

为顾客创造价值

放眼世界

市场国际化经营



**雷诺尔**

Shanghai RENLE  
Science&Technology Co., Ltd.

**上海雷诺尔防爆电器有限公司**  
Shanghai RENLE Explosion-proof Electric Co., Ltd.

地址：上海市嘉定区城北路3968弄188号1幢

邮编：201807

总机：021-39538107

传真：021-39538130 / 021-39538495

<http://www.renle.com>

E-mail:RENLEFB@163.com

全国免费服务电话：800-8200-785

2012年B版

# RENLE



► QBRG系列矿用隔爆型高压软起动控制器 | 产品手册



## 雷诺尔



# RENLE

## ▶ 声明

本资料使用的图片素材皆属实景拍摄，任何组织及其个人在未经允许的情况下，不得擅自转载和修改，产品及其技术描述，随着技术更新和改版，请及时关注雷诺尔科技官方网站：[www.renle.com](http://www.renle.com)，恕不另行通知，本资料最终解释权属上海雷诺尔科技股份有限公司。





## 智能电网与新能源电气专业制造商

### ➔ 企业简介

上海雷诺尔科技股份有限公司座落于上海市嘉定区国家级高新技术产业园区内，占地面积100000平方米，厂房85000平方米。产品覆盖高低压电机软起动器、高低压变频调速器、智能化电气、新能源电气和高低压输变电成套设备等，产品广泛应用于电力、冶金、石油石化、矿山、化工、建筑、建材、市政、军工业、轻工业、纺织印染、造纸、制药等行业，产品畅销世界多个国家和地区。

公司先后为上海世博会配套项目、北京奥运会配套项目、上海国际航运中心洋山深水港工程、上海浦东机场、上海虹桥机场、三峡工程、甘肃卫星发射中心、南水北调、西气东输、中国石油集团、中国石化集团等国家重点项目配套使用，优质的产品质量和良好的售后服务赢得了用户的一致好评。

公司严格控制产品质量，力争尽善尽美，构筑了坚实的质量系统工程，公司已获得ISO9001质量管理体系认证、ISO14001环境管理体系认证、欧共体CE认证，国家强制性CCC认证及产品检验认证。公司不断引进国际先进生产设备及检测设备，创建实验室，并为多个国内院校提供研发实验基地，公司一直注重自主创新，建立了颇具实力的新产品开发技术中心。

公司将不断地开发出节能、高效、精密、人性化的产品，以专业独特的工控技术、领先适用的创新产品以及深度整合的解决方案，帮助用户实现经济转型和产业升级，并加快国际化步伐，用品质征服世界，立志成为享誉全球的智能电气专业供应商！

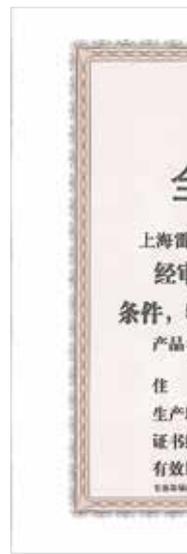




## ▶ QBRG系列矿用隔爆型高压软起动控制器



## ▶ 相关证书



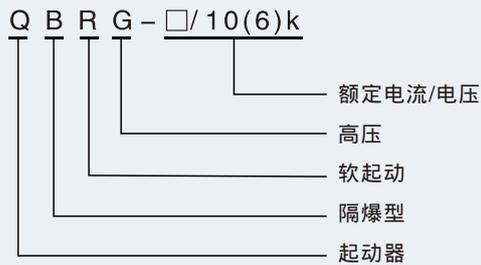


## ▶ 产品概述

QBRG系列矿用隔爆型高压软起动控制器（以下简称软起动）包括控制模块、可控硅模块、旁路真空接触器。本产品适用于在含有瓦斯（甲烷）和粉煤尘爆炸危险地环境中，实现电动机的重负荷软起动、软停车，具有起动电流小、起动速度平稳。起动时间可调、对电网冲击小、输出力矩大等优点。



## ▶ 型号说明





## ▶ 产品功能及特点



### 降低机械冲击

最大限度的消除设备的再启动和停车过程中对系统机械的冲击，如降低水泵系统中的水锤现象。



### 降低对电网的冲击

最大限度的消除设备在启动过程中的对电网的电气冲击，如降压启动和网络压降。



### 免维护

固态软起采用可控硅为无触点的电子器件，其他类型启动产品需经常维护电阻液和机械部件，固态软启动把机械寿命转为电子元件的使用寿命，基本免于维护。



### 应急工作

机内装置装有直接启动的真空接触器，在软启动出现故障时，可利用真空接触器直接启动电机，以便维护生产。



### 安装简单

该装置是一套完整的电机启动控制系统，安装时只需接电源进线和电机线，



### 控制方式

本装置设有软起和直起两种启动方式。并用远控和近控两种控制方式。

如需远程控制，只需将远控线接出，本装置为用户提供了近控和远控两种方式，其中远控分为了两线控制和三线控制。



### 显示设置

本装置为用户提供了良好的中文人机界面，便于调试和故障的查询。



### 保护与监控

本装置内置电机的过压、欠压、电压电流不平衡，过载堵转、缺相、失速、过热等保护功能。



### 网络功能

本装置主控板集成通讯接口，选用Profibus、modbus实现通信协议,标准的RS485接口。



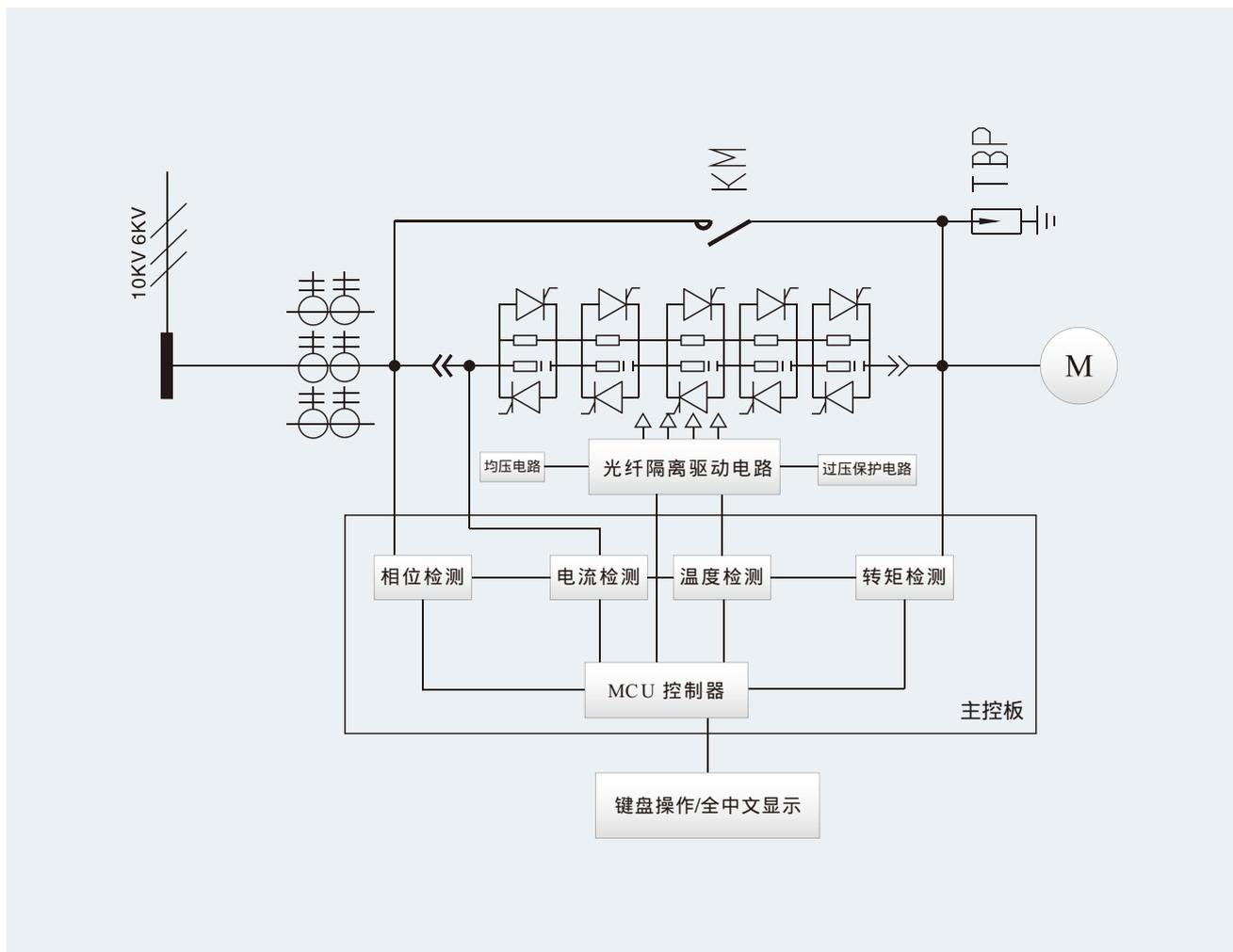
### 使用范围

本装置适用于水泵、风机，带式输送机、刮板机运输机、链式驱动装置等经常需要重载启动的设备。



## ▶ 工作原理

软启动的控制核心是微处理器CPU，这个微处理控制系统可以对电机进行启动和保护。CPU控制SCR进行相位角出发控制以降低加在电机上的电压，然后通过控制加在电机上的电压和电流平滑的增加电机转矩，直到电机加速到全速运行。这种启动方式可以降低电机的启动冲击电网，减少对电网和电机的冲击，同时也减少了对连接在电机上机械负载装置的冲击，以延长设备的使用寿命，减少故障和停机。

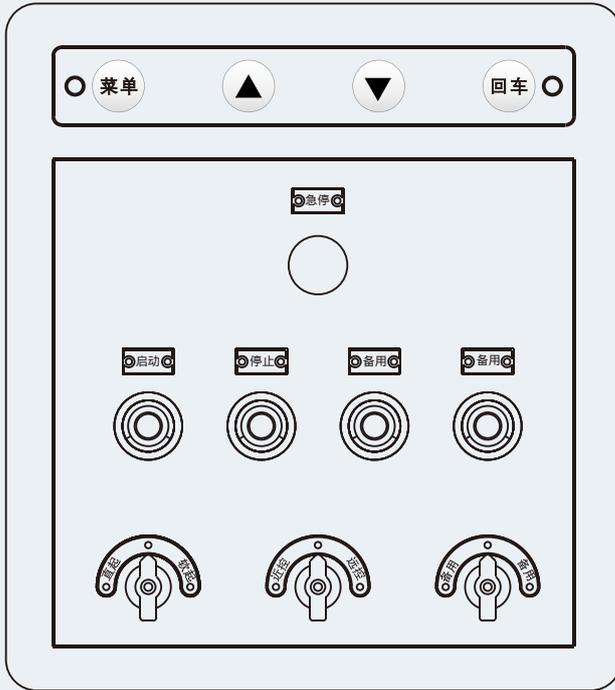


## ▶ 环境要求

- ➔ 安装地点的海拔高度不超过2000m；
- ➔ 周围环境温度为-5 ~+40 ，相对湿度不大于95%（+25 时）；
- ➔ 无破坏金属和绝缘材料的腐蚀性气体的地方；
- ➔ 环境污染等级为3级；
- ➔ 安装类别为I类；
- ➔ 输入电压波形为正弦波；
- ➔ 输入电压幅值波动不超过额定值-25%~+10%；
- ➔ 频率波动不超过额定值的±2%；
- ➔ 煤矿井下有瓦斯、煤尘爆炸性危险的场所；



## ▶ 面板说明

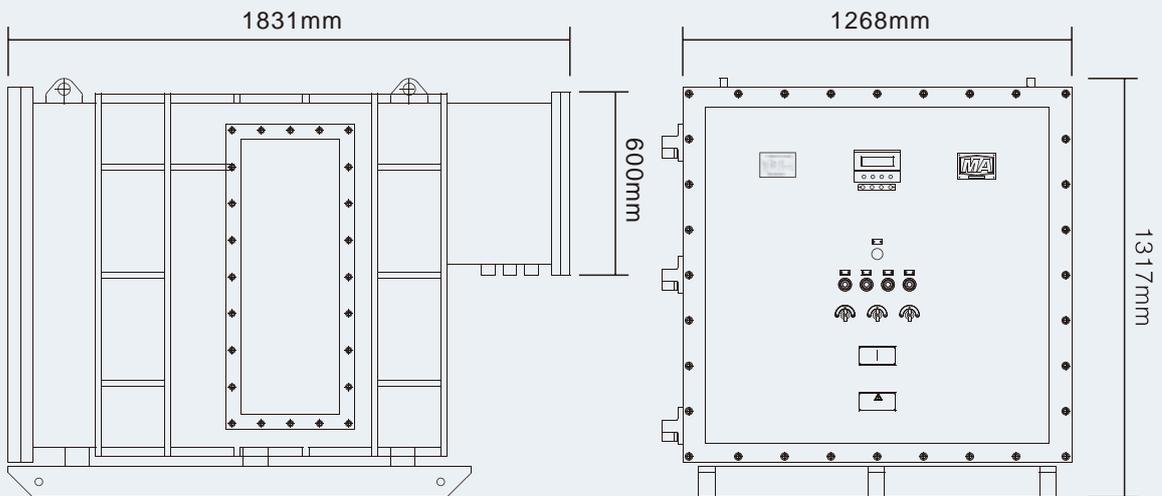


### 按键说明

- 启动——在启动准备状态下按此键可使电机启动；
  - 停止——电机运行时按此键进入停车；
  - 急停——故障时按此键软起动器回路切断；
  - 回车——参数修改或功能选择是按此键确定所选项目；
  - “ ” “▼”——参数修改键；
  - 菜单——功能选择键
- 注：具体操作详见说明书！



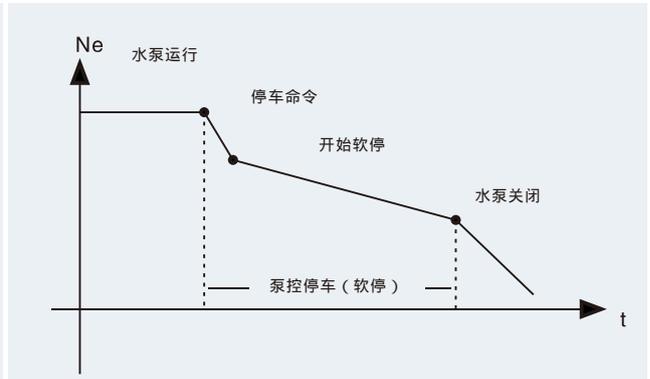
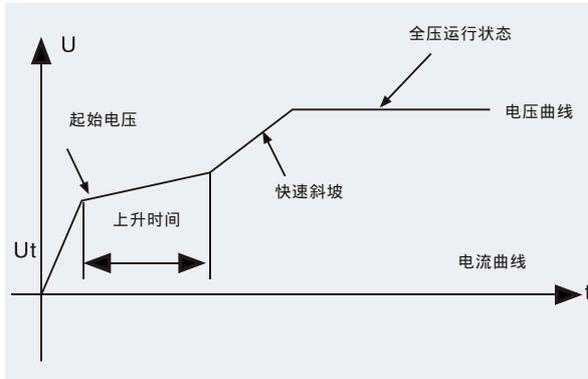
## ▶ 外形尺寸(深×宽×高:1831×1268×1371)



注：外形图左侧为主腔，右侧为接线腔。



## ▶ 运行特性



### 电压斜坡起动模式

初始转矩的设定为电机刚好带动负载转动的值，然后电压逐渐平滑上升，在限定的斜坡时间内和电机起动电流范围内，使电机平滑加速到全速运转。

### 限流起动模式

起动时，电流快速增加到限定值，在限定值内，一直将电机平滑推动到全速运转。

### 软停车模式

在水泵类负载，并不希望电动机突然停止，因此采用软停车方式在发出停车信号时电机端的打压逐渐减小，实现软停车目的。



## ▶ 主要应用方案

### ▶ 水泵系统中的应用

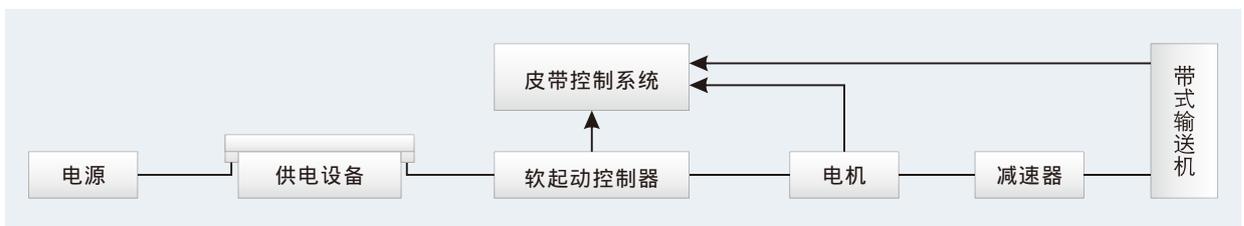
- 利用软起动拖动水泵起动、停止，降低在起动和停车过程中对水泵及管道的冲击，降低水锤现象，从而延长水泵系统的使用寿命。
- 降低对电网的冲击

### ▶ 风机应用方案

- 减少起动中冗余转矩，最大限度的消除设备在起动和停车过程中对系统的机械冲击。
- 最大限度消除设备再起动中对电网的冲击。

### ▶ 带式输送机上应用方案

- 在胶带输送机可采用一台软起动拖动二台电机的方式，通过PLC控制系统检测电机的电流进行过流保护。降低在起动和停止过程中对胶带输送机的滚筒、托辊、输送带的冲击，从而延长带长带式输送系统的使用寿命。
- 降低对电网的冲击。





## ▶ 技术参数

额定输入电压 (V)	三相AC6KV、AC10KV、50Hz 电压波动范围 $\pm 15\%$		
	电压波动范围：-15~+10% 频率波动： $\pm 5\%$		
额定电流 (A)	150A、300A、400A		
通讯端口主要特性	负载类型	三相异步鼠笼电机	
	斜坡时间	0~60S可调	
	软停车时间	0~60S可调	
	限流等级	150~500%	
	起动模式	电压斜坡起动模式	
		限流起动模式	
	停止方式	自由停车	
		软停车	
	起动延时	0~300S可调	
	相序	QBRG允许任何相序下工作	
	堵转跳闸时间	0.2~10.0S可调	
	显示功能	LED中文显示界面	
	过载容量	连续: 125%控制器标称值	
	控制方式	两线或三线制	
	通讯端口	标准RS485接口	
低压控制电源	127VAC(矿用隔爆型)		
电气部门绝缘等级	20KV(6KV)		
	35KV(10KV)		
	低压电气部分绝缘等级	2KV	
机械寿命	真空接触器电气寿命	30万次	
	真空接触器机械寿命	10万次	
使用环境	应用范围	有爆炸性气体及煤尘爆炸危险场合	
	海拔高度	海拔高度不超过2000m,压力(80~106)KPa	
	环境温度	1.周围空气温度不大于+40℃, 不小于-10℃;	
	相对湿度	2.周围空气湿度不大于95%±3%(25℃±3℃时)	
保护功能	过压、欠压、过流、过载、过热、缺相、零序保护(漏电)、起动长时间保护等		
防爆标志	ExdIMb		
冷却方式	自然冷却		
安装方式	落地式		

注：由于电机电流与功率因素及极数有关，因此以客户提供的电机额定电流和功率为准。



## ► 使用注意事项：



### 防止触电

软起动器的输入端接通电源后，当负载开路或缺相时，即使在停止状态，其输出端任然会带有相当高的电压。禁止接触软起动的输出端，否则会有触电危险。



### 感应电压

软起动器输出端的感应电压时正常现象，不影响使用。感应电压有可控硅的漏电和dv/dt阻容吸收回路的交流通路产生。此感应电压负载能力很少在输出连接负载后消失。



### 兆欧表

- 不得用兆欧表测量软起动器输入与输出间的绝缘电阻，否则可能因过压而损坏可控硅和控制板。
- 可用兆欧表测量软起动器的相间和对地绝缘电阻，但应预先用三根短路线分别将三相的输入端和输出端短接。并拔掉控制板上的所有插头。



### 输入与输出

不得将软起动器主回路的输入与输出端子接反，否则将导致软起动器非预期动作，可能损坏软起动器和电机。



## ► 日常维护

### 1 灰尘

如果灰尘太多，将降低软起动器的绝缘等级，可能导致启动器不能正常工作

### 2 结露

如果结露，将降低起动器的绝缘等级，导致启动器不能正常工作

一次回路爬电、拉弧、危害设备

二次回路漏电、短路、控制失灵

加重金属部件的腐蚀



## ► 运输及保管

### 注意

启动器在装车过程中不得倒放，侧放，在运输过程中不得受到强烈的冲击震荡，也不得受雨雪的侵袭。

启动器未投入使用前，应放置在不阳光暴晒，无雨雪侵袭，空气流通的干燥环境中



## ▶ 随机文件



使用说明书

产品质量合格证

装箱单



## ▶ 定货须知

- 请写明产品型号、规格、名称、电压等级和订购数量
- 请写明收货单位名称，详细地址、邮编、电话及到站及开户账号。  
例：订购QBRG-400/10k矿用隔爆型高压软起动控制器2台，电压等级为10kV



## ▶ 售后服务承诺

我公司以“一切为用户着想，一切为用户放心”为理念，实现用户满意率98%，以上的质量目标，并向用户作如下全方位服务承诺：

- 产品质保期为12个月，一年内免费提供维修服务（不包括零配件费用）
- 质保期后提供终身服务，优惠收取成本费，包括调换元器件
- 免费提供终身咨询服务，及时解决用户问题
- 现场服务及时，接到服务信息后3小时内电话回应，路途远交通闭塞地区48小时到现场



## ▶ 敬致用户

- 购买时请认准RENLE商标，使用前请仔细阅读说明书，说明书请妥善保管以备再用。
- 若长期置放，请勿打开包装，且放置在通风干燥的环境中。安装调试完毕、验收合格后，请用户将“产品合格证”及《售后服务卡》同时保存，并填写《售后服务卡回执》，将此卡寄至或传真至上海雷诺尔防爆电器有限公司；  
传真：021-39538130
- 如您对我们提供的服务有任何意见建议，请拨打全国免费服务热线：800-820-0785



**雷诺尔**  
Shanghai RENLE  
Science&Technology Co., Ltd.



▶ 国家重点項目



- 三峡工程
- 北京奥林匹克水上公园
- 北京奥运会配套项目
- 北京五棵松体育馆
- 国务院机关事务管理局
- 神华集团
- 首都国际机场
- 二炮导弹基地
- 中国空空导弹研究中心
- 中国人民解放军空军雷达基地
- “南水北调”
- 黄衢南高速公路
- “西电东送”
- “西气东输”
- 上海磁悬浮轨道交通车站
- 上海世博会配套项目
- 上海浦东机场
- 上海国际汽车博物馆
- 上海虹桥机场扩建工程
- 内蒙古呼和浩特白塔机场扩建工程航站楼
- 沈阳奥体中心
- 云南2409空军机场
- 青岛奥体中心
- 北京南郊机场
- 济南奥体中心
- 双流国际机场扩建工程
- 重庆袁家岗奥林匹克体育中心
- 新白云国际机场
- 武汉天河机场
- 上海地铁明珠三号线
- 内蒙古伊泰煤炭股份
- 山西万家寨引黄工程
- 青海小游山生态工程



山西汾西矿业集团  
山东菏泽市引黄供水工程  
上海国际航运中心洋山深水港工程  
四川西昌卫星发射中心  
广西龙滩水电工程  
甘肃卫星发射中心  
云南红河南沙水电站  
大唐国际发电股份有限公司  
贵州开磷化工  
内蒙古神华集团有限责任公司  
金山石化  
上海宝钢集团  
泰州石化  
鞍山钢铁集团  
吉林石化  
武汉钢铁公司  
广西柳化  
中国首钢集团  
广州石化  
珲春矿业集团  
洛阳石化  
冀中能源峰峰集团  
岳阳石化  
广西柳钢  
南京石化  
马鞍山钢铁  
北京燕山石化  
山西煤运集团  
乌鲁木齐石化  
大庆油田  
锦西石化  
胜利油田  
独山子石化  
辽河油田  
山西焦煤集团  
塔里木油田  
成都大熊猫生态园大熊猫博物馆  
克拉玛依油田  
青岛北海船厂  
陕西长庆石油

