

苏州炜晟恒业能源技术有限公司 变电所智能化运维监控系统的优势



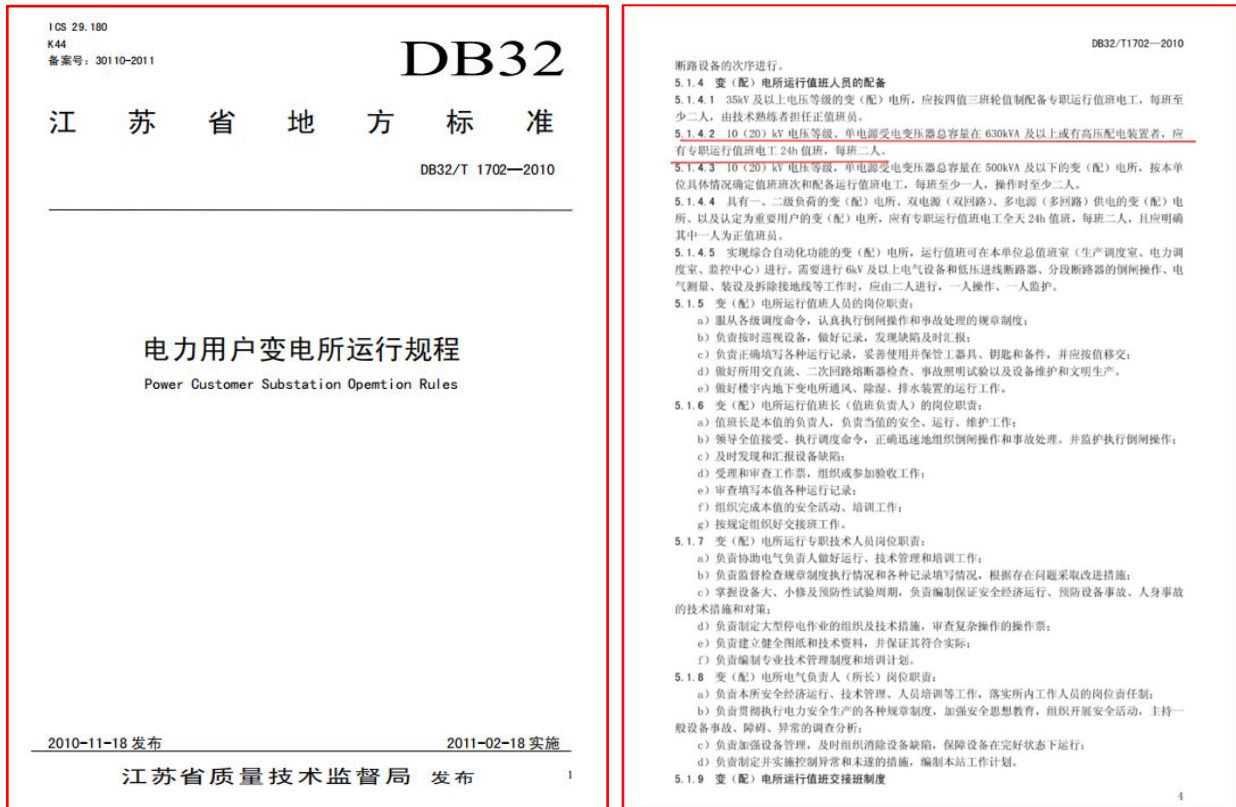
更安全、更高效、更经济

智能化运维监控系统是提升电力系统运行效率的重要手段，可以实现对电力系统的实时监测、远程控制、变电所环境检测、定期维护和管理，可以提高电力系统的运行效率、降低故障率、提前预警和保障供电可靠性，为保障电力系统的稳定运行提供安全保障。

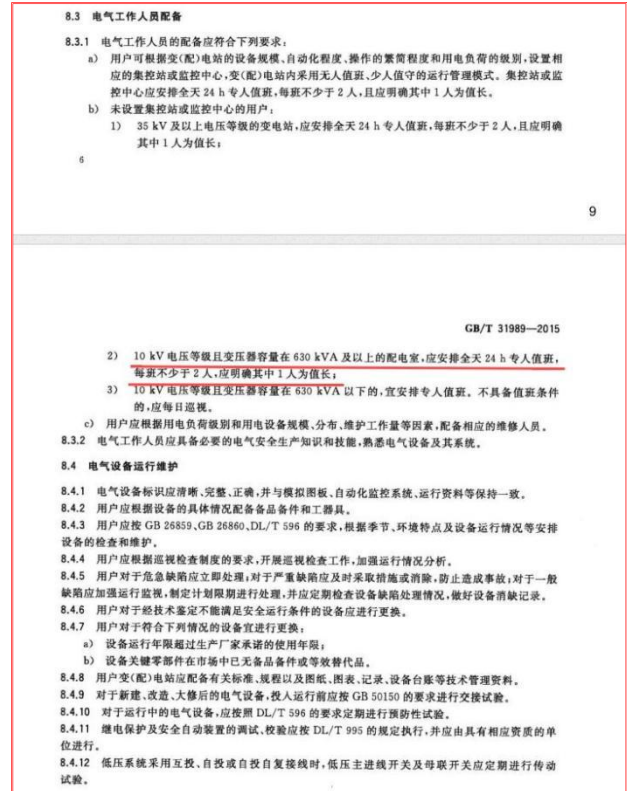
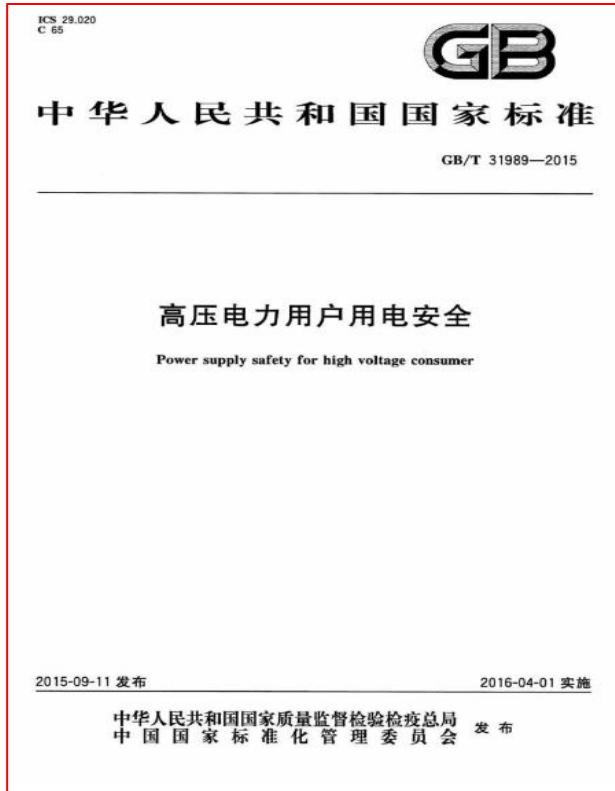
一、有人值守与无人值守的相关依据：

1、变电所有人值守相关标准：

1) 地方标准（江苏省）：《电力用户变电所运行规程》DB32/T 1702-2010 中第 5.1.4.2 条明确规定有人值守时的人员配置数量及班制，即：“10（20）kV 电压等级，受电变压器总容量在 630kVA 及以上的变配电所，应有专职运行值班电工 24h 值班，每班二人”。详见该规范截图：

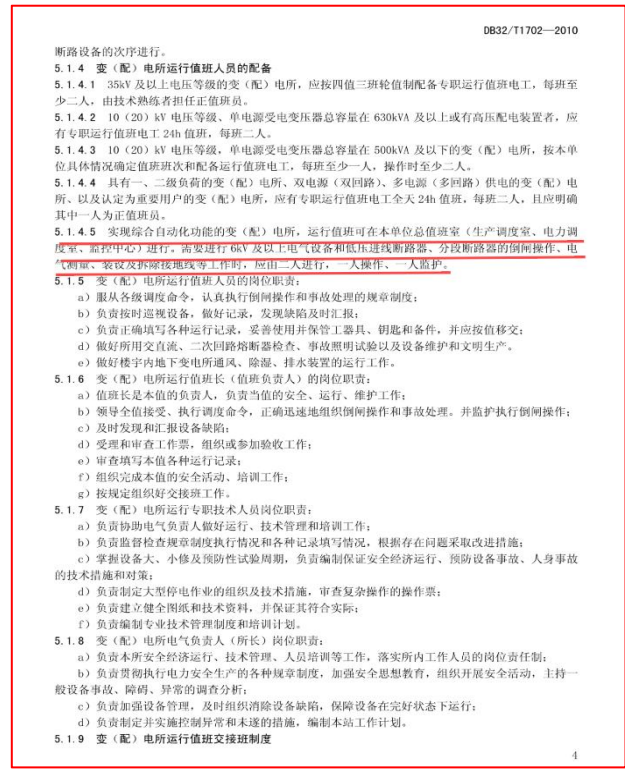
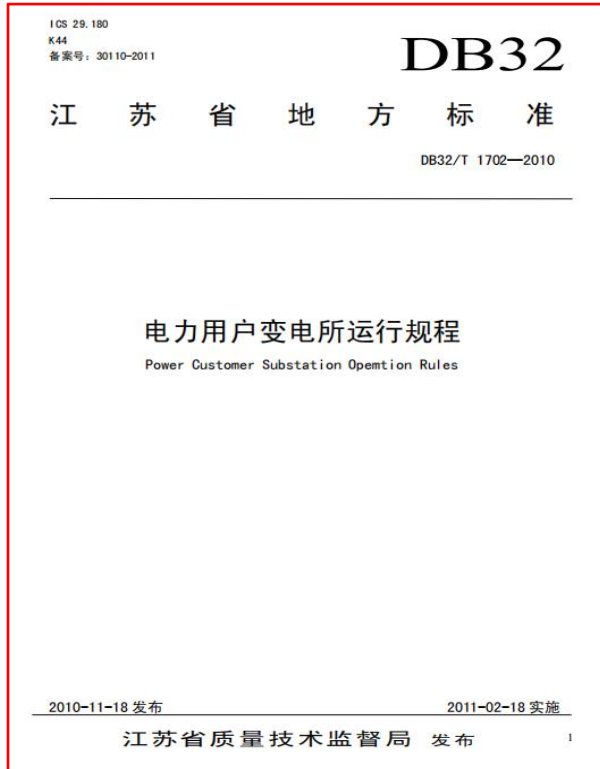


2) 国家标准:《高压电力用户用电安全》GB/T31989-2015 中 8.3.1 条款:
“10kV 电压等级且变压器容量在 630kVA 及以上的配电室, 应安排全天 24h 专
人值班, 每班不少于 2 人, 且应明确其中 1 人为值长”。详见该规范截图:



2、变电所无人值守国家标准:

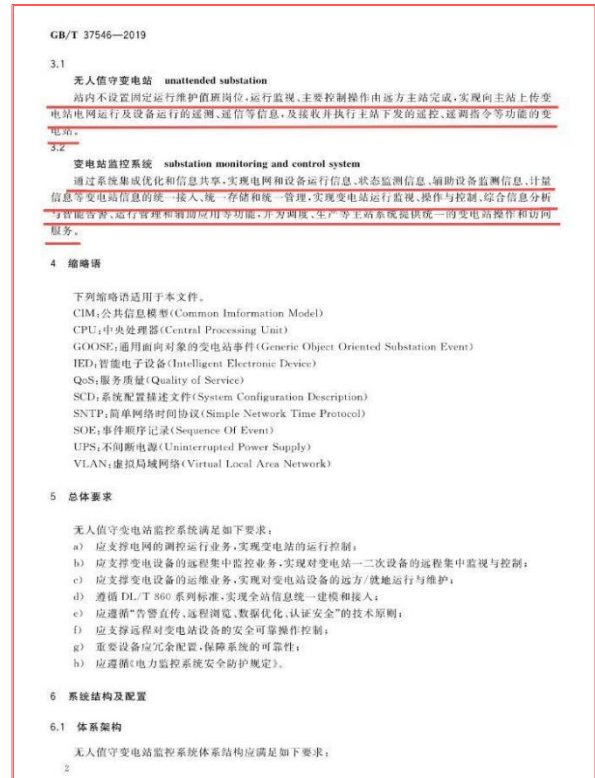
1) 《电力用户变电所运行规程》DB32/T 1702-2010 中 5.1.4.5 条款规定:
实现综合自动化功能的变电所, 运行值班可在总值室(监控中心、电力调度
室等)进行。详见该规范截图:



2) 《无人值守变电站监控系统技术规范》GB/T37546-2019 中:

①第 3.1 条规定“采用智能化运维模式的无人值守变电所内不设置固定运行维护值班岗位,运行监视、主要控制由远方智能运维集控中心完成”。详见该规范截图:

②第 3.2 条规定“通过系统集成优化和信息共享,实现电网和设备运行信息、状态监测信息、辅助设备监测信息、计量信息等变电站信息的统一接入、统一存储和统一管理,实现变电站运行监视、操作与控制、综合信息分析与智能告警、运行管理和辅助应用等功能,并为调度、生产等主站系统提供统一的变电站操作和访问服务”。详见该规范截图:



有人值守与无人值守只要在满足规范要求的情况下都可选用，智能化无人值守模式在运维中的安全性、经济性及管理效率等方面要更优于有人值守运维模式。传统的有人值守运维方式已经不能满足配电系统中电力事故的预防和控制，无法做到电力运行实时监测、设备设施实时监控及故障隐患预警，为了保障更加安全、可靠的用电，必须运用更先进的电力系统智能化运维代替传统的运维模式。

二、安全方面

智能化运维系统通过数据采集能够提前监测到故障预警、越限报警、安全用电预警、电气火灾预警等；能够快速、准确锁定隐患位置，对事故发生的管控由事后转到事前，专业技术人员在事故发生前及时处理隐患，预防电力安全事故发生。通过智能运维系统的数据分析可提前解决 95% 以上的安全隐患，对用户变电所的安全运行做到保驾护航。

新的报警信息 一般

科技城公租房三期12号楼发生了BC线电压超限报警

变配电站名称	开始时间	报警类型	仪表名称	参数名称	报警值	限定值	详情
	2021-09-06 23:5...	报警恢复	439-4 7#楼动力...	B相电压	230.6	198.000-250.000	T101030 标签B...
	2021-09-06 23:5...	报警恢复	温湿度计	环境温度	59.9	-999999.000-60....	T101019 标签...
	2021-09-06 23:5...	超限报警	439-4 7#楼动力...	B相电压	255.6	250.000	T101030 标签B...
	2021-09-06 23:5...	报警恢复	422电容开关	B相电压	230.5	198.000-250.000	T101016 标签B...
	2021-09-06 23:5...	超限报警	422电容开关	B相电压	255.9	250.000	T101016 标签B...
	2021-09-06 23:5...	超限报警	温湿度计	环境温度	60.3	60.000	T101019 标签...
	2021-09-06 23:5...	报警恢复	464-8 层计量表...	A相电压	230.2	198.000-250.000	T101033 标签A...
	2021-09-06 23:4...	超限报警	464-8 层计量表...	A相电压	255.9	250.000	T101033 标签A...
	2021-09-06 23:4...	报警恢复	444-5 层计量表...	B相电压	230.5	198.000-250.000	T101030 标签B...
	2021-09-06 23:4...	超限报警	444-5 层计量表...	B相电压	255.9	250.000	T101030 标签B...

新的报警信息 紧急

通安厂房9号楼发生了仪表通信恢复

日期: 2021-07-04 电力类别: 线电压

回路名称	采集时间	有功功率	电流	相电压	频率	功率因数	无功功率	视在功率
1020 六号厂房	2021-07-04 08:00:00		120		120		104	
1020 六号厂房	2021-07-04 08:00:00		120		120		104	
1020 六号厂房	2021-07-04 08:00:00		120		120		100	
1020 六号厂房	2021-07-04 08:15:00		120		124		104	
1020 六号厂房	2021-07-04 08:20:00		116		120		104	
1020 六号厂房	2021-07-04 08:25:00		116		120		104	
1020 六号厂房	2021-07-04 08:30:00		120		124		104	

新的报警信息 紧急

通安厂房9号楼发生了仪表通信恢复

日期: 2021-09-07 选择: 电流谐波

选择: 总谐波

2021-9-7 电流谐波

Max: 0.89

云平台除了实时采集电气数据外，还可以采集用环境温湿度、烟雾、浸水、视频、门禁信息，发生异常情况会即时告警，大大缩短故障停电时间，可以为用户提供更好的运维服务。



线下运维站点专业技术人员每月对用户变电所进行现场巡检巡视，使用专业仪器对变电所高低压电气设备进行检查测试，发现隐患立即处理。运用红外热像仪对变电所内变压器、高低压柜、电容器、断路器、母排、元器件及线路的热缺陷进行探测及安全检测，不需要接触设备表面就可以完成测温、成像工作，检测结果精度较高。



在公司总部设立集控中心云平台作为智能化监控系统的一级平台，在线下运维抢修站点设立智能化监控系统的二级平台，在变配电室发生停电事故或设备设施发生故障时，通过智能化监控系统的一级与二级平台进行双预警，云平台中心系统提供远端状态监测和预诊断功能，配合故障告警联动，指挥就近故障点的服务抢修团队执行抢修任务，抢修团队快速到达现场并投入抢修，抢修完成后出具事故分析报告。

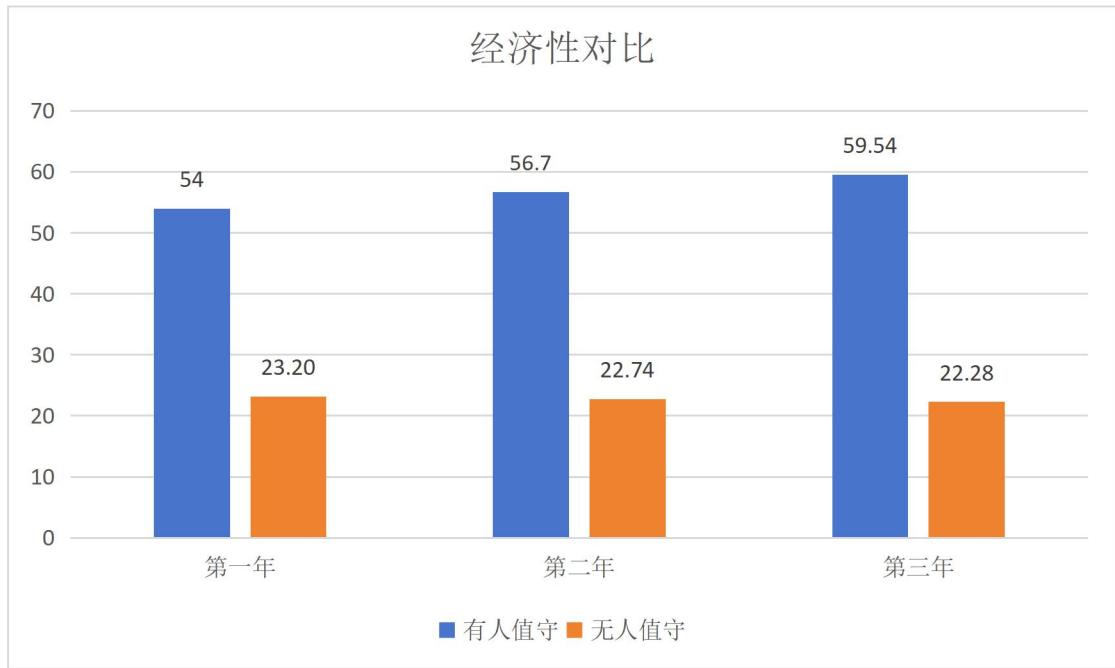


三、经济方面

传统运维服务需要招聘若干名高压值班电工；对外委托高压预防性试验及安全工器具检测；变电所出现复杂故障时需要紧急寻求第三方供电单位支持，费时费力且不能及时恢复供电；年度停电大检修及保养重视程度不够；需要购买日常零星维修材料等，不便于管理及对供电材料不熟悉延误送电等造成较大安全及经济损失。

变电所智能化运维系统由我司负责投资建设、运行及管理，不需要客户进行投资建设；提供变电所能耗数据、安全用电等数据的采集，数据提供及时且准确，不需要人员现场抄录数据且易出线错误；集控中心云平台提供7*24小时远程监控值守、远程巡检、预警等运行服务；高压设备等预防性试验、安全用具等定期检测服务；每月定期现场专业巡检；每年度配电系统停电检修保养服务；提供不计次专业故障维修、抢修服务；为客户重大活动提供保障用电服务；单价300元以内的备品材料免费更换；每月电力运行数据分析报告服务。以高新区某项目10KV变电所为例进行对比分析：

有人值守测算	无人值守测算
<p>1、变电所现配备专业的高压值班电工6人*8万元/年(含社保费用、福利)=48万元。</p> <p>2、预防性试验及安全工器具检测费用=2万元/年；</p> <p>3、因故障造成元器件损坏及日常维修费用=3万元/年；</p> <p>4、变电所设备设施年度检修保养费用=1万元/年；</p> <p>5、因停电造成设备故障损失无法预计。</p> <p>6、人工工资逐年增长，预计涨幅约5%。</p> <p>合计：54万元/年；第二年人工工资涨5%，支付56.7万元；第三年人工工资涨5%，支付59.54万元。</p>	<p>1、数据采集费9万元/年；</p> <p>2、24小时平台运行监控费=7万元/年；</p> <p>3、高压预防性试验及安全工器具检测费=1.2万元/年；</p> <p>4、专业电力巡检费=3.2万元/年；</p> <p>5、变电所设备设施年度检修保养费（每年一次）=0.8万元/年；</p> <p>6、不计次抢修、维修服务费=2万元/年；</p> <p>7、检修及抢修时如有设备材料损坏需要更换的，单价在300元以内的设备材料，免费更换。</p> <p>合计：电力智能化运维服务费23.2万元/年，费用每年按2%递减。</p>



四、管理及效率方面

智能化运维平台系统自动分析能耗数据并进行统计汇总，核算分项电量、电费，自动生成电力运行分析报告并送达用户移动智能终端（报告包含电能消耗情况、设备运行状况、用电建议、异常统计及处理情况）。

公司管理部门对全体运维人员每年进行专业技术能力考核，根据技能考核结论评定岗位薪资，定期组织专业技能培训及安全考核，确保运维抢修人员技能及安全意识满足要求。

经过多年对用户变电所的运维管理，为了提高用户变电所的抢修、维修效率，因此在公司及站点设置备品备件库房，常年配备各类元器件、易损件及各类断路器等，确保事故发生后能够快速的恢复供电。

综合上述，智能化运维监控系统可实时了解和清晰掌握变电所运行状态，可以有效增强变电所的安全运行能力，减少故障风险的发生，达到降本增效的目的。

五、部分业绩

1、城市交通地标



2、文娱综合场馆



3、医疗卫生



4、产业园区集群



5、公建机关楼宇



6、商业综合体



7、部分业绩清单

序号	项目名称	电压等级	装机容量(kVA)
1	苏州虎丘婚纱城	10kV	17550
2	苏州市姑苏区市民活动中心	10kV	3200
3	苏州市公共文化中心	10kV	4000
4	苏州姑苏区国发大厦	10kV	10000
5	苏州正大会员店	10kV	4000
6	苏州第一、第二图书馆	10kV	6800
7	苏州南新路变电所	10kV	3600
8	苏州火车站路北广场	10kV	2000
9	苏州世界贸易中心	10kV	7200
10	苏州火车站南、北广场	10kV	7760
11	金阊新城文体中心	10kV	2500
12	苏州市东汇公园	10kV	3200
13	苏站路换乘停车场	10kV	5000
14	苏州高新区文体中心	10kV	15700
15	高新区锦峰大厦	10kV	14400
16	苏州科技城致远大厦	10kV	8000
17	苏州科技城科研综合楼	10kV	1600
18	苏州科技城实训基地二期	10kV	4100
19	苏州科技城公租房一期	10kV	3200
20	科技城工业坊 AB 区	10kV	8800
21	通安科技产业园、集宿楼	10kV	4550
22	通安工业园（鸿利机电）	10kV	1000
23	通安工业园（建大电子）	10kV	1915
24	通安工业园（灵通钢化玻璃厂）	10kV	1630
25	科技城工业坊 D 区旭捷厂房	10kV	10000
26	科技城智慧谷 B 地块	10kV	6400
27	科技城软件大厦、微系统园	10kV	6750
28	苏高新软件园	10kV	18960
29	苏州民族管弦乐团音乐厅	10kV	3760
30	吴江汾湖开发区管委会、华信大厦	10kV	6260
31	高新区普洛斯高新物流园	10kV	2850

序号	项目名称	电压等级	装机容量(kVA)
32	科技城菁英公寓	10kV	20400
33	苏州市托尼洛·兰博基尼 ROSSO 酒店	10kV	1600
34	苏州吴中区公共文化中心	10kV	14400
35	工业园区车坊社区卫生服务中心	20kV	3200
36	苏州市人民检察院	10kV	6400
37	吴江经济技术开发区管委会	10kV	7200
38	苏州市吴中区人民检察院	10kV	2500
39	苏州工业园区星塘医院	20kV	3200
40	江苏省苏州技师学院	10kV	13200
41	苏州市燃气大厦	10kV	3200
42	董浜恒信电子信息产业园	10kV	48800
43	苏州今雨荟商业综合体	10kV	7200
44	苏州 If mall 易生活	10kV	7000
45	苏州市立医院太湖总院	10kV	23200
46	科技城工业坊光电产业园	10kV	8900
47	苏州高新区展示馆	10kV	2500
48	浒墅关生命科学产业园	10kV	8630
49	阳山美好荟商业综合体	10kV	5000
50	秦馥美好荟商业综合体	10kV	4000
◦ ◦ ◦ ◦ ◦ ◦			

苏州炜晟恒业能源技术有限公司

二〇二四年十一月