

一、采购清单一览表

采购项目名称	服务项目	每年预算金额	服务期限	总预算金额	备注
游泳馆安全技术保障服务项目	1. 游泳馆水处理服务费 (包含水处理药剂耗材及人员费用)	320000.00 元	3 年	960000.00 元	无
	2. 游泳馆日常维护及设备维修费				

二、技术要求

(一) 游泳馆安全技术保障服务要求:

★1、本游泳馆安全技术保障服务按水质管理要求：配备专职水质管理员 1 人到学校游泳馆，负责现场水质管理工作，由此产生的所有人员及水处理药剂费用均由成交供应商承担，配备专职设备维护人员 2 人负责场馆维护耗材及设备维修保养等场馆运行所需要的技术保障，由此产生的人员及物料费用均由成交供应商承担。

★2、处理后的游泳池水质应达到《GB37489. 3-2019 公共场所设计卫生规范》游泳池水质标准要求：

- 2.1 游泳池水浑浊度：≤1NTU；
- 2.2 pH：7.0~7.8；
- 2.3 游离性余氯：0.3~1.0mg/L（使用氯气及游离氯制剂消毒时要求）；
- 2.4 化合性余氯：≤0.4mg/L（使用氯气及游离氯制剂消毒时要求）；
- 2.5 浸脚池游离性余氯：5~10 mg/L；
- 2.6 臭氧：≤0.2mg/m³（如果使用臭氧消毒时要求，水面上方 20cm 空气中浓度）；
- 2.7 氧化还原电位 (ORP)：≥650 mV（采用氯和臭氧消毒时）；
- 2.8 氰尿酸：≤50mg/L；
- 2.9 尿素：≤3.5mg/L；
- 2.10 菌落总数：≤200CFU/mL；
- 2.11 大肠菌群：不得检出；
- 2.12 其他毒理指标：按 GB 5749-2022 执行；
- 2.13 游泳池水温度宜在 23℃~30℃之间、三卤甲烷 (THMs) 浓度不宜高于 200ug/L。

★3、熟练操作和使用场馆现有设备。水质在线监测设备和次氯酸消毒设备是水质安全的重要保障，对该设备的使用和保养维护是技术保障的重要部分。场馆加热采用太阳能集热器和负压燃气锅炉并联供热，供应商应熟练操作相关设备。场馆建设有一定的自动化水平，供

应商应配备自动化专业人员，后续维护因服务方专业水平欠缺导致的服务成本应由服务方自行承担。

★4、设备维修服务包含游泳场馆的设备维修服务包含并不限于以下内容：水泵维修，砂缸过滤介质更换，板换清洗维修等游泳场馆设备维修维护服务。

★5、维护耗材服务包含游泳场馆的易损件更换及设备维护服务包含并不限于以下内容：灯具更换，淋浴喷头更换，风扇更换，继电器及空开更换，塑料管件更换等项目，供应商应提供相应的更换维护服务。

(二) 水处理药剂耗材清单（暂列）：

序号	名称	数量 (单位)	技术要求	备注
1	软化水设备	1 套	每小时产出 10 吨软化水	包含但不限于清单内部分，供应商一次性提供清单内货物（过滤石英砂除外，过滤石英砂在寒假期间闭馆维护时提供并更换到位），服务期内若消耗品使用超出，超出部分由供应商自行承担。
2	专用精制盐	6 吨	国标，精制工业盐	
3	泡腾片	10 桶	2g/片，50%有效氯含量；50kg/桶	
4	臭氧粉	8 桶	超浓缩，投加量 1-5ppm；10kg/桶	
5	氯中和剂	42 瓶	泳池专用，投加量 1-10ppm；1kg/瓶	
6	澄清剂	264 瓶	超浓缩，投加量 1-5ppm；1kg/瓶	
7	除藻剂	150 瓶	超浓缩，泳池专用，投加量 1-5ppm；1kg/瓶	
8	活化剂	120 瓶	超浓缩，投加量 1-5ppm；1kg/瓶	
9	过滤石英砂	10 吨	0.5-1mm；SI02%≥95%；K80≤2.0	
10	尿素在线检测试剂	11 套	二乙酰一肟测试法	
11	氰尿酸在线检测试剂	11 套	三聚氰胺比浊法	
12	DPD-1 补充液	1 瓶	250ml/瓶	
13	DPD-2 补充液	1 瓶	250ml/瓶	
14	DPD-3 补充液	1 瓶	250ml/瓶	
15	DPD-D 补充液	1 瓶	250ml/瓶	
16	pH 补充液	1 瓶	250ml/瓶	
17	6130 测试盒	1 瓶	可测游泳池余氯，结合氯，pH	
18	余氯速测试剂（浸脚池）	2 瓶	测量范围 0-10ppm，浸脚池专用	

19	余氯速测盒	2 套	测量范围 0-10ppm, 浸脚池专用
20	pH 4.01	4 瓶	标准缓冲液; 100ml/瓶
21	pH 6.86	4 瓶	标准缓冲液; 100ml/瓶
22	pH 9.18	4 瓶	标准缓冲液; 100ml/瓶
23	ORP 650	4 瓶	标准缓冲液; 100ml/瓶
24	pH 传感器	2 套	量程: 0-14 (玻璃或树脂电极; 匹配现有水质监测设备)
25	ORP 传感器	2 套	量程: 0-1000mv (玻璃或树脂电极; 匹配现有水质监测设备)
26	余氯传感器	2 套	量程: 0-10mg/L; 铜铂电位差式敞开电极; 带自动清洗和流量调节功能。(匹配现有水质监测设备)
27	投药计量泵	2 套	精密隔膜泵, 流量: 每小时不低于 30L

附：水处理药剂及耗材消耗估算

1、软化水设备：太阳能集热系统需要供应软化水，防止集热器和管路内部堵塞；为了解决问题，需要在太阳能水箱增加软化水设备，定期开启设备对水箱水体进行软化，增加集热器效率和减小管道阻力，节能降耗。根据现有的水箱容积，增加一套 10 吨/小时的软化水设备。

2、专用精制盐：年消耗（大概数量，吨）=150000 人×10 克/人×2/10002]×1.8=5.4 吨。经验统计：年进场约 150000 人次，人均消耗 10g 纯氯，2 为消毒设备效率比（2 克精制盐，产纯氯 1 克），1.8 为系数，包含挥发，紫外线，温度等环境引起的氯的消耗。理论消耗 5.4 吨，备货 6 吨。

3、泡腾片：主要用于冲击处理、初次投加和浸脚池消毒和环境消杀。夏季人流高峰需要定期做冲击处理，提供高氯环境，迅速杀灭耐氯细菌，配合臭氧粉使用，快速分解氯氨，消除氯臭味。冲击结束后需用氯中和剂将氯降低到国标范围。冲击处理泡腾片单次投加量为 30kg 左右，暑期高峰冲击 8 次，消耗量在 240kg 左右；另外，浸脚池消毒及环境消杀常年使用，月用量 15kg，年消耗量在 165kg 左右；为保障紧急情况（泳池消毒设备故障或其他情况），备货 95kg。综合下来，共需 500kg，即 10 桶。

4、臭氧粉：暑期高峰两个月，配合泡腾片做冲击处理；冲击 8 次，每次用量 10kg，备货 8 桶。

5、氯中和剂：冲击处理后使用，冲击 8 次，每次用量约 5 瓶；备货 7 箱（42 瓶）。

6、澄清剂：正常保养水体，春末到秋中旬（六、七、八、九、十月份），一天一瓶，需150瓶；低温低人流量天气（其余季节）2天一瓶，需90瓶；防止突发水质浑浊的紧急处理，需22瓶。一共264瓶。

7、除藻剂：春末到秋中旬（六、七、八、九、十月份），5个月一天1瓶，需150瓶；其余时间不用加。

8、活化剂：高温季节（六、七、八、九月份）4个月，每周加一次，一次加一箱（6瓶）；需120瓶。

9、过滤石英砂：在使用过程中，石英砂会逐渐截留水中的悬浮物、胶体等颗粒杂质，因此其体积会随着使用时间的增长而减少，需要定期更换以保证过滤效果。石英砂更换周期一般为36个月左右。游泳馆机房有5个直径2米4的砂罐；装砂量共30吨，折算一年消耗10吨。

10、尿素在线检测试剂：二乙酰一肟测试法，一年使用11个月；一月一套，共需11套。

11、氰尿酸在线检测试剂：三聚氰胺比浊测试法，一年使用11个月；一月一套，共需11套。

12、DPD-1 补充液：250ml/瓶；补充液一年一套。

13、DPD-2 补充液：250ml/瓶；补充液一年一套。

14、DPD-3 补充液：250ml/瓶；补充液一年一套。

15、DPD-D 补充液：250ml/瓶；补充液一年一套。

16、pH 补充液：250ml/瓶；补充液一年一套。

17、6130 测试盒：可测游泳池余氯，结合氯，pH；测试盒一年一套。

18、余氯速测试剂（浸脚池）：测量范围0-10ppm，浸脚池专用；试剂一年2套（男女更衣室各一套）。

19、余氯速测盒（浸脚池）：测量范围0-10ppm，浸脚池专用；测试盒一年2套（男女更衣室各一套）。

20、pH 4.01：标准缓冲液；100ml/瓶，校准在线监测设备使用；三个月一套，一年4套。

21、pH 6.86：标准缓冲液；100ml/瓶，校准在线监测设备使用；三个月一套，一年4套。

22、pH 9.18：标准缓冲液；100ml/瓶，校准在线监测设备使用；三个月一套，一年4套。

23、ORP 650：标准液；100ml/瓶，校准在线监测设备使用；三个月一套，一年4套。

24、pH 传感器：量程：0-14，玻璃或树脂电极；匹配现有水质监测设备；电化学传感器，随着使用时间的延长，会出现反应迟钝，阻抗提高，斜率变小，零点漂移等问题，需一年更换一次，一套水质监测设备配套了两路传感器，需要一年更换2套探头。

25、ORP 传感器：量程：0-1000，玻璃或树脂电极；匹配现有水质监测设备。电化学传感器，随着使用时间的延长，会出现反应迟钝，阻抗提高，斜率变小，零点漂移等问题，需一年更换一次，一套水质监测设备配套了两路传感器，需要一年更换 2 套探头。

26、余氯传感器：量程：0-10mg/L；铜铂电位差式敞开电极；带自动清洗和流量调节功能，匹配现有水质监测设备。电化学传感器，随着使用时间的延长，会出现反应迟钝，阻抗提高，斜率变小，零点漂移等问题，需一年更换一次，一套水质监测设备配套了两路传感器，需要一年更换 2 套探头。

27、投药计量泵：精密隔膜泵，流量：最大流量每小时不低于 30L；泵的隔膜在化学品的腐蚀下，按照一般负荷，为两年的使用寿命，场馆年消耗约 2 台。

(三) 游泳馆日常维护及设备维修项目清单（暂列）：

序号	名称	数量 (单位)	技术要求	备注
1	灯具	1 项	集成吊顶灯；尺寸 600*600mm；功率≥68W；考虑防水、防潮、节能	清单内的设备维修项目在服务期内由供应商按照场馆实际情况安排工作，包含并不仅限于所列明项目，易耗品由供应商自行承担，供应商应维护场馆正常运行。
2	淋浴喷头	1 项	304 或者铜合金材质，加厚，6 分丝口，加长杆 800-900mm，花洒喷头直径≥20cm，带分水阀。	
3	小便延时阀	1 项	304 或者铜合金材质，1 寸丝口，壁厚≥1.5mm	
4	吹风机	1 项	家用型；功率 1000W-1600W 之间	
5	风扇	1 项	工业小功率型；功率 50-200w 之间	
6	电线	1 项	国标；型号：1.5mm ² *3 芯；2.5mm ² *3 芯	
7	热继电器	1 项	国标；型号：JR16--45A	
8	空开	1 项	额定电压：220V/380V 额定频率：50HZ 型号：C16A、 C25A、C32A、C40A、C60A； D25A、 D32A、D40A、D50A、D63A	
9	PVC 管	1 项	DN25；承压≥10 公斤	
10	螺丝	1 项	M12*120（外径 mm*丝长 mm）；M12*160（外径 mm ×丝长 mm）	
11	水泵维修	1 项	更换轴承，密封，电机检查按照 GB/T 1032-2023 标准执行。	

12	砂缸维修	1 项	1、外部刷防锈漆,砂缸分水器维护,缸体检查依据“GB/T 150.1-2011”执行。 2、周期内更换饮用水过滤专用石英砂(滤层厚度 $\geq 600\text{mm}$;过滤层粒径 0.5-1.0mm;SiO ₂ % $\geq 95\%$;不均匀系数 K ₈₀ ≤ 1.2)。
13	板换维修	1 项	底座定期刷防腐漆;换热片清洗,垫片更换,长螺杆除锈保养。依据“NB/T 47004.2-2021”。
14	阀门	1 项	国标;铸铁、不锈钢或其它材质
15	网线,水晶头	1 项	国标六类
16	锁具	1 项	更衣柜机械锁,长度 20mm,螺纹外径 18mm;不锈钢锁芯
17	柜门手牌等	1 项	皮筋式号码手牌;PVC 材质,塑料短扣。
18	指示牌	1 项	亚克力标识牌,厚度 $\geq 2.5\text{mm}$;(长 \times 宽)400mm \times 180mm
19	打卡机	1 项	指纹;人脸和记录功能
20	广告牌	1 项	广告展架配套(规格:60cm \times 90cm)
21	电脑,摄像头,网络维护	1 项	技术调试;保障场馆正常秩序运行
22	机房设备养护	1 项	水质在线监测系统的校准,维护;次氯酸发生器的维护
23	管路系统养护	1 项	管路支架需要定期刷防腐漆,管路需要做保温;避免腐蚀和热量损耗。按照 GB 50268-2008;GB/T 4272-2008 实施
24	太阳能集热系统养护	1 项	定期巡检,解决炸管、漏水、排气不畅等管路系统故障。定期检测太阳能循环水的水质指标。
25	其他消耗品	1 项	其他未罗列场馆消耗品

注：“★”代表实质性指标，不允许负偏离，否则响应无效。

三、商务要求

序号	重要性	条款名称	条款内容
1	★	服务地点	南昌大学前湖校区北区游泳馆。

2	★	服务期限	从合同签订之日起开始计算，服务期限为3年。
3	★	付款方式	<p>1、成交供应商在与采购人签订采购合同十个工作日内，应向采购人缴纳5%的履约保证金。履约保证金按采购人的要求汇入采购人指定账户。本合同全部履约完成后（含质保期），采购人在30个工作日内向成交供应商无息退还原履约保证金。</p> <p>项目验收合格后，采购人在三十个工作日内向成交供应商支付至合同款项的100%。（注：成交供应商应向学校提供增值税专用发票）。</p>

注：“★”代表实质性指标，不允许负偏离，否则响应无效。