**衰变池配件技术参数、功能配置**

1. **衰变池池体系统**

1.1衰变方式：槽式衰变；

1.2衰变池体数量：(分为长衰变系统和短衰变系统，长衰变系统设有四个衰变池和一个缓冲池；短衰变系统设有三个衰变池和一个缓冲池。)

1.3衰变池总容积（长衰变系统设计总容积为270m3,短衰变系统设计总容积为40.5m3）；

1.4池体材质：304含镍不锈钢槽体，厚度符合国家相关标准；

2. **多功能预处理系统（每套衰变池中一套的配置，共两套，以下类同）**

2.1含双搅碎设计，一备一用，衰变池无需人工清理淤泥；

2.2搅碎泵数量：≥3台，扬程≥10m，流量≥15立方米/h，一用一备；

2.3设备运行信号自动反馈；

2.4四路液位实时信号控制，防止故障发生；

2.5规格：≥1m³；

2.6数量：2套。

3. **多功能排污系统**

3.1排污泵数量：≥2台，扬程≥10m，流量≥15立方米/h，一备一用；

3.2设备运行信号自动反馈。

4. **电动执行阀系统**

4.1执行机构控制方式：电动/手动双重控制；

4.2密封等级≥IP67；

4.3 输出扭力≥350Kgf-cm；

4.4 电压：220V；

4.5 频率：50Hz；

4.6 功率：≥50W；

4.7 信号：4-20mA；

4.8 电动执行阀器数量：≥14个。

5. **检修手动及单向系统**

5.1实现手动控制排放功能；

5.2可控制及调节水流方向；

5.3检修手动阀数量：≥14个；

5.4单向阀数量：≥7个；

6. **压力传感系统**

6.1扩散硅压力传感器与花孔式不锈钢密封管组成上装式压力传感器；

6.2电压：dc24V；

6.3 信号：4-20mA；

6.4探测范围：0-6m；

6.5位置压力传感器数量：≥7个。

7. **极限液位传感系统**

7.1极限液位报警、机械信号转电子信号；

7.2极限液位传感器数量：≥11个。

8. **废液取样测量系统**

8.1铅防护自屏蔽设计，铅屏蔽≥30mmPb；

8.2NaI专用探头，自动或手动测量放射性废液比活度；

8.3自动校准：自带标定药物投放口，用于目标核素比活度测量校准；

8.4配置数量：2套；

8.5池体配置人工取样口，方便随时取样分析。

9. **放射性废液控制柜**

9.1由工业控制器、模拟量模块、扩展模块、远程控制模块、人机交互界面、开关电源、输出继电器等集成；

9.2电压：三相五线380V；

9.4配置数量：2套；

10. **智能人机界面监控系统（设置在护士站大屏）**

10.1中文界面中央控制操作系统；

10.2可视化液位控制端显示，直观显示内部液位情况；

10.3 液位动态监测，极限液位及时报警；

10.4 衰变时间智能监控，实时在线显示废液衰变时间；

10.5 实时设备运行监控，实现各设备及系统执行状态的监控，以及故障问题、维护需求的及时报警显示。

10.6外接网口：有（与远程服务选项及其他数据接口需求结合使用）；

10.7配置数量：1套，就近配置在用户指定位置。

11. **温湿度传感系统**

11.1温湿度控制显示及I/O接点；

11.2实时显示场地温湿度；

11.3温度/湿度超出预设范围提示报警；

11.4必要时刻联动除湿设备；如排风扇，除湿机等；

11.5温湿度传感器数量:1个。

12. **管路及流量监测系统**

12.1管路材质PVC，厚壁、耐压、耐腐蚀；

12.2管路系统包含所有管道及连接件；

12.3通过流量传感器可直观依据霍尔元件监测AB双相水流量；

12.4流量计参数：电源：dc24V；信号：4-20mA；故障：0，1；

12.5 流量传感器数量≥2个；

13. **专业化控制软件**

13.1监视/显示/报警/控制/排放系统/故障显示/历史记录；

13.2触摸屏式操控界面；

13.3菜单式操控式界面；

13.4人机界面讯息显示：有；

13.5监测显示异常报警：有；

13.6历史排放记录打印、存档及查阅：有；

13.7可记录至少2年的历史比活度数据，可通过比活度曲线和半衰期数量制定废液排放计划；

13.8配置数量：1套。

14. **远程协助功能**

14.1通过互联网实现远程操控、升级等功能；

14.2通过互联网，工程师可远程诊断设备运行工况、损坏状态等，并且在主要部件无损坏状态下应急处理问题，防止废液溢出；

14.3互联网加密：设备联网后，所有数据及图像界面等均做加密处理，仅支持授予密码专业人员联网处理；

14.4远程升级：包含升级控制系统及图形系统；

14.5专业的维护工程师定期查看系统状态、维护等；保证系统长时间稳定运行；

14.6配置数量：1套。

15. **衰变间外侧高灵敏环境辐射监测仪**

15.1探测器：SiPM闪烁晶体的探测器；

15.2剂量当量率：覆盖 0.01μGy/h~10mGy/h；

15.3灵敏度：≥115cps/μGy/h；

15.4相对固有误差：不超过±15%；

15.5探测射线及能量范围大于：X、γ:20keV~3MeV；

15.6能量响应：不超过±20%；

15.7入射角响应不超过±15%；

15.8报警阈值：量程内连续可调；

15.9过载特性：过载恢复、过载报警；

15.10报警方式：声、光报警；

15.11报警响应：≤2s；

15.12数据传输方式：无线通讯；

15.13电源：市电 220V AC；

15.14显示单位：Gy、Rad、CPS；

15.15衰变间外侧环境辐射水平不间断连续监测；

15.16设备尺寸≤φ175mm\*50mm；

15.17设备在-20~50℃范围内响应不超过15%；

15.18数量：≥2台；

16. **废液积水水源分析**

16.1智能分析废液间的积水为系统渗漏或外界进入水，智能提示与处理；

16.2确定积水来源后，系统通过工作人员指令排入降解槽或医院污水管网。

17. **系统联动控制**

17.1 控制阀与排水泵联动设计，保护排水泵；

17.2 预处理池及衰变池极限水位信号联动，规避异常水位，确保水位安全；

17.3 异常断电复位与报警：异常断电后，系统仍能提供报警功能；

17.4 数量：≥2台；