

- 一、概念
- 二、使用环境及条件
- 三、结构特点
- 四、技术参数
- 五、泵的选型
- 六、使用前的准备和检查
- 七、起动、运转和停机
- 八、定期检查和监控
- 九、保养和维修
- 十、保修服务
- 十一、故障及排除
- 十二、QKS 矿用排砂潜水电泵卧（斜）式安装示意图

## 一、概述

本公司首家研制的 QKS 矿用排砂潜水电泵，高效节能、耐磨可靠、寿命长，适用于不同电压等级的场所，专用于矿山排水、工程抢险、矿底透水排险，以及各种江河湖海等地方抽水。

## 二、使用环境及条件

1、电源频率为 50Hz，额定电压为 0.38kV/0.66kV、0.66kV/1.14kV、3kV、6kV（允差±5%）的三相交流电源。

2、水中固体杂质的体积比一般不超过 2%，粒径不超过 1.5mm。

3、抽送介质密度不超过  $1.2 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

4、输送介质温度不超过 40°C。

5、输送介质的 PH 值为 6~9。

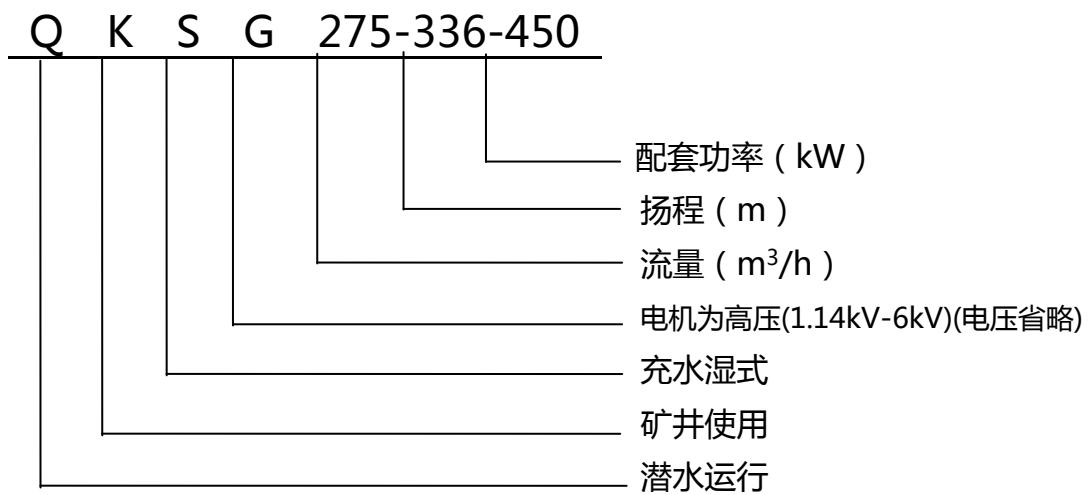
6、电泵入水深度不超过 70m。

### 三、结构特点

- 1、电泵安装形式可采用立式、斜式、卧式。
- 2.电机为充水湿式，电机内腔灌注洁净清水，以保证电机冷却，能长期可靠运行，绕组线采用尼龙护套聚乙烯耐水电磁线。
- 3、水泵采用可靠的轴向力平衡措施，可自动平衡或消除轴向力，从而增加电机使用寿命。
- 4、采用机械密封与骨架油封密封，有效防止电机内外液体的交换。
- 5、电泵外壳设置了冷却罩，可以使电机的各发热部分充分得到冷却，延长电机的使用寿命。
- 6、斜、卧安装时，电机、水泵采用同一底座定位安装，保证机泵的同轴度提高运行的可靠性。
- 7、高压 6kV 电机安装测温装置对电机绕组内部温度进行监控，以保证不会因温升过高而损坏电机。
- 8、水泵部分的各零件采用耐磨的高强度材料，如泵壳、叶轮、密封环采用球墨铸铁。强度高、耐磨性好、使用寿命长；泵轴使用 40Cr 调质，提高抗弯强度，增长使用寿命（特殊情况可加耐磨防腐喷涂）。
- 9、本产品还可提供全防腐泵，铸件材质为锡青铜和不锈钢；机壳、电机轴、泵轴、紧固件选用 304 或 316 材质。
- 10、电泵使用过程中无需加任何矿物油类物质，可有效的保护水体质量。

## 四、技术参数

### 1、产品型号



## 2、技术参数

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKS30-60-13	30	60	62	3000	0.38-1.14	13
QKS30-90-15		90				15
QKS30-120-2 2		120				22
QKS30-150-3 0		150				30
QKS30-210-3 7		210				37
QKS30-240-4 5		240				45
QKS30-300-5 5		300				55
QKS30-360-6 3		360	63			
QKS30-420-7 5		420	62	3000	0.38-1.14	75
QKS30-480-8 7		480				87
QKS30-600-1 00		600				100
QKS30-690-1 20		690				120
QKS30-720-1 32		720				132
QKS30-780-1 40		780				140
QKS30-870-1 60	870	160				
QKS40-56-13	40	56	63	3000	0.38-1.14	13
QKS40-84-22		84				22

QKS40-112-2 5		112				25
QKS40-140-3 7		140				37
QKS40-468-4 5		468				45
QKS40-224-5 5		224				55
QKS40-280-6 3		280				63
QKS40-308-7 5		308				75
QKS40-364-8 7		364				87
QKS40-420-1 00		420				100
QKS40-504-1 20		504				120
QKS40-588-1 40		588				140
QKS40-672-1 60		672				160
QKS40-756-1 80		756				180
QKS40-850-2 00		850				200

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKS50-50-15	50	50	65	3000	0.38-1.14	15
QKS50-100-30		100				30
QKS50-150-45		150				45

QKS50-200-55		200				55
QKS50-250-75		250				75
QKS50-300-87		300				87
QKS50-350-10 0		350				100
QKS50-400-12 0		400				120
QKS50-450-13 2		450				132
QKS50-550-16 0		550				160
QKS50-650-18 0		650				180
QKS50-750-22 0		750			0.38-6	220
QKS50-850-26 0		850				260
QKS80-40-18.5		40				18.5
QKS80-80-37		80				37
QKS80-110-55		110				55
QKS80-160-75		160				75
QKS80-200-87		200				87
QKS80-240-10 0		240				100
QKS80-280-12 0	80	280	67	3000	0.38-1.14	120
QKS80-320-14 0		320				140
QKS80-360-16 0		360				160
QKS80-400-18 0		400				180
QKS80-440-20 0		440				200



QKSG80-600-2 60		600				260
QKSG80-680-3 00		680		(3000) 1500	0.38-6	300
QKSG80-760-3 50		760				350
QKSG100-37-2 2	100	37	68	3000	0.38-1.14	22
QKSG100-74-4 5		74				45

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKS100-111-63	100	111	68	3000	0.38-1.14	63
QKS100-148-87		148				87
QKS100-185-10 0		185				100
QKS100-220-12 0		220				120
QKS100-259-14 0		259				140
QKS100-296-16 0		296				160
QKS100-333-18 0		333				180
QKS100-370-20 0		370				200
QKSG100-407-2 20		407				220
QKSG100-444-2 60		444				260
QKSG100-518-3 00	518	300				
QKSG100-592-3	592	350				

50						
QKSG100-777-4 10		777				410
QKS140-30-22	140	30	69	3000	0.38-1.14	22
QKS140-60-45		60				45
QKS140-90-75		90				75
QKS140-120-90		120				90
QKS140-150-12 0		150				120
QKS140-180-13 2		180				132
QKS140-210-16 0		210				160
QKS140-240-18 0		240				180
QKS140-270-20 0		270				200
QKSG140-300-2 20		300				220
QKSG140-330-2 60		330		260		
QKSG140-390-3 00		390		300		
QKSG140-450-3 50		450		350		
QKSG140-510-4 10		510		410		
QKSG140-600-4 10	600	410				
QKSG140-660-5 00	660		1500	1.16-6	500	

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKSG140-720-5 60	140	720	69	1500	1.14-6	560
QKSG140-800-6 30		800				630
QKS160-28-25	160	28	70	3000	0.38-1.14	25
QKS160-56-55		56				55
QKS160-84-75		84				75
QKS160-112-10 0		112				100
QKS160-140-12 0		140				120
QKS160-168-14 0		168				140
QKS160-196-16 0		196				160
QKS160-210-18 0		210		180		
QKS160-224-20 0		224		200		
QKSG160-252-2 20		252		220		
QKSG160-308-2 60		308			260	
QKSG160-364-3 00		364		300		
QKSG160-392-3 50		392			350	
QKSG160-462-4 10		462			410	
QKSG160-518-4 50		518		450		
QKSG160-602-5	602	500				

00						
QKSG160-714-630		714				630
QKSG160-826-720		826				720
QKS200-30-30	200	30	72	3000	0.38-1.14	30
QKS200-50-55		50				55
QKS200-60-63		60				63
QKS200-90-100		90				100
QKS200-120-120		120				120
QKS200-150-160		150				160
QKS200-180-180		180				180
QKSG200-210-220		220				220
QKSG200-240-260		260				

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKSG200-270-300	200	270	72	(3000) 1500	0.38-6	300
QKSG200-330-350		330				350
QKSG200-340-350		340				350
QKSG200-360-410		360		410		
QKSG200-380-410		380				
				1500		

QKSG200-420-450		450				450
QKSG200-460-500		500				500
QKSG200-520-560		560			1.14-6	560
QKSG200-600-630		630				630
QKSG200-700-720		720				720
QKSG200-800-850		850				850
QKS230-30-37		30				37
QKS230-60-75		60				75
QKS230-90-100		90			0.38-1.14	100
QKS230-120-140		120				140
QKS230-150-180		150				180
QKS230-180-220		180				220
QKS230-210-260		210				260
QKSG230-240-300		240				300
QKSG230-300-350		300			0.38-6	350
QKSG230-330-410	230	330	74	(3000) 1500		410
QKSG230-280-350		280				350
QKSG230-336-410		336				410
QKSG230-364-450		364		1500	1.14-6	450
QKSG230-420-500		420				500
QKSG230-476-560		476				560

QKSG230-532-6 30		532				630
QKSG230-616-7 20		616				720
QKSG230-728-8 50		728				850
QKSG230-840-1 000		840				1000

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKS275-26-37	275	26	74	(3000) 1500	0.38-1.14	37
QKS275-52-75		52				75
QKS275-78-120		78				120
QKS275-104-140		104				140
QKS275-130-180		130				180
QKSG275-156-2 20		156			220	0.38-6
QKSG275-182-2 60		182			260	
QKSG275-208-3 00		208			300	
QKSG275-260-3 50		260			350	
QKSG275-286-4 10		286			410	
QKSG275-308-4 10		308		410	1500	1.14-6
QKSG275-336-4 50		336		450		
QKSG275-364-5 00		364		500		

QKSG275-406-5 60		406				560
QKSG275-462-6 30		462				630
QKSG275-518-7 20		518				720
QKSG275-602-8 50		602				850
QKSG275-686-1 000		686				1000
QKS300-39-63	300	39	75	(3000) 1500	0.38-1.14	63
QKS300-78-132		78				132
QKS300-117-180		117				180
QKSG300-195-3 00		195		300		
QKSG300-234-3 50		234		350		
QKSG300-273-4 10		273		410		
QKSG300-228-3 50		228		350		
QKSG300-266-4 10				410		
QKSG300-304-4 50				450		
QKSG300-380-5 60				560		
QKSG300-418-6 30				630		
						1500

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
----	-----------------------------	---------	----------	---------------	----------	------------

QKSG300-456-7 20	300	456	75	1500	1.14-6	720
QKSG300-570-8 50		570				850
QKSG300-646-1 000		646				1000
QKSG300-760-1 150		760				1150
QKS350-35-63	350	35	75	(3000) 1500	0.38-1.14	63
QKS350-70-132		70				132
QKS350-105-180		105				180
QKSG350-140-2 60		140			260	
QKSG350-175-3 00		175			300	
QKSG350-210-4 10		210			410	
QKSG350-245-4 50		245		450		
QKSG350-280-5 00		280		500		
QKSG350-315-5 60		315		560		
QKSG350-350-6 30		350		630		
QKSG350-420-7 20		420		720		
QKSG350-490-8 50		490		850		
QKSG350-560-1 000		560		1000		
QKSG350-665-1 150		665		1150		
QKSG350-735-1	735	1300				



300						
QKSG350-840-1 500		840				1500
QKS400-31-63	400	31	75	(3000) 1500	0.38-1.14	63
QKS400-62-132		62				132
QKS400-93-200		93				200
QKSG400-124-2 60		124			260	
QKSG400-155-3 50		155			350	
QKSG400-186-4 10		186			410	
QKSG400-217-4 50		217		450		
QKSG400-248-5 00		248		500		
QKSG400-279-5 60		279		560		
						1500

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKSG400-310-6 30	400	310	75	1500	1.14-6	630
QKSG400-372-7 20		372				720
QKSG400-434-8 50		434				850
QKSG400-496-1 000		496				1000
QKSG400-589-1 150		589				1150

QKSG400-651-1 300		651				1300	
QKSG400-744-1 500		744				1500	
QKS550-40-120	550	40	76	(3000) 1500	0.38-1.14	120	
QKSG550-80-22 0		80			0.38-6	220	
QKSG550-120-3 50		120		1500	1.14-6	350	
QKSG550-160-4 50		160				450	
QKSG550-200-5 60		200				560	
QKSG550-240-6 30		240				630	
QKSG550-320-8 50		320				850	
QKSG550-360-1 000		360				1000	
QKSG550-440-1 150		440				1150	
QKSG550-480-1 300		480				1300	
QKSG550-560-1 500		560				1500	
QKS600-30-100		600				30	76
QKS600-60-180	60		180				
QKSG600-90-30 0	90		300				
QKSG600-144-4 10	144		1500	1.14-6	0.38-6	410	
QKSG600-180-5 60	180				560		
QKSG600-216-6 30	216				630		
QKSG600-252-7	252				720		

20						
QKSG600-288-850		288				850
QKSG600-324-1000		324				1000
QKSG600-396-1150		396				1150
QKSG600-432-1300		432				1300
QKSG600-504-1500		504				1500

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKS725-26-100	725	26	76	(3000) 1500	0.38-1.14	100
QKS725-53-180		53				180
QKSG725-79-300		79		0.38-6	300	
QKSG725-106-410		106			410	
QKSG725-132-450		132		1.14-6	450	
QKSG725-159-560		159			560	
QKSG725-185-630		185			630	
QKSG725-212-720		212			720	
QKSG725-239-850		239			850	
QKSG725-291-1000		291			1000	

000						
QKSG725-318-1 150		318				1150
QKSG725-371-1 300		371				1300
QKSG725-424-1 500		424				1500
QKS800-16-63	800	16	78	(3000) 1500	0.38-1.14	63
QKS800-24-100		24				100
QKS800-32-120		32				120
QKSG800-64-26 0		64			260	
QKSG800-80-30 0		80			300	
QKSG800-96-35 0		96			350	
QKSG800-112-4 10		112		410		
QKSG800-144-5 60		144		560		
QKSG800-160-6 30		160		630		
QKSG800-192-7 20		192		720		
QKSG800-208-8 50		208		850		
QKSG800-256-1 000		256		1000		
QKSG800-304-1 150		304		1150		
QKSG800-320-1 300		320		1300		

QKSG800-368-1 500		368				1500
----------------------	--	-----	--	--	--	------

型号	流量 m <sup>3</sup> / h	扬程 m	泵效率 %	同步转速 r/min	电压 kV	配套功率 kW
QKS1000-8-45	100	8	79	(3000) 1500	0.38-1.14	45
QKS1000-16-75		16				75
QKS1000-24-120		24				120
QKSG1000-48-22 0		48			220	0.38-6
QKSG1000-56-26 0		56			260	
QKSG1000-64-30 0		64			300	
QKSG1000-72-35 0		72			350	
QKSG1000-88-41 0		88			410	
QKSG1000-100-5 00		100			500	
QKSG1000-120-5 60		120		560	1.14-6	
QKSG100-140-72 0		140		720		
QKSG1000-180-8 50		180		850		
QKSG1000-200-1 000		200		1000		
QKSG1000-240-1 150		240		1150		
QKSG1000-260-1 300		260		1300		

QKSG1000-300-1 500		300				1500
-----------------------	--	-----	--	--	--	------

## 五、泵的选型

- 1、说明书中所标的流量，扬程为额定流量和额定扬程。
- 2、泵扬程等于垂直高度加管路损耗与局部损耗，造型时尽量选接近于说明书中的额定扬程。当然我们也可以根据用户要求来制造相应的流量、扬程的电泵。
- 3、选用的额定扬程应是算出的泵扬程的 1 ~ 1.05 倍。
- 4、切忌过高过低的选用，因为工况点有较大偏离时会使电泵处于超负荷状态运行，损坏电机。

## 六、使用前的准备和检查

1、仔细阅读随机携带的使用说明书，看使用环境及条件是否符合使用环境条件的规定。

2、注水时应使用随机专用工具或竖立起电泵后注水，以保证水能注满。

3、待水注满后用兆欧表检查电动机定子绕组对机壳的绝缘电阻，电机冷态的绝缘电阻不低于  $150\text{M}\Omega$ 。

4、检查接头前电缆的绝缘应不低于  $100\text{M}\Omega$ 。

5、电机接头后进行测量，接头部分绝缘电阻应不低于  $100\text{M}\Omega$ 。

6、接通电源检查电机转向是否正确，如相反可将三项电源接线的任意两相调换。

7、使用电缆为煤矿专用移动软电缆，在安装过程中严禁拉拽电缆，以免造成电缆圈脱落，密封不好而漏水。

## 七、起动、运转和停机

- 1、电网的容量应能保证电泵的起动和运行。
- 2、起动电泵时，出水闸阀不得关死，至少要开大全程的  $1/5 \sim 1/6$ 。
- 3、再次检查潜水电泵的导通情况，然后起动，在起动一分钟内应立即调好闸阀至正常运行，这时应检查电泵有无噪音及振动，如有则应停机检查。
- 4、电泵运行过程中应检查流量，扬程是否在额定范围内，电压、电流是否平稳，并做好记录，在最初运行过程中应每隔 30 分钟进行一次检查。
- 5、电泵运行中，禁止频繁起动和停机，以免电机过热造成损坏，再次起动电泵时间间隔不少于 30 分钟，大功率电机应不少于 2 小时。
- 6、电泵运行中严格按说明书的警告内容进行操作，严禁



在不切断电源的情况下移动电泵。

## 八、定期检查和监控

1、应安排专人进行电泵的监控，定期的运行流量、扬程、电压、电流等数据的记录。

2、电泵运行中注意是否平稳、无噪音是否有振动现象。

3、应定期测量电机的热态绝缘电阻，普通电机不低于  $0.5\text{M}\Omega$ ，高压电机不低于  $10\text{M}\Omega$ ，可继续运行。

4、高压电泵的控制柜要求安装水温检测测量装置，组端部水温在  $65^{\circ}\text{C}$  时，电机可正常运行，水温超过  $65^{\circ}\text{C}$  时，检测装置动作实行自动停机。

5、在有条件的情况下应按装水位控制装置。

6、高压控制系统对控制柜要求具有短路保护、过流保护、失压保护、超温保护等要求。

## 九、保修和维修

1、电泵在使用中，应定期测量其电源电压、工作电流绝缘电阻是否正常，电泵运行中如发生下列情况之一时，应立即停机检查；

(1) 额定流量情况下，电流增大到额定电流的 120%时；

(2) 水位下降，电泵露出水面，间歇出水时；

(3) 电泵有剧烈振动和噪音时；

(4) 电泵电压低于额定电压 5%时；

(5) 过载保护装置断路时；

(6) 电动机定子绕组热态绝缘电阻低于 0.5MΩ时，高压电机低于 10MΩ时。

2、在规定使用条件下运行 3500h 后，须进行必要的维护保养，应由熟悉电气的专业人员进行检修，或送到本公司进行检修。

3、轴承必须选用名牌厂家的产品或到本公司购买，安装时应将轴承及其它部件清洗干净，推力轴承安装方向必须正确，以免损坏轴承。

4.机械密封应轻拿轻放，严禁磕碰，摩擦附表面以及轴、密封室必须清洗干净。

5、叶轮拆卸时，应用专用工具均匀受力，避免将轴撬弯。

6、电泵止口部位大部分有 O 型套密封。安装 O 型圈不应扭曲，以免受挤影响密封。

7、禁固螺栓，应对称均匀受力。

## 十、保修服务

1、在用户按照使用维修说明书正确地存放与使用电泵的情况下，保证电泵在六个月的使用期内能良好的运行。

2、以下情况不属于保修范围：

(1) 水中固体颗粒的含量(体积比)超过 2%、介质密度超过  $1.2 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ , PH 值不在 6~9 范围内,介质温度超过  $40^\circ\text{C}$ 。

(2) 由于不认真按照本公司使用说明书维护、安装或操作不当而发生问题。

(3) 电泵启动后，三相电源电压超过额定电压 5%或三相电压不平衡相差 8%以上长期运行。

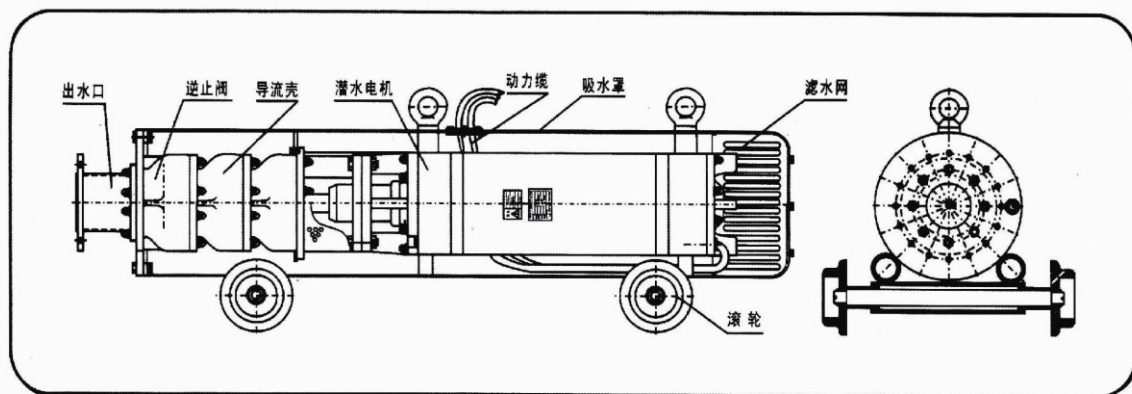
(4) 配套不合理，用高扬程电泵在低扬程状态下运行，流量超过泵额定流量的 1.2 倍，长期超载运行。

(5) 电源出现异常现象，用户自行拆开检修。

## 十一、故障及排除

故 障	原 因	处 理
泵出水量不对	1、转动方向不对 2、电压低 3、滤网阻塞 4、管路漏水	1、将两相电缆换接 2、检查电压 3、清除余物 4、重紧管路
扬程达不到	1、转动方向不对 2、电压低 3、滤网阻塞 4、管路漏水	1、将两相电缆换接 2、检查电压 3、清除余物 4、重紧管路
泵转动后不上水	1、水面低于吸水罩 2、过滤网罩堵塞	1、下降水泵 2、清洗过滤网罩
电机开关保护断开	1、功率大电机过载 2、两相运转	1、观察电流表若超载，应停机检查 2、检查连接电缆，电缆接头及开关，触点接触情况
泵运转不平稳	1、泵阀关闭太紧	1、开大些闸阀

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2、轴承磨损</li> <li>3、水泵安装接近动水位</li> <li>4、泵产生气蚀</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2、提井修理机组</li> <li>3、加深下井深度</li> <li>4、加深下井深度</li> </ol>
不能起动电机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、电源电压过低</li> <li>2、一相无电流</li> <li>3、电缆断裂</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、调到规定值</li> <li>2、检查触头、开关、熔断器</li> <li>3、更换或修理绕组线</li> </ol>
绝缘电阻底	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、引出电缆破裂</li> <li>2、接头密封不好</li> <li>3、电机绕组线损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、更换引出电缆</li> <li>2、重新接头密封</li> <li>3、更换或修理绕组线</li> </ol>
电机定子绕组烧毁	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、电机过载</li> <li>2、到轴承严重磨损，导致电机扫膛，损伤线圈</li> <li>3、电机单相运行，开关保护失灵</li> <li>4、电机内部未充水或电机密封不严漏水，致使温升过高</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、防止过载</li> <li>2、更换导轴承及绕组</li> <li>3、检查电源及供电线路重新整定过流保护装置</li> <li>4、电机内部按规定充满干净水，检查电机密封情况</li> </ol>



十二、QKS 矿用排砂潜水泵卧（斜）式安装示意图