

一 QJB 型潜水搅拌机

用途：

QJB 型潜水搅拌机可分为混合搅拌和低速推流两大系列。

混合系列搅拌机适用于污水处理厂和工业流程中搅拌含有悬浮物的液体；

低速推流系列搅拌机适用于工业和城市污水处理厂曝气池，其产生低切向流的强力水流，可用于循环及硝化、脱氮和除磷阶段创建水流等。

适用范围：

搅拌机在下列条件下应能正常连续运行：

- 1 介质温度不超过 40° C；
- 2 介质的 PH 值在 5~9 间；
- 3 液体密度不超过 1150kg/m³；
- 4 长期潜水运行，潜水深度一般不超过 20m。



重点注意事项：

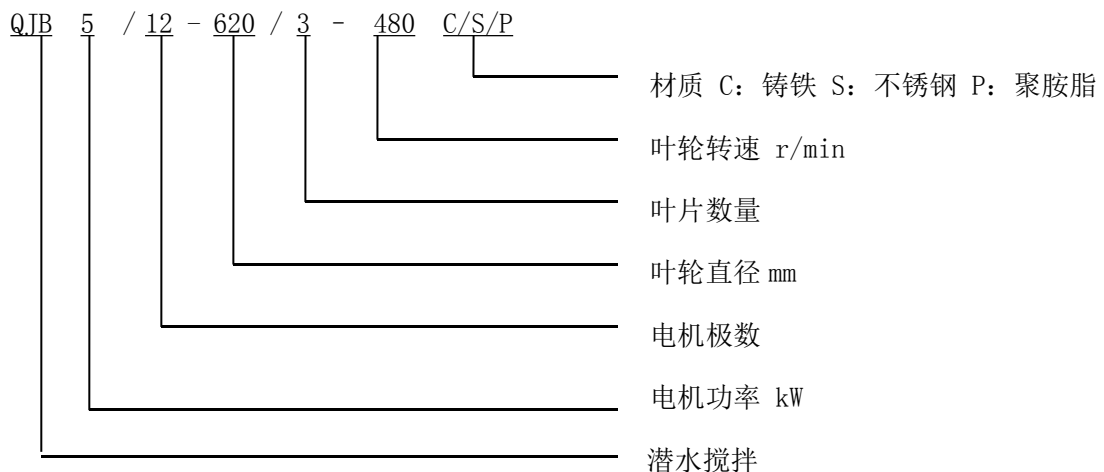
潜水搅拌机必需完全潜入水中工作；不能在易燃易爆或有强腐蚀性液体的环境中工作；钢膨胀螺栓须按要求固定，安装完毕后，必须将电缆拉紧固定好。

潜水推流器选型时，浆叶直径超过 2M，建议使用齿轮箱减速机。

性能特点：

- 1 结构紧凑、操作维修简单、安装检修方便、使用寿命长；
- 2 叶轮具有水力设计结构，工作效率高，后掠式叶片具有自洁功能，可防杂物缠绕、堵塞；
- 3 与曝气系统混合使用可使能耗大幅度降低，充氧量明显提高，有效防止沉淀；
- 4 电机绕组绝缘等级 F 级，防护等级为 IP68，选用优质轴承和电机防凝露装置，使电机的工作更安全；
- 5 两道机械密封；

型号表示方法：



性能参数：

搅拌机在额定电压 380V，频率为 50Hz，绕组绝缘等级 F 级，防护等级 IP68，工作制式 I 条件下。

搅拌机型号		功率	电流	叶轮直径	叶轮转速	推力	重量	安装系统
		kW	A	mm	r/min	N	kg	
混合 搅拌 系列	QJB0.85/8-260/3-740C	0.85	3.2	260	740	165	65	系统 I
	QJB1.5/6-260/3-980C	1.5	4	260	980	300	65	系统 I
	QJB2.2/8-320/3-740C	2.2	5.9	320	740	320	70	系统 II
	QJB4/6-320/3-960C	4	10.3	320	960	610	70	系统 II
	QJB5.5/8-640/3-232C	5.5	13.5	640	232	1200	184	定做
	QJB7.5/6-640/3-303C	7.5	17.5	640	303	2400	229	定做
	QJB11/6-790/3-303C	11	25.4	790	303	3500	389	定做
	QJB15/6-790/3-368C	15	34.5	790	303	4000	389	定做
	QJB1.5/8-400/3-740S	1.5	5.4	400	740	600	70	系统 I/II
	QJB2.5/8-400/3-740S	2.5	9	400	740	800	70	系统 II
	QJB4/12-620/3-480S	4	14	620	480	1400	184	系统 II/III
	QJB4/6-400/3-980S	4	12	400	980	1200	73	系统 II/III
	QJB5/12-620/3-480S	5	18.2	620	480	1800	184	系统 III
	QJB7.5/12-620/3-480S	7.5	27	620	480	2600	229	系统 III
	QJB10/12-620/3-480S	10	32	620	480	3300	229	系统 III
低速 推流 系列	QJB1.5/4-1100/2-85P	1.5	4	1100	85	1800	170	系统 IV
	QJB1.5/4-1400/2-36P	1.5	4	1400	36	800	175	系统 IV
	QJB1.5/4-1800/2-42P	1.5	4	1800	42	1480	180	系统 IV
	QJB2.2/4-1400/2-42P	2.2	5.3	1400	42	900	180	系统 IV
	QJB2.2/4-1800/2-42P	2.2	5.3	1800	42	1100	185	系统 IV
	QJB3/4-1100/2-115P	3	7.2	1100	115	2200	180	系统 IV
	QJB3/4-1400/2-56P	3	7.2	1400	56	2000	185	系统 IV
	QJB3/4-1800/2-56P	3	7.2	1800	56	1800	190	系统 IV
	QJB4/4-1400/2-56P	4	9.2	1800	56	1700	170	系统 IV
	QJB4/4-1800/2-63P	4	9.2	1800	63	1800	190	系统 IV
	QJB4/4-2500/2-42P	4	9.2	2500	42	2900	210	系统 IV
	QJB5/4-1800/2-63P	5	11.9	2500	56	3100	240	系统 IV
	QJB5/4-2500/2-56P	5	11.9	2500	56	3100	240	系统 IV
QJB7.5/4-1800/2-63P	7.5	15.2	2500	63	4250	280	系统 IV	
QJB7.5/4-2500/2-63P	7.5	15.2	2500	63	4250	280	系统 IV	

搅拌机外形:



铸铁式混合搅拌机



不锈钢混合搅拌机

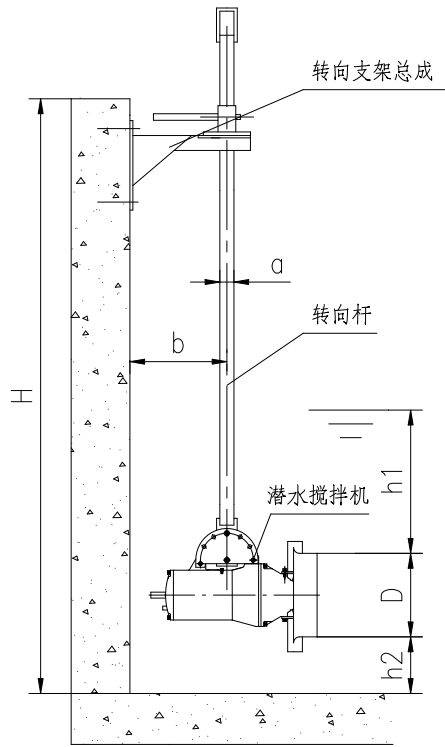


低速推流搅拌机

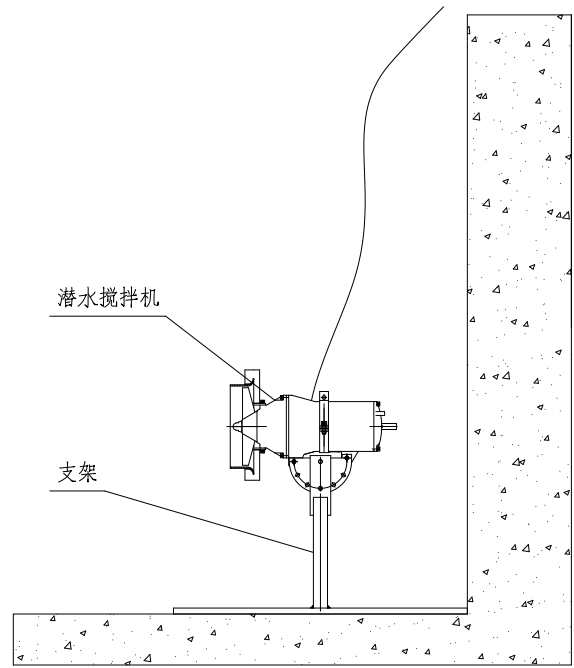
搅拌机安装尺寸:

设备型号	a	b	D	L	h1	h2
QJB0.85/8-260/3-740C	φ48	330	260	630	500	110
QJB1.5/6-260/3-980C	φ48	330	260	630	500	110
QJB2.2/8-320/3-740C	□70	320	320	970	800	150
QJB4/6-320/3-960C	□70	320	320	970	800	150
QJB1.5/8-400/3-740S	□70	320	400	960	800	200
QJB2.5/8-400/3-740S	□70	320	400	960	800	200
QJB4/12-620/3-480S	□100	335	620	1150	1100	300
QJB4/6-400/3-980S	□70	320	400	960	800	300
QJB5/12-620/3-480S	□100	335	620	1150	1100	300
QJB7.5/12-620/3-480S	□100	335	620	1280	1500	300
QJB10/12-620/3-480S	□100	335	620	1280	1500	300
QJB1.5/4-1100/2-85P	□100	200	1100	1220	750	280
QJB1.5/4-1400/2-36P	□100	200	1400	1220	750	280
QJB1.5/4-1800/2-42P	□100	200	1800	1220	750	280
QJB2.2/4-1400/2-42P	□100	200	1400	1220	750	280
QJB2.2/4-1800/2-42P	□100	200	1800	1220	750	280
QJB3/4-1100/2-115P	□100	200	1100	1250	750	280
QJB3/4-1400/2-56P	□100	200	1400	1250	750	280
QJB3/4-1800/2-56P	□100	200	1800	1250	750	280
QJB4/4-1800/2-56P	□100	200	1800	1370	800	280
QJB4/4-1800/2-63P	□100	200	1800	1370	800	280
QJB4/4-2500/2-42P	□100	200	2500	1370	800	280
QJB5/4-2500/2-56P	□100	200	2500	1370	800	280

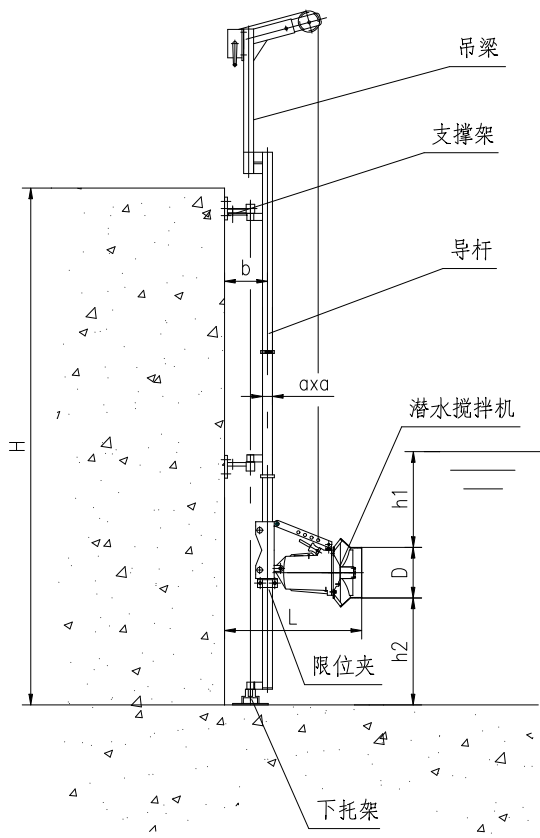
安装系统:



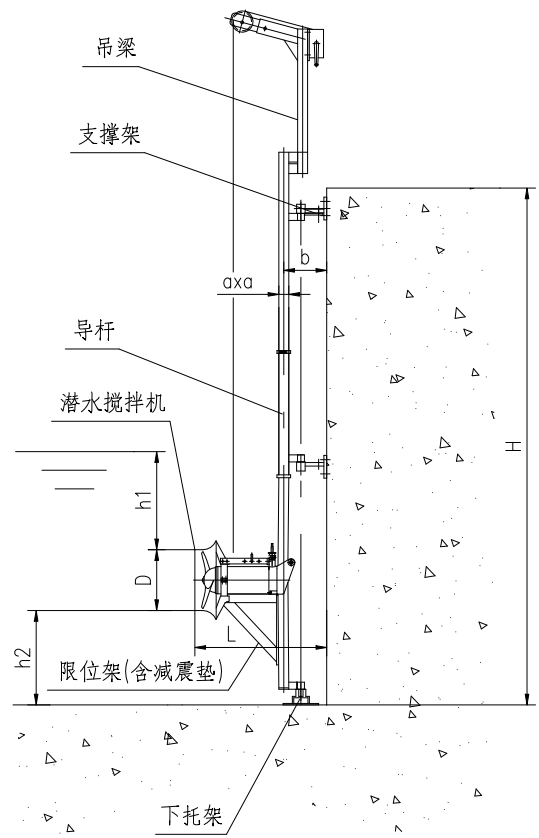
安装系统 I -1(推荐使用)



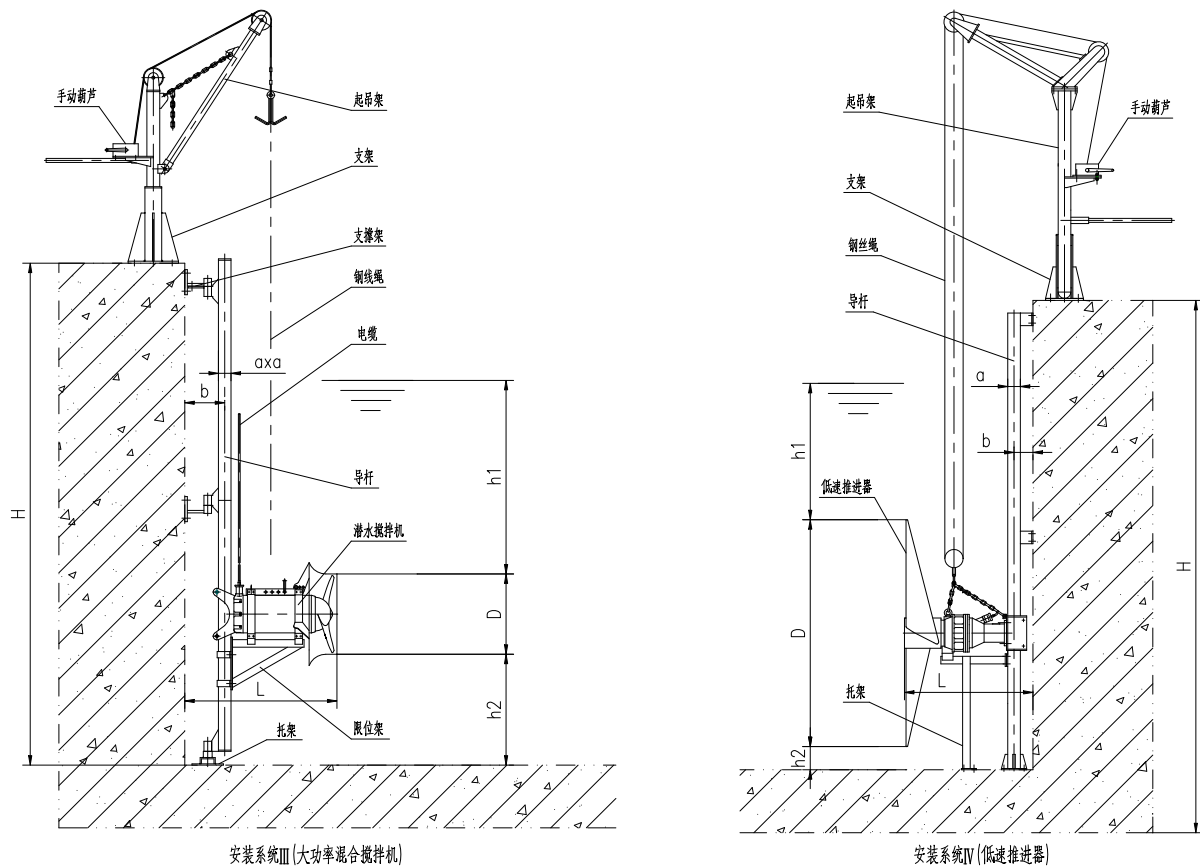
安装系统 I -2(移动式)



安装系统II(小功率铸铁搅拌机)



安装系统II(小功率不锈钢搅拌机)



选型注意事项:

潜水搅拌机的选型是一项比较复杂的工作，选型的正确与否直接影响设备的正常使用，作为选型的原则就是要让搅拌机在适合的容积里发挥充分的搅拌功能，一般可用流速来确定。根据污水处理厂不同的工艺要求，搅拌机-佳流速应保证在 $0.15 \sim 0.3 \text{m/s}$ 之间，如果低于 0.15m/s 的流速则达不到推流搅拌效果，超过 0.3m/s 的流速则会影响工艺效果且造成浪费。所以在选型前首先确定潜水搅拌机运用的场所，如：污水池、污泥池、生化池；其次是介质的参数，如：悬浮物含量、粘度、温度、PH 值；还有水池的形状、水深等。

搅拌机所需的配套功率是按容积大小、搅拌液体的密度和搅拌深度而确定的，根据具体情况采用一台或多台搅拌机。

混合搅拌型

- 1 根据图 B1 或表 B1 确定待搅拌介质的污泥校正系数。
- 2 根据图 B2 或表 B2 确定搅拌池的池型校正系数。
- 3 按每立方米清水所需耗功 $5 w$ ，乘以污泥校正系数，再乘以池型校正系数，得出每立方米待混合搅拌介质所需耗功的实际值，再乘以待搅拌介质的体积，得出整池待混合搅拌介质所需的功率。

低速推流型

- 1 根据图 B1 或表 B1 确定搅拌池的池型校正系数。

2 根据图 B2 或表 B2 确定待搅拌介质的污泥校正系数。

3 根据搅拌介质初始流速 y ，通过图 B3 确定单位流量的耗功。

4 用搅拌介质初始流速 y 乘以叶轮旋转时所形成的截面积计算出搅拌机的流量。

5 用搅拌机的流量乘以单位流量的功耗，再乘以污泥校正系数和池型校正系数，即可得出整池介质所需的功率。

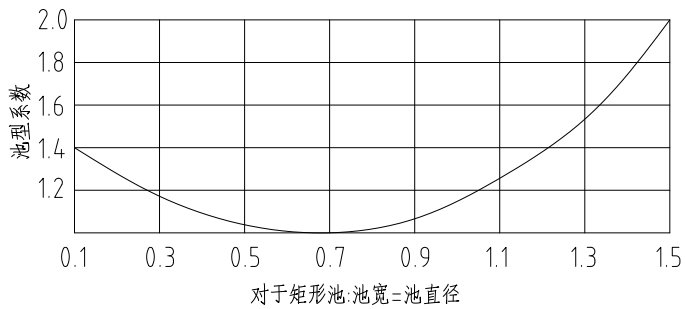
表 B1 池型校正系数表

深度 / 直径	池型系数	深度 / 直径	池型系数
0.10	1.40	0.85	1.05
0.15	1.31	0.90	1.08
0.20	1.25	0.95	1.11
0.25	1.19	1.00	1.15
0.30	1.14	1.05	1.19
0.35	1.10	1.10	1.25
0.40	1.08	1.15	1.32
0.45	1.05	1.20	1.40
0.50	1.04	1.25	1.48
0.55	1.02	1.30	1.58
0.60	1.01	1.35	1.68
0.65	1.00	1.40	1.78
0.70	1.00	1.45	1.89
0.75	1.01	1.50	2.00
0.80	1.03		

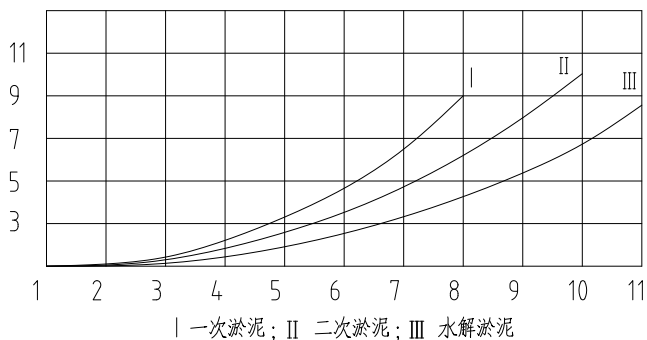
注：矩形池，表中直径取池宽。

表 B2 污泥校正系数表

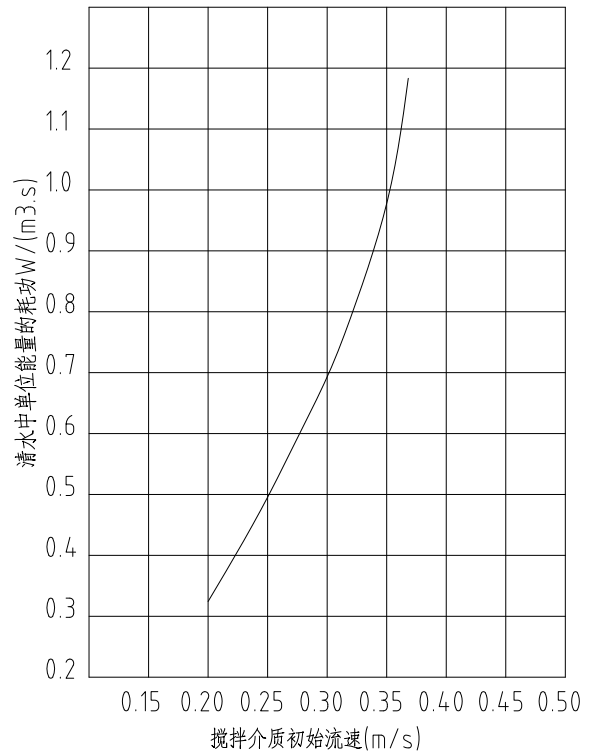
固体物含量%	一次污泥	二次污泥	水解污泥	重 度 g / cm
1.00	1.00	1.00	1.00	1.01
2.00	1.15	1.00	1.00	1.02
3.00	1.50	1.15	1.00	1.03
4.00	2.00	1.50	1.20	1.04
5.00	2.60	1.90	1.50	1.05
6.00	3.60	2.40	1.90	1.06
7.00	5.50	3.40	2.40	1.07
8.00	9.00	4.80	3.30	1.08
9.00		6.80	4.70	1.09
10.00		10.00	6.40	1.10
11.00			8.40	1.11



图B1 池型校正系数曲线



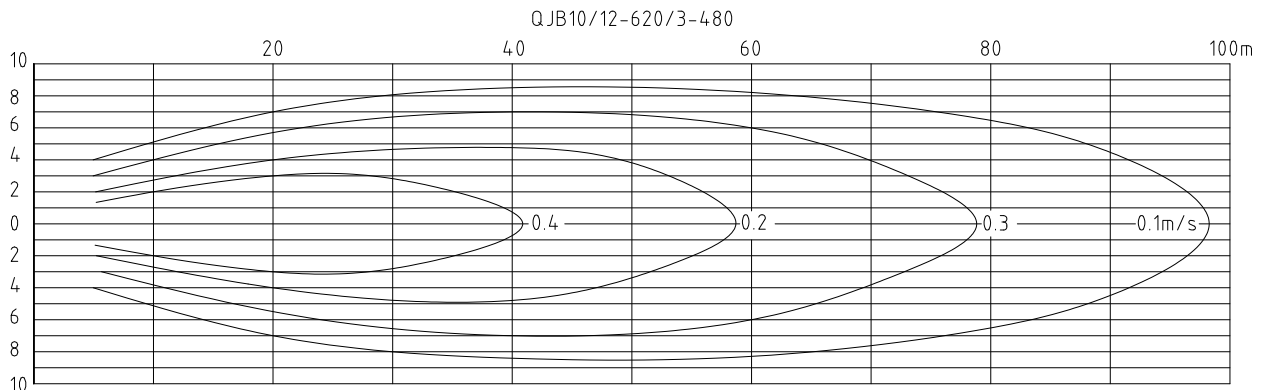
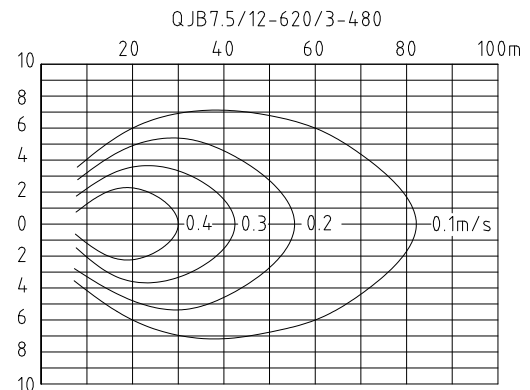
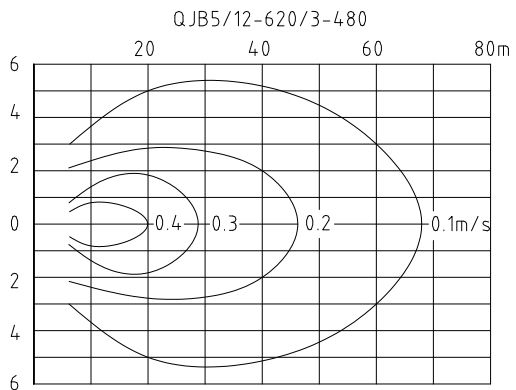
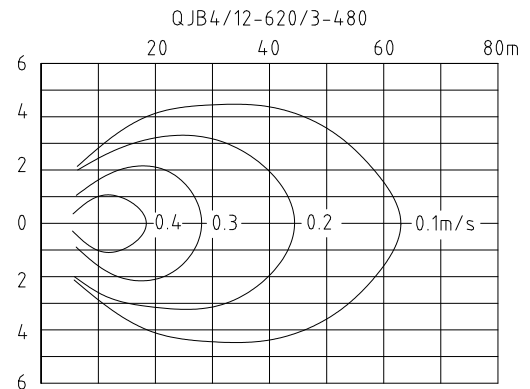
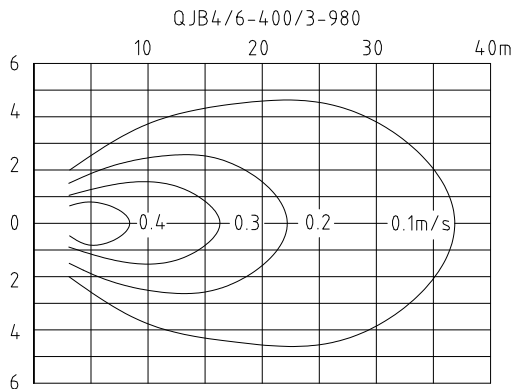
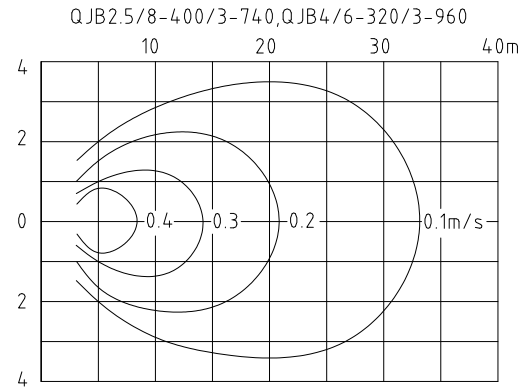
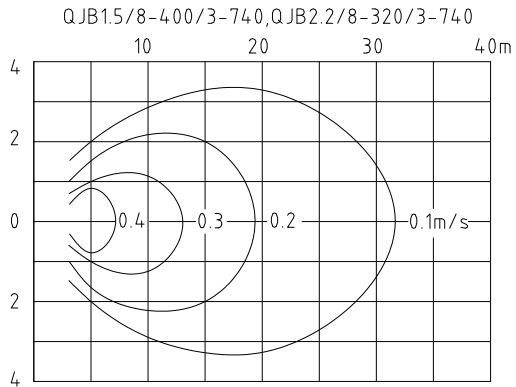
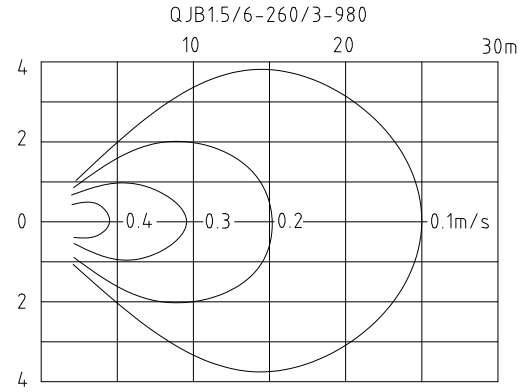
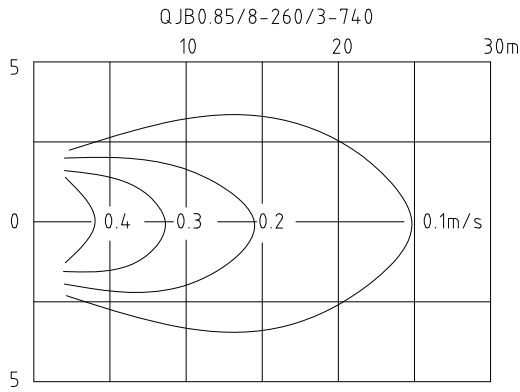
图B2 淤泥校正系数曲线

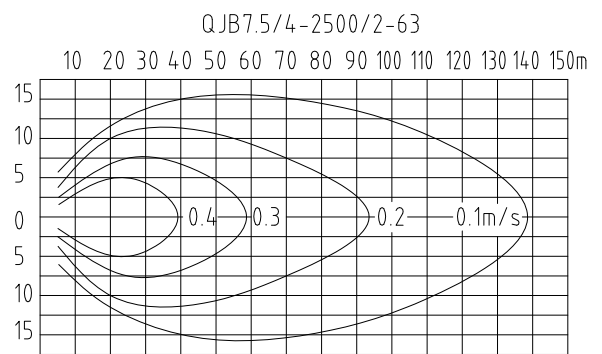
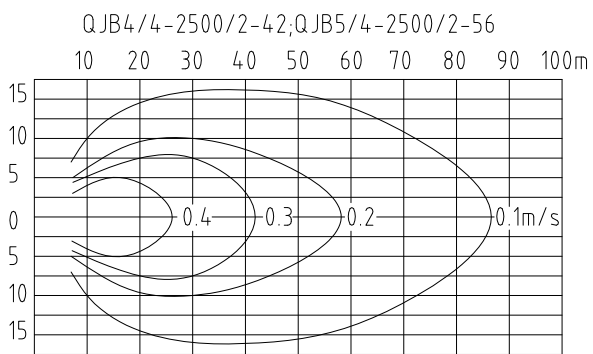
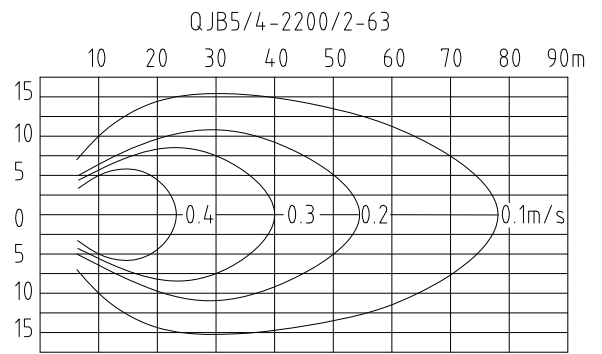
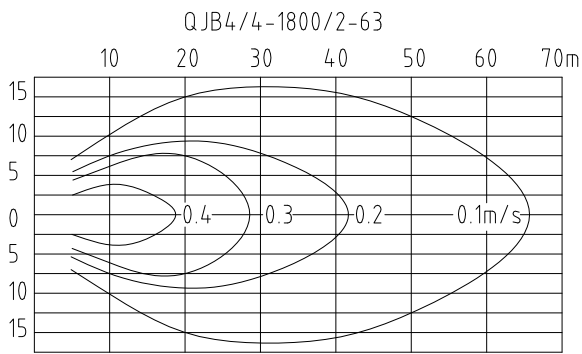
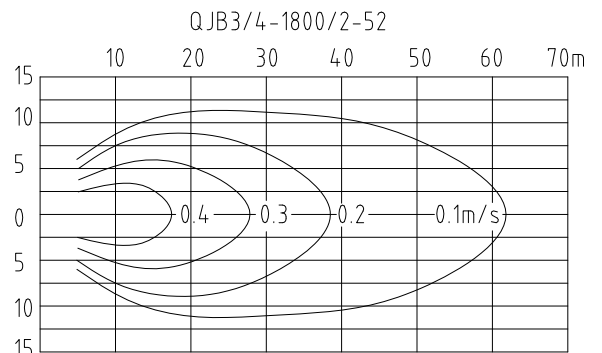
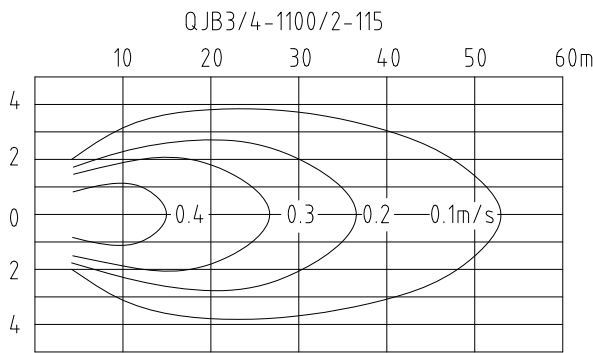
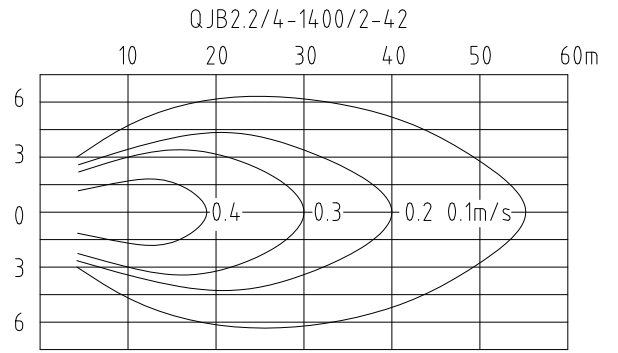
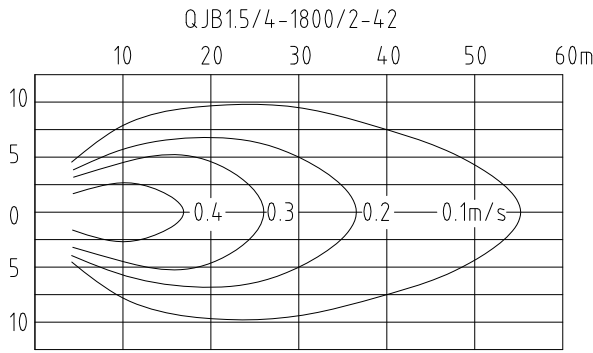
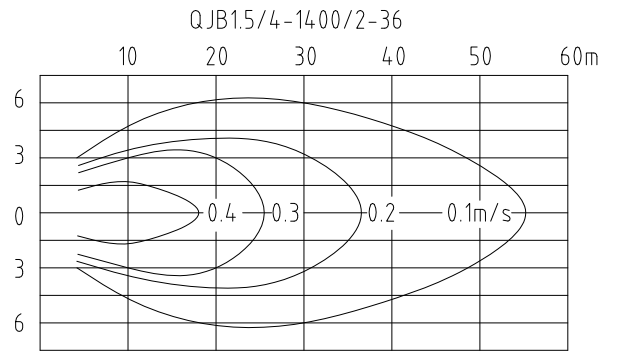
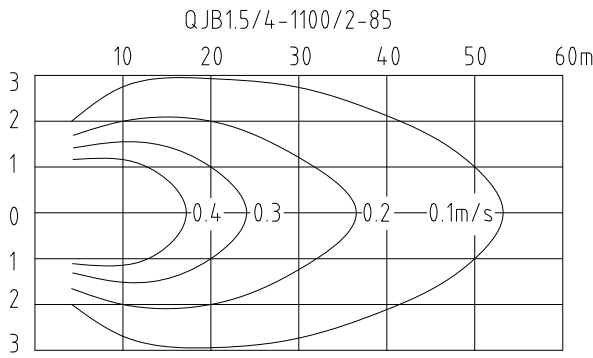


图B3 推流单位流量介质耗能曲线

潜水搅拌机流速图：

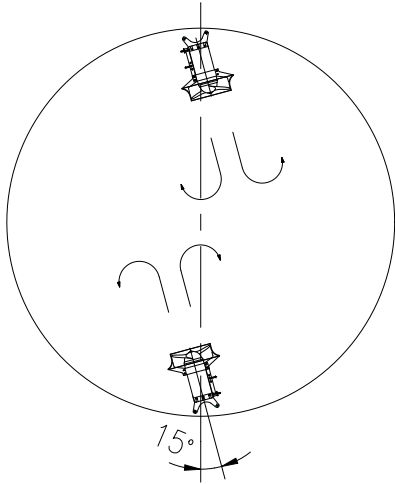
以下流速场是在清水中，边界水流速度为 $V=0.1\text{m/s}$ 工况下：



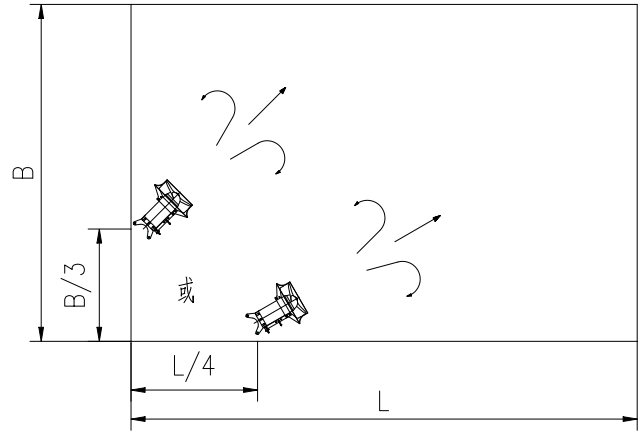


运行工况:

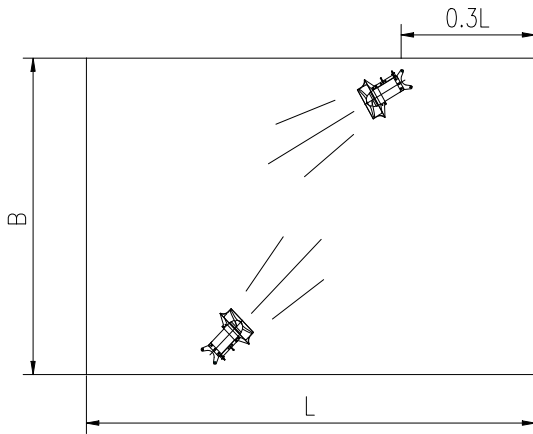
混合搅拌系列



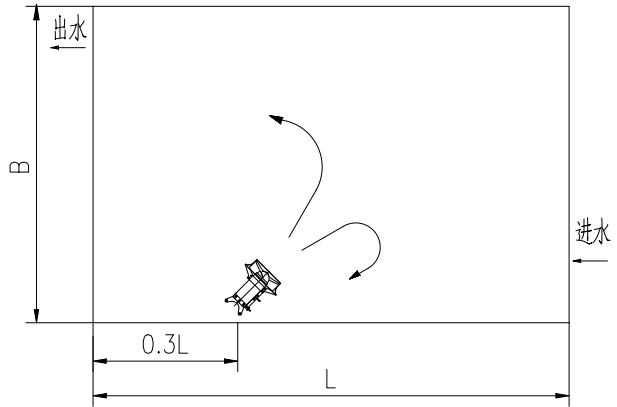
对角错开, 避免短管循环



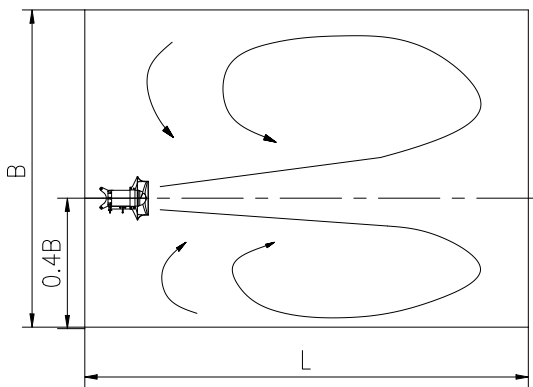
利用池壁反射



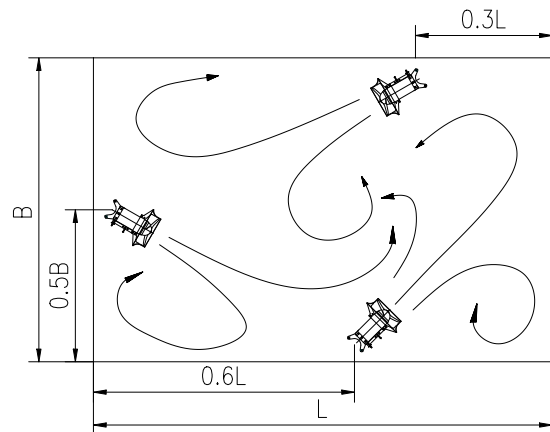
射流采用交叉形式



利用进出口水流



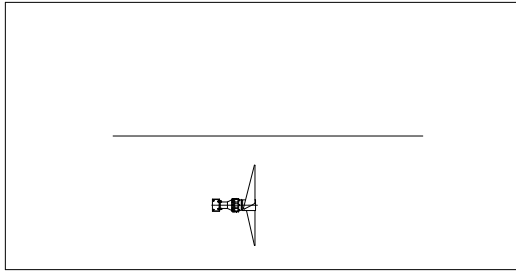
池宽小于 5 倍叶轮直径



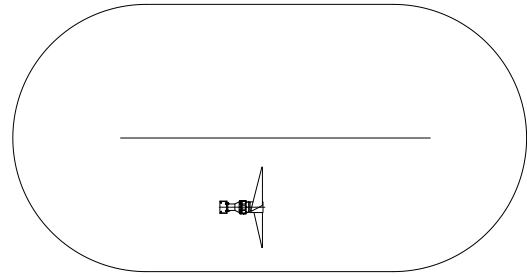
作用多个搅拌机

如用于规则的池型, 建议面对面错开布置

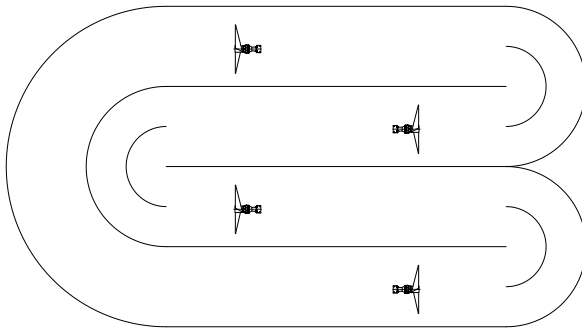
低速推流搅拌机系列



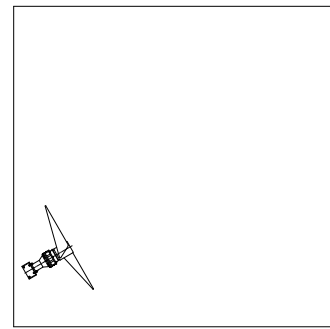
矩形池



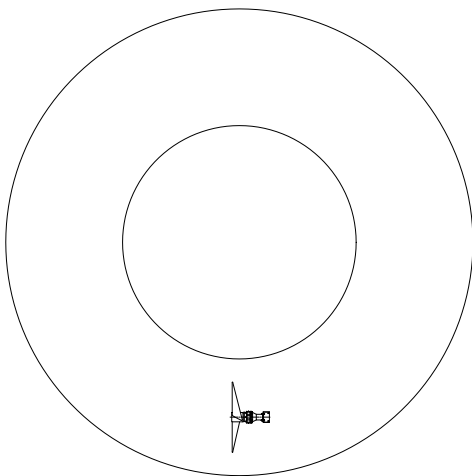
跑道形池



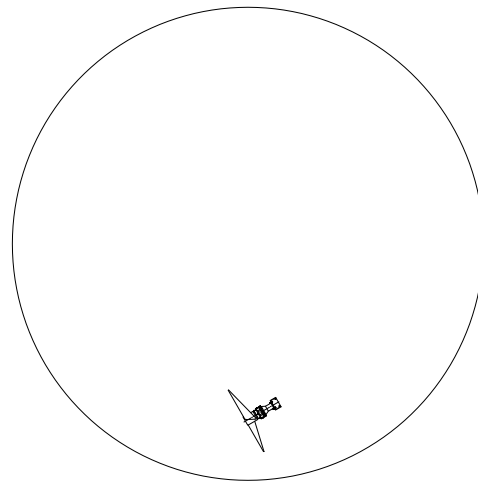
S 曲线形池



方形池



环形池



圆形池

如用于规则的池型, 建议面对面错开布置