

## 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 34052—2017

---

### 工矿用地复垦区宜能非粮地划分检验标准

Standard for the division of non-food land for energy production in  
the reclamation area of industrial and mining lands

2017-08-02 发布

2017-12-01 实施

---



国家能源局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由能源行业非粮生物质原料标准化技术委员会(NEA/TC 24)归口。

本标准起草单位:中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心、国家能源非粮生物质原料研发中心、中国农业大学。

本标准主要起草人:韩立朴、刘金铜、谢光辉、于淑会、付同刚、陈硕、刘慧涛、高会、王文惠、曹佳艺、李晓荣、段俊枝、袁彬彬。

## 工矿用地复垦区宜能非粮地划分检验标准

### 1 范围

本标准规定了工矿用地复垦区宜能非粮地的划分、检验标准和检验方法。  
本标准适用于非粮生物质原料生产领域,涵盖了我国所有工矿用地及复垦区域。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3838—2002 地表水环境质量标准  
GB 11607 渔业水质标准  
GB/T 14529 自然保护区类型与级别划分原则  
GB 15618—1995 土壤环境质量标准  
GB/T 16453 水土保持综合治理技术规范  
GB 50288 灌溉与排水工程设计规范  
GB 50594—2010 水功能区划分标准  
LY/T 1607 造林作业设计规程  
NB/T 34028—2015 宜能非粮地术语  
NY/T 1342 人工草地建设技术规程  
TD/T 1031.1—2011 土地复垦方案编制规程 第1部分—通则

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**宜能非粮地 mon-food land for energy plant production(NG-LEP)**

不适宜生产粮食或农业废弃的,具备能源植物生长需要的基本条件,适宜于规模化种植或生长非粮能源植物的土地,统称为宜能非粮地。包括适宜人工耕作种植非粮能源植物的土地,以及不耕作但可以收获其地上部分植物体生产能源的自然生态系统土地。

尽管传统农作物、林业、畜禽生产形成大量的有机残余物也属于生物质原料,但不属于能源植物范畴,其生产用地亦不属于宜能非粮地。

注:改写 NB/T 34028—2015,定义 3.1。

#### 3.2

**土地复垦 land reclamation**

对生产建设活动和自然灾害损毁的土地,采取整治措施,使其达到可利用状态的活动。

[TD/T 1031.1—2011 定义 3.1]

#### 3.3

**土地复垦类型区 land reclamation types area**

具有土地损毁类型、土壤类型、气候条件、土地利用特征共性的特定区域和范围。

#### 3.4

**工矿用地 industrial and mining land**

工业用地和采矿用地的合称。包括：工业生产及其相应附属设施用地和采矿、采石、采沙场、盐田、砖瓦窑等地面生产用地及尾矿堆放地。

### 3.5

#### 工矿用地复垦区 industrial and mining land reclamation area

工矿生产建设活动过程损毁的土地，经过土地整治过程，形成的具有一定生产功能的不同土地复垦类型区域。

#### 3.5.1

##### 宜能废弃工矿仓储复垦区 abandoned industrial and mining tailing area for energy plant production(AIMT\_LEP)

工矿生产经营过程的压占地、排土场、废石场、尾矿库、赤泥堆场等仓储用地，经过土地复垦后具有种植、养殖生物质能源原料功能的土地复垦区域。

#### 3.5.2

##### 宜能挖损塌陷地复垦区 reclamation land of diged damage area for energy production

工矿生产经营过程中因采矿、挖沙、取土造成土地损毁和因地下开采导致的地表塌陷、变形、沉降失去原有功能的地区，经过土地复垦后具有种植、养殖生物质能源原料功能的土地复垦区域。

#### 3.5.3

##### 宜能工矿污染地复垦区 reclamation land of industrial and mining pollution area for energy production

工矿生产经营过程中因浸矿、滴淋、喷淋或自然因素导致的危废冲积引起的污染物排放，造成土壤理化性状恶化，致使土地生产力降低、生态系统退化的场地，经过土地复垦后具有种植、养殖生物质能源原料功能的土地复垦区域。

## 4 工矿用地复垦区宜能非粮地划分标准

### 4.1 宜能非粮工矿用地复垦区类型

#### 4.1.1 宜能非粮工矿用地复垦区类型分级方式

依据土地损毁主体、损毁方式和生产建设工艺，以及复垦方向等将复垦后的土地分为2个分类级别，分别是一级分类和二级分类。

#### 4.1.2 宜能非粮工矿用地复垦区类型分级内容

工矿用地复垦区宜能非粮地一级分类包括宜能废弃工矿仓储复垦区、宜能挖损塌陷地复垦区和宜能工矿污染地复垦区；二级分类包括复垦宜能非粮耕地、复垦宜能非粮林地、复垦宜能非粮园地、复垦宜能非粮草地、复垦宜能非粮水面等，具体分类参见附录A。

### 4.2 宜能非粮工矿用地复垦区类型划分标准

#### 4.2.1 复垦宜能非粮耕地

复垦宜能非粮耕地田面坡度不宜超过 $25^{\circ}$ ，有水浇条件的地面坡度不宜超过 $15^{\circ}$ 。有效土层厚度大于40cm，土壤具有较好的肥力，土壤环境质量符合GB 15618—1995规定的Ⅱ类土壤环境质量标准。配套设施(包括灌溉、排水、道路、林网等)应满足GB 50288以及当地同行业工程建设标准的要求。参见附录B。

#### 4.2.2 复垦宜能非粮林地

有效土层厚度大于20cm，西部干旱地区等生态脆弱区可适当降低标准；确无表土时，可采用无土复垦、岩土风化物复垦和加速风化等措施。复垦区内道路等配套设施应满足当地同行业工程建设标准的要求，林地建设条件要满足LY/T 1607的要求。

#### 4.2.3 复垦宜能非粮园地



地面坡度宜小于  $25^{\circ}$ 。有效土层厚度大于 40 cm, 土壤具有较好的肥力, 土壤环境质量符合 GB 15618—1995 规定的 II 类土壤环境质量标准。配套设施(包括灌溉、排水、道路等)应满足 GB 50288 等标准以及当地同行业工程建设标准的要求。有控制水土流失措施, 边坡宜植被保护, 满足 GB/T 16453 的要求。

#### 4.2.4 复垦宜能非粮草地

地面坡度应小于  $25^{\circ}$ 。有效土层厚度大于 20 cm, 土壤具有较好的肥力, 土壤环境质量符合 GB 15618—1995 规定的 II 类土壤环境质量标准。配套设施(灌溉、道路)应满足 GB 50288、NY/T 1342 以及当地同行业工程建设标准的要求。

#### 4.2.5 复垦宜能非粮水面

露天采场、沉陷土地等用于宜能非粮水面时, 水源应充足, 塘(池)面积以水生能源生物适宜生态环境面积为宜, 深度以 2.5 m~3.0 m 为宜。有排水设施, 防洪标准满足当地要求。水质符合 GB 11607 的要求。根据水生能源生物适生条件, 水质可按照 GB 3838—2002 中 IV、V 类水域标准执行。排水、防洪等设施满足当地标准。沿水域布置树草种植区, 控制水土流失。

### 5 工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准

#### 5.1 工矿用地复垦区宜能非粮地检验通则

##### 5.1.1 综合性原则

工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准的确定应体现综合控制的原则, 充分考虑各宜能复垦区在地形、土壤质量、配套设施等方面所应达到的基本要求。

##### 5.1.2 经济性原则

工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准的确定应依据技术经济合理的原则, 兼顾自然条件与土地类型, 选择适用的复垦土地作为宜能非粮地使用方向, 因地制宜, 综合治理。宜耕则耕, 宜林则林, 宜草则草, 宜水则水, 宜园则园。

##### 5.1.3 保护性原则

工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准的确定应遵循保护土壤、水资源和环境质量, 保护文化古迹, 保护生态, 防止水土流失, 防止次生污染的原则。

#### 5.2 工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准

工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准的具体表述, 见附录 C。

### 6 工矿复垦区宜能非粮地限制与禁止

#### 6.1 限制类

##### 6.1.1 限制地域

工矿用地复垦后达到农业耕地基本要求, 且被划分到基本农田保护区的, 可有限制地开展粮能兼用型能源作物种植生产。

##### 6.1.2 限制水域

工矿用地复垦后, 依据当地工农业生产特殊需要, 限制在 GB 50594—2010 规定的二级功能区中的农业用水区、渔业用水区开展水生能源生物生产作业。

#### 6.2 禁止类

##### 6.2.1 禁止地域

工矿用地复垦后, 依据 GB/T 14529 重新划入自然保护区的。禁止在 GB/T 14529 规定的自然生态系统类、野生生物类和自然遗迹类型自然保护区开展能源生物生产。

##### 6.2.2 禁止水域

工矿用地复垦后,依据当地相关法律法规将复垦区域划入水功能保护区的。禁止在 GB 50594—2010 规定的一级功能区中的保护区、保留区和缓冲区,以及二级功能区的引用水源区开展水生能源生物生产作业。

附 录 A  
(资料性附录)  
宜能非粮工矿用地复垦区类型

宜能非粮工矿用地复垦区类型见表 A.1。

表 A.1 宜能非粮工矿用地复垦区类型

| 一级分类 |             | 二级分类 |          |
|------|-------------|------|----------|
| 代码   | 名称          | 代码   | 名称       |
| 1    | 宜能废弃工矿仓储复垦区 | 11   | 复垦宜能非粮耕地 |
|      |             | 12   | 复垦宜能非粮林地 |
|      |             | 13   | 复垦宜能非粮园地 |
|      |             | 14   | 复垦宜能非粮草地 |
|      |             | 15   | 复垦宜能非粮水面 |
| 2    | 宜能挖损塌陷地复垦区  | 21   | 复垦宜能非粮耕地 |
|      |             | 22   | 复垦宜能非粮林地 |
|      |             | 23   | 复垦宜能非粮园地 |
|      |             | 24   | 复垦宜能非粮草地 |
|      |             | 25   | 复垦宜能非粮水面 |
| 3    | 宜能工矿污染地复垦区  | 31   | 复垦宜能非粮耕地 |
|      |             | 32   | 复垦宜能非粮林地 |
|      |             | 33   | 复垦宜能非粮园地 |
|      |             | 34   | 复垦宜能非粮草地 |
|      |             | 35   | 复垦宜能非粮水面 |

**附 录 B**  
(资料性附录)

**工矿用地复垦区宜能非粮地划分标准**

工矿用地复垦区宜能非粮地划分标准见表 B.1。

**表 B.1 工矿用地复垦区宜能非粮地划分标准**

| 工矿用地复垦区宜能非粮地类型 | 地 形                   | 光温热条件                 | 土资源                   | 水资源           | 适宜工矿复垦区类型来源                             |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|---|
| 复垦宜能非粮耕地       | 平原地区、低山丘陵或中山地区        | 光温条件丰富                | 土源较丰富,土层较厚,有机质含量较高    | 水资源丰富,高潜水位    | 宜能废弃工矿仓储复垦区<br>宜能工矿污染地复垦区<br>宜能挖损塌陷地复垦区 |
| 复垦宜能非粮林地       | 中山、亚高山、高山地区           | 光温条件相对较好              | 土源较差,土层较薄,有机质含量较低     | 水资源适中,季节性降水明显 | 宜能废弃工矿仓储复垦区<br>宜能工矿污染地复垦区<br>宜能挖损塌陷地复垦区 |
| 复垦宜能非粮园地       | 低山丘陵、中山、亚高山地区         | 光温条件相对较好              | 土源相对丰富,土层相对较厚,有机质含量适中 | 水资源适中,季节性降水明显 | 宜能废弃工矿仓储复垦区<br>宜能工矿污染地复垦区<br>宜能挖损塌陷地复垦区 |
| 复垦宜能非粮草地       | 低山丘陵地区、高山草甸地区         | 光温条件丰富或者光照条件较好,温度条件较差 | 土源相对丰富,土层适中,有机质含量适中   | 水资源较差,降水较少    | 宜能废弃工矿仓储复垦区<br>宜能工矿污染地复垦区<br>宜能挖损塌陷地复垦区 |
| 复垦宜能非粮水面       | 平原、低山丘陵地区、中山、亚高山及高山地区 | 光温条件丰富                | 土源较丰富,土层较厚,有机质含量较高    | 水资源丰富,高潜水位    | 宜能挖损塌陷地复垦区                              |

## 附 录 C

(规范性附录)

## 工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准

工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准见表 C.1。

表 C.1 工矿用地复垦区宜能非粮地检验标准

| 类 型      | 指标类型 | 基本指标                   | 控制标准      |
|----------|------|------------------------|-----------|
| 复垦宜能非粮耕地 | 地形   | 田面坡度,°                 | ≤25       |
|          | 土壤质量 | 有效土层厚度,cm              | ≥40       |
|          |      | 土壤容重,g/cm <sup>3</sup> | ≤1.4      |
|          |      | 土壤质地                   | 沙质壤土至沙质黏土 |
|          |      | 砾石含量,%                 | ≤15       |
|          |      | pH                     | 5.5~8.5   |
|          |      | 有机质,%                  | ≥1.5      |
|          |      | 电导率,dS/m               | ≤2        |
|          | 配套设施 | 排水                     | 满足实际生产要求  |
|          |      | 道路                     |           |
|          |      | 林网                     |           |
| 复垦宜能非粮林地 | 地形   | 田面坡度,°                 | ≤25       |
|          | 土壤质量 | 有效土层厚度,cm              | ≥30       |
|          |      | 土壤容重,g/cm <sup>3</sup> | ≤1.5      |
|          |      | 土壤质地                   | 沙土至粉黏土    |
|          |      | 砾石含量,%                 | ≤30       |
|          |      | pH                     | 5.5~8.5   |
|          |      | 有机质,%                  | ≥1        |
|          | 配套设施 | 道路                     | 满足实际生产要求  |
| 复垦宜能非粮园地 | 地形   | 田面坡度,°                 | ≤25       |
|          | 土壤质量 | 有效土层厚度,cm              | ≥30       |
|          |      | 土壤容重,g/cm <sup>3</sup> | ≤1.45     |
|          |      | 土壤质地                   | 沙土至粉黏土    |
|          |      | 砾石含量,%                 | ≤20       |
|          |      | pH                     | 6.0~8.5   |
|          |      | 有机质,%                  | ≥1.5      |
|          |      | 电导率,dS/m               | ≤2        |
| 复垦宜能非粮草地 | 地形   | 田面坡度,°                 | ≤25       |
|          | 土壤质量 | 有效土层厚度,cm              | ≥40       |
|          |      | 土壤容重,g/cm <sup>3</sup> | ≤1.4      |
|          |      | 土壤质地                   | 沙质壤土至沙质黏土 |
|          |      | 砾石含量,%                 | ≤15       |
|          |      | pH                     | 6.5~8.5   |
|          |      | 有机质,%                  | ≥1.5      |
|          | 配套设施 | 灌溉                     | 满足实际生产要求  |
|          |      | 道路                     |           |

表 C.1（续）

| 类 型      | 指标类型 | 基本指标 | 控制标准  |
|----------|------|------|---|
| 复垦宜能非粮水面 | 地形   | 面积   | 每水面生产单元一般为 5 hm <sup>2</sup> ~15 hm <sup>2</sup>            |
|          |      | 深度   | 2 m~3 m 或依据水生能源生物生长环境深度                                     |
|          | 水质   | 水质   | 水质符合 GB 11607 或者根据水生能源生物适生条件,水质可按照 GB 3838—2002 中Ⅳ、Ⅴ类水域标准执行 |
|          | 配套   | 排水设施 | 适合水生能源生物生产  |
|          |      | 防洪标准 | 满足当地要求  |
|          |      |      |   |

中 华 人 民 共 和 国  
能 源 行 业 标 准  
工矿用地复垦区宜能非粮地划分检验标准  
NB/T 34052—2017

\* \* \*

中 国 农 业 出 版 社 出 版  
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)  
(邮政编码: 100125 网址: [www.ccap.com.cn](http://www.ccap.com.cn))  
北京印刷一厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

\* \* \*

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1 字数 20 千字  
2017 年 10 月第 1 版 2017 年 10 月北京第 1 次印刷  
书号: 16109·4429  
定价: 24.00 元



NB/T 34052—2017

版权专有 侵权必究  
举报电话: (010) 65005894