2024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：2024年二季

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：张伟

批准：武宏伟

1 供电可靠性指标分析

1.1 主要指标完成情况

2024 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市系统平均停电时间完成 0.021h/户，同比增加-0.349h/户，平均供电可靠率完成 100%，同比增加 0.008%；系统平均停电频率为 0.011 次/户，同比增加-0.318 次/户。全口径系统平均停电时间完成 4.027h/户，同比增加 1.268h/户，平均供电可靠率完成 99.908%，同比增加-0.029%。

2024 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市用户主要指标完成情况见表 1。

2024 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市用户完成停电时间与下达指标对比如图 1 所示。

表 1　锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市用户主要指标完成情况表

单位	用户数（户）	平均供电可靠率（ASAI-1）（%）	系统平均停电时间（h/户）	同比（h/户）	系统平均停电频率（次/户）	（次/户）	系统平均停电时间累积（h/户）	系统平均停电时间年度指标（次/户）	带电作业		采取负荷转带	
									减少的停电时间（h/户）	增供电量kWh	减少的停电时间（h/户）	增供电量kWh
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	181	100	0.021	-0.349	0.011	-0.318			0	0	0	0

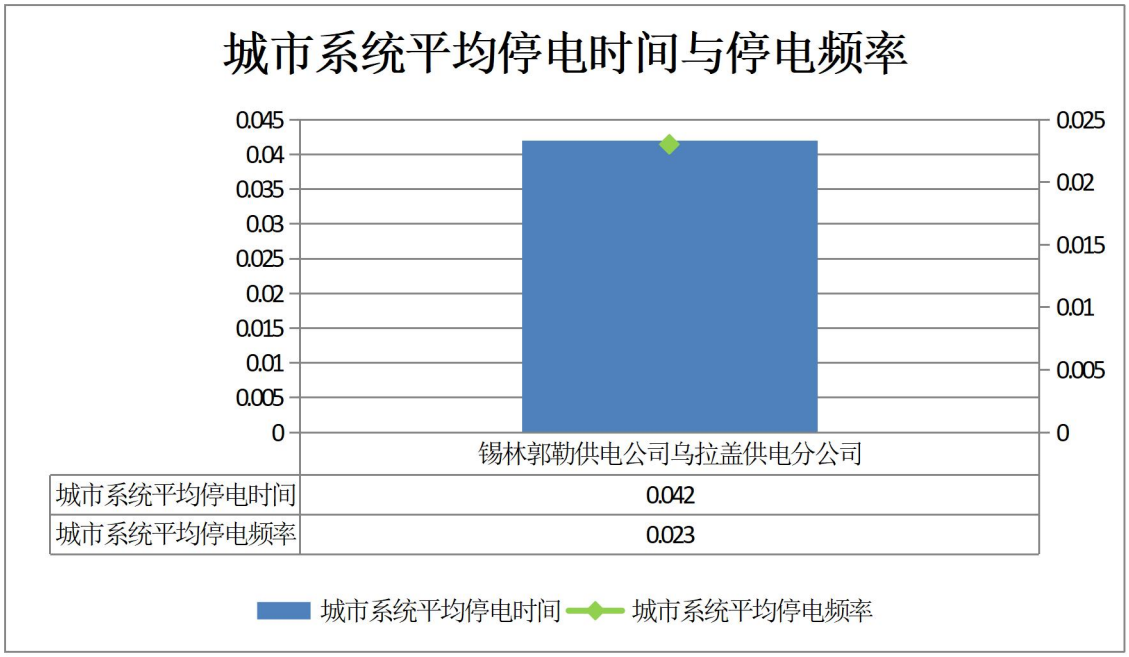


图 1　锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市系统平均停电时间与停电频率

分析如表 1 可知:2024 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市累计系统平均停电时间 0.021(户/时)。2024 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司系统平均停电时间（AIHC-1）为 0.021 h/户，同比增加-0.349 小时,平均供电可靠率 100；系统平均停电频率为 0.011 次/户，同比增加-0.318 次/户。全口径系统平均停电时间完成 4.027 h/户，同比增加 1.268，平均供电可靠率完成 99.908，同比增加 -0.029。

城市系统平均停电时间下降或升高原因具体说明：

如指标下降主要原因：（工程或计划的执行完成情况）

表 2 城市系统平均停电时间对比

单位	SAIDI-1		SAIDI-2		SAIDI-3		SAIDI-4	
	今年	同比	今年	同比	今年	同比	今年	同比
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0.021	-0.349	0.021	0.003	0.021	-0.349	0.021	-0.349

1.2 配网网架基础数据

表 3 城市配网网架基础数据表

地区	用户数（户）	线路条数（条）	线路长度（KM）		线路绝缘化率（%）	架空线路绝缘化率%	线路电缆化率（%）	配网环网率（%）	线路平均分段数	平均每段线路用户数（户/段）
			架空线路	电缆线路						
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	181	7	17.421	52.998	98.579	94.254	75.261		16.714	1.547

1.3 停电原因分析

1.3.1　停电原因分析

表 4 城市停电原因分析

单位名称	预安排停电次数（次）	系统平均预安排停电频率（次/户）	系统平均预安排停电时间（h/户）	故障停电次数（次）	系统平均故障停电频率（次/户）	系统平均故障停电时间（h/户）
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	1	0.011	0.021	0	0	0

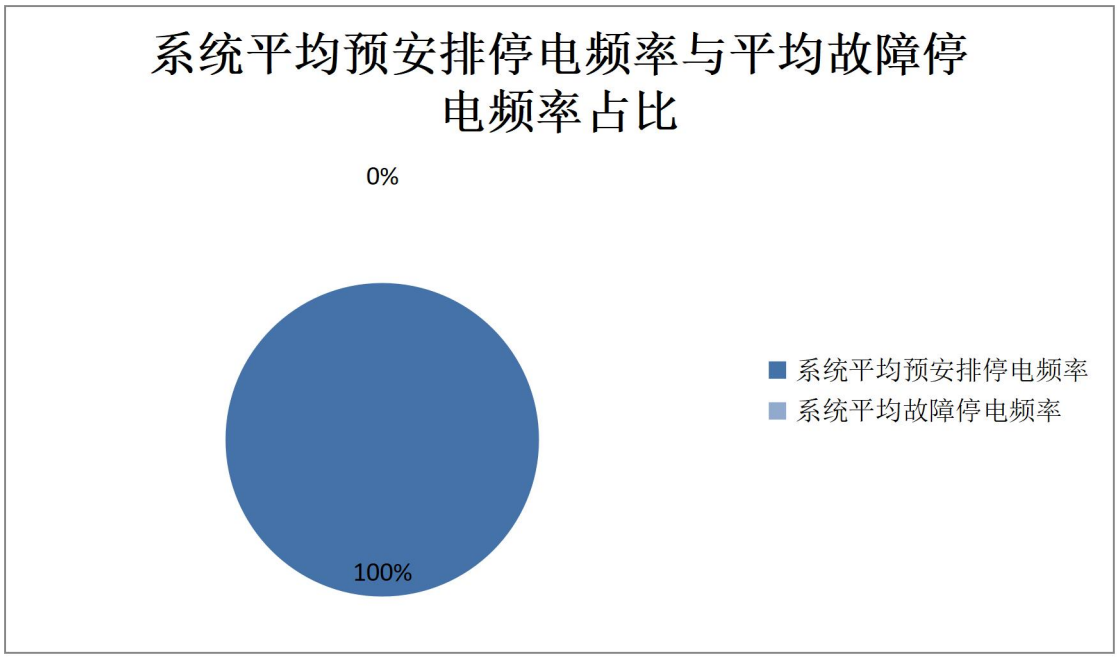


图2　锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市系统预安排停电频率与故障停电频率占比图

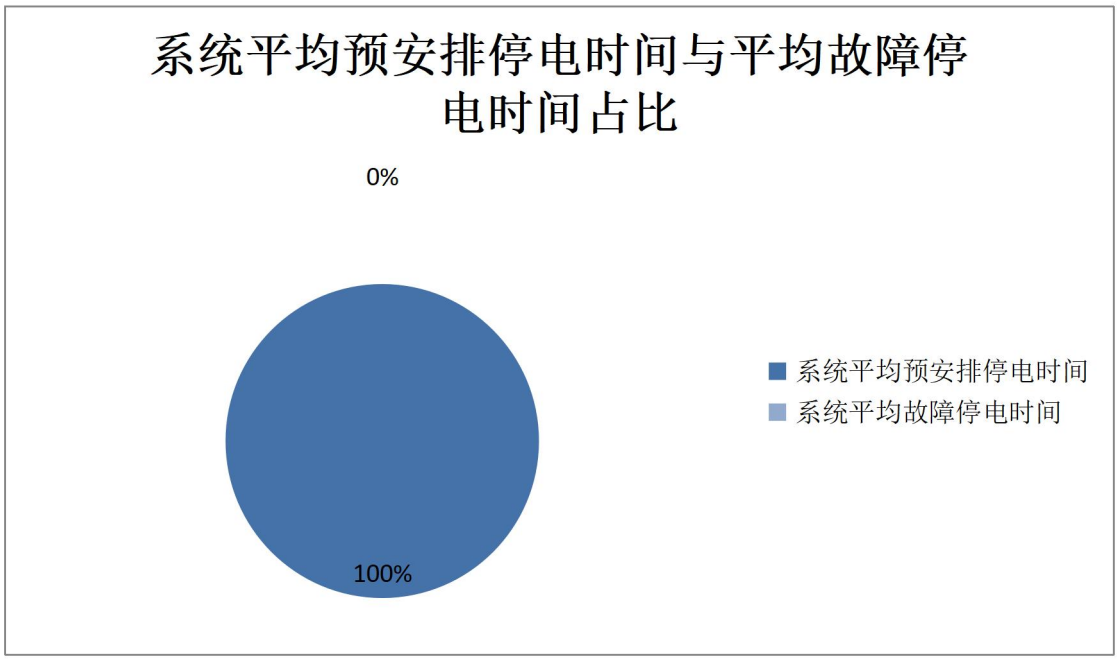


图3　锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市系统预安排停电时间与故障停电时间占比图

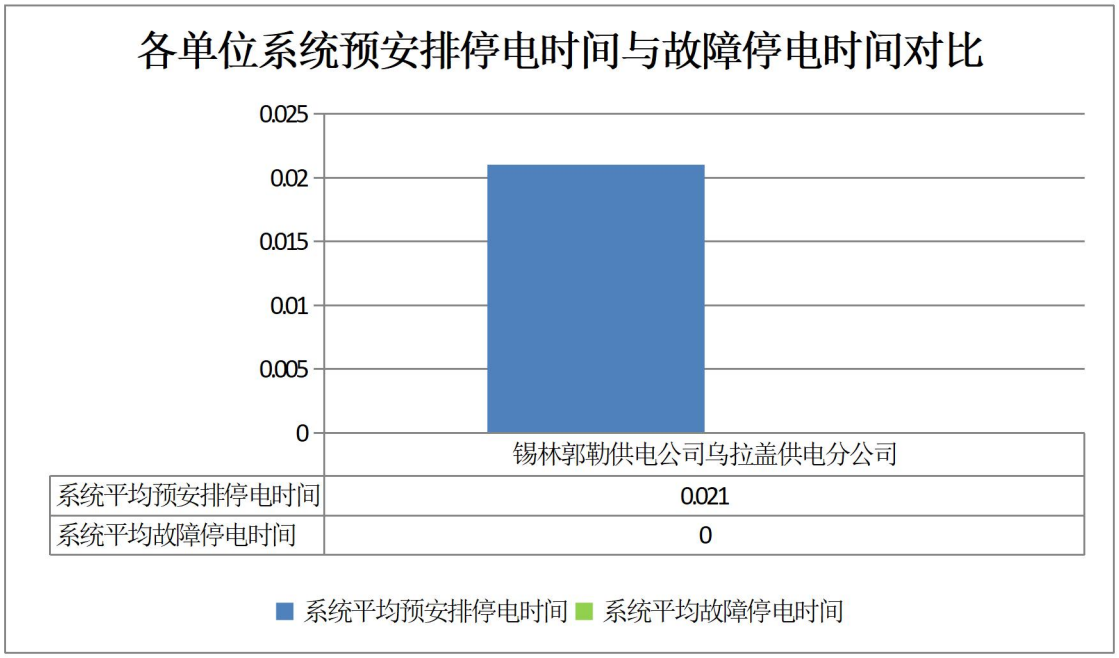


图4　各单位城市系统预安排停电时间与故障停电时间对比

1.3.2　停电责任原因分析

1.3.2.1 故障停电责任原因分析

1.3.2.1.1 故障停电指标

表 5 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市故障停电指标

单位	系统平均故障停电时间（h/户）	同比（h/户）	故障停电平均持续时间（h）	同比（h）	系统平均故障停电频率（次/户）	同比（次/户）	故障停电平均用户数（户）	同比（户）
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0	-0.352	0	-1.017	0	-0.311	0	-25.500

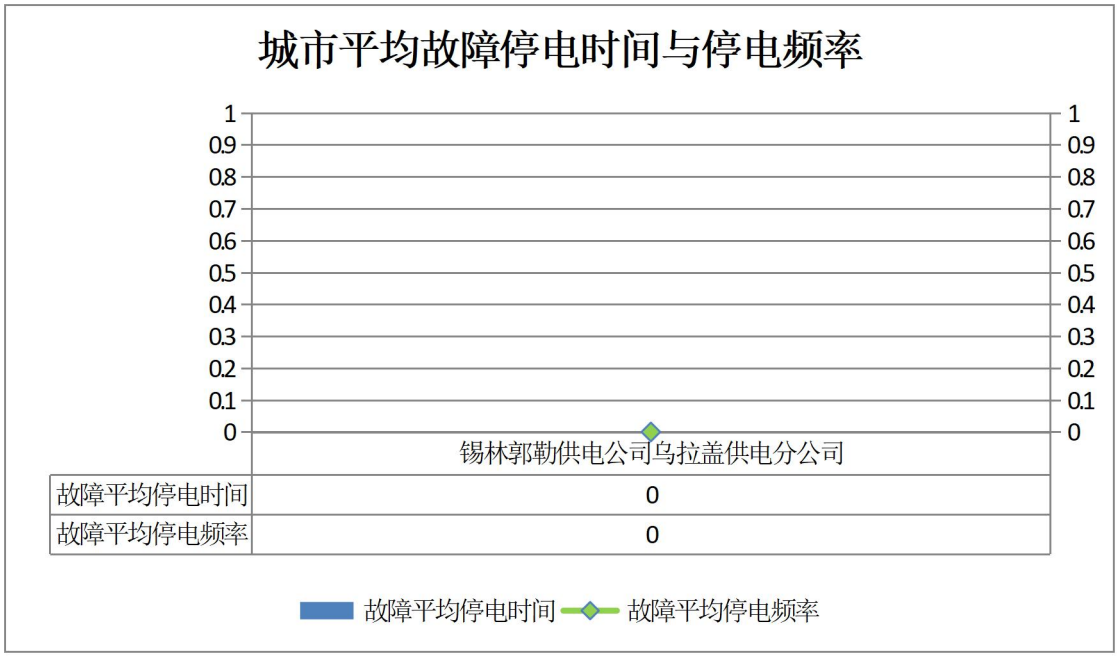


图 5　城市平均故障停电时间与停电频率

1.3.2.1.2 故障停电复电时间分析

表 6 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市故障停电复电时间

停电时间/小时	次数（次）	占总次数比例（%）
x≤1	0	0
1<x≤2	0	0
2<x≤3	0	0
3<x≤4	0	0
4<x≤5	0	0
4<x≤5	0	0
6<x≤7	0	0
7<x≤8	0	0
8<x≤9	0	0
9<x	0	0
合计	0	0

2024 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司 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 2 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，对故障停电复电时间超过 9 小时的停电事件进行简要说明分析。

1.3.2.1.3 故障停电原因分类分析

表 7 城市故障停电责任原因分类

责任原因	停电次数（次）	停电时户数（h.户）	平均停电时间（h/户）	占故障停电比例（%）
1 10kV 配电网设施故障	0	0	0	0
1.1 设计施工	0	0	0	0

1.1.1 规划、设计不周	0	0	0	0
1.1.2 施工安装原因	0	0	0	0
1.2 设备原因	0	0	0	0
1.2.1 产品质量不良	0	0	0	0
1.2.2 设备老化	0	0	0	0
1.3 运行维护	0	0	0	0
1.3.1 运行管理原因	0	0	0	0
1.3.2 责任原因不清	0	0	0	0
1.4 外力因素	0	0	0	0
1.4.1 交通车辆破坏	0	0	0	0
1.4.2 动物因素	0	0	0	0
1.4.3 异物短路	0	0	0	0
1.4.4 外部施工影响	0	0	0	0
1.4.5 其它外力因素	0	0	0	0
1.5 自然因素	0	0	0	0
1.5.1 自然灾害	0	0	0	0
1.5.2 气候因素	0	0	0	0
1.5.2.1 雷害	0	0	0	0
1.5.2.2 大风大雨	0	0	0	0
1.5.2.3 其他气候因素	0	0	0	0
1.6 用户影响	0	0	0	0
2 10kV 及以上输变电设施故障	0	0	0	0
2.1 10(6)kV 馈线系统设施故障	0	0	0	0
2.2 10(6)kV 母线系统设施故障	0	0	0	0
2.3 35kV 设施故障	0	0	0	0
2.4 110kV 设施故障	0	0	0	0
2.5 220kV 及以上电压等级设施故障	0	0	0	0
3 低压设施故障	0	0	0	0

4 发电设施故障	0	0	0	0
合计	0	0	0	0

由上表可以看出，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市范围内故障停电中 10kV 配电网设施故障引起的故障停电时户数为 0，占全部故障停电时户数的 0% ，10kV 及以上输变电设施故障占 0% ，低压设施故障占 0 %。故障停电中各分类责任原因的停电时间占比如图 6 所示。

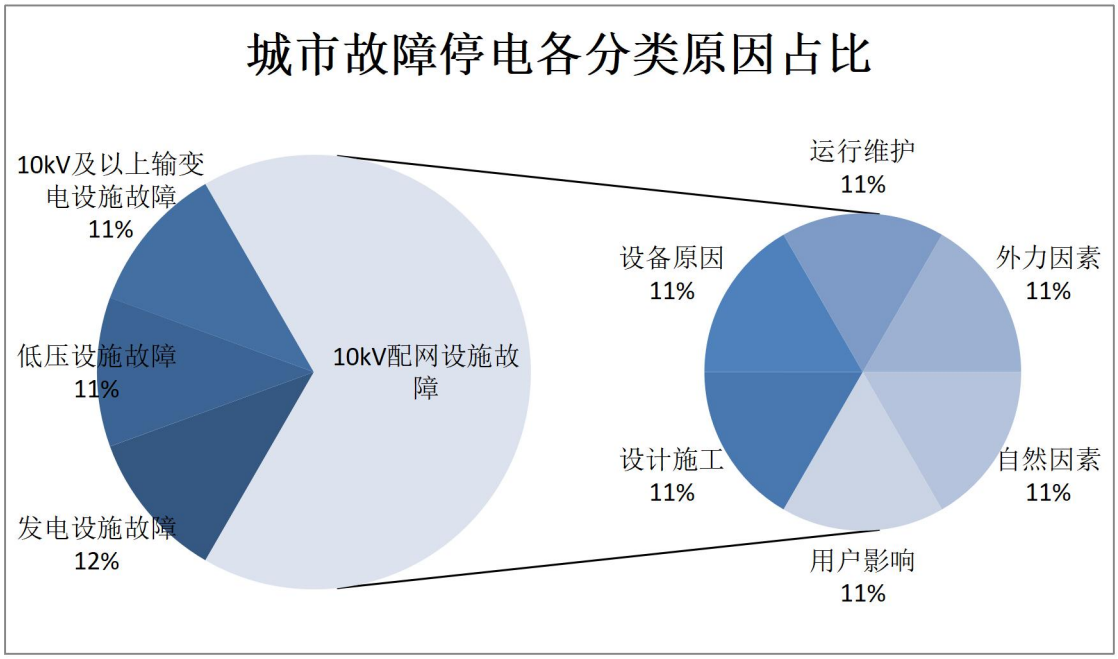


图6　锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市故障停电各分类原因占比图

由上图可知，10kV 配电网设施故障中设备原因引发的故障最多，占其中的 95% ，外力因素造成的故障次之，占 26%。

设备原因造成故障的主要因素是设备老化。各单位应加强对配网设备的运行维护，提高设备巡视和检修的质量，在巡视中及时发现隐患、缺陷，及时处理，避免由此引起的故障，同时应提高设备检修、预试的质量，不留有隐患。对已发生故障的设备进行基础资料查询，

找出本单位易发生故障的设备运行年限和设备类型，对超过该年限的该类型设备进行梳理，利用大修、技改等资金专项处理。

建议各局加强电网安全宣传，并积极与施工单位协调，委派专人监督，尽量避免外部施工导致的停电。

1.3.2.2 预安排停电责任原因分析

1.3.2.2.1 预安排停电指标

a) 预安排停电指标

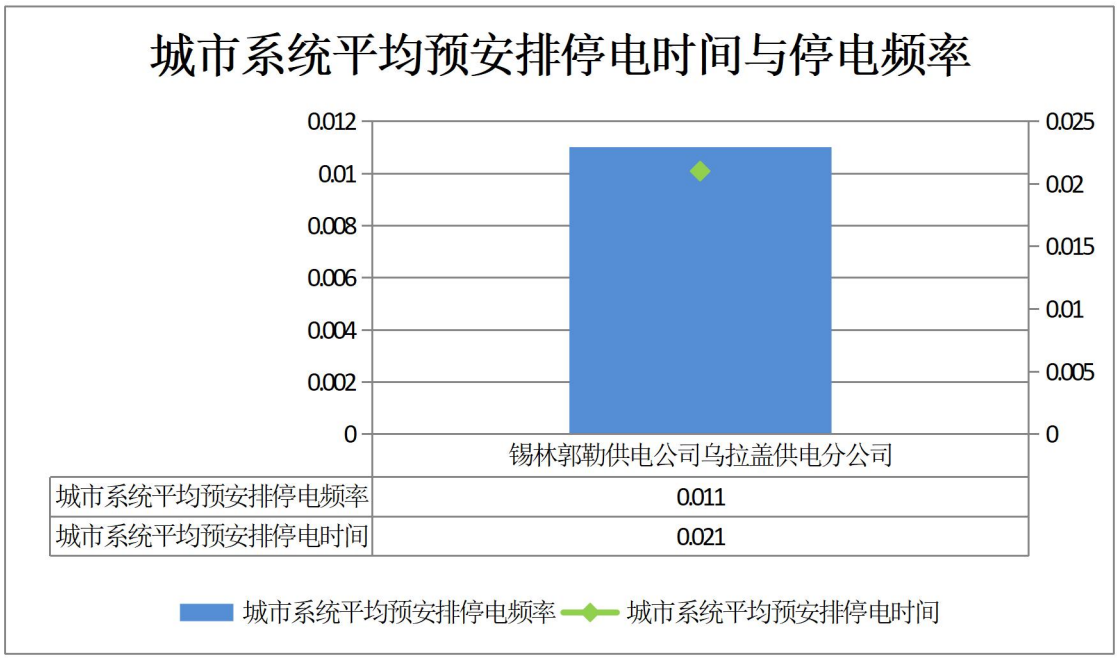


图 7　城市系统平均预安排停电时间与停电频率

b) 检修停电指标

表 8　城市检修停电指标

单位	平均检修停电时间（h/户）	同比（h/户）	检修停电持续时间（h）	同比（h）	用户检修停电次数（次/户）	同比（次/户）	检修停电时户数	同比

锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0.021	0.021	1.850	1.850	1	1	3.700	3.700

分析： 1-6 月 ， 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司 城市系统检修平均停电时间为 0.021h/户，同比增加 0.021h/户，系统检修停电持续时间 1.850h，系统检修停电次数 1 次/户，检修停电时户数 3.700 时户。影响指标的主要原因、检修安排的合理性，是否为重复停电，原因分析。

c） 工程停电指标

表 9 城市工程停电指标

单位	平均工程停电时间（h/户）	同比（h/户）	工程停电持续时间（h）	同比（h）	工程停电次数（次/户）	同比（次/户）	工程停电时户数	同比
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0	0	0	0	0	0	0	0

1-6 月 ， 锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司 城市系统工程平均停电时间为 0h/户，同比增加 0 h/户，工程停电持续时间 0 h，系统工程停电次数 0 次/户，工程停电时户数 0 时户。影响指标的主要原因、工程方案的合理性。

d） 检修停电时间、工程停电时间、其他停电时间占比

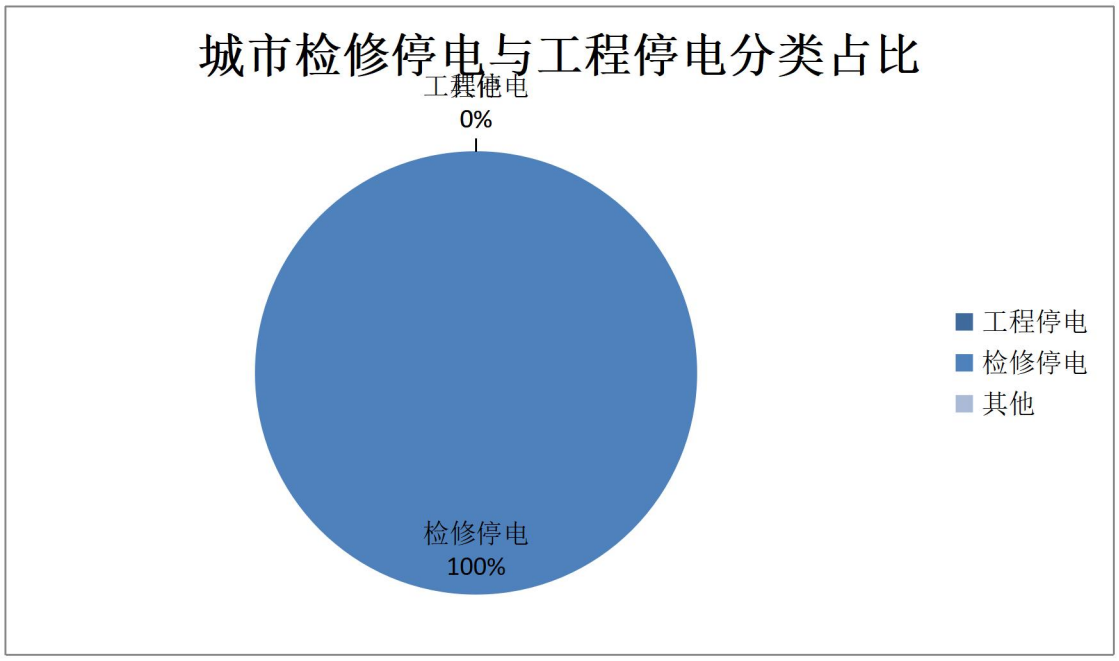


图 8　城市检修停电与工程停电分类占比

分析说明占比

e）城网改造类停电指标

表 10　城市城网改造类停电指标

单位	时户数	系统平均停电时间（h/户）	占城市系统平均停电时间比例%	系统平均停电频率（次/户）	用户重复停电最大次数（次）	配网工程停电与检修停电结合格率（%）	2018 年工程资金完成
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0	0	0%	0	0		

1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市城网改造停电时户数 0 时户，系统平均停电时间 0 h/户，占 1-6 月系统平均停电时间比例为 0%，其中系统平均预安排停电 0 h/户，系统平均故障停电 0 h/户。锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司 城网改造停电 0 户

次，施工造成重复停电 0 户次。

1.3.2.2.2 预安排停电复电时间分析

2024 年 1-6 月，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司 0 %的预安排停电能够在 1 小时以内恢复供电；100 %的预安排停电能够在 2 小时以内恢复供电；0 %的预安排停电恢复时间超过了 9 个小时，详见下表。

表 11　城市预安排停电复电时间

停电时间/小时	次数（次）	占总次数比例（%）
x<=1	0	0
1<x<=2	1	100
2<x<=3	0	0
3<x<=4	0	0
4<x<=5	0	0
5<x<=6	0	0
6<x<=7	0	0
7<x<=8	0	0
8<x<=9	0	0
9<x	0	0
合计	1	100

1.3.2.2.3 预安排停电原因分类分析

表 12　城市预安排停电原因分类分析

责任 原因	停电次数 （次）	停电时户数 （h.户）	系统平均 停电	占预安排 停电

			时间（h）	比例（%）
1 检修停电	1	3.700	0.021	100
1.1 计划检修	0	0	0	0
10KV 配电网设施检修	0	0	0	0
10(20,6)kV 馈线系统设施检修	0	0	0	0
10(20,6)kV 母线系统设施检修	0	0	0	0
35kV 设施检修	0	0	0	0
110kV 设施检修	0	0	0	0
220kV 及以上设施检修	0	0	0	0
外部电网检修停电	0	0	0	0
临时检修	1	3.700	0.021	100
10(20,6)kV 配电网临时检修	1	3.700	0.021	100
10(20,6)kV 馈线系统临时检修	0	0	0	0
10(20,6)kV 母线及以上设施临时检修	0	0	0	0
外部电网设施临时检修	0	0	0	0
1.2 工程停电	0	0	0	0
内部计划施工停电	0	0	0	0
10(20,6)kV 配电网设施计划施工	0	0	0	0
10(20,6)kV 馈线系统设施计划施工	0	0	0	0
10(20,6)kV 母线系统设施计划施工	0	0	0	0
35kV 设施计划施工	0	0	0	0
66kV 设施计划施工	0	0	0	0
110kV 设施计划施工	0	0	0	0
220kV 及以上电压等级设施计划施工	0	0	0	0
外部电网建设施工停电	0	0	0	0
业扩工程施工停电	0	0	0	0
市政工程建设施工停电	0	0	0	0
3 用户申请停电	0	0	0	0

4 限电	0	0	0	0
5 调电	0	0	0	0
6 低压作业影响	0	0	0	0
预安排	1	3.700	0.021	100

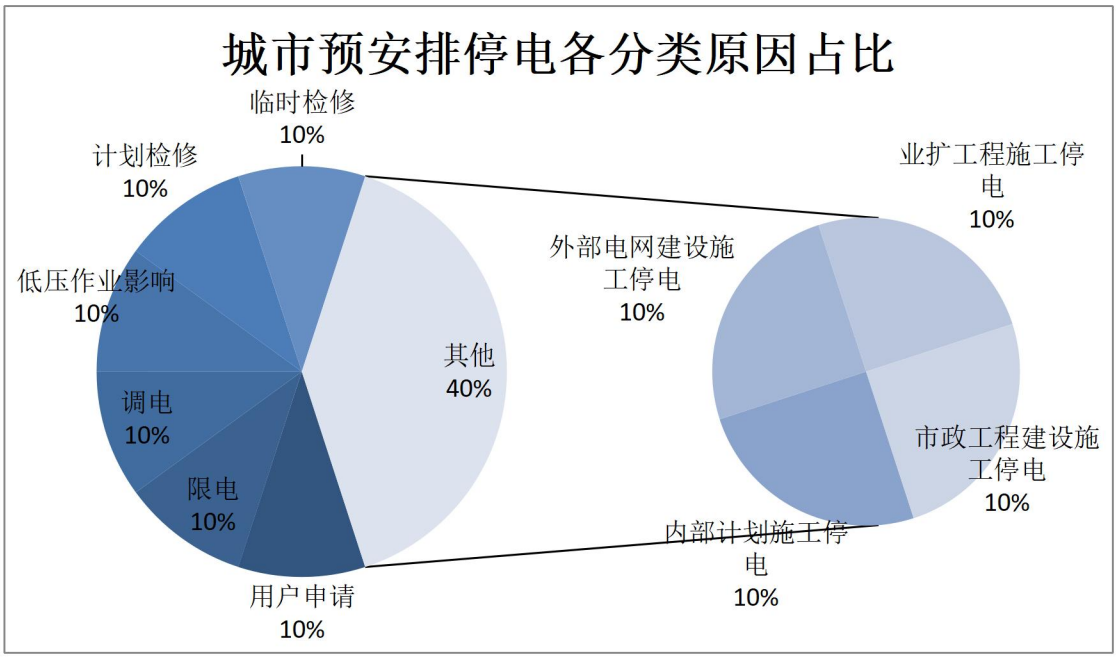


图 9　锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司城市预安排停电各分类原因占比图

1.4 用户重复停电次数分析

表 13 城市系统预安排重复停电次数分析

单位名称	今年重停用户数	去年重停用户数	同比	今年重停时户数	去年重停时户数	同比	最多次数
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0	0	0	0	0	0	0

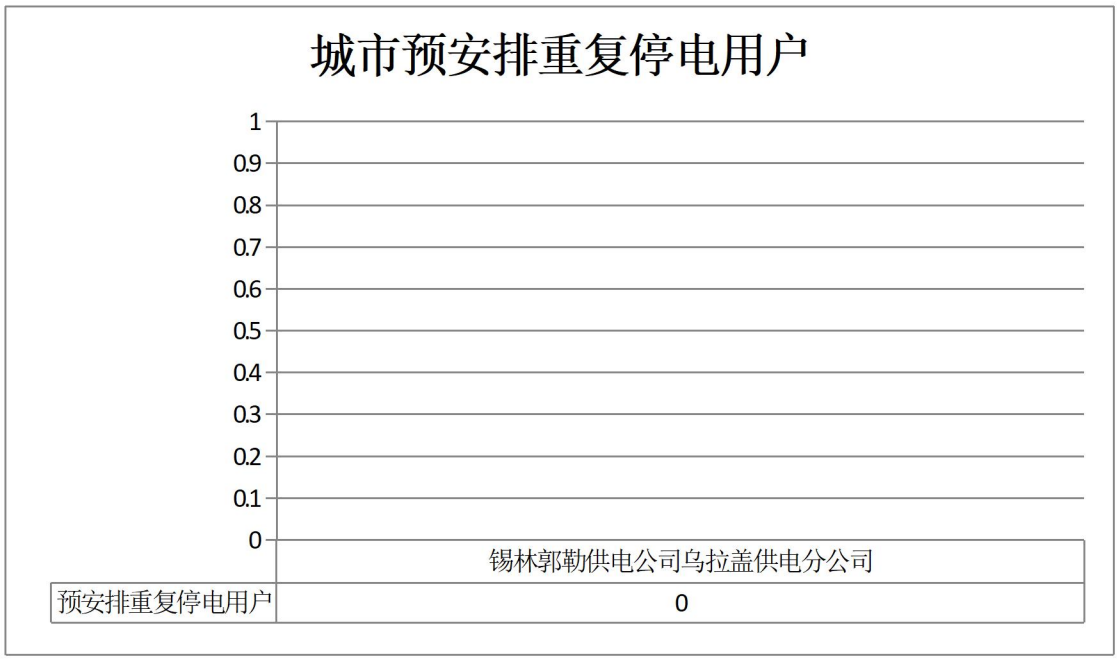


图 10　各单位城市预安排重复停电用户

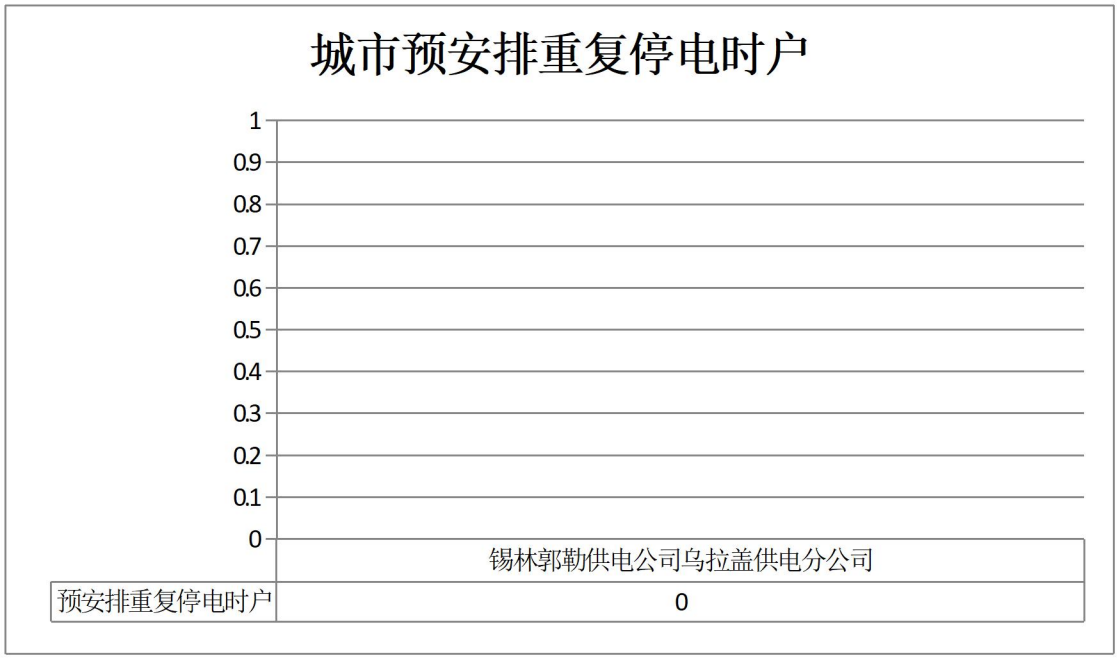
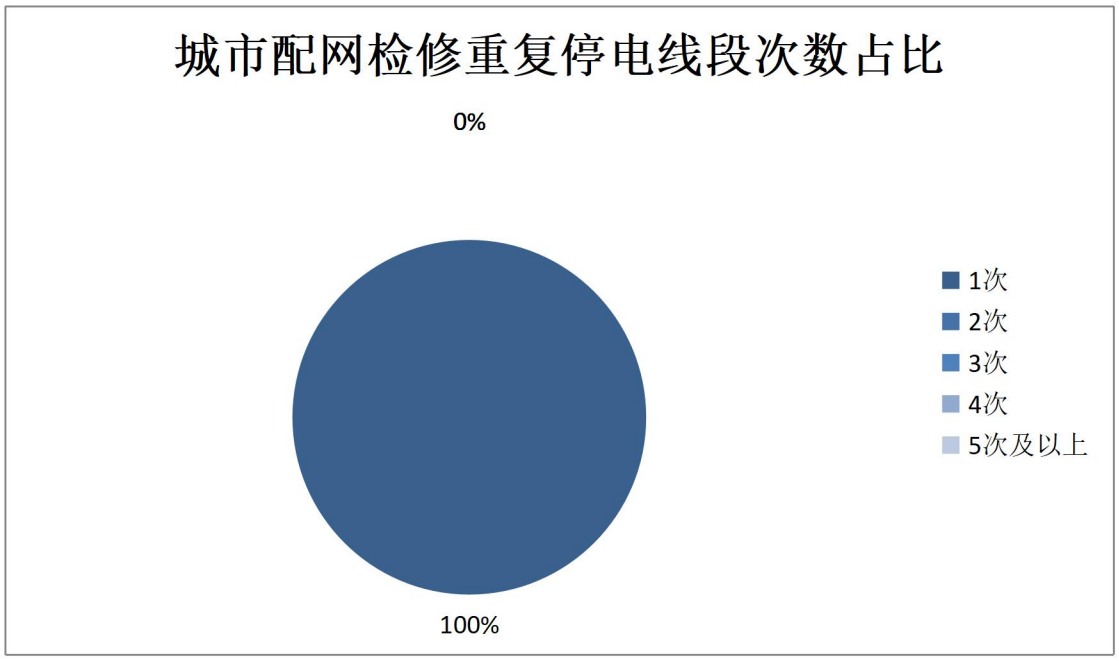
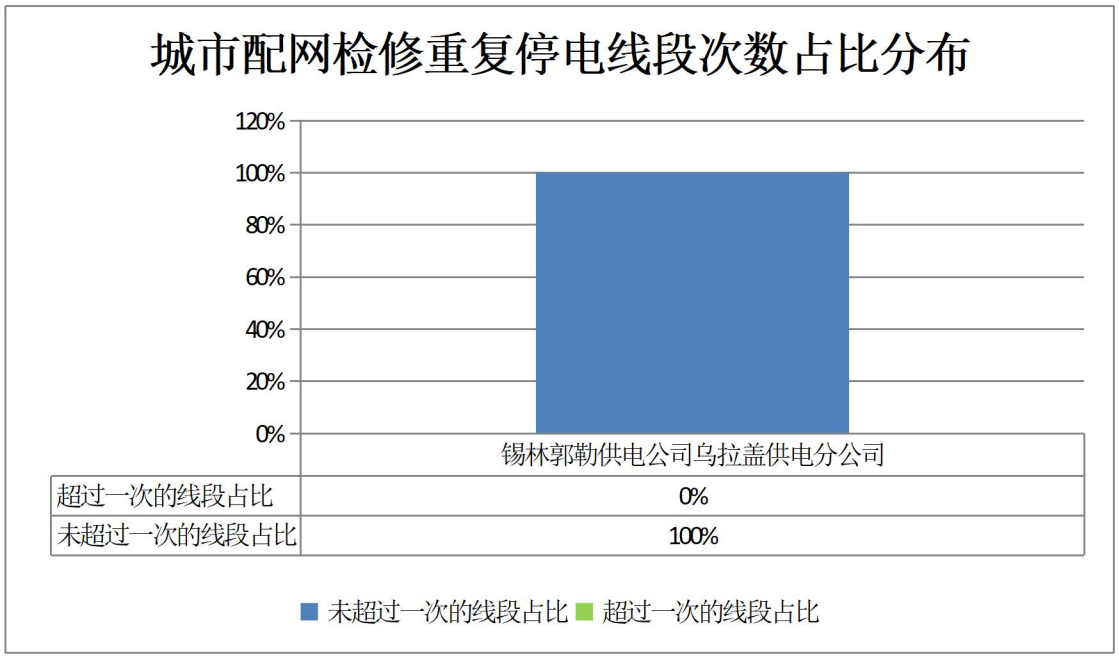


图 11　各单位城市预安排重复停电时户



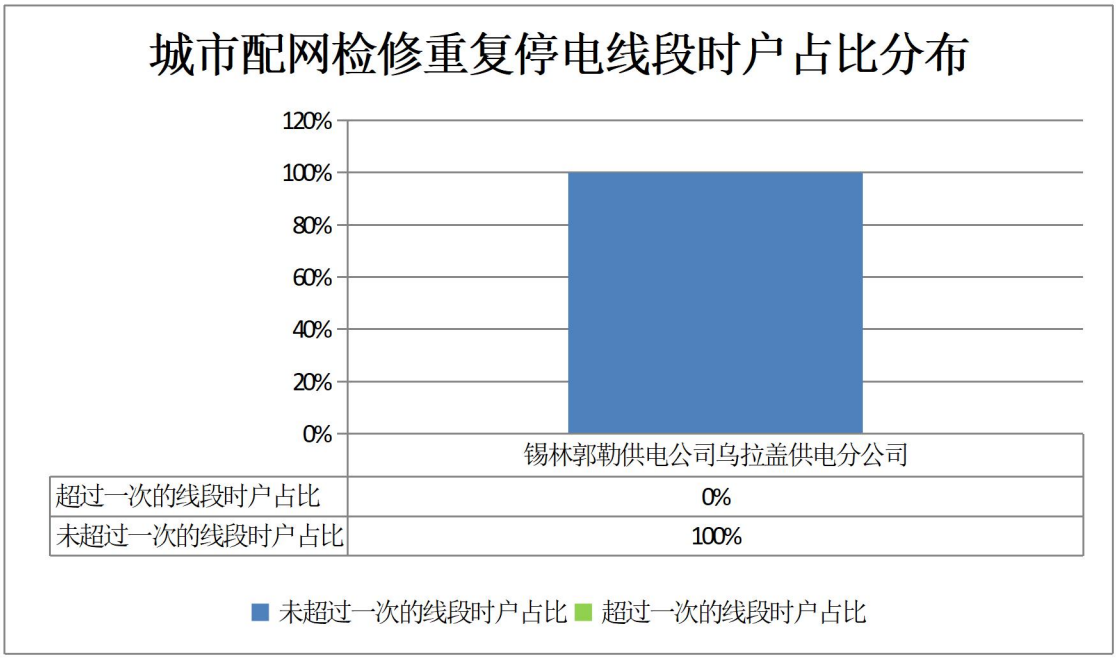
取值范围：5000-5007，5010-5013

图 12　城市配网检修重复停电线段次数占比



取值范围：5000-5007，5010-5013

图 13　各单位城市配网检修重复停电线段次数占比



取值范围：5000-5007，5010-5013

图 14 各单位城市配网检修重复停电线段时户占比

表 14 城市配网检修重复停电分析

单位名称	检修停电线段数>=2 次	检修停电总线段数	检修停电线段数>=2 次占检修施工停电总线段数比例	检修停电线段>=2 次影响的时户数占检修停电线段总的影响时户数比例
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司	0	1	0	0

3 停电指标偏差及停电计划执行情况

2024 年 1-6 月，各单位城市指标预测及实际完成情况如表 14 所示。

表 18　城市供电可靠性指标预测及偏差

单位	预测情况							实际完成情况					平均停电时间偏差（%）
	检修停电（h.户）	工程停电（h.户）	故障停电（h.户）	停电时户数（h.户）	等效用户数（户）	系统平均停电时间（h/户）	平均供电可靠率（%）	平均停电时间	检修停电时户数	工程停电时户数	其他预安排停电时户数	故障停电时户数	
锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司								0.042	3.700	0	0	0.042	

1-6 月 ，锡林郭勒供电公司乌拉盖供电分公司完成系统平均停电时间 0.042 h/户。

4. 典型事件分析

对以下二类事件进行分析：

1、 2024 年 1-6 月 ，城市范围内时户数超过 1000 时户以上的单次大规模停电有 0 次。

2、 停电时户数少损失 500 时户或提升本局可靠性平均停电时间 0.5h/户以上的停电。

3、 刨除大规模停电后的平均停电时间指标分析。