**采购需求**

一、工程内容

本项目为陕西省荣复军人第一医院院内东北侧地块广场建设，主要包括广场：园林工程、绿化工程、电气工程、给排水工程、室外管网土建等。具体见设计图纸。

二、工程技术标准及要求

（一）本工程的施工过程和成果必须符合设计图纸，并符合国家有关工程建设标准的强制性条文，以及国家或有关部门关于工程施工方面现行的标准、规范、规程、定额、办法、示例，以及陕西省关于工程施工方面的文件、规定，同时满足中华人民共和国住建部发布的《工程建设标准强制性条文》的规定。

（二）本工程其他技术标准及要求执行现行规范和采购人实际需求。

（三）在施工过程中，如果国家或有关部门颁布了新的技术标准或规范，则承包人应采用新的标准或规范进行施工。

（四）采购人提供工程的施工方案、施工设计图和相关技术文件，是采购人现有的能被供应商利用的资料，采购人对供应商做出的任何推论、理解均不负责任。

（五）供应商应先到工地踏勘以充分了解工地位置、地质情况、进出场道路、储存空间、运输能力、装卸限制、行车干扰及任何其他足以影响承包价格的情况，了解施工规范、标准以及施工现场实际等情况，并应考虑现有人、材、机市场水平和供应、投标风险、不利的施工因素等，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不获批准。

三、工程量清单及图纸

（一）工程量清单：另册提供。

（二）设计图纸：另册提供。

（三）部分材料参数及施工要求。（此部分与设计图纸不一致时，以高标准执行）。

1.灌溉水处理设备及自动化控制系统

（1）水源与供水系统

蓄水池：容量64立方米，采用钢筋混凝土结构，设置溢流口、排污口及液位传感器，确保水源稳定。

清污泵：配置7.5kW离心泵，流量75立方米/小时，扬程≥20米，满足喷灌系统瞬时用水需求。泵前设粗格栅（孔径10mm）拦截大颗粒杂质，泵后通过管道输送至过滤系统。

（2）水质净化系统

双滤石英砂过滤器：

功能：去除水中悬浮物、藻类及细小颗粒（过滤精度50-100μm），保护喷头及阀门免受堵塞。

设计参数：匹配75m³/h流量

滤罐材质：玻璃钢。

滤料：分层填充0.8～1.2mm石英砂，厚度800mm。

反冲洗：自动控制，反冲洗流量≥15m³/h，时间5～10分钟/次，反冲洗排水接入沉淀池。（与双碟片过滤器错开反冲洗时间，不影响灌溉）

连接方式：串联于清污泵后，进水压力0.2-0.4MPa。

（3）水肥一体化系统

加药桶与搅拌器

加药桶：建议配置2个500LPE桶，1个装肥液，1个装杀菌剂/调节剂，避免交叉污染，桶体带液位计可实现实时显示药量，低液位报警。

搅拌器：每个桶配0.75kW立式搅拌器，搅拌转速1200r/min，搅拌时间5～10分钟，溶解时间≤15分钟，确保肥料完全溶解，避免颗粒堵塞过滤器，搅拌器开关与加药器联动，加药前自动启动搅拌。

加药方式：选用计量泵（流量0-50L/h）将肥液注入主管道，实现比例施肥（1:500-1:1000）。

安装位置：串联在石英砂过滤器与双碟片过滤器之间，确保肥液先与水混合，再经二级过滤后进入管网，同时加装单向阀，防止水倒流回加药桶污染肥液。

（4）自动反冲洗双碟片过滤器：

规格：碟片材质为聚丙烯（耐化学腐蚀），4寸并联式碟片过滤器，2组并联，单组流量75m³/h，碟片过滤精度不低于50μm。

功能：过滤肥液中未溶解颗粒，防止喷头堵塞；反冲洗时自动排出杂质；与水肥一体化系统串联，安装在加药器后方，确保施肥后混合液再次过滤。

反冲洗压力：0.15-0.25MPa；

反冲洗控制：双碟片过滤器配置自动反冲洗阀，当进出口压差达到0.05MPa时，自动启动反冲洗（也可手动控制），无需停机，且支持“单组轮流反冲”，一组反冲时另一组正常过滤，不中断喷灌施肥流程（与石英砂过滤器错开反冲洗时间，不影响灌溉）。

反冲洗水量：≤5%总流量（反冲洗排水接入沉淀池）。

反冲洗周期记录：PLC自动记录每次反冲洗时间与压差数据，触摸屏可查询历史记录，便于判断过滤器维护周期。

（5）自动化控制系统：配置PLC智能控制柜，可预设灌溉时间（如设置单次灌溉时间和区域）、轮灌顺序（16个区域分组轮灌），支持手机APP远程控制（方便后期运维）。采用LORA无线组网或RS485有线通信，将传感器数据上传至中心控制器，同时支持手机APP访问。通过PLC编程，集成电动阀门驱动模块、泵控模块、过滤器反冲洗模块，执行智能决策指令。包括所有电动阀门、水泵、水肥一体化加药桶、双滤石英砂过滤器及双碟片过滤器等设备。触摸屏界面：实时监控，显示各区域湿度、肥液浓度、泵状态等参数。参数设置，支持灌溉阈值、施肥比例、反冲洗周期等参数修改。故障诊断，直观展示设备故障位置及类型（如阀门卡死、传感器离线）。多终端访问：手机、平板远程操控，实现无人值守管理。

（6）在保证管道水流及压力平稳、各喷头喷灌水量均衡、喷射范围一致、喷灌可整体覆盖所有喷灌区域的前提下，各供应商根据实地踏勘情况可酌情设计安装压力调节阀（持压阀或减压阀）。

2.自动伸缩地埋式旋转喷头

自动伸出地面，自动缩回至地面以下400～450mm处。

安装在低于地面400～450mm的位置。

在灌溉时利用水压自动伸出至地面以上800mm的位置，然后水流改变方向进行灌溉。关闭喷管水源后，喷头自动缩回到地面以下初始位置。地埋PE管道时挖沟深度约1.4米，管道地埋深度约1.35米。喷头质量需达到采购人认可的中等以上产品质量。

3.PE管规格要求：符合GB/T13663.2-2018

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 公称直径 | PE管外径规格 | 80级壁厚（mm） | 100级壁厚（mm） |
| DN100 | Φ110 | 12.3 | 10.0 |
| DN40 | Φ50 | 5.6 | 4.6 |
| DN32 | Φ40 | 4.5 | 3.7 |
| DN25 | Φ32 | 3.6 | 3.0 |
| DN20 | Φ25 | 3.0 | 2.3 |

所有管材为符合国家标准的国内品牌。

4.项目采用的HDPE双壁波纹管，符合GB/T19472.1，SN8级别。

5.项目涉及的电磁阀均改为电动球阀。其他手动阀门为国内品牌。电动阀门带防水等级IP67（户外绿化环境防雨水浸泡）。

6.排污泵使用国内品牌，50WQ15-15-1.5，流量15方，扬程15米，1.5千瓦；100WQ75-25-7.5KW，流量80方，扬程25米，7.5千瓦；80WQ40-15-4kW，流量40方，扬程15米，4千瓦。

7.项目电气部分使用的各类线缆为国内品牌。

8.庭院灯灯杆材质为铝合金，高度3～4米，表面阳极氧化处理，双头灯源单个灯头40W，太阳能市电互补，防水等级IP67。路灯预留电源接驳口，配备不锈钢室外电源箱。

9.配电箱

（1）技术标准与规范

遵循标准：配电箱的设计、制造、检验、安装及测试应符合国家及行业标准，如GB7251.1-2013《低压成套开关设备和控制设备》、GB/T14048.2-2008《低压开关设备和控制设备》等。

额定参数：额定工作电压不应低于660V，额定电流不低于100A；防护等级应满足户外IP54要求。

材料要求：箱体应采用冷轧钢板制作，厚度不小于1.5mm，表面进行防腐处理；内部元件应选用国内外有质量保证的品牌，保证产品质量和可靠性。

（2）设计与结构要求

结构设计：面板材料应选用抗老化、耐腐蚀的工程塑料，表面喷涂耐候性涂料，使用寿命不低于15年。内部接线应采用BVR铜芯绝缘导线，确保电流传输稳定。

模块化设计：设计采用模块化结构的配电箱，便于更换和扩展内部元件。

进出线方式：上进下出、下进下出等，并预留足够的进出线开孔或敲落孔，配备相应的密封附件。

（3）电气性能要求

电气元件功能：配电箱内的开关设备应具备快速断路、过载保护、短路保护等功能，确保在故障发生时能够迅速切断电源，断路器分断能力不小于35kA（塑壳断路器）。

绝缘性能：配电箱的绝缘性能应符合相关标准要求，确保在长时间运行中保持良好的绝缘状态。绝缘电阻应不小于1MΩ，工频耐压试验应能通过规定电压值的测试。

机械强度：配电箱应能够承受一定的机械载荷，如振动、冲击等，以保证在恶劣环境下仍能保持结构稳定。按照相关标准进行测试后，不应出现裂纹、变形或功能失效。

10.健身室器材

（1）技术要求

安全性：健身器材应符合国家相关安全标准，达到GB19272-2011《室外健身器材的安全通用要求》，并提供国家认可的第三方检测报告，器材表面应光滑，无尖锐边角和毛刺，防止刮伤使用者。

耐用性：主要部件应采用优质材料制造，具有足够的强度和抗疲劳性能，能够承受频繁使用和一定的外力冲击，钢材的材质和厚度应符合相应标准，焊接部位应牢固可靠。

稳定性：器材在使用过程中应保持稳定，不宜晃动或倾倒。对于需要固定的器材，应提供可靠的固定方式和配件。

舒适性：器材的设计应符合人体工程学原理，使用户在健身过程中感到舒适，减少疲劳和受伤的风险。

（2）具体器材种类及数量分配要求

力量型器械：双杠2套，上肢牵引器2套；耐力型器械：单人太空漫步机2套，单人平步机2套，二位划船器1套，健身车1套；协调型器械：三位扭腰器2套；柔韧型器械：压腿器1套，太极揉推器2套；康复型器械：下肢康复器1套，双人腰背按摩器2套；不锈钢面棋牌桌1套；告示牌1套。

11.混播草籽种植区、花卉草籽种植区须采用微地形塑形工艺，模拟自然丘陵地貌特征，形成连续起伏的波浪式草坡，主峰与谷底垂直高差控制在300～800mm。坡顶间距：6～12m（形成明显视域变化）；坡率：1:8至1:10（保障修剪机械可达性）。

12.步道特殊处理部分，场地内由彩色透水混凝土步道分隔开的各区域中，两个相邻区域步道须设置一处4米宽加强混凝土路面，此加强路面承载力可抵抗15吨以上车辆碾压，并用不同于整体路面颜色区分。

13.彩钢临建设备房

（1）建设标准及规模《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）、《建筑用金属面绝热夹芯板》（GB/T23932-2009）、《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）。建设24㎡单侧排水型，长8m×宽3m，建筑面积24㎡，高度3m（檐口），单侧排水坡度≥5%。

（2）房屋基础建设

①基础类型优先选用混凝土独立基础，需根据场地地质条件进行承载力计算，确保基础承载力满足设备房及内部设备荷载要求，不得低于规范规定的彩钢房基础最低承载力标准。

②基础混凝土强度等级不低于C25，基础顶面标高需统一，误差控制在±5mm内，且需预留立柱连接预埋件的安装位置，预埋件位置偏差不超过±3mm。

③基础施工前需平整场地，清除地表杂物、松软土层，对场地进行碾压处理，压实系数不低于0.93；若场地土壤承载力不足，需采用换填砂石等方式进行地基处理，换填深度及砂石级配符合设计要求。

（3）地面施工

①地面基层采用级配砂石铺设，厚度不低于150mm，分层碾压夯实，每层压实厚度不超过200mm，压实系数不低于0.94。

②面层采用C20细石混凝土浇筑，厚度不低于100mm，表面需原浆收光，平整度误差控制在3mm/2mm内；混凝土浇筑后需按规范进行养护，养护时间不少于7天，养护期间禁止人员、设备碾压。

③地面需设置不低于0.5%的排水坡度，排水方向与房屋单侧排水方向一致，避免地面积水；若设备房内有设备基础，需提前与设备尺寸匹配设计，设备基础混凝土强度等级不低于C25，与地面面层施工同步进行，接缝处做好防裂处理。

（4）立柱基础及预埋工艺施工

①立柱基础与房屋整体基础同步施工，立柱基础尺寸需根据立柱截面尺寸确定，不小于300mm×300mm，基础深度不低于600mm。

②预埋件采用Q235钢板（厚度不低于10mm）及配套螺栓（M16及以上）制作，钢板需与螺栓牢固焊接，焊接高度不低于螺栓直径的0.8倍；预埋件安装时需保证水平，顶面标高与立柱底部设计标高一致，偏差不超过±2mm，采用定位支架固定，防止混凝土浇筑时移位。

③混凝土浇筑时需分层振捣密实，避免预埋件周边出现空洞；浇筑完成后及时清理预埋件表面混凝土残渣，待混凝土强度达到设计强度的70%以上，方可进行立柱安装。

（5）钢结构骨架制作安装

①钢结构骨架材料选用Q235B钢材，立柱采用方管（规格不小于80mm×80mm×4mm），横梁采用矩形管（规格不小于100mm×50mm×3mm），材料进场需提供质量证明书，且需进行外观检查，无锈蚀、变形、裂纹等缺陷。

②构件制作需按设计图纸加工，切割、钻孔精度符合规范要求，切割面垂直度误差不超过0.5mm，孔径偏差不超过±1mm；焊缝高度符合焊接规范要求，无夹渣、气孔、未焊透等缺陷，重要焊缝需进行无损检测。

③安装顺序为先立柱后横梁：立柱安装时需用线锤校正垂直度，垂直度偏差不超过1/1000柱高，且不大于15mm，通过预埋螺栓固定，螺栓拧紧扭矩符合规范要求；横梁与立柱连接采用螺栓连接（螺栓规格不小于M12），连接前需校正横梁水平度，水平度偏差不超过3mm/2m，所有连接节点需加设防松垫片。

（6）檩条制作安装

①檩条选用C型钢（规格不小于C100×50×20×2.0mm），进场验收标准同钢结构骨架材料；檩条间距按设计要求设置，通常不大于1.5m，沿房屋长度方向布置。

②檩条制作时需在两端预留与横梁连接的螺栓孔，孔径及孔位偏差不超过±1mm；安装时需先在横梁上弹线定位，确保檩条位置准确，檩条与横梁采用自攻螺钉（直径不小于5mm）或螺栓连接，每处连接点螺钉数量不少于2个，螺钉需穿透横梁，紧固后无松动。

③檩条安装完成后需校正整体平整度，顶面标高偏差不超过±5mm，且需保证与屋顶单侧排水坡度一致，排水坡度不小于5%，确保屋顶排水顺畅。

（7）隔热夹心板材安装（屋顶及墙面）

①板材选用防火一级（燃烧性能达到A1级）的彩钢夹芯板，芯材可选用岩棉（密度不小于120kg/m³）或玻璃丝棉（密度不小于80kg/m³），板材厚度符合国家标准：屋面板材厚度不小于100mm，墙面板材厚度不小于75mm，彩钢板基板厚度不小于0.5mm（屋面）、0.4mm（墙面）。

②屋面安装：从房屋排水低侧开始铺设，板材搭接长度不小于150mm，搭接处采用自攻螺钉（带防水胶垫）固定，螺钉间距不大于300mm，且需位于檩条中心线上；板材横向搭接需顺排水方向，搭接缝处打中性硅酮防水胶密封，防止渗水；屋面檐口处需安装挡水板，挡水板高度不小于150mm，与板材固定牢固。

③墙面安装：从墙角开始铺设，板材垂直方向搭接长度不小于100mm，水平方向搭接长度不小于150mm，采用自攻螺钉（带胶垫）固定在立柱及檩条上，螺钉间距不大于400mm；墙面转角处需采用专用角件连接，角件与板材之间打防水胶密封；板材安装需保证垂直度，垂直度偏差不超过3mm/2m，表面平整，无明显凹凸。

（8）室内照明及插座铺设安装

①电气设计符合《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303），照明及插座回路分开设置，照明回路采用BV-2.5mm²铜芯导线，插座回路采用BV-4mm²铜芯导线，导线均穿PVC阻燃管（管径不小于Φ16mm）暗敷或沿钢结构敷设。

②照明灯具选用防水、防尘型LED灯具，安装高度不低于2.5m，灯具间距根据照明需求设置，确保室内照度不低于200lux；开关安装在门边易操作位置，高度1.3m，插座安装高度不低于0.3m（防水插座），插座须具备防漏电保护功能。

③导线敷设前需检查绝缘性能，绝缘电阻不小于0.5MΩ；导线连接采用压接或焊接，连接牢固，绝缘恢复完整；配电箱安装在便于检修位置，箱体接地可靠，箱内布线整齐，回路标识清晰；所有电气安装完成后需进行通电试验，确保灯具、插座正常工作，漏电保护装置动作灵敏。

（9）门窗安装要求

①门窗类型选择

门：防盗门，尺寸1200mm×2100mm，防盗门为国内有质量保障的品牌，配不锈钢铰链及防盗锁。

窗：铝合金推拉窗（1500mm×1200mm），玻璃为不小于5mm厚双层玻璃，传热系数≤2.8W/(m²·K）。

②门窗框安装前需在钢结构骨架上预留安装洞口，洞口尺寸比门窗框尺寸大10mm～20mm；门窗框与洞口之间采用自攻螺钉固定，固定点间距不大于300mm，且需在门窗框四角及中间位置加强固定；门窗框安装需保证垂直度（偏差不超过2mm/2m）和水平度（偏差不超过1mm/2m）。

③门窗扇安装需与框配合严密，启闭灵活，无卡顿；门窗缝隙处需安装密封胶条，密封胶条需连续无断点，确保密封性能；门框底部需安装防水条，防止雨水渗入。

14.池体混凝土抗渗等级≥P8；抗渗混凝土终凝后立即进行养护，养护时间不少于14天。

15.蓄水池内部防水施工要求：池体拐角接缝处及管口出墙位置使用柔性防水材料局部加固处理后，整体做结晶刚性防水。渗透结晶施工要求，1.施工前彻底清理基层灰尘、油污、表面平整坚固；2.施工前基层要充分保水湿润；3.穿墙钢筋深切，切直至低于混凝土基面，水泥砂浆进行填补；4、施工后喷雾养护3天以上，每日早晚各一次；5.兑水比例0.3/1（1kg渗透结晶兑0.3kg水），采取刮涂方式，厚度不低于1.5毫米，每平方用量不得低于1.5kg；6.结晶防水材料选取市场有质量保障的品牌。

16.池内20mm水泥砂浆防护层外喷涂聚脲防水材料。聚脲材料标准：需符合国家标准GB/T 23446-2009，双组份聚脲、固含量（≥95%）、拉伸强度（≥18MPa）、断裂伸长率（≥450%）、）。施工范围：包含池体基层处理（打磨、修补、除尘）、底漆涂刷、聚脲喷涂，喷涂厚度2.0mm±0.2mm、局部加强处理（阴阳角、管道根部、伸缩缝需做附加层，厚度≥3.0mm）、成品保护及验收后清理。

四、工期：50日历天。

五、质保期总体要求

质保期起算时间：自项目整体竣工验收合格之日起计算。

质保期总时长：整体工程质保期为2年，其中关键设备及材料质保期如下：

全自动喷灌系统及控制系统：3年

健身器材：3年

透水混凝土步道及水池结构：3年（结构安全质保）

植物材料：1年成活质保+1年生长维护

分项质保内容及标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分项工程 | 质保内容 | 质保标准 |
| 透水混凝土步道 | 表面破损、透水功能失效、结构沉降 | 1.表面裂缝宽度≤1mm，无起砂、剥落  2.透水系数衰减率≤15%/年  3.沉降差≤10mm |
| 碎石步道 | 碎石散落、边缘损坏、排水不畅 | 1.碎石损耗率≤5%/年  2.路缘石完整率≥95%  3.排水槽过水能力达标 |
| 健身器材 | 结构松动、涂层脱落、功能失效 | 1.承重部件无变形（变形量≤2mm）  2.防腐涂层厚度≥80μm  3.转动部件灵活度达标 |
| 路灯系统 | 灯具损坏、电池续航不足、控制失灵 | 1.光源寿命≥50,000小时  2.阴雨天续航≥5天  3.远程控制响应时间≤30秒 |
| 全封闭水池 | 池体渗漏、设备故障、液位控制失效 | 1.结构无裂缝（裂缝宽度≤0.2mm）  2.防水层无鼓包、脱落  3.液位误差±5mm |
| 自动喷灌系统 | 喷头堵塞、管道漏水、控制程序错误 | 1.喷头均匀度≥85%  2.管道压力损失≤0.05MPa/100m  3.控制指令执行准确率100% |
| 植物材料 | 苗木死亡、生长不良、病虫害 | 1.乔木成活率≥98%，灌木≥95%  2.年生长量达标（如乔木胸径年增≥1cm）  3.病虫害发生率≤5% |

六、质量要求：合格（达到国家强制性合格标准）并达到采购人采购需求。

七、付款方式：

1、 付款条件说明： 合同签订生效，且采购人在《开工申请书》签字确认、项目实际开工后 ，达到付款条件起 10 日内，支付合同总金额的 30.00%。

2、 付款条件说明： 工程经竣工验收合格后，同时预留合同总金额的3%作为工程质量保证金，该部分款项暂不支付 ，达到付款条件起 5 日内，支付合同总金额的 67.00%。

3、 付款条件说明： 工程质量保证期届满后，经采购人核查确认项目无任何质量保修缺陷的，采购人在确认完成后一次性向承包方无息支付全部预留质保金 ，达到付款条件起 5 日内，支付合同总金额的 3.00%。

八、报价要求

（一）供应商应充分考虑磋商文件的各项条款和所掌握的市场情况及本工程的实际情况，且应根据企业自身情况自主做出填报总价及单价。

（二）供应商可根据采购人提供的工程量清单内容结合设计图纸、供应商在采购人组织的踏勘现场实际核实的具体工程量等内容对工程量清单进行完善，本项目为总价合同，供应商所填报的费用应完成本项目所涵盖的施工范围内的所有内容。若因供应商原因导致报价漏项、缺项的，视为已包含在磋商报价中，采购人不再另行支付任何费用，合同总价款不因任何原因调整。若因供应商踏勘现场后核算的工程所需的各类设施设备参数达不到采购人需求的功能效果，造成施工过程中有增项或参数提高导致价格增加的，增项部分均由供应商承担。踏勘现场所发生的费用由供应商自理。

（三）所有材料必须使用合格产品，磋商文件如对材料的材质、品牌等有明确要求的，不得变更相关要求，使用前应当由采购人认真确认后方可投入使用。工程施工完毕后需对施工场地进行保洁，保洁标准达到采购人要求。

（四）供应商磋商最终报价须包括各个项目委托实施过程中按表计量的工程水、电费。水电费并按相关标准计算后支付给采购人，具体计算方式按照相关部门要求另行约定。

（五）供应商在系统提交最终（二次）报价时，须同步在系统上传与最终报价一致的已标价工程量清单附件。

（六）要求的其他相关费用以本磋商文件的内容和要求作为磋商响应依据。

九、暂列金：1万元。