

ICS 27.180  
P 61  
备案号: J2456—2018

**NB**

中华人民共和国能源行业标准

**P**

**NB/T 31128—2017**

---

# 风电场工程建筑设计规范

Code for Buildings Design of Wind Power Projects

**2017 - 11 - 15 发布**

**2018 - 03 - 01 实施**

---

国家能源局 发布

中华人民共和国能源行业标准

风电场工程建筑设计规范

Code for Buildings Design of Wind Power Projects

**NB/T 31128—2017**

主编部门：水电水利规划设计总院

批准部门：国 家 能 源 局

施行日期：2 0 1 8 年 3 月 1 日

中国水利水电出版社

2018 北 京

# 国家能源局 公 告

2017 年 第 10 号

依据《国家能源局关于印发〈能源领域行业标准化管理办法（试行）〉及实施细则的通知》（国能局科技〔2009〕52号）有关规定，经审查，国家能源局批准《煤层气生产站场安全管理规范》等204项行业标准，其中能源标准（NB）62项、电力标准（DL）86项、石油标准（SY）56项，现予以发布。

附件：行业标准目录

国家能源局

2017 年 11 月 15 日

NB/T 31128—2017

附件：

行 业 标 准 目 录

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
...						
25	NB/T 31128—2017	风电场工程 建筑设计规范			2017 - 11 - 15	2018 - 03 - 01
...						

## 前 言

根据《国家能源局关于 2009 年第一批能源领域行业标准制(修)订计划的通知》(国能科技〔2009〕163 号)要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国内标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本规范。

本规范的主要技术内容是:生产建筑、辅助生产建筑、附属建筑。

本规范由国家能源局负责管理,由水电水利规划设计总院提出并负责日常管理,由能源行业风电标准化技术委员会风电场规划设计分技术委员会负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送水电水利规划设计总院(地址:北京市西城区六铺炕北小街 2 号,邮编:100120)。

本规范主编单位:内蒙古电力勘测设计院有限责任公司  
水电水利规划设计总院

本规范参编单位:中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司  
山东电力工程咨询院有限公司  
中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司  
上海电力设计院有限公司

本规范主要起草人员:王晓军 卢利和 张雪松 王 录  
胡小峰 程先斌 秦初升 刘建慧  
郑润清 李祥运 巴德新 周金海  
章荣国

## **NB/T 31128—2017**

本规范主要审查人员：王民浩 易跃春 王霁雪 谢宏文  
钟廷英 汪 毅 赵生校 董德兰  
糜又晚 李健英 王 敏 姚卫星  
杨建设 范小平 于海连 陈 玄  
姜世平 胡永田 徐冬青 李钦伟  
陈昀昀 李仕胜

## 目 次

1	总则 .....	1
2	术语 .....	2
3	基本规定 .....	3
3.1	建筑分类和建筑模数 .....	3
3.2	防火防爆 .....	3
3.3	噪声控制 .....	4
3.4	采光 .....	5
3.5	建筑热工与节能 .....	6
3.6	建筑构造 .....	6
3.7	建筑抗震 .....	11
4	生产建筑 .....	12
4.1	主控制楼 .....	12
4.2	屋内配电装置室 .....	13
4.3	无功补偿装置室 .....	14
5	辅助生产建筑 .....	15
5.1	生活消防水泵房 .....	15
5.2	库房 .....	15
5.3	柴油发电机房 .....	15
6	附属建筑 .....	16
6.1	办公建筑 .....	16
6.2	员工宿舍 .....	17
6.3	员工活动室 .....	17
6.4	食堂 .....	18
6.5	车库 .....	18

## **NB/T 31128—2017**

6.6 警卫传达室 .....	19
6.7 锅炉房 .....	19
附录 A 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分 .....	20
本规范用词说明 .....	22
引用标准名录 .....	23
附：条文说明 .....	25



## Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirement .....	3
3.1	Building Classification and Building Module .....	3
3.2	Fire Prevention and Explosion Prevention .....	3
3.3	Noise Control .....	4
3.4	Lighting .....	5
3.5	Thermal Performance and Energy Conservation .....	6
3.6	Building Construction .....	6
3.7	Building Aseismicity .....	11
4	Main Production Service Building .....	12
4.1	Main Control Building .....	12
4.2	Distribution Equipment Room .....	13
4.3	Reactive Power Compensator Room .....	14
5	Auxiliary Building .....	15
5.1	Pump Room .....	15
5.2	Warehouse .....	15
5.3	Diesel Generator Room .....	15
6	Accessory Building .....	16
6.1	Office .....	16
6.2	Staff Quarters .....	17
6.3	Staff Activity Room .....	17
6.4	Staff Canteen .....	18
6.5	Garage .....	18
6.6	Guard and Janitor's Room .....	19

## **NB/T 31128—2017**

6.7 Boiler Room .....	19
Appendix A Classification for Burning Behavior of Common Interior Decoration Materials .....	20
Explanation of Wording in This Code .....	22
List of Quoted Standards .....	23
Addition: Explanation of Provisions .....	25

## 1 总 则

- 1.0.1 为规范风电场工程建筑设计，制定本规范。
- 1.0.2 本规范适用于新建、改建、扩建的陆上风电场建筑设计。
- 1.0.3 风电场工程建筑设计应遵循节能、环保和节约集约用地的原则，符合安全、适用、经济、美观的要求。
- 1.0.4 风电场工程建筑设计应结合自然条件、地域特点、建筑材料和建筑技术应用等因素，综合考虑建筑群体功能、艺术效果以及与周围环境的协调，合理布置建筑物，满足生产流程和功能要求。
- 1.0.5 风电场工程建筑设计应满足防火、抗震、防爆、雷击等防灾要求，合理解决防腐蚀、防潮、防噪声、防冻、防风沙、隔振、保温、隔热、日照、采光、自然通风和生活设施等问题。
- 1.0.6 风电场工程建筑设计应积极稳妥地采用建筑领域的新技术、新工艺和新材料，满足可持续发展的要求。
- 1.0.7 陆上风电场工程建筑设计，除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 生产建筑 main production service building

风电场生产部门使用的建筑物，主要包括主控制楼、屋内配电装置室及无功补偿装置室。

### 2.0.2 辅助生产建筑 auxiliary building

风电场工程中服务于生产建筑的各类建筑物，主要包括生活消防水泵房、库房及柴油发电机房。

### 2.0.3 附属建筑 accessory building

风电场工程中为生产、辅助生产和管理服务以及为保卫和对外联系需要而设置的建筑物，主要包括办公建筑、员工宿舍、员工活动室、食堂、车库、警卫传达室及锅炉房。

### 3 基本规定

#### 3.1 建筑分类和建筑模数

3.1.1 风电场工程建筑根据功能可分为生产建筑、辅助生产建筑、附属建筑。

3.1.2 风电场工程建筑设计宜符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 和《厂房建筑模数协调标准》GB/T 50006 的有关规定。

#### 3.2 防火防爆

3.2.1 风电场工程建筑火灾危险性分类、耐火等级和防火间距应符合现行行业标准《风电场设计防火规范》NB 31089 的相关要求。

3.2.2 电缆隧道两端应设通往地面的安全出口，当长度超过 100m 时，中间应加设安全出口，其间距不应超过 75m。

3.2.3 当管道穿过防火墙时，管道与防火隔墙之间的缝隙应采用防火封堵材料填塞。

3.2.4 主控制室与电缆夹层、电缆竖井之间围护构件上的孔洞，其空隙应采用防火封堵材料堵塞严密。电缆竖井、管道井应在每层楼板处进行封堵，封堵材料的耐火极限不应低于楼板耐火极限。

3.2.5 电缆沟及电缆隧道在进出主控制楼、屋内配电装置室时，应在建筑物外墙处设置防火墙，电缆隧道的防火墙上应设甲级防火门。

3.2.6 车库与建筑物联合布置时，车库与其他部分应采用耐火极限不低于 3.0h 的不燃烧体隔墙和不低于 2.0h 的不燃烧体楼板分隔，车库的外墙门、窗、洞口的上方应设置不燃烧体的防火挑

檐。车库外墙的上、下窗间墙高度不应小于 1.20m。防火挑檐的宽度不应小于 1.00m，耐火极限不应小于 1.0h。

**3.2.7** 外墙外保温材料的燃烧性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。

**3.2.8** 建筑内部装修的防火设计应包括对室内顶棚、墙面、楼地面、隔断等的防火设计。

**3.2.9** 装修材料的燃烧性能等级划分应符合现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的有关规定。主控制室的顶棚、墙面、地面及其他装修均采用 A 级材料。办公建筑内的档案室、资料室、阅览室的顶棚、墙面的装修应采用 A 级材料，地面及其他装修采用材料不应低于 B1 级。具有安全疏散功能的楼梯间，其墙面、顶棚、楼地面应采用 A 级材料。

**3.2.10** 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分，可按本规范附录 A 确定。

### 3.3 噪声控制

**3.3.1** 建筑设计应重视噪声控制。在布置上应使主要工作和生活场所避开强噪声源，对噪声源应采取吸声和隔声措施，并考虑外部环境对噪声控制的要求。

**3.3.2** 建筑物的室内噪声控制设计标准限制值应符合表 3.3.2 的规定。

表 3.3.2 各类场所的噪声标准 [dB (A)]

序号	工作场所	噪声限制值
1	屋内配电装置室、无功补偿装置室	85
2	主控制室	60
3	办公室、会议室	60
4	员工宿舍	55

注：主控制室、办公室、会议室、员工宿舍均为室内背景噪声级限制值。

**3.3.3** 室内噪声控制要求较高的房间，除着重采取隔声措施外，室内墙面、顶棚等可进行吸声处理。

**3.3.4** 噪声控制设计应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的规定。

### 3.4 采 光

**3.4.1** 建筑物的采光设计应综合考虑建筑节能要求，优先考虑天然采光，采光口的设置应充分和有效地利用天然光源。

**3.4.2** 风电场工程主要建筑物的采光标准值不宜低于表 3.4.2 的规定。单侧采光计算点选在距对面内墙面 1.00m、离地面高 1.00m 处；采用顶部和侧面两者混合采光时，采光计算点可分别为跨中和距对面内墙面 1.00m、离地面高 1.00m 处。

表 3.4.2 主要建筑物的采光标准值

房间名称	采光等级	侧面采光		顶部采光	
		采光系数标准值 (%)	室内天然光照度标准值 (lx)	采光系数标准值 (%)	室内天然光照度标准值 (lx)
主控制室	Ⅱ	4.0	600	3.0	450
屋内配电装置室 无功补偿装置室	Ⅳ	2.0	300	1.0	150
生活消防水泵房	Ⅴ	1.0	150	0.5	75
库房、工具间	Ⅴ	1.0	150	0.5	75
办公室、会议室	Ⅲ	3.0	450	2.0	300
档案室、资料室、 阅览室	Ⅲ	3.0	450	2.0	300
员工宿舍、活动室	Ⅲ	3.0	450	2.0	300
车库	Ⅴ	1.0	150	0.5	75

**3.4.3** 采光方式宜以侧窗为主，必要时可采用侧窗采光和顶部

采光相结合的方式。

**3.4.4** 建筑物内走道长度小于 20m 时，至少应一端有采光口。超过 20m 时，宜两端有采光口；超过 40m 时宜增加中间采光口。

**3.4.5** 主控制室宜采用天然和人工混合采光方式，设计时应避免控制屏表面和操作台显示器屏幕面产生眩光及视线方向上形成眩光。

**3.4.6** 风电场工程建筑天然采光设计应符合现行国家标准的《建筑采光设计标准》GB 50033 的有关规定。

### **3.5 建筑热工与节能**

**3.5.1** 建筑热工设计应提高能源利用效率，降低建筑采暖、空调能耗，改善室内环境，符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的相关规定。

**3.5.2** 建筑物墙体宜采用混凝土空心砖、烧结多孔砖、轻骨料混凝土砌块、复合墙体等。当建筑外墙采用复合墙板、金属墙板时，应注意解决板缝的密封、保温和隔热问题。围护结构采用复合墙体时，内层宜采用密实材料，若采用疏松材料，应进行水蒸气渗透计算。夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区的外墙宜采用浅色材料饰面，以减少墙体对辐射热的吸收。

**3.5.3** 严寒地区高湿度房间，外墙内侧应设隔汽层；寒冷地区高湿度房间，外墙内侧宜设隔汽层。

**3.5.4** 围护结构外侧的保温层宜采用密度小、导热系数低、憎水性好的保温材料。

### **3.6 建筑构造**

**3.6.1** 楼面、地面构造设计应符合下列要求：

1 水泥砂浆、水磨石或混凝土楼、地面应按现行国家标准《建筑地面设计规范》GB 50037 的规定设置分格缝。

2 地面及入口坡道垫层的厚度，应根据荷载情况、土层的



地基承载力、使用要求及垫层材料等因素确定。

3 厕所、浴室、盥洗间等用水房间和用水地段应设置防水层。其面层应低于相邻房间和过道的楼面或地面 15mm~20mm,或设挡水槛,并应设 0.5%的坡度和地漏。

4 平台及楼梯孔周围应设置护沿和栏杆,吊物孔周围应设护沿及活动栏杆或盖板,穿楼面管道周围应设护沿。栏杆高度不应小于 1050mm,护沿高度不宜小于 100mm。

5 室内踢脚板材料宜与地面材料相同,其高度宜为 100mm~150mm。

6 室外踏步高宜为 100mm~150mm,宽度不宜小于 300mm,台阶面坡度不宜小于 0.5%;有人员停留的室内外平台、台阶,其高度超过 700mm 并侧面临空时,应设有防护措施。

7 有通行车辆要求的外门坡道,其宽度宜为门宽加 500mm~1000mm,坡度不宜大于 10%,并应有防滑处理。

8 散水的宽度和材料应根据当地的降雨量、土质和檐口的高度、宽度等因素决定。

9 严寒地区的室外坡道、台阶、散水等室外工程应考虑防冻措施。

10 有腐蚀介质作用的楼地面应设防腐面层和隔离层。

11 湿陷性黄土地区多层建筑的地面设计应符合现行国家标准《湿陷性黄土地区建筑规范》GB 50025 的规定。

### 3.6.2 墙体构造及设计应符合下列要求:

1 建筑外围护结构宜选用砌块、金属墙板或其他轻质板材,室内非承重墙体宜采用轻质隔墙,有隔声要求的应采用符合隔声要求的墙体。金属墙板应节点严密、表面平整美观,免维护年限应为 15a~20a,根据气候条件可分别采用单层板和复合板。

2 墙体厚度及砂浆、砖石的强度等级应根据建筑热工、强度、稳定性、抗震等要求及施工条件等确定。

**3** 墙身应设防潮层；当基础梁的上表面高于或等于室内地坪以下一皮砖时，可不设防潮层。

**4** 浴室的墙身应设置防水层，厕所、盥洗室的墙身应设置防潮层。

**5** 外墙应防止变形裂缝，宜按照相关规程、规范采取防止墙体开裂的措施。

**6** 幕墙系统应满足刚度、稳定性、气密性、色彩、防火、隔音、安全和防水等各项要求。

### **3.6.3 楼梯的设计应符合下列要求：**

**1** 钢筋混凝土主要楼梯的宽度不应小于 1.20m，每梯段踏步数目不宜小于 3 级，且不宜大于 18 级。主要楼梯的坡度不宜超过 33°，次要楼梯的坡度不宜超过 43°。

**2** 楼梯平台深度不应小于梯段的宽度，且不应小于 1.20m；不改变行进方向的平台，其深度不应小于 3 步踏步的宽度。

**3** 楼梯平台部位的净高不宜小于 2.00m；梯段部位净高不宜小于 2.20m。

**4** 楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于 0.90m；靠楼梯井一侧水平扶手长度超过 0.50m 时，其高度不应小于 1.05m。

**5** 主要楼梯踏步最小宽度不宜小于 0.26m，最大高度不宜大于 0.17m。

**6** 作业梯、检修梯等金属斜梯，其梯段宽度不应小于 0.70m，坡度不宜大于 60°。室外疏散金属斜梯净宽不应小于 0.90m，倾斜角不应大于 45°。

**7** 楼梯应设有防滑措施。钢筋混凝土梯段应设防滑条；钢梯踏步板宜采用花纹钢板；露天地段宜采用栅格式踏步。

### **3.6.4 屋面构造设计应符合下列要求：**

**1** 屋面防水设计应符合现行国家标准《屋面工程技术规范》GB 50345 的有关规定。主控制楼、屋内配电装置室、无功补偿装置室等电气类建筑和办公楼的屋面应按 I 级屋面防水设防。

2 屋面防水设计应采用性能优良的防水卷材、涂膜防水、刚性防水的方式或采用多种防水材料复合使用。

3 屋面排水宜优先采用有组织外排水。屋面排水坡度宜符合下列要求：卷材和刚性防水的平屋面排水坡度宜为 2%~5%；金属屋面板屋面排水坡度宜为 5%~15%。

4 单坡跨度大于 9.00m 的平屋面，宜采用结构找坡方式实现排水的坡度要求。

5 采用隔热保温屋面时，应设置排气通道和排气孔。

6 在年降雨量大于 900mm 的地区、且檐口标高大于 8.00m 的建筑物，以及一般地区檐口标高大于 10.00m 的建筑物和严寒地区的建筑物，均应采用有组织排水。

1) 无组织排水屋面的挑檐净宽不应小于 0.60m。

2) 一般地区，相邻屋面高差大于或等于 4.00m 时，高屋面应采用有组织排水，其水落管出口在低屋面处应作防护处理。

7 保温屋面在北纬 40°以北地区且室内空气湿度大于 75%，或其他地区室内空气湿度常年大于 80% 时，若采用吸湿性保温材料做保温层，应选用气密性、水密性好的防水卷材或防水涂料做隔汽层。

8 建筑物宜设屋面检修孔或上屋面的钢梯，当檐口高度大于 6.00m 时，应有安全防护措施。

9 建筑物的上人屋面，应设女儿墙或栏杆，其净高度不应小于 1.05m。

### 3.6.5 门的设计应符合下列要求：

1 建筑物外门的位置宜结合当地主导风向进行布置，避免主导风向对建筑物的不利影响。主要生产、生活建筑主入口处的门宜设防风门斗。

2 严寒及寒冷地区应采用保温门。

3 有设备进出的门，其高度、宽度应根据运输工具和检修

设备的大小确定。

4 主控制室、站用电室、蓄电池室、屋内配电装置室等有防火要求的电气设备用房应采用防火门。

5 门玻璃厚度不应小于 5mm。应根据具体气象条件进行计算确定，且应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的相关规定。

6 门洞及内墙阳角，应做不小于 1.80m 高护角线。

7 当开向疏散走道及楼梯间的门扇满幅开启时，不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度。

### 3.6.6 窗的设计应符合下列要求：

1 场区内建筑物可采用铝合金窗、彩板窗、塑钢窗和玻璃钢窗等。在人员经常活动的高度范围内宜设平开窗或推拉窗。严寒及寒冷地区的侧窗应采用双层窗或单框双玻窗。在风沙较大的地区宜采用双层窗，且应考虑密闭要求。

2 有防虫要求的房间应设纱窗；有特殊防风沙要求的房间应设密闭窗，根据房间需要设置金属百叶窗。

3 开向公共走道的窗扇，其底面高度不应低于 2.00m。

4 蓄电池室的窗应防止太阳光直射室内，可装设磨砂玻璃或带色玻璃。屋内配电装置室、站用电室及无功补偿装置室等，在穿墙套管母线引出处的上部墙面，不得设开启式窗。

### 3.6.7 变形缝的设计应符合下列要求：

1 伸缩缝应贯穿建筑物的屋面、楼地面和墙身，兼作沉降缝时，还应直通基础底部。

2 屋面、楼地面和墙身的变形缝构造应采取防渗、防漏、保温、防腐、防老化和防火的有效构造措施。

3 同一建筑物内变形缝应统一考虑。需抗震设防时，变形缝还应符合防震缝要求。

3.6.8 站用电室、屋内配电装置室及无功补偿装置室应有防止小动物进入的措施；电缆入口和盖板也应有防止小动物进入的

设施。

### 3.7 建筑抗震

风电场工程建筑抗震设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的相关规定。

## 4 生产建筑

### 4.1 主 控 制 楼

4.1.1 主控制楼根据需要可设置主控制室、继电保护室、电缆夹层、站用电室、蓄电池室、工具间等。

4.1.2 主控制楼建筑布置宜简洁实用，满足生产和人员活动的需要。

4.1.3 主控制楼的结构形式，根据实际情况宜采用钢筋混凝土框架结构，也可采用钢结构和砖混结构。

4.1.4 主控制楼的交通组织应满足生产和防火疏散要求。

1 主控制楼的走道净宽应满足防火疏散要求，最小净宽应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 走道最小净宽 (m)

走道长度	走 道 净 宽	
	单面布房	双面布房
≤40	1.30	1.50
>40	1.50	1.80

2 主控制楼的走道净高不应小于 2.20m。

3 当采用室外疏散金属斜梯时，楼梯净宽不应小于 0.90m，倾斜角不应大于 45°。

4 作为疏散出入口的室外楼梯平台，其耐火极限不应低于 1.0h，且在楼梯附近 2.00m 内的墙面上不应开设疏散门以外的其他洞口。

4.1.5 建筑面积超过 250m<sup>2</sup>的主控制室、继电保护室和电缆夹层，其疏散出口不宜少于 2 个。楼层的第二个出口可设在固定楼

梯的室外平台处。当继电保护室、站用电室的长度大于 7.00m 时，应设 2 个出口。

**4.1.6** 主控制室宜具备良好的朝向，便于对屋外配电装置的观察。

**4.1.7** 主控制室、继电保护室净空高度宜为 3.00m~3.60m，吊顶以上的空间必须充分满足结构、空调、电气、消防等各专业所需。

**4.1.8** 主控制室的照明应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的相关规定并注意光照的均匀度，且应防止眩光。

**4.1.9** 主控制室的围护结构及门窗应满足隔声、防尘、保温隔热的要求。

**4.1.10** 主控制室的室内装修应考虑防火、防尘、吸声等要求，结合工艺专业要求合理布置，创造良好的工作环境。

**4.1.11** 当采用气体消防时，主控制室的顶棚、隔墙、门窗应能承受气体消防作用时产生的压力差。

**4.1.12** 蓄电池室应满足以下要求：

1 蓄电池室的顶棚、内墙面、钢门窗及外露金属构件，均应做防腐蚀处理。

2 蓄电池室通向走廊的门应为乙级防火门；蓄电池室的外窗宜防止太阳光直射室内。

3 蓄电池室临走廊的墙面不宜开设通风百叶窗或玻璃采光窗。

4 蓄电池室不应设置在厕所、浴室或其他潮湿、易积水场所的正下方或贴邻。

**4.1.13** 继电保护室宜与主控制室紧邻布置，两房间之间的隔墙可采用玻璃隔断。

**4.1.14** 当主控制室及继电保护室靠近高压输电设施时，应根据工艺要求采取屏蔽措施。

## **4.2 屋内配电装置室**

**4.2.1** 配电装置室的建筑结构型式，根据实际情况宜采用钢筋



混凝土框架结构，也可采用砖混结构。

**4.2.2** 长度大于 7m 的配电装置室，应设 2 个出口；长度大于 60m 时，应增设 1 个出口；当配电装置室有楼层时，其中 1 个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。

**4.2.3** 配电装置室内墙应采用涂料等进行装修处理；顶棚装修时不应抹灰。

**4.2.4** 全封闭组合电器建筑除应符合上述有关要求外，尚应符合下列要求：

1 楼、地面宜采用耐磨、防滑、不起尘、高硬度面层。

2 配电装置两侧应设置安装检修和巡视的通道，主通道宜靠近断路器侧，宽度宜为 2.00m～3.50m；巡视通道不应小于 1.00m。

### **4.3 无功补偿装置室**

**4.3.1** 无功补偿装置室可根据需要设置控制室和设备室。

**4.3.2** 无功补偿装置室及控制室地面应选用不起尘、易清洁的面层。

**4.3.3** 无功补偿装置室的内墙应采用涂料等进行装修处理；顶棚装修时不应抹灰。



## 5 辅助生产建筑

### 5.1 生活消防水泵房

**5.1.1** 泵房布置应满足机电设备布置、安装、运行和检修的要求。

**5.1.2** 泵房的通道宽度不宜小于 1.00m；吊运设备时，被吊设备与固定物的距离不宜小于 0.30m。

### 5.2 库 房

**5.2.1** 库房布置应集中、紧凑、方便、适用并留有足够的室外装卸场及堆场。

**5.2.2** 库房大门的净空尺寸应满足货物进出的需要。

**5.2.3** 库房的地面应采用强度高、耐磨性能好、易清洁的地面材料。

**5.2.4** 存放可燃性材料的库房应用防火墙与其他库房隔开，并单独设置出入口。防火墙两侧门窗间的最小水平距离不应小于 2.00m，门应向外开启。应避免阳光直射。

### 5.3 柴油发电机房

**5.3.1** 柴油发电机房宜布置在建筑物的首层。

**5.3.2** 柴油发电机房外墙和门窗应隔声，内墙面及顶棚宜考虑吸声性能。

**5.3.3** 柴油发电机房地面及设备基础面层宜采用耐油污材料。

## 6 附属建筑

### 6.1 办公建筑

6.1.1 办公建筑可单独布置，也可与其他建筑联合布置。当与主控制楼联合布置时，尚应满足主控制楼的相关规定。

6.1.2 办公建筑单独布置时应根据使用要求和结构选型等条件确定开间和进深。办公建筑内可布置办公室、会议室、资料室、档案室、阅览室、卫生间等满足生产办公的房间。

6.1.3 办公建筑的平面布置、立面设计及材料选用应满足节能建筑的有关要求。

6.1.4 办公建筑内生活服务类用房与办公用房宜分区布置。

6.1.5 各办公室门洞口的宽度不应小于 1.00m，高度不应小于 2.10m；办公室的净高不应低于 2.70m。

6.1.6 办公建筑的走道净宽应满足防火疏散要求，走道最小净宽应符合表 6.1.6 的规定。

表 6.1.6 走道最小净宽 (m)

走道长度	走 道 净 宽	
	单面布房	双面布房
≤40	1.30	1.50
>40	1.50	1.80

6.1.7 办公建筑内公共走道净高不应低于 2.20m。

6.1.8 办公建筑内地面高差不足两级踏步时，不应设置台阶，应设置坡道，其坡度不宜大于 1：8。

6.1.9 办公室、档案室、资料室、阅览室的地面应选用不起尘、易清洁的面层，并应注意防潮、通风、保温隔热等要求。

**6.1.10** 档案室应防止日光直射，并应避免紫外线对档案、资料的危害。

**6.1.11** 公用卫生间应符合下列要求：

- 1 宜布置在建筑的次要面或朝向较差的位置。
- 2 距最远的工作房间距离不应大于 50m。
- 3 宜设前室。
- 4 门不宜直接开向办公用房、门厅、电梯厅等主要公共空间。
- 5 宜设置通风设施和吊顶。

**6.1.12** 办公建筑内每层宜设开水设施。

## **6.2 员 工 宿 舍**

**6.2.1** 员工宿舍建筑内应设置宿舍、卫生间、洗衣间等房间。

**6.2.2** 宿舍半数以上居室应有良好朝向，并应满足与住宅居室相同的日照条件。通廊式宿舍水平交通流线不宜过长。

**6.2.3** 宿舍净高不应低于 2.60m；卫生间、洗衣间净高不应低于 2.50m。

**6.2.4** 宿舍的外窗窗台不应低于 0.90m，当低于 0.90m 时应采取安全防护措施。

**6.2.5** 宿舍居室的外窗不宜采用玻璃幕墙。

**6.2.6** 宿舍居室和辅助房间的门洞口宽度不应小于 0.90m，居室内附设卫生间的门洞口宽度不应小于 0.70m，门洞口可开启的高度不应小于 2.10m。

**6.2.7** 公用卫生间、洗衣间的门不宜与宿舍门相对，且尽可能布置在建筑的次要面或非主要朝向的地方，并宜设置通风设施和吊顶。

## **6.3 员 工 活 动 室**

**6.3.1** 员工活动室内可设置体育活动室及文化活动室等房间。

**6.3.2** 员工活动室的功能空间组织宜将喧闹和安静的用房分区布置。

**6.3.3** 体育活动室宜根据其房间功能类型确定大小，其地面宜采用耐磨、防滑的材料。

## **6.4 食 堂**

**6.4.1** 食堂内厨房宜包括加工间、制作间、备餐间、库房及厨工服务用房等。厨房应符合下列要求：

1 厨房与餐厅应紧邻布置，并避免厨房的噪声、油烟、气味及食品储运对公共区和宿舍区造成干扰。

2 厨房平面设计应符合加工流程，避免往返交错，符合卫生防疫要求。

3 厨房的室内净高不应低于 3.00m。地面应采用防滑易清洗的材料，并应处理好地面排水，室内排水沟应带格栅盖板，沟底坡度不小于 1%，起点深度不小于 100mm。

4 厨房内窗台宜做成不易放置物品的形式。

**6.4.2** 食堂有关用房应采取防蝇、鼠、虫、鸟及防尘、防潮等措施。

**6.4.3** 餐厅与厨房的面积比宜为 1 : 1，根据实际情况可设置一个或多个餐厅。餐厅室内净高不应低于 2.60m。

**6.4.4** 餐厅及厨房上层不应直接布置卫生间、洗衣间。

**6.4.5** 餐厅及厨房的设计应符合现行行业标准《饮食建筑设计标准》JGJ 64 的相关规定。

## **6.5 车 库**

**6.5.1** 严寒及寒冷地区应设置车库。

**6.5.2** 车库的楼地面应采用强度高、具有耐磨防滑性能的不燃材料。

**6.5.3** 车库的设计应符合国家现行标准《车库建筑设计规范》

JGJ 100 和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的相关规定。

## 6.6 警卫传达室

6.6.1 警卫传达室可单独设置，也可设在其他建筑物内。

6.6.2 警卫传达室宜与大门、围墙等构成完整的整体，建筑平面、立面设计时应统一考虑。

6.6.3 警卫传达室的值班室应有良好的视线范围，保证值班人员能观察到站区内外人员与车辆的情况，并应有较好的遮阳、保温隔热措施。

## 6.7 锅炉房

6.7.1 风电场工程建筑取暖宜优先选用清洁、环保、节能和可持续性的采暖方案。

6.7.2 燃煤、燃油、燃气锅炉房及电锅炉房宜独立建造。当确有困难时可贴邻其他建筑布置，但应采用防火墙隔开，且不应贴邻人员密集场所。

6.7.3 锅炉房出入口的设置，应符合下列规定：

1 锅炉房的出入口不应少于 2 个。但对独立锅炉房，当炉前走道总长度小于 12m，且总建筑面积小于 200m<sup>2</sup> 时，其出入口可设 1 个。

2 非独立锅炉房，其人员出入口应有 1 个直通室外。

6.7.4 锅炉房通向室外的门应向室外开启，锅炉房内的工作间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。

6.7.5 锅炉房的外墙、楼地面或屋面应有相应的防爆措施，并应有相当于锅炉间占地面积 10% 的泄压面积，泄压方向不得朝向人员聚集的场所、房间和人行通道。

6.7.6 锅炉房设计应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041 的相关规定。

## 附录 A 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分

表 A 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分

材料类别	级别	常用材料
各部位材料	A	花岗石、大理石、水磨石、水泥制品、混凝土制品、石膏板、石灰制品、黏土制品、玻璃、瓷砖、马赛克、钢铁、铝、铜合金、安装在钢龙骨上的纸面石膏板、施涂于基材上的无机装修材料
顶棚材料	B <sub>1</sub>	纸面石膏板、纤维石膏板、水泥刨花板、矿棉装饰吸声板、玻璃棉装饰吸声板、珍珠岩装饰吸声板、难燃胶合板、难燃中密度纤维板、岩棉装饰板、难燃木材、铝箔复合材料、难燃酚醛胶合板、铝箔玻璃钢复合材料、表面涂一级饰面型防火涂料的胶合板
墙面材料	B <sub>1</sub>	纸面石膏板、纤维石膏板、水泥刨花板、矿棉板、玻璃棉板、珍珠岩板、难燃胶合板、难燃中密度纤维板、防火塑料装饰板、难燃双面刨花板、多彩涂料、难燃墙纸、难燃墙布、难燃仿花岗岩装饰板、氯氧镁水泥装配式墙板、难燃玻璃钢平板、PVC塑料护墙板、轻质高强复合墙板、阻燃模压木质复合板、彩色阻燃人造板、难燃玻璃钢
	B <sub>2</sub>	各类天然木材、木制人造板、竹材、纸制装饰板、装饰微薄木贴面板、印刷木纹人造板、塑料铁面装饰板、聚酯装饰板、复塑装饰板、塑纤板、胶合板、塑料壁纸、无纺贴墙布、墙布、复合壁纸、天然材料壁纸、人造革
地面材料	B <sub>1</sub>	硬 PVC 塑料地板、水泥刨花板、水泥木丝板、氯丁橡胶地板等
	B <sub>2</sub>	半硬质 PVC 塑料地板、PVC 卷材地板、木地板氯纶地毯等
装饰织物	B <sub>1</sub>	经阻燃处理的各类难燃织物等
	B <sub>2</sub>	纯毛装饰布、纯麻装饰布、经阻燃处理的其他织物等

续表 A

材料类别	级别	常 用 材 料
其他装饰材料	B <sub>1</sub>	聚氯乙烯塑料、酚醛塑料、聚碳酸酯塑料、聚四氟乙烯塑料、三聚氰胺、脲醛塑料、硅树脂塑料装饰型材、经阻燃处理的各类织物等。另见顶棚材料和墙面材料内的有关材料
	B <sub>2</sub>	经阻燃处理的聚乙烯、聚丙烯、聚氨酯、聚苯乙烯、玻璃钢、化纤织物、木制品等

## 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面用词采用“必须”，反面用词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。



## 引用标准名录

- 《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624
- 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《湿陷性黄土地区建筑规范》GB 50025
- 《建筑采光设计标准》GB 50033
- 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 《建筑地面设计规范》GB 50037
- 《锅炉房设计规范》GB 50041
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
- 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 《屋面工程技术规范》GB 50345
- 《建筑模数协调标准》GB/T 50002
- 《厂房建筑模数协调标准》GB/T 50006
- 《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087
- 《风电场设计防火规范》NB 31089
- 《饮食建筑设计标准》JGJ 64
- 《车库建筑设计规范》JGJ 100
- 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113



中华人民共和国能源行业标准

风电场工程建筑设计规范

NB/T 31128—2017

条文说明

## 制 定 说 明

《风电场工程建筑设计规范》NB/T 31128—2017，经国家能源局 2017 年 11 月 15 日以第 10 号公告批准发布。

本规范制定过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了我国工程建设中风电场工程建筑设计的实践经验，同时参考了国内相关标准，并向有关单位征求了意见。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定，《风电场工程建筑设计规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

## 目 次

3	基本规定	28
3.1	建筑分类和建筑模数	28
3.2	防火防爆	28
3.5	建筑热工与节能	28
3.6	建筑构造	29
4	生产建筑	30
4.1	主控制楼	30
4.2	屋内配电装置室	30
4.3	无功补偿装置室	30
5	辅助生产建筑	31
5.1	生活消防水泵房	31
6	附属建筑	32
6.2	员工宿舍	32
6.3	员工活动室	32
6.5	车库	32
6.7	锅炉房	33

## 3 基本规定

### 3.1 建筑分类和建筑模数

**3.1.2** 按现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 和《厂房建筑模数协调标准》GB/T 50006 等有关标准的要求，建筑要符合模数协调。特殊形体的建筑物和建筑物的特殊形体部分可以参照执行。

### 3.2 防火防爆

**3.2.3** 防火墙有管道穿越，管道安装后孔洞往往不封或封堵不严，易使火灾通过孔洞蔓延，造成不应有的损失。因此规定当管道穿过防火墙时，管道与防火墙之间的缝隙采用防火封堵材料将缝隙填塞；当可燃或难燃管道公称直径大于 32mm 时，采用阻火圈或阻火带并辅以有机堵料如防火泥或防火密封胶等封堵。

**3.2.4** 控制室、继电保护室、配电装置室与电缆夹层及电缆竖井之间的墙体或楼板等围护构件，若此类构件上开设孔洞时要进行严密封堵，以隔离或限制燃烧的范围，防止火势蔓延。

防火封堵材料分为有机堵料、无机堵料、防火板材、阻火包等，有机堵料一般具有遇火膨胀、防火、防烟和隔热性能，无机堵料一般具有防火、防烟、防水、隔热和抗机械冲击的性能。

**3.2.9** 设计人员在选材时，必须注意材质的防火性能及其有关检测资料，在明确装修材料的燃烧性能后，方可采用。

### 3.5 建筑热工与节能

**3.5.3** 严寒地区和寒冷地区高温房间，要求外墙内侧设置隔汽层，避免湿汽冷凝冻融对墙体材料的破坏，造成安全隐患。

### 3.6 建筑构造

**3.6.2** 轻质隔墙可采用轻质板材、加气混凝土砌块、石膏条板、各种空心砌块等。

**3.6.5** 由于风电场均位于风力较大的地区，建筑物的外门若朝向主导风向，风力较大时门开启较为困难，存在安全隐患，开门时容易伤人，且不利于节能的要求，因此本条规定避免在主导风向侧墙开设外门。

主要生产、生活建筑主入口开启频繁，且一般多为弹簧门，容易被风吹开，关闭不严实，影响室内环境，故作了设防风门斗的要求。

**3.6.6** 本条特别提出了风沙较大的地区采用双层窗，单框双玻窗虽能满足保温方面的要求，但在风沙较大的风电场容易形成风沙渗透，严重影响节能效果及房间室内环境。

## 4 生产建筑

### 4.1 主 控 制 楼

**4.1.2** 主控制室宜与计算机网络机间、通信交换机间、消防控制间、安防控制间等合并布置，通常紧邻继电保护室布置。主控制室、继电保护室布置宜方便各种线路进出，且宜远离强电磁场干扰场所。

主控制室、继电保护室不设置在厕所、浴室或其他潮湿、易积水场所的正下方，且不宜与其贴邻。

主控制室、继电保护室布置要远离会产生油烟、粉尘、有害气体及生产或储存具有腐蚀性、易燃、易爆物品的场所。

**4.1.6** 提出了主控制室与屋外配电装置的布置关系，目的是便于对屋外配电装置的观察，为运行人员的工作提供便利条件。

### 4.2 屋内配电装置室

**4.2.3** 配电室顶棚不抹灰，抹灰层掉落到配电装置上容易造成生产事故。只做涂料或油漆涂层装修即可。

### 4.3 无功补偿装置室

**4.3.2** 无功补偿装置设备对尘土控制有较高的要求，因此对地面装修材料要求不宜起尘。



## 5 辅助生产建筑

### 5.1 生活消防水泵房

**5.1.1** 泵房通常独立布置。当布置于综合建筑物的首层时，要靠近配电间。且设置通风、消声和减振等措施，并满足环保要求。同时避免机组、控制柜等布置在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻。

## 6 附属建筑

### 6.2 员工宿舍

**6.2.2** 决定良好朝向的主要因素是日照和通风，设计时尽量将居室布置在好的朝向。各地自然条件不同，对朝向有不同的要求。严寒地区如哈尔滨、长春等地，因冬季低气温时间长，为避免无日照的北向，而将宿舍东西向布置，以争取全部居室都能获得日照。炎热地区，则由于夏季炎热天数多，居室西向时，其热难当，故避免朝西布置居室。

内长廊宿舍的走廊中通风采光差、阴暗潮湿。设计时要避免走廊过长。

**6.2.6** 宿舍各部位门洞最小尺寸是根据使用要求的最低标准提出的，门的构造过厚或有特殊要求时，要留有余地。

### 6.3 员工活动室

**6.3.2** 由于活动室功能的不同，本身房间的使用性质就会有较大的差别，比如棋牌室、书法绘画房间需要较为安静的环境，而类似乒乓球、健身房等房间使用时会比较喧闹，因此在布置时宜按对环境的要求分类设计。

**6.3.3** 体育活动室种类繁多，如有器械健身活动室、乒乓球室、台球室等，其房间的大小因器材及活动范围的不同而差异较大，因此在设计时应根据活动室的类型来确定房间的大小及形式。

### 6.5 车 库

**6.5.1** 大部分风电场均远离城镇，严寒及寒冷地区室外温度较低，提出了严寒及寒冷地区应设置汽车库。

## 6.7 锅 炉 房

**6.7.1** 风电场工程现采用单独锅炉房的比较少，若是需要设置，则优先选用清洁、环保、节能和可持续性的采暖方案，以贯彻节能减排、低碳环保的方针。

---