# **附件2：采购需求及技术要求**

一、技术规范

1、清洗单位需要有从事该行业的资质。

2、清洗单位必须明确安全第一责任人，指派专人为现场代表，现场代表必须具有相关安全管理资质，负责履行合同义务，组织安全生产，履行安全职责，严格执行安全法规、标准，认真遵守《安全生产法》和安全生产规章制度，安全操作规程，落实事故防范措施，未进行作业前安全教育的，严禁进入现场作业。

3、光伏清洗工作人员必须按规定着装，正确穿戴安全帽、安全带、塑胶手套、绝缘胶鞋等安全防护用具，防止高空坠落及触电。

4、清洗工作人员禁止踩踏屋面采光带。禁止踩踏光伏组件、导轨支架、电缆桥架等光伏系统设备或其它方式借力于组件板和支架。禁止站立在距离屋顶边缘不足2米的地方进行清洗作业。

5、光伏清洗工作负责人和安全员必须熟悉电气专业相关知识，并具有组件清洗的相关工作经验，持有电工证，登高作业需持“高空作业证”上岗。

6、清洗工作人员禁止将清洗水喷射到组件接线盒、电缆桥架等设备。

7、清洗工作人员应使用干燥或潮湿的柔软洁净的布料擦拭光伏组件，严禁使用腐蚀性溶剂或用硬物擦拭光伏组件，清洗时严禁手接触组件，防止触电。

8、组件清洗过程中，光伏组件上的带电警告标识不得丢失。

9、组件清洗人员必须身体健康，不得雇佣童工，禁止酒后作业，严禁身体不适或恐高者参加清洗工作。

10、严禁在恶劣天气下进行清洗。清洗时间选择：光伏组件清洗工作应选择在清晨、傍晚、夜间或阴天（辐照度低于200W/m2的情况下）进行，严禁选择中午前后或阳光比较强烈的时段进行清洗工作。在早晚清洗时，也要选择在阳光暗弱的时间段内进行。

11、供应商开展清洗服务前应为组件清洗人员购买保额不低于200万元的商业意外保险。

二、清洗标准

1、目视组件整体外观应清洁、明亮，无肉眼可见的异物；

2、用白手套或白纱布擦拭组件表面，应无脏、无尘、无黏感；

3、组件表面无鸟粪痕迹。

4、地表、道路无破坏，其他设施、设备、电缆等无破损；

5、清场后，现场无遗留杂物和垃圾，组件清洗完成后对比洗前洗后发电量，应有明显提升。

6、电池组件表面无明显的刮伤痕迹，组件表面无人为造成的破裂现象；

7、清洗后组件支架无倾斜、弯曲现象，光伏区道路平整，电池组件接线端子无脱落的等现象。