

GB/T 29543—2013

参 考 文 献

- [1] GB/T 25390—2010 风力发电机组 球墨铸铁件
- [2] GB 50017—2003 钢结构设计规范
- [3] ISO 12494:2001 Atmospheric icing of structures

GB/T 29543—2013

ICS 27.180
F 11



中华人民共和国国家标准

GB/T 29543—2013

低温型风力发电机组

Wind turbine generator systems for cold environments



GB/T 29543-2013

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-47371

定价: 16.00 元

2013-06-09 发布

2014-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

表 A.2 温度与设计载荷工况组合

设计载荷工况(DLC)	对应的温度
DLC1. 2, DLC1. 3, DLC1. 4, DLC1. 5, DLC2. 4, DLC3. 1, DLC4. 1, DLC6. 1, DLC6. 2, DLC6. 3, DLC6. 4	$\theta_{\text{mean, year}}$
DLC1. 6, DLC6. 5	$\theta_{\text{mean, year}} \leq 0 \text{ } ^\circ\text{C}$
DLC7. 1, DLC8. 2	$\theta_{1\text{year, min}}$
DLC1. 1, DLC2. 1, DLC2. 2, DLC2. 3, DLC3. 2, DLC3. 3, DLC3. 4, DLC4. 2, DLC4. 3, DLC5. 1, DLC5. 2	$\theta_{\text{min, operation}}$ 或 $\theta_{1\text{year, min}}$
DLC8. 1	$\theta_{1\text{year, min/max}}$ 或制造商自己定义

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
低 温 型 风 力 发 电 机 组

GB/T 29543—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字

2013年7月第一版 2013年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47371 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

附录 A
(规范性附录)
载荷计算

前 言

A.1 符号

- $\theta_{\text{mean, year}}$ ——多年平均温度, °C;
 $\theta_{1\text{year, min}}$ ——1 h 平均温度的一年一遇最低值, 即最低生存温度, °C;
 $\theta_{1\text{year, max}}$ ——1 h 平均温度的一年一遇最高值, 即最高生存温度, °C;
 $\theta_{\text{min, operation}}$ ——瞬时最低运行温度, 即最低运行温度, °C。

A.2 设计状态和载荷工况

- A.2.1 疲劳载荷计算应考虑与温度 $\theta_{\text{mean, year}}$ 组合, 确定疲劳载荷应考虑附加质量和质量不平衡性。
A.2.2 极限载荷计算应考虑极端温度 $\theta_{1\text{year, min}}$ 与正常外部条件 (NTM, NWP) 组合。
A.2.3 极端外部条件 ETM, ECD, EWS, EDC, EWM 应与温度 $\theta_{\text{mean, year}}$ 组合, 在其与环境温度的相关性可明确时, 应使用相关组合。
A.2.4 低温和地震的极端情况不应同时考虑, 地震载荷工况应与温度 $\theta_{\text{mean, year}}$ 组合。
A.2.5 对 DLC8.1, 可选用温度 $\theta_{1\text{year, min}}$ 作为运输、吊装、维护和维修的极端温度。
A.2.6 故障发生后的工况 DLC7.1 应与温度 $\theta_{1\text{year, min}}$ 进行组合。
A.2.7 结冰可参考 ISO 12494:2001, 有实测数据的用实测数据, 应至少考虑表 A.1 结冰设计载荷工况。

表 A.1 结冰设计载荷工况

设计状态	设计载荷工况	风况	其他条件	分析类型	局部安全系数
发电	1.6 ^a	NTM $V_{\text{in}} < V_{\text{hub}} < V_{\text{out}}$	结冰	F/U	* /N
启动	3.4 ^b	NWP $V_{\text{in}} < V_{\text{hub}} < V_{\text{out}}$	结冰	F/U	* /N
正常关机	4.3 ^b	NWP $V_{\text{in}} < V_{\text{hub}} < V_{\text{out}}$	结冰	F/U	* /N
紧急关机	5.2 ^b	NWP $V_{\text{in}} < V_{\text{hub}} < V_{\text{out}}$	结冰	F/U	* /N
停机(静止或空转)	6.5	NTM $V_{\text{hub}} < V_{\text{in}}$ and $V_{\text{out}} < V_{\text{hub}} < 0.8V_{\text{ref}}$	结冰	F/U	* /N

^a 对不能准确观测叶片是否结冰和结冰程度时, 应考虑所有叶片结冰和两个叶片结冰的工况。在分析疲劳载荷时, 如没有场址数据, 应考虑风力发电机组每年至少有 7 天时间分别运行在以上两种工况下。
^b 发生的次数应根据控制和监测系统估算。
* 疲劳局部安全系数, 见 GB/T 18451.1。

- A.2.8 与温度对应的设计载荷工况组合, 见表 A.2。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国风力机械标准化技术委员会 (SAC/TC 50) 归口。

本标准起草单位: 上海电气风电设备有限公司、浙江运达风力发电工程有限公司、新疆金风科技股份有限公司、北京鉴衡认证中心、维斯塔斯风力技术(中国)有限公司、中国气象局国家气候中心。

本标准主要起草人: 刘琦、舒颖、孙振军、许移庆、俞庆、杜杨玲、陈棋、史晓鸣、宇文博、欧振玉、张宇、杜广平、张秀芝、柳艳香、田野、庄岳兴。