

2023 年一季度供电可靠性分析报告

填报单位：薛家湾供电公司

统计期限：2023 年一季度

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：郝欣健

目 录

1	指标整体情况.....	3
2	供电可靠性基础数据.....	4
3	停电责任原因分析.....	5
3.1	责任原因指标情况.....	5
3.2	预安排停电责任原因分析.....	6
3.3	故障停电责任原因分析.....	9
4	不停电作业分析.....	16
5	结论.....	16



2023 年薛家湾供电公司 一季度供电可靠性分析报告



1 指标整体情况

2023 年一季度薛家湾供电公司全口径用户平均停电时间 1.68 h/户（供电可靠率 99.92%），同比增加 1.23h/户，增幅 273.33%。其中城市用户平均停电时间 0.91h/户（供电可靠率 99.96%），同比减少 0.18h/户，增幅 24.66%；用户平均停电频率 0.3071 次，同比增长 0.0324 次。农村用户平均停电时间 1.82h/户（供电可靠率 99.92%），同比增长 1.42h/户，增幅 355%。

2023 年一季度各口径指标完成情况如表 1 所示。

简述：本季度城市及农村指标（停电时间/停电频率）升高或降低的主要原因，如降低，采取的主要措施是什么。（与季度快报有重复，为分析的完整，保留）

简述：本季有无异常事件影响停电时间增多（例如自然灾害、大面积停电 3000 时户数以上等）。

表 1 中压用户供电可靠性指标汇总

单位：h/户、%、次/户

可靠性指标	平均停电时间	同比	降幅	平均停电频率	同比
市中心（1）	0	0	0	0	0
市区（2）	0	0	0	0	0
城镇（3）	0.91	+0.18	-24.65%	0.307	-0.032
农村（4）	1.82	1.42	-355%	0.497	+0.35
城市（1+2+3）	0.91	+0.18	-24.65%	0.307	-0.032
全口径（1+2+3+4）	1.68	+1.23	-273.33	0.468	+0.288

备注：同比=今年的指标-去年同期指标（后续用到的同比均是）

2023 年第 X 季度城市用户供电可靠性指标如表 2 所示。

表 2 城市用户供电可靠性指标

单位：户、%、h/户、次/户、次

单位	用户数	平均供电靠率	平均停电时间	同比	平均停电频率	同比	带电作业		利用移动装备转带负荷	
							次数	减少的停电时间	次数	减少的停电时间
薛家湾供电公司	979	99.9663	0.91	+0.18	0.307	-0.032	29	90.67h	0	0
大路分公司	109	100%	0	-0.21	0	-0.2	0	0	0	0
准格尔供电	279	99.9673	0.71	-0.4	0.238	-0.2	0	0	0	0
市区分公司	591	99.9459	1.17	0.80	0.396	0.31	29	90.67h	0	0

备注：减少的停电时间=对应的作业时户数/等效用户数，需计算。

2 供电可靠性基础数据

表 3 供电可靠性基础数据

单位：户、条、km、%、段、户/段

单位名称	用户数	公用线路条数	线路长度		线路绝缘化率	架空线路绝缘化率	线路电缆化率	线路平均分段数	平均每段线路用户数
			架空线路	电缆线路					
薛家湾供电公司	979	59	233.81	385.576	87.89%	65.66%	57.69%	8.66	3.485
大路分公司	109	16	58.789	116.449	95%	78%	75%	1.125	6
准格尔供电分公司	279	17	63.868	47.773	84.449	78.255	28.486	7	2.345
市区分公司	591	26	159.661	237.596	79.262	38.765	66.133	15.091	1.789

分析重点：基础数据反映出公司及分公司网架的薄弱环节或通过配网行动的提升点。**分析方法：与历史数据比较，与标准比较。**

如：线路类型、线路绝缘化及电缆化对部分故障如树线、雷击、异物等有影响；
线路长度反应供电半径；
环网率反映转带能力；

平均分段数反应线路分段的合理性。

平均分段用户数反应线路故障或二类检修影响的户数，即单次停电的范围。

3 停电责任原因分析

3.1 责任原因指标情况

表 4 预安排及故障停电指标

单位：h/户、%、次/户

单位名称	预安排				故障			
	平均停电时间	时间占比	平均停电频率	频率占比	平均停电时间	时间占比	平均停电频率	频率占比
薛家湾供电公司	0.65	38.92%	0.097	20.77%	1.02	61.08%	0.37	79.23%
大路分公司	0.58	42.34%	0.056	13.33%	0.79	57.66%	0.364	86.67%
准格尔供电分公司	0.003	0	0.004	1%	0.703	100%	0.235	99%
市区供电分公司	0.13	9.29%	0.015	5.26%	1.26	90%	0.27	94.74%

添加预安排及故障停电频率及停电时间占比图

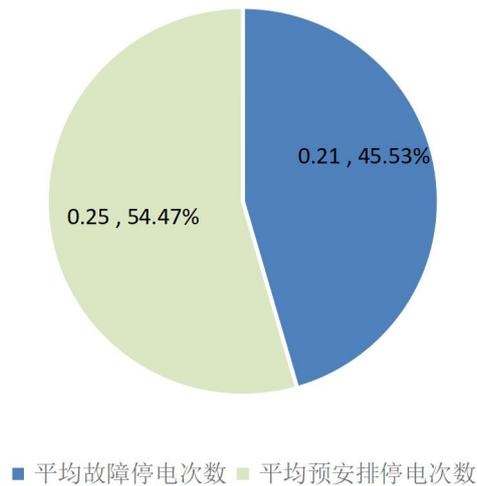


图 1 平均故障平均停电频率与预安排平均停电频率占比图

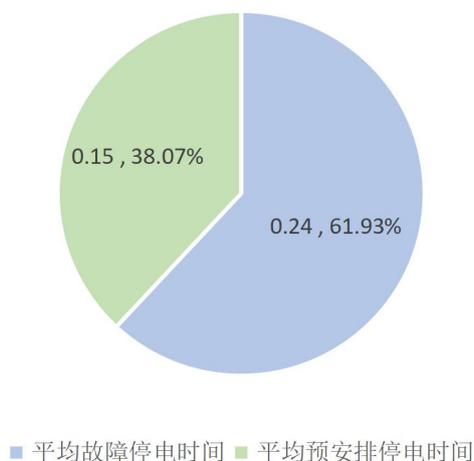


图 2 平均故障停电时间与预安排停电时间占比图

3.2 预安排停电责任原因分析

3.2.1 预安排停电指标

表 5 用户预安排停电指标情况

单位：h/户、%、次/户、h/次、户/次

单位	平均停电时间	降幅	平均停电频率	降幅	平均停电持续时间	同比	平均停电用户数	同比
薛家湾供电公司	0.65	44.44%	0.097	-46.41	6.79	76.82%	50.92	133.89%
大路分公司	0.58	34.56%	0.056	-25.36	3.24	51.32%	20.35	56.36%
准格尔供电分公司	0.003	-99.4%	0.004	-95.5%	0.7	-3.517	0.7	-17.417
市区供电分公司	0.13	35%	0.015	82.14%	9.03	240.75%	66.67	460.25%

分析：对同期升高的各项指标进行原因分析，分析与数据一致。

3.2.2 预安排停电复电时间分布分析

表 6 预安排停电复电时间分布情况

单位：次、%

停电时间/小时	次数	占总次数比例
$x \leq 1$	0	0
$1 < x \leq 2$	0	0
$2 < x \leq 3$	0	0
$3 < x \leq 4$	0	0

停电时间/小时	次数	占总次数比例
4<x≤5	0	0
5<x≤6	0	0
6<x≤7	0	0
7<x≤8	0	0
8<x≤9	1	50%
9<x	1	50%
合计	2	100%

分别对**城市用户停电持续时间超过9小时且停电时户数超500**的(1~2个)停电事件及**农村用户停电持续时间超过9小时且停电时户数超1000**的(1~2个)停电事件进行分析。

(1) 大路供电分公司 927 北窑线 2023-02-23 07:30 计划检修停电，2023-02-23 19:20 恢复送电，计划停电原因为主网检修全站停电，停电持续时间为 11.83 小时、停电时户数为 1123.85 时户；

(2) 简单工作内容；927 北窑线 1#杆开关更换 C 项设备线夹，全线登检、消缺；

(3) 长时间停电的主要原因；主网全站停电配网受累停电；

3.2.3 预安排重复停电分析

表 7 预安排重复停电情况（剔除调电）

单位：户、h·户、次、h/户

单位名称	重停用户数	同比	今年重停时户数	同比	最多次数	停电时间
薛家湾供电公司	0	0	0	0	0	0
大路分公司	0	0	0	0	0	0
准格尔供电分公司	0	0	0	0	0	0
市区供电分公司	0	0	0	0	0	0

对全口径累计预安排停电**3次及以上**（剔除调电）（**2~3个**）事件进行分析。

分析：XX 供电分公司 XX 线（加编号）预安排重复停电分析。

分析内容要求：

(1) 事件单位、线路名称(电压等级、变电站、线路名称编号)、停电次数、累计停电持续时间、时户数；

(2) 事件发生时间、对应停电原因及主要工作内容；主要停电原因；

(3) 重复停电的主要原因；

(4) 反映出网架、设备、管理等存在的问题；

(5) 针对原因制定提升或改进措施。

3.2.4 预安排停电原因分类分析

表 8 预安排停电责任原因情况

单位：次、h/户、%、次/户、h/次、户/次

责任原因码	责任原因	停电次数	平均停电时间	占预安排停电比例	停电时间同比	降幅
501	检修停电	2	0.1310	100%	-3.75%	3.75%
50111、50121	配网设施检修	2	0.1310	100%	无穷	无穷
50112~50117、 50122~50123	主网设施检修	0	0.0000	0%	0%	0%
502	工程停电	0	0.0000	0%	-100%	100%
50211	配网工程	0	0.0000	0%	0%	0%
50212~50217	主网工程	0	0.0000	0%	0%	0%
5023	业扩工程	0	0.0000	0%	-100%	100%
5024	市政工程	0	0.0000	0%	0%	0%
503	用户申请停电	0	0.0000	0%	0%	0%
504	调电	0	0.0000	0%	0%	0%
505	限电	0	0.0000	0%	0%	0%
506	低压作业影响	0	0.0000	0%	0%	0%
50	预安排合计	2	0.1310	100%	-33.87%	33.87%

1. 添加：预安排停电原因占比图

添加预安排停电中各分类责任原因的停电时间占比图，并简要说明。

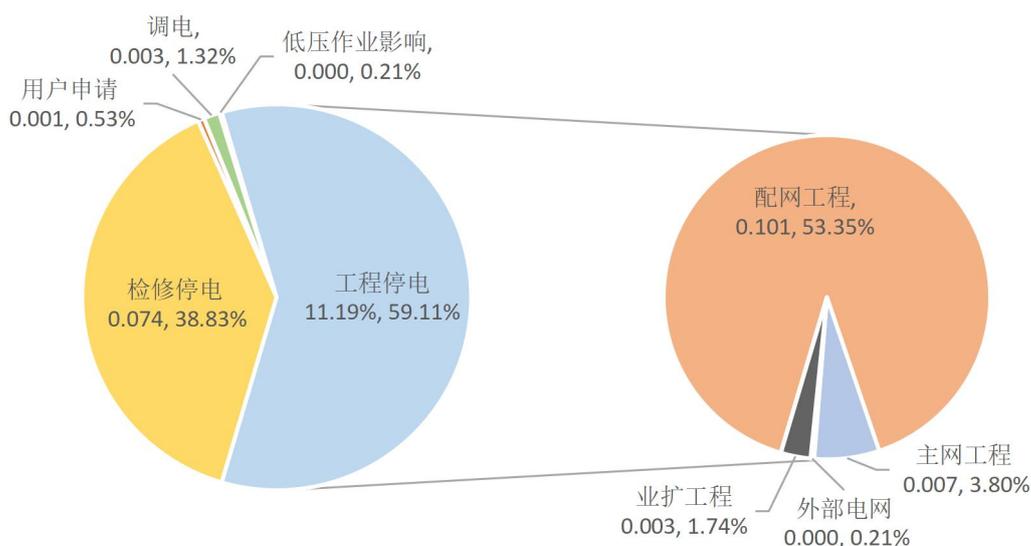


图3 预安排停电原因占比图

2. 指标分析：找出并明确主要责任原因 1-2 个。

3.3 故障停电责任原因分析

3.3.1 故障停电指标

表9 用户故障停电指标情况

单位：h/户、%、次/户、h/次、户/次

单位	平均停电时间	降幅	平均停电频率	降幅	平均停电持续时间	同比	平均停电用户数	同比
薛家湾供电公司	1.02	126.67%	0.37	-104.42	3.23	24.71%	43.85	75.89
大路分公司	0.79	100%	0.364	-68.69	3.45	26.31%	36.65	56.32
准格尔供电分公司	0.703	8.15%	0.235	-40.95%	3.737	1.213	13	1
市区供电分公司	1.26	-530%	0.27	-196.70%	3.99	22.018%	3.7037	66.296%

分析：对同期升高的各项指标进行原因分析,分析与数据一致。

分析：2022年1月市区供电分公司共计发生1次故障停电事件(停电持续时间2.12h,涉停时户数199时·户,均为农村用户),2022年2月市区供电分公司共计发生3次故障停电事件(1、停电持续时间2.78h,涉停时户数58.44时·户,均为城镇用户;2、停电持续时间2.10h,涉停时户数16.80时·户,均为农村用户;3、停电持续时间1.05h,涉停时户数44.10时·户,均为城镇用户;),2022年3月市区供电分公司共计发生4次故障停电事件(1、停电持续时间1.40h,涉停时户数4.20时·户,均为城镇用户;2、停电持续时间8.35h,涉停时户数41.75时·户,均为城镇用户;3、停电持续时间6.67h,涉停时户数40.02时·户,均为城镇用户;4、停电持续时间1.70h,涉停时户数11.90

时·户，均为城镇用户；），共计停电持续时间 26.17h，涉停时户数 416.17 时·户。

2023 年 1 月市区供电分公司共计发生 2 次故障停电事件（1、停电持续时间 8.45h，涉停时户数 760.50 时·户，均为农村用户；2、停电持续时间 0.45h，涉停时户数 3.15 时·户，均为农村用户；），2023 年 2 月市区供电分公司共计发生 7 次故障停电事件（1、停电持续时间 0.25h，涉停时户数 3.00 时·户，均为农村用户；2、停电持续时间 9.15h，涉停时户数 805.20 时·户，均为农村用户；3、停电持续时间 2.28h，涉停时户数 45.60 时·户，均为农村用户；4、停电持续时间 6.60h，涉停时户数 163.22 时·户，均为城镇用户；5、停电持续时间 0.23h，涉停时户数 8.74 时·户，均为城镇用户；6、停电持续时间 5.28h，涉停时户数 79.20 时·户，均为农村用户；7、停电持续时间 5.55h，涉停时户数 166.50 时·户，均为城镇用户；），2023 年 3 月市区供电分公司共计发生 12 次故障停电事件（1、停电持续时间 1.33h，涉停时户数 14.63 时·户，均为农村用户；2、停电持续时间 11.35h，涉停时户数 124.85 时·户，均为农村用户；3、停电持续时间 1.68h，涉停时户数 122.64 时·户，均为农村用户；4、停电持续时间 9.77h，涉停时户数 107.47 时·户，均为城镇用户；5、停电持续时间 0.85h，涉停时户数 3.40 时·户，均为城镇用户；6、停电持续时间 3.47h，涉停时户数 86.93 时·户，均为城镇用户；7、停电持续时间 4.55h，涉停时户数 81.90 时·户，均为城镇用户；8、停电持续时间 3.90h，涉停时户数 15.60 时·户，均为城镇用户；9、停电持续时间 0.63h，涉停时户数 13.86 时·户，均为城镇用户；10、停电持续时间 2.80h，涉停时户数 46.89 时·户，均为城镇用户；11、停电持续时间 3.07h，涉停时户数 12.28 时·户，均为农村用户；12、停电持续时间 2.07h，涉停时户数 14.49 时·户，均为农村用户；），共计停电持续时间 83.71h，涉停时户数 2680.58 时·户。

2022 年一季度共计发生故障 8 次，其中设备老化 1 次、外力因素 2 次、大风大雨 4 次、用户影响 1 次；2023 年一季度共计发生故障 21 次，其中设备老化 6 次、外力因素 6 次（交通车辆破坏 2 次、外部施工影响 4 次）、其他气候因素 2 次、用户影响 4 次、10(20,6)kV 母线系统设施故障 3 次。设备老化故障次数增加，需加强配电线路及设备巡视力度；外力因素次数增加，需优化现行的外力破坏事件应对机制，做好预防与反馈的闭环管理；用户影响增加反映了我们现行用户侧管理频次的下降以及对用户侧管理重视程度的下降，需重新加强与用户侧的沟通，加强用户侧合理化管理。

3.3.2 故障停电复电时间分布分析

表 10 故障停电复电时间分布情况

单位：次、%

停电时间/小时	次数/次	占总次数比例/%
$x \leq 1$	5	23.81%
$1 < x \leq 2$	2	9.52%
$2 < x \leq 3$	3	14.29%
$3 < x \leq 4$	3	14.29%
$4 < x \leq 5$	1	4.76%
$5 < x \leq 6$	2	9.52%

停电时间/小时	次数/次	占总次数比例/%
$6 < x \leq 7$	1	4.76%
$7 < x \leq 8$	0	0%
$8 < x \leq 9$	1	4.76%
$9 < x$	3	14.29%
合计	21	100%

分别对**城市用户停电持续时间超过9小时且停电时户数超300**的(1~2个)停电事件及**农村用户停电持续时间超过9小时且停电时户数超500**的(1~2个)停电事件进行分析。

(1) XX 供电分公司 XX 线（加编号）长时间故障停电分析（城市）。

(2) 市区供电分公司 110kV 榆树湾变电站 10kV913 马栅线长时间故障停电分析(农村)。

分析内容要求:

(1) 事件单位: 市区供电分公司;

(2) 线路名称(电压等级、变电站、线路名称编号): 110kV 榆树湾变电站 10kV913 马栅线、事件发生时间: 2023 年 2 月 9 日 01:48-2023 年 2 月 9 日 10:57、故障原因及范围: 110kV 榆树湾变电站 10kV913 马栅线主线 70#杆 A 相避雷器引线断裂搭接导致 A 相金属性接地, 致使 913 马栅线全线故障停电、停电持续时间: 9.15 小时、停电时户数: 805.20 时·户;

(3) 线路情况(投运时间、线路健康水平、用户特征等): 2017 年 1 月 1 日投运, 地区特征为农村;

(4) 线路简单故障处理过程: 由于当天为雪天, 巡视进程较为缓慢, 07:35 榆站 913 马栅线经巡视无异常后站内送电成功 08:44 榆站 913 马栅线主线 6#开关送电成功, 后经巡视榆站 913 马栅线主线 70#杆 A 相避雷器引线断裂导致接地, 更换后 913 马栅线于 10:57 送电, 现场设备运行正常;

(5) 长时间停电的主要原因: 天气因素导致对现场巡视工作形成阻碍;

(6) 反映出网架、装备、管理等存在的问题: 线路巡视力度不够;

(7) 针对原因制定提升或改进措施: 应于日常加强线路巡视消缺。

分析内容要求:

(8) 事件单位、线路名称(电压等级、变电站、线路名称编号)、事件发生时间、故障原因及范围、停电持续时间、停电时户数;

(9) 线路情况(投运时间、线路健康水平、用户特征等)

- (10) 线路简单故障处理过程；
- (11) 长时间停电的主要原因；
- (12) 反映出网架、装备、管理等存在的问题；
- (13) 针对原因制定提升或改进措施。

3.3.3 故障重复停电分析

表 11 故障重复停电情况

单位：户、h·户、次、h/户

单位名称	重停用户数	同比	今年重停时户数	同比	最多次数	停电时间
薛家湾供电公司	102	103.34	548.67	131.25	6	10.06
大路分公司	0	0	0	0	0	0
准格尔供电分公司	44	2.0119%	109.59	109.59	3	2.49
市区供电分公司	58	无穷	439.08	无穷	3	7.57

对全口径累计故障停电 3 次及以上（2~3 个）事件进行分析。

分析：准格尔供电分公司 110 kV 暖水变电站变 951 暖德线线故障重复停电分析。

(1) 准格尔供电分公司 110 kV 暖水变电站变 10kV951 暖德线一季度停电 3 次，累计停电持续时间 2.49h，停电时户数 109.56h·户；

(2) 线路情况（投运时间、线路健康水平、用户特征等）

暖水 110kV 变电站 10kV 951 暖德线始建于 1989 年，线路全长 34.8M，其中架空线路 34.2KM（裸导线 34.2KM，绝缘导线 0KM），电缆线路 0.6KM，主干导线型号为 LGJ-120 LGJ-75；主干电缆型号为：YJLV22-8.7/15-3*300 m²。全线杆塔 464 基；电缆隧道（沟、排管）200 米，工井 0 个。柱上断路器 14 台。全线接待配变 44 台，总容量 6010KVA。线路最大负载率达到 50%，供电半径 20 公里。上年度线路最大负载率达到 75%，无出现重载情况。

(3) 事件发生时间、对应停电技术原因、责任原因、故障设备；确定主要故障原因及设备；

①2023 年 2 月 27 日 14 时 28 分，110kV 暖水变电站 10kV951 暖德线 B 相金属性接地。影响公变 22 台，专变 22 台，用户 1465 户。经暖水供电所巡视发现故障原因为 951 暖德线狮子沟支线 49 号杆 B 相金属性绝缘子击穿。

②2023 年 3 月 1 日 08 时 47 分，110kV 暖水变电站 10kV951 暖德线 C 相金属性接地。影响公变 22 台，专变 22 台，用户 1465 户。经暖水供电所巡视发现故障原因为 951 暖德线主线 120 号杆鸟害导致 C 相金属性接地。

③2023年3月10日14时18分，110kV暖水变电站10kV951暖德线C相金属性接地。影响公变22台，专变22台，用户1465户。经暖水供电所巡视发现故障原因为951暖德线主线120号杆鸟害导致C相金属性接地。

(4) 反映出网架、装备、管理等存在的问题；

线路巡视力度有待加强，防鸟害设施欠缺，通过近几年装设防鸟占位器、驱鸟器、变压器安装绝缘护罩等措施，鸟害等动物因素造成的线路跳闸明显下降，但是仍需要各运维班组根据季节性特点和鸟类栖息环境特点加强治理。

(5) 针对原因制定提升或改进措施。

1.加强对线路的巡视，按照巡视计划对线路进行巡视，及时排除隐患和故障，减少重复跳闸。

2.提高配网设备水平，对运行年限长的，老化严重的，安全隐患多的变台进行改造。

3.根据鸟类活动，制定反措计划，积极开展防鸟害治理活动，积极开展监察性巡视，掌握线路鸟害，做到及时清理。

分析：市区供电分公司 110 kV 北山变电站 10kV912 北源 II 回线故障重复停电分析。

(6) 事件单位：市区供电分公司、线路名称(电压等级、变电站、线路名称编号)：110 kV 北山变电站 10kV912 北源 II 回线、停电次数：3 次，累计停电持续时间：14.62 小时、时户数：332.05 时·户；

(7) 线路情况：投运时间为 2012 年 11 月 16 日、用户特征：城镇；

(8) 事件发生时间：2023 年 2 月 16 日 19:00-2023 年 2 月 17 日 01:36、对应停电技术原因：10kV 母线系统故障、责任原因：10(20,6)kV 母线系统设施故障、故障设备：10kV 母线设备；确定主要故障原因及设备：北山 110kV 变电站站内失火致 10kV1M 失电；

事件发生时间：2023 年 3 月 21 日 20:38-2023 年 3 月 22 日 00:06、对应停电技术原因：接地、责任原因：设备老化、故障设备：交联聚氯乙烯绝缘电缆中接头；确定主要故障原因及设备：北山 110kV 变电站 10kV912 北源 II 回线 2#分支箱至 3#分支箱电缆烧断重接；

事件发生时间：2023 年 3 月 22 日 09:02-2023 年 3 月 22 日 13:35、对应停电技术原因：接地、责任原因：设备老化、故障设备：交联聚氯乙烯绝缘电缆中接头；确定主要故障原因及设备：北山 110kV 变电站 10kV912 北源 II 回线 2#分支箱至 3#分支箱电缆烧断重接；

(9) 反映出网架、装备、管理等存在的问题：线路巡视不到位，现行负荷转供电方案需优化及变电站出口保护整定值调试不合理；

(10) 针对原因制定提升或改进措施：(1) 针对北山 110kV 变电站 10kV912 北源 II 回线制定详尽的线路巡检、消缺方案；(2) 市区供电分公司已召集线路运维班组（配电

运行班及配电急修班) 商议负荷转供电方案优化事宜; (3) 分公司配电自动化班已积极对接主网, 重新计算变电站出口保护整定值及线路各分段保护整定值。

分析: 市区供电分公司 110kV 南山变电站 10kV964 城南线故障重复停电分析。

(1) 事件单位: 市区供电分公司、线路名称(电压等级、变电站、线路名称编号): 110kV 南山变电站 10kV964 城南线、停电次数: 3 次, 累计停电持续时间: 9.2 小时、时户数: 216.79 时·户;

(2) 线路情况: 投运时间为 2004 年 10 月 18 日、用户特征: 城镇;

(3) 事件发生时间: 2023 年 2 月 26 日 09:11-2023 年 2 月 26 日 14:44、对应停电技术原因: 烧损、责任原因: 设备老化、故障设备: 熔断器; 确定主要故障原因及设备: 110kV 南山变电站 964 城南线 3#分支箱 F953 间隔负荷开关 B、C 两相高压熔管烧毁;

事件发生时间: 2023 年 3 月 20 日 08:53-2023 年 3 月 20 日 09:44、对应停电技术原因: 接地、责任原因: 用户影响、故障设备: 交联聚氯乙烯绝缘电缆; 确定主要故障原因及设备: 南山 110kV 变电站 10kV964 城南线水务支线 6#杆至橡皮坝分支箱电缆被用户施工破坏(政府公园改造项目外委施工致使泰禹水务公司专线电缆(用户资产)受到外力破坏);

事件发生时间: 2023 年 3 月 27 日 09:03-2023 年 3 月 27 日 11:51、对应停电技术原因: 接地、责任原因: 外部施工影响、故障设备: 交联聚氯乙烯绝缘电缆; 确定主要故障原因及设备: 南山 110kV 变电站 10kV964 城南线水务公司支线 006#杆至橡皮坝分支箱 B 相电缆被外力破坏(政府公园改造项目外委施工致使泰禹水务公司专线电缆(用户资产)受到外力破坏);

(4) 反映出网架、装备、管理等存在的问题: 线路及设备巡视消缺不到位, 用户侧设备管理缺失;

(5) 针对原因制定提升或改进措施: (1) 优化南山 110kV 变电站 10kV964 城南线线路巡检、消缺方案; (2) 二季度和三季度为施工集中发生期, 针对用户侧线路及设备, 分公司将再次与用户沟通明确, 提示用户提升外力破坏预警机制, 谨防外力破坏事件的发生。

3.3.4 故障停电原因分类分析

表 12 故障停电责任原因情况

单位: 次、h/户、%、次/户、h/次、户/次

责任原因码	责任原因	停电次数	平均停电时间	占故障停电比例	停电时间同比	降幅
511	10kV 配电网设施故障	18	1.1614	85.71%	472.96%	-472.96%

责任原因码	责任原因	停电次数	平均停电时间	占故障停电比例	停电时间同比	降幅
5111	设计施工	0	0.0000	0%	0%	
5112	设备原因	6	0.2189	28.57%	918.14%	-918.14%
5113	运行维护	0	0.0000	0%	0%	0%
5114	外力因素	6	0.0993	28.57%	-5.52%	5.52%
5115	自然因素	2	0.7384	9.52%	1451.26%	-1451.26%
5116	用户影响	4	0.1048	19.05%	267.72%	-267.72%
512	10kV及以上输变电设施故障	3	0.1027	14.29%	无穷	无穷
513	低压设施故障	0	0.0000	0%	0%	0%
514	发电设施故障	0	0.0000	0%	0%	0%
51	故障合计	21	1.2641	100%	523.63%	-523.63%

1. 添加故障停电各分类原因停电时间占比图；（注意图例），并简单说明；

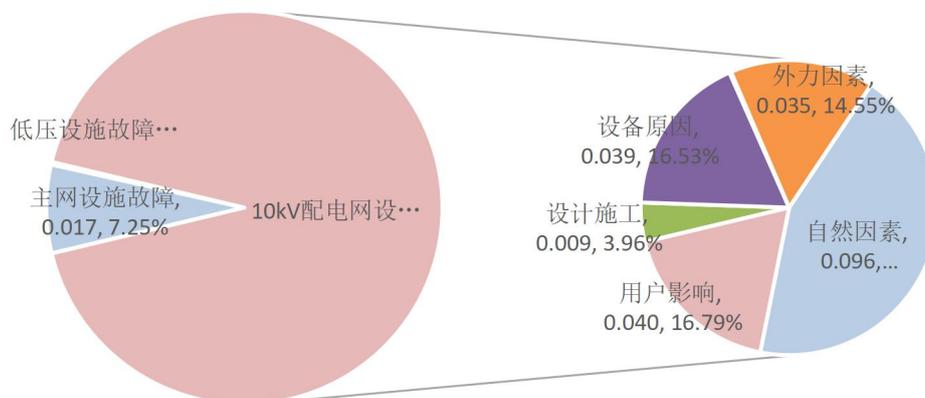


图 4 故障停电原因占比图

2. 找出并明确主要责任原因。

3. 自然灾害导致故障停电分析：描述本季度发生自然灾害次数、时户数，影响停电时间多少。案例分析：故障发生时间、单位，当时气候情况，故障设备；故障发生及处理简要过程；故障影响范围；障暴露问题及整改措施。

4 不停电作业分析

表 13 不停电作业开展情况

单位：次、h·户、h/户

特殊事件名称	作业次数	同比	作业时户数	减少的平均停电时间	同比
带电作业	84	55	11185.16	4.405	3.2
临时供电	0	0	0	0	0
不停电倒电	0	-1	0	0	-2.98

备注：减少的平均停电时间=作业时户数/等效用户数，需计算

分析：本单位带电作业开展情况。

本单位开展的临时供电、负荷转带情况。写明具体停电时间，采取的转带措施或装备，转带的具体线路，转带的时户数，时户数较多时再换算停电时间

5 结论及建议

三月份薛家湾供电公司全口径平均停电时间同比升高 137.931%，其中预安排平均停电时间同比升高 191.667%，同比 2022 年增加 1575 时户，主要原因受工程里程碑计划和停电计划安排影响，三月份安排了较同期更多的计划检修。故障平均停电时间同比升高 88.889%，较 2022 年增加 1138 时户，主要有两方面的原因一是受恶劣天气影响，配网故障次数有所增长，二是薛家湾镇区 2023 年春季大力开展老旧小区改造工程，电缆线路遭受外力破坏频繁。

一季度薛家湾供电公司停电时间同比升高 273.3333%，预安排停电方面同比升高 242.1053%，同比 2022 年增加约 3043 时户，主要原因是由于 2023 年一季度电网升级改造，预安排停电中工程项目多，设备扩容、线路改造等工程量较大，施工时间较长，集中在春查期间结合线路检修消缺同时进行，导致平均停电时间增加。故障停电方面同比升高 277.7778%，较 2022 年增加 4946 时户，主要有三个方面的原因，一是由于今年大风天气较多，绝缘子绑线受大风影响易松动、脱落、断裂，导致导线搭接发生短路故障。二是 2023 年准格尔旗政府加大投资用于城区改造工作，工程点多面广，外力破坏导致的故障频发。三是近年来地区生态环境改善，鸟类活动频繁，鸟害引发线路跳闸，导致故障停电较多，平均停电时间增加。下一步我公司将以停电检修平衡会为抓手，积极统筹各类检修停电、工程停电工作内容，将单次停电、单条线路的停电内容安排最大化，停电时长最短化，提升供电可靠性。加大设备治理和运行维护力度，有效降低设备故障率。

- (3) 工作亮点：本单位本季度在提高供电可靠性方面、停电综合管控的有利举措。
- (4) 需公司协调解决的问题。无