



光伏并网逆变器中国效率认证证书

证书编号: CGC18002000258

申请人及地址: 华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

制造商及地址: 华为技术有限公司
深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

生产厂及地址: 华为机器有限公司
东莞市松山湖科技园产业园区新城大道 2 号

产品型号: SUN2000-20KTL

商标:



中国效率等级: A 级



主要性能参数及测试结果: 详见证书附页 (共 6 页)

认证依据: CGC/GF 035-2013《光伏并网逆变器中国效率技术条件》(国家认监委备案号: CNCA/CTS 0002-2014)、CGC-R46055: 2014《太阳能光伏产品认证实施规则(光伏并网逆变器中国效率)》、CGC-R46077: 2016《太阳能光伏产品认证实施规则(光伏并网逆变器领跑者)》

效率等级依据附页测试结果做出判定。获证企业在产品设计及制造方面的任何改变需经本机构批准, 否则本证书无效。

签发:

秦海岩

发证日期: 2018-07-06
有效期至: 2022-07-05



北京鉴衡认证中心

地址: 北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 1108 室网址: www.cgc.org.cn

中国效率认证证书附页

证书编号 CGC18002000258

1 中国效率测试及等级评定结果

1.1 中国效率测试及计算结果

根据实验室的测试结果及以下计算公式，华为技术有限公司型号为 SUN2000-20KTL 逆变器的中国效率为 98.26 %。

$$\eta_{cgc} = \frac{1}{5} \sum_{n=1}^5 \sum_{i=1}^7 \alpha_{cgc,i} \cdot \eta_{conv,n,i} \cdot \eta_{mppt,n,i} = 98.26\%$$

其中， $\alpha_{cgc,i}$ ：第 i 个负载点的权重系数，各负载点的权重系数见表 1-1；

$\eta_{conv,n,i}$ ：第 n 个电压、第 i 个负载点下的转换效率，测试结果见表 1-2；

$\eta_{mppt,n,i}$ ：第 n 个电压、第 i 个负载率下的静态 MPPT 跟踪效率，测试结果见表 1-3。

表 1-1. 各负载点的权重

逆变器负载点	5%	10%	20%	30%	50%	75%	100%
所占权重系数	0.02	0.03	0.06	0.12	0.25	0.37	0.15

表 1-2. 逆变器转换效率的测试结果

直流测试电压		转换效率 (%)						
负载率 (%)		5	10	20	30	50	75	100
测量点功率/额定功率								
U _{MPPmax}	800	95.90	97.41	98.19	98.42	98.52	98.42	98.30
U _{MPPmin} +0.7ΔU	704	96.29	97.67	98.39	98.59	98.64	98.55	98.45
U _{MPPmin} +0.5ΔU	640	96.70	97.89	98.50	98.70	98.72	98.63	98.52
U _{MPPmin} +0.3ΔU	576	95.89	97.27	98.04	98.20	98.30	98.20	98.10
U _{MPPmin}	480	95.99	97.22	97.98	98.13	98.18	98.04	97.93
注：U _{MPPmin} ~U _{MPPmax} 为被测逆变器满载运行 MPPT 电压范围。								

注：转换效率是一段时间内逆变器交流侧输出能量与直流侧输入能量的比值，用于表征逆变器将直流电转化成交流电的参数。

北 京 鉴 衡 认 证 中 心

地址：北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 1108 室 网址：www.cgc.org.cn

第 1 页 / 共 6 页

中国效率认证证书附页

证书编号 CGC18002000258

表 1-3. 逆变器静态 MPPT 效率的测试结果

直流测试电压		静态 MPPT 效率 (%)						
负载率 (%)	测量点功率/额定功率	5	10	20	30	50	75	100
U_{MPPmax}	800	99.95	99.96	99.95	99.95	99.95	99.97	99.95
$U_{MPPmin}+0.7\Delta U$	704	99.95	99.94	99.94	99.96	99.97	99.94	99.97
$U_{MPPmin}+0.5\Delta U$	640	99.92	99.96	99.96	99.95	99.95	99.96	99.94
$U_{MPPmin}+0.3\Delta U$	576	99.93	99.96	99.96	99.96	99.94	99.96	99.95
U_{MPPmin}	480	99.94	99.96	99.95	99.96	99.94	99.95	99.96

注： $U_{MPPmin} \sim U_{MPPmax}$ 为被测逆变器满载运行 MPPT 电压范围。

注：静态 MPPT 效率是一段时间内逆变器直流侧的输入能量与稳定的直流源理论输出能量的比值，用于表征逆变器在恒定辐照条件下，逆变器保持在最大功率点的能力。

1.2 中国效率等级评定结果

根据中国效率的测试结果及表 1-4 给出的划分标准，华为技术有限公司型号为 SUN2000-20KTL 逆变器的中国效率等级为“A”。

表 1-4. 中国效率等级划分标准

等级	A+	A	B	C	D
无主变压器	98.5 以上 (含)	98% (含) ~ 98.5%	97% (含) ~ 98%	96% (含) ~ 97%	小于 96%
有主变压器	97.5 以上 (含)	97% (含) ~ 97.5%	96% (含) ~ 97%	95% (含) ~ 96%	小于 95%

北 京 鉴 衡 认 证 中 心

地址：北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 1108 室

网址：www.cgc.org.cn

第 2 页 / 共 6 页