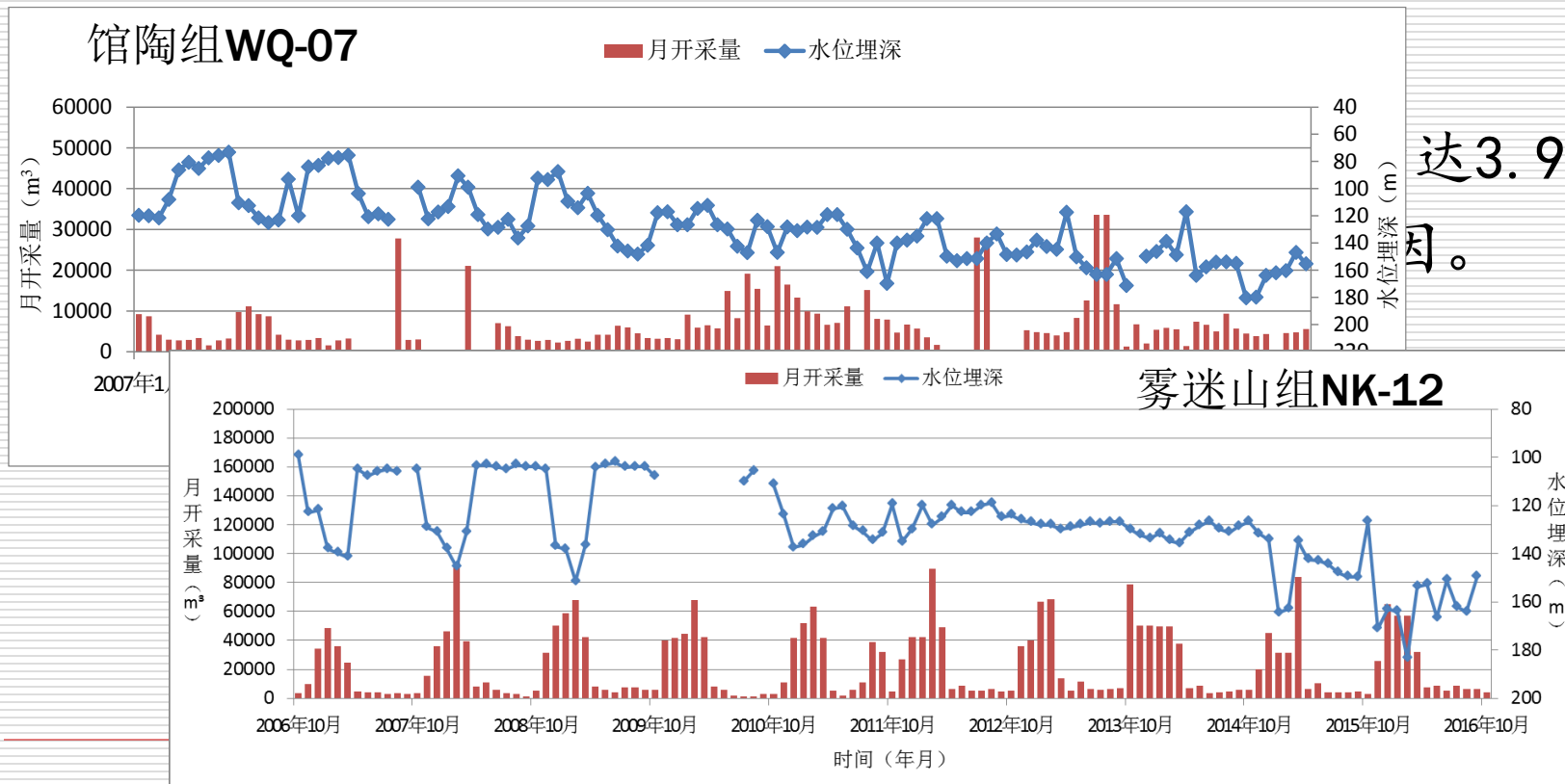
存在的主要问题

一、勘查精度有待提高

深度上：3000-4000m深度地热资源未作勘查评价。

平面上：天津市仍有3000多平方公里的地热资源
勘查空白区未进行资源勘查。

存在的主要问题



存在的主要问题

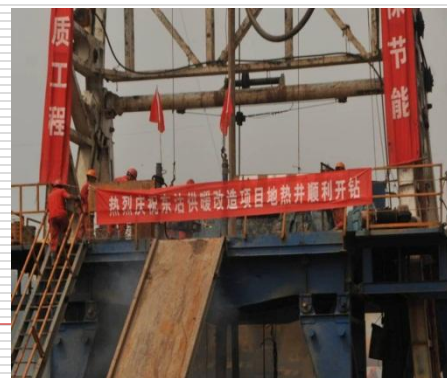
三、工艺和管理方面

- ◆ 部分系统热利用率较低，尾水温度较高。
 - ◆ 砂岩热储回灌技术研究需要加强。
 - ◆ 多部门管理，造成一些地区地热管理无序；
 - ◆ 由于地热资源税偏低，还存在违法开采现象；
 - ◆ 需要进一步提高精细化管理水平。
-

对策和建议

一、保护方面

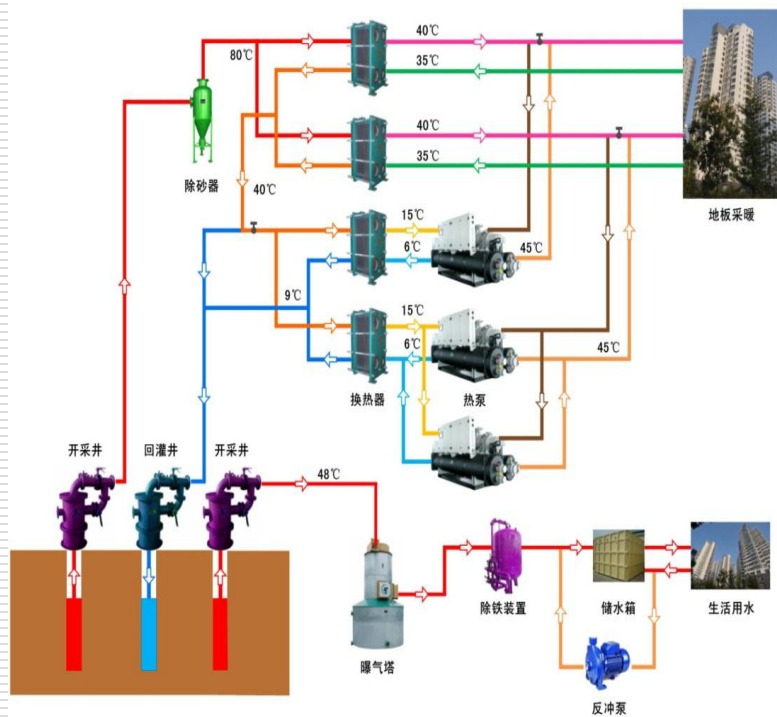
1. 加强热储回灌—特别是砂岩热储研究。
2. 单井整合、批新带老、补建回灌井。
3. 地表水回灌技术的推广应用。



对策和建议

二、利用方面

1. 积极推广应用地热梯级利用技术。坚持地热资源开发利用方案审查制度，不断提高资源利用率。
2. 以中心城区和滨海新区核心区为重点，通过建立能源站等集中开发利用模式、实现多能源科学合理配置。



对策和建议

三、管理方面

1. 制定完善《天津市地热资源管理实施办法》

2. 编制《天津市中低温地热资源节约集约利用评价规程》

3. 建设“天津市地热资源预警预报信息平台”



对策和建议

4. 加强管控力度，坚决打击黑井，杜绝非法开采现象发生。
 5. 对水位埋深和降幅较大地区减少投放矿权数量。
 6. 强化区级政府矿管部门管理力度及回灌督查。
 7. 建立预警预报系统，结合地热井井身结构、不同热储层水位临界值进行预警预报。
-

对策和建议

四、政策引导方面

1. 多方面筹措资金，支持地热资源的勘查、集约节约利用和资源保护等工作。
 2. 继续执行回灌部分减免70%资源税的优惠政策。
 3. 利用地表水进行回灌的，可按照增加回灌量的50%申请增加年度开采指标。
 4. 落实“利用地热能供暖制冷的项目运行电价参照居民用电价格执行”的政策。
-

谢谢各位！

祝：身体健康，万事如意！
