

ICS 29.020

K 01

备案号: 47917-2015

# DL

中华人民共和国国家标准

III

DL 47917-2015

DL 47917-2015 风力发电机组并网技术要求

2014-10-15 发布

2015-03-01 实施

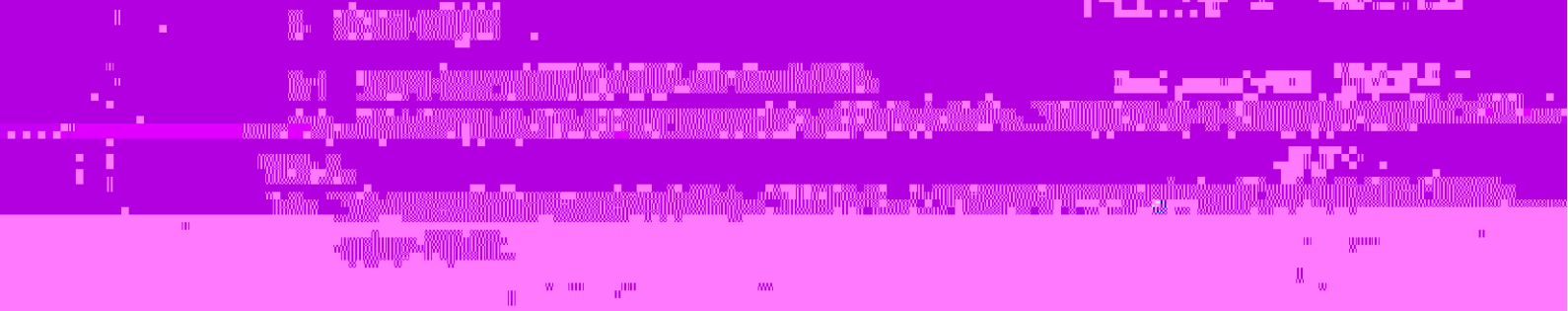
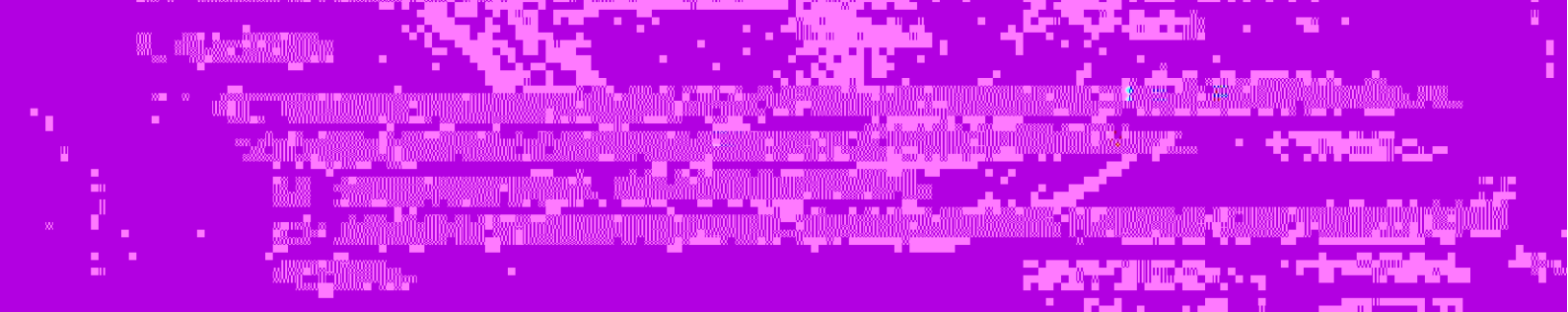
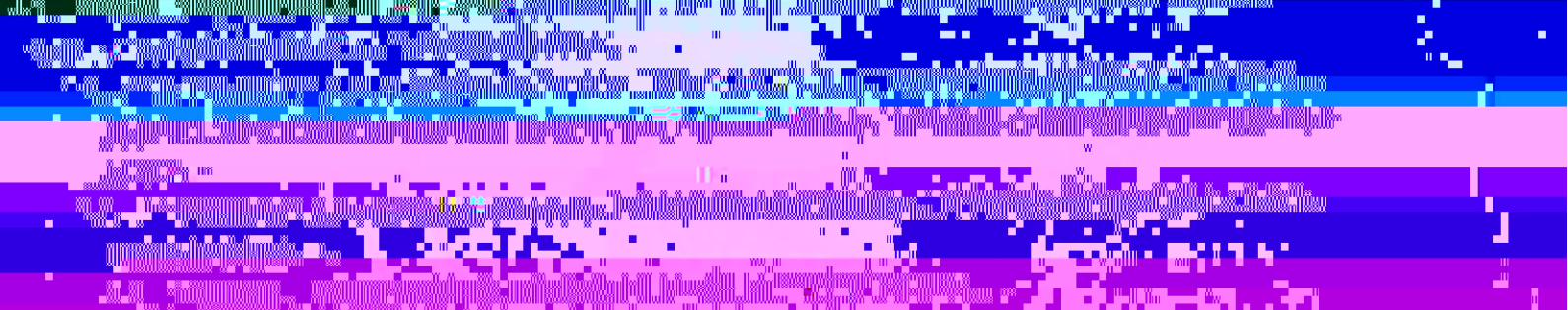
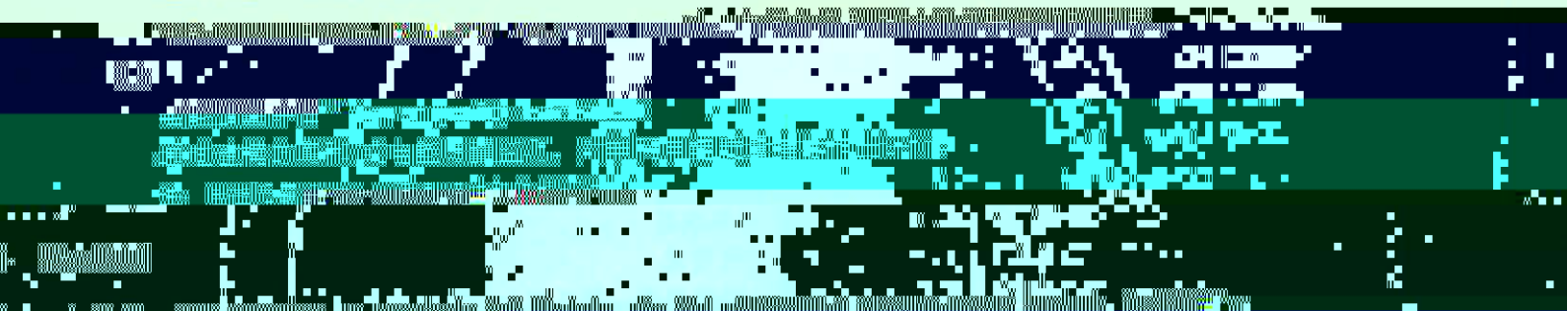
国家能源局 发布

# 目次

2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本原则	2
5 接入点选择	2
6 无功补偿配置	2
7 电能质量要求	3
8 电能质量监测评估	3
9 电能质量监测评估	5
10 计量与保护控制	5
附录 A (资料性附录) 常用无功补偿与电能质量治理措施	7
附录 B (资料性附录) 电网运行要求	7







## 7 电能质量要求

## 7.1 频率偏差限值及控制

7.1.1

7.1.1.1

7.1.1.1.1

7.1.1.1.2

7.1.1.1.3

7.1.1.1.3.1

7.1.1.1.3.1.1

7.1.1.1.3.1.2

7.1.1.1.3.1.3

7.1.1.1.3.1.4

7.1.1.1.3.1.4.1

7.1.1.1.3.1.4.2

7.1.1.1.3.1.4.3

7.1.1.1.3.1.4.4

7.1.1.1.3.1.4.5

7.1.1.1.3.1.4.6

7.1.1.1.3.1.4.7

7.1.1.1.3.1.4.8

7.1.1.1.3.1.4.9

7.1.1.1.3.1.4.10

7.1.1.1.3.1.4.11

7.1.1.1.3.1.4.12

7.1.1.1.3.1.4.13

7.1.1.1.3.1.4.14

7.1.1.1.3.1.4.15

7.1.1.1.3.1.4.16

7.1.1.1.3.1.4.17

7.1.1.1.3.1.4.18

7.1.1.1.3.1.4.19

7.1.1.1.3.1.4.20

7.1.1.1.3.1.4.21

7.1.1.1.3.1.4.22

7.1.1.1.3.1.4.23

7.1.1.1.3.1.4.24

7.1.1.1.3.1.4.25

7.1.1.1.3.1.4.26

7.1.1.1.3.1.4.27

7.1.1.1.3.1.4.28

7.1.1.1.3.1.4.29

7.1.1.1.3.1.4.30

8.3.2.1.2 第二级评估规定

35kV及以上用户应进行第二级评估，本级电压波动评估采用 GB/T 12326—2008 中所列式(4)~式(8)的简化方法进行计算。

8.3.2.1.3 第三级评估规定

35kV以下用户取第二级评估结果不符合 GB/T 12326 限值的要求时应进行第三级评估。评估结果仍不符合 GB/T 12326 限值要求的应给出影响结论和相关措施建议。本级评估应采用 GB/T 12326—2008 中所列式(9)~式(12)的简化方法进行计算。

8.3.2.2 电压暂降和短时中断评估规定

8.3.2.2.1 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.1 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.2 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.3 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.4 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.5 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.6 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.7 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.8 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.9 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.1.10 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.2 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.3 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.4 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.5 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.6 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.7 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.8 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.9 电压暂降和短时中断评估方法

8.3.2.2.10 电压暂降和短时中断评估方法

引起的电压不平衡度进行预测评估，对于超过限值的用户应给出影响结论和相应措施建议。

#### 8.4 预测评估报告

预测评估报告大纲参见附录 B。

### 9 电能质量监测评估

#### 9.1 一般性要求

9.1.1 电能质量测试设备应满足 GB/T 19862 及 GB/T 17626.30 的技术要求，并按照 DL/T 1028 要求定期检定。

9.1.2 对于接入电网的电能质量测试原则上应在公共连接点进行，非专线用户不应在变电站侧和用户侧同时进行电能质量测试。

#### 9.2 监测评估步骤

9.2.1 确定评估目的、任务来源及系统参数。

9.2.2 选取监测指标及监测的电能质量指标。

DL/T 1344 — 2014

及 DL/T 448 等相关标准。

10.2 继电保护装置

适的装置。

空开器 (CB)

断路器 (CB)

互感器

10.2

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

互感器

附录 A  
(资料性附录)

常用无功补偿与电能质量治理措施

干扰性用户在选用无功补偿装置时应与电能质量治理措施综合考虑，常用无功补偿与电能质量治理措施应用示意图 1 所示。

表 A.1 常用无功补偿与电能质量治理措施

序号	适用于干扰性用户	常用无功补偿与电能质量治理措施
1	由整流、变频调速、电弧炉、中频炉等功率变动较平稳的非线性负荷的干扰性用户	采用可投切的 FC (无源滤波器)、APF (有源滤波器) 等装置，注重滤波效果
2	由电焊、轧机等冲击负荷引起的干扰性用户	采用具有快速响应能力的 SVC (静止无功补偿装置)、SVG (静止无功发生器) 等动态无功补偿装置
3	电气化铁路等不平衡负荷的干扰性用户	采用具有分倍补偿能力的 SVC、SVG 等动态无功补偿装置

附录 B  
(资料性附录)  
预测评估报告大纲

B.1 概述

评估任务的来源、依据，主要工作内容、目的、必要性等。

评估对象基本情况

介绍负荷性质、特点、设备参数。对不同干扰性用户（或设备）的描述可参考以下内容：

a) 干扰性用户（或设备）的型式、供电方式、容量以及发展规划；

b) 工艺流程、生产运行特点；

c) 设备接线方式、控制方式；

d) 不同生产运行阶段产生的电能质量污染水平（如谐波电流、负序电流等）；

B.2 评

介  
a  
b

附录 B.2 评估数据与标准

附录 B.2 评估数据与标准

**B.8 结论**

预测评估结论、控制措施（建议）及监测要求等。

**B.9 附件**

谐波、负序潮流计算材料及主要计算结果等。

附录 C  
(资料性附录)  
监测评估报告大纲

工作内容、目的、必要性等。

包括评估对象基本信息、工艺过程、生产运行特点等。

电压等级、系统连接、运行方式、考核点、系统供电容量、公

电能质量指标限值或判据及其设定方法或依据。

评估对象名称、电压等级、系统连接、运行方式、考核点、系统供电容量、公

C.1 概述

评估任务的来源、依据，主要

C.2 评估对象基本情况

介绍评估对象的基本情况，主要

C.3 电网基本情况

介绍评估电网的情况，如变电站  
共连接点最小短路容量等。

C.4 评估依据与标准

监测评估依据及相关标准，各项

C.5 监测说明

介绍监测方案，包括系统方式、评

C.6 结论与建议

根据监测结果，给出结论与建议。

