

## 质量/安全活动记录

工程名称: 兰考恒大家居联盟产业园光伏发电项目-曲美 1.971MW

编号: GFDZJBM12-06

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| 活动时间    | 2019 年 4 月 20 日 上午 10 时 |
| 活动地点    | 项目部办公室                  |
| 主持人(交底) | 李云                      |

### 学习公司群发布的《风电场风机倒塔事故应急预案》

内容:

#### 1、总则

##### 1.1 编制目的

为了提高对各种人为及自然灾害等难以预测的因素造成风场风机倒塔事故的机动反应及事故处理能力,保障输变电系统及风电设备安全。

##### 1.2 编制依据

《中华人民共和国安全生产法》;

《中国国电集团公司重大事故预防措施》;

《国家电网公司重特大生产安全事故预防与应急处理暂行规定》;

《电力行业紧急救护工作规范》;

《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》;

《电力安全工作规程(变电站及发电厂电气部分)》;

##### 1.3 适用范围

适用于本公司风电场风机倒塔突发事件的现场处置和救援工作。

#### 2、工作原则

2.1 在线路倒杆及风机倒塔事故的应急处置工作中,必须始终遵循“安全第一、预防为主、综合治理”的方针。

2.2 在线路倒杆及风机倒塔事故处理中,应贯彻“统一领导、分工负责、加强联动、快速响应”,最大限度地减少突发事件造成的损失。

#### 3、事件特征

##### 3.1 基本情况(假设)

3.1.1 某风电一场升压站由一台主变,一条 110KV 母线,一套 GIS 整体式组合开关,一条送出线组成。

3.1.2 已投运的风电一场由 33 台 1500 型双馈风力发电机组组成。

3.1.3 集电线路由 7 条支路汇集组成为 2 条主馈线路。

3.1.4 风电二期、三期工程建设逐步推进,随着接入后送出线、风电设备等的增加,本预案也进行同步更新。

##### 3.2 风险分析

可能导致风机倒塔事故的原因:

A) 出现暴雨及雷雨天气;

B) 遭遇强对流大风天气;

C) 发生地震;

D) 巡视检查不到位,未能及时发现事故隐患;



E) 出现人为破坏行为。

3.3 可能发生倒塔事故的地点  
玛依塔斯风电场所有风电机组。

3.4 事件可能造成的危险程度

3.4.1 风机倒塔可能造成集电线路跳闸或引起风机大面积脱网，甚至引发整个风场脱网。

3.4.2 倒塌事故可能危及附近集电线路，造成箱变损坏报废，或线路线缆断裂，引发线路跳闸。

3.4.3 可能造成附近巡检及维护人员伤亡，或引起其舱内维护人员和附近线路工作人员伤亡。

3.5 事件可能出现的征兆

风机超速、风机舱振动极大、飞车、塔筒出现裂纹、法兰连接螺栓松动、断裂、塔筒应力噪声大、混凝土塔筒基础沉降严重、塔筒周围土壤流失严重等情况。

4 应急组织机构及职责

4.1 应急救援指挥部：

总指挥：公司总经理

副总指挥：生产副总经理（风场场长）

成员：安全生产部主任、物资部主任、运检部主任、计划部主任、财务部主任、综合部主任。

4.2 指挥部人员职责：

4.2.1 总指挥职责：在遭遇倒塔事故发生时宣布启动本预案，全面指挥突发事件的应急救援工作，负责向省级分公司、集团公司及上级有关部门上报事故情况。

4.2.2 副总指挥职责：配合总指挥负责应急救援的具体指挥工作，总指挥不在时代替总指挥工作和职责。

4.2.3 各成员职责：

A) 安生部主任职责：负责事故定性与分析工作，及时上报公司；并负责事故现场及救援工作的安全监督。

B) 物资部主任职责：在发生事故时及时组织应急救援物资调配供应。

C) 计划部、财务部主任职责：将事故应急救援资金列入公司资金管理范围，发生事故时及时调拨资金进行应急救援工作。

D) 综合部主任职责：发生事故时及时赶赴现场组织医疗救护队、后勤保障队参加救援工作，并保证通信随时畅通。

E) 运检部主任职责：发生事故时及时组织应急救援分队展开事故处理及应急救援工作；安排运行人员做好准备及电气部分恢复。

5 预防与预警

5.1 预防

5.1.1 风机倒塔事故时电力企业的一种典型恶性事故，必须尽力防止。

5.1.2 各风场是预防风机倒塔事故的责任部门，应组织编写并及时更新《预防风机倒塔事故应急预案》。

5.1.3 各级领导、专业技术人员、全部运行人员应加强《防止风机倒塔事故措施》的学习。

5.1.4 各级领导、专业技术人员、全部运行人员及应急救援机构全体人员应熟知本预案，并不定期组织预案演练。

5.1.5 各专业运行规程中明确规定本专业各岗位在发生倒塔事故时的应急处置方法。

5.2 预警

预警条件：满足以下任意一项条件：

5.2.1 本地区出现暴雨或雷雨天气，且气象部门预报未来 24 小时内暴雨或雷雨天气仍将继续；

5.2.2 本地区出现强对流天气，十分钟内平均风速超过 25m/s，且气象部门预报未来 24 小时内，强对流天气仍将持续且平均风速不低于 15m/s。





5.2.3 本地区及周边 100 公里范围内发生 4.0 级以上地震或地震预报部门发布未来 24 小时即将发生地震灾害。

5.2.4 设备巡检不到位, 风机电气部分故障, 变桨、偏航系统信号故障, 制动系统信号故障, 远东无指示; 人为误操作。

5.2.5 混凝土塔筒基础周围出现人为非法取土、采掘或引水。

### 5.3 预警信息发布

当发现满足预警条件的情况时, 由当值值班长安排人员进入现场做好安全措施、设置警示装置, 并即时报告公司副总经理或应急指挥部领导, 报告内容主要包括预警条件、险情地点、发生时间、先期处置情况等, 并做好书面记录, 由公司总经理宣布启动预警, 组织应急救援机构做好抢险准备。如事件发展不可控, 由总经理宣布启动本预案。

### 5.4 预警结束

应急指挥领导小组根据事态的发展情况, 确认无引发倒塔事故的可能性时, 即可解除预警。预警信息通过通信、信息网络等方式通知各应急处置组及运行值班长。

## 6 信息报告

风电场值班长调度台电话: 123456789

当发生风机倒塔事故时, 当值值班长立即通过电话报告生产副总经理。

报告内容主要包括: 报告单位、事故发生时间、事故地点、现场情况、时间简要经过、人员伤亡及财产损失的初步估计、事件原因的初步分析、事件发生后的先期处置情况、效果和下一步方案及其他。

## 7 应急处置

### 7.1 响应程序

7.1.1 本预案由公司总经宣布启动 (总经理不在时由生产副总经理代替宣布)。

7.1.2 应急处置成员接到通知后, 由副总经理统一指挥, 立即赶赴事故现场进行应急处理。

7.1.3 有人员伤亡时启动《人身伤亡事故应急预案》。

### 7.2 现场应急处置措施

7.2.1 发生倒塔事故后, 应立即断开事故风机所在的集电路电源。

7.2.2 在事故风机周围安全区域内设置警戒线, 防止周围居民及其他人员误入。

7.2.3 切除事故风机和损坏的电气设备, 如集电路受损, 应切除事故段电源, 并设置监护人员及警戒线, 防止周围居民和其他人员误入, 保护好现场。在事故调查组未进入现场前, 任何人不得进入事故现场进行任何工作。

7.2.4 如发生事故时有人员在机舱或塔筒内进行巡检、维护工作, 事故发生后, 值班长应立即组织人员进行现场搜救, 搜救时应注意防止次生事故发生; 若因设备阻碍, 人员被困、救援工作受阻, 可联系应急指挥部领导及事故调查组领导, 说明原因, 征得同意后, 可对现场残损设备进行解体或切割, 并做好安全措施。

同时, 应及时联系医疗救护人员, 并由综合部及时联系本地医疗救助机构; 如事故引起次生火灾, 应及时联系消防队。

7.2.5 事故段线路在切除电源并清理障碍后, 可将其他部分恢复送电。

## 8 后期处置

8.1 在事故发生后, 运行人员在人身安全不受伤害的情况下, 应坚持工作岗位, 使生产、生活秩序正常运行。

8.2 各应急小组成员按照工作职责进行救援。

8.3 安全生产部按照“四不放过”的原则对事故进行认真调查, 找出事故发生的原因和责任者, 做出相应的处理, 并做出此类似事故的防范措施以及组织相关人员进行学习。

8.4 事故处理完毕, 损坏设备、设施、线路试验合格, 经应急指挥机构批准后, 现场应急结束。

8.5 事故应急完成后, 安生部组织生产相关人员对事故原因进行分析, 并对所有设备进行全面检查,



发现问题，及时处理。

8.6 事故后果造成的影响，由生产副总经理安排人员进行消除，涉及人生伤亡、设备损坏的情况，应组织做好各项救治善后及设备检修和采购工作；并组织相关保险理赔事宜。

8.7 总经理组织相关部门人员对抢险过程和应急救援能力进行评估，根据评估中暴露出的问题，及时组织对应急预案进行修订。

#### 9 注意事项

9.1 对事故现场进行警戒线装设或就地操作时必须两人进行，禁止单人操作，并按照要求穿绝缘鞋、戴绝缘手套，并和主控室保持通信联系畅通。

9.2 抢险储备物资要定期检查、试验，确认完好。备件损坏或数量不足时，及时修复或联系购买。

9.3 严格执行应急救援指挥部下达的应急救援命令，正确执行应急救援措施，避免因救援对策或措施执行错误造成事故进一步扩大或人员伤亡重大事件的发生。

9.4 如有人员伤害时，应急救援人员在实施救援前，要积极采取防范措施，做好自我防护，防止发生次生事故。

9.5 在急救过程中，遇有威胁人身安全情况时，应首先确保人身安全，迅速组织脱离危险区域或场所后，再采取急救措施。

来源：电力安全生产

参加人（签字）



本表适用监理人员内部分工、交底、培训记录使用，监理项目部自存。

