

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

# DB4117

## 驻马店市地方标准

DB4117/T XXXX—XXXX

### 风力发电场植被恢复技术规范

2022 - XX - XX 发布

2022 - XX - XX 实施

驻马店市市场监督管理局 发布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由泌阳县林业局提出。

本文件由驻马店市林业标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：泌阳县林业局 泌阳县林业技术推广站

本文件主要起草人：徐德平、汪丽莎、刘翠鸽、林海燕、侯伟、乔明、李卡、李莉、路明、康雪艳、梁鹏、杜参、徐华新、朱腾娜、李刚。

# 风力发电场植被恢复技术规范

## 1 范围

本文件规定了驻马店市境内山区风力发电场植被恢复的恢复标准，包括风电场道路、风机平台、斜坡的植被恢复的技术要求。

本文件适用于驻马店市境内所有山区风电场的植被恢复。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 6000 主要造林树种苗木质量分级标准

GB/T 6001 育苗技术规程

GB 15618 土壤环境质量标准

GB/T 15776 造林技术规程

GB/T 16453.2 水土保持综合治理 技术规范 荒地治理技术

GB 50433 开发建设项目水土保持技术规范

HJ/T 192 生态环境状况评价技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 植被恢复

运用生态学原理，通过保护现有植被、封山育林、或营造人工林、灌、草植被，修复或重建被毁坏或被破坏的森林和其它自然生态系统，恢复其生物多样性及其生态系统功能。。

### 3.2

#### 风力发电

把风的动能转变成机械动能，再把机械能转化为电力动能，这就是风力发电。风力发电的原理，是利用风力带动风车叶片旋转，再透过增速机将旋转的速度提升，来促使发电机发电。

### 3.3

#### 风力发电场

选择适宜的位置建设风力发电，安装风力发电所需的各项设备，并保证正常运行具有一定的效益的项目。

### 3.4

#### 风电道路

为风力发电场建设和运营修建的专用道路。

### 3.5

#### 风机平台

为风力发电场建设和运营修建的安装风力发电装置的平台。

### 3.6

#### 斜坡

风力发电场修建的道路和风机平台所形成的带有坡度的斜面。

## 4 总体要求

### 4.1 风电场植被恢复范围

包括风电道路植被恢复、风机平台植被恢复、道路和风机平台斜坡植被恢复。植被恢复应遵循以下原则：系统性原则、生态效益主导原则、因地制宜原则。

### 4.2 风力发电场的建设

风力发电场的建设要注意保护生物多样性、维持生态系统平衡。

### 4.3 植被恢复区域群落物种配置原则

4.3.1 应保护生物多样性，按照乡土性原则确立植物群落建群种，另外应有适当的伴生种。植被恢复推荐树种见附录 A（资料性附录）。

4.3.2 应根据局部光照、水分、土壤等生境条件选择适宜植物。

4.3.3 恢复区植被以乔灌木为主，花草藤本为辅。

4.3.4 风电场恢复区群落物种密度应不小于周围典型区群落物种密度。

### 4.4 品种选择

草种和草坪选择耐寒耐旱品种，乔木和灌木选择乡土树种中根系发达、抗逆能力强、易成活的耐旱品种。

### 4.5 恢复方式

风电场植被恢复以人工恢复为主，自然恢复为辅。

### 4.6 恢复设计

除应执行本标准外，还应符合现行的国家和地方有关标准和规范的规定。

### 4.7 种植品种

风电场植被恢复种植应根据实际情况选定，因地制宜，适地适树。

## 5 风机平台植被恢复设计

### 5.1 覆土

风机平台占地范围内，根据立地条件具体情况而定，土层较厚达到种植条件的直接种植恢复林地，岩石裸露、土层瘠薄或难以达到种植条件的地段需要覆土30 cm厚度，土壤要求沙石含量10 %以内的壤土、黄棕壤、棕壤等腐熟的土。

### 5.2 恢复设计

以塔基为中心，永久占地半径7 m以外范围的外缘可种植矮小灌木，灌木采用非深根型植物；以塔基为中心，永久占地半径3 m~7 m范围内，播撒草种，选择耐旱耐踩踏、低矮匍匐型草种（风机与箱式变压器之间埋电缆区域除外）。

## 6 风电场道路植被恢复设计

### 6.1 林中道路恢复设计

道路位于林地中，道路两侧乔木、灌木宜恢复为原树种，如另选树种要与其生境适合、景观协调。

### 6.2 空地道路恢复设计

道路位于荒地或林中空地中，根据具体立地条件选择适宜植物进行植被恢复，道路两侧宜种植 1~2 行行道树，可采取乔木、灌木或乔木与灌木混植方式，并在树下播撒花种与草种。

### 6.3 风电场道路具体恢复技术

风电场建设完成后，在原路宽的基础上留4米宽路面做为风电维修道路，其它全部恢复植被。在路的两侧运用机械采用2米的距离挖1x1x1（长x宽x深）的树穴，根据土壤条件填土或换土，在树穴的中心栽植一株乔木树，树穴的内侧栽植灌木和藤本植物；两个树穴之间根据土壤条件确定是否换土，换土厚度20cm，撒种草种或种植灌木或点种籽播树种（麻栎和油桐等），这样形成乔灌木藤立体恢复植被的效果。风电道路两侧栽植树木行数以道路宽度而定，株行距2x2米。

## 7 风电场道路及风机平台周边斜坡植被恢复

根据斜坡的坡度、土层厚度、基岩性质等条件选择合适的护坡方式，在满足安全稳定和保土蓄水的前提下，尽量做到美化环境、景观协调，并以植被护坡为主，主要种植灌木、藤本和草种为主。

### 7.1 土质斜坡

7.1.1 缓坡（坡度小于 30°）采用植草护坡工程，即在边坡直接播撒草种或平铺草坪。

7.1.2 陡坡（30~45°）采用网格生态护坡，即利用废弃的石块浇混凝土等材料形成网格或台阶，在网格内或台阶内种植矮灌木、藤本和草种，要求覆盖度达 95 %以上。

### 7.2 土夹石斜坡

7.2.1 缓坡（坡度小于 30°）采用直接播撒草种或客土喷播技术，即将保水剂、粘合剂、植物纤维、草种、肥料、土壤等一类材料制成客土，经过专用机械搅拌后吹附到坡面上，形成一定厚度的客土层；

7.2.2 陡坡（30~45°）采用网格护坡或工程护坡。根据斜面地形，将斜坡按 2-3 米的距离建成网格，覆土 20cm，撒播草种或铺草坪。

### 7.3 岩石边坡

岩石边坡指硬岩、软岩、程度不同的风化岩边坡，根据不同坡度边坡类型，建议采取如下护坡工程。

7.3.1 缓坡（坡度小于 30°）采用网格护坡方式或台阶式（3 米高利用废石修建一个台阶）；在护坡内覆土 15cm 以上撒种草籽或铺草坪

7.3.2 陡坡（30~45°）与特陡边坡（45~90°）可采用工程护坡方式。急陡坡（50 度以上）采用在基部建绿化池（宽度 0.5-1 米高度 0.5-1 米长度依地形确定）种植藤本攀缘植物攀爬形成立体绿化进

行植被恢复。

## 附录 A

(资料性)

## 推荐树种

A.1 推荐树种应符合表 A.1 的规定。

表A.1 推荐树种

地区	乔木	灌木	草种和草坪植物	藤本类植物
驻马店地区	紫穗槐、刺槐、皂荚、榆树、桧柏、侧柏、黄连木、白蜡、大叶女贞、黄连木、刺柏、楝树、火炬松、黑松、马尾松、臭椿、油桐、麻栎、乌桕、构树	小叶女贞、紫薇、构树、红叶石楠、枸骨、南天竹、紫荆、红叶小檗、夹竹桃、火棘、花椒、紫穗槐	麦冬、兰草、果岭草、黑麦草、高羊茅、早熟禾、马尼拉、白三叶、剪股颖、仙人掌	紫藤、葛藤、凌霄、扶芳藤、络石、金银花、地锦(爬墙虎)、连翘

附 录 B  
(资料性)  
树种名录

## B.1 树种名录

表 B.2 树种名录

乔木树种名录			
Check list of tree species			
科 Family	属 Genus	种 Species	拉丁名 Latin name
松科	松属	黑松	<i>Pinus tabulaeformis</i>
松科	松属	马尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb
松科	松属	火炬松	<i>Pinus taeda</i> L
柏科	刺柏属	刺柏	<i>Juniperus formosana</i> Hayata
柏科	圆柏属	桧柏	<i>Sabina chinensis</i> (L.) Ant
柏科	侧柏属	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i> Franco
豆科	刺槐属	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i> L
豆科	皂荚属	皂荚	<i>Gleditsia sinensis</i> Lam
木犀科	梣属	白蜡	<i>Fraxinus chinensis</i>
漆树科	黄连木属	黄连木	<i>Pistacia chinensis</i> Bunge
榆科	榆属	榆树	<i>Ulmus pumila</i> L
苦木科	臭椿属	臭椿	<i>Ailanthus altissima</i>
楝科	楝属	楝树	<i>Melia azedarach</i> L
大戟科	乌桕属	乌桕	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.
大戟科	油桐属	油桐	<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) Airy Shaw
桑科	构属	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>
壳斗科	栎属	麻栎	<i>Quercus acutissima</i> Carruth



灌木树种名录			
Check list of shrub species			
科 Family	属 Genus	种 Species	拉丁名 Latin name
夹竹桃科	夹竹桃属	夹竹桃	<i>Nerium indicum</i> Mill.
蔷薇科	火棘属	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li
蔷薇科	石楠属	红叶石楠	<i>Photinia × fraseri</i> Dress
小檗科	小檗属	红叶小檗	<i>Berberis thunbergii</i> var. <i>atropurpurea</i> Chenault
木樨科	女贞属	大叶女贞	<i>Ligustrum compactum</i> (Wall. ex G. Don) Hook. f. et T
木樨科	女贞属	小叶女贞	<i>Ligustrum quihoui</i> Carr.
芸香科	花椒属	花椒	<i>Zanthoxylum bungeanum</i> Maxim
豆科	紫穗槐属	紫穗槐	<i>Amorpha fruticosa</i> Linn
草本植物名录			
Check list of shrub species			
科 Family	属 Genus	种 Species	拉丁名 Latin name
百合科	沿阶草属	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (Linn. f.) Ker-Gawl
禾本科	黑麦草属	黑麦草	<i>Lolium perenne</i> L.
禾本科	羊茅属	高羊茅	<i>Festuca elata</i> Keng ex E. Alexeev
禾本科	早熟禾属	早熟禾	<i>Poa annua</i> <sup>L</sup>
禾本科	结缕草属	马尼拉	<i>Zoysia matrella</i> (L. ) Merr.
豆科	白车轴草属	白车轴草 (白三叶)	<i>Trifolium repens</i> L.
禾本科	剪股颖属	剪股颖	<i>Agrostis matsumurae</i> Hack. ex Honda

仙人掌科	仙人掌属	仙人掌	<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw.
藤本植物名录			
Check list of shrub species			
科 Family	属 Genus	种 Species	拉丁名 Latin name
豆科	紫藤属	紫藤	<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet
豆科	葛属	食用葛（葛藤）	<i>Pueraria edulis</i> Pampan.
紫葳科	凌霄属	凌霄	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) Schum.
卫矛科	卫矛属	扶芳藤	<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand. -Mazz.
夹竹桃科	络石属	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.
忍冬科	忍冬属	金银花	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.
葡萄科	地锦属	爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
木犀科	连翘属	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl

### 参 考 文 献

- [1] LY/T2356-2014矿山废弃地植被恢复技术规程
  - [2] GB/T38360-2019裸露坡面植被恢复技术规范
  - 【3】** DB/T2051-2021矿山边坡生态恢复技术规范
  - 【4】** DB/T2354-2014风力发电场生态保护及恢复技术规范
-