

石油石化职业技能鉴定试题集

SHIYOU SHIHUA ZHIYE JINENG JIANDING SHITIJI

PEIYEGONG

配液工

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编



石油工业出版社

石油石化职业技能鉴定试题集

配 液 工

中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心 编

石油工业出版社

内 容 提 要

本书是由中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心依据配液工职业资格等级标准,统一组织编写的《石油石化职业技能鉴定试题集》中的一本。本书包括配液工初级工、中级工、高级工三个级别的理论知识试题和技能操作试题,是配液工职业技能培训和鉴定的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

配液工/中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心编.
北京:石油工业出版社,2009.1

(石油石化职业技能鉴定试题集)

ISBN 978 - 7 - 5021 - 6909 - 1

I. 配…

II. 中…

III. 钻井液 - 配制 - 职业技能鉴定 - 习题

IV. TE254 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 188084 号

出版发行:石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址:www. petropub. com. cn

编辑部:(010)64523585 发行部:(010)64523620

经 销:全国新华书店

印 刷:石油工业出版社印刷厂

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

787 × 1092 毫米 开本:1/16 印张:17.5

字数:446 千字

定价:38.00 元

(如出现印装质量问题,我社发行部负责调换)

版权所有,翻印必究

《石油石化职业技能鉴定试题集》

编 委 会

主 任：孙金瑜

副主任：向守源 邱 颖

委 员(以姓氏笔画为序)：

丁传峰	丁福良	王阳福	王运才	王奎一
司志臣	刘孝祖	刘金彪	刘晓华	朱正建
朱春杰	纪安德	许 坚	李世效	李孟洲
李超英	宋玉权	张全胜	张树忠	张晓明
张爱东	张章兴	杨日新	杨明亮	杨静芬
陈若平	帕尔哈提	庞宝森	胡友彬	赵 华
郭为民	崔贵维	崔 昶	曹宗祥	职丽枫
韩 伟	熊术学	蔡激扬	樊红五	潘 慧

前 言

为适应技术、工艺、设备、材料的发展和更新,提高石油石化企业员工队伍素质,满足培训、鉴定工作的需要,中国石油天然气集团公司职业技能鉴定指导中心和中国石油化工集团公司职业技能鉴定指导中心共同组织对“十五”期间编写的部分工种职业技能鉴定题库进行了修订,同时新组织开发了部分工种职业技能鉴定题库。

本套题库的修订、编写坚持以职业活动为导向、以职业技能为核心、统一规范、充实完善的原则,注重内容的先进性与通用性;修订的题库在原题库基础上做了较大的补充和修改,增加了鉴定点和试题,内容主要是新技术、新工艺、新设备、新材料。理论知识试题仍分为选择题、判断题、简答题、计算题四种题型,以客观性试题为主;技能操作试题体现了具体化、量化、可检验、可考核的原则,更具有可操作性。

为方便石油石化企业员工学习使用,现将题库中部分试题编辑出版,形成本套《石油石化职业技能鉴定试题集》。每个工种按级别编写,合为一册出版。理论知识试题公开出版了题库中 70% 左右的试题,其余 30% 的隐含试题在相应鉴定点中都可找到同类型或同内容的试题。新试题集出版后,原试题集不再使用。

本工种题库由吉林油田公司、大庆油田有限责任公司组织编写,李丽书、贾庆斌、王宝安任主编,参加编写的人员有吉林油田公司宋全力、郭杰、朱敏、徐占东、李海波、张啸、刘福梅、刘洁、崔洪文、王莉、陈桂柱、宋雪峰、代广海、代延伟、张福杰、曹永丽、贲井权、王建伟、李晓光,大庆油田有限责任公司徐颖、姜歆、张红、韩永生、杨国心、汪千兴、温纯娟、么喜成、王洁、郑慧英。参加审定的人员有吉林油田公司邱成岱、王福祥、白任喜、刘丽,辽河油田公司历连启,大庆油田有限责任公司王宏伟、佟文权、范松鹤。

由于编者水平有限,书中错误、疏漏之处请广大读者提出宝贵意见。

编者

2008 年 4 月

目 录

配液工职业资格等级标准(节选)	(1)
-----------------	-----

第一部分 初级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(6)
理论知识试题	(12)
理论知识试题答案	(58)

第二部分 初级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(63)
鉴定要素细目表	(64)
技能操作试题	(65)

第三部分 中级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(101)
理论知识试题	(106)
理论知识试题答案	(145)

第四部分 中级工技能操作试题

考核内容层次结构表	(154)
鉴定要素细目表	(155)
技能操作试题	(156)

第五部分 高级工理论知识试题

鉴定要素细目表	(187)
理论知识试题	(192)
理论知识试题答案	(226)

第六部分 高级工技能操作试题

考核内容层次结构表 (236)

鉴定要素细目表 (237)

技能操作试题 (238)

参考文献 (273)

配液工职业资格等级标准(节选)

一、基础知识

1. 石油、天然气知识

- (1) 石油的组成。
- (2) 石油的主要物理性质。
- (3) 轻质石油、重质石油及稠油的划分标准。
- (4) 油气藏的分类及特点。
- (5) 天然气的组成与分类。

2. 计量知识

- (1) 计量与计量单位的常识。
- (2) 国际单位制的常识。
- (3) 计量法和法定计量单位的常识。

3. 消防基础知识

- (1) 消防工作的方针及任务。
- (2) 灭火的基本方法。
- (3) 常用灭火器的分类及性能。
- (4) 常见火灾的扑救方法。

4. 电工基本知识

- (1) 电工中常见名词的基本概念。
- (2) 简单电路组成。
- (3) 交流电的常识。
- (4) 安全用电的措施和注意事项。
- (5) 常用的电工工具。

5. 安全生产知识

- (1) 劳动保护常识。
- (2) 防火、防爆、防毒常识。
- (3) 防雷、防静电常识。

6. 化学基础知识

- (1) 溶液的基本常识。
- (2) 胶体分散体系的基本常识。
- (3) 表面活性剂的分类。
- (4) 表面活性剂的作用机理。
- (5) 表面活性剂的化学结构与性能关系。
- (6) 有机化合物的种类。
- (7) 有机化合物的基本性质。

7. 流体力学知识

- (1)流体的特点和水力学基本概念。
- (2)流体静力学的基本方程。
- (3)流体动力学的基本方程。

8. 粘土矿物基础知识

- (1)粘土矿物的分类和化学组成。
- (2)几种粘土矿物的晶体构造。
- (3)粘土的电性。
- (4)粘土的水化作用。
- (5)粘土-胶体悬浮体的稳定性。

9. 质量管理基础知识

- (1)质量管理的基本概念。
- (2)质量管理的原则。
- (3)质量管理的基础工作。
- (4)出厂产品质量检验标准。

二、工作要求

1. 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 配 制 压 裂 液	(一) 配制压裂液 中的稠化剂	1. 能计算稠化剂的用量 2. 能操作压裂液中稠化剂的配制工艺流程	1. 压裂液的作用 2. 压裂液的特点 3. 压裂液的性能 4. 压裂液的种类 5. 稠化剂的种类 6. 各类稠化剂的性质
	(二) 配制压裂液 中的交联剂	1. 能计算交联剂的用量 2. 能操作压裂液中交联剂的配制工艺流程 3. 能处理配液站工艺流程中的一般故障	1. 交联剂的种类 2. 各类添加剂在压裂液中的作用 3. 各类添加剂的性质 4. 使配液站的管路流程更合理应注意的问题
二、 操 作 仪 器 仪 表 及 设 备	(一) 操作液罐内压裂液 的检尺、取样作业	1. 能使用量液尺 2. 能使用取样工具 3. 能正确取样	1. 液罐检尺与取样方法 2. 量液尺结构 3. 取样分类 4. 盛样的玻璃仪器
	(二) 使用旋转黏度计	1. 能加样 2. 能操作旋转黏度计 3. 能读数	1. 旋转黏度计的种类 2. 旋转黏度计的用途及特点
	(三) 操作离心泵	1. 能启动离心泵 2. 能停运离心泵	1. 离心泵的结构 2. 离心泵的分类 3. 离心泵的工作原理 4. 离心泵的性能参数 5. 离心泵的管理

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、操作仪器仪表及设备	(四) 操作、维护齿轮泵	1. 能启动齿轮泵 2. 能停运齿轮泵 3. 能对齿轮泵进行简单维修保养	1. 齿轮泵的结构及分类 2. 齿轮泵的常见故障 3. 齿轮泵的工作原理 4. 齿轮泵的性能参数
	(五) 操作、维护射流泵	1. 能启动、停运射流泵 2. 能对射流泵进行简单维修保养	1. 射流泵的结构 2. 射流泵的分类 3. 射流泵的工作原理 4. 射流泵常见故障
三、配制化学堵水液	(一) 配制选择性化学堵水液	1. 能配制聚丙烯酰胺高温溶胶堵水液 2. 能配制甲叉基聚丙烯酰胺溶胶堵水液	1. 油井出水的原因及危害 2. 选择性堵剂的种类 3. 各类选择性堵水技术性能 4. 各类选择性堵水应用范围
	(二) 配制非选择性化学堵水液	1. 能配制甲醛交联聚丙烯酰胺堵水液 2. 能配制聚丙烯酰胺高温堵水液 3. 能配制铬交联部分水解聚丙烯酰胺堵水液	1. 非选择性堵剂的种类 2. 各类非选择性堵水技术性能 3. 各类非选择性堵水应用范围
四、安全生产	(一) 生产安全	1. 能使用危险化学品 2. 能使用安全洗液 3. 能进行危险化学品运输过程的安全监督 4. 能处理危险化学品的泄漏	1. 危险化学品的管理 2. 危险化学品运输规定 3. 危险化学品运输的安全注意事项 4. 危险化学品的使用及储存方法
	(二) 消防安全	1. 能使用泡沫灭火器 2. 能使用干粉灭火器 3. 能使用 1211 灭火器 4. 能使用二氧化碳灭火器	1. 灭火器的组成 2. 灭火器的种类

2. 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、配制压裂液	(一) 配制水基压裂液	1. 能配制水基冻胶压裂液 2. 能配制稠化水压裂液 3. 能配制水包油压裂液 4. 能配制水基泡沫压裂液 5. 能计算各种添加剂用量	1. 水基压裂液的特点 2. 水基压裂液的适用范围 3. 水基压裂液的分类 4. 水基压裂液的主要添加剂
	(二) 配制 CO ₂ 泡沫压裂液、 清洁压裂液、 清洁泡沫压裂液	1. 能配制 CO ₂ 泡沫压裂液 2. 能配制清洁压裂液 3. 能配制清洁泡沫压裂液 4. 能计算各种添加剂用量 5. 能进行简单检验	1. CO ₂ 泡沫压裂液体系 2. 清洁压裂液体系 3. 清洁泡沫压裂液体系 4. 泡沫压裂液体系

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、 配制酸化液	(一) 配制各类酸液	1. 能配制浓酸液 2. 能配制稀酸液	1. 各类酸的性质 2. 各类酸的检验 3. 各类酸的储存 4. 各类酸 pH 值测定方法
	(二) 配制油气井 酸化液体系	1. 能配制常规酸化液 2. 能配制酸化解堵液 3. 能配制压裂酸化液	1. 酸化的分类 2. 酸化施工的目的及意义 3. 各类酸在酸化中的作用 4. 酸化施工的各类技术要求
三、 操作仪器 仪表及设备	(一) 操作保养离心泵	1. 能对离心泵进行一级保养 2. 能判断离心泵的常见故障并进行简单处理	1. 离心泵各部件的作用 2. 离心泵的常见故障
	(二) 操作电动机	1. 能启动电动机 2. 能停运电动机	1. 电动机的组成 2. 电动机的性能指标 3. 电动机的使用方法 4. 电动机的结构及工作原理
	(三) 使用基本工具	1. 能打黄油 2. 能使用管钳 3. 能使用手钢锯 4. 能使用扁铲	1. 打黄油的操作过程 2. 扳手的使用要求 3. 管钳的使用及保管 4. 手钢锯的操作过程 5. 润滑油的加注方法
四、 安全生产	(一) 生产安全	1. 能处理各种伤害 2. 能现场急救 3. 能识别安全色和安全标志	1. 盐酸伤害的处理方法 2. 硝酸伤害的处理方法 3. 硫酸伤害的处理方法 4. 机械伤害事故预防措施 5. 急救的方法 6. 安全色和安全标志的使用方法
	(二)消防安全	1. 能使用灭火器 2. 能预防火灾和爆炸 3. 能预防触电	1. 火灾和爆炸的预防 2. 触电的几种方式 3. 人体与设备带电部位的最小安全距离

3. 高级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 配制压裂液	(一) 配制高、 低温地层压裂液	1. 能配制高温地层压裂液 2. 能配制低温地层压裂液	1. 油基压裂液 2. 醇基压裂液 3. 水敏地层压裂液 4. 乳化压裂液

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、 配制压裂液	(二) 配制特殊压裂液	1. 能看懂特殊压裂液配制单 2. 能选择稠化剂种类 3. 能计算各种添加剂用量 4. 能配制特殊压裂液 5. 能进行简单检验、发放	1. 迅速配制的压裂液 2. 压裂酸化压裂液 3. 迅速破胶压裂液 4. 压裂液与地层保护的关系 5. 延迟压裂液
二、 配制酸化液	(一) 配制酸液添加剂 及操作酸液配制设备	1. 能操作酸液配制设备 2. 能使用酸液的流程 3. 能配制酸液添加剂	1. 各类配酸设备 2. 各种储罐的作用 3. 配制过程中的注意事项 4. 配酸设备的特点及作用 5. 配酸管线的作用及连接
	(二)酸制土酸液	1. 能计算土酸酸液用量 2. 能配制土酸液	1. 土酸添加剂的作用及性质 2. 土酸的检测 3. 土酸的分类 4. 配酸中的各类泵及管线
三、 配制压井液	(一) 配制压井液	1. 能测量压井液的密度 2. 能调配压井液的密度	1. 压井的原则 2. 压井的方法 3. 压井液的选择 4. 压井液体系的特性
	(二) 配制泥浆压井液	1. 能配制定量密度的泥浆 2. 能计算泥浆用量	1. 水基泥浆的组成和功用 2. 泥浆的性能 3. 各类碱在泥浆中的应用
	(三) 调整泥浆的密度	1. 能提高泥浆密度 2. 能降低泥浆密度	1. 高温对泥浆性能的影响 2. 泥浆的切力与粘度 3. 油气层保护 4. 泥浆的触变性 5. 滤失量与泥饼
四、 操作 仪器 仪表 及 设备	(一) 操作耐酸泵	1. 能使用耐酸泵 2. 能判断耐酸泵常见故障	1. 耐酸泵的作用 2. 耐酸泵的应用 3. 常见故障的处理方法
	(二) 维修、保养、更换阀门	1. 能更换阀门 2. 能判断普通阀门的常见故障 3. 能排除阀门常见故障	1. 阀门的分类及作用 2. 常用阀的特点及结构
	(三) 操作电工仪表	1. 能使用万用表 2. 能使用钳形电流表 3. 能使用兆欧表	1. 万用表的结构 2. 万用表的工作原理 3. 钳形电流表的结构 4. 钳形电流表的工作原理 5. 兆欧表的结构及工作原理

第一部分 初级工理论知识试题

鉴定要素细目表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定比重	代码	鉴定点	重要程度	备注
基础知识 A 25% (19:15:07)	A	石油、天然气知识 (10:10:04)	15%	001	石油的化学元素组成	Y	
				002	石油的化合物组成	X	
				003	石油的胶质特性	Y	
				004	油质、沥青质、碳质特性	X	
				005	石油的主要物理性质	X	
				006	原油的相对密度	X	
				007	原油含蜡量及石蜡的特性	Y	
				008	原油凝固点的特性	Z	
				009	石油的划分标准	X	
				010	油气藏的分类及特点	X	
				011	渗透性的知识	Y	
				012	渗透率的相关知识	X	
				013	孔隙的相关知识	Y	
				014	孔隙度的相关知识	Y	
				015	压力的相关知识	Y	
				016	地层原油的饱和压力	Y	
				017	地层原油的密度特性	X	
				018	储集层的概念	Z	
				019	天然气的烃类组分	X	
				020	天然气的非烃类组分	Z	
				021	天然气的分类	Y	
				022	天然气的理化性质	X	
				023	储油层的润湿性的分类	Z	
				024	油层的基础知识	Y	
	B	计量知识 (09:05:03)	10%	001	计量的特点	Y	
				002	计量的重要意义	Z	
				003	量、测量、计量、检定	X	

续表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定比重	代码	鉴 定 点	重要程度	备注
基础 知识 A 25% (19:15:07)	B	计量知识 (09:05:03)	10%	004	计量单位和单位制	X	
				005	国际单位制	X	
				006	计量器具的检定周期	Z	
				007	中华人民共和国计量法	X	
				008	法定计量单位的概念	X	
				009	法定计量单位的构成	X	
				010	法定计量单位使用方法	X	
				011	计量误差表示方法	X	
				012	误差的分类	Y	
				013	长度单位的知识	Z	
				014	力单位的知识	X	
				015	面积单位的知识	Y	
				016	体积单位的知识	Y	
				017	压强单位的知识	Y	
专业 知识 B 75% (82:54:23)	A	配制压裂液 中的稠化剂 (14:06:02)	15%	001	前置液	Y	
				002	携砂液	X	
				003	后置液	X	
				004	压裂液的滤失性	X	
				005	压裂液的稳定性	X	
				006	压裂液的悬砂能力	X	
				007	压裂液的流变性	X	
				008	压裂液的摩阻、配伍性	Y	
				009	水基压裂液	X	
				010	压裂液施工记录填写方法	Y	
				011	压裂液在施工中的作用	X	
				012	密度、pH 值	Y	
				013	溶解度、粘度、浓度	X	
				014	流量、流速	Y	
				015	水基压裂液稠化剂的性质	X	
				016	胍尔胶的性质	X	
				017	胍尔胶衍生物的性质	X	
				018	田菁胶的基本性质	Z	
				019	香豆胶的基本性质	Z	
				020	影响植物胶溶解的因素	X	
				021	配制工艺中各部分作用	Y	
				022	稠化剂用量的计算	X	

续表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定比重	代码	鉴定点	重要程度	备注
专 业 知 识 B 75% (82:54:23)	B	配制压裂液 中的交联剂 (20:05:01)	15%	001	交联剂配制要求、注意问题	X	
				002	交联剂在压裂施工中的作用	X	
				003	交联剂的分类	X	
				004	硼砂的性质	X	
				005	助排剂的分类及性质	X	
				006	助排剂在压裂液中的作用	X	
				007	交联剂用量的计算	X	
				008	破胶剂在压裂施工中的作用	X	
				009	破胶剂的分类	X	
				010	过硫酸铵的性质	X	
				011	过硫酸钾的性质	X	
				012	过硫酸钾质量对压裂液影响	X	
				013	酶的性质	X	
				014	pH 调节剂的作用	X	
				015	常用 pH 调节剂的类型	X	
				016	碳酸钠的性质	X	
				017	碳酸钠在压裂液中使用要求	X	
				018	碳酸氢钠在压裂液中使用要求	X	
				019	氢氧化钾的性质	Y	
				020	氢氧化钠的性质	Y	
				021	粘土稳定剂的分类及性质	Z	
				022	粘土稳定剂在压裂液中的作用	Y	
				023	破乳剂的分类及性质	Y	
				024	破乳剂在压裂液中的作用	Y	
				025	硼砂质量对压裂液性能的影响	X	
				026	氢氧化钠在压裂液中的作用	X	
	C	操作液罐压裂液 的检尺、取样作业 (06:06:01)	5%	001	液罐的检尺方法	X	
				002	液罐的取样方法	X	
				003	量液尺的结构	Y	
				004	量液尺的技术要求	Y	
				005	取样的分类	Z	
				006	成品酸的取样	Y	
				007	烧杯的使用方法	Y	
				008	量筒和量杯的使用方法	Y	
				009	试剂瓶的使用方法	Y	
				010	工业氢氧化钠的取样方法	X	

续表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定比重	代码	鉴定点	重要程度	备注
专 业 知 识 B 75% (82: 54: 23)	C	操作液罐压裂液的检尺、取样作业 (06:06:01)	5%	011	工业合成盐酸的取样方法	X	
				012	液体化工产品采样知识	X	
				013	固体化工产品采样知识	X	
	D	使用旋转粘度计 (05:01:01)	5%	001	旋转粘度计的种类	Z	
				002	旋转粘度计使用中注意事项	Y	
				003	六速旋转粘度计技术参数	X	
				004	六速旋转粘度计用途及特点	X	
				005	六速旋转粘度计测量粘度	X	
				006	搅拌机的性能	X	
				007	搅拌机的常见故障	X	
	E	操作保养离心泵 (06:06:03)	5%	001	离心泵的启泵要求	Y	
				002	离心泵的停泵要求	Z	
				003	离心泵操作的技术要求	X	
				004	离心泵的转动部分	X	
				005	离心泵的泵壳及平衡部分	Y	
				006	离心泵的密封部分	Y	
				007	离心泵的轴承及传动部分	Y	
				008	离心泵的流量及转数	X	
				009	离心泵的扬程	X	
				010	离心泵的功率	Z	
				011	离心泵的效率 and 允许吸入高度	X	
				012	离心泵的型号	Y	
				013	离心泵的分类	X	
				014	离心泵的管理	Z	
				015	离心泵的特点	Y	
	F	操作保养齿轮泵 (03:03:01)	5%	001	齿轮泵启动前的检查	X	
				002	齿轮泵的启动、停止要求	X	
				003	齿轮泵的构造	Y	
				004	齿轮泵的分类	Y	
				005	齿轮泵的工作原理	Z	
				006	齿轮泵的性能	Y	
				007	齿轮泵的常见故障	X	
	G	操作保养射流泵 (06:04:02)	5%	001	射流泵启泵前的检查	Y	
				002	射流泵的组成、启动	Z	
				003	射流泵的抽吸过程	X	
				004	射流器不吸料的原因	X	

续表

行为领域	代码	鉴定范围 (重要程度比例)	鉴定比重	代码	鉴定点	重要程度	备注
专 业 知 识 B 75% (82:54:23)	G	操作保养射流泵 (06:04:02)	5%	005	射流泵的工作原理	Y	
				006	射流泵电动机的维护	Y	
				007	射流泵循环池的相关知识	X	
				008	射流泵抽吸管的要求	X	
				009	射流泵喇叭口的维修	Z	
				010	射流泵阀不工作的处理方法	X	
				011	射流泵轴承发热的原因	Y	
				012	射流泵无吸力的故障	X	
	H	配制选择性 化学堵水液 (06:06:03)	5%	001	油井出水原因及危害	Y	
				002	堵水类型划分	Z	
				003	选择性堵剂	X	
				004	水基堵剂	X	
				005	聚丙烯酰胺的堵水机理	Y	
				006	聚丙烯酰胺高温溶胶堵水技术	Y	
				007	甲基基聚丙烯酰胺溶胶堵水	X	
				008	部分水解聚丙烯酰胺堵水技术	X	
				009	松香皂堵水技术	Z	
				010	泡沫堵水技术	X	
				011	有机硅堵水技术	Y	
				012	活性稠油堵水技术	X	
				013	稠油-固体粉末堵水技术	Z	
				014	复合选择性堵水剂	Y	
				015	堵剂注入工艺	Y	
	I	配制非选择性 化学堵水液 (06:06:03)	5%	001	非选择性堵剂的种类	X	
				002	铬交联部分水解聚丙烯酰胺堵水	Y	
				003	甲醛交联聚丙烯酰胺堵水	X	
				004	PR-8201 堵水技术	Y	
				005	聚丙烯酰胺高温堵水技术	X	
				006	聚丙烯酰胺-木质素磺酸盐堵水	X	
				007	丙凝堵水技术	Y	
				008	硅酸凝胶堵水技术	X	
				009	氟硅酸-水玻璃堵水技术	Y	
				010	单液法水玻璃-氯化钙堵水	Z	
				011	双液法水玻璃-氯化钙堵水	Z	
				012	硅土胶泥单液法堵水技术	Y	
				013	脲醛树脂堵水技术	Y	
				014	酚醛树脂堵水技术	X	
				015	石灰乳复合堵剂封堵大孔道堵水	Z	