

新冠亿碳填埋气项目 交流发言材料

演讲人：喻书凯

TEL: 18971536528

Email: yshukai@126.com

QQ: 13059441

发言提纲

■ 第一节 新项目发展问题

1. 填埋气项目的政策背景
2. 行业投资及回报
3. 填埋气资源与技术

■ 第二节 填埋气项目技术及经验

1. 新冠亿碳项目概况
2. 自主知识产权技术
3. 收集系统科学管理经验

新填埋气项目开发

■ 行业政策背景

1. 《可再生能源中长期发展规划》确定2020年生物质发电装机目标为3000万千瓦
2. 《可再生能源法》生物质发电享受15年电价补贴
3. 可注册为“清洁发展机制”（CDM）项目
4. 填埋气收集利用项目，环保效益好，技术成熟可靠
5. 国内形式：政府投资、民营资本、外资合作等形式

新填埋气项目开发的困难

1. 发电单兆瓦投资过大，回报周期长
2. 金融危机的冲击
 1. 下游客户现金流偏紧；
 2. CDM减排价格下降；
 3. 一些海外新能源投资开发商退出国内市场。
 4. 2008年下半年始，随着动力煤价格的回落，新能源与传统能源发电成本差距再度拉开。

新填埋气项目开发的困难

3. 优质资源瓜分殆尽

- 1、规模效益较好，处理量1000t/d，填埋深度10m以上的填埋场资源已被瓜分
- 2、已注册CDM的项目较少，未注册CDM的项目潜在价值逐年递减

4. 运营经验欠缺

- 1、大多数填埋气发电厂运营均不超过5年
- 2、发电设备的质量较难判断，下游设备供应商售后维护存在诸多问题
- 3、填埋气收集系统与填埋场适宜问题及相应的维护成本

第二节 技术经验交流

1

项目概况

2

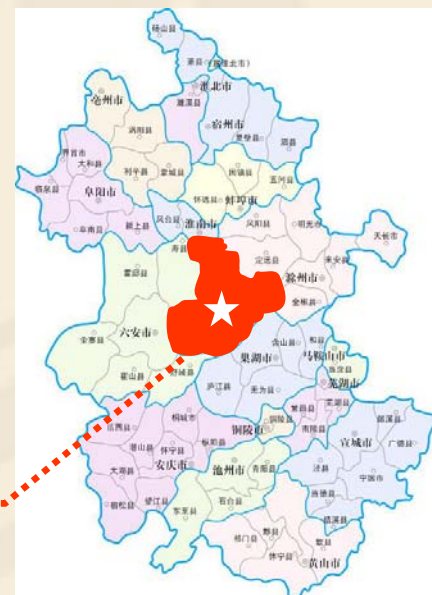
自主知识产权技术介绍

3

科学管理经验交流

NCOC—项目分布

武汉新冠亿碳能源开发有限公司由新冠投资集团有限公司与法国罗地亚能源公司（Rhodia Energy GHG）合资兴建，业务涉及可再生能源、能源转化及应用、气候变化对策等领域，并拥有生物质能、太阳能等新技术领域的专有技术。“垃圾填埋场渗滤液导排及填埋气体收集系统”已申请专利。



合肥龙泉山



南昌麦园

新冠亿碳填埋气项目概况

南昌麦园垃圾处理场填埋气发电暨CDM项目

始于2006年，2007年12月18日竣工发电，2009年11月注册为CDM项目，一期装机容量3MW，年发电量超过2000万度，年减排产生CER超过11万吨



新冠亿碳填埋气项目概况

合肥龙泉山垃圾填埋气发电暨CDM项目

发电厂于2009年初竣工，2009年7月底发电并网。2010年3月在联合国成功注册为CDM项目。目前装机3MW，采用颜巴赫燃气机组，累计发电4200万千瓦时，目前年减排产生CER达11万吨。



新冠亿碳填埋气项目技术及经验

1. 国内填埋场收气系统存在的普遍问题

国内垃圾含水率高，垃圾体渗滤液水位高，制约填埋气产量，普通填埋场渗滤液导排困难。

2. 影响收集系统的三大要素

— 渗滤液水平

— 垃圾沉降

— 冷凝液排放

国内填埋场积水



沈阳垃圾场——新填埋区成了“调节池”



郑州垃圾场——中间覆盖层上积水蓄积成了渗滤液



南昌垃圾场——填埋作业面渗滤液蔓延严重，垃圾体内水位较高

新冠亿碳填埋气项目技术及经验

- 填埋气收集系统大致可分为横向气管收集系统和垂直井收集系统两类；
- 垂直井收集系统建设和维护费用较横管收集系统低，且在填埋作业过程中，易于安装和维护；
- 国内大型垃圾场填埋较深，垃圾沉降率大，适合建造垂直井；
- 独立垂直井，井内渗滤液导排成为成败关键，否则将出现产气衰竭现象。

新冠亿碳填埋气项目技术及经验

1. 自主知识产权技术

——垃圾填埋场渗滤液导排及填埋气收集系统

CN200820230373.8

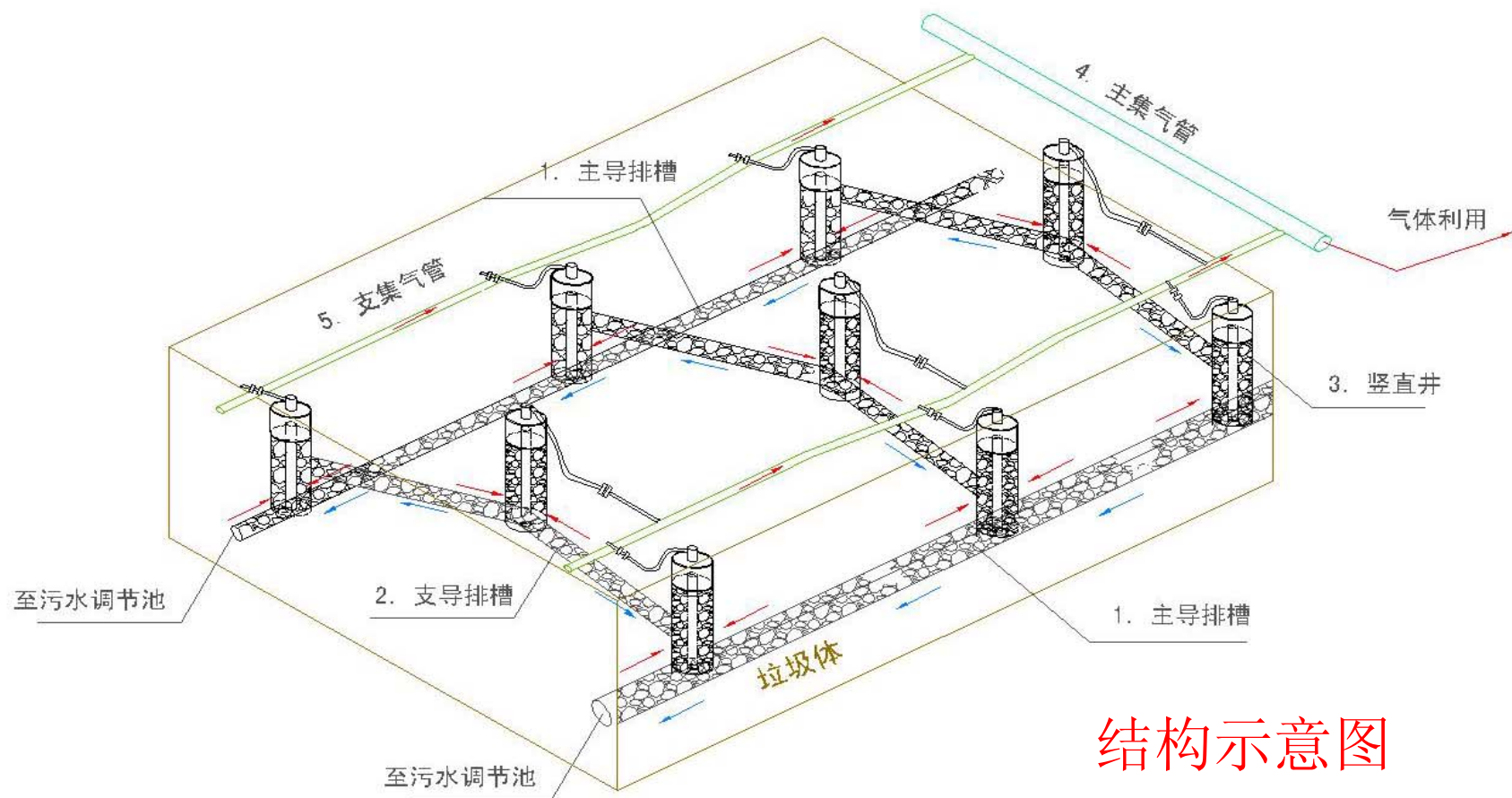
2. 技术概述

— 结构说明

— 功能优势

— 技术效果

垃圾填埋场渗滤液导排及填埋气体收集系统



结构示意图

—→ 导水方向

—→ 集气方向

碎石填充

垃圾体

功能优势及效果

- 功能优势

(1) 垃圾体内的碎石导排系统充分导出渗滤液

(2) 树状导排系统及竖直井能充分收集各部分气体

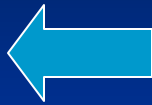
通透的内部结构，相当于增大了气井有效半径

- 实践效果

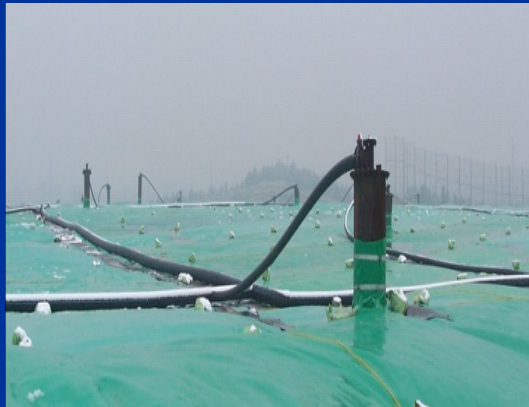
导排系统导出渗滤液量大于原场底导渗系统导出量

实践证明垃圾体内水位明显降低

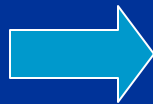
收集系统的建造



导排槽上建立钢套竖直井



钢套密封竖直井

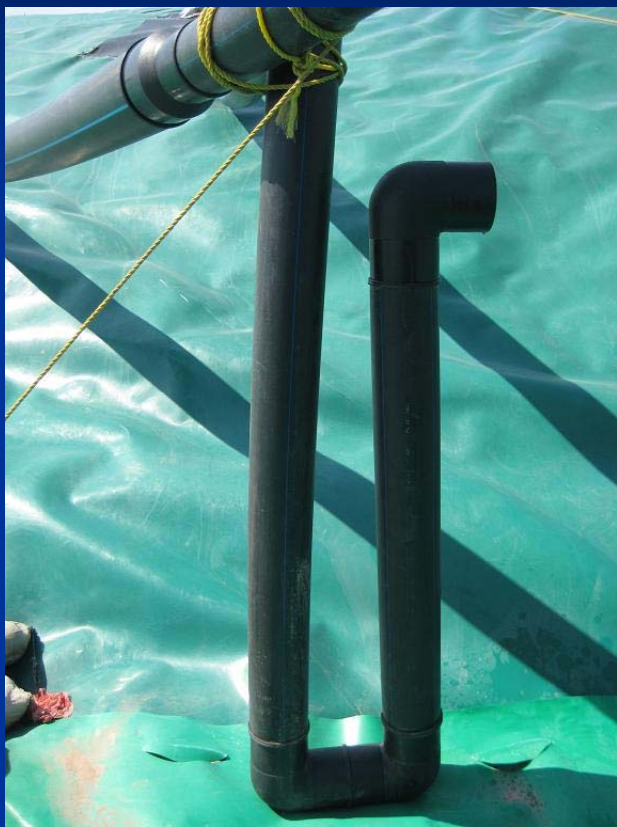


开挖水平槽



管道连接与系统抽气

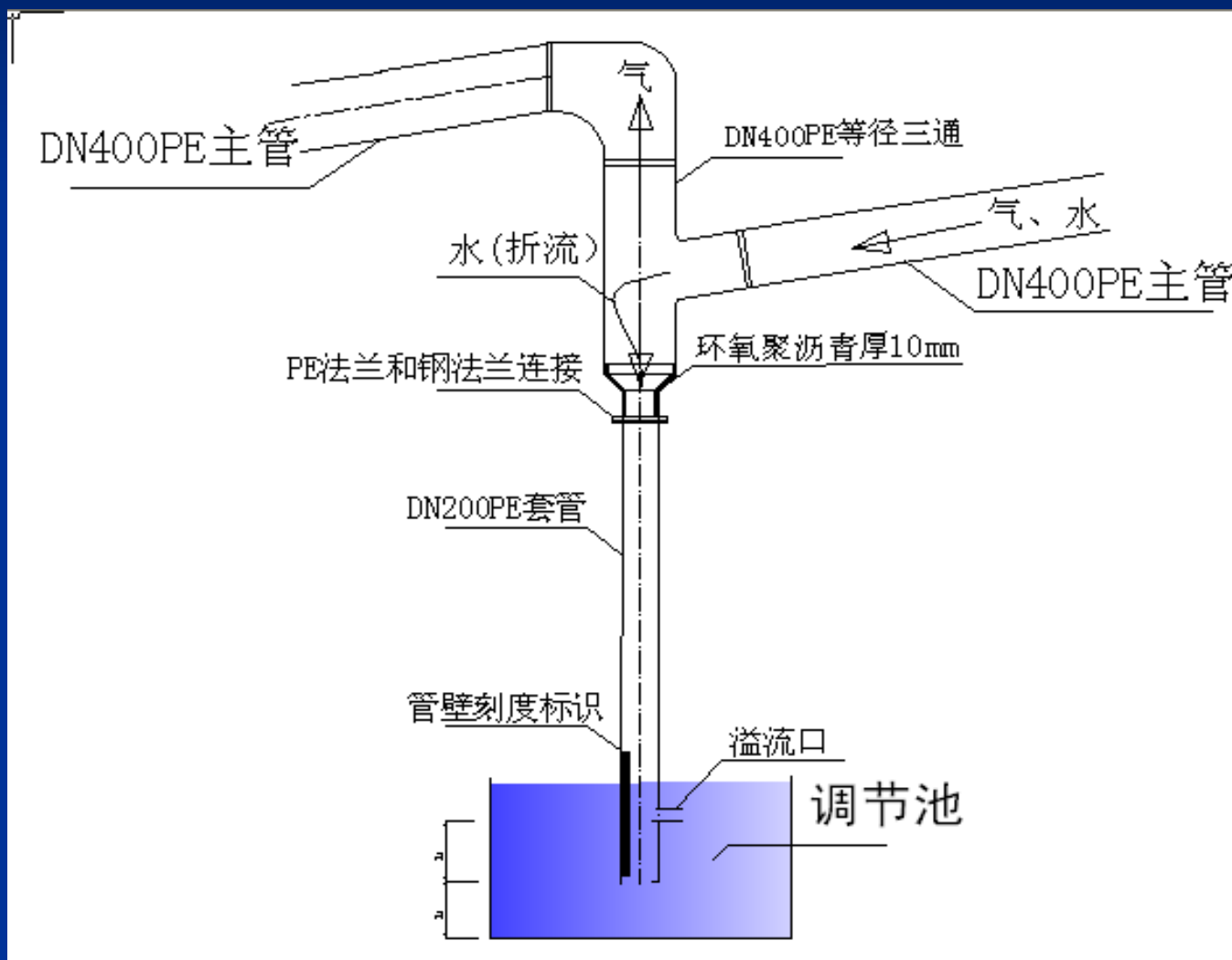
填埋库区冷凝井设计



简化实用型冷凝井

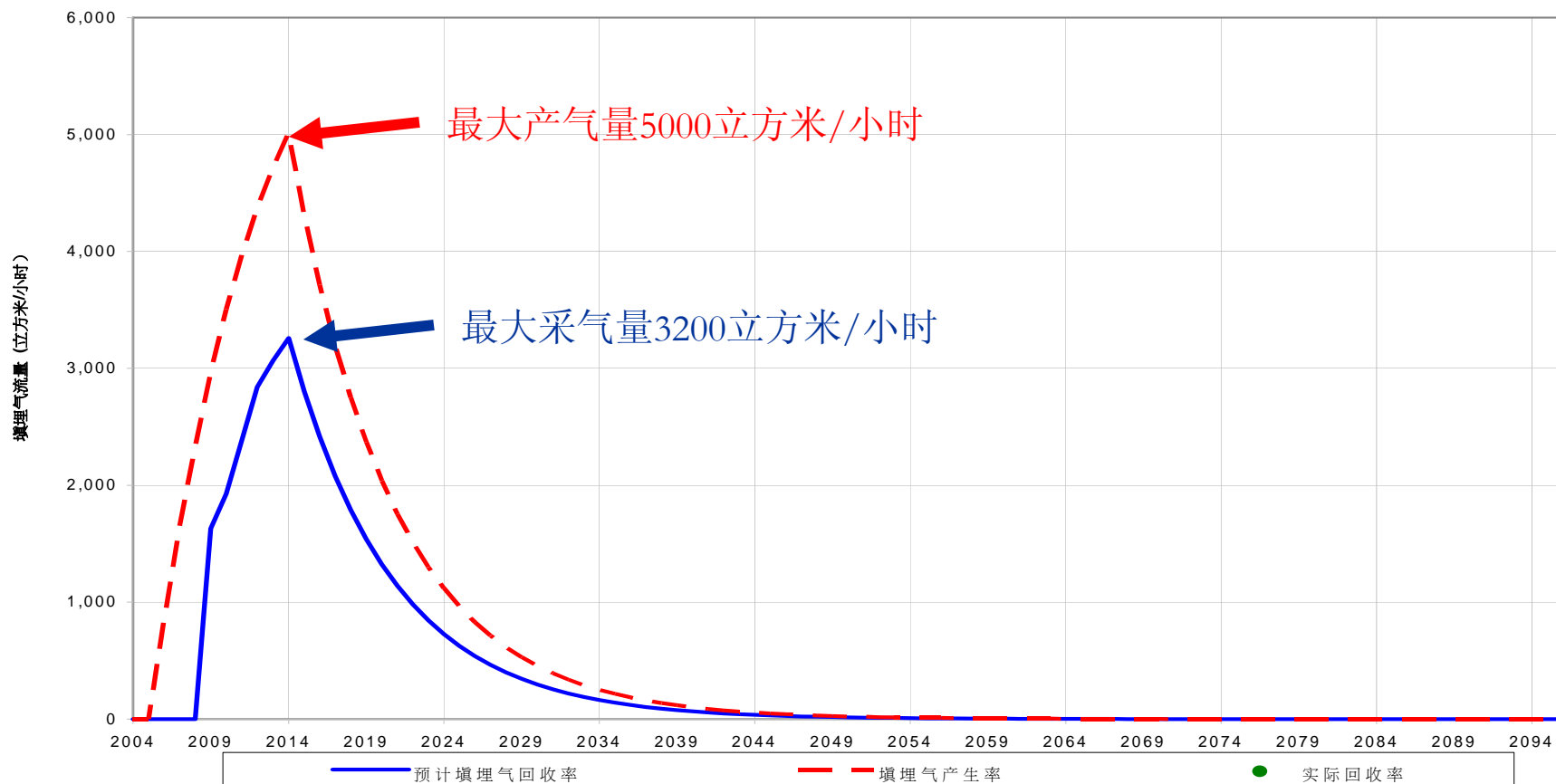
- 库区管路顺坡牵至低位制成冷凝井
- 其出口设计成U型水封，冷凝液溢流排放。
- 可同时完成两项功能①排水；②水封

合肥收集系统主管冷凝井设计



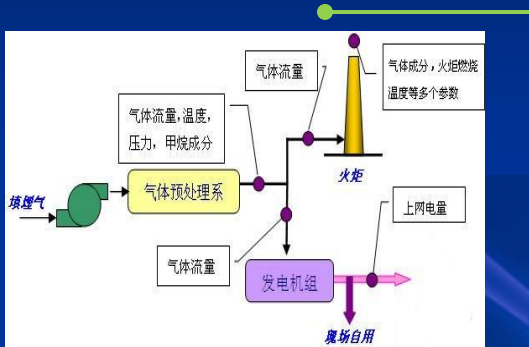
填埋产气估算（中国填埋气估算模型）

合肥龙泉山一期
安徽合肥



合肥一期填埋工程2004年启用，处理量1400t/d，目前已累计采用填埋气1800万立方米，累计发电量为4273.5万千瓦时

科学管理



CDM在线监测系统

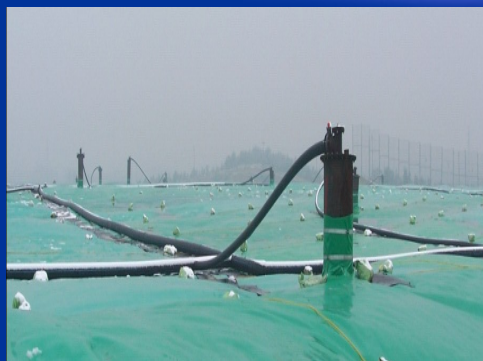
CDM监测
系统

发电机组
自控系统



机组运行工况监测
及自动化控制

可视化管理



主管道、单井、冷凝井数
据监测与可视化

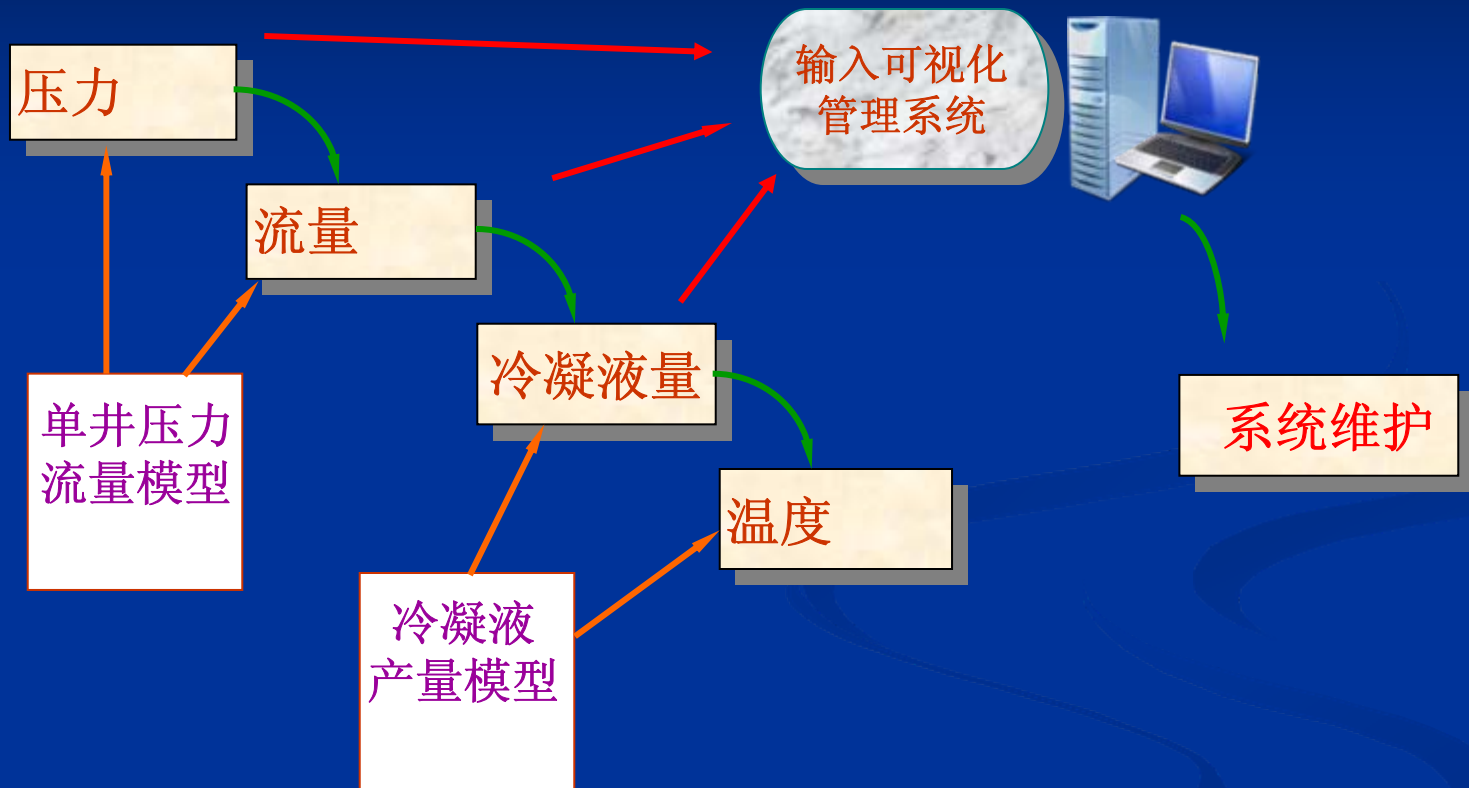
收集系统
监测管理

定期员工
技能培训



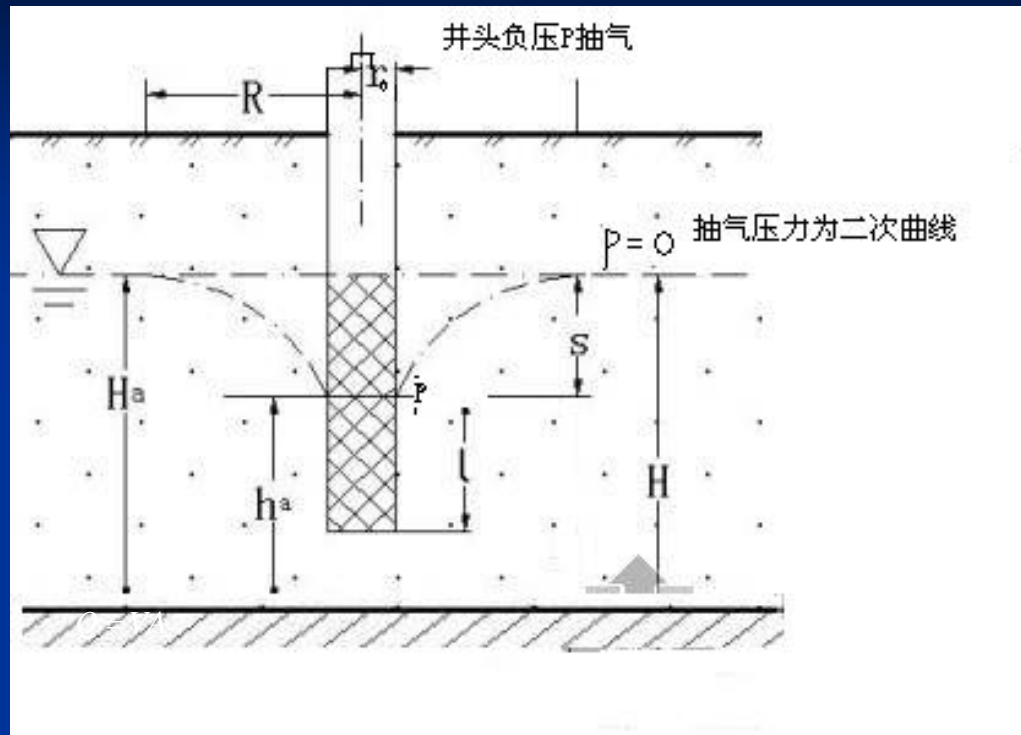
每年春秋两期填埋气知识
培训人员必须通过考核

收集系统可视化管理



- 通过数学建模和程序设计构建可视化管理系统
- 通过可视化管理科学监测与维护收气系统

单井压力流量模型



抽气时，气体从井周轴向对称流入井中

$$Q = VA \quad \text{达西定理} \quad V = KJ = K \frac{d_p}{d_r}$$

$$Q \int_{r_0}^R \frac{d_r}{r} = 2\pi r H \cdot \int_{p_1}^{p_0} d_p \quad \Rightarrow \quad Q = 2\pi r H K \Delta p / \ln \frac{R}{r_0}$$

收集系统冷凝液产量模型

Q7		fx									
	A	B	C	D	E	F	G	H	L	O	
1			埋气收集竖井月分析数字模型								
2											
3											
4	井号	22									
5	日期	2010.04	CH4	CO2	O2	压力	温度	流量	温度读数	冷凝液总量 (L/d)	
6	4.01		60	40.4	0.1	-1.35	35	60	20	35	
7	4.02		58.7	39.5	0.1	0.65	35	55	20	77	
8	4.03		58.6	40.3	0.2	-0.57	33	56	18	79	
9	4.04						32	35	18	49	
10	4.05		59.6	40.6	0.1	-0.92	33	59	17	83	
11	4.06						35		20	0	
12	4.07		58.1	39.1	0.2	-1.23	34	45	20	63	
13	4.08		59.4	39.6	0.2	-0.76	37	35	19	49	
14	4.09						38	42	19	59	
15	4.10		60	39.7	0.2	0.12	39	65	20	91	
17	4.12		59.6	40.1	0.1	-9.03	36	62	20	87	
18	4.13		53.7	38.8	0.1	-2.25	36	50	20	70	

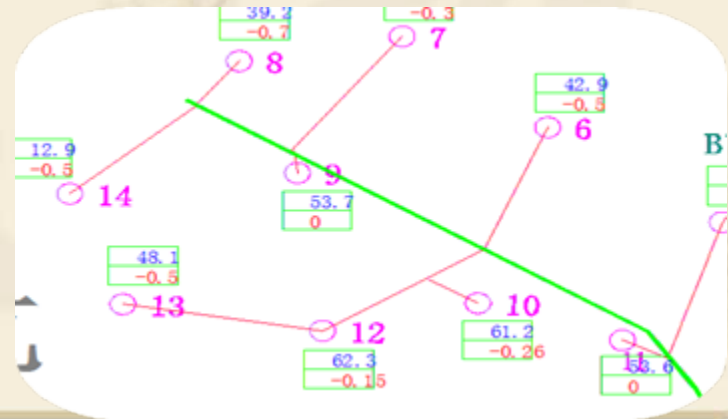
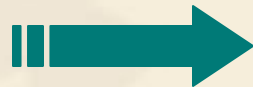
拟合出气压曲线，根据井头的流量、温度测试数据，输入模型可直接得到冷凝液产量，并反映到可视化系统中

单井数据可视化管理

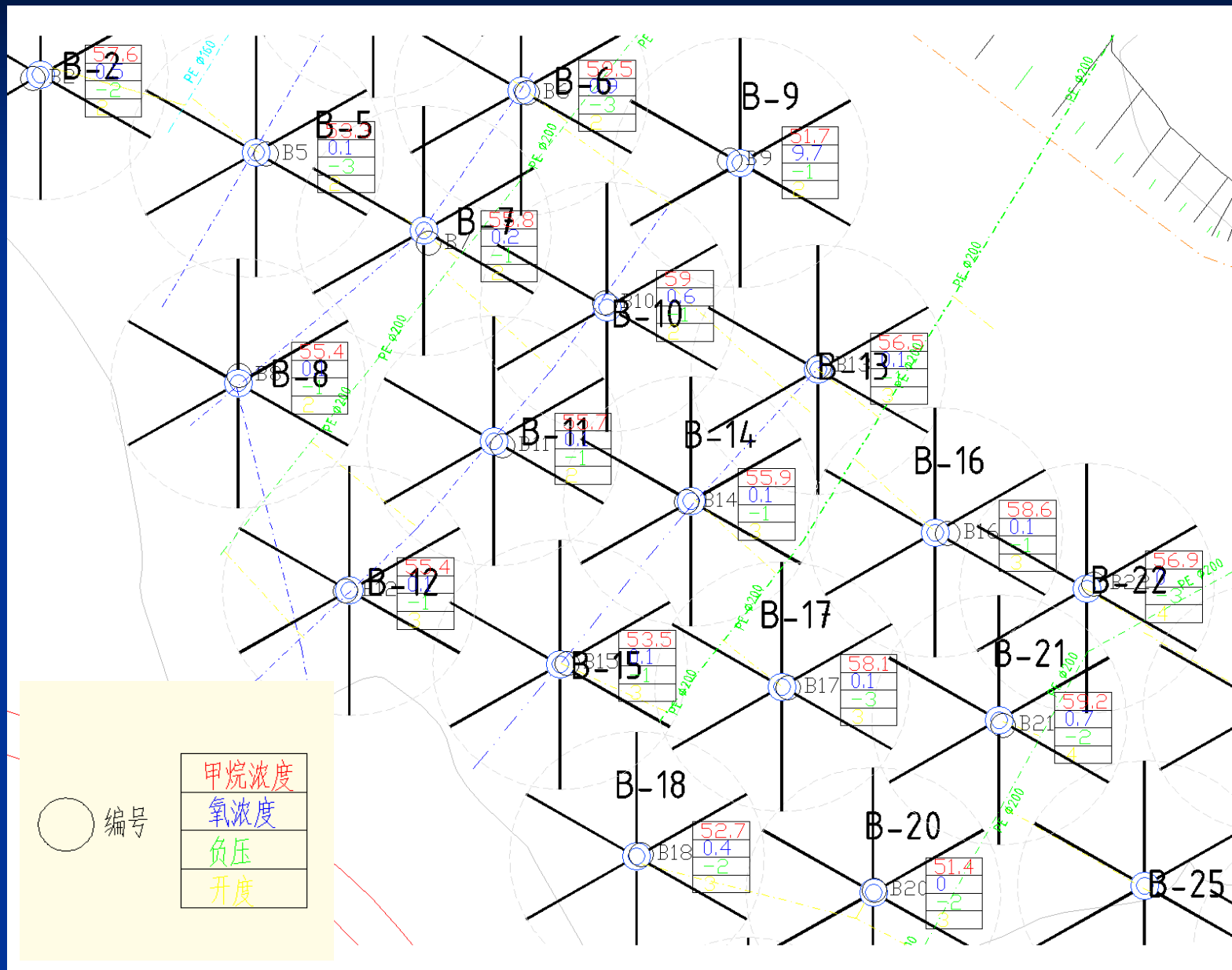
编号	CH ₄ (%)	O ₂ (%)	压力 (KPa)
A01	59.7	0.2	-0.3
A02	52	0.7	-0.5
A03	60.5	0.1	0
A04	56.9	1.5	-0.6
A05	57.7	0	-0.1
A06	59	0	-0.5
A07	48	2.1	-0.3
A08	56.5	0	-0.7



数据处理和CAD输出



合肥一期B区单井数据可视化



定期员工培训与考核



加强员工的理论学习与技术培训
定期安排员工理论知识与技术考核

谢谢
Thanks

2011-11-14