

2025 年二季度供电可靠性分析报告



填报单位：乌拉盖供电分公司

统计期限：2025 年第二季

地区特征：市中心+市区+城镇+农村（除制定口径，分析的是全口径）

线路性质：公用+专用

电压等级：6+10+20kV

编制：吉日格德、梁爽、赵天宇、董永权

批准：张伟

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司 供电可靠性分析报告

一、综述

2025 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司始终坚持以保证电网安全稳定可靠运行为总抓手，用户供电可靠性稳步提升

（一）锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司用户供电可靠性同比有所提升

“十三五”以来通过对配网建设改造投资力度的加大，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司电网网架逐步坚强，技术装备不断加强，管理水平持续提升，城市用电的供电可靠性也逐年提升，2025 年 1-6 月城市平均供电可靠率 99.971%，用户的城市系统平均停电时间为 1.243 小时。农村用户的供电可靠性也在逐年提升，但与城市相比差距较大。2025 年锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司供电系统用户全口径平均供电可靠率同比提升 0.031%，即用户全口径系统平均停电时间为 3.361 小时/户，同比减少 1.352 小时/户。其中城市用户系统平均停电时间为 1.243 小时/户，同比减少 1.095 小时/户，农村用户系统平均停电时间为 3.690 小时/户，同比减少 1.723 小时/户。

（二）供电可靠性水平发展不平衡，城乡用户的供电可靠性水平差距明显

由于各地区经济发展不平衡，电网发展、设备及管理水平参差不齐，造成各地区供电可靠性水平差距较大。锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市用户的平均供电可靠率为 99.971%，比农村用户高 0.056%，即用户的系统平均停电时间相差 2.447 小时/户。

（三）预安排停电一直是造成用户停电的主要原因

随着配电网建设改造行动的推进及新型城镇化速度的加快，市政建设工程量大，电网建设和改造任务更加繁重，造成大量的计划施工及检修停电，预安排停电对用户平均供电可靠性的影响一直居高不下。2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市用户系统平均预安排停电时间 1.243 小时/户，占全部停电时间的 100%，系统平均停电频率为 0.185 次/户，占总停电频率的 100%，

2025 年农村用户系统平均预安排停电时间 2.726 小时/户，占全部停电时间的 73.862%，农村系统平均停电频率为 0.648 次/户，占总停电频率的 51.770%，

（四）运行维护、自然因素、设备原因是造成用户故障停电的主要原因

运行维护和自然因素仍是造成城市用户故障停电的主要原因。2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市用户系统平均故障停电时间为 0 小时/户，其中运行维护占 0%、自然因素占 0%。设备原因主要是设备老化；外力因素主要是外部施工影响和异物短路。近年来随着城市建设的不断推进，外部施工引起的故障居高不下，同时由于地区整体配网线路绝缘化率偏低，异物短路故障也难以控制。

自然因素、运行维护是造成农村用户故障停电的主要原因。2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司农村用户系统平均故障停电时间为 0.960 小时/户，其中自然因素占 78.100%、运行维护占 20.240%。自然因素主要是自然灾害，占比%；外力因素主要是动物原因和异物短路。可见农村线路由于电源点少，线路长、网架结构薄弱、互带率低，抵御自然灾害的能力差，同时由于地区整体配网线路绝缘化率偏低，鸟害、异物短路故障也偏多。

二、10 千伏供电系统用户供电可靠性

（一）锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司供电可靠性总体指标

1. 统计概况

2025 年 1-6 月配电网建设改造稳步推进，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司 10（6、20）千伏供电系统（以下简称供电系统）用户总容量及线路长度同比增加，架空线路绝缘化率、电缆绝缘化率均略有升高。锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司供电系统等效总用户数为 0.141 万户，同比增加 0.008 万户，其中农村及城市用户构成比例为 1：0.156；用户总容量为 217760 万千伏安，同比增加 18152 万户，其中农村及城市用户总容量构成比例为 1：0.533；架空线绝缘化率为 3.853%，同比增加-0.625%，其中农村及城市构成比例为 1：34.141；电缆化率为 7.961%，同比增加-0.625%，其中城市及农村用户构成比例为 1：20.447。

2. 指标情况

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司平均供电可靠率同比升高，

但配电网发展不平衡，城乡供电可靠性差距较大。2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司平均供电可靠率为 99.923%，同比上升了 0.031%；停电用户平均停电时间为 3.361 小时/户，同比减少-1.352 小时/户；停电用户平均停电频率为 1.108 次/户，同比减少-0.339 次/户。其中城市停电用户停电平均停电时间减少 1.095 小时/户，停电用户平均停电频率减少 0.100 次/户；农村停电用户平均停电时间减少-1.723 小时/户，停电用户平均停电频率减少-0.404 次/户。城市与农村停电用户平均停电时间相差-2.447 小时/户，停电用户平均停电频率相差-1.067 次/户，城乡供电可靠性差距较大。

表 1 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司中压用户供电可靠性指标汇总

可靠性指标	全口径	城市	市中心	市区+城镇	农村	备注
	(1+2+3+4)	(1+2+3)	(1)	(2+3)	(4)	
等效总用户数（户）	0.141	0.019	0	0.019	0.122	
用户总容量（千伏安）	21.776	7.567	0	7.567	14.209	
线路总长度（公里）	0.172	0.009	0	0.009	0.163	
架空线路绝缘化率（%）	3.853	94.639	0	94.639	2.772	
供电可靠率（%）	99.923	99.971	0	99.971	99.915	*
	99.923	99.971	0	99.971	99.915	**
平均停电时间（小时/户）	3.361	1.243	0	1.243	3.690	*
	3.361	1.243	0	1.243	3.690	
平均停电频率（次/户）	1.108	0.185	0	0.185	1.252	*
	1.108	0.185	0	0.185	1.252	**
故障平均停电时间（小时/户）	0.835	0	0	0	0.965	*
	0.835	0	0	0	0.965	**
预安排平均停电时间（小时/户）	2.526	1.243	0	1.243	2.726	

注：1：市中心区；2：市区；3：城镇；4：农村

*：剔除重大事件前指标；**：剔除重大事件后指标；

3. 五年趋势

锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市及农村用户供电供电可靠性一直呈现上升趋势，但与全国平均水平仍存在一定差距，为满足了社会经济对电力安全可靠供应的需求，可靠性的提升任重道远。自 2016 年各供电局的趸售农电局

用户纳入锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司管理后，2022 年 1-6 月至 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司全网供电可靠率呈逐年上升趋势，停电用户平均停电频率呈逐年下降趋势。与城市相比，农村地区配网基础较差，存在网架结构薄弱、线路绝缘化低、变电容量不足，设备老旧、损耗大，管理落后等诸多问题，农村用户的可靠性水平与城市相比差距较大，停电时间、停电频率远高于城市用户。

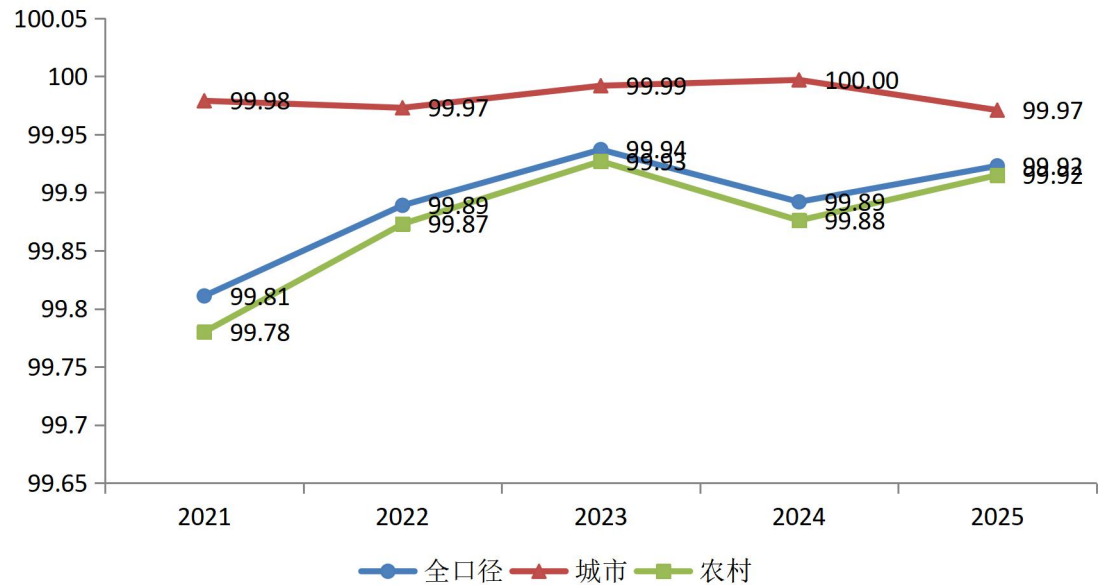


图 1 2021—2025 年锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司供电可靠率变化折线图（全口径、城市、农村）

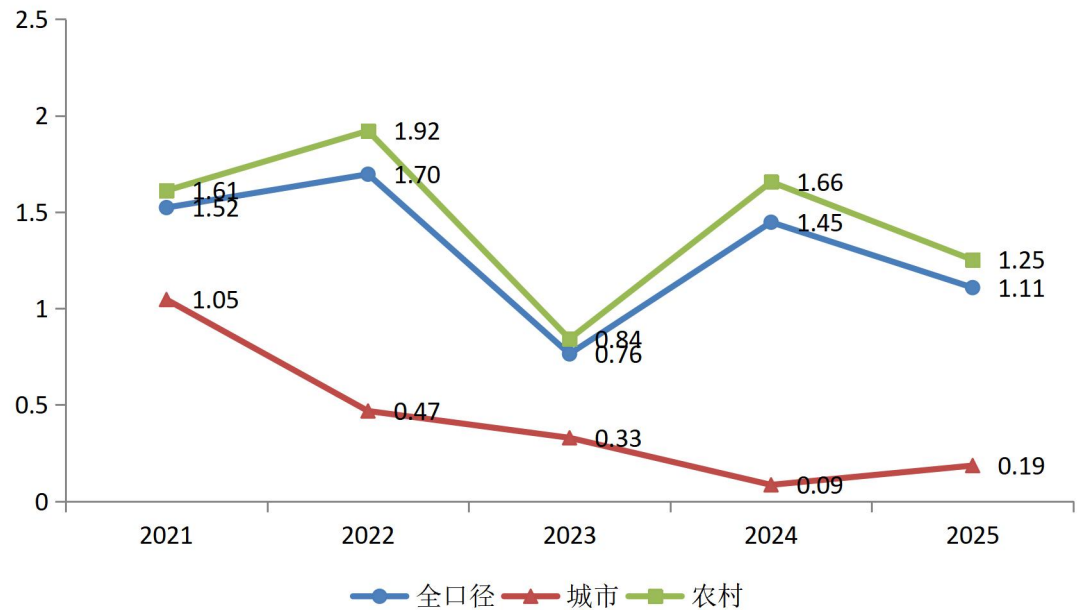


图 2 2021—2025 年锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司系统平均停电频率变化折线图（全口径、城市、农村）

(二) 各地区供电可靠性指标情况

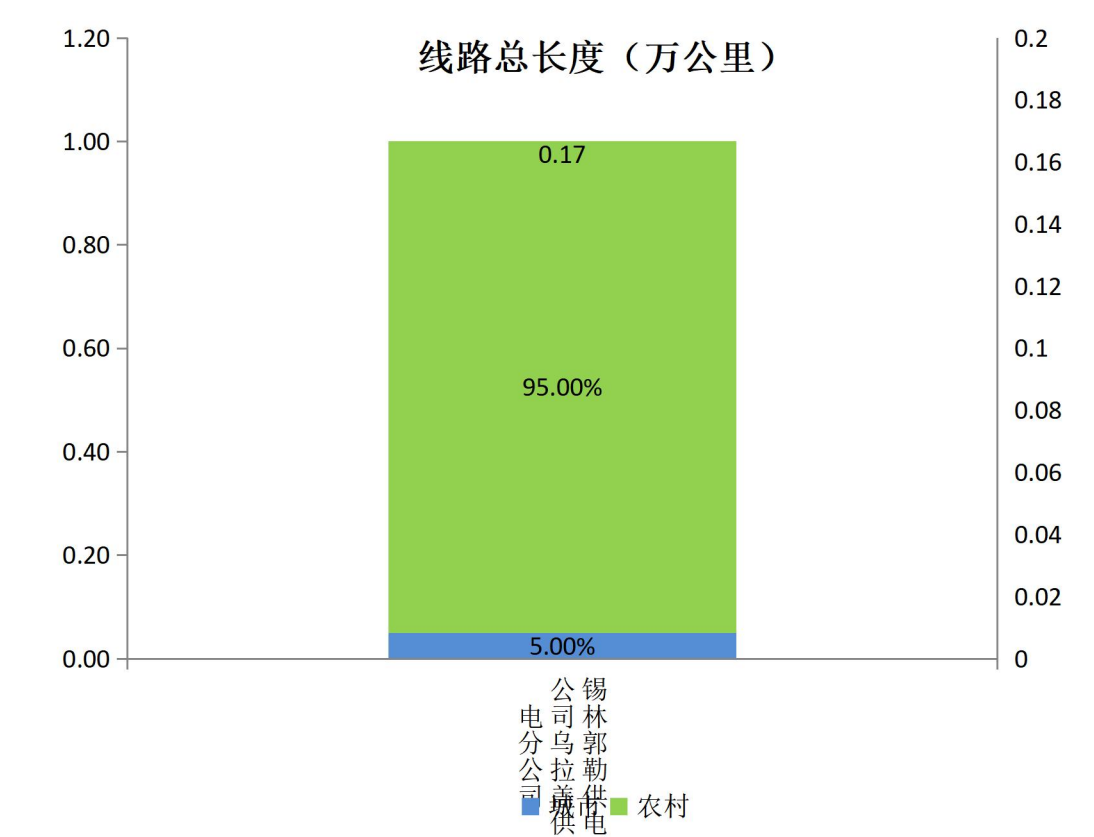


图 3 2025 年本单位供电系统线路总长度基本情况

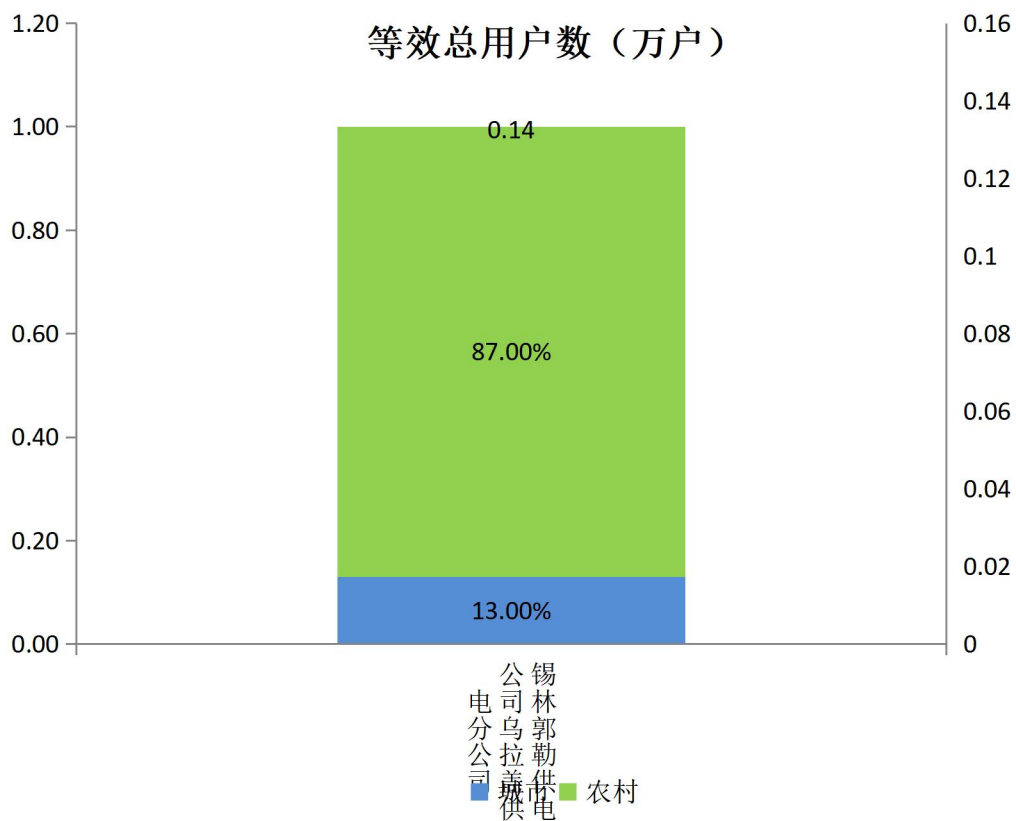


图 4 2025 年本单位供电系统等效总用户数基本情况

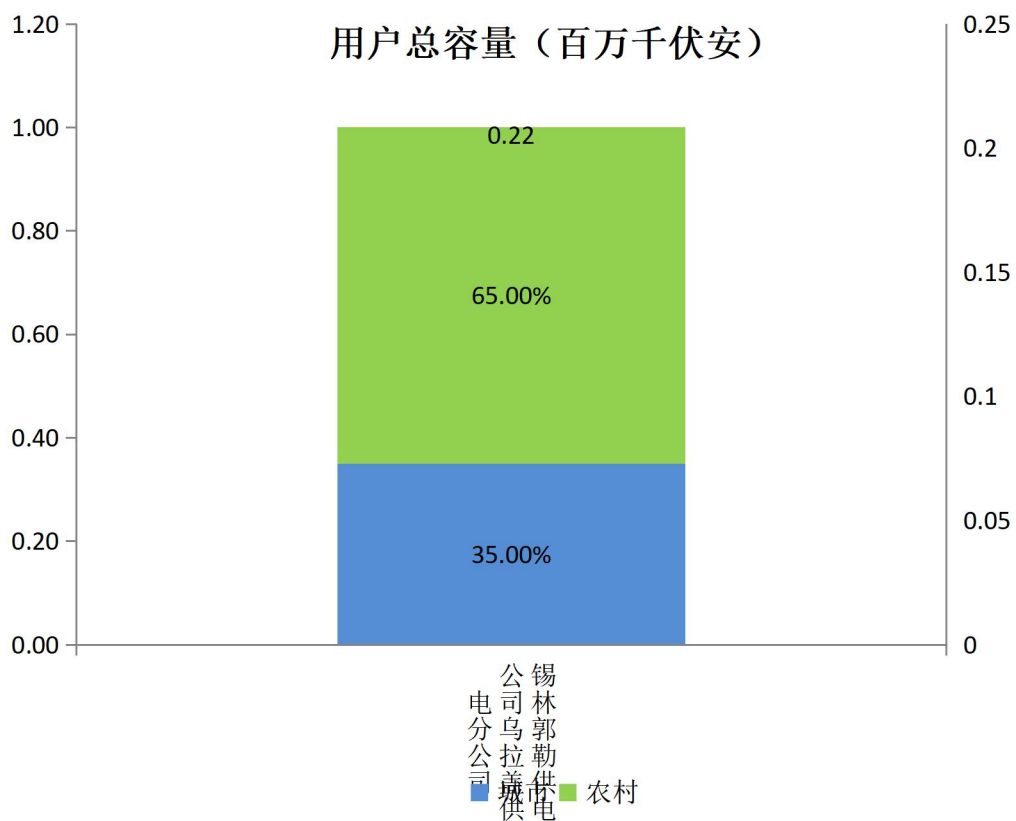


图 5 2025 年本单位供电系统用户总容量基本情况

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司，城市供电可靠性均有

所上升，9 家供电单位中除鄂尔多斯供电局同期有所下降外，其他各局可靠性指标均有不同幅度的上升，包头供电局、乌海电业局、薛家湾供电、阿拉善电业局城市供电可靠性指标均高于公司平均值，其中包头供电局的可靠性指标最好，为 7.96 小时/户。

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司，农村及全口径可靠性指标也有所上升，9 家供电单位中乌兰察布电业局、巴彦淖尔电业局、鄂尔多斯电业局、阿拉善电业局可靠性指标略有下降外，其他各局可靠性指标均有不同幅度的上升，其中巴彦淖尔电业局的城市、农村停电时间差距最大，为 27.2 小时/户，差距最小的是呼和浩特电业局为-0.75 小时/户。

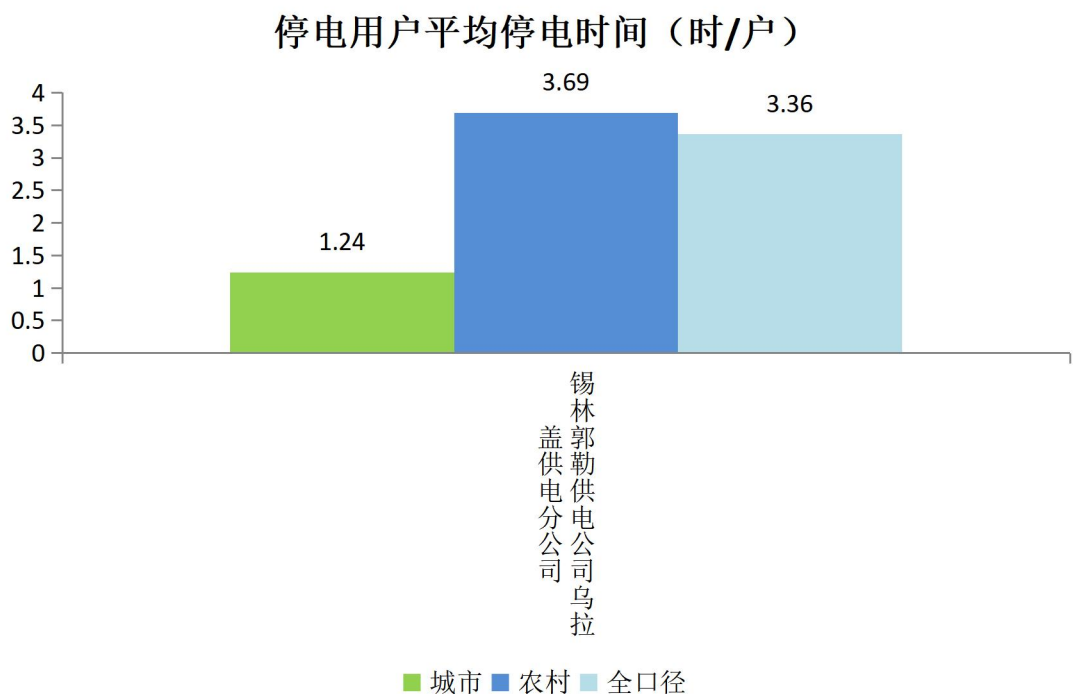


图 6 2025 年 1-6 月本单位城市、农村、全口径供电系统用户平均停电时间

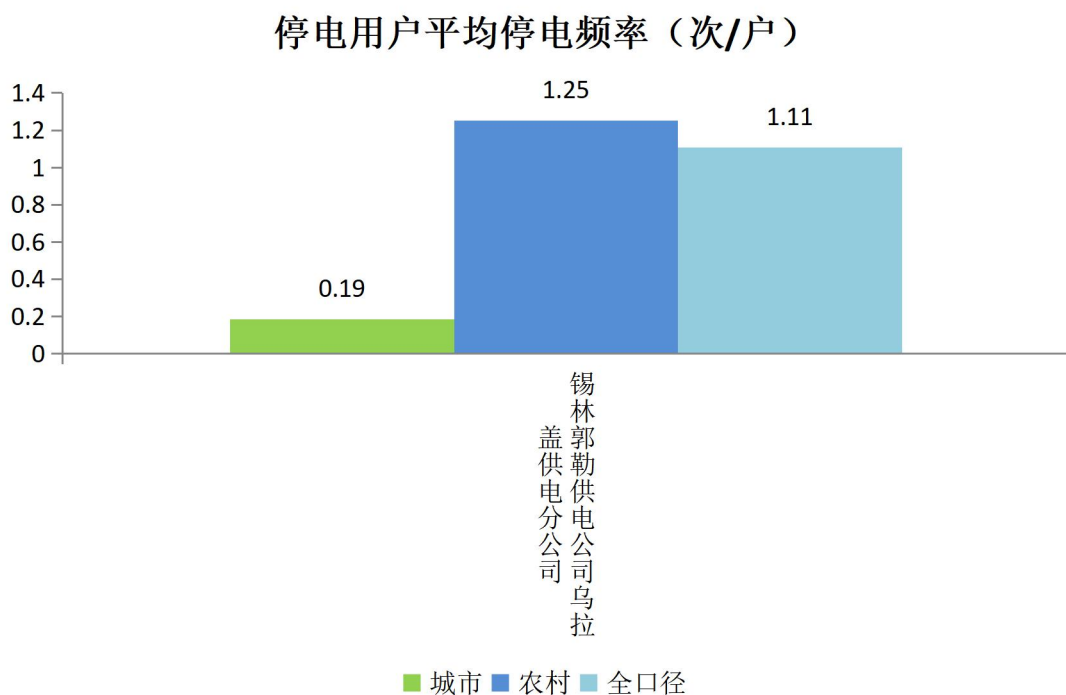


图 7 2025 年 1-6 月本单位城市、农村、全口径供电系统停电用户平均停电频率

（三）供电系统配网业务指标

各地区的城市配网基本情况差别较大，供电系统配网业务指标反应了配网规划、建设、运行、管理及技术进步的总体情况，直接影响着供电系统供电可靠性水平的提升。

表 2 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司供电系统配网业务指标

单位	售电量 (亿千瓦时)	供电可靠率 (%)	故障平均停电时间(小时/户)	馈线平均供电长度(千米)	供电面积(万平方米)	线路每 线段平均用户数	馈线 电缆化率 (%)	配网 环网 率(%)	配网自动化线路覆盖率(%)	带电作业次数(次/百公里)
锡林郭勒供电公司 乌拉盖供电分公司		99.971	0	0.715		1.504	79.763			0.033

注：售电量取得是全口径，其余指标均取城市口径数据，其中馈线平均供电长度=线路长度/线路条数；配网环网率、配网自动化线路覆盖率从配网取；带电作业次数=带电作业次数/线路长度（百公里）

（四）重大事件对指标的影响

2016 年，新修订的《供电系统供电可靠性评价规程》DL/T836-2016 中引入“重大事件日”，其背后的思路是电力系统日常停电情况更能体现系统的性能，而导致重大事故大多是由发生大范围的输电网事故或者是自然灾害或社会骚乱。通过定义重大事件日，来分离极端条件对供电可靠性的影响，避免指标的大起大落，更真实地反映电网可靠性水平和管理水平的实际情况。

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司供电系统重大时间日指标如表 3 所示，停电用户平均停电时间受重大事件的影响 0 小时/户，占停电用户平均停电时间的 0%，占故障平均停电持续时间的 0%。2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司受重大事件日影响单位的停电用户平均停电时间情况如图 8 所示。

表 3 重大事件日指标

指标名称	停电时户数 (时户)	等效停电用户数 (户)	平均停电时间(小时/户)	平均供电可靠率 (%)	中压停电用户数 (户)
全口径	4722.380	1405.020	3.360	99.920	799
大事件影响	0	0	0		
剔除影响	4722.380	1405.020	3.360	99.920	799

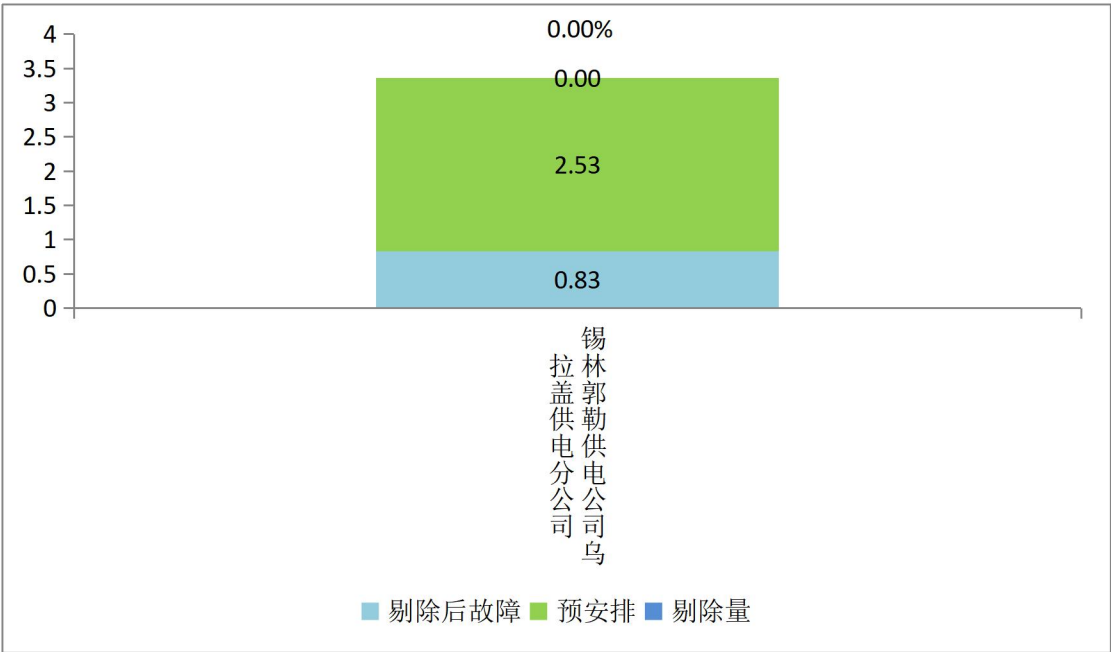


图8 2025年1-6月年锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司受重大事件日影响本单位的停电用户平均停电时间情况

三、停电指标分析

(一) 停电原因总体情况

2025年1-6月锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司全口径停电用户预安排平均停电时间远高于故障平均停电持续时间，全口径停电用户预安排平均停电频率略低于全口径故障平均停电频率。2025年1-6月锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司全口径用户故障平均停电时间0.835小时/户，全口径预安排平均停电时间2.526小时/户，分别占总停电时间的24.837%、75.163%；全口径用户故障平均停电频率0.522次/户，全口径预安排平均停电频率0.586次/户，分别占到总停电频率的47.140%、52.860%。

城市用户故障平均停电时间0小时/户，预安排平均停电时间1.243小时/户，分别占总停电时间的0%、100%；城市用户故障平均停电频率0次/户，预安排平均停电频率0.185次/户，分别占到总停电频率的0%、100%。

表4 2025年1-6月预安排、故障停电指标

可靠性指标	全口径	百分比	城市	百分比	农村	百分比
故障平均停电时间（时/户）	0.835	24.837	0	0	0.965	26.138
预安排平均停电时间（时/户）	2.526	75.163	1.243	100	2.726	73.862

故障平均停电频率（次/户）	0.522	47.140	0	0	0.604	48.226
预安排平均停电频率（次/户）	0.586	52.860	0.185	100	0.648	51.774
故障停电平均持续时间（小时）	2.863		0		2.863	
预安排停电平均持续时间（小时）	4.888		6.483		4.326	
故障停电平均用户数（户）	52.429		0		52.429	
预安排停电平均用户数（户）	35.783		5.833		46.353	

2025 年 1-6 月城市用户停电按责任原因分类占比情况如图 9。从图中可以看出预安排停电中配网设备检修和配网工程施工影响占比较大；故障停电中以配网故障为主，其中设备原因和外力因素影响所占比列较大。上述原因引起的用户停电时间占全部停电时间的 69.87%。

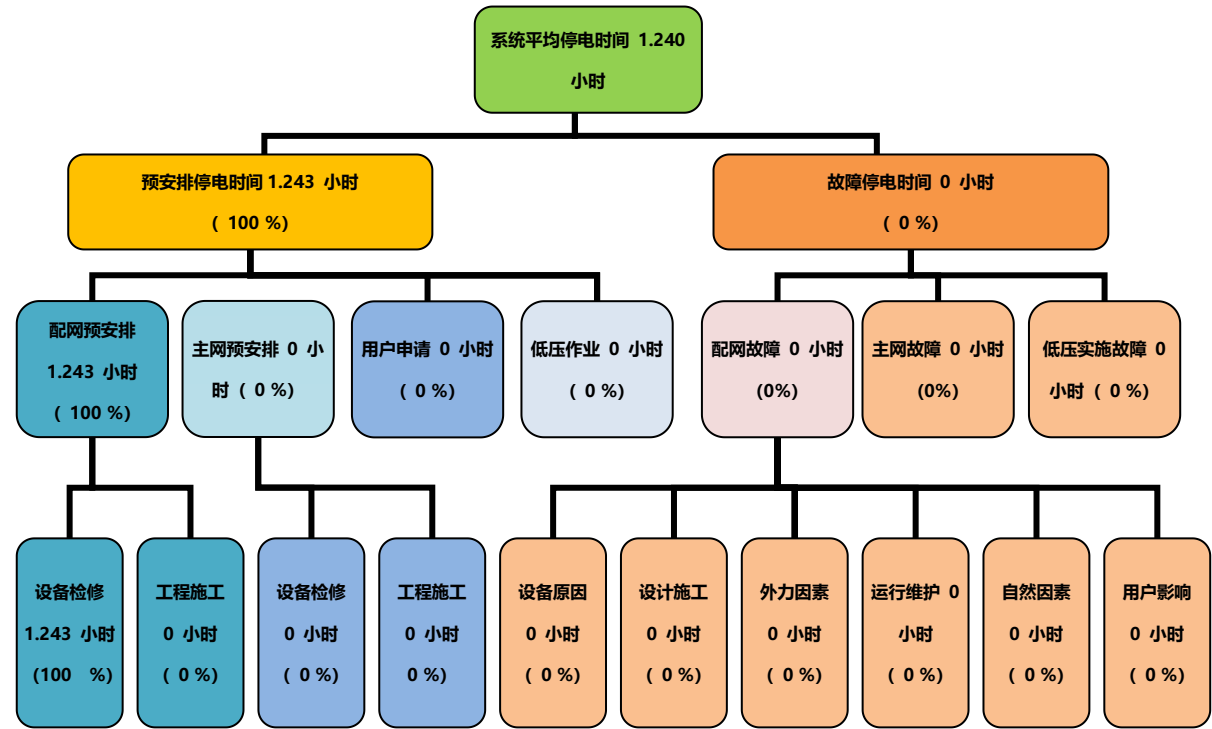


图 9 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市用户停电主要责任原因分类

（二）故障平均停电指标分析

1. 故障平均停电指标分析

2025 年 1-6 月本单位用户故障停电指标如表 5 所示。

表 5 2025 年 1-6 月本单位用户故障停电指标

单位 \ 指标	用户平均故障停电时间 (小时/户)			用户平均故障停电频率 (次/户)			故障停电平均持续时间 (小时/户)			故障停电平均用户数 (户/次)		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0.835	0	0.965	0.522	0	0.604	2.863	0	2.863	52.429	0	52.429

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司全口径用户系统平均故障停电时间 0.835 小时/户，占全口径停电时间的 24.844%；其中，城市、农村用户平均故障停电时间分别为：0 小时/户、0.965 小时/户，分别占城市、农村总停电时间的 0%、26.152%，平均故障停电时间同期分别减少-0.127 小时/户和-1.696 小时/户。2025 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司全口径用户平均故障停电频率 0.522 次/户，占总停电频率的 47.112%，城市、农村用户平均故障停电频率分别为：0 次/户、0.604 次/户，平均故障停电频率同期分别减少-0.074 次/户和-0.530 次/户。

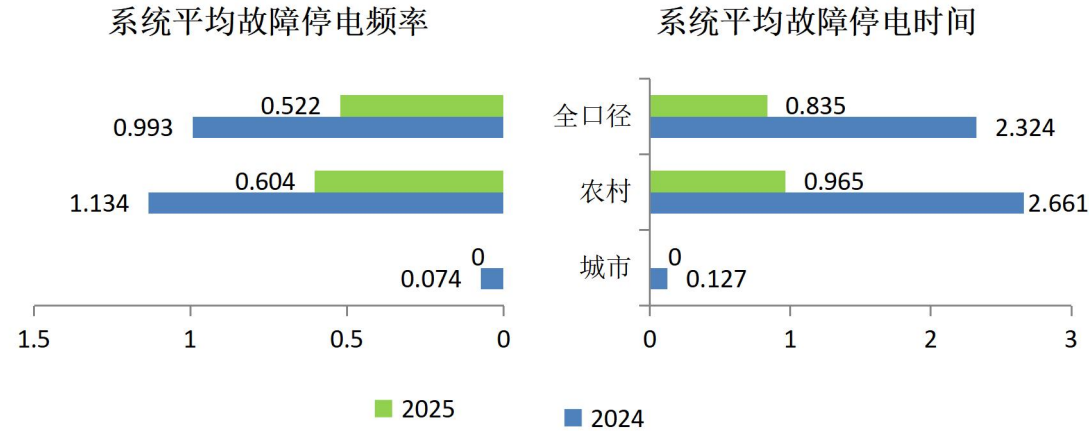


图 10 2024—2025 年系统平均故障停电时间、频率对比

2025 年 1-6 月本单位城市用户系统平均故障停电时间如图 11 所示

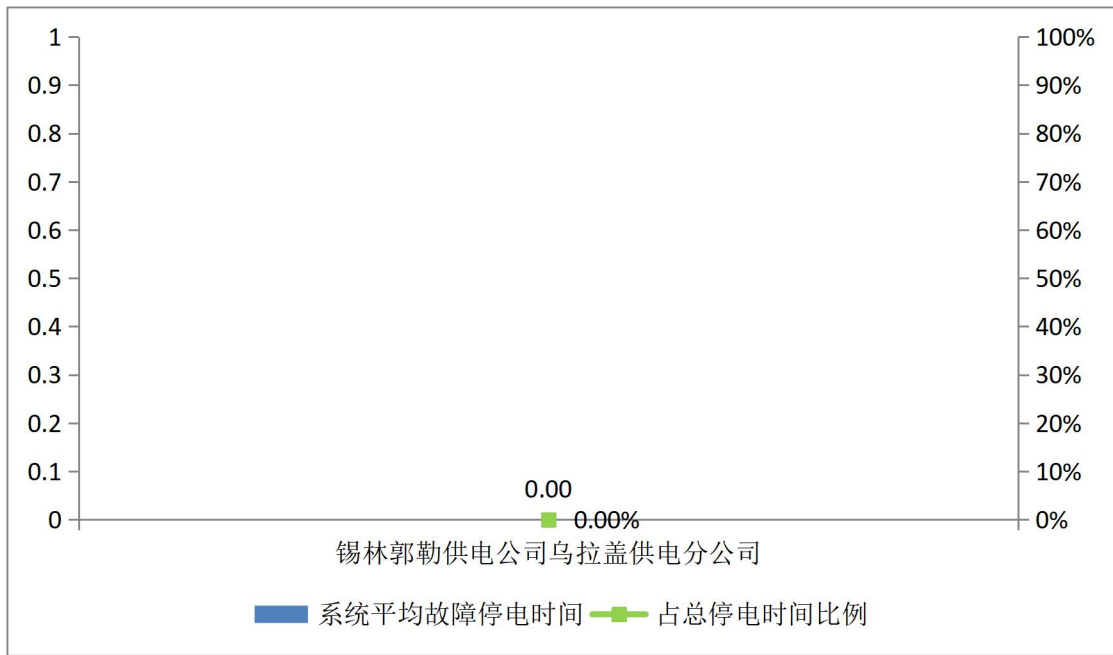


图 11 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司本单位城市用户系统平均故障停电时间情况

2025 年 1-6 月本单位城市用户系统故障平均停电频率如图 12 所示

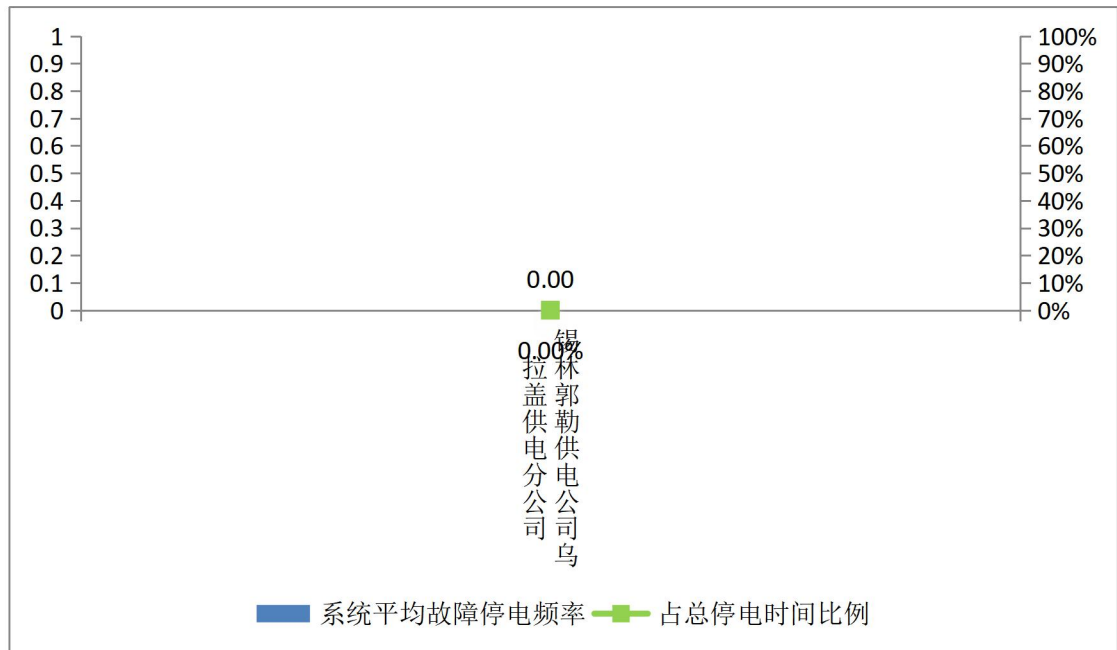


图 12 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司本单位城市用户系统平均故障停电频率情况

2. 故障重复停电分析

2025 年 1-6 月用户故障重复停电频率分布如图 13 所示，

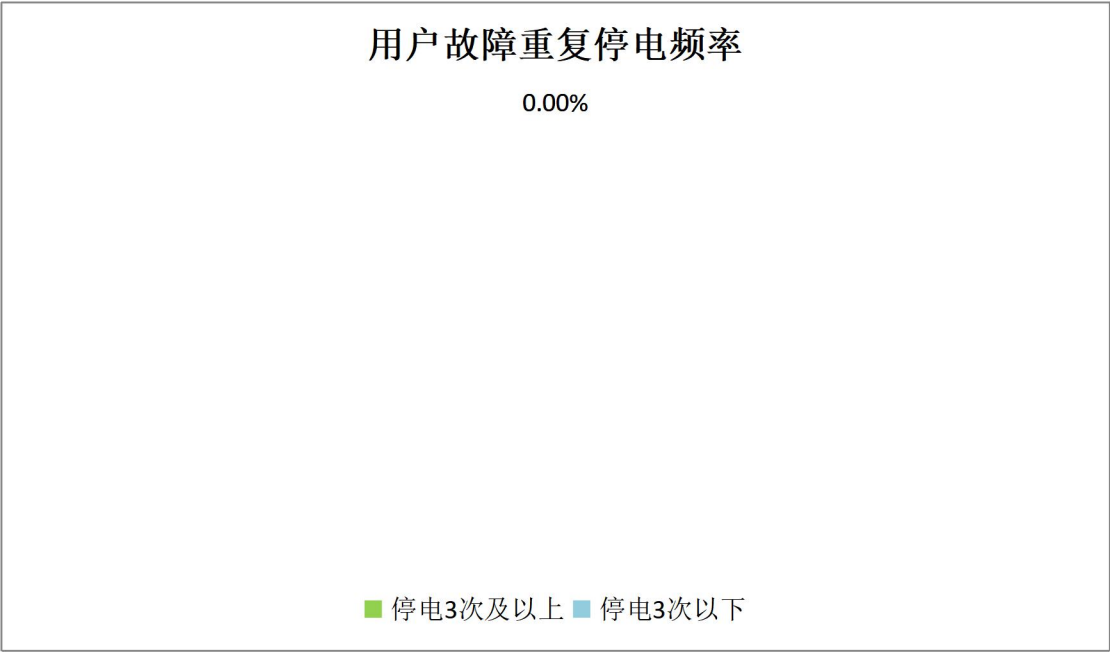


图 13 2025 年 1-6 月用户故障重复停电频率分布

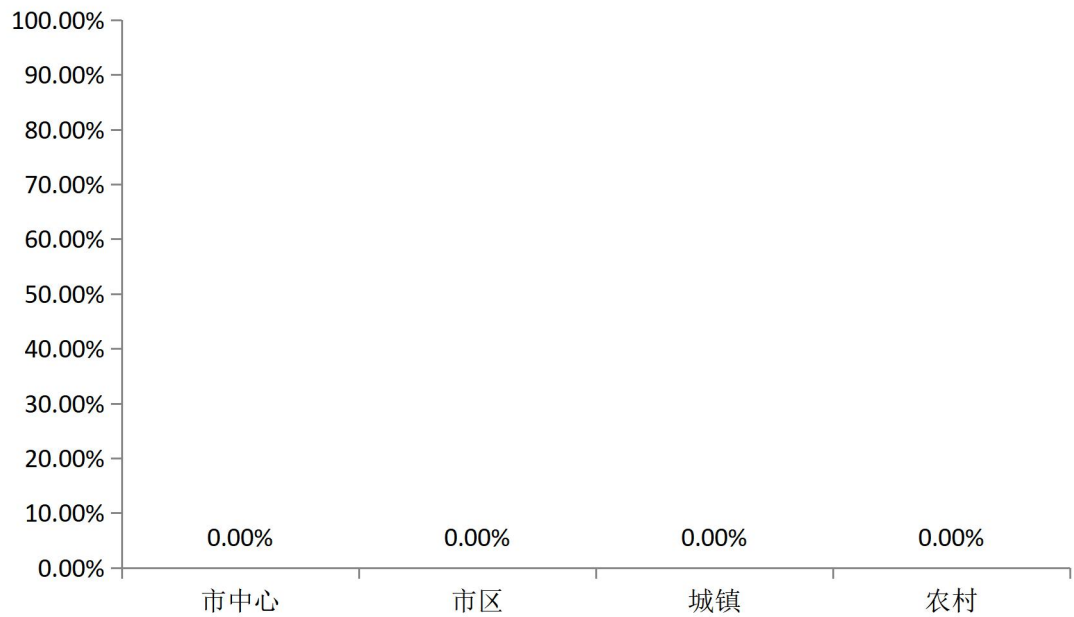


图 14 2025 年 1-6 月故障重复停电 3 次及以上地区特征分布

3. 故障停电复电时间分析

2025 年 1-6 月城市故障停电平均持续时间为 0 时/次，同比**增加**-1.717 时/次；农村故障停电平均持续时间为 2.863 时/次，同比**增加**0.045 时/次。城市 0% 的故障停电能够在 1 小时以内恢复供电；0%的故障停电能够在 3 小时以内恢复供电；0%的故障停电恢复时间超过了 9 个小时，详见下表 6。

表 6 2025 年 1-6 月故障停电复电时间分析

停电时间/小时	次数	占总次数比例
$0 < x \leq 1$	0	0
$1 < x \leq 2$	0	0
$2 < x \leq 3$	0	0
$3 < x \leq 4$	0	0
$4 < x \leq 5$	0	0
$5 < x \leq 6$	0	0
$6 < x \leq 7$	0	0
$7 < x \leq 8$	0	0
$8 < x \leq 9$	0	0
$9 < x$	0	0
合计	0	0

4. 故障停电原因分析

(1) 故障停电主要设备原因

2025 年 1-6 月城市用户故障停电设备分布如图 15 所示，可见可见架空线路和电缆线路是引起配网故障停电的主要设施，其中架空线路故障造成的用户平均故障时间为 0.779 小时/户，比去年同期略有增长，电缆线路故障造成的用户平均故障时间为 0.676 小时/户，比去年同期下降 0.15 小时/户；其次是柱上设备，占故障总停电时间的 11.74%；主网输变电设备占比 4.22%。

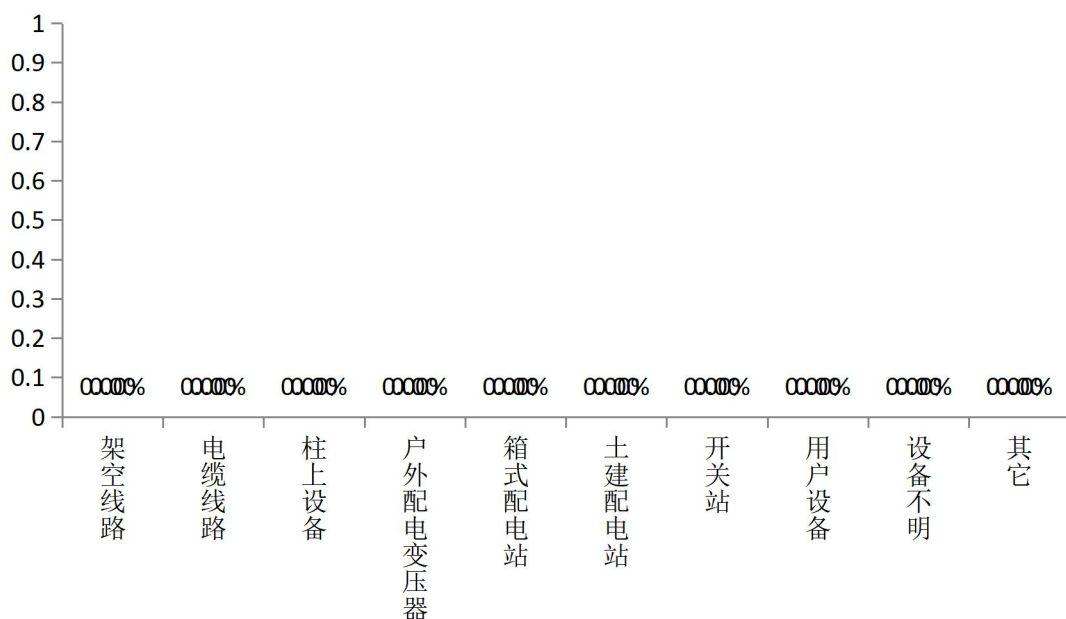


图 15 2025 年 1-6 月故障停电设备分布

（2）故障停电主要原因

2025 年 1-6 月公司城市用户故障停电的主要原因占比分布如图 16 所示, 10kV 配电网设施故障停电主要责任原因为设备因素和外力因素, 引起的故障平均停电时间为 0.557 小时/户、0.554 小时/户, 其次是自然因素、用户影响, 引起的故障平均停电时间 0.32 小时/户, 主网影响、运行维护、设计施工占比均在 5% 以内。其中设备原因引起的故障平均停电时间与 2017 年基本持平, 外力因素引起的故障平均停电时间较 2017 年有较大幅度下降, 同比减少 0.20 小时/户。

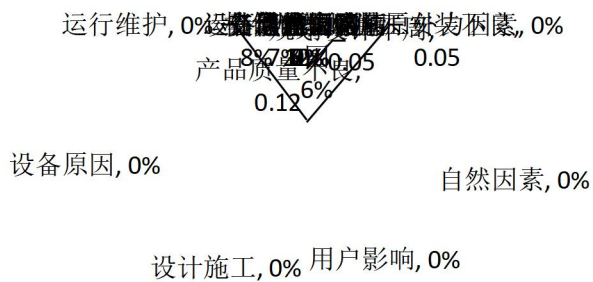
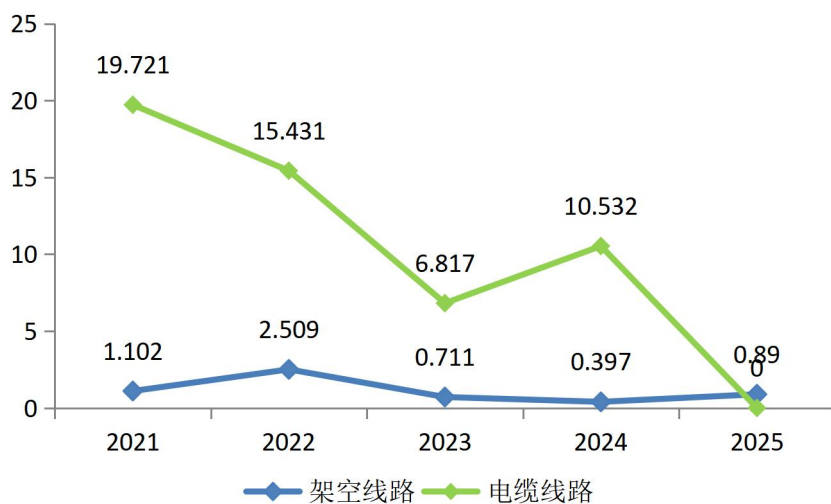


图 16 2025 年 1-6 月 10kV 配电网设施故障主要责任原因分类占比

5. 故障停电设施分析

2025 年 1-6 月 10 千伏配网四类主要设施（架空线路、电缆线路、变压器、断路器）中电缆线路近三年故障率得到有效控制，架空线路故障率小幅波动，变压器、断路器的故障趋势相同。2015 年至 2017 年有小幅上升，2018 年又有所回落。



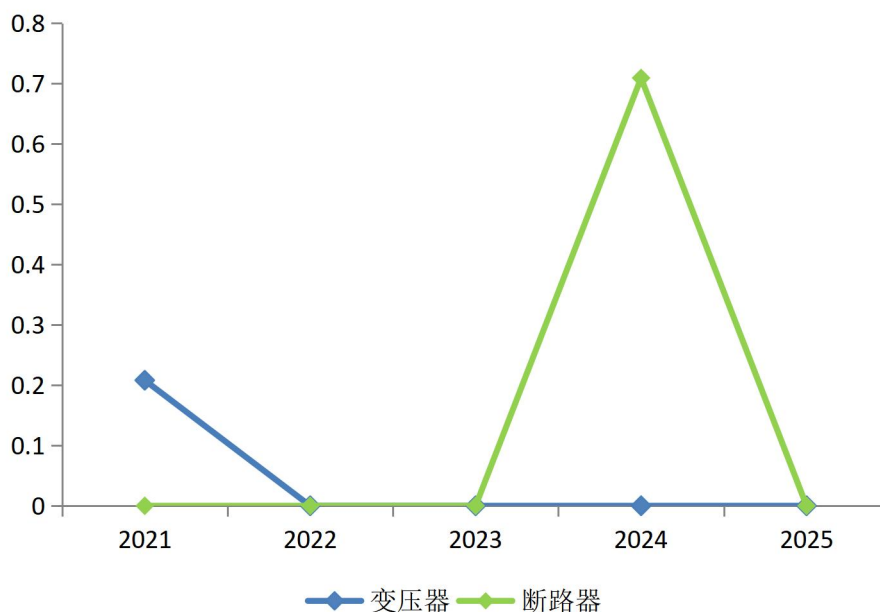


图 17 2021—2025 年配网四类主要设施故障率变化折线图

6. 重大事件日分析

根据 DL/T836-2016《供电系统供电可靠性评价规程》所规定的计算方法，重大事件日以地市局供电企业为计算单位，将日用户故障平均停电时间 SAID-F 超过阈值的日期定义为重大事件日，并将该日所有的故障停电事件进行剔除。2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司重大事件日指标见表 7，按重大事件日定义，共剔除故障停电事件日 4 起，占故障停电总事件数的 0.2%，从停电时户数看，剔除事件影响的停电时户数占故障总停电时户数的 4.6%，从停电责任原因看，剔除事件的停电责任原因主要是自然因素，占比达 94%。其中分类原因为自然灾害，占其中的 96.8%。

表 7 重大事件日指标

指标名称	停电时户数 (时户)	等效停电用户数 (户)	平均停电时间 (小时/户)	供电可靠率 (%)	中压停电用户数 (户)
全口径	4722.380	1405.020	3.360	99.920	799
剔除影响	4722.380	1405.020	3.360	99.920	799

图 18 2025 年 1-6 月因重大事件日剔除事件责任原因情况

（三）预安排停电分析

1. 预安排平均停电指标分析

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司本单位用户预安排停电指标如表 8 所示。

表 8 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司本单位预安排停电指标

指标单位	用户平均预安排障碍停电时间（小时/户）			用户平均预安排停电频率（次/户）			预安排停电平均持续时间（小时/户）			预安排停电平均用户数（户/次）		
	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村	全口径	城市	农村
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	2.52	1.24	2.72	0.58	0.19	0.64	4.88	6.48	4.32	35.78	5.83	46.35
	6	3	6	6	0	8	8	3	6	3	3	3

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司全口径用户系统平均预安排停电时间 2.526 小时/户，占全口径停电的 75.156%，其中，城市、农村用户平均预安排停电时间分别为：1.243 小时/户、2.726 小/户，分别占城市、农村总停电时间的 100%和 73.875%，平均故障停电时间同期分别减少 1.222 小时/户和 -0.026 小时/户。2025 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司全口径用户平均预安排停电频率为 0.586 次/户，占总停电频率的 52.888%，其中城市、农村用户平均预安排停电频率分别为：0.185 次/户、0.648 次/户，平均故障停电频率同期分别减少 0.174 次/户和 0.126 次/户。

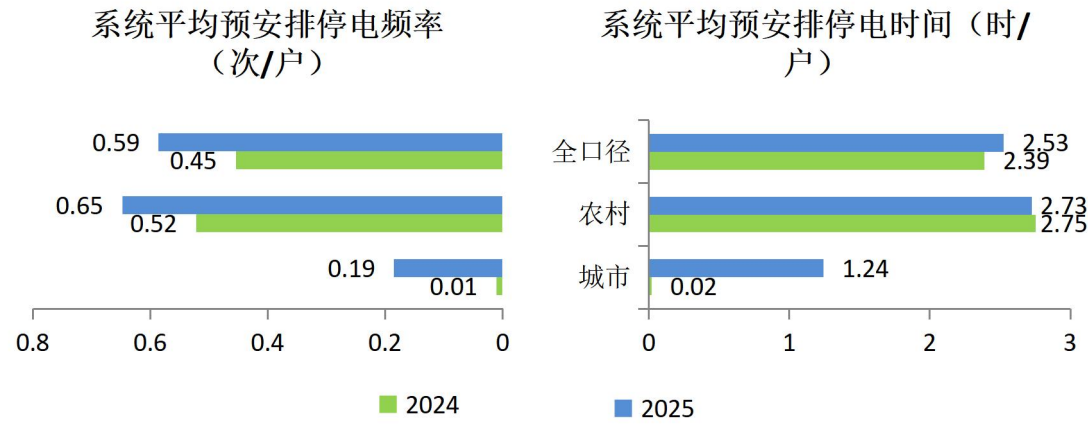


图 19 2024—2025 年用户系统平均预安排停电时间、频率对比

2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司本单位城市用户预安排平均停电时间如下图所示 20 所示，

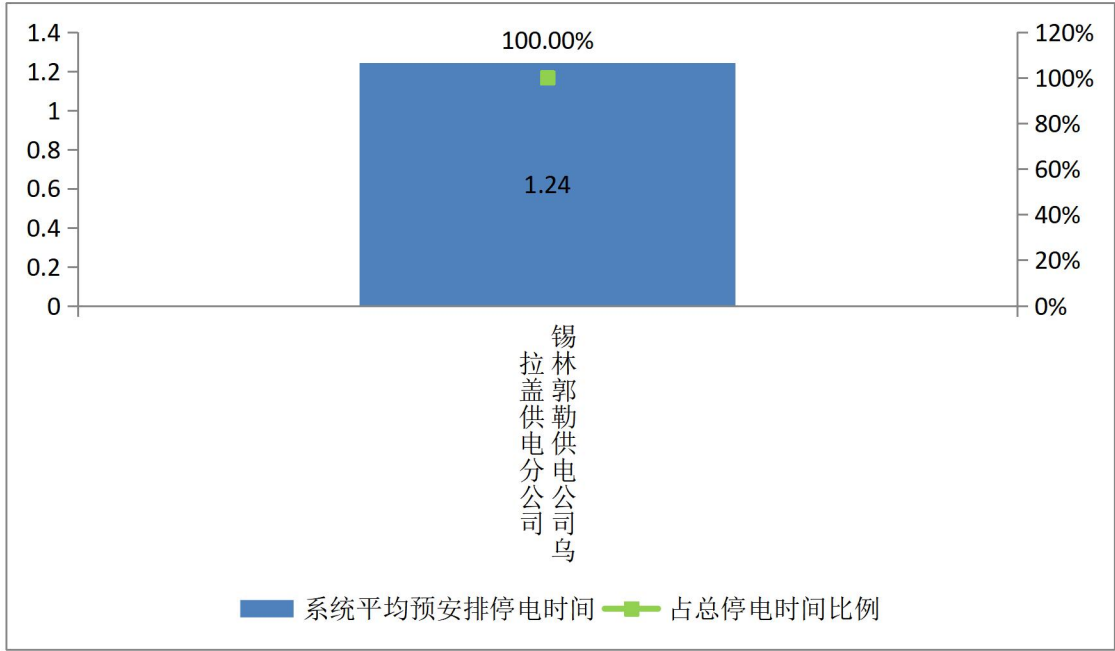


图 20 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司本单位城市用户系统
平均预安排停电时间情况

2025 年 1-6 月本单位城市用户系统预安排平均停电频率如图 21 所示

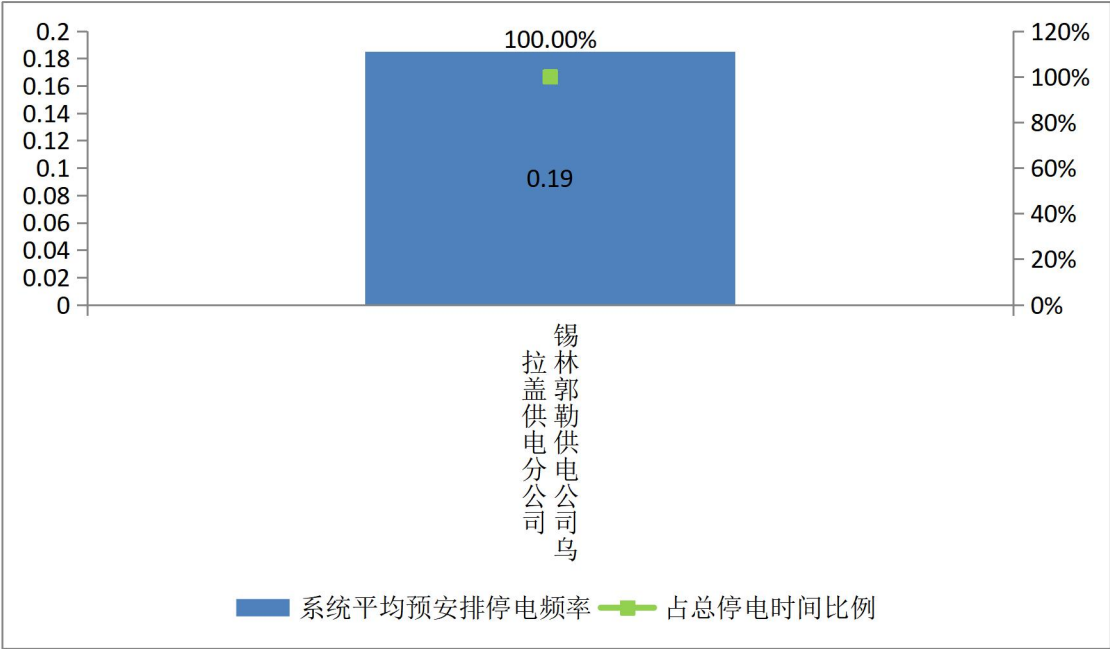


图 21 2025 年 1-6 月 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司本单位城市用户系统
平均预安排停电频率情况

2. 预安排重复停电分析

2025 年 1-6 月用户预安排重复停电频率分布如图 22 所示，2025 年 1-6 月预安排重复停电 3 次及以上用户地区特征分布如图 23 所示。2025 年 1-6 月 0%的用户预安排停电不少于 3 次，3 次及以上停电对故障时户数影响为 0%，重复停电用户多分布在农村，占到 3 次及以上总停电用户的 0%，其他地区约占 100%。



图 22 2025 年 1-6 月用户预安排重复停电频率分布

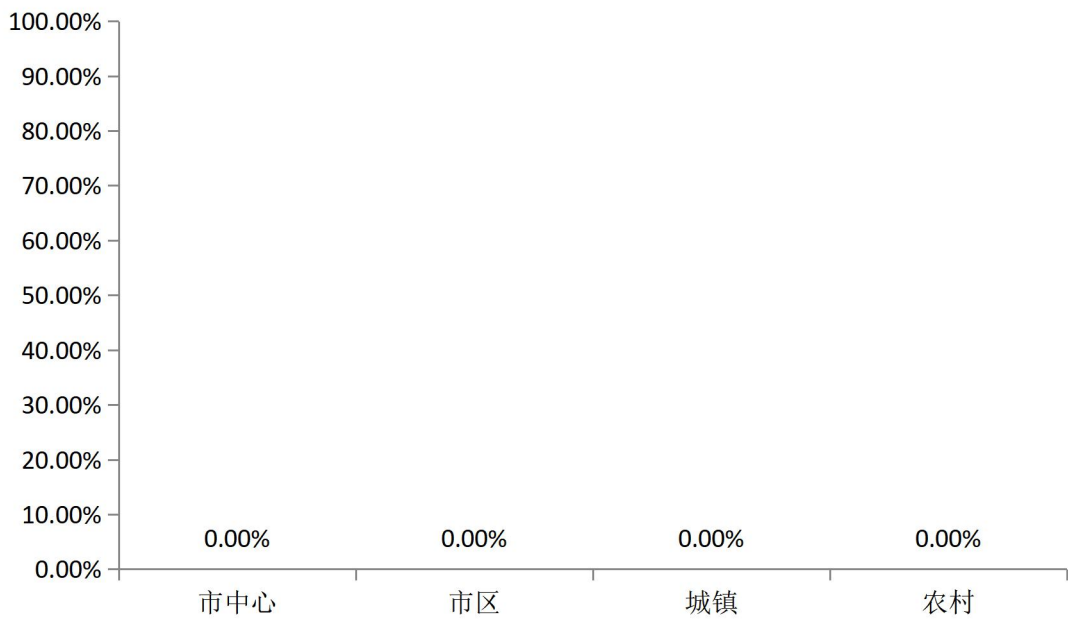


图 23 2025 年 1-6 月预安排重复停电 3 次及以上地区特征分布

3. 预安排停电复电时间分析

2025 年 1-6 月城市预安排停电平均持续时间为 0 小时/次，同比**减少**-1.717 小时/次；农村预安排停电平均持续时间为 2.863 小时/次，同比**减少** 0.045 小时/次。0%的预安排停电能够在 1 小时以内恢复供电；0%的预安排停电能够在 2 小时以内恢复供电；33.333%的预安排停电恢复时间超过了 9 个小时，2025 年 1-6 月

预安排停电复电时间详见表 9。

表 9 2025 年 1-6 月预安排停电复电时间分析

停电时间/小时	次数	占总次数比例
$0 < x \leq 1$	1	16.667
$1 < x \leq 2$	0	0
$2 < x \leq 3$	1	16.667
$3 < x \leq 4$	0	0
$4 < x \leq 5$	1	16.667
$5 < x \leq 6$	1	16.667
$6 < x \leq 7$	0	0
$7 < x \leq 8$	0	0
$8 < x \leq 9$	0	0
$9 < x$	2	33.333
合计	6	100