2023年三季度供电可靠性分析报告

填报单位：鄂尔多斯供电公司

统计期限：2023年三季度

地区特征：市中心+市区+城镇+农村

线路性质：公用+专用

电压等级：6+10+20kV

编制：高 媛

批准：郭晓春

目　录

1　指标整体情况 3
2　供电可靠性基础数据 5
3　停电责任原因分析 6
3.1　责任原因指标情况 6
3.2　预安排停电责任原因分析 8
3.3　故障停电责任原因分析 13
4　不停电作业分析 18
5　结论 18

鄂尔多斯供电公司2023年
三季度供电可靠性分析报告

1　指标整体情况

2023年三季度鄂尔多斯供电公司全口径用户平均停电时间2.57h/户（供电可靠率99.8837%），同比增加0.150h/户，增幅5.52%。其中城市用户平均停电时间0.35h/户（供电可靠率99.984%），同比减少0.55h/户,降幅61.11%；用户平均停电频率0.208次/户,同比减少0.099次/户。农村用户平均停电时间2.87h/户(供电可靠率99.8781%)，同比增加0.25h/户，增幅9.54%。

2023年三季度各口径指标完成情况如表1所示。

本季度城市可靠性指标较去年同期都有所降低，主要原因为统筹停电及不停电作业推广成效较好，同类型施工作业时间都同比去年有所降低，且不停电作业次数增多，一定程度上减少了用户平均停电时间。

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	-0.76	100	0	-0.241
市区（2）	0.36	-0.47	56.62	0.212	-0.094
城镇（3）	0.35	-0.62	63.92	0.206	-0.103
农村（4）	2.87	+0.25	-9.54	0.489	0.089
城市（1+2+3）	0.35	-0.55	61.11	0.208	0.099
全口径（1+2+3+4）	2.57	+0.15	-6.19	0.456	0.067

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年第三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
鄂尔多斯供电公司	6734	99.9840	0.35	-0.55	0.208	0.099	510	1.72	36	0.49
鄂供东胜分公司	1451	99.9891	0.24	-0.60	0.147	0.089	157	40	15	2.14
鄂供达旗供电分公司	976	99.9978	0.05	-0.31	0.075	0.023	62	62	0	0
鄂供伊旗供电分公司	1031	99.9981	0.04	-0.49	0.061	0.194	319	46	6	0.562
鄂供康巴什供电分公司	836	99.9964	0.08	-0.28	0.048	0.146	30	30	0	0
鄂供铁西供电分公司	829	99.9802	0.44	-1.13	0.293	0.241	47	47	7	1.36
鄂供棋盘井供电分公司	154	99.9555	0.98	-2.96	1.084	0.667	63	8	0	0
鄂供鄂前旗供电分公司	279	99.9957	0.10	-1.44	0.039	0.287	13	13	1	0.048
鄂供鄂托克供电分公司	399	99.9607	0.87	-0.07	0.271	0.177	24	24	5	0.76
鄂供杭锦供电分公司	334	99.9682	0.70	0.09	0.468	-0.333	215	215	0	0
鄂供乌审供电分公司	438	99.9886	0.25	0.19	0.263	-0.228	25	25	2	0.03

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					
鄂尔多斯供电公司	56312	1190	38533.51	3699.81	16.65	8.64	8.76	8.66	5.46
鄂供东胜分公司	2967	129	723.52	703.45	31.46	54.48	49.50	9.34	2.46
鄂供达旗供电分公司	10180	129	5404.52	117.265	7.82	5.8	2.1	7.039	9.36
鄂供伊旗供电分公司	8055	181	4043.58	649.3	24.53	12.41	13.84	5.96	5.32
鄂供康巴什供电分公司	1125	88	253.94	598.74	87.52	58.11	70.22	3.43	3.74
鄂供铁西供电分公司	2806	144	1325	674	52.4	28.17	33.72	6.25	2.99
鄂供棋盘井供电分公司	1483	46	1123.61	77.97	5.64	5.54	6.62	11.67	10.54
鄂供鄂前旗供电分公司	7243	134	5926.97	90.96	9.63	8.24	1.51	13.18	4.43
鄂供鄂托克供电分公司	823	107	7769.04	53.86	3.76	3.1	0.69	7.37	10.43
鄂供杭锦供电分公司	6954	105	6546.95	168.49	7.55	5.17	2.51	61.36	5.76
鄂供乌审供电分公司	7307	127	4763.63	62.25	2.27	0.99	1.31	6.09	7.5

单位：户、条、km、%、段、户/段

通过可靠性基础数据对比发现，基础指标中线路绝缘化率和线路电缆化率能在一定程度上反映公司及分公司的配网网架结构，在线路绝缘化率和线路电缆化率高的分公司受异物搭挂，雷击、树线引起的故障较少，可见绝缘化对预防线路故障方面有较大成效。

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
鄂尔多斯供电公司	0.23	64.16%	0.120	57.86%	0.13	35.84%	0.088	42.14%
鄂供东胜供电分公司	0.11	46.79%	0.074	50.24%	0.13	53.21%	0.073	49.76%
鄂供达旗供电分公司	0.02	33.40%	0.005	6.82%	0.03	66.60%	0.070	93.18%
鄂供伊旗供电分公司	0.04	100.00%	0.061	100.00%	0.00	0.00%	0.000	0.00%
鄂供康巴什供电分公司	0.05	63.88%	0.037	77.45%	0.03	36.12%	0.011	22.55%
鄂供铁西供电分公司	0.25	57.09%	0.116	39.51%	0.19	42.91%	0.177	60.49%
鄂供棋盘井供电分公司	0.98	100.00%	1.084	100.00%	0.00	0.00%	0.000	0.00%
鄂供鄂前旗供电分公司	0.02	25.45%	0.011	27.34%	0.07	74.55%	0.029	72.66%
鄂供鄂托克供电分公司	0.77	88.60%	0.220	81.48%	0.10	11.40%	0.050	18.52%
鄂供杭锦供电分公司	0.55	78.24%	0.372	79.50%	0.15	21.76%	0.096	20.50%
鄂供乌审供电分公司	0.22	86.88%	0.162	61.73%	0.03	13.12%	0.101	38.27%

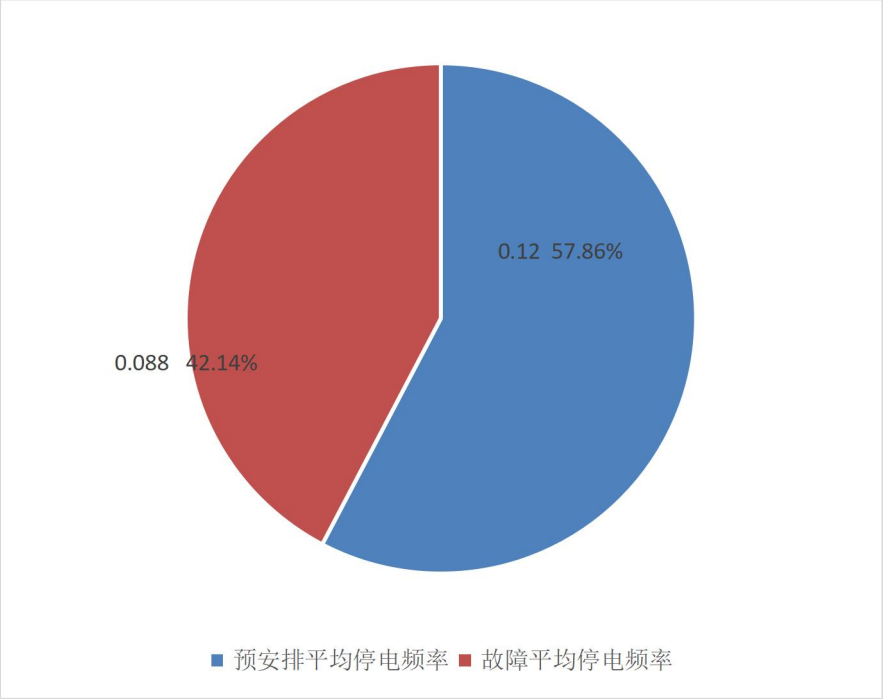

图 1　平均故障平均停电频率与预安排平均停电频率占比图

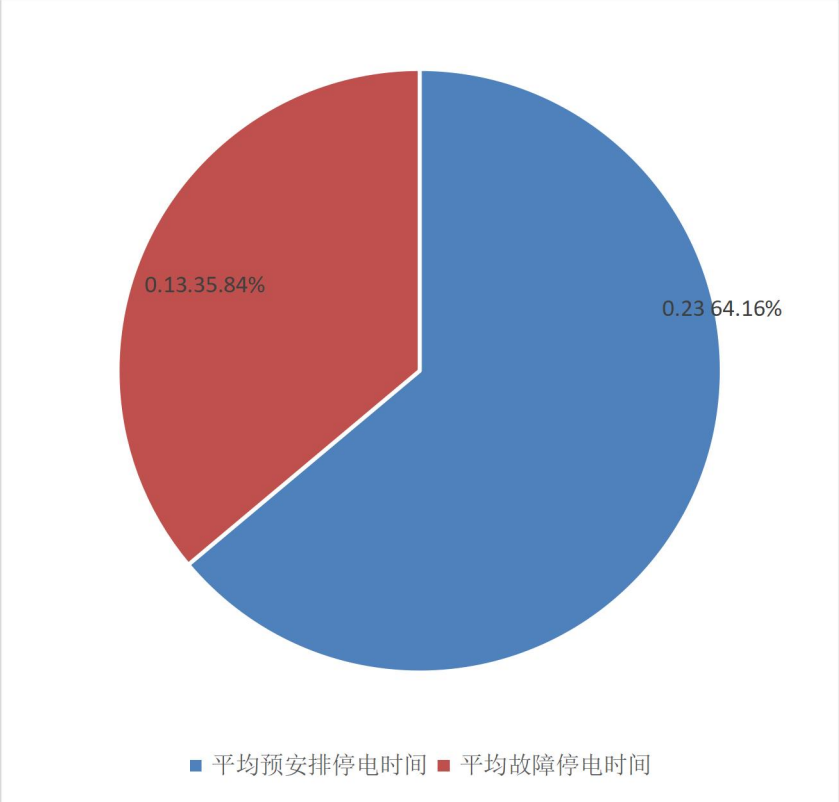

图 2　平均故障停电时间与预安排停电时间占比图

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
鄂尔多斯供电公司	1.98	-18.52%	0.295	-21.55%	4.08	-1.0975	31.71	7.6675
鄂供东胜供电分公司	0.52	68.96%	0.180	25.71%	4.31	-1.9033	9.73	-3.1189
鄂供达旗供电分公司	0.53	64.05%	0.095	72.72%	4.03	-2.0849	39.58	4.4015
鄂供伊旗供电分公司	1.71	-590.42%	0.375	-824.69%	4.30	-0.0157	49.46	22.4478
鄂供康巴什供电分公司	0.90	27.12%	0.110	29.49%	3.57	0.5735	5.90	-0.9285
鄂供铁西供电分公司	1.59	-347.42%	0.717	-511.07%	3.12	-2.8374	19.54	-1.4828
鄂供棋盘井供电分公司	2.25	44.97%	0.559	36.93%	3.69	1.7624	34.54	-2.2583
鄂供鄂前旗供电分公司	1.34	-631.90%	0.133	6.42%	5.01	-0.5342	21.84	-6.6591
鄂供鄂托克供电分公司	3.61	-59.84%	0.359	-75.75%	4.76	-1.1525	39.61	-34.6773
鄂供杭锦供电分公司	1.15	25.96%	0.163	47.25%	4.09	-0.8856	30.62	8.4631

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
$x \leqslant 1$	223.0	42.64
$1 < x \leqslant 2$	50.0	9.56
$2 < x \leqslant 3$	34.0	6.50
$3 < x \leqslant 4$	26.0	4.97
$4 < x \leqslant 5$	16.0	3.06
$5 < x \leqslant 6$	12.0	2.29

停电时间/小时	次数	占总次数比例
6<x≤7	17.0	3.25
7<x≤8	20.0	3.82
8<x≤9	24.0	4.59
9<x	101.0	19.31
合计	523	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。线路名称(电压等级、变电站、线路名称编号）、事件发生时间、停电原因及范围、停电持续时间、停电时户数。

鄂尔多斯供电公司 2023 年三季度无城市用户停电持续时间**超过 9 小时且停电时户数超 500** 的停电事件。

典型事件分析：

（一）事件单位：乌审供电分公司。

线路名称：110kV 达镇变电站 10kV914 经二路线

事件发生事件：9 月 15 日

停电原因：10(20,6)kV 配电网设施检修

停电范围：110kV 达镇变电站 10kV914 经二路线主线 73 号杆后停电。

停电持续时间：09 月 15 日 06：30-18：47

停电时户数：1142.04 时·户

工作内容：

73 号杆负荷侧更换和加装绝缘护套、线路清扫等工作。

长时间停电的主要原因：

110kV 达镇变电站 10kV914 经二路线主线 73 号杆后线路长、接带用户多，本次停电开展检修消缺的同时，一并完成大修技改工程的绝缘化施工，由于停电涉及工作点多、面广、工程量较大，造成停电时间长。

反映出网架、设备、管理等存在的问题：

网架结构相对薄弱，缺乏互联互带能力，供电可靠性不高；施工人员技能水平较低，施工力量不足，导致工作时间长。

针对原因制定提升或改进措施：

1.通过配网改造等项目加强配电网架结构，10kV 线路采用辐射分段联络，环网结构“手拉手”供电，减少故障及检修停电范围，提高配网互供能力，对重要用户及小区开展保电工作，加大带电作业在检修、工程中的参与度，提高供电可靠性。

2.结合施工现场情况、施工条件、施工要求加强施工方案的审核及施工力量的配备，在施工完成后开展严格的验收工作，确保工程的质量和水平，运行单位和施工单位结合现场情况，实现有效的沟通，使施工人员能够有效的明确自身的施工内容和相关责任，最大化的避免双方因沟通不畅导致施工进度缓慢或停工的问题，此外，对施工过程中所需要的材料进行标准化管理也能够极大的提高施工效率，加强施工材料的检测，避免不合格的施工材料被施工在电力基建过程中，避免由于施工材料等问题导致施工停滞情况的出现。

（二）事件单位：鄂托克前旗供电分公司

线路名称：35kV 玛拉迪变电站 916 玛拉迪线

事件发生时间：09 月 06 日

停电原因：916 玛拉迪线配网技改工程、业扩配套工程施工停电

停电范围：916 玛拉迪线 4 号杆断路器及隔离开关停电

停电时长：09 月 06 日 06:56-20:41，13.75h

停电时户数：1031.25 时·户

工作内容：

1.配网技改工程：新建调压器 1 台、新建电容器 1 台；新建 10kV 架空线路 0.468km，新建配变 1 台。

2.业扩配套工程：拆除配变 3 台，安装配变 3 台。

长时间停电的主要原因：

1.此次停电安排工作量大，工作地点分散，为避免重复停电，计划一次停电完成全部工作，故停电时间安排较长。

2.线路长，用户多，且无联络点，造成部分无工作线段受累陪停；

反映出网架、设备、管理等存在的问题：

线路长超出供电半径，线路联络差，工作安排不合理，造成停电时间过长；

针对原因制定提升或改进措施：

增加 10kV 线路联络点，做到能转尽转，缩小停电范围；提前进行现场勘察，合理制定施工方案，增加施工人员力量，有效压缩停电时间；积极通过不停电作业手段完成各类检修、工程等工作，避免不必要的停电。

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
鄂尔多斯供电公司	1028	619	23720.934	17875.809	2	0.42
鄂供东胜供电分公司	2	-92	32.82	-1313.810	2	0.01
鄂供达旗供电分公司	25	25	286.75	286.750	2	0.03
鄂供伊旗供电分公司	0	-6	0.0	-54.280	0	0.00
鄂供康巴什供电分公司	0	0	0.0	0.000	0	0.00
鄂供铁西供电分公司	5	-7	34.814	-213.594	2	0.01
鄂供棋盘井供电分公司	5	-76	40.35	-17.940	2	0.03
鄂供鄂前旗供电分公司	1	1	13.18	13.180	2	0.00
鄂供鄂托克供电分公司	449	448	8316.78	8311.410	2	1.02
鄂供杭锦供电分公司	1	-132	3.76	-2119.260	2	0.00
鄂供乌审供电分公司	2	1	2.91	-6.560	2	0.00

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。

鄂尔多斯供电公司三季度无预安排停电 3 次及以上事件。

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	338	1.5418	77.82%	-0.6288	68.87%
50111、50121	配网设施检修	325	0.8666	43.74%	-0.1035	13.56%
50112～50117、50122～50123	主网设施检修	13	0.6751	34.08%	-0.5251	350.07%
502	工程停电	70	0.3839	19.38%	0.2984	-43.73%
50211	配网工程	38	0.2099	10.59%	0.3231	-60.62%
50212～50217	主网工程	12	0.1405	7.09%	-0.0978	229.04%
5023	业扩工程	20	0.0333	1.68%	-0.0123	58.57%
5024	市政工程	0	0	0.00%	0.0088	-100.00%
503	用户申请停电	6	0.0003	0.02%	0.0187	-98.42%
504	限电	0	0	0.00%	0	#DIV/0!
505	调电	108	0.055	2.78%	0.0014	-2.48%
506	低压作业影响	1	0.0001	0.01%	-0.0001	#DIV/0!
50	预安排合计	523	1.9812	/	-0.3106	18.59%

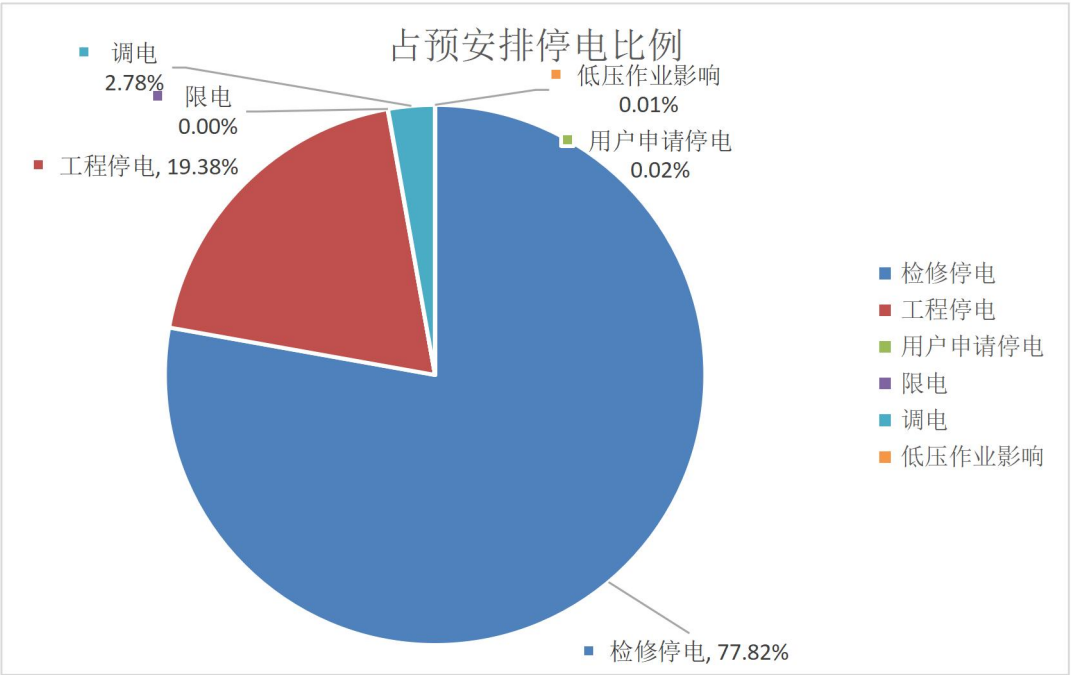

图 3　预安排停电原因占比图

指标分析：根据图表可知，预安排中主要以检修停电和工程停电占大多数，其中检修停电占比 66.29%，而检修停电中主要以配网设施检修为主。可见目前公司时户数消耗主要在配网检修工作中消耗。

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
鄂尔多斯供电公司	0.59	21.54%	0.161	-10.42%	2.25	-0.14	55.32	27.99
鄂供东胜分公司	0.56	-22.63%	0.169	-23.12%	2.45	-1.07	18.56	7.85
鄂供达旗供电分公司	0.42	55.02%	0.086	51.41%	2.36	-2.42	45.35	9.23
鄂供伊旗供电分公司	0.35	-10.36%	0.212	-390.51%	1.79	2.04	189.67	162
鄂供康巴什供电分公司	0.02	97.26%	0.008	97.19%	4.77	-0.07	3	-19.92
鄂供铁西供电分公司	0.46	-122.13%	0.251	-142.24%	1.51	-7.96	25.18	10.55
鄂供棋盘井供电分公司	0.50	74.87%	0.181	17.09%	1.44	-0.02	19.21	-28.12
鄂供鄂前旗供电分公司	0.10	78.42%	0.032	64.33%	1.78	-2.18	38.67	14.59
鄂供鄂托克供电分公司	0.06	94.59%	0.035	83.43%	1.66	-0.26	36.13	-17.78
鄂供杭锦供电分公司	0.09	-11.80%	0.029	29.40%	1.45	0.07	50.75	10.89
鄂供乌审供电分公司	0.50	39.56%	0.122	22.58%	2.09	-0.14	39.7	26.6

鄂尔多斯供电公司故障停电时间 0.59h/户，同比降低 21.54%。

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≤1	71	43.29%
1<x≤2	37	22.63%
2<x≤3	21	12.80%
3<x≤4	9	5.49%
4<x≤5	6	3.66%
5<x≤6	5	3.05%
6<x≤7	5	3.05%
7<x≤8	2	1.22%
8<x≤9	3	1.83%
9<x	5	2.98%
合计	164	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。

典型事件分析：

（一）事件单位：乌审供电分公司。

线路名称：110kV 陶利变 913 道班线。

事件发生时间：2023 年 7 月 6 日 20:22—2023 年 7 月 7 日 9:55。

停电原因及范围：110kV 陶利变 913 道班线全线。

停电持续时间：13.55 小时。

停电时户数:1365.75 时·户。

长时间停电的主要原因:110kV 陶利变 913 道班线全长 119.8 公里，事故发生后，运维　管理单位派 4 辆车、13 个人开展全线巡视，23:16 发现故障主线 13 右支 52 号杆变压器 B、C 相熔管烧毁，7 月 7 日 9:55 全线巡完，再无其他故障，全线送电。由于线路长、故障发生时处于夜间，视线不良，导致巡线时间长，未能及时处理送电。

存在的问题及解决措施：

农村线路由于网架结构不完善，互联互带能力较弱，发生故障后无法及时送电；线路自愈能力差，无法及时隔离故障点，并对无故障部分及时回复送电。经后续分析，发现913道班线站内出线过流三段保护定值为198.4A,跳闸发生时线路负荷电流达到站内三段保护定值后发生跳闸。7月8日晚将站内定值整定后,913道班线负荷电流达到217A也未发生跳闸。

防范措施：

1.加强负荷高峰期特殊巡视，尤其夜间巡视，利用红外测温仪，检测设备、导线接头发热等异常情况。

2.对用户进行错峰用电宣传

3.重新梳理过重载变压器台账，制定专门管理措施

4.重新对线路上各分支分段断路器保护定值进行整定。

（二）事件单位：东胜供电分公司。

线路名称：35kV铜川变电站913旧庙沟线。

事件发生时间：2023年8月3日

停电原因及范围：35kV铜川变电站913旧庙沟线主线20号杆断路器零序一段保护动作，主线22号杆T接奥捷通专用箱变、变压器内部故障导致跳闸。

停电持续时间：9.6小时。

停电时户数:585.6时·户。

长时间停电的主要原因:因当时雷雨天气、农村线路路况不好，工作人员无法到达现场巡视，等雨变小后，工作人员开展故障巡视，造成停电时间长。

存在的问题及解决措施：用户长时间不维护整改自维变台，未意识到问题的隐蔽性，潜在性，安全意识淡薄，安排各线路主人再次立即开展各自线路上专变设备存在的隐患缺陷问题进行排查，统一形成记录，并对有隐患的专用变台下达隐患整改通知书，跟踪整改形成闭环。对用户资产的变压器告知用户进行定期试验及检查、后续将对线路中使用年限较久的公用变压器进行试验。

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
鄂尔多斯供电公司	1248	380	17640.307	7698.936	6	0.31
鄂供东胜供电分公司	62	33	997.323	877.693	5	0.34
鄂供达旗供电分公司	140	-141	1599.74	-2160.410	2	0.16
鄂供伊旗供电分公司	98	98	279.34	279.340	2	0.03
鄂供康巴什供电分公司	1	-61	13.213	-447.556	2	0.01
鄂供铁西供电分公司	35	34	177.21	174.210	2	0.06
鄂供棋盘井供电分公司	1	-47	0.7	-584.643	2	0.00
鄂供鄂前旗供电分公司	0	-117	0.0	-1347.800	0	0.00
鄂供鄂托克供电分公司	30	25	168.51	135.120	2	0.02
鄂供杭锦供电分公司	0	-21	0.0	-74.550	0	0.00
鄂供乌审供电分公司	233	-37	3233.29	346.291	3	0.43

对全口径累计故障停电 3 次及以上（2～3 个）事件进行分析。

鄂尔多斯供电公司无故障停电 3 次及以上事件。

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	119	0.2114	36.04%	-0.3943	65.10%
5111	设计施工	0	0	0.00%	-0.0092	100.00%
5112	设备原因	49	0.0822	14.01%	0.0731	-803.30%
5113	运行维护	1	0.0003	0.05%	0.0003	#DIV/0!
5114	外力因素	22	0.0397	6.77%	-0.121	75.30%

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
5115	自然因素	27	0.0624	10.64%	-0.2593	80.60%
5116	用户影响	20	0.0268	4.57%	0.0056	-26.42%
512	10kV 及以上输变电设施故障	27	0.3749	63.91%	0.2334	-164.95%
513	低压设施故障	18	0.0002	0.03%	-0.0003	60.00%
514	发电设施故障	0	0	0.00%	0	#DIV/0!
51	故障合计	164	0.5866	/	-0.161	21.54%

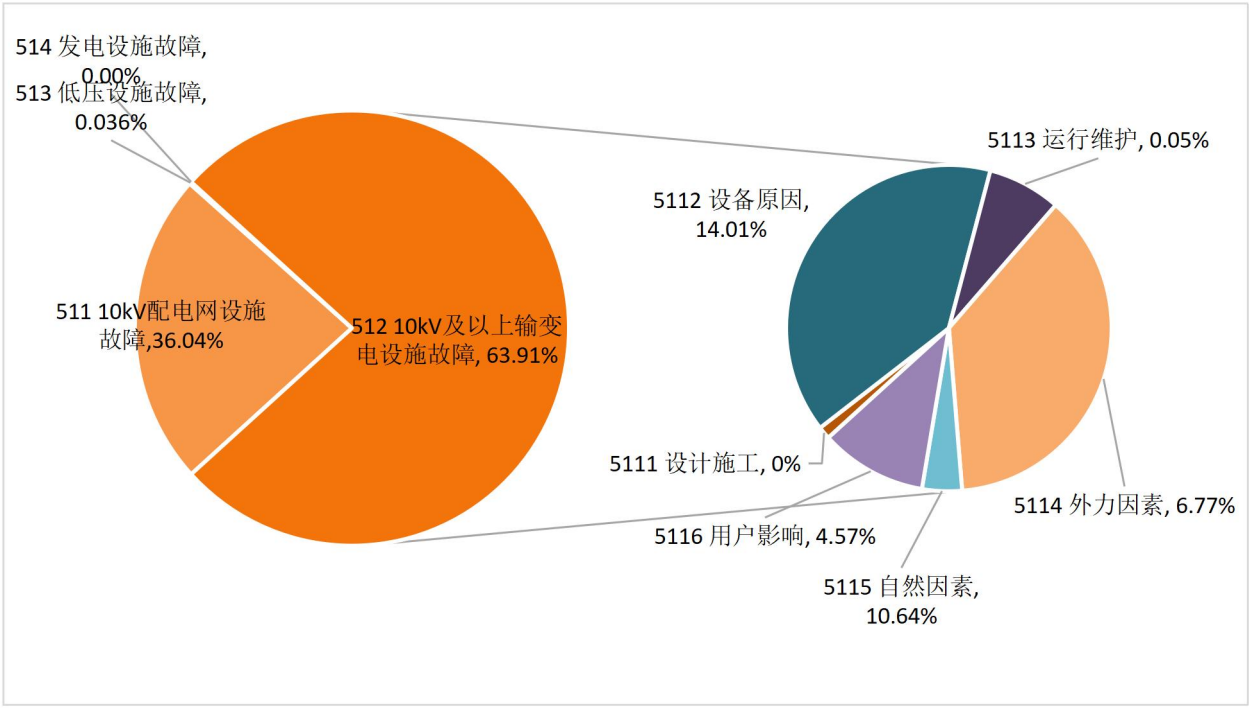

图 4　故障停电原因占比图

三季度故障主要分布在 10kV 配电网设施故障原因，受 10kV 及以上输变电设施故障影响占比为 63.91%，而 10kV 配电网设施故障为主要原因，占比 36.04%。其中，10kV 配电网设施故障中主要影响因素为设备原因和外力因素。可见造成故障的主要原因来源于设备巡视不到位和抗外力措施工作不到位。后续运维单位应加强设备巡视频次和质量。

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	2976	987	150590.75	2.67	0.39
临时供电	126	-48	2229461.08	39.59	26.33
不停电倒电	194	9	127389.98	2.26	-4.27

本单位开展带电作业、临时供电、不停电倒电次数均同比去年三季度有所增加，可见公司管理中可靠性管理的重要性在逐步提高，各单位在开展电网改造或是电网检修工作计划前，将可靠性作为重点考虑方面，通过带电作业等手段减少停电时户数，提升用户电力获得感。

5　结论及建议

1.本季度指标的总体情况。

鄂尔多斯本季度指标总体较好，全口径用户平均停电时间 2.57 h/户，同比增加 0.150h/户，增幅 5.52%。其中城市用户平均停电时间 0.35h/户，同比减少 0.55h/户，降幅 61.11%，农村用户平均停电时间 2.87h/户，同比增加 0.25h/户，增幅 9.54%。

城市指标均较去年有所降低，指标完成较好，农村指标较去年同期有所升高，受农网工程、计划检修影响较大，需进一步加强管控。

2.影响指标的主要原因。

从计划停电原因来看，工程施工停电和检修停电仍然是计划停电的主要原因，计划停电在优化施工方案和优化检修方案方面还有待加强，压缩停电时间。

从故障停电原因来看，设备原因和外力因素是故障停电的主要原因，后续需加强设备巡视频次、质量，强化外力破坏管控。