kpi 计算文档.md

# 一、运行环境

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 说明 |
| 用途 | 用于智慧风场项目部署 |
| 所需操作系统 | Windows Server 2012 R2 Datacenter 或者 centos7 |
| 磁盘容量 | 2T |
| CPU | Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2650 v3 @ 2.3GHz |
| 内存 | 16 GB |
| 安装应用 | JDK 1.8、Tomcat、redis、mysql |

# 二 数据要求

## 2.1 涉及到的标签点

|  |  |
| --- | --- |
| mapId | 描述 |
| 29 | 电网有功功率（发电机有功功率） |
| 46 | 发电机累计有功发电量(kWh) |
| 50 | 实时风速 |
| 52 | 机舱外温度瞬时值（环境温度） |
| 59 | 机组运行模式（运行状态码） |
| 60 | 首触故障代码（地址） |
| 67 | 检修标志 |
| 169 | 限功率标志位 |
| 170 | 空气压强 |
| 171 | 空气密度 |

## 2.2 主要涉及到计算的表

|  |  |
| --- | --- |
| 表 | 说明 |
| tb*wind*status\_his | 状态历史表 |
| tb*wind*fault | 故障历史记录表 |
| tb*wind*kpi*avg10m*turbine | 十分钟数据记录表 |
| tb*wind*dictionary\_status | 状态字典表 |

# 三、指标计算方法

## 3.1 状态计算方法

基本上是根据ib库获取到的原始状态，然后再根据状态字典来匹配，如果连续时间相同状态，只取第一条。

注意：如果直接返回的小类在状态字典中找不到对应的值，则设置为待机

## 3.2 十分钟计算逻辑

1. 功率：如果功率大于额定功率\*1.5 ，那么该记录舍弃；
2. 发电量：如果发电量大于额定功率\*1000\*1.5/6 ,那么该发电量设置为额定功率\*1000\*1.5/6，发电量为负值，舍弃记录；
3. 风速：为负数舍弃记录

## 3.3 kpi计算逻辑

### 3.3.1 功率曲线符合性(PCC)

1、获取指定时间区间的十分钟数据，选取整十分钟都是并网状态的风速、功率数据

2、计算各个十分钟数据风速对应的理论功率

3、功率符合度=实际功率之和/理论功率之和

### 3.3.2 功率特性偏离(PPSD)

功率标准差：

同一风机功率求标准差

标准差公式：fig:

### 3.3.3 基于时间的可利用率（TBA）

基于时间的可利用率(TBA)：（实际时长-故障时长-维护时长）/实际时长

### 3.3.4 基于发电量的可利用率（PBA）

基于发电量的可利用率(PBA)：1—（损失电量）/（实际发电空+损失发电量+限电损失（目前算不出来，默认为0））=（实际发电量）/（实际发电量+损失发电量），损失发电量为故障损失加上维护损失。

### 3.3.5 平均检修间隔时间（MTBI）

MTBI=统计周期\*台数/（Q-1）

累计维护次数为Q

### 3.3.6 平均无故障运行时间（MTBF）

台均无故障时长：（所有机组实际时长累加-总故障时长）/总故障次数

减去通讯中断时长。

### 3.3.7 平均故障修复时间（MTTR）

MTTR：（总故障时间+总维护时间）/故障次数

### 3.3.8 故障频次（FTAF）

台均故障次数：厂家各风机故障次数总和/风机台数

### 3.3.9 维护次数

台均维护次数=厂家各风机维护次数总和/风机台数