

汽车零部件清洁度检测室整体装修方案

洁净等级按 ISO 14644 Class7~8（万级 / 十万级）设计，遵循污净分区、人物分流、防二次污染、恒温恒湿、低扬尘核心原则，装修构造、净化空调、电气、安防、验收全内容，适配自动颗粒萃取设备、智能清洁度分析系统、干燥箱、进口分析天平全套设备使用，符合 GB 50073《洁净厂房设计规范》、VDA19.1 环境要求。

一、整体设计依据与核心参数

（一）执行标准

洁净规范：GB 50073-2013《洁净厂房设计规范》、ISO 14644-1 洁净室分级标准；

检测标准：VDA19.1:2015、ISO16232:2018、GB/T20082；

施工规范：GB 50591《洁净室施工及验收规范》。

（二）核心环境指标（对标招标设备要求）

项目	技术参数	补充说明
洁净等级	主检测区 ISO 8 级（十万级）；高精度称量 / 显微区 ISO7 级（万级）	全室统一按 ISO8 级施工，称量室局部升级 ISO7 级，兼顾成本与精度
温度	18~26℃，波动≤±1℃	全程恒温，适配天平、显微镜精密设备
相对湿度	40%~60% RH，波动≤±5% RH	防止滤膜吸潮、设备静电、金属部件锈蚀
区域压差	洁净区对外非洁净区≥10Pa；不同功能区之间≥5Pa	全室微正压，杜绝外界粉尘侵入，保障低空白值
换气次数	ISO8 级：≥12 次 /h； ISO7 级：≥18 次 /h	上送下回气流组织，无涡流、积尘死角
噪音	室内≤60dB (A)	设备运行叠加环境噪音不影响操作与仪器
沉降菌	≤10CFU / 皿	控制微生物及纤维类污染物，匹配颗粒检测要求

（三）场地基础要求

总面积：约 57 m²（含更衣缓冲、核心检测、辅助区域）；

场地条件：独立密闭房间，远离车间打磨、焊接、冲压等产尘 / 震动工位；地面承重≥200kg/m²；

门窗洞口：

1.外部缓冲区门无需更换，主检测区无尘车间洁净双开门 1800mmx2200mm x50mm 保障大型萃取设备搬运；

2.外观察窗 1200mm × 1000mm 距离地面 1100mm 固定密闭窗，减少粉尘渗入。

3.小型工件传送窗 500(W) × 500(D) × 500(H)，活动式

二、功能分区与平面布局（核心防污染设计）

遵循单向动线、人流、物流完全分离，禁止交叉折返，杜绝二次污染。

（一）面积分配参考

缓冲区（2.2*5.7 m²，非洁净过渡区）白色墙面，乳胶漆

主检测区域：为全室污染源重点管控区，排风优先设计，气流定向流向排风口。

物流路径：传递窗→洁净区样品台，严禁外包装进入洁净区。

项目洁净室说明：

1. 设计立板采用 50mm 厚度机制净化玻镁棉板，立板高度 3.2 米，含 2 根回风柱。

2. 设计吊顶采用 50mm 厚度机制净化玻镁板，吊顶高度 3.2 米。
3. 施工区地面设计为自流平环氧地坪漆。
4. 风淋室采用 304 不锈钢单人双吹风淋外尺寸约 1200(W)×800(D)×2100(H) mm 两侧喷嘴同时吹风
5. 实验室照明灯具设计为净化 LED 平板灯，照度大于 300Lx
6. 洁净区标准配置 FFU，安装 1 台 3P 天井式空调用于制冷除湿

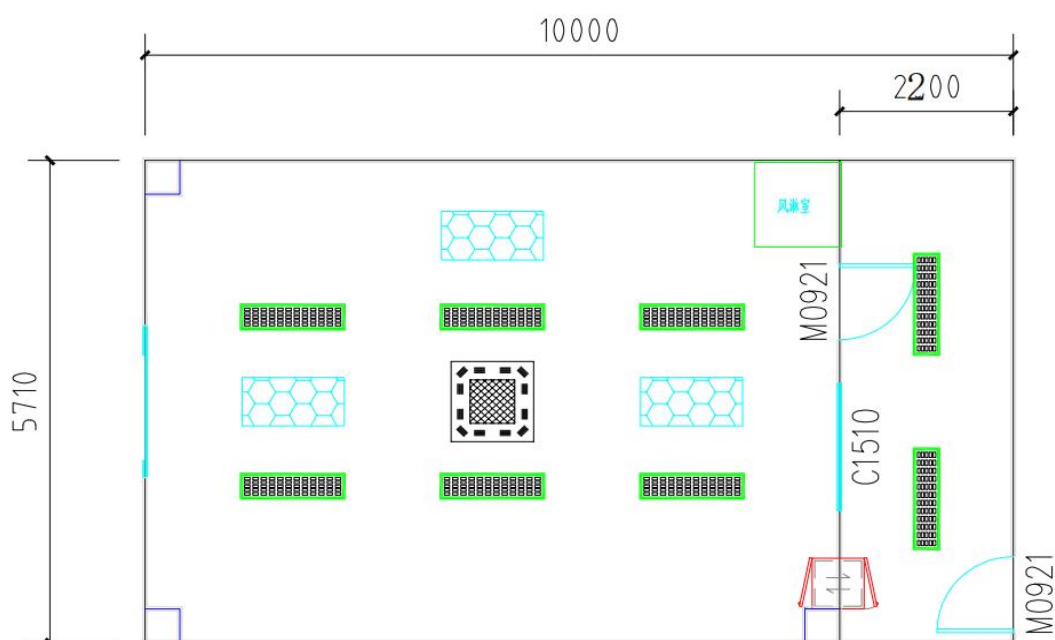
7. 供电配置

总电源：三相五线制，进线 AC220V±20V（匹配招标设备要求），总功率预留≥8KW；

回路划分：**设备独立回路、空调净化独立回路、照明独立回路**，分路空开控制，避免设备互相干扰；

接地：全厂统一 PE 保护接地，接地电阻≤1Ω；天平、显微镜、分析系统做**单点独立接地**。

8. 平面布局仅供参考，以施工方实际方案为准



（三）参考工期（总面积 57 m²）

图纸确认：3~5 天；

现场施工装修：10~15 天；

系统吹扫、清洁、第三方检测：3~5 天；

总工期：16~20 天。