



机器人认证实施规则

光伏组件清扫机器人产品

本资料版权为北京鉴衡认证中心所有，且受版权法和国际公约保护。如未获得本中心许可，任何单位和个人不得以任何形式或任何方法复制本资料及其任何部分用于任何目的。本中心保留依法追究侵权责任的权利。

北京鉴衡认证中心

2026年01月19日

目 录

前 言	I
1. 适用范围	1
2. 认证模式	1
3. 认证的基本环节	1
4. 认证的实施	1
4.1 认证的申请	1
4.1.1 申请单元划分	1
4.1.2 申请时需提交的文件	2
4.2 型式试验	2
4.2.1 型式试验方案	2
4.2.2 型式试验样品要求	2
4.2.3 型式试验样品及相关资料的处置	3
4.2.4 检测项目、检测依据和方法	3
4.2.5 型式试验结果的评价	3
4.3 户外发电量增益评估	3
4.3.1 户外发电量增益评估方案	3
4.3.2 户外发电量增益评估结果的评价	3
4.4 初始工厂检查	3
4.4.1 工厂检查内容和范围	3
4.4.2 工厂质量保证能力检查	3
4.4.3 产品一致性检查	4
4.4.4 检查时间	4
4.4.5 检查结论	4
4.4.6 初始工厂审查的评价	4
4.5 结果复核与认证批准	5
4.5.1 复核	5
4.5.2 批准	5
4.6 认证时限	5
4.7 获证后的监督	5
4.7.1 监督检查的频次	5
4.7.2 监督的内容	6
4.7.3 获证后监督结果的评价	6
5. 认证证书	6
5.1 认证证书的保持	6
5.1.2 认证产品的变更	6
5.1.2.1 变更的申请	7
5.1.2.2 变更评价和批准	7
5.2 认证范围的扩大	7
5.3 认证证书的注销、暂停和撤销	8
5.4 证书到期复评	8

6. 产品认证标志	10
6.1 准许使用的标志样式	10
6.2 变形认证标志的使用	10
6.3 加施方式	10
6.4 加施位置	10
7. 认证收费	10
8. 认证责任	11
9. 技术争议及申诉	11
10. 信息公开	11
附件 1. 认证申请需提交的文件资料	12
附件 2. 产品认证工厂质量保证能力要求	15
附件 3. 测试序列及差异测试方案	19
附件 4. 工厂质量控制试验要求	24

前 言

为了促进光伏组件清扫机器人产品认证规范化发展，保障消费者使用安全，特制定本实施规则。

本实施规则由北京鉴衡认证中心提出并归口。

本实施规则起草单位：北京鉴衡认证中心

本实施规则主要起草人：李美霖、刘彦然

本认证规则所属的认证领域为PV11，在CNCA认可范围内。

本实施规则按照《中华人民共和国认证认可条例》和《认证机构管理办法》的相关规定，通过官网向社会公布认证规则及相关信息并保证真实、有效。

鉴衡依据制定或修订备案后的认证规则开展认证活动，按照《认证机构管理办法》的相关规定，将认证信息报送国家认监委。

当国家认监委制定或者会同国务院有关部门制定发布属于认证新领域的某项认证规则后，鉴衡不再依据之前备案的认证规则开展认证活动。

本实施规则于 2026 年 1 月 19 日进行第一次修订，修订内容如下：

1. 按照新版实施规则模板做了调整。

1. 适用范围

本认证实施规则适用于在无人干预的情况下，可在光伏组件表面自主完成清洁作业任务的光伏组件清扫机器人。

2. 认证模式

型式试验+户外发电量增益评估+初始工厂审查+获证后监督

注：申请本实施规则证书时，户外发电量增益评估非必选。

3. 认证的基本环节

认证的申请和受理

型式试验

户外发电量增益评估（如适用）

初始工厂审查

认证结果评价与批准

获证后监督

4. 认证依据（包括程序标准、技术标准、测试标准等）

标准 1：GB/T 44264-2024 光伏组件清洁机器人通用技术条件

标准 2：CGC/GF282：2025 光伏组件清扫机器人技术规范

标准 3：CGC/GF281：2025 清扫机器人户外实际工况应用评价方法

5. 认证的实施

5.1 认证的申请

5.1.1 申请单元划分

按行走方式以及清扫方式划分申请单元，所有行走方式及清扫方式相同、结构相似的型号为同一单元。例如按照不同行走方式划分为常驻型机器人和移动型机器人*等；按照不同清扫方式划分为滚刷型、刮刷型、盘吸型和复合型（结合多种清洗方式包括水洗）等。

同一生产者、同一产品系列，不同生产场地生产的产品应作为不同的申请单元，但不同生产场地生产的相同产品可只做一次型式试验。

*注：常驻型机器人通过驱动轮在光伏组件边框或机器人专用轨道上行进，需要在光伏阵列两端固定安装有停机位

与/或换向位，通常有预设的清洁路线。

移动型机器人可自行在光伏组件表面上移动，通常能够自主规划路线，清洁一个或多个阵列。

5.1.2 申请时需提交的文件

申请认证所需提交的文件资料见附件 1。

5.2 型式试验

5.2.1 型式试验方案

本机构在受理认证申请后，制定型式试验方案，并告知认证委托人。试验方案包括：样品要求和数量、检测标准及项目、实验室信息等。

5.2.2 型式试验样品要求

通常情况下，试验的样品由认证委托人按本机构的要求选送代表性样品用于检测。当选择检测标准 1 时，规定每一认证申请单元中具有代表性的型号产品送样 2 台（1 台检测，1 台备样）

当选择检测标准 2 时，规定每一认证申请单元中具有代表性的型号产品送样整机 6 台（5 台检测，1 台备样）、蓄电池 1 个、空电控箱 1 个（完整密封措施）、驱动电机 1 个。

同一申请单元的整机产品仅对一个型号规格的典型样品*进行标准 1 或标准 2 要求的全部项目的检测，对同一单元内其他型号规格的样品进行必要的补充差异测试，以确定对该单元不同型号规格产品设计的批准，具体测试序列以及差异测试方案，详见附件 3。

*注：典型型号的选择标准：选择同一单元内结构最复杂，其防护作用的结构效果最差的，单位面积重量最大的，若无法同时覆盖则选择一个典型型号后按附件 3 执行差异测试方案。

当整机内的关键元器件和材料为国家强制性认证产品时，该关键元器件和材料应获得强制性产品认证。对非强制性产品认证的关键元器件，根据需要，随整机送样并进行指定项目试验。

提交型式试验样品时，应同时提交以下资料：

- 1) 电气原理图、线路图；
- 2) 关键零部件和/或主要原/辅材料清单（包括名称、型号、规格、制造厂、执行标准、认证证书或检测报告、必要的工作参数等）；

3) 同一申请单元中各个型号规格之间的差异说明;

4) 其他需要的文件。

5.2.3 型式试验样品及相关资料的处置

型式试验后, 认证机构应以适当方式处置已经确认合格的样品和/或相关资料。

5.2.4 检测项目、检测依据和方法

本规则检测项目及方法依据标准:

标准 1: GB/T 44264-2024 光伏组件清洁机器人通用技术条件

标准 2: CGC/GF282: 2025 光伏组件清扫机器人技术规范

其中标准 1 和标准 2 不能同时被划分在同一单元。

5.2.5 型式试验结果的评价

型式试验结果的评价按标准 1 或 2 中的规定进行合格判定。

5.3 户外发电量增益评估

5.3.1 户外发电量增益评估方案

选取同一型号的组件 20 块, 挑选出初始功率相近的 16 块组件, 将其均分为 2 组, 每组各 8 块进行户外发电量增益评估。同一申请单元的整机产品仅对一个型号规格的典型样品进行户外发电量增益评估。可覆盖其他同单元型号。

具体测试方案详见 CGC/GF281: 2025 清扫机器人户外实际工况应用评价方法。

5.3.2 户外发电量增益评估结果的评价

户外发电量增益的评价按 CGC/GF 281: 2025 清扫机器人户外实际工况应用评价方法中的规定进行合格判定。

5.4 初始工厂检查

5.4.1 工厂检查内容和范围

4.3.1.1 初始工厂检查的内容为工厂质量保证能力和产品一致性检查。

4.3.1.2 初始工厂检查覆盖申请认证的所有产品和生产场地。

5.4.2 工厂质量保证能力检查

按照本文附件 2 实施。

5.4.3 产品一致性检查

工厂检查时，应在生产现场对申请认证的产品进行一致性检查。一致性检查通常为以下内容：

- 1) 认证产品的标识:检查认证产品的铭牌和包装箱上所标明的产品名称、规格型号与型式试验检测报告上所标明的应一致；
- 2) 认证产品的结构及参数:检查认证产品的结构及参数，应与型式试验检测时的样机或检测报告上所标明的一致；
- 3) 认证产品所用的关键元器件和材料与型式试验报告一致。
- 4) 现场抽取认证产品进行现场指定试验，试验项目见附件 4. 工厂质量控制试验要求。

上述检查内容应与型式试验报告，和经认证机构确认的信息一致。

5.4.4 检查时间

通常情况下，型式试验合格后再进行初始工厂检查。特殊情况下，型式试验和初始工厂检查可以同时进行。

初始工厂检查时，原则上，工厂应生产申请认证范围内的产品。工厂检查时间根据所申请认证产品的单元数量和工厂的生产规模确定，一般每个加工场所为 2 至 4 人日。

型式试验结束后，工厂检查原则上应在一年内完成，否则应重新进行型式试验。

5.4.5 检查结论

工厂检查结论分为“工厂检查通过”、“书面验证通过”、“现场验证通过”、“工厂检查不通过”四种。其中，“书面验证通过”指存在不符合项，工厂在规定的期限内采取纠正措施，本机构书面验证有效后，工厂检查通过；“现场验证通过”指存在不符合项，工厂在规定的期限内采取纠正措施，本机构现场验证有效后，工厂检查通过。

5.4.6 初始工厂审查的评价

按照认证机构工厂检查的相关规定执行。

5.5 结果复核与认证批准

5.5.1 复核

型式试验、初始工厂检查、户外发电量增益评估的复核按照认证机构《自愿性产品认证 评价结果复核程序》的要求执行。

5.5.2 批准

由认证机构负责组织对型式试验、工厂检查、户外发电量增益评估的结果进行综合评价,评价合格后,由认证机构对申请人颁发认证证书(每个申请单元颁发一张认证证书)。批准按照认证机构《自愿性产品认证 批准、保持、延长、暂停、恢复、撤销和注销的条件和程序》的要求执行。

4.6 认证时限

认证时限是指自受理认证之日起至颁发认证证书时止所实际发生的工作日,包括型式试验时间、提交工厂审查报告时间、认证结论评价和批准时间以及证书制作时间。

型式试验时间一般为 100 个工作日(因客户提供资料不充分导致测试无法进行的,以及检验项目不合格,企业进行整改和复试的时间不计算在内)。

提交工厂审查报告时间一般为 5 个工作日。以审核员完成现场审查,收到生产厂提交符合要求的不符合项纠正措施报告之日起计算。

认证结论评价、批准时间以及证书制作时间一般不超过 5 个工作日。

5.7 获证后的监督

5.7.1 监督检查的频次

4.7.1.1 一般情况下,在初次获证后的 12 个月之内,对获证企业进行监督复查,在随后的监督复查中两次监督复查时间间隔不应超过 12 个月。

4.7.1.2 若发生下述情况可增加监督频次:

- 1) 获证产品出现严重安全质量问题或用户提出安全质量方面的投诉,并经查实,为持证人责任的;
- 2) 认证机构有足够理由对获证产品与标准安全要求的符合性提出质疑时;

3) 有足够信息表明生产制造商、生产厂因变更组织机构、生产条件、质量管理体系等，从而可能影响产品符合性或一致性时。

5.7.2 监督的内容

获证后监督的方式采用工厂产品质量保证能力的复查+认证产品一致性检查。

5.7.2.1 工厂质量保证能力复查

由认证机构根据工厂质量保证能力要求，对工厂进行监督复查。“产品认证工厂质量保证能力要求”（附件2）规定的第3，4，5，9条是每次监督复查必查的项目。其他项目可以选查，每4年内至少覆盖要求中的全部项目。

工厂质量保证能力复查的时间每个加工场所一般为1-4个人日。

5.7.2.2 产品一致性检查

从获证起,按本规则4.4.3及4.7.1.1条的规定进行。

5.7.3 获证后监督结果的评价

本机构对跟踪检查的结论和有关资料/信息进行综合评价。评价通过，可继续保持认证证书、使用认证标志；评价不通过，本机构应当根据相应情形做出暂停或撤销认证证书的处理，并予公布。

6. 认证证书

6.1 认证证书的保持

6.1.1 证书的有效性

证书有效期为5年，证书的有效性依赖认证机构定期的监督获得保持。

6.1.2 认证产品的变更

产品获证后，如果其产品关键元器件和材料的生产者、生产企业、型号、规格、技术参数等，或涉及产品安全/电磁兼容的设计和电气结构等发生变更，以及认证证书的相关信息、标准等发生变更时，认证委托人应向本机构提出变更批准/备案的申请，由认证机构根据“附件3. 测试序列及差异测试方案”确认认证方案。

6.1.2.1 变更的申请

认证后的产品,出现包括但不限于以下情况时,应向认证机构提出申请变更。

- a) 申请人名称和/或地址变更;
- b) 制造商名称和/或地址变更;
- c) 生产厂名称和/或地址变更;
- d) 商标变更;
- e) 生产厂搬迁;
- f) 生产厂新增或变更;
- g) 由于产品命名方法的变化引起的获证产品名称、型号变更,其它影响认证结果的条件不变;
- h) 关键元器件、零部件及原材料的供应商的变更;
- i) 明显影响产品的设计和规格发生了变更;
- j) 获证产品材料、组成及关键生产工艺、流程和设备等发生变更;
- k) 生产厂的质量体系发生变化,所有权、组织机构或相关管理者等发生变更;
- l) 直接负责认证的联系人、涉及认证事项的联系方式(含电话、传真等)发生变更;
- m) 在认证证书上增加和(或)减少同种产品其它型号(扩大和缩小认证范围);
- n) 产品认证依据的标准和/或规范发生了变化;
- o) 实施规则的变更;
- p) 其他重大变化。

6.1.2.2 变更评价和批准

本机构根据变更的内容,对提供的资料进行评价,确定是否可以批准变更。如需样品检测和/或工厂检查,应在检测和/或检查合格后方能批准变更。原则上,应以最初进行全项型式试验的代表性型号样品作为变更评价的基础。

6.2 认证范围的扩大

根据本规则 4.1.1 条款所规定的认证单元划分原则,认证证书持有者在原有

认证单元基础上增加新的认证单元，应提出正式书面申请。

认证证书持有者提交正式的申请文件，经认证机构确认，可安排工厂审查和型式试验。

6.3 认证证书的注销、暂停和撤销

6.3.1 当出现下列情况之一时暂停认证证书：

- a. 认证委托人/相关方（包括生产者、销售者、进口商、生产厂，下同）违反国家法律法规、国家级或省级监督抽查结果证明产品存在不合格，但不需要立即撤销认证证书；
- b. 认证产品适用的认证依据或者认证实施规则换版或变更，认证委托人在规定期限内未按要求履行变更程序，或产品未符合变更要求；
- c. 监督检查结果证明认证委托人违反自愿性认证实施规则的规定（包括产品抽样检测不合格、工厂监督检查不合格、产品一致性存在问题等）或认证机构相关要求，但通过整改可以达到认证要求；
- d. 认证委托人/相关方未按规定使用认证证书和认证标志，视情节需要开展调查；
- e. 认证委托人/相关方无正当理由不接受或不能在规定的期限内接受国家有关部门或认证机构的监督检查或监督抽样检测；
- f. 认证委托人/相关方不配合国家有关部门或认证机构依据自愿性认证实施规则在市场或销售场所抽取样品进行检测；
- g. 认证证书的信息（如申请人/生产者/生产厂的名称或地址，获证产品型号或规格等）发生变更或有证据表明生产厂的组织结构、质量保证体系发生重大变化，认证委托人未向认证机构申请变更批准或备案；
- h. 由于生产的季节性、按订单生产等原因，认证委托人申请暂停认证证书；
- i. 产品质量被投诉、且证实属实，未造成严重后果不构成撤销条件的；
- j. 逾期未交纳认证费用的；
- k. 企业质量保证能力因变化而达不到认证要求；
- l. 产品性能下降，达不到标准要求及其补充技术条件；
- m. 证书持有人不接受 CGC 的监督复查；
- n. 对连续两次现场监督获证产品未生产，证书持有人提出暂停认证证书的；

-
- o. 证书持有人列入国家信用信息严重失信主体相关名录；
 - p. 企业提出暂停要求；
 - q. 其他应当暂停认证证书的情形。

6.3.2 在暂停期间，企业经过整改符合要求，可恢复认证。

注：超过暂停期限的证书不得申请恢复并予以撤销。

6.3.3 出现下列情况之一时撤销认证证书：

- a. 在认证证书暂停期限届满，认证委托人未提出认证证书恢复申请、未采取整改措施或者整改后仍不合格；
- b. 产品存在严重安全隐患；
- c. 认证机构的跟踪检查结果证明工厂质量保证能力存在严重缺陷的；
- d. 认证委托人提供虚假样品，获证产品与型式实验样品不一致的；
- e. 认证委托人/相关方违反国家法律法规、国家级或省级监督抽查结果证明产品出现严重缺陷、产品安全检测项目不合格或一致性存在严重问题；
- f. 获证产品出现缺陷而导致质量安全事故的；
- g. 对被暂停认证证书后，仍拒绝接受监督检查或监督抽样检测，或仍不配合在市场或销售场所抽取样品进行检测；
- h. 认证委托人/相关方未按规定使用认证证书、认证标志，出租、出借或者转让认证证书、认证标志，情节严重；
- i. 弄虚作假，采用欺骗、贿赂等不正当手段获取认证证书，或存在其他直接影响认证结果有效性的严重违法违规行为；
- j. 伪造认证证书和认证标志；
- k. 拒不缴纳认证费用；
- l. 证书持有人不能接受监督检查；
- m. 其他应撤销认证证书的情形。

6.3.4 出现下列情况之一时注销认证证书：

- a. 证书的持有人提出申请注销；
- b. 证书超过有效期，证书的持有人未申请延期使用的；
- c. 获证产品型号已列入国家命令淘汰或禁止生产的产品目录；
- d. 持证人/生产厂由于企业破产、倒闭、解散、生产结构调整等原因致使获证产品不再生产，持证人主动放弃保持认证证书；

-
- e. 更换认证机构；
 - f. 认证证书的颁发有错误，企业申请注销；
 - g. 企业不再生产认证产品；
 - h. 由于认证标准或其补充条件的内容发生较大变化，证书持有人满足
 - i. 由于认证标准或其补充条件的内容发生较大变化，证书持有人认为达不到变化的要求时，不再申请/保持认证；
 - j. 其他。

6.4 证书到期复评

认证证书有效期截止前3个月内，证书持有人应向CGC提出复评申请，认证机构提前3个月与企业沟通协商确定复评日期，复评按照初次申请执行。如复评过程中，认证证书已经超过有效期，证书持有人不得使用认证证书及认证标志。

7. 产品认证标志

7.1 准许使用的标志样式



7.2 变形认证标志的使用

本规则覆盖的产品不允许加施任何形式的变形认证标志。

7.3 加施方式

可以采用模压式或铭牌印刷两种方式中的任何一种。

7.4 加施位置

应在产品本体明显位置上加施认证标志。

8. 认证收费

认证收费由认证机构按国家有关规定统一收取。

9. 认证责任

本机构应对做出的认证结论负责。

签约实验室应对检测结果和检测报告负责。

本机构及其所委派的工厂检查员应对工厂检查结论负责。

认证委托人应对其所提交的委托资料及样品的真实性、合法性负责。

10. 技术争议及申诉

认证委托人提出的申诉、投诉和争议按照本机构的相关规定处理。

11. 信息公开

在本机构网站 www.cgc.org.cn 进行信息公开。

附件 1. 认证申请需提交的文件资料

- 1.产品认证申请书
- 2.生产企业概况
 - 2.1 生产厂营业执照或登记注册证明复印件
 - 2.2 产品注册商标证明
 - 2.3 生产情况（认证产品上年生产总产值）
 - 2.4 关键元器件、外购件登记表（附表 1）
 - 2.5 企业关键生产设备明细表（包括设备名称、型号规格、主要技术参数、数量、使用场所或工位等)
 - 2.6 企业的主要检测仪器、设备明细表（包括名称、型号规格、测量范围、精度、数量等）
 - 2.7 质量管理体系文件目录及机构图/表
 - 2.8 产品结构及技术参数说明（附表 2）
 - 2.8.1 产品外形照片及内部结构照片
 - 2.8.2 同一申请单元中各型号产品的差异说明
 - 2.9 产品认证检测项目涉及的企业技术条件（国标、企标或技术条件等）
 - 2.10 其它资料（适用时）,如:其它证书和相关检测报告等

附表 1 关键元器件、外购件登记表

关键零部件	制造商	型号	参数	备注
行走电机				
履带				
行走轮				
清扫电机（若有）				
滚刷/刮刷/盘刷/吹风				
通信模块				
感知模块				
电控模块				
光伏充电板（若有）				
蓄电池				

注 1：上表中列出的为关键部件，必须填写，如有其他部件也需要填写管控。

注 2：若关键件为装配产品需要在备注栏注明：该零部件是整体采购，还是由工厂自行组装。

附表 2 技术参数表

产品型号			
尺寸(长*宽*高) (mm)			
重量(不含蓄电池)(kg)			
额定电压(V)			
额定功率(W)			
最大适用组件倾角(°)			
最大行走速度(m ² /min)			
越障能力	水平(mm)		
	垂直(mm)		
	端面(mm)		
	爬坡(°)		
防护等级	电控箱		
	电机		
蓄电池类型			
蓄电池额定功率(V)			
蓄电池容量(mAh/Wh)			
注：本表数据为制造商标称数值，实际测试结果详见测试报告，编号为：CGCZJ-PVT-2025-XXX			

附件 2. 产品认证工厂质量保证能力要求

为保证批量生产的认证产品与已获型式试验合格的样品的一致性，工厂应满足本文件规定的产品质量保证能力要求。

1. 职责和资源

1.1 职责

工厂应规定与质量活动有关的各类人员职责及相互关系，且工厂应在组织内指定一名质量负责人，无论该成员在其他方面的职责如何，应具有以下方面的职责和权限：

- a) 负责建立满足本文件要求的质量体系，并确保其实施和保持；
- b) 确保加贴 CGC 认证标志的产品符合认证标准的要求；
- c) 建立文件化的程序，确保认证标志的妥善保管和使用；
- d) 建立文件化的程序，确保不合格品和获证产品变更后未经认证机构确认，不加贴 CGC 认证标志。

质量负责人应具有充分的能力胜任本职工作。

1.2 资源

工厂应配备必须的生产设备和检验设备以满足稳定生产符合认证标准的产品要求；应配备相应的人力资源，确保从事对产品质量有影响工作的人员具备必要的的能力；建立并保持适宜产品生产、检验、试验、储存等必备的环境。

2. 文件和记录

2.1 工厂应建立、保持文件化的认证产品的质量计划或类似文件，以及为确保产品质量的相关过程有效运作和控制需要的文件。质量计划应包括产品设计目标、实现过程、检测及有关资源的规定，以及产品获证后对获证产品的变更（标准、工艺、关键件等）、标志的使用管理等规定。

产品设计标准或规范应是质量计划的一个内容，其要求应不低于有关该产品的国家标准要求。

2.2 工厂应建立并保持文件化的程序以对本文件要求的文件和资料进行有效的控制。

这些控制应确保：

- a) 文件发布前和更改应由授权人批准，以确保其适宜性；
- b) 文件的更改和修订状态得到识别，防止作废文件的非预期使用；
- c) 确保在使用处可获得相应文件的有效版本。

2.3 工厂应建立并保持质量记录的标识、储存、保管和处理的文件化程序，质量记录应清晰、完整以作为产品符合规定要求的证据。

质量记录应有适当的保存期限。

3. 采购和进货检验

3.1 供应商的控制

工厂应确定关键件，并制定对关键元器件和材料的供应商的选择、评定和日常管理的程序，以确保供应商具有保证生产关键元器件和材料满足要求的能力。

建议工厂对于以下关键件按照下列标准进行管理控制：

关键件名称	对应标准
电机	GB/T 12350; 或其他等效或加严的标准
传动同步带	GB/T 13487; 或其他等效或加严的标准

工厂应保存对供应商的选择评价和日常管理记录。

3.2 关键元器件和材料的检验/验证

工厂应建立并保持对供应商提供的关键元器件和材料的检验或验证的程序及定期确认检验的程序，以确保关键元器件和材料满足认证所规定的要求。

关键元器件和材料的检验可由工厂进行，也可以由供应商完成。当由供应商检验时，工厂应对供应商提出明确的检验要求。

工厂应保存关键件检验或验证记录、确认检验记录及供应商提供的合格证明

及有关检验数据等。

4. 生产过程控制和过程检验

4.1 工厂应对关键生产工序进行识别，关键工序操作人员应具备相应的能力，如果该工序没有文件规定就不能保证产品质量时，则应制定相应的工艺作业指导书，使生产过程受控。

4.2 产品生产过程中如对环境条件有要求，工厂应保证工作环境满足规定的要求。

4.3 可行时，工厂应对适宜的过程参数和产品特性进行监控。

4.4 工厂应建立并保持对生产设备进行维护保养的制度。

4.5 工厂应在生产的适当阶段对产品进行检验，以确保产品及零部件与认证样品一致。

5. 例行检验和确认检验

工厂应制定并保持文件化的例行检验和确认检验程序，以验证产品满足规定的要求。检验程序中应包括检验项目、内容、方法、判定等。并应保存检验记录。具体的例行检验和确认检验要求应满足相应产品的认证实施规则的要求执行。

例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100% 检验，通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工。

6. 检验试验仪器设备

用于检验和试验的设备应定期校准和检查，并满足检验试验能力。

检验和试验的仪器设备应有操作规程，检验人员应能按操作规程要求，准确地使用仪器设备。

6.1 校准和检定

用于确定所生产的产品符合规定要求的检验试验设备应按规定的周期进行校准或检定。校准或检定应溯源至国家或国际基准。对自行校准的，则应规定校准方法、验收准则和校准周期等。设备的校准状态应能被使用及管理人员方便识别。

应保存设备的校准记录。

6.2 运行检查

对用于例行检验和确认检验的设备除应进行日常操作检查外,还应进行运行检查。当发现运行检查结果不能满足规定要求时,应能追溯至已检测过的产品。必要时,应对这些产品重新进行检测。应规定操作人员在发现设备功能失效时需采取的措施。

运行检查结果及采取的调整等措施应记录。

7. 不合格品的控制

工厂应建立不合格品控制程序,内容应包括不合格品的标识方法、隔离和处置及采取的纠正、预防措施。经返修、返工后的产品应重新检测。对重要部件或组件的返修应作相应的记录,应保存对不合格品的处置记录。

8. 内部质量审核

工厂应建立文件化的内部质量审核程序,确保质量体系的有效性和认证产品的一致性,并记录内部审核结果。

对工厂的投诉尤其是对产品不符合标准要求的投诉,应保存记录,并应作为内部质量审核的信息输入。

对审核中发现的问题,应采取纠正和预防措施,并进行记录。

9. 认证产品的一致性

工厂应对批量生产产品与型式试验合格的产品的一致性进行控制,以使认证产品持续符合规定的要求。

工厂应建立产品关键元器件和材料、结构等影响产品符合规定要求因素的变更控制程序,认证产品的变更(可能影响与相关标准的符合性或型式试验样机的一致性)在实施前应向认证机构申报并获得批准后方可执行。

10. 包装、搬运和储存

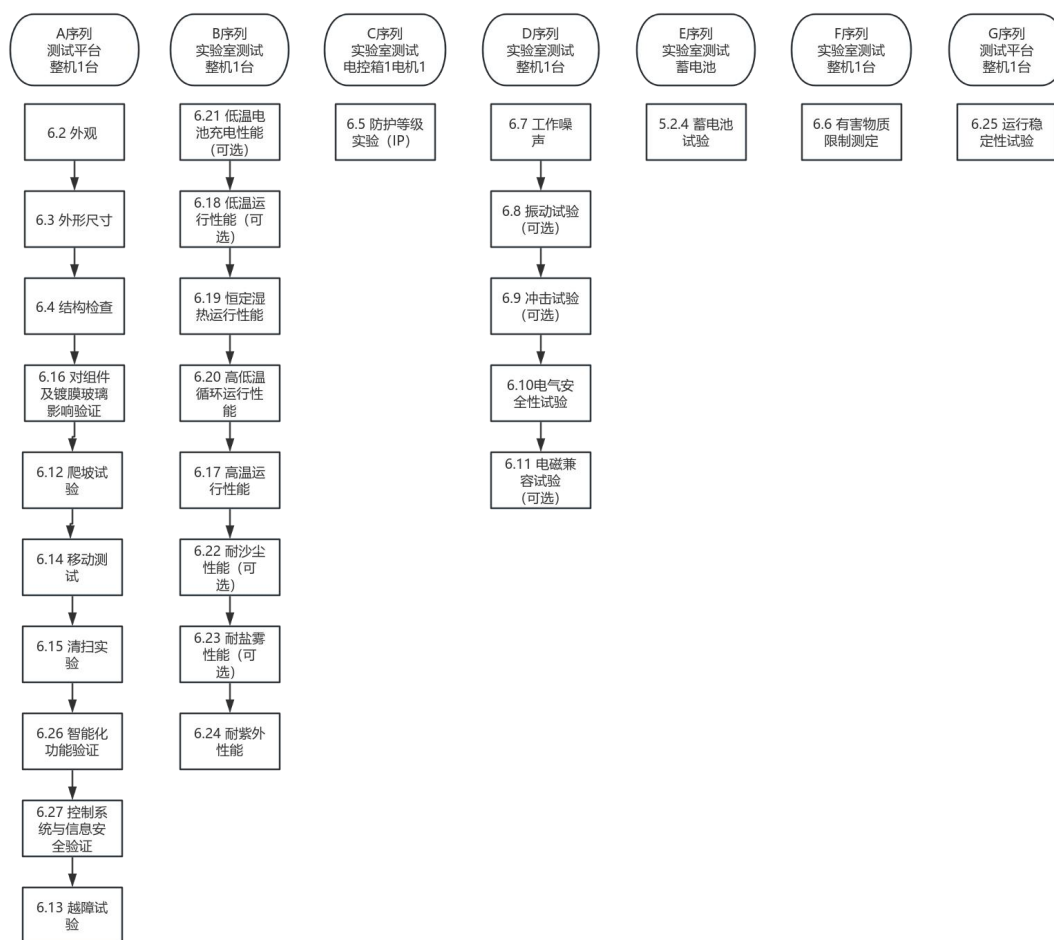
工厂所进行的任何包装、搬运操作和储存环境应不影响产品符合规定标准要求。

附件 3. 测试序列及差异测试方案

一、国标测试序列



二、光伏组件清扫机器人技术规范测试序列



注 1：测试选用有代表性样品，样品应该拥有同一单元内清扫机器人除尺寸外观以外，的相同的结构、零部件及功能。

注 2：序列 E 蓄电池测试和序列 F 有害物质测试可由申请方自行提供符合标准要求的检测报告。

注 3：G 序列可经项目经理评估后采信客户日常检验数据。

三、认证产品变更差异测试要求

若一次申请产品认证时产生了不可忽视的差异（包含初次申请和后续变更申请），即除尺寸外观以外，拥有不同结构、零部件及功能时；应该根据实际情况考虑对有差异的型号进行差异测试，具体要求如下：

（1）标准 1：GB/T 44264-2024 光伏组件清洁机器人通用技术条件

差异分类	具体差异	差异测试项目
关键零部件差异	新增/变更光伏充电板	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验
	变更蓄电池	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5.5 续航能力检测
	变更驱动电机	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5 性能指标试验
	变更行走履带	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5 性能指标试验
	变更滚轮	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5 性能指标试验
	变更滚轮	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5 性能指标试验
结构差异	对于机器人电控部件以及清扫部件起防护作用的盖板或箱体等减少，或者其他导致防护效果下降的。 注：需要根据可能降低的防护情况安排差异测试	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5 性能指标试验
	不同结构导致，机器人单位面积重量（kg/m ² ）提升超过 20%的。	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5 性能指标试验
	更换了非上述关键零部件材料的（如金属变化为非金属等）	6.2 外观检查 6.3 结构要求实验 6.5 性能指标试验
控制方式差异	新增/变更控制方式	6.6 控制系统功能试验

（2）标准 2：CGC/GF282：2025 光伏组件清扫机器人技术规范

差异分类	具体差异	差异测试项目
关键零部件差异	新增/变更光伏充电板	6.2 外观检查 6.3 外形尺寸 6.4 结构检查 6.6 有害物质限值

		(只测变更材料)
	变更蓄电池	6.2 外观检查 6.3 外形尺寸 6.4 结构检查 5.6.4 蓄电池试验 6.14 移动测试 6.6 有害物质限值材料 (只测变更材料)
	变更驱动电机	6.2 外观检查 6.3 外形尺寸 6.4 结构检查 6.12 爬坡能力 6.13 越障能力 6.14 移动测试 5.8 稳定性 6.6 有害物质限制 (只测变更材料)
	变更行走履带	6.2 外观检查 6.3 外形尺寸 6.4 结构检查 6.12 爬坡能力 6.13 越障能力 6.14 移动测试 6.6 有害物质限制 (只测变更材料)
	变更滚轮	6.2 外观检查 6.3 外形尺寸 6.4 结构检查 6.12 爬坡能力 6.13 越障能力 6.14 移动测试 6.6 有害物质限制 (只测变更材料)
	变更清扫部件(滚刷/刮刷/盘刷/吹风等)	6.2 外观检查 6.3 外形尺寸 6.4 结构检查 6.15 清扫试验 6.25 稳定性测试 G 序列 6.6 有害物质限制 (只测变更材料)
结构差异	对于机器人电控部件以及清扫部件起防护作用的盖板或箱体等减少,或者其他导致防护效果下降的。	6.2 外观检查 6.3 外形尺寸 6.4 结构检查

	注：需要根据可能降低的防护情况安排差异测试	B 序列 C 序列 D 序列
	不同结构导致，机器人单位面积重量 (kg/m ²) 提升超过 20%的。	A 序列 G 序列
	更换了非上述关键零部件材料的(如金属变化为非金属等)	B 序列 D 序列 6.6 有害物质限制 (只测变更的材料)
控制方式差异	新增/变更控制方式	6.26 智能化功能
		6.27 控制系统与信息安全

附件 4. 工厂质量控制试验要求

产品名称	认证依据标准	试验要求	标准条款标号	确认检验	例行检验	现场指定试验
光伏组件 清扫机器人	GB/T 44264-2024	外观质量	GB/T 44264-2024 5.2	一次/一年	√	√
		结构要求	GB/T 44264-2024 5.3.1 GB/T 44264-2024 5.3.2	一次/一年	√	√
		控制系统功能要求	GB/T 44264-2024 5.6.1 GB/T 44264-2024 5.6.2 GB/T 44264-2024 5.6.3	一次/一年	√	√
		运行速度	GB/T 44264-2024 5.5.1	一次/一年	/	√
		除尘率	GB/T 44264-2024 5.5.2	一次/一年	/	/
	附件 3. 光伏组件 清扫机器人技术规范	外观	CGC GF 282: 2025 5.2.1	一次/一年	√	√
		外形尺寸	CGC GF 282: 2025 5.2.2	一次/一年	√	√
		结构	CGC GF 282: 2025 5.2.3	一次/一年	√	√
		智能水平	CGC GF 282: 2025 5.8	一次/一年	√	√
		移动性能	CGC GF 282: 2025 5.5	一次/一年	/	/
		清扫效率	CGC GF 282: 2025 5.6.1	一次/一年	/	/

注：

1. 例行检验是在生产的最终阶段对生产线上的产品进行的 100%检验。通常检验后，除包装和加贴标签外，不再进一步加工。
2. 确认检验是验证产品持续符合标准要求进行的抽样检验。
3. 例行检验允许用经验验证后确定的等效快速的方法进行。
4. 确认试验时，若工厂不具备试验设备，可委托试验机构进行试验。
5. 现场指定测试：在现场抽取 1 块样品进行测试。