

第二部分 ★招标项目需求

说明：本项目招标项目需求均为实质性要求，要求供应商必须完全响应本项目的“招标项目需求”，否则按无效投标处理。

★一、货物清单

序号	货物名称	数量	单位	品牌、型号	预算限额 (元)
1	波克球	264	个	博思、05-237-1	449291
2	装载筐	12	个	博思、05-237-1	
3	长球门	6	个	博思、05-237-1	
4	中央球门	6	个	博思、05-237-1	
5	停泊区	6	个	博思、05-237-1	
6	VRC 全场地防静电地垫拼块	108	块	博思、05-208-4	
7	竞赛场地围栏	12	块	博思、05-222-9	
8	T 型连接器	16	个	博思、05-222-10	
9	转角连接器	8	个	博思、05-222-11	
10	11W 智能电机	8	个	博思、02-415-1	
11	5.5W 智能电机	4	个	博思、02-415-2	
12	蓝色齿轮箱	12	个	博思、02-374-3	
13	水晶头	4	个	博思、02-527-5	
14	电缆	4	根	博思、02-527-4	
15	铝质 L 型梁	12	根	博思、02-712-2	
16	铝质 C 型梁	12	根	博思、02-702-1	
17	铝条 1x25	4	根	博思、02-711-1	
18	金属垫片	8	个	博思、02-384-3	
19	塑料薄垫片	8	个	博思、02-388-1	
20	塑料厚垫片	8	个	博思、02-387-1	
21	细扎带	20	包	博思、02-911-2	

22	橡胶管	8	条	博思、02-327-1	
23	带背胶泡沫条	4	条	博思、02-276-1	
24	pvc 板	12	块	博思、02-932-1	
25	V5 电池	8	块	博思、276-4811	
26	竞赛机器人	4	台	博思、VRC	
27	注册服务	4	台	博思、无	
28	无人驾驶智能车	4	台	威盛、ID-V2	
29	赛事专用地图	1	张	威盛、EDU-CZL-C1M	
30	赛事专用路标	1	个	威盛、EDU-CZL-C2M	

★一、招标技术要求

序号	名称	品牌、型号	招标技术要求
1	波克球	博思、05-237-1	蓝色或红色的 18 面中空塑料多边形物体，具有平坦的表面，重量约为 40 克。两个相对的横截面之间约为 3.25 英寸（82 毫米），两个相对的角之间约为 3.85 英寸（98 毫米）。
2	装载筐	博思、05-237-1	21.34 英寸（542 毫米）高的塑料和橡胶结构，固定在场边围边上。
3	长球门	博思、05-237-1	由塑料和金属部件构成的场地要素，在两个天窗段之间都有一个完全封闭的中心部分。每个的长度为 48.8 英寸（1239 毫米），中心部分为 13.33 英寸（339 毫米）。
4	中央球门	博思、05-237-1	分为上下 2 层，长 22.6 英寸（574 毫米）
5	停泊区	博思、05-237-1	停泊区由红色或蓝色塑料挤压件和黑色塑料连接器组成。每个停泊区宽 18.87 英寸（479 毫米）x 深 16.86 英寸（428 毫米）。
6	VRC 全场地防静电地垫拼块	博思、05-208-4	竞赛标准场地泡沫垫，防静电无毒害泡沫垫；符合比赛要求。灰色防静电 EVA 泡沫一块，厚

			度：0.63 英寸（1.6 厘米），大小： 2' x 2'（0.61m x 0.61m），重量：1 块= 1.1 磅（499 克）。
7	竞赛场地围栏	博思、05-222-9	符合比赛要求侧板 1 块
8	T 型连接器	博思、05-222-10	T 型连接器，连接场地
9	转角连接器	博思、05-222-11	转角连接器，连接场地
10	11W 智能电机	博思、02-415-1	11W 智能电机运转速度 100, 200 或 600 rpm；峰值功率 11 瓦；连续功率 11 瓦；堵转转矩 2.1 Nm；尺寸为：长 71.6 毫米 x 宽 57.3 毫米 x 高 33 毫米，重量：155 克，包含：11W 智能电机 1 个。
11	5.5W 智能电机	博思、02-415-2	5.5W 智能电机能够产生 5.5W 的连续功率。非常适合低转速或轻量级应用，如分度器、机械臂或吸取装置。包含：5.5W 智能电机 1 个。
12	蓝色齿轮箱	博思、02-374-3	当驱动电机已经输出目标输出速度或扭矩时，飞轮和臂等机构不需要大的外齿轮比。因此，改变内部传动比以适应特定需求可以设计出更高效、更紧凑的机构。6：1（600 RPM）— 低扭矩，高速度。最适合用于吸取装置、飞轮或其它快速移动机构。包含：蓝色齿轮箱 1 个。
13	水晶头	博思、02-527-5	适用于 V5 电缆线的连接头，包含：V5 智能电缆水晶头 50 个。
14	电缆	博思、02-527-4	适用于 V5 机器人连接线的电缆，包含：V5 电缆线 8m。
15	铝质 L 型梁	博思、02-712-2	铝制件减轻机器人或机械装置的总重量, 同时仍保持其坚固性，从而提高了机器人的性能。包含：铝质 1x1x35 L 型梁 6 根。
16	铝质 C 型梁	博思、02-702-1	铝制件减轻机器人或机械装置的总重量, 同时

			仍保持其坚固性，从而提高了机器人的性能。 包含：铝质 1x2x1x35 C 型梁 6 根。
17	铝条 1x25	博思、02-711-1	铝制件减轻机器人或机械装置的总重量,同时 仍保持其坚固性，从而提高了机器人的性能。 包含：铝质 1x25 条 16 根。
18	金属垫片	博思、02-384-3	包含：钢质垫圈 200 个
19	塑料薄垫片	博思、02-388-1	包含：4.6mm 塑胶垫圈 20 个
20	塑料厚垫片	博思、02-387-1	包含：8mm 塑胶垫圈 20 个
21	细扎带	博思、02-911-2	包含：11" 扎带 100 根
22	橡胶管	博思、02-327-1	每根乳胶管长 5 英尺乳胶管由 35A 硬度的乳胶 制成。外径为 1/8 英寸，内径为 1/16 英寸。 这种乳胶管可以拉伸至其长度的 3 倍,并且仍 然可以弹回其原始形状。VEX 乳胶管非常适合 机器人上需要弹力加载的应用。包含：乳胶管 2 条。
23	带背胶泡沫条	博思、02-276-1	用于工业应用的高密度聚氨酯泡沫,一侧带有 粘合剂,可用于机器人保险杠、隔振、蓄能器 背衬以及其它需要压缩填充物的应用。1 英寸 宽 x 0.250 英寸厚 x 60 英寸长。可用剪刀剪。 包含：带背胶泡沫 1 条。
24	pvc 板	博思、02-932-1	聚碳脂板 24"*12"*0.0625", 包含：聚碳脂板 1 块。
25	V5 电池	博思、276-4811	机器人专用电池 1 块
26	竞赛机器人	博思、VRC	一、机器人硬件参数： 1. V5 智能主控 1 个 2. 手柄 1 个 3. 11W 智能电机 6 个 4. 5.5W 智能电机 4 个 5. 蓝色齿轮箱 6 个

		6. 红色齿轮箱 2 个 7. 无线模块 1 个 8. 气泵套装 2 套 9. 电池连接线套装 1 套 10. 电池充电器 1 个 11. 电池卡扣 1 包 12. 陀螺仪 1 个 13. 测距仪 1 个 14. 旋转传感器 3 个 15. 主控连接线 2 包 16. 水晶头 1 包 17. 电缆 (8m) 1 包 18. 铝质 L 型梁 1x1x35 (6 根装) 3 包 19. 铝质 C 型梁 1x2x1x35 (6 根装) 5 盒 20. 铝质 C 型梁 1x3x1x35 (6 根装) 1 盒 21. 铝条 1x25 1 盒 22. 梅花螺丝 8-32 x 0.250" (100 个装) 1 包 23. 梅花螺丝 8-32 x 0.375" (100 个装) 10 包 24. 梅花螺丝 8-32 x 0.500" (100 个装) 10 包 25. 梅花螺丝 8-32 x 0.750" (100 个装) 3 包 26. 梅花螺丝 8-32 x 1.000" (100 个装) 3 包 27. 梅花螺丝 8-32 x 1.250" (50 个装) 3 包 28. 梅花螺丝 8-32 x 1.500" (50 个装) 3
--	--	--

			包
			29. 梅花螺丝 8-32 x 1.750" (50 个装) 1
			包
			30. 梅花螺丝 8-32 x 2.000" (25 个装) 1
			包
			31. 自锁螺母 15 包
			32. 防松螺母 3 包
			33. 撑柱套包 10 包
			34. 撑柱 0.25" 3 包
			35. 撑柱 0.75" 3 包
			36. 撑柱 5.00" 1 包
			37. 撑柱 6.00" 1 包
			38. 限位杯士 5 包
			39. 连接片套装 2 包
			40. 螺纹柱连接器 1 包
			41. 3.25"万向轮 1 包
			42. 4"万向轮 2 包
			43. 薄轴承块 20 包
			44. 高强度轴承块 4 包
			45. 高强度传动轴滚珠轴承 1 包
			46. 12"传动轴(4 根装) 5 包
			47. 12"高强度传动轴(4 根装) 3 包
			48. 金属垫片 3 包
			49. 塑料薄垫片 4 包
			50. 塑料厚垫片 8 包
			51. 粗轴垫片 8 包
			52. 粗轴限位杯士 2 包
			53. 直张缩轮 (4"ODx1"WD, 1-1/8"ID, 30A)
			2 个

		54. 直张缩轮 (3"ODx1"WD, 1-1/8"ID, 30A) 4 个 55. 直张缩轮 (2"ODx1/2"WD, 1/2"六角孔, 30A) 8 个 56. 1/2"六角孔塑料质万能毂 5 套 57. 1/2"六角转接头 (1/4 长) 5 套 58. 84t 加强齿 1 套 59. 72t 加强齿 2 盒 60. 加强齿轮套装 2 套 61. 48t 加强齿 2 套 62. 36t 加强齿 1 套 63. 链轮链条套装 4 套 64. 坦克履带套装 2 套 65. 扎带 5 包 66. 橡胶管 5 包 67. 皮筋 10 包 68. 网布 3 块 69. 海绵垫 1 条 70. VRC 队牌贴纸 1 包 71. 1.5mm 亚克力板 3 块 二、2025-2026 赛季功能需求 功能: 能够完成机器人全向移动;能够收集并持至少 4 个或以上的 Blocks;能够抓取或拾取场地上任意 Block; 同时可以在上述基础上完成 Block 放在 Controlled 上得分; 可实现机器人完成至少单车停泊; 自动程序运行可实现 AWP 得分。 参数:
--	--	--

			尺寸：机器人展开尺寸不超过 22 英寸，最大高度不超过 22 英寸。 自由度：竞赛机为三自由度机器人。 硬件：必须使用 VEX 机器人零件进行合规搭建。可在两个实体之间制作拼接，可以调整机器人尺寸及功能。 软件：竞赛机可使用 VEXcode、Visual Studio Code 进行基于 C 语言的程序编写。 精度：竞赛机搭建精度误差不超过 0.1 厘米。 驱动方式：电力驱动、气动驱动。
27	注册服务	博思、无	2025-2026 赛队竞赛机器人编号注册服务，亚洲机器人联盟官方注册，有效期：一年
28	无人驾驶智能车	威盛、ID-V2	套装包括： （1）主控板：1 个，支持人工智能相关算法（图像识别、语音识别等），主控板 I/O 脚位完全兼容 ArduinoUNO，支持常见 Arduino 传感器，不须改写传感器库文件。主控板支持人工智能本地化运行，不依赖网络环境。 处理器：双核，主频≥ 1.2 GHz； 内存：≥ 512MB； 存储：≥ 8GB eMMC Flash Memory； 图形：$\geq$ ARM Mali-400MP2 GPU； 音频：VIA VT1603 立体声音频编解码器； 电源：5V/1A DC-IN； 操作系统：Linux。 （2）无人车扩展板：1 个，包含包含 9 个 4pin 接口，2 个 I2C 接口，1 个 UART 接口，4 个电源输出接口（对应数字接口【D4、D5】，【D6、D7】，【D8、D9】，【D10、D2】），兼容 Arduino

			接口排针（数字接口、模拟接口、电源接口）。 （3）摄像头：1 个，高清无畸变摄像头用于识别道路环境和交通标志。规格为 720p30，FOV90°。 （4）TOF 激光雷达：3 个，其快速测距频率高达 50 Hz，精确测距范围可达 4 m。传感器集成了 SPAD 接收阵列、940nm 不可见 1 类激光发射器、物理红外滤光片和光学器件，在各种环境照明条件（搭配各种盖片选项）下实现最佳的测距性能，可用于绝对距离测量，不受目标颜色和反射率影响。外壳集成了两个 m4 螺丝孔位，方便安装于各类物品的表面。 工作电压:3.3V/5V; 产品尺寸:34.6*16*16mm; 测距距离:40~4000mm; 测距精度:±5%; 测距时间(min):20ms(短距离模式)，33ms(中距离/长距离模式); 测距角度:27°; 激光波长:940nm; 工作温度:-20 ~ 80° C。 （5）减速电机：4 个，每个电机额定电压 12V，减速比 1:30，额定转速每分钟 170rpm，额定电流 0.19A，额定扭矩 0.6kg·cm。 （6）其他配件：1 个 Micro 8G SD 卡，1 条 USB 数据线，1 个电源适配器，1 个 IIC 扩展板，1 个 12V 6A 锂电池组 1 个说明书，1 个合格证。 （7）提供技术指导。
--	--	--	--

29	赛事专用地图	威盛、EDU-CZL-C1M	1、地图材质：高级油画布，避免反光（光线对无人车道路识别影响较大）； 2、地图尺寸：460cm*560cm； 3、配套道具，材质：黑色高密度棉，包含 5 组模块化路障单元，可自由组合于地图的指定区域（如车道线、停车位等），模拟真实道路障碍物与定位标识，为 TOF 雷达、视觉摄像头等传感器提供精准探测目标。
30	赛事专用路标	威盛、EDU-CZL-C2M	赛事单个路标尺寸 22cm*22cm

★三、商务要求

序号	目录	招标商务需求
（一）免费保修期内售后服务要求		
1	维修响应及故障解决时间	在保修期内，一旦发生质量问题，投标人保证在接到通知 24 小时内赶到现场进行修理或更换。
2	关于免费保修期	★1.1 货物免费保修期 <u>1</u> 年，时间自最终验收合格并交付使用之日起计算。
3	其他	投标人应按其投标文件中的承诺，进行其他售后服务工作。
（二）其他商务要求		
1	关于交货	1.1 交货地点：用户指定地点
		1.2 投标人必须承担的设备运输、安装调试、验收检测和提供设备操作说明书、图纸等其他类似的义务。
		★1.3 签订合同后 <u>7</u> 天（日历日）内交货。
2	关于验收	2.1 投标人货物经过双方检验认可后，签署验收报告，产品保修期自验收合格之日起算，由投标人提供产品保修文件。
		2.2 当满足以下条件时，采购人才向中标人签发货物验收报告：
		a、中标人已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。 b、货物符合招标文件技术规格书的要求，性能满足要求。 c、货物具备产品合格证。

3	关于违约	3.1 中标人不能交货的，需偿付不能交货部分货款的 <u>0.05</u> %的违约金并按主管部门相关规定处理。
		3.2 中标人逾期交货的，将按主管部门相关规定处理。
		3.3 中标人所交付产品、工程或服务不符合其投标承诺的，或在投标阶段为了中标而盲目虚假承诺、低价恶性竞争，在履约阶段则通过偷工减料、以次充好而获取利润的，将评为履约等级“差”并按主管部门相关规定处理。
4	关于付款	合同签订后完成且验收合格后付中标价的 100%。