

零部件说明书

供方名称：广东深鹏科技股份有限公司

产品名称：智能马桶水泵

供方料号：P503912E18-P17-052

客户料号：1413K846025-02

批准 Approval	审核 Checked	供方 Supplier

Revision History 版本记录

序号 NO.	版本 Rev.	修改描述 Modified Description	改定页 Page	项目 Item	日期 Date	备注 Remark
1	V1.0	First Release	All	All	2025/08/18	初版，不做承认
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

目录

一、设计要求..... 4

二、产品概述..... 5

三、功能指标..... 5

四、性能参数..... 5

五、端口定义..... 7

六、软件控制要求..... 7

七、外观结构/配合..... 7

八、型式测试项目..... 10

九、注意事项..... 13

十、包装规格..... 15

十一、补充项目..... 12

一、设计要求

1. 开发设计要求

序号 NO.	项目	具体要求事项	供方输出对应方案
1.	防水要求		泵头和外壳采用密封圈防水，PCBA 采用灌封胶防水，可潜水使用
2.	防水等级		IPX8
3.	泡水要求		可潜水
4.	防潮要求		可潜水
5.	防腐要求		工作介质为清水，PH6≤PH 值≤PH8，不得应用于强酸强碱的介质环境
6.	防火要求		不防火

二、产品概述

1. 产品描述：此款水泵是用于潜水环境下的无刷直流水泵，使用直流电驱动无刷电机运转，无刷电机转动带动叶轮转动，从而使液体压力增大以达到传输液体的目的。
2. 参考标准：广东深鹏科技股份有限公司企业标准
3. 安规标准：GB/T 4706.1-2024《家用和类似用途电器的安全 第1部分:通用要求》
GB/T 4706.66-2024《家用和类似用途电器的安全 第66部分:泵的特殊要求》

三、功能指标 (核心指标备注★)

序号	项目	功能指标	备注
7.	功率限制	抽水时，当输入电压在 12V-18V 时，水泵的最大输入功率不超过额定电压工作功率的 1.15 倍。	
8.	防空转保护	当泵内无液体时，水泵会在 5s 内进入空转保护状态，且转速降低；有液体后，水泵会在 5s 内恢复正常工作状态。若水泵空转持续 120 ± 20 s 会自动停机，停机后水泵需要断电重启，才能恢复正常工作状态。	
9.	过压保护	过压保护值为 20 ± 1 V。当输入电源电压大于保护值时，水泵 2 秒内停止工作；当输入电源电压小于保护值时，水泵 2 秒内恢复工作。	
10.	堵转保护	当水泵转子卡死时，其会自动停止工作，5s 左右再重新启动；若水泵转子持续卡死，其重启 5 次后，重启时间将延长至 15s 左右。	

四、性能参数 (核心参数备注★)

1. 电性能

序号 NO.	项目 Item	参数 Parameter	备注 Remark
11.	额定电压	DC 12(V)	以水泵最大流量负载校正 对接线处电压 11.6V 为准
12.	驱动相数	三相	
13.	线 电 阻	418.0-462.0mΩ	
14.	电感值	404.6-494.6uH	
15.	绝缘等级	F 级 (155℃)	
16.	寿 命	使用寿命：10 万次 (正常工作状态下最长可达到 20 万次， 正常工作状态下工作 20 秒，停 20 秒) 潜水寿命：10 年	液体温度：0~50℃
17.	噪 音	正常工作状态下连续运行(水泵离测试仪 1 米远)≤_50 dB	水泵在额定电压下， 进水 口沉入水中，出水口接内 径Φ19mm，长 500mm 的硅胶管，硅胶管末端沉 入水中测试噪音
18.	工作电压范围	8-18V	此范围内水泵能工作，但 扬程流量会随电压变化
19.	额定电流	4.2-4.85 A	电流值范围
20.	耐电压	AC 1500V 60s	0.5mA 以内
21.	绝缘电阻	DC 500V	50MΩ以上
22.	输入功率	48.72-55.68W	最大流量状态时，以对接 线处电压 11.6V 为电压值 计算
23.	最大流量	50±2 L/min	额定电压下水泵能达到的 最大流量(接内径 19mm 长度 500mm 软管，称重

			10S*6)
24.	最大扬程	9.3±1.0 m	额定电压下水泵能达到的最大扬程(水管内径:Φ19mm,长 L:500mm 硅胶管)
25.	缓启动时间	2.1s	额定电压下水泵从上电到全速工作的时间

2. 机械性能

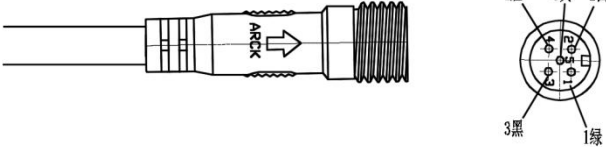
序号 NO.	项目 Item	参数 Parameter	备注 Remark
1.	承压	承受压力≤0.5MPa	水泵在此压力下无泄漏
2.	导线 SR 的抗拉力	≥12kg.f	导线上施加 12kg.f, 保持 1 分钟, 导线与泵体无松脱 (水泵灌封后状态) 。
3.	导线端子的抗拉力	≥2kg.f	导线端子处上施加 2kg.f, 保持 1 分钟, 导线与端子无松脱现象, 端子导通正常。

3. 环境性能

序号	项目	参数	备注
----	----	----	----

NO.	Item	Parameter	Remark
1.	存储环境	温度：-25℃~70℃	
		相对湿度：≤95%RH	
2.	工作环境	温度：-15℃~60℃	液体不结冰
		相对湿度：潜水	泵体部分，电源线插头需密封

五、端口定义

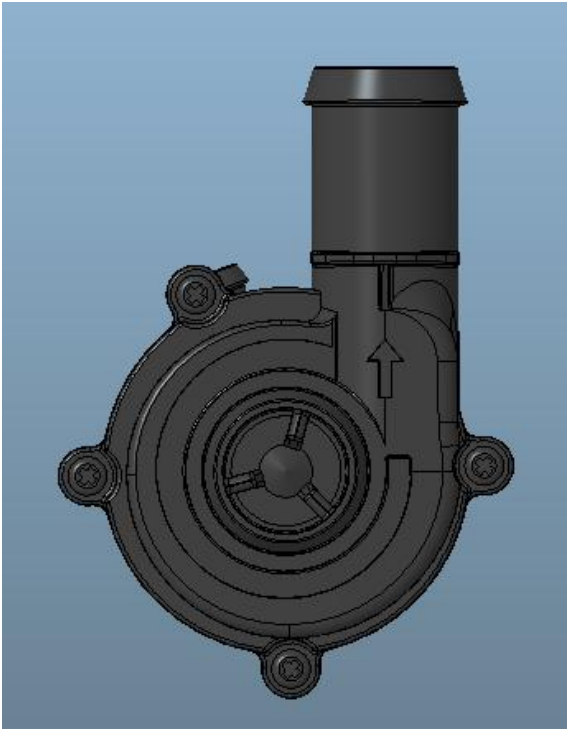
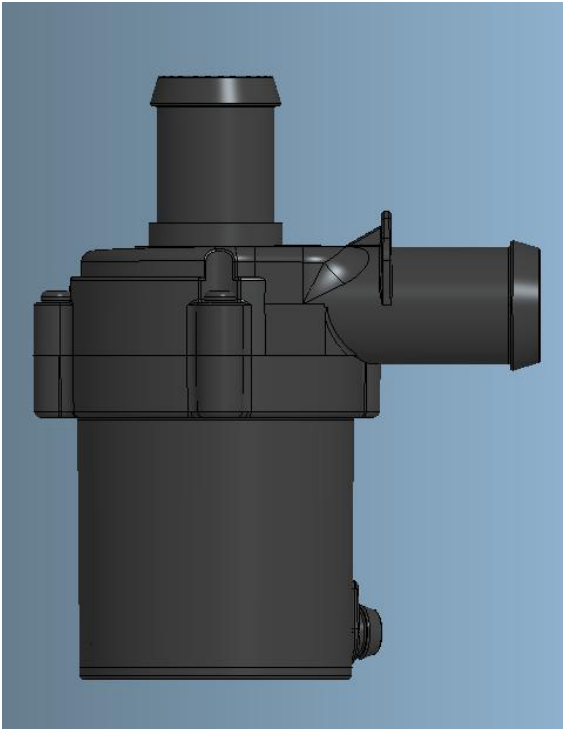
项目	Pin 号	对应颜色	对应功能	备注
端子定义	2/4	白/红	电源正极	
	1/3	绿/黑	电源负极	
	5	黄	PWM 调速	

六、软件控制要求

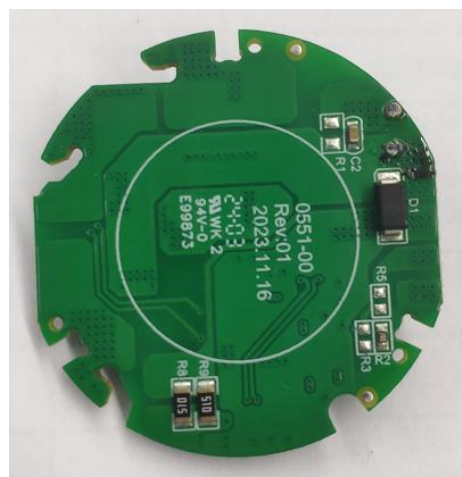
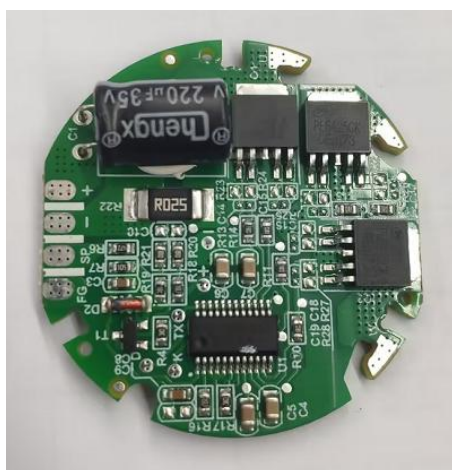
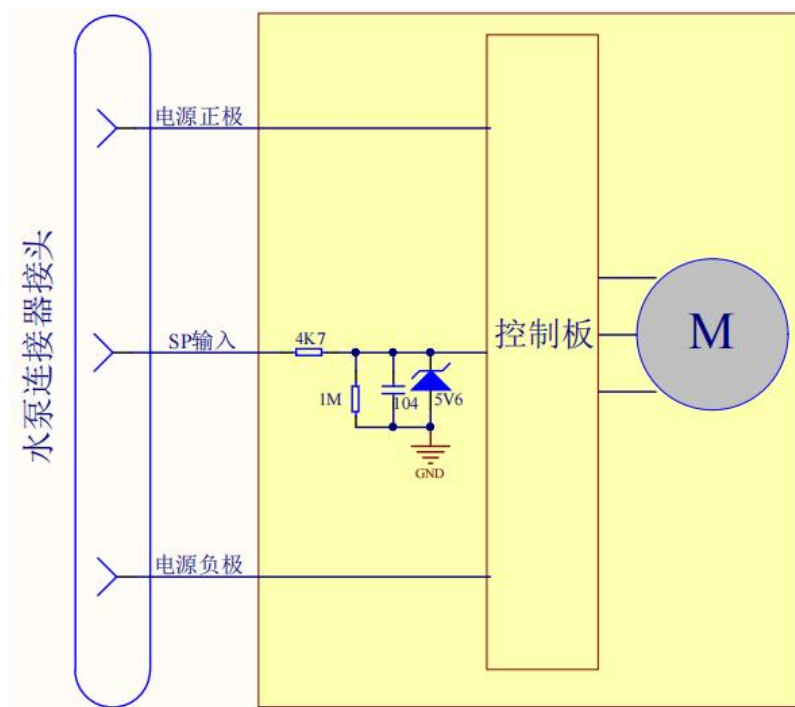
PWM 调速：PWM 高电平为 5V，低电平为 0V，调速频率范围为 150Hz-20KHz (推荐使用 2.1kHz)，（10%-90%）±5 流量由低到高连续可调；（90%-100%）±5 最大流量工作。调速端口悬空时，水泵低速运行。

七、外观结构/配合

1、外观图片

正面图片	侧面/内部图片
	

2、结构图纸（可包含尺寸图、分解图、标识、编码规则等）



八、型式测试项目

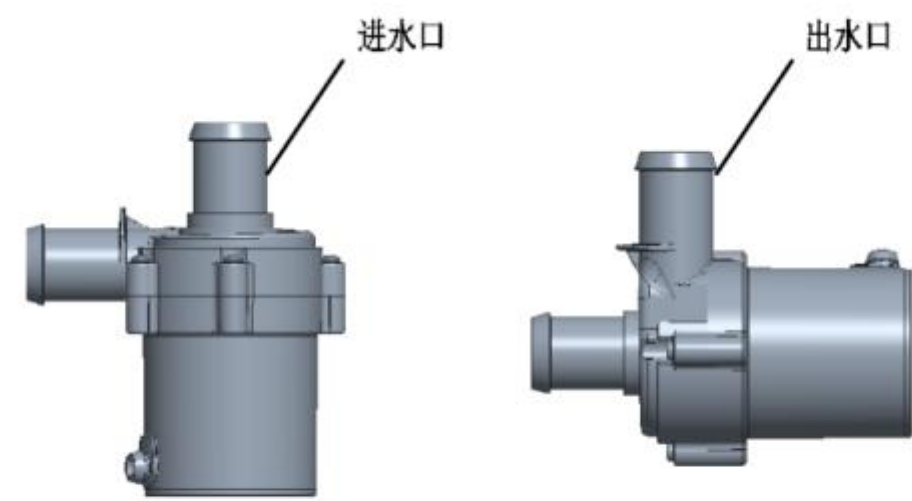
说明：测试频率填写格式，例如：1 季度/5pcs/1、4、7、10 月测试，测试项目供方在原有基础需继续识别
如果供应商对测试项目的内容有疑义，请在备注栏填写说明，内容不可私自更改变动

序号	测试项目	测试要求	结果判定	测试频率	备注
1.	高温存储	样品置于 70°C 试验箱 72H，完成后在常温中放置 30min	外观、功能、性能正常	1 年/5pcs/4 月测试	
2.	低温存储	样品置于-25°C 试验箱 72H，完成后在常温中放置 30min	外观、功能、性能正常	1 年/5pcs/4 月测试	
3.	恒温恒湿	样品置于 50°C, 90-95%RH 试验箱 168H，完成后在常 温中放置 30min	外观、功能、性能正常	1 年/5pcs/4 月测试	
4.	冷热冲击	样品置于-25°C 试验箱 3H， 取出后 30s 内重新置于 70° C 试验箱 3H，循环 5 次， 完成后在常温中放置 30min	外观、功能、性能正常	1 年/5pcs/4 月测试	
5.	低温工作	样品置于-10°C试验箱，样 品接负载带电运行 30min， 停 10min，循环 10 次	外观、功能、性能正常	1 年/5pcs/4 月测试	
6.	盐雾试验	按照图纸规格要求 CASS≥7H 合格后浸泡 5%HCL 溶液≥12H	盐雾达到 10 级	1 年/5pcs/4 月测试	
7.	寿命试验	1、配置硬水 10L 方法：纯 水 10 升中依次先加 2.6g 氯 化钙，一点点加，搅匀至完 全溶解；再加 2.6g 氯化镁， 方法同上；最后加 2.4g 碳 酸氢钠，加入方法同上；配 置溶液不允许有混浊，泛白 和析出 2.将水泵正确安装在测试台 上，环境温度常温，工作介 质温度常温； 3.输入额定工作电压，按照 通电 20S 暂停 10S 的规则 循环 10 万次。	产品外观无异常、无任何 功能失效，在设计寿命 内，其各项参数误差≤ 10%为正常	1 年/5pcs/4 月测试	
8.	跌落实验 (单个&整箱)	将产品放在单臂跌落试验 机上，从 61CM 的高度按顺 序跌落	产品外观无变形，破裂等 异常、产品阻值正常、密 封性正常、其各项参数误 差≤5%为正常	1 年/5pcs/4 月测试	

9.	振动试验 (包装验证)	额定电压工作时，将产品放置在水箱，接电负载工作潜水中测试，使用测振仪测量	符合：HX=0.35±10%	1 年/5pcs/4 月测试	
----	----------------	--------------------------------------	----------------	----------------	--

九、注意事项

- 1.环保：所有的材料符合 ROHS 2.0 要求
- 2.安装：建议采用便于泵内气体排出的方式进行安装。如下图所示：



水平线

- 建议安装方式：
- 1、进水口朝上安装。
 - 2、进水口水平安装，且出水口朝上安装。

3.水泵与智能马桶螺丝安装示意图



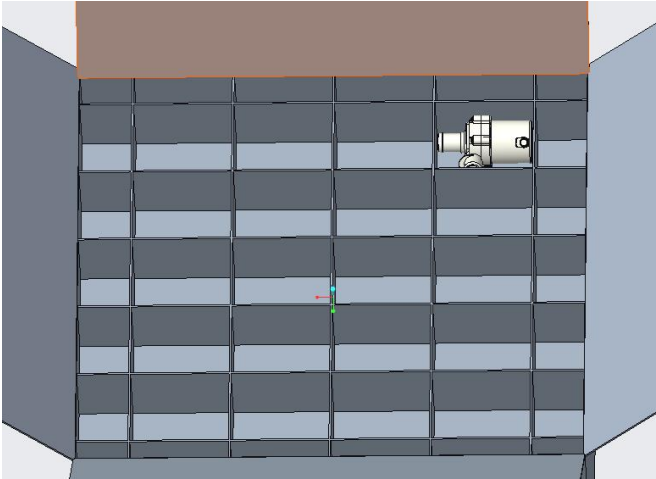
4.其他：

序号	内容
----	----

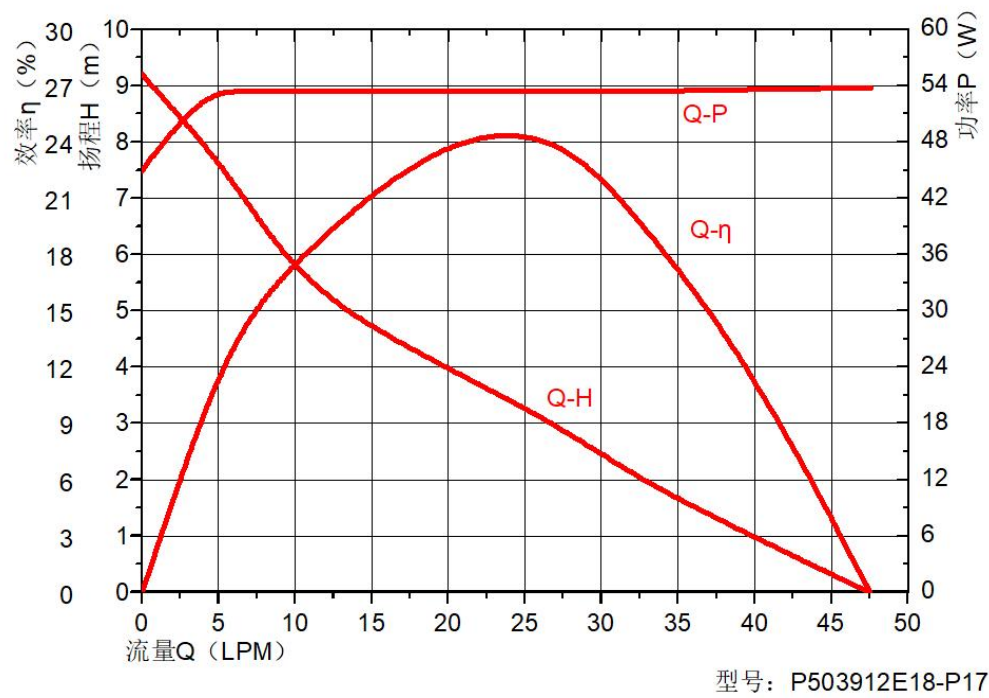
1	严禁使用带有杂质和导磁性颗粒的液体
2	长时间不使用时，通电前最好先使得泵内有一定的液体
3	严禁泵内无液体时长时间使用
4	长时间不使用时需防止进出水口有灰尘进入
5	通电前请先确认连接无误，否则可能产生故障
6	低温环境使用时，请确保使用液体不会出现结冰或者变得很粘稠
7	连接器的针脚处如果有水渍，请先将水渍处理干净再使用
8	水泵禁止反吹，否则可能产生故障
9	器具不打算由存在肢体、感官或精神能力缺陷或缺少使用经验和知识的人（包括儿童）使用，除非有负责他们安全的人对他们进行与器具使用有关的监督或指导
10	应照看好儿童，确保他们不玩耍本器具
11	本产品为 III 类器具，请使用在安全特低电压供电的器具上

十、包装规格

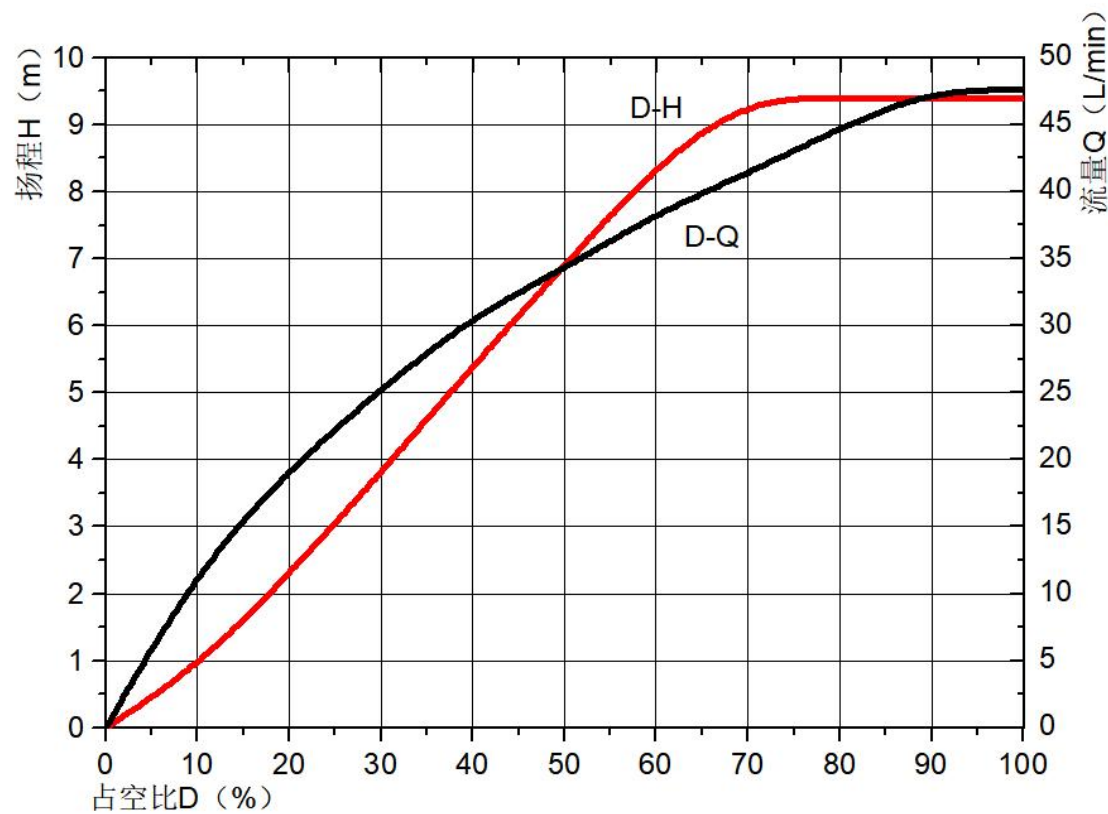
说明：规格书如果在样品阶段无法定义包装规格，请说明备注；后续包装规格确定，必须再更新提交规格书

包装数量	48 PCS
包装层数	3 层
包装材质	瓦楞纸
包装规格	456*405*279mm
外箱图片	内部图片
	

十一、水泵电压-扬程-流量曲线图

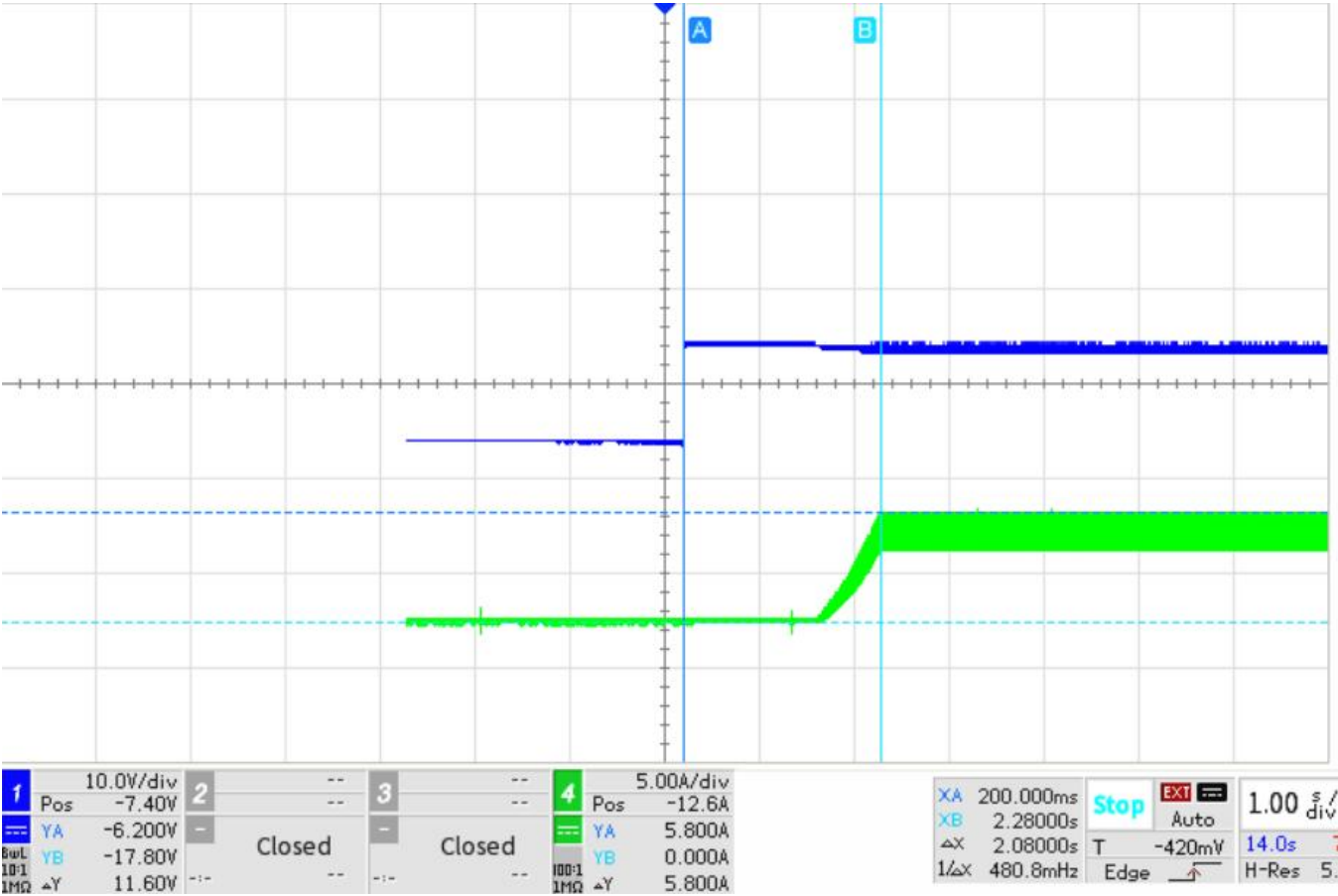


十二、水泵调速-扬程-流量曲线图



(测试条件：调速频率 2.1kHz，高电平 5V，低电平 0v)

十三、水泵缓启动电流曲线图



电压电流启动波形（启动时间为 2.1 秒）

说明：规格书项目没有体现要求的，供应商可以自行增加体现