



中华人民共和国国家标准

GB/T 25141—2010

自吸式回转动力泵 型式与基本参数

Self-priming type rotodynamic pumps—
Types and basic parameters

2010-09-26 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型式与基本参数 2

前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国泵标准化技术委员会(SAC/TC 211)归口。

本标准主要起草单位：沈阳耐蚀合金泵股份有限公司、哈尔滨庆功林泵业有限公司、大连四方佳特流体设备有限公司、涿州市高研泵阀制造有限公司、沈阳水泵研究所。

本标准主要起草人：韩杰、夏国军、齐兴珮、孙玉霞、宋志英、韩忠宝、于百芳、董钦敏。

自吸式回转动力泵 型式与基本参数

1 范围

本标准规定了自吸式回转动力泵(以下简称“泵”)的型式与基本参数。

本标准适用于输送清水或物理及化学性质类似于水或含悬浮固相的其他液体或污水的泵。被输送液体的温度一般不高于 80℃。改变泵的过流零、部件材料后,适合本标准的泵也可用于输送液态食品和有腐蚀性液体以及消防领域等。

本标准不适用于内混式和外混式自吸离心泵。

泵的性能范围:

流量 Q : 6.3 m³/h~12 500 m³/h;

扬程 H : 5 m~650 m;

自吸时间: 15 s~240 s;

自吸高度: ≤ 8 m。

在已经要求应用本标准的情况下:

- a) 又需要一个特殊的设计时,可以提出符合本标准意图的另外一些供选择的设计,只要对它们作了详细的说明;
- b) 可以提出不是完全符合本标准要求的泵供考虑,只要对所有不同点均予以说明。

当多个文件之间含有相抵触的技术要求时,应按以下顺序决定各文件的适用性:

- a) 购货订单或询价单(如没有询价单);
- b) 数据表;
- c) 本标准;
- d) 购货订单或询价单中提到的其他标准。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1 级和 2 级(GB/T 3216—2005, ISO 9906:1999, MOD)

GB/T 5656 离心泵 技术条件(Ⅱ类)(GB/T 5656—2008, ISO 5199:2002, IDT)

GB/T 5657 离心泵 技术条件(Ⅲ类)(GB/T 5657—1995, eqv ISO 9908:1993)

GB/T 7021 离心泵 名词术语

3 术语和定义

GB/T 7021 确立的术语和定义适用于本标准。

4 型式与基本参数

4.1 结构型式

泵分为以下 4 种基本结构型式：

- a) 单级单吸卧式或立式；
- b) 多级卧式或立式，叶轮为单吸(或首级叶轮为双吸)、壳体为分段式；
- c) 单级双吸卧式或立式，壳体为水平中开或竖直中开，水平吸入，水平吐出；
- d) 单级双吸卧式，壳体为水平中开，垂直吸入，水平吐出。

4.2 基本参数

4.2.1 单级单吸泵的基本参数见表 1。表中数值为规定点性能。泵的性能工作范围见图 1。

4.2.2 多级卧式泵的基本参数见表 2，多级立式泵的基本参数见表 3。表中数值为规定点性能。泵的性能工作范围见图 2。

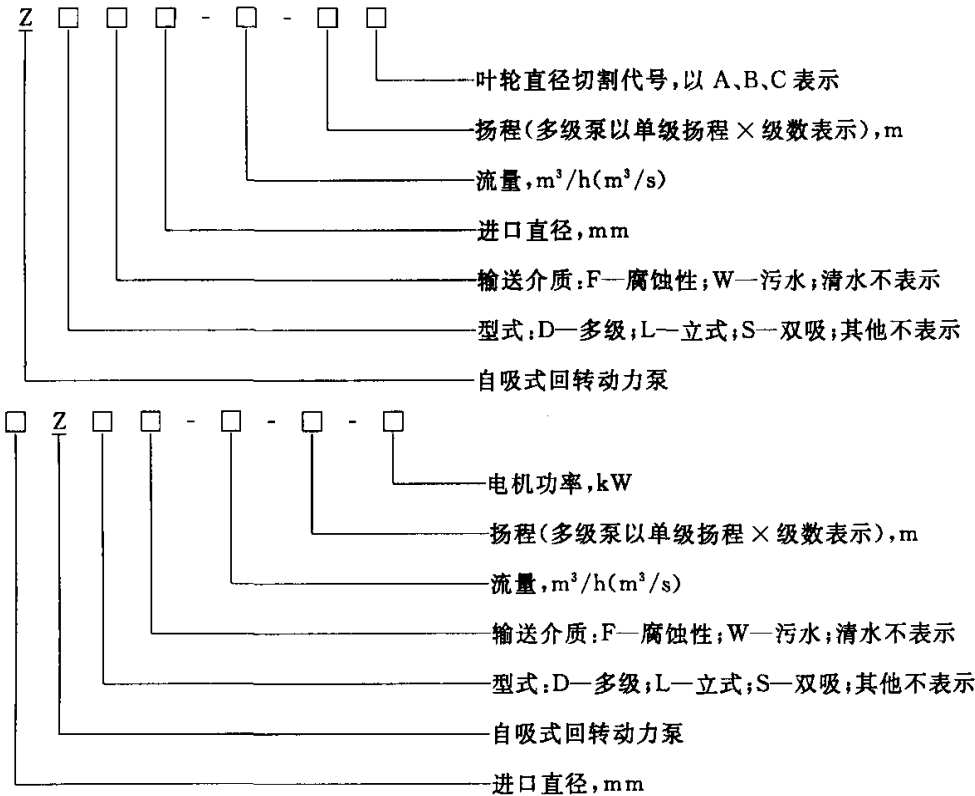
4.2.3 单级双吸泵的基本参数见表 4。表中数值为规定点性能。泵的性能工作范围见图 3。

4.2.4 输送腐蚀性介质时，泵的选型和制造应按 GB/T 5656 的规定，输送非腐蚀性介质时，泵的选型和制造应按 GB/T 5657 的规定。

4.2.5 泵的水力性能验收试验应按 GB/T 3216 的规定。

4.2.6 表中泵的自吸时间为吸入管路长度 4 m 条件下，达到规定点流量时所用的时间。

4.3 型号表示方法



标记示例：进口直径 80 mm，流量 46 m³/h，单级扬程 50 m，级数为 4 级，配套电机功率为 55 kW 的自吸式耐腐蚀立式多级泵型号为：ZDLF80-46-50×4 或 80ZDLF-46-50×4-55。

表 1 单级单吸泵的基本参数

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 Q/ (m³/h)	扬程 H/m	转数 n/ (r/min)	效率 η/%	汽蚀余量 NPSHR/ m	自吸时间 t/s	
50	32	12.5	20	2 900	60	2.0	15	
			32		54			
			50		48			
			80		38			
65	50	25	20		69		2.0	20
			32		65			
65	40		50		60			
			80		50			
			125		40			
80	65		50		20	75		
		32			73	2.5		
80	50	50			69			
		80			63			
		125			54			
100	80	100			20	78	4.5	30
			32		78	4.0		
100	65		50		76	3.6		
			80		72	3.8		
			125		66	3.6		
125	100		200		50	81	4.5	
		80			78	4.2		
		125			75	4.5		
50	32	6.3	5	1 450	54	2.0	15	
			8		48			
			12.5		42			
			20		32			
65	50	12.5	5		64		2.0	20
			8		60			
65	40		12.5		55			
			20		46			
			32		37	2.5	25	

表 1 (续)

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 Q/ (m ³ /h)	扬程 H/m	转数 n/ (r/min)	效率 η/%	汽蚀余量 NPSHR/ m	自吸时间 t/s	
80	65	25	5	1 450	71	2.5	25	
			8		69			
80	50		12.5		65			
			20		60			
			32		52			
100	80	50	5		75	2.0	30	
			8		75			
100	65		12.5		73			
			20		68			
			32		63			
125	100	100	12.5		76	2.5	35	
			20		76			
			32		73			
			50		65			
150	125	200	20		81	3.0	40	
			32		79	2.5		
			50		75	2.8		
200	150	400	20		83	4.3	45	
			32		82	3.5		
			50		81	3.8		

表 2 多级泵的基本参数

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 Q/ (m³/h)	扬程 H/m	转数 n/ (r/min)	效率 η/%	汽蚀余量 NPSHR/ m	自吸时间 t/s
40	40	6.3	50	2 950	46.5	2.0	15
			75				
			100				
			125				
			150				
			175				
			200				
			225				
			250				
			275				
			300				

表 2 (续)

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 <i>Q</i> / (m ³ /h)	扬程 <i>H</i> /m	转数 <i>n</i> / (r/min)	效率 <i>η</i> /%	汽蚀余量 <i>NPSHR</i> / m	自吸时间 <i>t</i> /s
50	50	12.5	50	2 950	54	2.0	20
			75				
			100				
			125				
			150				
			175				
			200				
			225				
			250				
			275				
			300				
			200		43	3	20
			250				
			300				
			350				
			400				
			450				
			500				
			550				
			600				
			120		62	2.2	25
65	65	25	150				
			180				
			210				
			240				
			270				
			300				
			200		50	3	25
			250				
			300				
			350				
			400				
			450				
			500				
			550				
			600				

表 2 (续)

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 Q/ (m³/h)	扬程 H/m	转数 n/ (r/min)	效率 η/%	汽蚀余量 NPSHR/ m	自吸时间 t/s	
80	80	46	120	2 950	70	3.0	30	
			150					
			180					
			210					
			240					
			270					
			300					
			150		63	2.8		
			200					
			250					
			300					
			350					
			400					
			450					
			500					
			550					
			600					
100	100	85	90		72	4.2	35	
			135					
			180					
			225					
			270					
			315					
			360					
			405			68		4
			201					
			268					
			335					
			402					
			469					
			536					
			603					

表 2 (续)

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 Q/ (m ³ /h)	扬程 H/m	转数 n/ (r/min)	效率 η/ %	汽蚀余量 NPSHR/ m	自吸时间 t/s	
150	150	155	60	1 480	77	3. 2	40	
			90					
			120					
			150					
			180					
			210					
			240					
			270					
			300					
			201	2 950	74	5. 0	45	
			268					
			335					
			402					
			469					
			536					
			603					
200	200	280	86	1 480	77	4. 0	50	
			129					
			172					
			215					
			258					
			301					
			344					
			387					
			325		73	3. 0		
			390					
			455					
			520					
			585					
			650					
250	250	450	180		79	4. 2	55	
			240					
			300					
			360					
			420					
			480					
			540					
			600					

表 3 多级立式泵的基本参数

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 Q/ (m ³ /h)	扬程 H/m	转数 n/ (r/min)	效率 η/%	汽蚀余量 NPSHR/ m	自吸时间 t/s
50	40	12.6	24.4	1 450	54	2.4	20
			36.6				
			48.8				
			61				
			73.2				
			85.4				
			97.6				
			109.8				
			122				
65	50	30	32		62		25
			48				
			64				
			80				
			96				
			112				
			128				
			144				
			160				
80	65	50.4	40		70	2.0	30
			60				
			80				
			100				
			120				
			140				
			160				
			180				
			200				
100	80	100	40		72	2.8	35
			60				
			80				
			100				
			120				
			140				
			160				
			180				
			200				

表 4 单级双吸泵的基本参数

吸入口 直径/ mm	排出口 直径/ mm	流量 Q/ (m³/h)	扬程 H/m	转数 n/ (r/min)	效率 η/%	汽蚀余量 NPSHR/ m	自吸时间 t/s
150	100	160	50	2 950	80	3.9	40
			78		75.5	3.5	
200	150	280	42		84.2	6	45
			63		82.7	5.8	
200	125		95		79.2	5.3	
250	200	485	14	1 450	85.8	3.8	55
			24			3.5	
			39		83.6	3.2	
250	150		65		78.6	3.0	
300	300	790	12		84.8	5.5	70
300	250		19		86.8	5.2	
			32			4.6	
			58		84.2	4.4	
300	200		90		79.6	4	
350	350	1 260	16	85.3	7.1	120	
350	300		26	87.5	6.7		
			44		6.3		
350	250	1 260	75	1 450	85.2	5.8	
350	200		125		80.5	5.4	
500	500	2 020	13	970	83	6.0	150
500	400		22		84		
500	350		35		88		
			59		83		
500	300		98		79.5		
600	500	3 170	22		87	7.2	180
			32		88		
			47				
75	88						
100							
800	600	5 500	22	730	88		200
	700		32				
	600		47				
			76				
1 000	800	8 250	22	585		7.6	220
			31				
			46				
1 200	1 000	12 500	23.5	485	86		240
			35		88		

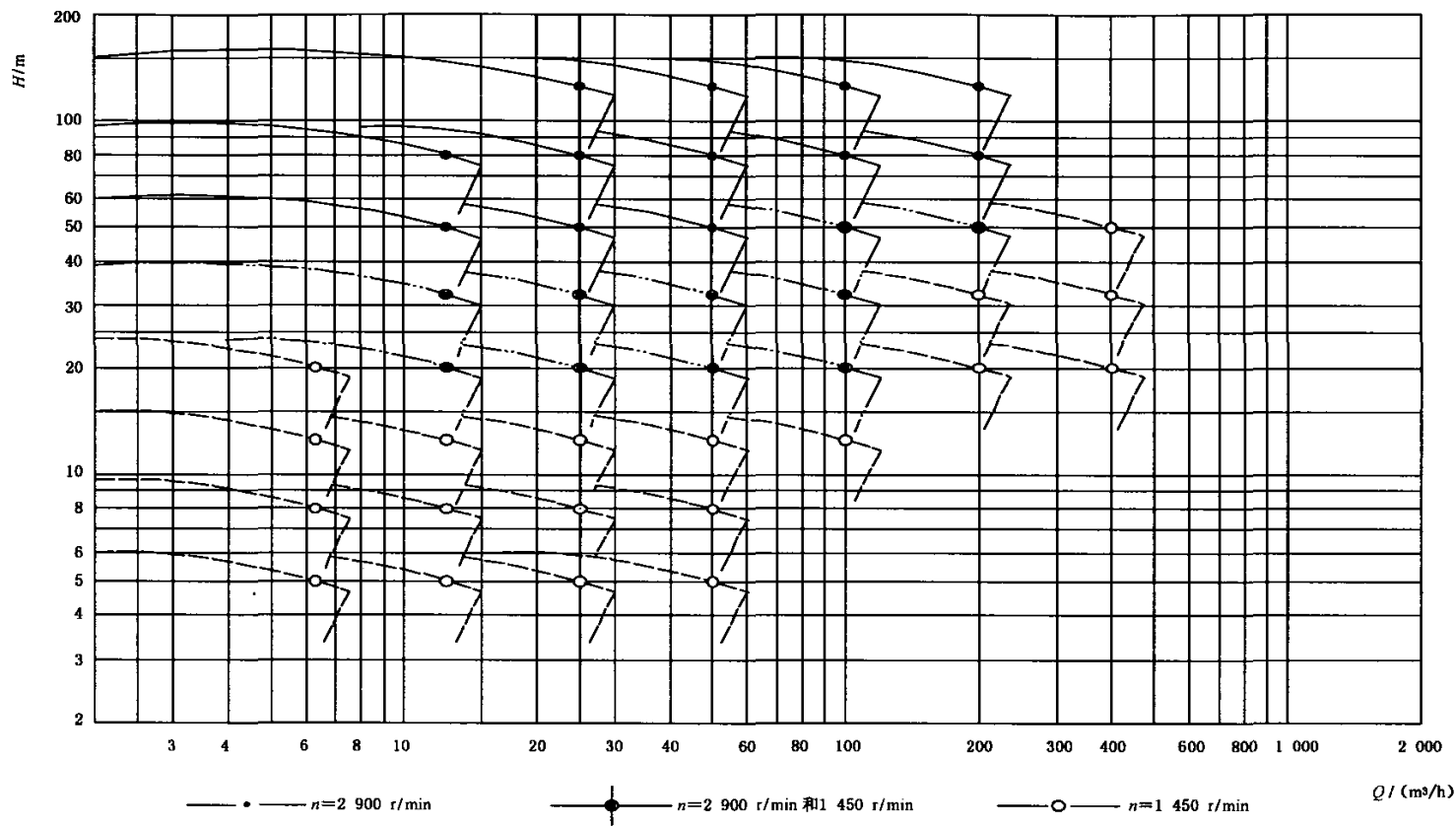


图1 单级单吸泵的性能范围

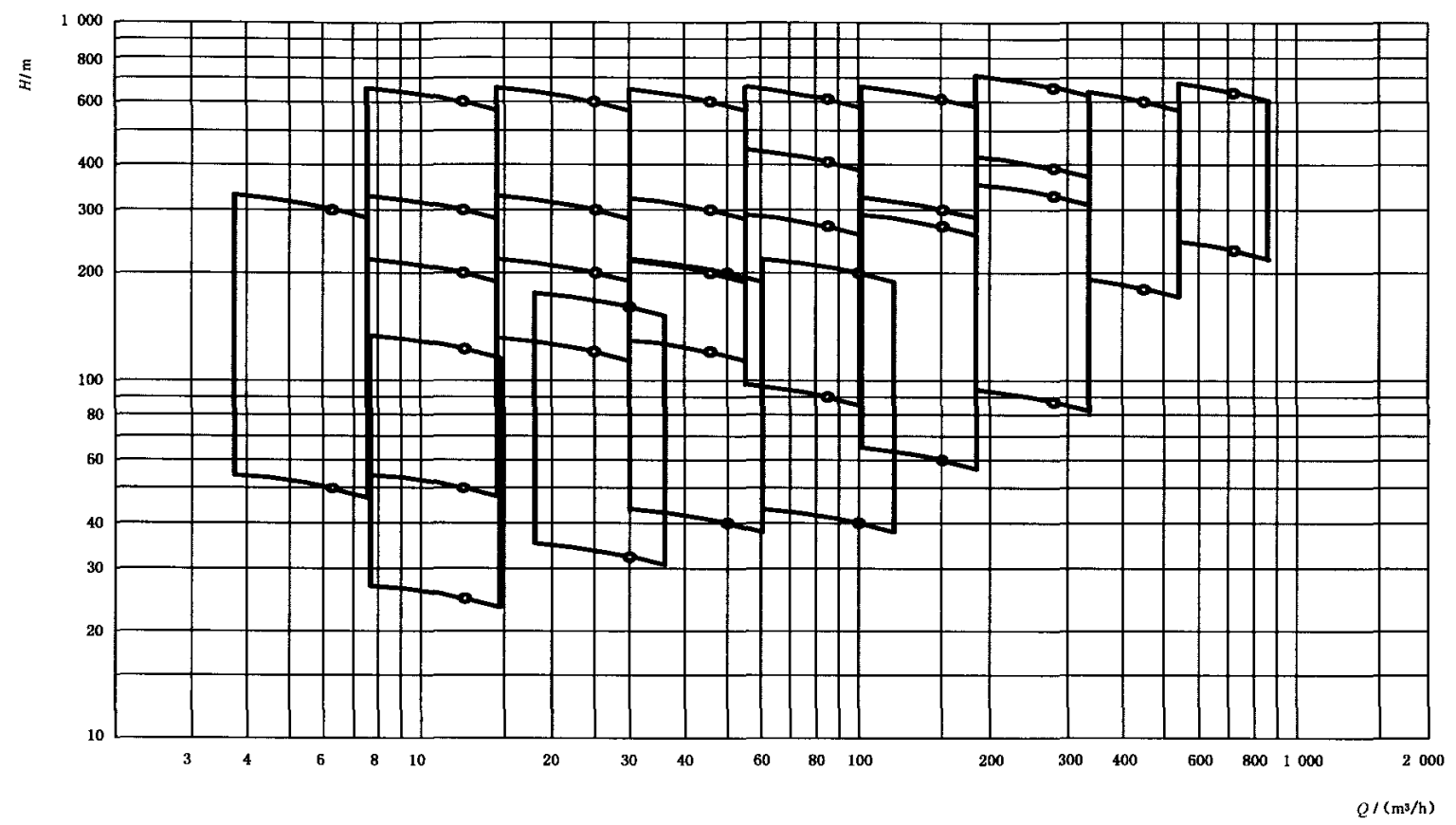


图 2 多级泵的性能范围

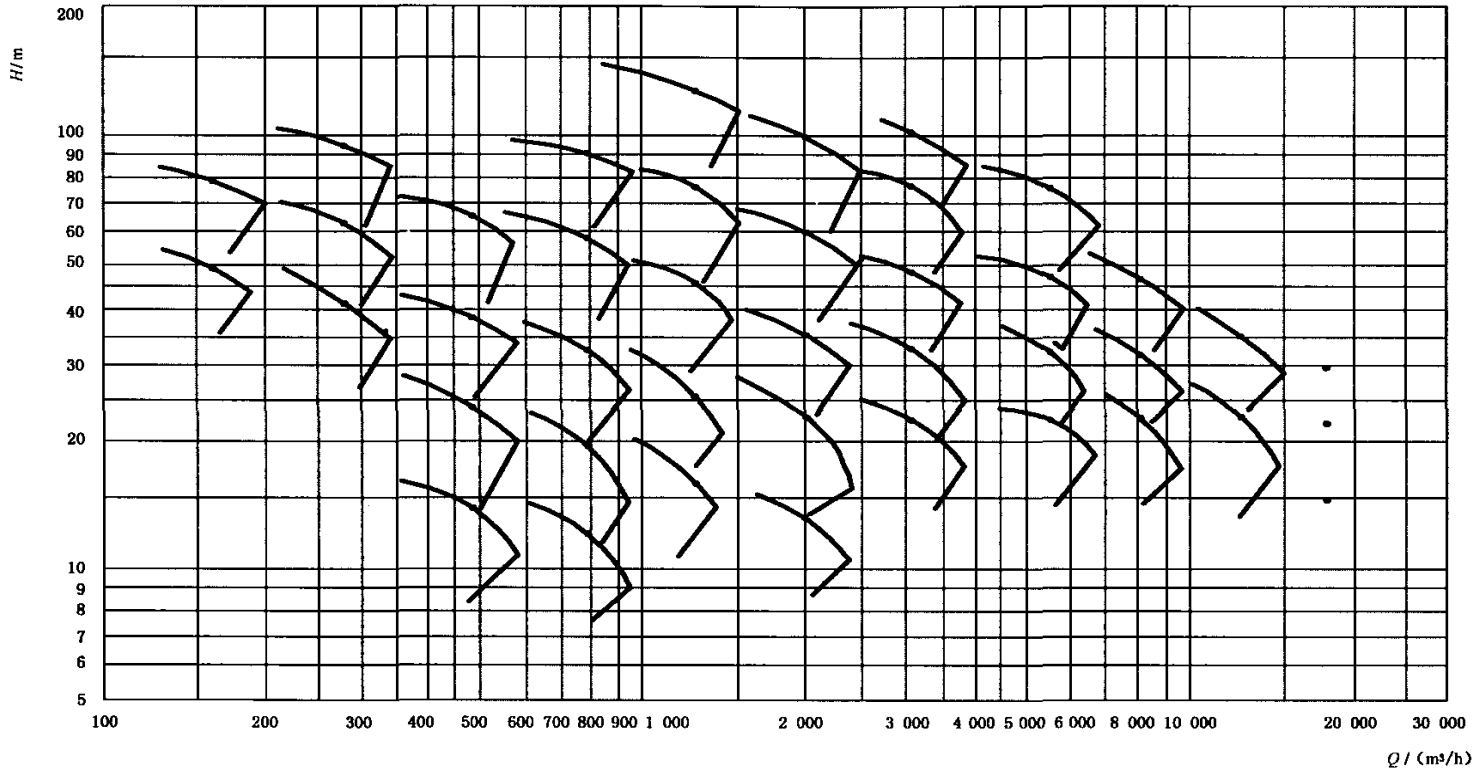


图 3 单级双吸泵的性能范围