

安徽 XX 有限公司

## 能效诊断报告

托 管 单 位：安徽 XX 有限公司

诊 断 日 期：2020.07.28

报 告 编 号：460001653

报 告 编 制：XXXX.ZZZZZ

## 编制说明

本报告是诊断人员对客户现场的设备测试结果、客户提供的相关资料进行汇总及分析，在此基础上编制的综合节能分析报告。

报告中提出的节能措施及建议均为方向性建议。

## 摘要

为推进全社会节能减排，xx 有限公司为 xx 有限公司提供节能咨询、诊断服务，通过现场调查、资料核查和必要的测试，综合分析能源利用现状及能源管理体系，排查用能方面存在的问题，挖掘节能潜力、提出节能措施和建议，为降低能源消耗和生产成本、提高客户经济效益提供指引，实现生产和环境可持续发展。现编制节能诊断报告，主要内容如下：

## 第一章 诊断事项说明

### 第一节 诊断目的

（1）全面掌握被诊断企业能源消费结构、主要供能设备（特别是淘汰类通用机电设备）情况。

（2）全面了解被诊断企业能源管理体系的建设情况，特别是要对计量器具的配备率、完好率、受检率以及上一年度节能技改项目的计划和完成情况进行客观地评估。

（3）全面检测被诊断企业的合理用电、合理用水、资源综合利用、电能替代其它能源、产品用电单耗评价及重点节能技术与设备适用性评价六个方面的情况。

（4）重点对具有明显行业特色的节能推广技术进行工艺节能诊断，为被诊断企业实施节能改造或合同能源管理项目作好前期调查工作。

通过对 xx 有限公司生产现场调查、资料核查和必要的测试，掌握企业能源利用现状及能源管理体系建设情况，检测电能质量和无功补偿情况，分析存在的问题和挖掘潜在的节能空间，指导企业提高用能用电的管理水平，促进企业节能减排、降低能源消耗和生产成本、提高企业经济效益，实现节能目标，实现生产

和环境可持续发展。

## 第二节 依据标准

本报告编制依据包括国家、地方现行有关标准、规范、规程、规定，中国南方电网有限责任公司节能诊断相关规范和 xx 有限公司现有基础资料及数据等。

诊断主要数据来源于客户统计报表、下发的收资表和能源平衡表，现场调查和技术分析，对诊断期内发现问题，在与客户进行充分交流基础上得到客户确认。

《中华人民共和国节约能源法》

《企业能源审计报告和节能规划审核指南》

《关于印发〈电力需求侧管理办法〉的通知》（发改运行〔2010〕2643 号）

《千家企业节能行动实施方案》

《企业能源审计技术通则》（GB/T17166—1997）

《节能监测技术通则》（GB/T15316）

《设备热效率计算通则》（GB/T2588—1981）

《综合能耗计算通则》（GB/T2589—1990）

《企业能耗计量与测试导则》（GB/T6422—1986）

《企业节能量计算方法》（GB/T13234—1991）

《工业企业能源管理导则》（GB/T15587—1995）

《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB/T17167—2006）

《评价企业合理用热技术导则》（GB/T3486—1993）

《评价企业合理用电技术导则》（GB/T3485—1993）

《评价企业合理用水技术导则》（GB/T7119—1993）

## 第三节 范围和内容

能源诊断的范围：电能质量、中央空调系统、空调室外机等主要用能系统及设备；诊断对象为：楼层、电梯、环境、空调、照明；诊断内容主要包括：用能情况及能源流程、能源计量及统计、能源消费结构、用能设备运行效率、产品综合能耗及实物能耗、能源管理情况、能源成本、节能技改项目等。

## 第四节 诊断方法

- (1) 整理收集资料
- (2) 现场监测与调查
- (3) 召开节能诊断总结会
- (4) 数据综合分析
- (5) 编制和提交诊断报告

## 第二章 客户基本情况

### 第一节 客户简介

安徽 xx 有限公司位于 xx, 单位占地面积 xx 万多平方米, 建筑占地面积 xx 万平方米, 总投资 xx 亿元, 拥有员工 xx 多人, 主要经营生产 xx。

### 第二节 诊断点配置情况

#### 1、诊断点配置目的

当前, 我国正处于能源转型的关键时期, 企业能源利用效率低、能源成本高等问题十分突出。综合能源服务可以提高能效、降低投资运营成本, 有利于推进能源供给侧改革, 带动和提升能源相关产业的国际竞争力。通过配置诊断点来诊断当前企业用能情况,

#### 2、诊断点配置简介

诊断点是一个虚拟概念, 通过诊断点将诊断单位与监测点联系, 起到一个媒介作用, 从而对系统的数据采集与诊断起到更好的支撑作用。例如: 电能日、曲线统计诊断点的布控, 方便系统对于企业的电、水能源使用情况进行采集统计、诊断分析。

### 第三节 监测点配置情况

#### 1、监测点配置目的

系统通过已布置的监测点, 对现有用能单位的能耗设备数据进行采集(如水、电、气、暖等), 实时监测各能耗使用情况, 对能耗数据进行统计与分析, 根据系统分析结果提供节能策略与设备控制, 从而达到有效节能的目的。系统秉承相互联系、相互制约和相互促进的科学能源管理理念、管理机制和方法, 最终达到

降低能源消耗、提高能源利用效率，推动节能工作的顺利开展。

## 2、监测点配置简介

目前系统布控的监测点对于电能、空调室外机、顶楼环境等监测，一下对于每种监测点各举一例进行介绍。

### 2.1、2 层电能总计量

通过布控在企业 2 楼的监测点，对 2 楼的电能使用情况进行实时监测，同时系统根据监测点返回的数据进行诊断分析，分析公司每层电能使用对比情况，对电能使用进行系统性优化。

### 2.2、9 层东侧空调室外机

通过布控在企业 9 楼的监测点，对 9 楼的东侧空调室外机使用情况进行实时监测，监测空调室外机的运转情况，结合空调使用房间的员工工作时间段进行控制空调室外机的开关或者调节适合当前办公区域以及环境的温度。

### 2.3、顶楼环境 1

通过布控在企业顶楼的监测点，对顶楼的环境情况进行实时监测，监测室外环境变化，对于公司的能源使用具有指导性意义，同时有利于节能减排，符合系统诊断的初衷。

## 第四节 客户能源管理体系

为了强化节能管理意识，保障节能工作有效进行，公司已颁布：

1. 供用能管理办法
2. 突发能源动力事件应急预案
3. 能源采购和审批管理制度
4. 能源财务管理制度
5. 能源生产管理制度

经本次诊断确认 xx 有限公司建立了上述制度，但是有些制度和规定没有得到有效实施。客户应该在进一步完善规章制度和有效实施规章制度的条件下，建立起能源管理的奖惩机制、激励机制和约束机制，使客户全员提高节能意识，充分发挥职工节能的积极性、创造性和主动性。

第三章 企业能源数据分析

第一节 客户用能数据展示

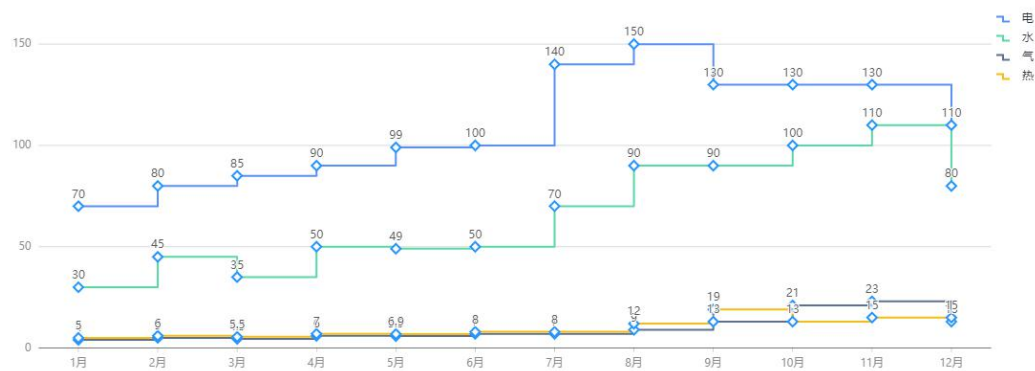


图 3.1 xx 有限公司各能源消耗示意图



图 3.2 xx 有限公司各能源消耗对比图

第二节 诊断点数据展示

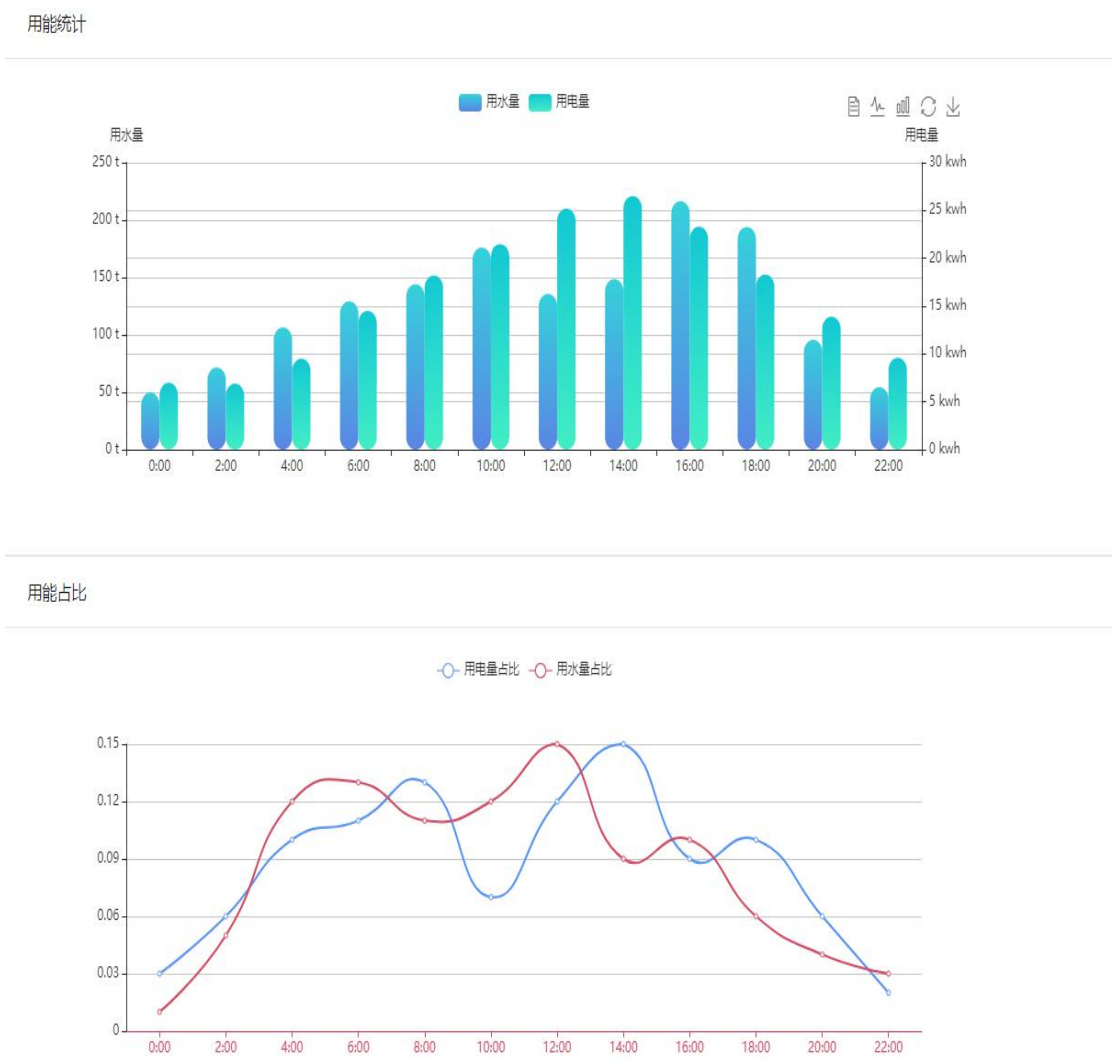


图 3.3 xx 有限公司诊断点电水消耗示意图

第三节 监测点数据展示

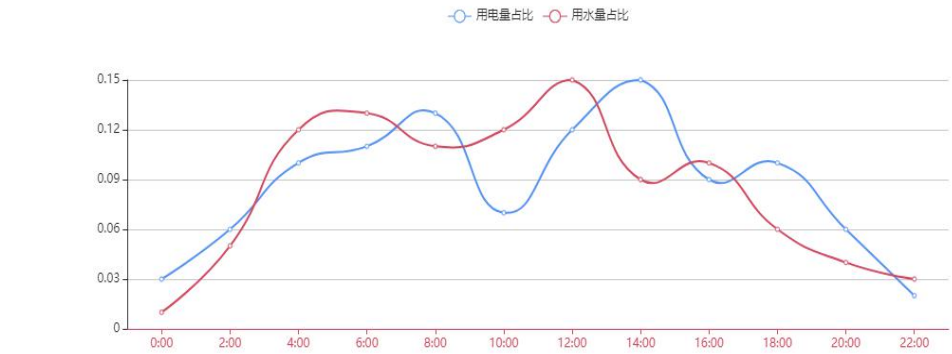
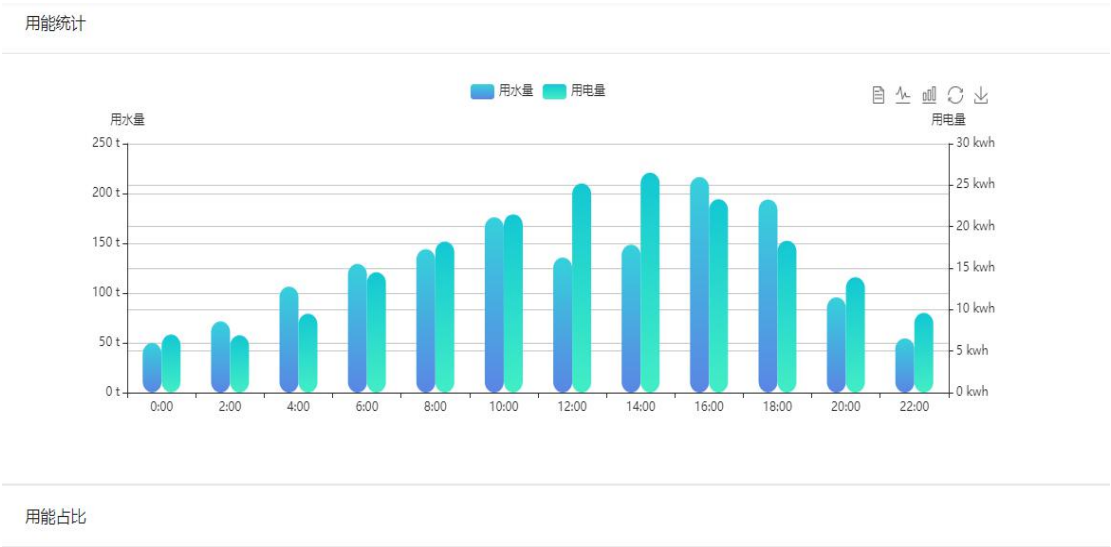


图 3.4 xx 有限公司监测点电水消耗示意图

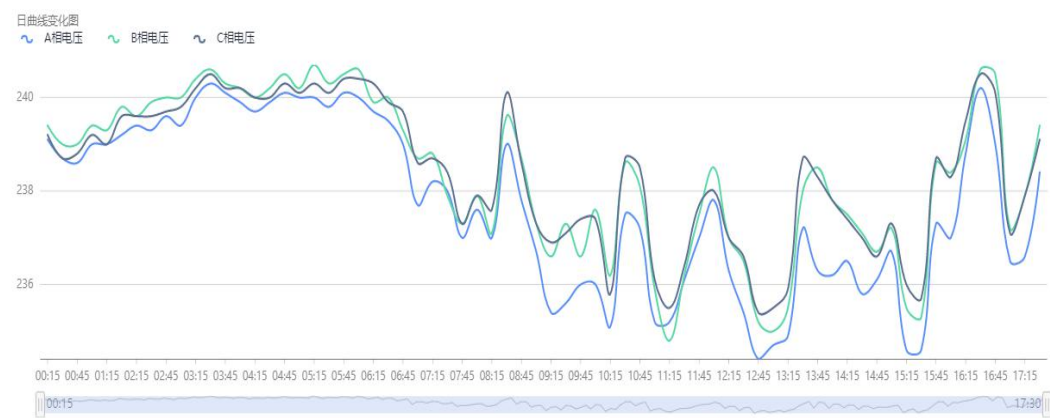


图 3.5 监测点-2 层电能总计量电压日曲线图



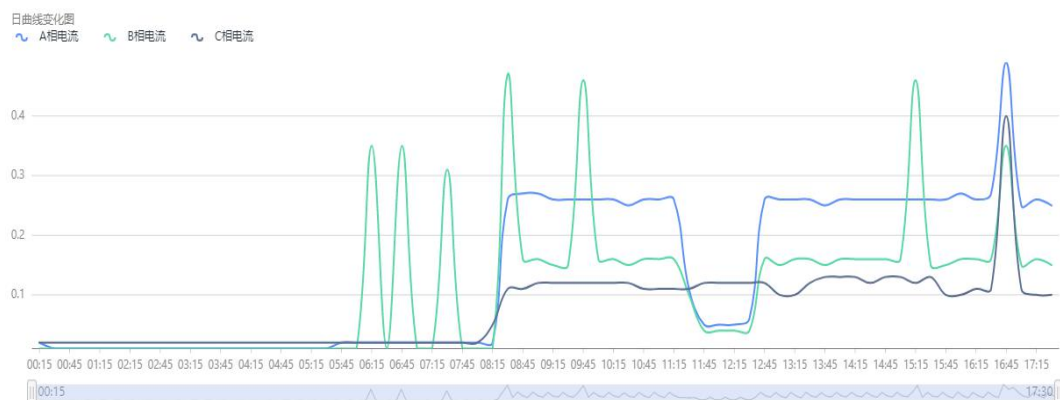


图 3.6 监测点-2 层电能总计量电流日曲线图

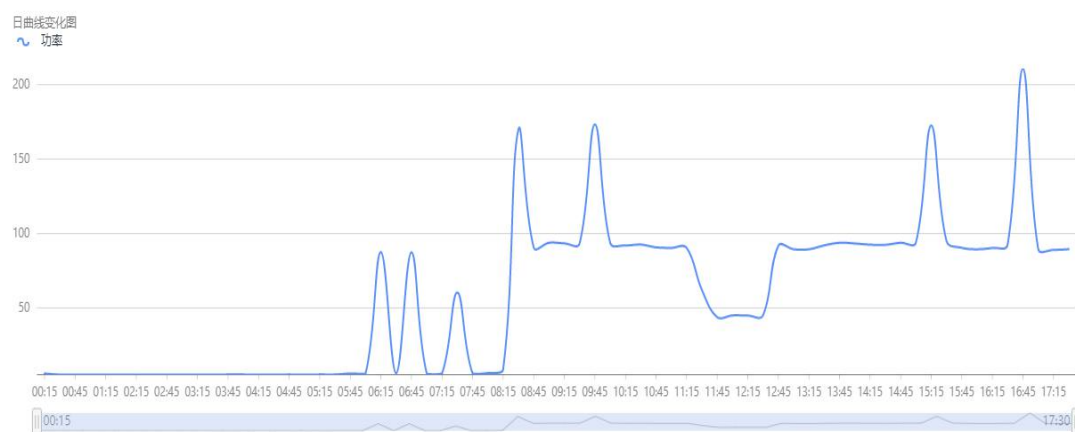


图 3.7 监测点-2 层电能总计量功率图

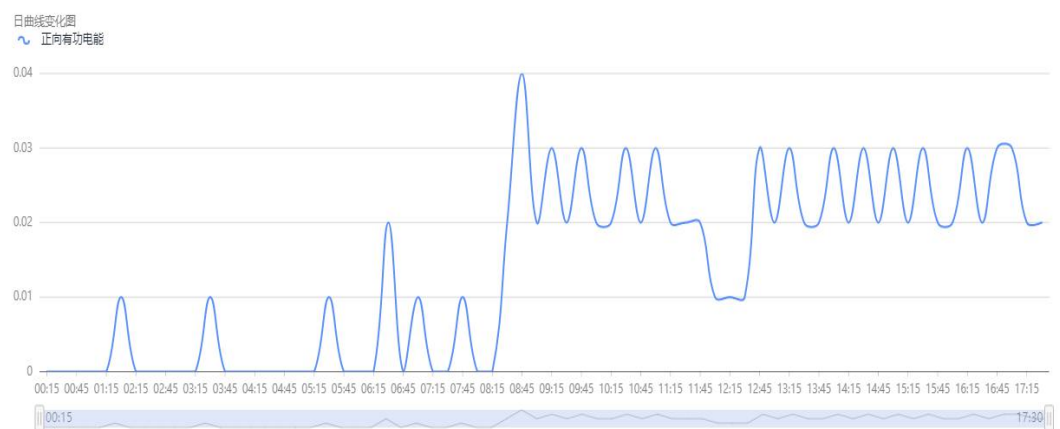


图 3.8 监测点-2 层电能总计量电能图

#### 第四章 客户节能管理评估

能源管理就是对客户的能源消耗（如电、气、热、水等）状况进行监测、记录、分析、指导，为节能降耗提供直观科学的依据，促进客户能源管理水平的提

高，降低客户运营成本。

## 第一节 诊断依据规范

能源统计管理主要包括以下三方面的内容：

### （1）能源数据采集

能源计量数据采集是第一环节，是数据管理的基础，必须规范、真实、可靠，这就需要配备齐全和计量相对准确的计量器具作为基础。

### （2）能源统计的主要内容

能源购进、消费和库存统计，能源加工转换统计，能源经济效益统计，能源单耗指标统计。

### （3）能耗分析

通过对各办公区域、各重点耗能设备的能耗数据的分析，掌握企业内部能源消耗的实时情况，如果发现能耗异常，查找对应异常部门或设备存在的问题，及时解决问题，避免浪费能源。同时，能源数据的统计和分析也为各车间、各部门的定额考核提供直接依据。

行业标准：

一、能效标准

1、机关办公建筑-中心城区独立办公

业态	分类		指标名称	指标单位	合理值	先进值	
机关办公建筑	中心城区独立办公	建筑面积 ＜ 10000 m <sup>2</sup>	分体式、多联分体式 空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米·年	26	16
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米·年	85	65
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人·年	1600	—
			集中式空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米·年	30	20
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米·年	95	76
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人·年	1600	—
		建筑面积 ≥ 10000 m <sup>2</sup>	分体式、多联分体式 空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米·年	31	21
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米·年	105	84
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人·年	1600	—
			集中式空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米·年	33	24
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米·年	110	88
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人·年	1600	—

## 2、机关办公建筑-郊区

机关办公建筑	郊区	建筑面积 < 10000 m <sup>2</sup>	分体式、多联分体式 空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米 · 年	24	15
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米 · 年	80	64
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人 · 年	1600	-
	郊区	建筑面积 < 10000 m <sup>2</sup>	集中式空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米 · 年	27	16
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米 · 年	90	72
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人 · 年	1600	-
		建筑面积 ≥ 10000 m <sup>2</sup>	分体式、多联分体式 空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米 · 年	29	20
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米 · 年	100	80
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人 · 年	1600	-
			集中式空调系统	单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米 · 年	30	22
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米 · 年	105	84
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人 · 年	1600	-
	集中办公	不含公共部位能耗分摊的 集中办公机关		单位建筑 面积年综 合能耗	千克标准煤 / 平 方米 · 年	18	11
				单位建筑 面积年综 合能耗等 效电	千瓦时 / 平方 米 · 年	50	32
				人均年综 合能耗	千克标准煤 / 人 · 年	330	-

### 3、大型商业建筑

大型商业建筑	百货店及购物中心商业建筑	可比单位建筑年综合能耗	千克标准煤/平方米·年	90	65
	超市及仓储店商业建筑			105	75
	家电专业店商业建筑			50	35
	餐饮店商业建筑	单位建筑年综合能耗		150	—
	浴场商业建筑			110	—

### 4、市级医疗机构

业态	分类		指标名称	指标单位	合理值	先进值
市级医疗机构	综合医院	单位床位建筑面积 $\geq 100$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $< 20$ 人次/平方米	单位建筑面积综合能耗	千克标准煤/平方米·年	71	58
		单位床位建筑面积 $\geq 100$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $\geq 20$ 人次/平方米			76	59
		单位床位建筑面积 $< 100$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $< 20$ 人次/平方米			77	60
		单位床位建筑面积 $< 100$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $\geq 20$ 人次/平方米			81	62
	专科医院	单位床位建筑面积 $\geq 85$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $< 20$ 人次/平方米	单位建筑面积综合能耗	千克标准煤/平方米·年	73	61
		单位床位建筑面积 $\geq 85$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $\geq 20$ 人次/平方米			77	63
		单位床位建筑面积 $< 85$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $< 20$ 人次/平方米			78	65
		单位床位建筑面积 $< 85$ 平方米/床, 单位建筑面积门急诊人次 $\geq 20$ 人次/平方米			82	66

### 5、高等学校建筑

高等学校建筑	高等学校	单位建筑面积年综合能耗	千克标准煤/平方米·年	25	19
		生均年综合能耗	千克标准煤/人·年	586	446
		单位建筑面积年耗电量	千瓦时/平方米·年	70	51
		生均年耗电量	千瓦时/人·年	1658	1276



二、水效标准

产业类别		主要产品	单位	定额基准值
类别	具体分类			
建筑业	房屋建筑业	办公区	立方米 / 平方米 · 月	0.1072
		餐饮区		0.5470
		超市商场区		0.1084

三、设备能效

1、暖通空调

空调类型	分类			指标名称	指标单位	限定值	一级能效值
冷水机组	风冷式或蒸发冷却式	名义制冷量 (CC)	CC ≤ 50 kW	IPLV	W/W	2.8	3.8
				COP	W/W	2.5	3.2
		CC > 50 kW	IPLV	W/W	2.9	4	
			COP	W/W	2.7	3.4	
	水冷式	名义制冷量 (CC)	CC ≤ 528 kW	IPLV	W/W	5	7.2
				COP	W/W	4.2	5.6
			528 kW < CC ≤ 1163 kW	IPLV	W/W	5.5	7.5
				COP	W/W	4.7	6
			CC>1163 kW	IPLV	W/W	5.9	8.1
				COP	W/W	5.2	6.3
溴化锂吸收式冷水机组	蒸汽型机组	饱和蒸汽 0.4 MPa		单位冷量蒸汽耗量	kg/(kW·h)	1.4	1.12
		饱和蒸汽 0.6 MPa				1.31	1.05
		饱和蒸汽 0.8 MPa				1.28	1.02
	直燃式	—		性能系数	W/W	1.1	1.4

空调类型	分类		指标名称	指标单位	限定值	一级能效值	
多联式空调（热泵）机组	名义制冷量 CC ≤ 28000 W		制冷综合性能系数	W/W	2.8	3.6	
	28000 W <名义制冷量 CC ≤ 84000 W				2.75	3.55	
	名义制冷量 CC > 84000 W				2.7	3.5	
水源多联式空调（热泵）机组	机组形式	单冷型机组	制冷综合性能系数	W/W	4.5	5.35	
		热泵型机组			4.45	5.3	
水（地）源热泵机组	冷热风型	水环式		全年综合性能系数（ACOP）	W/W	3.5	4.2
		地下水式				3.8	4.5
		地埋管式				3.5	4.2
		地表水式				3.5	4.2
	冷水水型	水环式	名义制冷量 ≤ 150 kW			3.8	5
			名义制冷量 > 150 kW			4	5.4
		地下水式	名义制冷量 ≤ 150 kW			3.9	5.3
			名义制冷量 > 150 kW			4.4	5.9
		地埋管式	名义制冷量 ≤ 150 kW			3.8	5
			名义制冷量 > 150 kW			4	5.4
		地表水式	名义制冷量 ≤ 150 kW			3.8	5
			名义制冷量 > 150 kW			4	5.4

空调类型	分类			指标名称	指标单位	限定值	一级能效值
水源高温热泵机组	名义制热工况	H1 型		机组性能系数( COP )	W/W	3.9	4.56
		H2 型				3.9	4.56
		H3 型				3.5	4.08
		H4 型				3.1	3.6
空气源变流量冷热水空调系统	—			系统制冷综合性能系数 SIPLV	W/W	3.1	3.5
单元式空气调节机	冷却类型	风冷	不接风管	能效比	W/W	2.4	3.2
			接风管			2.1	2.9
		水冷	不接风管			2.8	3.6
			接风管			2.5	3.3
房间空气调节器	整体式	—		能效比	W/W	2.9	3.3
	分体式	CC ≤ 4500 W				3.2	3.6
		4500 W < CC ≤ 7100 W				3.1	3.5
		7100 W < CC ≤ 14000 W				3	3.4
转速可控型房间空气调节器	分体式	单冷式	额定制冷量 CC ≤ 4500 W	制冷季节能源消耗效率	( W · h ) /(W · h)	4.3	5.4
			4500 W < 额定制冷量 CC ≤ 7100 W			3.9	5.1
			7100 W < 额定制冷量 CC ≤ 14000 W			3.5	4.7
		热泵式	额定制冷量 CC ≤ 4500 W	全年能源消耗效率	( W · h ) /(W · h)	3.5	5.4
			4500 W < 额定制冷量 CC ≤ 7100 W			3.3	4
			7100 W < 额定制冷量 CC ≤ 14000 W			3.1	3.7



空调类型	分类			指标名称	指标单位	限定值	一级能效值
热泵热水机（器）	制热量 H < 10 kW	普通型	一次加热、循环加热	性能系数（COP）	W/W	3.7	4.6
			静态加热式			3.4	4.2
		低温型	一次加热、循环加热			3	3.8
	制热量 H ≥ 10kW	普通型	一次加热			3.7	4.6
			循环加热，不提供水泵			3.7	4.6
			循环加热，提供水泵			3.6	4.5
		低温型	一次加热			3.1	3.9
			循环加热，不提供水泵			3.1	3.9
			循环加热，提供水泵			3	3.8
风机盘管机组	低静压机组			单位能耗供冷量（FCEER）	W/W	56	90
	高静压机组	30 Pa				49	76
		50 Pa				43	62

注：1、CC- 额定制冷量

2、表中加阴影部分项目或数值为节能评价值

## 2、照明系统

类型	额定功率 / W			指标名称		指标单位	限定值	一级能效值
普通照明用非定向自镇流LED灯	全配光			最低初始光效	65/50/40	lm/W	63	110
	半配光 / 准全配光						70	115
	全配光				35/30/27/P27		59	100
	半配光 / 准全配光						65	105
高压钠灯	50			最低平均初始光效		lm/W	61	78
	70						70	85
	100						75	93
	150						85	103
	250						90	110
	400						100	120
	1000						108	130
金属卤化物灯	175			最低初始光效		lm/W	60	86
	250						66	88
	400						72	99
	1000						88	120
	1500						83	110

类型	额定功率 / W			指标名称		指标单位	限定值	一级能效值
单端荧光灯	环形	Φ 16	20	初始光效	RL、RB、RN、RD	lm/W	75	81
			22				75	78
			27				75	84
			34				75	87
			40				74	80
			41				74	87
			55				66	75
			60				66	80

类型	额定功率 / W		指标名称		指标单位	限定值	一级能效值		
金属卤化物灯	175		光通维持率		%	75	75		
	250					75	75		
	400					75	75		
	1000					75	75		
	1500					75	75		
普通照明用双端荧光灯	18	工作于交流电源频率带启动器的线路，直径 26 mm		初始光效	RR,RZ	lm/W	50	70	
	30						53	75	
	36						62	87	
	58						59	84	
	14	工作于高频线路，直径 16 mm					高光效	69	80
	21						高光效	75	84
	24						高光通	65	68
	28						高光效	77	87
	35						高光效	75	88
	39						高光通	67	74
	49						高光通	75	82
	54						高光通	67	77
	80						高光通	63	72
	16	工作于高频线路，直径 26 mm					66	81	
	23						76	84	
	32						78	97	
	45						85	101	
	18	工作于交流电源频率带启动器的线路，直径 26 mm			RL,RB, RN,RD		52	75	
	30						57	80	
	36						63	93	
	58						62	90	
	14	工作于高频线路，直径 16 mm					高光效	75	86
	21						高光效	83	90
	24						高光通	67	73
	28						高光效	82	93
	35						高光效	82	94
	39						高光通	71	79
	49						高光通	79	88
	54						高光通	72	82
	80						高光通	67	77
	16	工作于高频线路，直径 26 mm					75	87	
	23						85	89	
	32						84	104	
	45						90	108	

类型	额定功率 / W	指标名称		指标单位	限定值	一级能效值
普通照明用自镇流荧光灯	3	初始光效	RR、RZ	lm/W	33	54
	4				37	57
	5				40	58
	6				43	60
	7				45	61
	8				47	62
	9				48	63
	10				50	63
	11				51	64
	12				52	64
	13				53	65
	14				53	65
	15				54	65
	16				55	66
	17				55	66
	18				56	66
	19				56	67
	20				57	67
	21				57	67
	22				57	67
	23				58	67
	24				58	68
	25				58	68
	26				59	68
	27				59	68
	28				59	68
	29				59	68
	30				60	68
	3	RL、RB、RN、RD			34	57
	4				39	60
	5				42	61
	6				45	63
	7				47	64
	8				49	65

类型	额定功率 / W		指标名称		指标单位	限定值	一级能效值
普通照明用自镇流荧光灯	9		初始光效	RL、RB、RN、RD	lm/W	51	66
	10					52	66
	11					53	67
	12					54	67
	13					55	68
	14					56	68
	15					57	69
	16					58	69
	17					58	69
	18					59	70
	19					59	70
	20					60	70
	21					60	70
	22					60	70
	23					61	71
	24					61	71
	25					61	71
	26					62	71
	27					62	71
	28					62	71
	29					62	71
	30					63	72
单端荧光灯	双管类	5	初始光效	RR、RZ	lm/W	42	51
		7				46	53
		9				55	62
		11				69	75
		18				57	63
		24				62	70
		27				60	64
		28				63	69
		30				63	69
		36				67	76
		40				67	79
		55				67	77
		80				69	75





### 3、办公设备

产品名称	分类			指标名称	指标单位	限定值	一级能效值
微型计算机	台式微型计算机及一体机	A 类		年能源消耗( 3 )	W	198.0	98.0
		B 类				225.0	125.0
		C 类				259.0	159.0
		D 类				284.0	184.0
	便携式计算机	A 类				45.0	20.0
		B 类				65.0	26.0
		C 类				123.5	54.5
计算机显示器	标准显示器			能源效率	cd/W	1	2
	高性能显示器				cd/W	0.5	1.5
	标准显示器			关闭状态能耗	W	0.5	0.5
	高性能显示器				W	0.5	0.5
	标准显示器			睡眠状态能耗	W	0.5	0.5
	高性能显示器				W	1.2	1.2
产品名称	分类			指标名称	指标单位	限定值	一级能效值
复印机、打印机、传真机	喷墨多功能一体机	p ≤ 10	(p 代表输出速度, 单位: 页 /min )	睡眠状态最长预设延迟时间	min	15.00	—
		10 < p ≤ 20				30.00	—
		p > 20				60.00	—
	喷墨传真机					5.00	—
投影机	普通投影机			投影光效	lm/W	6	12
	色域覆盖率≥ 33.0% 的高色域投影机					4.2	12

产品名称	分类			指标名称	指标单位	限定值	一级能效值
复印机、打印机、传真机	单色复印机、打印机、传真机	$p \leq 5$	(p代表输出速度, 单位: 页 / min)	典型能耗 (4)	kW · h	1.00	0.20
		5 $< p \leq 20$				$0.06 \times i + 0.65$	$0.03 \times i + 0.03$
		20 $< p \leq 30$				$0.10 \times i - 0.20$	$0.03 \times i + 0.02$
		30 $< p \leq 40$				$0.10 \times i - 0.20$	$0.06 \times i - 0.09$
		40 $< p \leq 65$				$0.35 \times i - 10.30$	$0.09 \times i - 2.10$
		$p > 65$				$0.35 \times i - 10.30$	$0.09 \times i - 2.10$
		彩色复印机、打印机、传真机				$p \leq 10$	(p代表输出速度, 单位: 页 / min)
	10 $< p \leq 15$		$0.10 \times i + 2.80$		$0.04 \times i + 0.30$		
	15 $< p \leq 30$		$0.10 \times i + 2.80$		$0.04 \times i + 0.30$		
	$p > 30$		$0.35 \times i - 5.00$		$0.09 \times i - 1.20$		
	单色多功能一体机	$p \leq 5$	(p代表输出速度, 单位: 页 / min)		kW · h	1.50	0.30
		5 $< p \leq 30$				$0.13 \times i + 0.85$	$0.03 \times i + 0.15$
		30 $< p \leq 50$				$0.35 \times i - 6.00$	$0.08 \times i - 1.40$
		$p > 50$				$0.35 \times i - 6.00$	$0.09 \times i - 1.90$
	单色多功能一体机	$p \leq 10$	(p代表输出速度, 单位: 页 / min)		kW · h	$0.10 \times i + 3.50$	1.00
		10 $< p \leq 15$				$0.10 \times i + 3.50$	$0.00 \times i + 0.80$
		15 $< p \leq 30$				$0.19 \times i + 2.00$	$0.06 \times i + 0.20$
		$p > 30$				$0.35 \times i - 3.00$	$0.09 \times i - 0.70$
	喷墨产品			操作模式功率 (3)	W	1.40	0.60
	针式产品					4.60	0.60
	喷墨产品			待机功率		1.00	0.50
	针式产品					1.00	0.50
	喷墨、针式打印机	$p \leq 10$	(p代表输出速度, 单位: 页 / min)	睡眠状态最长预设延迟时间	min	5.00	-
		$10 < p \leq 20$				15.00	-
		$20 < p \leq 30$				30.00	-
		$p > 30$				60.00	-



四、设备水效

1、反渗透净饮水机

产品名称	指标名称	指标分类	等级	指标单位	指标值
净饮水机	产水率	水效等级	1 级	%	$\geq 60$
			2 级		$\geq 55$
			3 级		$\geq 50$
			4 级		$\geq 45$
			5 级		$\geq 35$

2、坐便器、蹲便器

产品名称	指标名称	指标分类	等级	指标单位	指标值
坐便器	平均用水量	水效等级	1 级	L	$\leq 4.0$
			2 级		$\leq 5.0$
			3 级		$\leq 6.4$
双冲坐便器	全冲用水量	水效等级	1 级	L	$\leq 5.0$
			2 级		$\leq 6.0$
			3 级		$\leq 8.0$
蹲便器	平均用水量	水效等级	1 级	L	5.0
			2 级		6.0
			3 级		8.0

3、便器冲洗阀

产品名称	指标名称	指标分类	等级	指标单位	指标值
大便器 冲洗阀	冲洗水量	水效等级	1 级	L	4.0
			2 级		5.0
			3 级		6.0
			4 级		7.0
			5 级		8.0
小便器 冲洗阀		水效等级	1 级		2.0
			2 级		3.0
			3 级		4.0

五、行业产值能效

行业	综合能源 消费量 (吨标准煤)	工业总产值 (万元)	用新水量 (立方米)	工业产值能 耗(吨标准 煤/万元)	工业产值 用新水量 (立方米)
计算机、通信和其他电子设备制造业	2092836	54469401	63395377	0.038	1.164
计算机制造	174888	18936754	3963917	0.009	0.209
通信设备制造	240052	17417432	7637987	0.014	0.439
广播电视设备制造	2206	177472	93453	0.012	0.527
雷达及配套设备制造	379	22196	8859	0.017	0.399
视听设备制造	21131	1812128	313146	0.012	0.173
电子器件制造	1176556	8232222	36127850	0.143	4.389
电子元件制造	426054	5519749	14176503	0.077	2.568
其他电子设备制造	51570	2351447	1073662	0.022	0.457
仪器仪表制造业	76475	3872256	1833194	0.020	0.473
通用仪器仪表制造	32530	2314886	814616	0.014	0.352
专用仪器仪表制造	20873	1208183	339663	0.017	0.281
钟表与计时仪器制造	756	13366	98934	0.057	7.402
光学仪器及眼镜制造	21707	308751	568316	0.070	1.841
其他仪器仪表制造业	609	27071	11665	0.023	0.431

第二节 采集数据对比

客户侧能效诊断与优化系统就是对客户的能源消耗（如电、煤、油、热、水等）状况进行监测、记录、分析、指导，为节能降耗提供直观科学的依据，促进客户能源管理水平的提高，降低客户运营成本。

目前 xx 有限公司还未设置节能专职管理人员，只是配备了部分计量装置。目前客户只实施到二级计量，同时存在着计量装置不够、数量不足，三级计量还未实施的问题。若要较准确的反映出各生产部门、各类产品的真实能耗情况，需

要引入更加系统、完善的能源监控和分析平台。考虑到 xx 有限公司的车间、需要测量的设备、测量位置、以及需要校准确掌握能耗变化的情况，建议引入能源管理系统，为客户提供系统、完善的能源利用的监控和分析，帮助客户进一步优化工艺，降低单位能耗成本，提高客户综合竞争力。

通过能源管理系统能够实现以下功能：

- 1、了解能源分布及使用情况。
- 2、了解电费分布，以及在峰谷平电价时电耗及电费情况，为用户在不同的电价下安排生产提供指导性数据参考。
- 3、提供能耗经济性指标，例如用户既可以生成单位产品的能耗，还可以生成具体设备单位产品能耗等等各种经济性指标。
- 4、通过能耗经济性指标一方面可以作为生成成本控制的指标，同时还可以对设备运行效率进行管理和控制，了解哪些设备在正常运行，哪些设备低效运行。并且可以建立能耗指标基准线进一步完善生产成本管理。
- 5、通过环比、同比等统计指标，掌握能源使用情况。为管理者决策和改进提供量化的数据支持。
- 6、寻找和发现使用、管理中能源浪费的环节，并提供数据支持。
- 7、提供能耗预算的功能，协助用户对能耗进行预算，并将实际使用的能耗和预算进行比较。
- 8、为节能措施提供节约效果测量与验证。
- 9、提供权限管理，让不同级别的使用者看到不同层次的内容。
- 10、为用户提供各种类型的报表，例如：能耗比较报表、能耗费用报表等多种报表，报表模板提供自定义的功能。
- 11、为用户提供碳排放计算的功能，用户可以方便的计算客户的碳排放。
- 12、提供能耗变量分析功能，分析天气、运行时间等各种因素对能耗的影响。

## 第五章 能源诊断测试评估总结

### 第一节 能源诊断评估

## 第二节 节能管理工作建议

根据节能管理经验，建议 xx 有限公司继续完善节能工作档案制度，把节能工作记录存档，便于公司内部的能源管理。

### 1、建立节能工作档案的注意事项

- （1）所有有关的节能工作都要形成书面文字；
- （2）规定专人（可以兼职）保管节能档案；
- （3）建议制作档案目录，每次加入的档案应记录在目录上；
- （4）每项的节能记录应包括有时间、人员、具体的节能内容；
- （5）节能记录必须相关人员签字认可。

### 2、节能归档工作流程

- （1）相关部门（车间）责任人提交节能申请；
- （2）公司相关领导评估、确认并批复申请；
- （3）制定节能工作计划（费用申请、人员安排、设备及电表的采购等）；
- （4）节能改造工程（工作）实施；
- （5）节能效果检测和验收。