

变流器产品认证实施细则

编号： PCCC-SX-0301-2024

编制： 冯建波 、 孙昊

审核： 霍现军

批准： 冀润景

电能（北京）认证中心有限公司

2024 年 09 月



编（修）订审批记录

| 序号 | 版本 | 修改码 | 修改原因 | 修改内容 | 实施日期 |
|----|-----|-----|---|--|--------------|
| 1 | A/0 | / | 新编 | / | 2015. 3. 20 |
| 2 | A/1 | / | 增加：稳固型柔性直流微电网系统设备 | 增加稳固型柔性直流微电网系统设备 | 2023. 10. 10 |
| 3 | A/2 | / | 增加：交直流充电桩设备等相关产品及标准 NB/T 42043-2014 GB/T 41147-2021 GB/T37408—2019 GB/T37409—2019 | 增加：交直流充电桩设备等相关产品 增加：NB/T 42043-2014 高压静止同步补偿装置 GB/T 41147-2021 静止同步补偿装置用电压源换流器阀 电气试验 GB/T37408—2019光伏发电并网逆变器技术要求 GB/T37409—2019光伏发电并网逆变器检测技术规范 | 2024. 5. 10 |
| 3 | A/3 | / | 明确实施 | 对：4.2 型式试验报告（检测）报告采信原则 5 认证实施条款进行了详细说明 | 2024. 09. 13 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | |
|----|----|---------|-----|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 4 | | | | |
| 3 | A2 | 孙昊 | 霍现军 | 冀润景 |
| 2 | A1 | 冯建波、孙昊 | 霍现军 | 冀润景 |
| 1 | A0 | 冯建波、霍现军 | 王斐 | 伍磊 |
| 序号 | 版本 | 编（修）订 | 审 核 | 批 准 （日 期） |



目 录

| | |
|-------------------------------|---|
| 1 范围 | 2 |
| 2 认证模式 | 2 |
| 3 认证的基本环节 | 2 |
| 4 认证过程的关键原则 | 2 |
| 4.1 申请单元的划分原则 | 2 |
| 4.2 型式试验报告(检测)报告采信原则 | 3 |
| 4.3 产品型式试验(检测)项目和出厂试验项目 | 4 |
| 4.4 主要的生产设备和检测设备 | 4 |
| 5 认证实施 | 4 |
| 6 认证产品的变更和扩大 | 4 |
| 7 证书的有效性和认证标志使用的规定 | 4 |
| 8 收费 | 4 |
| 9 附件 | 4 |



变流器产品认证实施细则

1 范围

本细则适用于工厂向电能(北京)认证中心有限公司(以下简称 PCCC)申请变流器自愿性产品认证。

本细则中的变流器设备包括: 1kV 以上电压等级变频调速装置及岸电电源、无功补偿装置、直流电源系统、不间断电源(UPS)、光伏发电并网逆变器设备、储能变流器、风力发电机组全功率变流器、风力发电机组双馈式变流器、稳固型柔性直流微电网系统设备、交直流充电桩设备等相关产品。

2 认证模式

模式 A: 型式试验 + 初次工厂检查 + 获证后监督

模式 B: 检验 + 初次工厂检查 + 获证后监督

1kV 以上电压等级变频调速装置、直流电源系统、不间断电源(UPS)、光伏发电并网逆变器设备、交直流充电桩设备为认证模式为 A。

无功补偿装置、储能变流器、风力发电机组全功率变流器、风力发电机组双馈式变流器、稳固型柔性直流微电网系统设备认证模式为 B。

3 认证的基本环节

认证的基本环节包括认证的申请、型式试验(检验)、初次工厂检查、认证结果评价与批准、获证后的监督、再认证等工作。

4 认证过程的关键原则

4.1 申请单元的划分原则

变流器原则上以制造商明示的产品型号划分申请单元, 其中 1kV 以上电压等级变频调速装置按不同电压等级及功率的不同划分高压变频装置产品认证单元; 无功补偿装置按电压等级及容量大小不同划分为不同单元; 直流电源系统按高频开关整流模块的重要技术参数(电压、电流)不同的原则划分为不同单元; 不间断电源(UPS)按性能不同、内部电路结构不同划分为不同单元; 光伏发电并网逆变器设备按最大输出功率的不同划分为不同单元。储能变流器按功率大小



不同划分为不同单元,风力发电机组全功率变流器及双馈式变流器按不同的功率等级划分为不同的单元,以上变流器不同功率等级的产品具有相同的设计原理(硬件和软件)、结构布局、元器件和零部件类型和生产工艺流程才可划分为同一单元;交直流充电桩设备按照交直流及分体和单体划分为不同的单元。同一生产企业,不同生产场地生产的同类产品应作为不同的申请单元。

单元划分见附件 1

4.2 型式试验报告(检测)报告采信原则

工厂应根据申请单元,选取单元范围内具有代表性的型号和规格的产品委托国家认可的检测机构进行型式(检测)试验。

型式试验或检测报告是为了验证产品的性能符合标准要求。型式试验(检测报告)检测标准、项目、方法、有效期,按照有关产品标准执行,原则上采信取得 CNAS 认可的检验检测机构出具的型式试验和检测报告。如采信未取得认可的实验室出具的型式试验(检测报告),可通过相关网站查询,获取该机构的实验室关键场所、检查能力范围。除非新技术新产品新行业,原则上要求采信取得 CNAS 认可的检验检测机构,与自愿性产品认证实施规则保持一致。由中心组织相关人员按照 GB/T 27025 的要求进行书面评审,然后纳入《合格外包方》名录,但证书不得有 CNAS 标识。对于市场上的新技术新产品新行业,目前不适用做第三方报告或当前实验室没有能力测试的产品,经验证采信第一方或第二方检验验收报告,单元范围内产品进行出厂试验。

认证产品技术规范原则上依据有效的型式报告(检测报告)中的国家标准、行业标准、地方标准、认证产品标准,没有国家、行业及地方标准的,当企业标准在国家企业标准信息公共服务平台(<http://www.cpbz.gov.cn/>)进行公示后,产品技术规范可以依据企业标准。

工厂应根据申请单元,并在每个单元中选取具有代表性的型号和规格进行抽样并进行型式试验(检测报告)。各单元的代表性的型号或规格见附件 1 中《1kV 以上电压等级变频调速装置产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》、《无功补偿设备产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》、《直流电源系统产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》、《不间断电源



(UPS) 产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》、《光伏发电并网逆变器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》、储能变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》、《风力发电机组全功率变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》、《风力发电机组双馈式变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则》。

4.3 产品型式试验(检测)项目和出厂试验项目

见附件 2

4.4 主要的生产设备和检测设备

产品生产过程中,工厂应具备与生产规模相适应的主要生产设备和检测设备。
见附件 3

注:随着制造工艺的改进,生产设备和检测设备可能会发生更新、变化。

5 认证实施

一个周期内的认证实施过程为认证申请、申请评审、型式试验(检验)、初次工厂检查、获证后的监督。实施完成一个周期的认证后,进行再认证过程。

认证实施过程原则上按照《PCCC 自愿性产品认证实施规则》第 4 条执行。
对不能按照《实施规则》实施的,按下列实施:

5.1 如果现场验证的产品抽样(包括原材料或原器件)比例达不到实施规则的要求,按照实际情况减少产品抽样(包括原材料或原器件)比例,对特殊产品,如电流、电压、功率等参数市场上需求量较少,客户有产品时,与客户沟通安排抽取,确实无法抽取的,可以推到下次抽取,但是一个认证周期内,大类产品应抽取;

5.2 现场抽样验证的试验项目,依据各自的标准执行,试验项目和数量按现场情况抽取,但要抽取符合标准的代表性项目;

6 认证产品的变更和扩大

按照《PCCC 自愿性产品认证实施规则》执行。

如果与实施规则的要求不一致,按如下原则实施:

6.1 关于标准变化,有新标准代替老标准的,对比新老标准的差异性,对不影响产品安全、质量、性能等差异,在第一次工厂现场检查中,证书更换为新标准;对产品安全、质量、性能等影响较大的差异,设置 2 年过渡期,期间敦促企业按照新标准重新做型式(检验)试验报告或差异性项目。过渡期结束后,按新



标准实施。

6.2 客户名称变化、生产企业地址变化等时，对型式试验报告来不及变更，企业提供工商等管理部门的证明文件和说明。证书做相应变更。

7 证书的有效性和认证标志使用的规定

按照《PCCC 自愿性产品认证实施规则》执行。

8 收费

按照《PCCC 认证收费管理办法》执行。

9 附件

附件 1 产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-1 1kV 以上电压等级变频调速装置产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-2 无功补偿设备产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-3 直流电源系统产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-4 不间断电源（UPS）产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-5 光伏发电并网逆变器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-6 储能变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-7 风力发电机组全功率变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-8 风力发电机组双馈式变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-9 岸电电源产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 1-10 稳固型柔性直流微电网系统设备产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则



附件 1-11 交直流充电桩设备产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

附件 2 检验项目

附件 2-11kV 以上电压等级变频调速装置产品检验项目

附件 2-2 无功补偿设备产品检验项目

附件 2-3 直流电源系统产品检验项目

附件 2-4 不间断电源(UPS)产品检验项目

附件 2-5 光伏发电并网逆变器产品检验项目

附件 2-6 储能变流器产品检验项目

附件 2-7 风力发电机组全功率变流器检验项目

附件 2-8 风力发电机组双馈式变流器产品检验项目

附件 2-9 电压 1kV 以上、15kV 及以下岸电电源产品产品检验项目

附件 2-10 柔性直流微电网系统设备产品检验项目稳固型

附件 2-11 交直流充电桩设备产品检验项目

附件 3 生产设备和检测设备

附件 3-1 1kV 以上电压等级变频调速装置产品必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-2 无功补偿设备产品必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-3 直流电源系统产品必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-4 不间断电源(UPS)产品必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-5 光伏发电并网逆变器产品必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-6 储能变流器产品必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-7 风力发电机组全功率变流器必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-8 风力发电机组双馈式变流器必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-9 电压 1kV 以上、15kV 及以下岸电电源必备的主要生产设备和检测



设备

附件 3-10 稳固型柔性直流微电网系统必备的主要生产设备和检测设备

附件 3-11 交直流充电桩必备的主要生产设备和检测设备



附件 1

附件 1-1 1kV 以上电压等级变频调速装置及岸电电源产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|------------------|--|---|----------------------------------|---|--|--|---|
| 1kV 以上电压等级变频调速装置 | 3kV 电压等级: 1) 电动机功率 1000kW 及以下; 2) 电动机功率 1000kW 以上; 6kV 电压等级: 1) 电动机功率 1000kW 及以下; 2) 电动机功率 1000kW 以上~2500 kW; 3) 电动机功率 2500kW 以上; 10kV 电压等级: 1) 电动机功率 1500kW 及以下; 2) 电动机功率 1500kW 以上~4000 kW; 3) 电动机功率 4000kW 以上; • | GB/T12668. 3-2012 调速电气传动系统第 3 部分: 产品的电磁兼容性标准及其特定的试验方法; GB/T 12668. 4-2012 调速电气传动系统第 4 部分: 一般要求 交流电压 1kV 以上但不超过 35kV 的交流调速电气传动系统额定值的规定; | 变压器、IGBT 及整流桥、高压电解电容、功率模块、柜体、断路器 | 检测要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、型式试验报告是否有效, 项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效, 项目是否齐全; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | 1 电压等级: 10kV、6kV、3KV 2 用途: 变频调速、节能 3 结构 模块化, 柜式 4 原材料: IGBT、电容、变压器、铜排、断路器、柜体 |



附件 1-2

无功补偿设备产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|--------|--|--|-----------------------------|---|--|--|--|
| 无功补偿设备 | 按连接电网电压等级及系统容量划分为不同的单元：电压等级分为 6kv/10kv/35kv, 容量范围 (0 ~ 120)Mvar; | GB/T 20297-2006 静止无功补偿装置 (SVC) 现场试验; GB/T 20298-2006 静止无功补偿装置 (SVC) 功能特性 DL/T1216-2013 配电网静止同步补偿装置技术规范 NB/T 41005-2014 电能质量控制设备通用技术要求 NB/T 42043-2014 高压静止同步补偿装置 GB/T 41147-2021 静止同步补偿装置用电压源换流器阀 电气试验 Q-ZGJS 14-2022 高压动态无功补偿装置 | IGBT、薄膜电容、电抗器、交流隔离开关、避雷器、电阻 | 检测要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、检测报告是否有效, 项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效, 项目是否齐全; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、电压等级: 10kV、6kV、35KV 2、用途: 调节无功 3、结构: 模块化, 柜式、级联式 4、原材料: IGBT、薄膜电容、电抗器、交流隔离开关、避雷器、电阻 |



附件 1-3

直流电源系统产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品名称 | 单元划分 | | 执行标准 | 关键材料和零部件 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|--------|-------------|---|---|---------------------------------------|---|--|---|---|
| 直流电源系统 | 微机型高频开关直流电源 | ZGD33-40/220/10 电力系统直流电源柜配 ZLD22010A 电力用高频开关整流模块 | GB/T 19826-2014 电力工程直流电源设备通用技术条件及安全要求; DL/T 1074-2019 电力用直流和交流一体化不间断电源设备; v 电力系统直流电源柜订货技术条件 | IGBT、充电模块、监控模块、交流配电和防雷装置、母线电压调节、直流断路器 | 检测要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求 3、型式试验报告是否有效,项目是否齐全 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、电压等级: 220V、110V 2、用途: 电力配电 3、结构: 模块化, 柜式 4、原材料: IGBT、薄膜电容、充电模块、监控模块、交流配电和防雷装置、母线电压调节、直流断路器 |
| | | ZGD33-80/220/20 电力系统直流电源柜配 ZLD22020T A 电力用高频开关整流模块 | | | | | | |



| | | | | | | | | |
|--|---------------|---|--|--|-------------------------|--|--|--|
| | 通讯电源 | DUZ96-48/360(360A及以下)综合电源系统; | | | 能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | | | |
| | | DUZ96-48/360(360A以上)综合电源系统 | | | | | | |
| | 智能站(所)用交流电源系统 | GJDZ(C)-630(630A及以下)智能站(所)用交流电源系统 | | | | | | |
| | | GJDZ(C)-800 ~ 1250(800A ~ 1250A)智能站(所)用交流电源系统 | | | | | | |
| | | GJDZ(C)-1600(1600A及以上)智能站(所)用交流电源系统; | | | | | | |



附件 1-4

不间断电源（UPS）产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|------------|--|--|------------------------------|--|--|---|---|
| 不间断电源（UPS） | VFI-SS-111 双变换 UPS VI-SX-222 市电交互 UPS VFD-SY-333 冷备用 UPS | GB/T 14715-2017 信息技术设备用不间断电源通用技术条件； DL/T 1074-2019 电力用直流和交流一体化不间断电源设备 | IGBT、充电器、逆变器、蓄电池、UPS 开关、电源接口 | 检测要求： 1、是否建立质量体系并运行有效； 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求； 3、型式试验报告是否有效，项目是否齐全； 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、自愿性产品认证质量保证能力要求； 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求： 1、质量体系是否持续有效运行； 2、型式试验报告是否有效，项目是否齐全； 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、电压等级：220V、110V 2、用途：电力配电，不间断电源 3、结构：模块化，柜式 4、原材料：IGBT、薄膜电容、充电器、逆变器、蓄电池、UPS 开关、电源接口 |



附件 1-5

光伏发电并网逆变器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|-----------|--|--|--|--|--|---|--|
| 光伏发电并网逆变器 | 按逆变器种类(组串式、集中式、集散式)及功率、直流输入电压的不同划分为不同的认证单元 | NB/T32004-2018 光伏并网逆变器技术规范 GB/T37408—2019 光伏发电并网逆变器技术要求 GB/T37409—2019 光伏发电并网逆变器检测技术规范 | IGBT、交流断路器、直流断路器、母线支撑电容、并网接触器、交流传感器、直流传感器、滤波电抗器、滤波电容 | 检测要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、集中式逆变器(不同功率)、组串式逆变器(不同功率)、集散式逆变器(不同功率) 2、用途:电力,发电 3、结构:模块化,柜式 4、原材料:IGBT、交流断路器、直流断路器、母线支撑电容、并网接触器、交流传感器、直流传感器、滤波电抗器、滤波电容、 |



附件 1-6 储能变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|---------|----------------------|---|---|--|--|---|---|
| 储能变流器产品 | 按最大输出功率的不同划分为不同的认证单元 | (GB/T 34120-2017) GB/T 34120-2023 电化学储能系统储能变流器技术规范 (GB/T 34133-2017) GB/T 34133-2023 储能变流器检测技术规程 | 功率器件 IGBT、直流隔离开关、直流断路器、母线支撑电容、直流侧熔断器、电抗器、电感(LCL滤波)交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器、交流隔离变压器。 | 检测要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、型式试验(检测报告)报告是否有效,项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验(检测报告)报告是否有效,项目是否齐全; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、按不同功率抽样 2、用途:电力配电 3、结构:模块化,柜式 4、原材料:功率器件 IGBT、直流隔离开关、直流断路器、母线支撑电容、直流侧熔断器、电抗器、电感(LCL滤波)交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器、交流隔离变压器 |



附件 1-7 风力发电机组全功率变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|----------------|----------------------|---|---|--|--|---|---|
| 风力发电机组全功率变流器产品 | 按最大输出功率的不同划分为不同的认证单元 | GB/T25387.1—2021《风力发电机组 全功率变流器 第1部分：技术条件》、GB/T25387.2—2021《风力发电机组 全功率变流器 第2部分：试验方法》；或NB/T31015—2018《永磁风力发电机变流器技术规范》或NB/T31042—2012《海上永磁风力发电机变流器》或NB/T31097—2016 | 功率器件 IGBT、母线支撑电容、电抗器、电感（LCL 滤波）、交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器。 | 检测要求： 1、是否建立质量体系并运行有效； 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求； 3、型式试验（检测报告）报告是否有效，项目是否齐全； 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、自愿性产品认证质量保证能力要求； 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求： 1、质量体系是否持续有效运行； 2、型式试验（检测报告）报告是否有效，项目是否齐全； 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、按不同功率抽样 2、用途：电力发电 3、结构：模块化，柜式 4、原材料：功率器件 IGBT、母线支撑电容、电抗器、电感（LCL 滤波）、交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器 |



附件 1-8 风力发电机组双馈式变流器产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|--------------|----------------------|--|--|--|--|---|---|
| 风力发电机组双馈式变流器 | 按最大输出功率的不同划分为不同的认证单元 | GB/T25388.1—2021《风力发电机组 双馈式变流器 第1部分：技术条件》、GB/T25388.2—2021《风力发电机组 双馈式变流器 第2部分：试验方法》或NB/T31014—2018《双馈风力发电机变流器技术规范》或(NB/T31041—2012)NB/T31041—2019《海上双馈式风力发电机变流器》或NB/T31096—2016《高原风力发电机组用双馈式变流器技术要求》规定的全部适用项目。 | 功率器件 IGBT、母线支撑电容、电抗器、电感(LCL滤波)、交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器。 | 检测要求： 1、是否建立质量体系并运行有效； 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求； 3、型式试验（检测报告）报告是否有效，项目是否齐全； 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、自愿性产品认证质量保证能力要求； 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求： 1、质量体系是否持续有效运行； 2、型式试验（检测报告）报告是否有效，项目是否齐全； 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、按不同功率抽样 2、用途：电力发电 3、结构：模块化，柜式 4、原材料：功率器件 IGBT、母线支撑电容、电抗器、电感（LCL 滤波）、交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器 |



附件 1

附件 1-9 电压 1kV 以上、15kV 及以下岸电电源产品检测项目产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| 电压 1kV 以上、15kV 及以下岸电电源 | 按额定输出电压及不同的功率划分为不同的单元 | IEC/ISO/IEEE80005 - 1: 2012 港口接驳公用设施——第 1 部分: 高压岸电 (HVSC) 系统—通用要求 JT/T 814.1-2012 港口船舶岸基供电系统技术条件 第 1 部分: 高压上船 | 变压器、IGBT 及整流桥、高压电解电容、功率模块、柜体、断路器 | 检测要求: 1、是否建立质量体系并运行有效; 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求; 3、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、自愿性产品认证质量保证能力要求; 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求: 1、质量体系是否持续有效运行; 2、型式试验报告是否有效,项目是否齐全; 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则: 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则; 2、相关产品标准及技术规范。 | 1 电压等级: 10kV、6kV、3KV 2 用途: 船用电源 3 结构: 模块化, 柜式 4 原材料: 变压器、IGBT 及整流桥、高压电解电容、功率模块、柜体、断路器 |



附件 1

附件 1-10 稳固型柔性直流微电网系统设备
产品检测项目产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|----------------|----------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|
| 稳固型柔性直流微电网系统设备 | 按额定电压 及不同的功率划分为不同的单元 | GB/T 40097-2021 能源路由器功能规范和技术要求 NB/T 10148-2019 微电网 第 1 部分：微电网规划设计导则 NB/T 10149-2019 微电网 第 2 部分：微电网运行导则 NB/T 42107-2017 高压直流断路器 NB/T 42160-2018 三电平直流/直流双向变换器技术规范 GB 50060-2008 3-110kV 高压配电装置设计规范 企业产品标准 | 薄膜电容、电抗器、真空接触器、IGBT、驱动器、功率模块、柜体、断路器 | 检测要求： 1、是否建立质量体系并运行有效； 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求； 3、型式试验报告是否有效，项目是否齐全； 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、自愿性产品认证质量保证能力要求； 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求： 1、质量体系是否持续有效运行； 2、型式试验报告是否有效，项目是否齐全； 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、按不同功率抽样 2、用途：电力发电 3、结构：模块化，柜式 4、原材料：功率器件 IGBT、母线支撑电容、电抗器、电感（LCL 滤波）、交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器 |



附件 1

附件 1-11 交直流充电桩设备。

产品检测项目产品认证单元划分、依据标准、抽样及判定准则

| 产品类别 | 单元划分/同类单元确定原则 | 依据标准 | 关键原材料、元器件抽样范围 | 初次检测要求和判定准则 | 监督检查抽样方法及判定准则 | 再认证检测要求及判定准则 | 单元中具有代表性的型号和规格 |
|-----------|-----------------------------|--|-------------------------------------|--|--|---|---|
| 交直流充电桩设备。 | 交直流充电桩设备按照交直流及分体和单体划分为不同的单元 | GB/T 18487.1-2023 电动汽车传导充电系统第 1 部分：通用要求 NB/T 33001-2018 电动汽车非车载传导式充电机技术条件 NB/T 33002-2018 电动汽车交流充电桩技术条件 | 薄膜电容、电抗器、真空接触器、IGBT、驱动器、功率模块、柜体、断路器 | 检测要求： 1、是否建立质量体系并运行有效； 2、生产及检测设备是否满足认证产品要求； 3、型式试验报告是否有效，项目是否齐全； 4、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、自愿性产品认证质量保证能力要求； 3、相关产品标准及技术规范。 | 1、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 2、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 3、相关产品标准及技术规范。 | 检测要求： 1、质量体系是否持续有效运行； 2、型式试验报告是否有效，项目是否齐全； 3、现场随机并按单元抽取认证产品进行检验。 判定准则： 1、PCCC 自愿性产品认证实施规则； 2、相关产品标准及技术规范。 | 1、按不同功率抽样 2、用途：电力发电 3、结构：模块化，柜式 4、原材料：功率器件 IGBT、母线支撑电容、电抗器、电感（LCL 滤波）、交流隔离开关、交流断路器、交流熔断器 |



附件 2 检验项目

附件 2-1

1kV 以上电压等级变频调速装置产品检测项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | | 节能产品试验项目 | |
|-------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------|--|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 一般检查（外观、部件及元件、输出频率调节范围） | GB/T 12668.3-2012 GB/T 12668.4-2012 | 一般检查(外观、部件及元件、输出频率调节范围) | GB/T 12668.3-2012 GB/T 12668.4-2012 | 一般检查(外观、部件及元件、输出频率调节范围) | GB/T 12668.3-2012 GB/T 12668.4-2012 |
| 电气间隙与爬电距离 | | 安全与接地检验 | | 电气间隙与爬电距离 | |
| 安全与接地检验 | | 保护功能检验 | | 安全与接地检验 | |
| 外壳防护检验 | | 显示功能检验 | | 外壳防护检验 | |
| 保护功能检验 | | （连续运行试验） | | 保护功能检验 | |
| 显示功能检验 | | （启动特性控制试验） | | 显示功能检验 | |
| 效率检验 | | 控制回路双电源切换试验 | | 效率检验 | |
| 功率因数检验 | | 不间断后备电源试验 | | 功率因数检验 | |
| 输出电压试验 | | 电气安全测定及试验 | | 输出电压试验 | |
| 频率分辨力试验 | | 备注：带括号的项目，由用户和制造厂协议确定 | | 频率分辨力试验 | |
| 电气安全测定及试验 | | | | 电气安全测定及试验 | |
| 过载试验 | | | | 过载试验 | |
| 连续运行试验 | | | | 连续运行试验 | |
| 启动特性控制试验 | | | | 启动特性控制试验 | |
| 温升试验 | | | | 温升试验 | |
| 谐波试验 | | | | 谐波试验 | |
| 电磁兼容试验 | | | | 电磁兼容试验 | |
| 噪声试验 | | | | 噪声试验 | |
| 环境适应性试验 | | | | 环境适应性试验 | |
| 控制回路双电源切换试验 | | | | 控制回路双电源切换试验 | |
| 不间断后备电源试验 | | | | 不间断后备电源试验 | |
| 高压掉电短时 | | | | 高压掉电短时 | |



| | | | | | |
|---------|--|--|--|---------|--|
| 跟踪再启动试验 | | | | 跟踪再启动试验 | |
|---------|--|--|--|---------|--|



附件 2-2

无功补偿设备产品检测项目

| 检测报告项目 | | 出厂试验项目 | |
|-------------|---|-----------|--|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 外观与结构检查 | GB/T 20297-2006 GB/T 20298-2006 (DL/T 1216-2013) DL/T 1216-2019 NB/T 41005-2014 NB/T 42043-2014 GB/T 41147-2021 | 外观与结构检查 | GB/T 20297-2006 GB/T 20298-2006 DL/T1216-2013 NB/T 41005-2014 NB/T 42043-2014 GB/T 41147-2021 |
| 性能试验 | | 性能试验 | |
| 工频耐受电压试验 | | 工频耐受电压试验 | |
| 冲击电压试验 | | 保护与报警功能试验 | |
| 电气间隙和爬电距离试验 | | 高压运行试验 | |
| 电磁兼容试验 | | | |
| 死机保护试验 | | | |
| 振动试验 | | | |
| 安全防护等级试验 | | | |
| 温升试验 | | | |
| 噪声试验 | | | |
| 监测与操作功能试验 | | | |
| 保护与报警功能试验 | | | |



附件 2-3

直流电源系统产品检测项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|--------------------|---|-----------|---|
| 试验项目 ¹⁾ | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 一般检查 | GB/T 19826 -2014 DL/T 1074-2019 DL/T 459-2017 | 一般检查 | GB/T 19826 -2014 DL/T 1074-2019 DL/T 459-2017 |
| 绝缘电阻测量 | | 绝缘电阻测量 | |
| 工频耐压试验 | | 工频耐压试验 | |
| 冲击耐压试验 | | 蓄电池组容量试验 | |
| 防护等级试验 | | 电压调整功能试验 | |
| 噪声试验 | | 稳流精度试验 | |
| 温升试验 | | 稳压精度试验 | |
| 蓄电池组容量试验 | | 纹波系数试验 | |
| 事故放电能力试验 | | 并机均流试验 | |
| 负荷能力试验 | | 限流及限压特性试验 | |
| 连续供电试验 | | 保护及报警功能试验 | |
| 电压调整功能试验 | | 控制程序试验 | |
| 稳流精度试验 | | 显示及检测功能试验 | |
| 稳压精度试验 | | 三遥功能试验 | |
| 纹波系数试验 | | | |
| 并机均流试验 | | | |
| 限流及限压特性试验 | | | |
| 效率试验 | | | |
| 保护及报警功能试验 | | | |
| 控制程序试验 | | | |
| 显示及检测功能试验 | | | |
| 三遥功能试验 | | | |
| 振荡波抗扰度试验 | | | |
| 静电放电抗扰度试验 | | | |
| 谐波电流测量 | | | |



附件 2-4

不间断电源（UPS）产品检测项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|-----------|------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 一般检查 | GB/T 14715-2017 DL/T 1074 -2019 | 一般检查 | GB/T 14715-2017 DL/T 1074 -2019 |
| 绝缘电阻测量 | | 绝缘电阻测量 | |
| 工频耐压试验 | | 工频耐压试验 | |
| 冲击耐压试验 | | 蓄电池组容量试验 | |
| 防护等级试验 | | 电压调整功能试验 | |
| 噪声试验 | | 稳流精度试验 | |
| 温升试验 | | 稳压精度试验 | |
| 蓄电池组容量试验 | | 纹波系数试验 | |
| 事故放电能力试验 | | 并机均流试验 | |
| 负荷能力试验 | | 限流及限压特性试验 | |
| 连续供电试验 | | 保护及报警功能试验 | |
| 电压调整功能试验 | | 控制程序试验 | |
| 稳流精度试验 | | 显示及检测功能试验 | |
| 稳压精度试验 | | 三遥功能试验 | |
| 纹波系数试验 | | | |
| 并机均流试验 | | | |
| 限流及限压特性试验 | | | |
| 效率试验 | | | |
| 保护及报警功能试验 | | | |
| 控制程序试验 | | | |
| 显示及检测功能试验 | | | |
| 三遥功能试验 | | | |
| 振荡波抗扰度试验 | | | |
| 静电放电抗扰度试验 | | | |
| 谐波电流测量 | | | |



附件 2-5

光伏发电并网逆变器产品检验项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|------------|----------------|---------|----------------|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 外观及结构检查 | NB/T32004-2018 | 外观及结构检查 | NB/T32004-2018 |
| 温度测试 | | 保护连接 | |
| 试验指检查 | | 工频耐受电压 | |
| 保护连接 | | 自动开关机 | |
| 接触电流 | | 电气参数 | |
| 冲击耐压验证 | | 转换效率 | |
| 工频耐受电压 | | 谐波和波形畸变 | |
| 电气间隙 | | 过/欠压保护 | |
| 爬电距离 | | | |
| 危险能量等级 | | | |
| 稳定性试验 | | | |
| 搬运要求 | | | |
| 接线端子要求 | | | |
| 防火试验 | | | |
| 噪声测试 | | | |
| 方阵绝缘阻抗检测 | | | |
| 方阵残余电流检测试验 | | | |
| 自动开关机 | | | |
| 通信功能 | | | |
| 电气参数 | | | |
| 最大转换效率 | | | |
| MPPT 效率 | | | |
| 转换效率 | | | |
| 平均加权总效率 | | | |
| 谐波和波形畸变 | | | |
| 功率因数 | | | |
| 三相电流不平衡度 | | | |
| 直流分量 | | | |
| 有功功率控制 | | | |
| 电压/无功调节 | | | |
| 电压适应性 | | | |
| 故障穿越 | | | |
| 频率适应性 | | | |
| 谐波适应性 | | | |
| 间谐波适应性 | | | |
| 三相电压不平衡适应性 | | | |
| 电压波动和闪变适应性 | | | |
| 低电压穿越 | | | |



| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| 传导发射 | | | |
| 辐射发射 | | | |
| 静电放电抗扰度 | | | |
| 射频电磁场辐射抗扰度 | | | |
| 电快速脉冲群抗扰度 | | | |
| 浪涌（冲击）抗扰度 | | | |
| 射频场感应的传导骚扰抗扰度 | | | |
| 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度 | | | |
| 工频磁场抗扰度 | | | |
| 阻尼振荡波抗扰度 | | | |
| 振铃波抗扰度 | | | |
| 过/欠压保护 | | | |
| 交流输出侧过/欠频保护 | | | |
| 极性或相序错误保护 | | | |
| 直流输入过载保护 | | | |
| 短路保护 | | | |
| 防反放电保护 | | | |
| 防孤岛效应保护 | | | |
| 恢复并网 | | | |
| 冷却系统 | | | |
| 防雷保护 | | | |
| 低温工作试验 | | | |
| 高温工作试验 | | | |
| 湿热试验 | | | |
| 振动试验 | | | |
| 外壳防护等级 | | | |
| 紫外暴露 | | | |



附件 2-6

储能变流器产品检验项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|-----------|--|-----------|--|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 机体和结构质量 | (GB/T 34120-2017) GB/T 34120-2023 《电化学储能系统储能变流器技术规范》； (GB/T 34133-2017) GB/T 34133-2023 《储能变流器检测技术规程》 | 机体和结构质量 | GB/T 34120-2017 《电化学储能系统储能变流器技术规范》； GB/T 34133-2017 《储能变流器检测技术规程》 |
| 功能要求 | | 功能要求 | |
| 效率 | | 过载能力 | |
| 损耗 | | 电流总谐波畸变率 | |
| 过载能力 | | 直流分量 | |
| 电流总谐波畸变率 | | 功率控制精度 | |
| 直流分量 | | 功率因数 | |
| 电压波动和闪变 | | 稳流精度与电流纹波 | |
| 功率控制精度 | | 稳压精度与电压纹波 | |
| 功率因数 | | 充放电转换时间 | |
| 稳流精度与电流纹波 | | 电压偏差 | |
| 稳压精度与电压纹波 | | 电压总谐波畸变率 | |
| 电网适应能力 | | 电压不平衡度 | |
| 低电压穿越 | | 动态电压瞬变范围 | |
| 充放电转换时间 | | 保护功能 | |
| 电压偏差 | | 通讯 | |
| 电压总谐波畸变率 | | 绝缘耐压性 | |
| 电压不平衡度 | | | |
| 动态电压瞬变范围 | | | |
| 温升 | | | |
| 噪声 | | | |
| 环境 | | | |
| 保护功能 | | | |
| 通讯 | | | |
| 绝缘耐压性 | | | |
| 电磁兼容性 | | | |
| 外壳防护等 | | | |



附件 2-7

风力发电机组全功率变流器产品检验项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|-------------|--|------------|---|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 绝缘耐压试验 | GB/T 25387.1—2021 《风力发电机组全功率变流器 第1部分：技术条件》；GB/T 25387.2—2021 《风力发电机组全功率变流器 第2部分：试验方法》 | 绝缘耐压试验 | GB/T 25387.1—2021 《风力发电机组全功率变流器 第1部分：技术条件》； GB/T 25387.2—2021 《风力发电机组全功率变流器 第2部分：试验方法》 |
| 功能试验 | | 功能试验 | |
| 加载试验 | | 加载试验 | |
| 电网适应能力试验 | | 总谐波畸变率测量试验 | |
| 效率试验 | | 直流电流含量测定试验 | |
| 电网侧功率因素测定试验 | | 过载能力试验 | |
| 总谐波畸变率测量试验 | | 辅助器件的检验 | |
| 直流电流含量测定试验 | | 保护功能试验 | |
| 过载能力试验 | | | |
| 平均故障间隔时间试验 | | | |
| 稳定性运行时间试验 | | | |
| 温升试验 | | | |
| 辅助器件的检验 | | | |
| 保护功能试验 | | | |
| 抗电磁干扰性试验 | | | |
| 电磁发射试验 | | | |
| 通讯试验 | | | |
| 低温工作试验 | | | |
| 高温工作试验 | | | |
| 恒定湿热试验 | | | |
| 防护功能试验 | | | |
| 附加试验 | | | |
| 绝缘耐压试验 | | | |
| 功能试验 | | | |
| 加载试验 | | | |
| 电网适应能力试验 | | | |
| 效率试验 | | | |
| 电网侧功率因素测定试验 | | | |
| 总谐波畸变率测量试验 | | | |
| 直流电流含量测定试验 | | | |
| 过载能力试验 | | | |
| 平均故障间隔时间试验 | | | |
| 稳定性运行时间试验 | | | |
| 温升试验 | | | |
| 辅助器件的检验 | | | |
| 保护功能试验 | | | |



| | | | |
|----------------------------------|--|--------|--|
| 抗电磁干扰性试验 | | | |
| 电磁发射试验 | | | |
| 通讯试验 | | | |
| 低温工作试验 | | | |
| 高温工作试验 | | | |
| 恒定湿热试验 | | | |
| 防护功能试验 | | | |
| 附加试验 | | | |
| NB/T 31015—2018 《永磁风力发电机变流器技术规范》 | | | |
| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 结构外观 | NB/T 31015—2018 《永磁风力发电机变流器技术规范》 | 结构外观 | NB/T 31015—2018 《永磁风力发电机变流器技术规范》 |
| 电气连接 | | 电气连接 | |
| 防触电措施 | | 防触电措施 | |
| 绝缘 | | 绝缘 | |
| 负载控制能力 | | 并网切入电流 | |
| 过载能力 | | | |
| 总谐波畸变系数（THD） | | | |
| 电网适应能力 | | | |
| 故障穿越能力 | | | |
| 效率 | | | |
| 温升 | | | |
| 并网切入电流 | | | |
| 保护功能 | | | |
| 电磁兼容性能 | | | |
| 低温性能 | | | |
| 高温性能 | | | |
| 耐湿热试验 | | | |
| 防护等级 | | | |
| 噪声 | | | |
| 通信要求 | | | |
| 功率因数 | | | |
| 共模电压试验 | | | |
| 差模电压试验 | | | |
| du/dt 试验 | | | |
| 振动 | | | |
| 贮存 | | | |
| 稳定性运行试验 | | | |
| NB/T 31042—2012 《海上永磁风力发电机变流器》 | | | |
| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 结构外观 | NB/T | 结构外观 | NB/T |
| 电气元器件 | 31042—2012 《海上永磁风力发电机变流器》 | 电气元器件 | 31042—2012 《海上永磁风力发电机变流器》 |
| 耐热性 | | 电气连接 | |
| 耐燃性 | | 防触电措施 | |
| 电气连接 | | 绝缘 | |



| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| 防触电措施 | | 负载控制功能 | |
| 绝缘 | | 功率因数控制 | |
| 负载控制功能 | | 并网切入电流 | |
| 功率因数控制 | | 保护功能 | |
| 过载能力 | | 通讯要求 | |
| 冗余性 | | | |
| 总谐波畸变率 | | | |
| 电网适应能力 | | | |
| 效率 | | | |
| 温升 | | | |
| 并网切入电流 | | | |
| 保护功能 | | | |
| 电磁兼容 | | | |
| 振动 | | | |
| 低温 | | | |
| 高温 | | | |
| 交变湿热 | | | |
| 盐雾 | | | |
| 长霉 | | | |
| 防护等级 | | | |
| 噪声 | | | |
| 通讯要求 | | | |
| 稳定性运行 | | | |
| NB/T31097—2016 《高原风力发电机组用全功率变流器技术要求》 | | | |
| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 恒定湿热试验 | NB/T31097—2016《高原风力发电机组用全功率变流器技术要求》 | 绝缘耐压试验 | NB/T31097—2016《高原风力发电机组用全功率变流器技术要求》 |
| 低温试验 | | 电气功能试验 | |
| 高温试验 | | 保护功能试验 | |
| 防腐试验 | | | |
| 防护性能试验 | | | |
| 绝缘耐压试验 | | | |
| 电气功能试验 | | | |
| 保护功能试验 | | | |
| 电磁兼容试验 | | | |
| 电网适应性能力试验 | | | |
| 总谐波畸变率 (THD) | | | |
| 温升试验 | | | |
| 效率试验 | | | |
| 过载能力试验 | | | |
| 稳定性运行试验 | | | |



| | | | |
|------|--|--|--|
| 噪声测量 | | | |
| 振动试验 | | | |

附件 2-8

风力发电机组双馈变流器产品检验项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|----------------------------------|---|--------|---|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 绝缘耐压试验 | GB/T 25388.1—2021 《风力发电机组双馈式变流器第 1 部分：技术条件》； GB/T 25388.2—2021 《风力发电机组双馈式变流器第 2 部分：试验方法》 | 绝缘耐压试验 | GB/T 25388.1—2021 《风力发电机组 双馈式变流器 第 1 部分：技术条件》； GB/T 25388.2—2021 《风力发电机组 双馈式变流器 第 2 部分：试验方法》 |
| 电气测试试验 | | 电气测试试验 | |
| 并网控制试验 | | 并网控制试验 | |
| 加载试验 | | 加载试验 | |
| 温升试验 | | 安全保护试验 | |
| 效率试验 | | 低温工作试验 | |
| 过载试验 | | 高温工作试验 | |
| 总谐波畸变测量试验 | | | |
| 总功率因数测定试验 | | | |
| 电网电压适应能力试验 | | | |
| 安全保护试验 | | | |
| 电磁兼容试验 | | | |
| 低温工作试验 | | | |
| 高温工作试验 | | | |
| 恒定湿热试验 | | | |
| 稳定运行试验 | | | |
| 附加试验 | | | |
| NB/T 31014—2018 《双馈风力发电机变流器技术规范》 | | | |
| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 结构外观 | NB/T 31014—2018 《双馈风力发电机变流器技术规范》 | 结构外观 | NB/T 31014—2018 《双馈风力发电机变流器技术规范》 |
| 电气连接 | | 电气连接 | |
| 防触电措施 | | 防触电措施 | |
| 绝缘 | | 绝缘 | |
| 负载控制能力 | | 负载控制能力 | |
| 过载能力 | | 并网切入电流 | |
| 总谐波畸变系数（THD） | | 保护功能 | |



| | | | |
|---------------------------------|-----------|--------|------------|
| 电网适应能力 | | 通信要求 | |
| 效率 | | 功率因数 | |
| 温升 | | | |
| 并网切入电流 | | | |
| 保护功能 | | | |
| 电磁兼容性 | | | |
| 低温性能 | | | |
| 高温性能 | | | |
| 耐湿热试验 | | | |
| 防护等级 | | | |
| 噪声 | | | |
| 通信要求 | | | |
| 功率因数 | | | |
| 贮存 | | | |
| 稳定性运行试验 | | | |
| NB/T 31041—2012 《海上双馈式风力发电机变流器》 | | | |
| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 结构外观 | | 结构外观 | |
| 元器件 | | 电气元器件 | |
| 耐热性 | | 电气连接 | |
| 耐燃性 | | 防触电措施 | |
| 电气连接 | | 绝缘 | |
| 防触电措施 | | 负载控制功能 | |
| 绝缘 | | 功率因数控制 | |
| 负载控制功能 | | 并网切入电流 | |
| 功率因数控制 | | 保护功能 | |
| 过载能力 | | 通讯要求 | |
| 冗余性 | NB/T | | NB/T |
| 总谐波畸变率 | 31041—201 | | 31041—2019 |
| 电网适应能力 | 9 《海上双 | | 《海上双馈式 |
| 效率 | 馈式风力发 | | 风力发电机变 |
| 温升 | 电机变流器》 | | 流器》 |
| 并网切入电流 | | | |
| 保护功能 | | | |
| 电磁兼容 | | | |
| 振动 | | | |
| 低温 | | | |
| 高温 | | | |
| 交变湿热 | | | |
| 盐雾 | | | |
| 长霉 | | | |
| 防护等级 | | | |
| 噪声 | | | |



| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|
| 通讯要求 | | | |
| 稳定性运行 | | | |
| NB/T31097—2016 《高原风力发电机组用全功率变流器技术要求》 | | | |
| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 恒定湿热试验 | NB/T31096—2016《高原风力发电机组用双馈式变流器技术要求》 | 绝缘耐压试验 | NB/T31096—2016《高原风力发电机组用双馈式变流器技术要求》 |
| 低温试验 | | 电气功能试验 | |
| 高温试验 | | 保护功能试验 | |
| 防腐试验 | | | |
| 防护性能试验 | | | |
| 绝缘耐压试验 | | | |
| 电气功能试验 | | | |
| 保护功能试验 | | | |
| 电磁兼容试验 | | | |
| 电网适应性能力试验 | | | |
| 总谐波畸变率 (THD) | | | |
| 温升试验 | | | |
| 效率试验 | | | |
| 过载能力试验 | | | |
| 稳定性运行试验 | | | |
| 噪声测量 | | | |
| 振动试验 | | | |

附件 2-9

电压 1kV 以上、15kV 及以下岸电电源产品检测项目

| | | | |
|------------------|---|------------------|--|
| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 目视检查 | IEC/ISO/IEE80005 - 1:2012 港口接驳公用设施——第 1 部分：高压岸电 (HVSC) 系统通用要求 JT/T 814.1-2012 港口船舶岸基供电系统技术条件 | 目视检查 | IEC/ISO/IEEE80005 - 1:2012 港口接驳公用设施——第 1 部分：高压岸电 (HVSC) 系统通用要求 JT/T 814.1-2012 港口船舶岸基供电系统技术条件 第 1 部分：高压上船 |
| 高压开关设备的工频耐压试验 | | 高压开关设备的工频耐压试验 | |
| 电缆的电压试验 | | 接地电阻测量 | |
| 绝缘电阻测量 | | 功能试验，包括保护装置的正确整定 | |
| 接地电阻测量 | | 联锁系统功能试验 | |
| 功能试验，包括保护装置的正确整定 | | 控制设备功能试验 | |



| | | | |
|-----------------------|-----------------|------|--|
| 联锁系统功能试验 | 第 1 部分： 高压上船 | 相序检测 | |
| 控制设备功能试验 | | | |
| 等电位连接监视试验 | | | |
| 相序检测 | | | |
| 电缆管理系统功能试验 | | | |
| 集成试验以验证船载装置和岸基装置能正常工作 | | | |

附件 2-10

稳固型柔性直流微电网系统设备

产品检验项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|---|--|-----------------------|--|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 一般性检验 | Q/B ZH001-2023 稳固型柔性直流微电网系统设备通用技术条件 | 一般性检验 | Q/B ZH001-2023 稳固型柔性直流微电网系统设备通用技术条件 |
| 外壳防护等级检验 | | | |
| 绝缘电阻测量 | | 绝缘电阻测量 | |
| 绝缘强度试验 ^{注 1} | | 绝缘强度试验 ^{注 1} | |
| 保护性能试验 ^{注 3} | | 保护性能试验 ^{注 3} | |
| 辅助装置试验 | | 辅助装置试验 | |
| 空载及轻载运行试验 | | 空载及轻载运行试验 | |
| 额定电流试验 ^{注 2} | | 额定电流试验 ^{注 2} | |
| 温升试验 ^{注 3} | | 长时间运行试验 | |
| 负载试验 ^{注 3} | | | |
| 过载能力试验 ^{注 3} | | | |
| 音频噪声测量 | | | |
| 控制性能试验 | | | |
| 环境试验 | | | |
| 功率损耗确定 ^{注 3} | | | |
| 注 1：低压设备可不进行绝缘强度试验。 | | | |
| 注 2：开关和保护装置没有负载试验。 | | | |
| 注 3：母线稳固装置没有额定电流试验、温升试验、过载能力试验、功率损耗确定试验、保护性能试验。 | | | |



附件 2-11

交直流充电桩设备产品检验项目

| 型式试验项目 | | 出厂试验项目 | |
|----------------|---|----------------|--|
| 试验项目 | 依据标准 | 试验项目 | 依据标准 |
| 充电系统通用要求 | (GB/T18487.1-2015) GB/T 18487.1-2023 NB/T 33001-2018 NB/T 33002-2018 | 充电系统通用要求 | GB/T18487.1-2015 NB/T 33001-2018 NB/T 33002-2018 |
| 通信协议 | | 通信协议 | |
| 电击防护 | | | |
| 电动汽车和供电设备之间的连接 | | 电动汽车和供电设备之间的连接 | |
| 车辆接口、供电接口的特殊要求 | | 车辆接口、供电接口的特殊要求 | |
| 电动汽车供电设备结构要求 | | 电动汽车供电设备结构要求 | |
| 电动汽车供电设备性能要求 | | 电动汽车供电设备性能要求 | |
| 过载和短路保护 | | | |
| 急停 | | 急停 | |
| 互操作性测试 | | 互操作性测试 | |
| 外观检查 | | 外观检查 | |
| 标志检查 | | 标志检查 | |
| 基本构成检查 | | 基本构成检查 | |
| 机械开关设备检查 | | 机械开关设备检查 | |
| 防雷措施检查 | | 防雷措施检查 | |
| 功能试验 | | 功能试验 | |
| 安全要求 | | 安全要求 | |
| 充电模式和连接方式检查 | | 充电模式和连接方式检查 | |



| | | | |
|-------------|--|-------------|--|
| 充电连接装置及电缆检查 | | 充电连接装置及电缆检查 | |
| 电气隔离检查 | | 电气隔离检查 | |
| 电击防护试验 | | | |
| 电气间隙和爬电距离试验 | | 电气间隙和爬电距离试验 | |
| 绝缘性能试验 | | 绝缘性能试验 | |
| 接地试验 | | 接地试验 | |
| 充电输出试验 | | 充电输出试验 | |
| 待机功耗试验 | | 待机功耗试验 | |
| 协议一致性试验 | | 协议一致性试验 | |
| 控制导引试验 | | 控制导引试验 | |
| 噪声试验 | | | |
| 内部温升试验 | | | |
| 允许温度试验 | | | |
| 机械强度试验 | | | |
| 防护等级试验 | | | |
| 防止固体异物进入试验 | | | |
| 防止水进入试验 | | | |
| 防盐雾试验 | | | |
| 防锈(防氧化)试验 | | | |
| 低温试验 | | | |
| 高温试验 | | | |



| | | | |
|--------|--|--|--|
| 交变湿热试验 | | | |
| 电磁兼容试验 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

附件 3-1

1kV 以上电压等级变频调速装置产品
生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|------------------|---|---|
| 1 | 1kV 以上电压等级变频调速装置 | 压接钳、剥线钳、剪线钳、可调温热风烘筒、高低温老化箱、模块环形流水线、模块调试设备、整机装配流水线等。 | 数字示波器、耐压测试仪、绝缘电阻测试仪、同步电动机-发电机组、电力变压器、试验变压器、三相异步机、三相同步机等 |

附件 3-2

无功补偿设备产品生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|------|--------------|---------|
|----|------|--------------|---------|



| | | | |
|---|--------|--|--|
| 1 | 无功补偿设备 | 表面贴装设备、无铅回流焊、波峰焊、全自动三防喷涂设备、超声波清洗机、温度在线测试仪、高低温老化箱、模块环形流水线、模块调试设备、整机装配流水线。 | LCR、兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、直流稳压电源、功率分析仪、继电保护测试仪。 |
|---|--------|--|--|



附件 3-3

直流电源系统产品生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|--------|---|--|
| 1 | 直流电源系统 | 高温老化室、直流负载柜、接触调压器、模块 环形流水线、模块调试设备、整机装配流水线。 | 数字万用表、兆欧表、工频 耐压仪、示波器、三相可调 稳压电源、负载。 |

附件 3-4

不间断电源（UPS）产品生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|------------|---|--|
| 1 | 不间断电源（UPS） | 高温老化室、直流负载柜、接触调压器、模块 环形流水线、模块调试设备、程序烧写器。 | 数字万用表、兆欧表、工频 耐压仪、示波器、三相可调 稳压电源、负载。 |



附件 3-5

光伏发电并网逆变器生产必备生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|-----------|-----------------------------|---|
| 1 | 光伏发电并网逆变器 | 高温老化室、模块生产线、模块调试设备、整机装配流水线。 | LCR、兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、功率分析仪、交流源、直流源。 |

附件 3-6

储能变流器生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|---------|-----------------------------|---|
| 1 | 储能变流器产品 | 高温老化室、模块生产线、模块调试设备、整机装配流水线。 | LCR、兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、功率分析仪、交流源、直流源。 |



附件 3-7

风力发电机组全功率变流器生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|--------------|---------------------------------------|---|
| 1 | 风力发电机组全功率变流器 | 高温老化室、模块生产线、模块调试设备、整机装配流水线、SMT 生产流向线。 | LCR、兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、功率分析仪、交流源、直流源。 |



附件 3-8

风力发电机组双馈式变流器生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|--------------|-----------------------------|---|
| 1 | 风力发电机组双馈式变流器 | 高温老化室、模块生产线、模块调试设备、整机装配流水线。 | LCR、兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、功率分析仪、交流源、直流源。 |

附件 3-9

电压 1kV 以上、 15kV 及以下岸电电源生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|------------------------|---|---|
| 1 | 电压 1kV 以上、15kV 及以下岸电电源 | 压接钳、剥线钳、剪线钳、可调温热风烘筒、高低温老化箱、模块环形流水线、模块调试设备、整机装配流水线等。 | LCR、兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、功率分析仪、交流源、直流源。 |



附件 3-10

稳固型柔性直流微电网系统设备
生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|----------------|-----------------------|---|
| 1 | 稳固型柔性直流微电网系统设备 | 模块生产线、模块调试设备、整机装配流水线。 | 兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、功率分析仪、交流源、直流源。 |

附件 3-11

交直流充电桩设备
生产必备的生产设备和检测设备

| 序号 | 产品名称 | 必备的生产设备、工艺装备 | 必备的检测设备 |
|----|----------|-----------------------|---|
| 1 | 交直流充电桩设备 | 模块生产线、模块调试设备、整机装配流水线。 | 兆欧表、数字万用表、游标卡尺、工频耐压试验台、示波器、功率分析仪、交流源、直流源。 |



附件 4

检测报告与型式试验报告项目不一致的检测项目评审表

| | | | |
|---------|-------|-----|--|
| 客户 | | | |
| 受理人或部门 | | 时 间 | |
| 不一致项目说明 | | | |
| 专业组评审意见 | 年 月 日 | | |