

甘肃省风力发电项目建设用地标准

根据《中华人民共和国土地管理法》《节约集约利用土地规定》等要求，结合我省实际，制定本标准。

一、基本规定

1. 风电场工程项目建设，应根据风电行业发展需要，在综合考虑风能资源、场址、电力市场、接入系统和资金筹措能力等建设条件的同时，体现科学合理和节约集约用地原则。

2. 风电机组应充分利用风能资源、地形地质条件合理进行布置，在满足安全运行、管理方便、技术先进和经济合理的条件下，尽量少占土地。风电场工程项目建设在技术、经济成熟的条件下，应优先采用单机容量大的风电机组，做到节约集约用地。

3. 分期建设的风电场工程项目建设用地，应统筹规划、分期征用。近期建设用地应合理集中，预留远期建设所需的升压变电站及运行管理中心用地从严控制。

4. 项目建设施工道路应尽可能利用既有道路，或与运行期检修道路相结合。

5. 风力发电场建设项目应符合建设用地标准和国家规定的其他标准。本标准与国家新出台的相关标准不一致时从其规定。

二、用地指标

1. 风电机组用地指标

风电机组用地为永久用地，建设用地指标按风电机组基础底

板外轮廓尺寸计算。风电机组建设用地指标应符合表 1 的规定。基本指标适合于风电机组选型为国际电工委员会标准（IEC 标准）II 类及以下，地形条件平坦，基础形式为扩展基础、桩基础（混凝土灌注桩、预制混凝土桩），地震设防烈度小于 8 度的风电场工程。

表 1 单台机组基本用地定额标准

单机容量（kW）	用地定额标准（m²/台）	用地指标（m²/kW）
3000-4000	450	0.110
4000-5000	490	0.098
5000-6000	530	0.088
6000-7000	580	0.082
7000-8000	630	0.078
8000-9000	680	0.075
9000-10000	730	0.073
10000-12000	850	0.071

注：3000-4000表示大于3000，小于等于4000，其余范围同理。

2. 机组变电站用地指标

机组变电站用地为永久用地，用地指标按基础外轮廓尺寸计算。用地指标应符合表 2 规定。

表 2 单台机组变电站用地指标表

机组容量（kW）	变压器容量（kVA）	用地指标（m²/台）
3000-4000	3000-4000	40
4000-5000	4600-5750	45
5000-6000	5750-6900	50
6000-7000	6900-8050	50
7000-8000	8050-9200	55
8000-9000	9200-10350	60
9000-10000	10350-11500	65
10000-12000	11500-13800	70

注：1. 3000-4000表示大于3000，小于等于4000，其余范围同理。

2. 当机组变电站放置在风电机组基础范围内、机舱内或悬挂于塔筒上时，不再单独计算用地面积。

3. 升压变电站及运行管理中心用地指标

3.1 升压变电站及运行管理中心用地为永久用地。用地面积按围墙外 1 米的外轮廓尺寸计算。

3.2 升压变电站用地包括生产建筑用地和辅助生产建筑用地。生产建筑用地包括升压设备、变配电设备、升压站控制室用地（升压设备控制、变配电设备控制、其他设备控制）、电力储能系统设施（此储能系统设施主要是指电化学储能，其他储能方式暂不涉及；该部分设施用地面积不包含在升压变电站用地范围内）。辅助生产建筑用地包括安全卫生监测站、备品备件库房、消防设备间、水泵房、主变压器事故油池、油库、消防水池、电缆廊道、道路、绿化等用地。

运行管理中心用地包括生产建筑及辅助生产建筑用地和生活服务设施用地。生产建筑及辅助生产建筑用地包括风电场中控室、计算机室、通信室、办公室、会议室、车库、停车场、道路、绿化等设施用地；生活服务设施用地包括职工宿舍、食堂活动中心等设施用地。

分布式风电在接入电网时，通常需要通过开关站来实现电能的输送和管理。

3.3 风电场 10kV、35kV 开关站，110kV、330kV 升压变电站用地指标适用于出线规模 1 回至 3 回的风电场，出线形式为架空线路或电缆敷设。主变压器与配电装置设备布置格局包含了户内和户外两种方式。升压变电站及运行管理中心用地指标不应超过表 3-表 9 的规定。

3.4 当升压变电站及运行管理中心外围设置防洪及排水设施时，用地面积应按相应构筑物外边线的轮廓尺寸计算。

表 3 10kV 开关站及运行管理中心用地指标表

风电场装机规模 (MW)	进线 (回)	出线 (回)	10kV 开关站布置方式	用地面积 (m ²)	
				升压变电站	运行管理中心
50 及以下	1	1	户外	1000	1600

表 4 35kV 开关站及运行管理中心用地指标表

风电场装机规模 (MW)	进线 (回)	出线 (回)	35kV 开关站布置方式	用地面积 (m ²)	
				升压变电站	运行管理中心
50 及以下	1	1	户外	1600	1600

表 5 35kV 储能设施用地指标表

风电场装机规模 (MW)	进线 (回)	出线 (回)	35kV 开关站布置方式	储能设施 (10%, 2h 配储) 用地面积 (m ²)
50 及以下	1	1	户外	700

表 6 110kV 升压变电站及运行管理中心用地指标表

风电场装机规模 (MW)	进线 (回)	主变压器布置方式	110kV 配电设备布置方式	35kV 或 10kV 配电设备布置方式	用地面积 (m ²)	
					升压变电站	运行管理中心
50 及以下	1	户外	户外敞开式	户内	4800	5600
50-100	1	户外	户外敞开式	户内	5300	5800
	2	户外	户外敞开式	户内	8400	5800
100-200	1	户外	户外敞开式	户内	5300	6100
	2	户外	户外敞开式	户内	9750	6100

注：1. 当110kV配电装置为户内布置时，应适当扣减升压变电站用地定额标准。

2. 当运行管理中心与所在城镇距离小于10km时，不单独设置生活服务设施，扣减运行管理中心生活服务设施建设用地面积。

3. 50-100表示大于50，小于等于100，其余范围同理。

表 7 110kV 储能设施用地指标表

变电站容量 (MW)	进线 (回)	主变压器 布置方式	110kV 配电 设备布置方式	35kV 或 10kV 配电设备 布置方式	储能设施 (10%, 2h 配储)用地面积(m²)
50 及以下	1	户外	户外敞开式	户内	700
50-100	1、2	户外	户外敞开式	户内	1400
100-200	1、2	户外	户外敞开式	户内	2600

注：50-100表示大于50，小于等于100，其余范围同理。

表 8 330kV 升压变电站及运行管理中心用地指标表

风电场装机 规模 (MW)	进线 (回)	主变压器 布置方式	330kV 配电 设备布置 方式	35kV 配电 设备布置 方式	用地面积 (m²)	
					升压 变电站	运行 管理中心
200 及以下	1	户外	户外敞开式	户内	11800	5800
200-400	2	户外	户外敞开式	户内	19800	6700
400-600	3	户外	户外敞开式	户内	28130	7300

- 注：1. 当330kV配电装置为户内布置时，应适当扣减升压变电站用地定额标准。
2. 当运行管理中心与所在城镇距离小于10km时，不单独设置生活服务设施，扣减运行管理中心生活服务设施建设用地面积。
3. 200-400表示大于200，小于等于400，其余范围同理。

表 9 330kV 储能设施用地指标表

变电站容量 (MW)	进线 (回)	主变压器 布置方式	330kV 配电 设备布置方式	35kV 配电设备 布置方式	储能设施(10%, 2h 配储) 用地面积 (m²)
200 及以下	1	户外	户外敞开式	户内	2600
200-400	2	户外	户外敞开式	户内	5200
400-600	3	户外	户外敞开式	户内	7800

注：200-400表示大于200，小于等于400，其余范围同理。

4. 交通工程用地指标

4.1 风电场交通工程用地指标包括对外交通道路和场内交通道路用地，用地范围包括路面、路肩、排水设施、挡墙用地。场内交通道路包括运行期检修道路和施工期施工道路。

4.2 对直接利用或改建场内已有道路的，不再计算用地面积，对扩建的道路可按增加宽度计算用地面积。

4.3 交通工程用地分为永久用地和临时用地。对外交通道路和

运行期检修道路用地为永久用地，施工期施工道路用地为临时用地。

4.4 对外交通道路路基宽度宜采用 6.5 米。运行期检修道路路基宽度宜采用 4.5 米。施工期施工道路路基宽度由施工期所选用的起重设备类型及型号确定。

4.5 运行期检修道路与施工期施工道路结合使用时，用地面积不重复计算。交通工程用地指标应符合表 10 的规定。

表 10 交通工程用地指标表

道路类型	路基宽度（m）	用地标准（m²/km）
对外交通道路	6.5	6500
运行期检修道路	4.5	4500

5. 储能电站用地指标^①

5.1 单独储能电站（此处储能系统设施主要是指电化学储能）用地指标为永久用地。用地面积按围墙外 1 米的外轮廓尺寸计算。

5.2 单独储能电站用地指标应符合表 11 的规定。

表 11 单独储能电站用地指标表

储能系统配置小时数（h）	用地标准（m²/MWh）
2	60
4	50
6	40

注：单独储能电站用地面积=储能电站装机规模×储能系统配置小时数（h）×用地标准（m²/MWh）。

①光伏发电及其他新能源项目单独储能电站也适用此标准。