透射电子显微镜需包含如下几部分：

1. 主机及样品台；
2. 能谱仪系统；
3. 真空系统；
4. 软件及测试配置；
5. 不间断电源设备及其他附件；
6. **透射电子显微镜**
7. 系统需求功能描述：用于各种材料内部微结构进行观察粉末、纳米颗粒形貌和粒径观察、选区电子衍射和晶体结构分析金属、陶瓷、半导体、塑料、聚合物等显微结构分析，配合能谱仪可以对样品元素进行定性和半定量微区分析
8. 其他电镜兼容需求：既可以作为常规测试使用，也可作为球差透射电镜或场发射透射电镜的前端筛选使用
9. 性能参数：

（1）主机及样品台

* 1. 电子枪：六硼化镧
  2. 分辨率：点分辨率 ≤0.37 nm，线分辨率 ≤0.19 nm
  3. 加速电压: 120kV或200kV
  4. 模式转换功能：透射/能谱分析/纳米电子衍射分析/会聚束电子衍射分析四种模式快速一键切换功能，配置会聚角α选择器
  5. 放大倍数范围: ≤x100 – 650000
  6. 样品台：4轴或5轴全自动马达台，单倾角样品台和双倾角样品台各1套；
  7. 相机: 一体化高感度CMOS 相机，相机长度不低于: 80-80,000 mm；读取速度：≥30 fps；可记录原位动态实验；像素数：≥2048 × 2048；图像储存格式：TIFF, BMP, JPEG；有抗炫功能，可直接拍摄电子衍射；动态范围：≥16 位；有效像素尺寸：≥21.7μm × 21.7μm；支持样品台导航功能；支持通过图像积分校正飘移

（2）能谱仪系统

* 1. 探测器：硅漂移SDD电子制冷探测器，无需其他辅助制冷手段；
  2. 能谱仪探测器有效面积≥80 mm2
  3. 能量分辨率：Mn Ka保证 ≤136eV，元素分析范围: 从Be4-Cf98，可以保证做到Be4
  4. 探测器自动伸缩，保护能谱仪免受高能电子辐照，探测器自动升温防污染功能
  5. 具备零峰修正功能, 可以快速稳定谱峰, 开机5分钟内即可得到稳定的定量结果。
  6. 定性分析: 可自动标识谱峰，可进行谱重构，对重叠峰进行手动峰剥离
  7. 无标样定量分析: 采用薄膜定量修正技术和高帽数字滤波技术, 并增强对轻元素的修正，可以用化学配位法得到归一化结果

（3）真空系统

① 离子泵，分子泵，

② 前级机械泵

③ 最优真空度，电子枪室 ≤0.9×10-8 Pa，样品室 ≤2×10-5 Pa

（4）软件及测试配置

①主机工作站软件

②成像软件及分析系统

③能谱测试及分析软件

④120kV或200 kV电压合轴文件

（5）不间断电源设备及其他附件

①不间断电源设备（UPS）：日常市电输入正常时，UPS将市电稳压后供应给透射电镜使用，遇到断电，停电，主电源故障等不能供电情况，UPS立即切换工作，继续为透射电镜稳定供电至少3小时。此外，要求UPS设备对电压过高或电压过低都能提供保护

②空气压缩装置

③空冷式循环冷却水装置