**水下机器人（升降机器人）评分细则**

**一、比赛要求**

可连续实现垂直上浮、下潜运动，然后分别在0.5米深度和0.8米深度保持定深悬停，每个深度的悬停保持时间为不小于1分钟。要求自动（遥控无效）连续完成10次有效上浮下潜循环+0.5米深度悬停+0.8米深度悬停，用时少者胜出。说明：一个循环是指连续完成一次垂直下潜、垂直上浮运动，载体露出水面为有效上浮，下潜到1米为有效下潜。

**二、计分组成**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | 展示评分 | 答辩评分 | 实物比赛 | 附加分 |
| **分数** | 10分 | 10分 | 80分 | 10分 |

**三、实物比赛计分规则（100分×0.8）**

**1. 实物制作程度（40分）**

1.1 能下水试验，能在水下流畅完成自动升沉、悬停等动作，且密封性、稳定性良好，则相应给35~40分。

1.2 若出现以下情况，每种根据严重程度扣除5~10分：

(1) 机器人重量与尺寸不符合要求；

(2) 机器人密封性能不好，出现漏水；

(3) 机器人运动能力不足，出现侧翻，重心不稳，无法垂直升沉等情况。

1.3未制作完成，无法下水试验不给分。

**2. 完成循环次数（20分）**

2.1机器人在水下需要在水下完成十次上升，下潜循环。前9次循环只需升沉，最后一次循环应包含0.5m深度悬停及0.8m深度悬停，全部完成者得20分。

2.2上浮时，载体应露出水面；下潜时，深度需达到1m；悬停时间应在1min以上。每个不标准动作扣除3分。

2.3未完成所有动作者，根据完成循环次数进行给分。每缺少一个循环扣1分，一个循环都未完成者得0分。

**3. 悬停精度（20分）**

3.1根据机器人悬停的精度，稳定性进行相应给分。两个位置稳定性各占10分，共计20分。

3.2其中，稳定悬停于目标±0.1m之外得0~5分，稳定悬停于目标±0.1m之内给5~10分。

3.3悬停时出现侧翻，打转等现象，根据严重程度扣0~5分。

3.4无法稳定悬停者得0分

**4. 完成时间（20分）：**

4.1对按完成动作的时间进行排序，排名第一的组得20分，每降低一名递减2分。

4.2未完成比赛者不给分。

4.3若用时特别短，可根据实际情况相应给附加分，附加分总分10分。

**注：上述深度均以水缸上的标签为准，默认以机器人底部深度作为下潜深度，否则应加以显著标志并提前告知。**