

储能充放电操作指引

一、充电

1. 目的

- 充电：挽回因限电造成的损失电量
- 放电：将损失电量放出，为限电时充电做好准备

2. 充电条件

配储场站（守旗、弄滩、樟木）开始产生实际限电，且根据天气、功率判断后将持续产生限电。

3. 职责分工

集控中心值班人员

负责指挥场站按策略进行充电操作；

储能电站值班人员

负责在储能电站中控室操作。

4. 充电操作方法

（1）集控中心值班人员

1. 满足充电条件后（[关于限电的判断](#)），集控中心值班人员应指挥储能电站进行充电操作。

2. 因本充电方法（不过充，挽回损失电量）不影响发电曲线，因此充电时不需要考虑滚动计划/出清计划。

3. 在充电至 99% 以上后，场站停止充电操作。

考虑零电价时，提前将储能充满。

(2) 储能值班人员

1) 储能开始充电后, 储能电站值班人员根据**发电计划功率 (AGC)**、限电前功率、天气情况等判断被限电功率, 迅速将储能调节至限电功率。

2) 调整后观测实际上网功率, 此时存在 2 种可能:

2.1 当实际上网功率 < **发电计划功率 (AGC)** 时, 说明在储能充电的情况下未产生实际限电, 部分应上网电量充入储能, 此时: **场站可发功率= 实际发电功率 + 储能充电功率**

2.1.1 计算出场站可发功率后, 将储能充电功率调整为:

储能充电功率= 场站可发功率 - 发电计划功率 (AGC)

2.1.2 调整后检查: 实际发电功率 略微< **发电计划功率 (AGC)**

2.2 如果实际发电功率等于滚动计划功率, 说明正在发生弃电情况。

2.2.1 此时以 **2** 分钟为步长, 每次调节 **2MW**, 逐渐调大储能充电功率。

2.2.2 当调节至「2.1 实际上网功率 < **发电计划功率 (AGC)**」情况时, 就找到场站可用功率值, 并按「2.1.2」设置储能功率。

3) 每 **5** 分钟观察实际发电功率情况, 并按「步骤 2」实施即可。

4) 持续「步骤 2」、「步骤 3」, 直至充电结束。

注意: 守旗光伏电站 AGC 存在缺陷, 电网限制场站出力在 3MW 以下时, 考虑不能向大网反送电, 此时不进行储能充电操作 (储能功率=0MW), 待电网允许场站出力大于等于 3MW 后再进行充电操作。

5) 储能充电充满 (SOC=99 ~ 100%) 后, 储能值班人员应向集控中心汇报储能充电结束。

二、放电

1. 目的

- 配合电网次日调峰
- 减少夜间站用电

- 配合电网次日调峰，需提前放电

2. 放电条件

情况一：解网前

- 未限电时 ([关于限电的判断](#))
- 18 时前
- 储能剩余电量 > (10% 储能 SOC + 全站峰段站用电) 电量

峰段站用电量在储能中占比

守旗: $0.3\text{MW} \times 4\text{h} = 1.2\text{MW} \cdot \text{h} = 0.5217\% \text{SOC}$

樟木: $0.8\text{MW} \times 4\text{h} = 3.2\text{MW} \cdot \text{h} = 3.1860\% \text{SOC}$

弄滩: $1.7\text{MW} \times 4\text{h} = 6.8\text{MW} \cdot \text{h} = 3.3391\% \text{SOC}$

储能剩余电量

守旗: $10\% + 0.5217\% = 10.5217\% = 24.1999 \approx 24.20\text{MWh}$

樟木: $10\% + 3.1860\% = 13.1860\% = 13.2440 \approx 13.24\text{MWh}$

弄滩: $10\% + 3.3391\% = 13.3391\% = 27.1650 \approx 27.17\text{MWh}$

储能剩余电量（考虑损耗）

守旗: $24.20\text{MWh} + 1.2\text{MWh} \times 5\% \text{ (损耗)} = 24.26\text{MWh} \approx 10.55\% \text{SOC}$

樟木: $13.24\text{MWh} + 3.2\text{MWh} \times 5\% \text{ (损耗)} = 13.40\text{MWh} \approx 13.34\% \text{SOC}$

弄滩: $27.17\text{MWh} + 6.8\text{MWh} \times 5\% \text{ (损耗)} = 27.51\text{MWh} \approx 13.51\% \text{SOC}$

情况二：解网后

光伏解网后，储能剩余电量仍然大于 (10% 储能 SOC + 全站峰段站用电) 电量，则在 DCCS 申请晚上峰段进行放电操作。

注：各储能电站 SOC 最低不能低于 8%，接近 10% 后需特别关注！！！

19:00 至 23:00 (峰段)

说明：考虑功率因数调整电费以及输配线路等费用后，若谷段电价低于 0.3 元 /kWh，则只在这个时间段放电；考虑功率因数调整电费以及输配线路等费用后，若谷段电价高于 0.3 元 /kWh，则可以考虑 23:00 至次日早上 6 点放电。

3. 工作职责

(1) 集控中心值班人员

- 负责在广西电网智能防误指挥平台申请放电；
- 集控中心值班人员负责转集控中心运行场站储能放电申请，同时监督未转集控中心运行的场站储能放电情况。（未执行策略的打电话询问）；
- 储能数据审核 [S 储能充放情况记录表](#)

(2) 储能电站值班人员

- 负责在储能电站中控室操作；
- 储能数据填报 [S 储能充放情况记录表](#)

4. 放电操作方法

(1) 集控中心值班人员

(情况一) 解网前储能放电操作

调节条件：

- 未限电时（[关于限电的判断](#)）
- [出清计划 > 实际出力](#)

操作方法：

- 符合调节条件时，集控中心值班员通知储能电站操作人员在不超过出清计划的情况下进行储能放电。
- 不符合调节条件时，集控中心值班员通知储能电站操作人员停止储能放电。

(情况二) 解网后申请放电（19 点-23 点）

申请时间：

18:00

申请储能站：

（守旗已介入，樟木、弄滩未接入，未接入集控场站集控中心安排相关场站自行申请）

峰段放电申请原因：

xxx 光伏电站储能系统为配合明日电网调峰限电，申请 xxx 光伏电站储能系统放电，申请放电功率为 xxxMW。（申请放电功率=[(剩余容量-场站额定容量的 10%)/4 小时]）

具体申请如下图所示：

机组出力调整

* 申请单位:	能建集控	* 电厂名称:	守旗光伏电站	
* 变化类型:	固定出力	* 电厂类型:	储能站	
* 开始时间:	2025-08-31 19:00:00	* 至:	2025-08-31 23:00:00	
* 数值(MW):	38	守旗光伏电站配储系统于2025年08月31日19: 00-23: 00，申请放电，放电功率为38MW		
* 申请原因:				
申请人:	曹睿			
申请时间: 2025-08-31 18:23:31				
流程记录:				
序号	环节	操作意见	处理人	处理时间
1	审核	同意	吕嘉	2025-08-31 18:24:24
2	申请		曹睿	2025-08-31 18:23:34

注：SOC 最低不能低于 8%，接近 10%后需特别关注！！！

广西电网智能防误指挥平台

机组工作

机组出力调整

* 申请单位:	能建集控	* 电厂名称:	守旗光伏电站	
* 变化类型:	固定出力	* 电厂类型:	储能站	
* 开始时间:	2025-12-14 18:40:00	* 至:	2025-12-14 20:40:00	
* 数值(MW):	100	内配储明调储准备，守旗光伏电站配储系统于2025年12月14日18:40-20:40，申请放电，放电功率为100MW。		
* 申请原因:				
申请人:	吴彦峰			
申请时间: 2025-12-14 18:05:24				
流程记录:				
序号	环节	操作意见	处理人	处理时间
1	审核	配储为场站自调设备，充放电无需向调度台申请	吕嘉	2025-12-14 18:08:51
2	申请		吴彦峰	2025-12-14 18:05:26

注：中调若答复充放电无需向调度台申请，则表示同意放电

2) 在放电结束后，集控中心值班人员向电网申请停机（未接入集控场站集控中心安排相关场站自行申请）

申请原因: xxx 光伏电站储能系统于 xxx 年 xxx 月 xxx 日 xx:xx 放电已结束，申请停机。

具体申请如下图所示：

机组出力调整

* 申请单位:	能建集控	* 电厂名称:	守旗光伏电站	
* 变化类型:	固定出力	* 电厂类型:	储能站	
* 开始时间:	2025-08-31 23:00:00	* 至:	2025-08-31 23:00:00	
* 数值(MW):	0	守旗光伏电站配储系统于2025年08月31日23: 00放电结束，申请停机。		
* 申请原因:				
申请人:	曹睿			
申请时间: 2025-08-31 22:23:39				
流程记录:				
序号	环节	操作意见	处理人	处理时间
1	审核	同意	吕嘉	2025-08-31 22:24:05
2	申请		曹睿	2025-08-31 22:23:41

(2) 储能值班人员

(情况一) 解网前储能放电操作

操作步骤：

步骤 1：判断对应光伏站未限电。

步骤 2：当出清计划 - 实际发电功率 $\geq 5\text{MW}$ 时，将储能放电功率调节为：

出清计划功率-实际发电功率

步骤 3：每 5 分钟持续观察出清计划与实际功率情况、SOC 情况，确保 **实际发电功率**

\leq 出清计划功率

若出现偏差，按「步骤 2」重新调节。

步骤 4：持续「步骤 2」、「步骤 3」，直至放电至以下值。

场站	SOC	对应电能量 (MWh)	备注
守旗储能	10.55%	24.26	
弄滩储能	13.51%	27.51	
樟木储能	13.34%	13.40	

注：SOC 放电最低不能低于 8%，接近 10%后需特别关注！！！

(情况二) 解网后申请放电 (19 点-23 点)

步骤 1：判断剩余电量，是否是仅用于抵消厂用电。

步骤 2：如果是仅抵消厂用电，不需要申请，直接设置为以下值，时间段为 19:00-23:00。

放电期间储能放电仅抵消厂用电。（可根据 AGC 的并网点实时有功功率，对储能放电功率进行调节）

场站	放电时间段	对应有功 (MW)	对应电能量 (MWh)	对应 SOC
守旗储能	19:00-23:00	0.30	1.20	0.5217%
弄滩储能	19:00-23:00	1.7	6.80	3.3390%
樟木储能	19:00-23:00	0.8	3.20	3.1860%

步骤 3: 如果不是仅抵消厂用电，由集控中心值班员组织申请，时间段为 19:00-23:00。

详见集控中心值班人员「解网后申请放电（19 点-23 点）」相关步骤。

步骤 4: 持续观察 SOC 情况，直至放电结束，**SOC 值不能低于 8%**。

三、其他注意事项

1. 若调度下达明确的充放电指令，则严格按调度指令执行；
2. 所有的充放电操作应在集控中心通知（接入集控场站）下或汇报集控中心（未接入集控中心场站）后执行；
3. 操作时严格遵守电网调度规程和安全操作规范。集控中心下令、现场均应做好监护复诵；操作应在生产管理系统进行记录。
4. 集控中心根据各电站实际情况（AVC 闭环情况、电价、限电情况等），及时调整实施方案并通知场站实施；
5. 集控中心根据实施效果和电网运行情况，动态调整优化充放电策略；
6. 充电完成后，集控中心/储能站应在 DCCS 平台提前半小时主动申请停机；

四、附件

[!\[\]\(8d0f0e0fe25b320c33272c52aec1fbca_img.jpg\) 中能建广西公司储能充放电优化实施方案-杨杰 20250610](#)

五、特别说明

 注：因守旗光伏电站 AGC 缺陷，电网限制守旗光伏电站出力在 3MW 以下时，不进行储能充电操作，待电网允许场站出力大于等于 3MW 以上后再进行充电。

 注：2025 年 12 月 3 日，DCCS 通知：市场新能源常态化执行现货市场出清计划，同时新能源场站配储为场站自调设备，原则上在保证全场出力不超过市场出清计划的情况下自行充放电即可，无需在网络发令向调度台提交配储充放电出力调整的申请。

 注：2025 年 12 月 3 日，DCCS 通知：各非市场新能源场站、新能源集控：1、根据中调最新要求，所有【非市场新能源场站】常态化执行调度下发的滚动发电计划，其中具备 AGC 功能的场站，AGC 长投 SCHEO 跟计划模式：不具备 AGC 功能的场站，通过网络发令系统查看滚动发电计划。请保持网络发令系统登录状态，并注意查收派动

发电计划，2、新能源场站配储为场站自调设备，原则上在保证全场出力不超过调度下发滚动计划的情况下自行充放电，无需在网络发令向调度台提交配储出力调整的申请，以上要求自12月3日起执行。