



绿色高效制冷技术的应用和实践案例

綠色高効率冷凍技術の応用と実践実例

南方电网综合能源股份有限公司
南方電網綜合能源株式有限公司

发言人：雷鸣

発表者：雷鳴

目 录

目 次



- 1、公司介绍
- 1、会社案内



- 2、绿色高效制冷技术及其应用
- 2、绿色高效率冷凍技術及びその応用



- 3、业务发展与合作展望
- 3、業務の発展と協力の展望



1、公司介绍

1、会社案内

公司简介

南方电网综合能源股份有限公司（以下简称“南网能源公司”）是中国南方电网有限责任公司控股的大型专业公司，是国家发改委备案、国家工信部推荐节能服务机构，位列“2017年全国节能服务公司百强第一名”，被评为“十二五节能服务产业突出贡献企业”，荣获“2019年度广东节能突出贡献奖”，是全国唯一一家获得3项5A评级(最高评级)的节能服务公司。



会社案内

南方電網総合エネルギー株式会社（下記に「南網エネルギー」を略称する）は中国南方電網有限責任会社が株を持っている大規模の専門会社で、**国家発改委に記録に載せて、国家工信部が推薦する省エネルギーのサービス機構で、「2017年全国省エネルギーサービス会社トップ100の第一位」**に位置して、「**12次5カ年計画省エネルギーサービス産業の際立った貢献企業**」に選ばれて、「**2019年度広東省エネルギー際立った貢献賞**」を光栄にも受けて、**全国で唯一の3項5Aランク(最高ランク)**を受けた省エネルギーサービス会社です。



主营业务 | 主な取扱業務



① 多能协同供应

① マルチエネルギーの協同供給

- 分布式光伏
- 分布式光發電
- 建筑及工业综合能源站
- 建築と工業の総合的なエネルギーステーション
- 天然气分布式能源站
- 天然ガスの分布式エネルギーステーション
- 清洁供暖制冷
- 清潔な暖房と冷房
- 余热余压利用
- 余熱と過剰圧力の利用
- 瓦斯综合利用
- ガスの総合的な利用など

② 节能环保服务

② 省エネルギーと環境保護サービス

- 用户屋顶光伏合同能源管理
- ユーザー屋根発電契約エネルギー管理
- 工业节能
- 工業の省エネルギー
- 建筑节能
- 建物の省エネルギー
- 城市智慧照明
- 都市知恵照明
- 环保服务
- 環境保護サービス

③ 资源综合利用

③ 資源の総合的な利用

- 生物质利用
- バイオマスの利用
- 林光农光水光等新能源综合利用
- 林業の光エネルギー、農業の光エネルギー、水の光エネルギーなどの新しいエネルギーの総合的な利用

节能数据

截至2020年8月，南网能源公司投资服务开发节能减排项目**1500多个**，实现项目节约电量**76亿千瓦时**，在多行业细分领域处于国内领先地位。

国内领先工业节能服务商

累计为**6000多家**大工业客户实施节能诊断，实施工业节能项目**800多个**，年服务电量超过**1000亿千瓦时**。

国内领先绿色建筑节能服务商

累计完成建筑节能项目**500多个**，节能服务面积超**1000万平方米**。

国内最大LED照明节能服务公司

累计推广LED照明灯具**300万盏**，综合节电率**超过50%**，自主研发了变电站特种照明、建筑智能照明等**5大类33个**“乐客思”自主品牌照明产品。

城市节能环保投资运营商

开发清洁供暖(冷)项目面积共**300万**平方米，锅炉总装机容量**57兆瓦**，空气源热泵总装机**43兆瓦**；生物质气化供热及污泥综合处置投产项目供热能力**135吨/小时**，新签约项目供热能力**115吨/小时**，储备项目供热能力**75吨/小时**。

全国最大屋顶分布式光伏投资开发服务商

已投产的项目**140个**，累计光伏并网项目共**1023兆瓦**，年综合运行效率均**超过80%**。

分布式能源与能源综合利用投资运营平台

累积投建项目**23个**，投产项目**248兆瓦**，储备项目**300兆瓦**。

省エネルギーのデータ

2020年8月まで、南網能源公司是省エネルギーと排出低減プロジェクトを**1500余**りに投資してサービスして開発しており、プロジェクトの電氣量を**76億キロワット時間**節約して、多業界の細分分野で国内のトップに位置しています。

国内でリードしている工業省エネルギープロバイダー

累計で**6000教社**の大手工業のお客さんに省エネルギーの診断を実施して、工業省エネルギープロジェクトを**800以上**実施して、年間でサービスを提供した電氣量が**1000億キロワット**を超えました。

国内でリードしている緑色建築省エネルギープロバイダー

累計で建物の省エネルギープロジェクトを**500以上**完成しており、省エネルギーのサービス面積が**1000万平方メートル**を超えました。

国内の最大のLED照明省エネルギーサービス会社

累計でLED照明器具を**300万**広めて、総合節電率が**50%を超えて**、変電所の特殊照明、建築知能照明などの**5大類33**の「楽客思」の自主的なブランドの照明製品を自主的に研究・開発しました

都市省エネルギーと環境保護投資キャリア

開発した清潔な暖房(冷房)プロジェクトは面積が合計で**300万**平方メートルとなって、ボイラーの総括的な電容量が**57メガワット**となって、空気熱源ヒートポンプの総括的な電容量が**43メガワット**となって、バイオマスのガス化熱供給及び汚泥総合処置生産プロジェクトの熱供給能力が**135トン/時間**となって、新しく調印したプロジェクトの熱供給能力が**115トン/時間**となって、備蓄プロジェクトの熱供給能力が**75トン/時間**となりました。

全国最大の屋根分布式光伏投資開発プロバイダー

すでに生産に入ったプロジェクトが**140**となって、光伏系統連系プロジェクトが累計で**1023メガワット**となって、年間の総合的な運行効率が**80%を超えました**。

分布式エネルギーとエネルギー総合利用投資運営プラットフォーム

投資して建設したプロジェクトが累計で**23**となって、生産に入ったプロジェクトが**248メガワット**となって、備蓄物プロジェクトが**300メガワット**となりました。



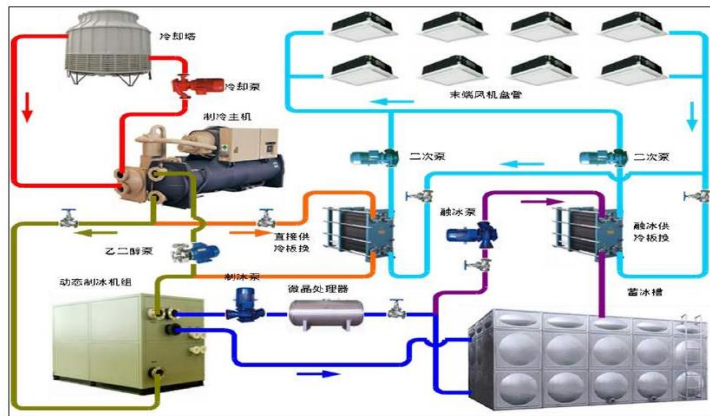
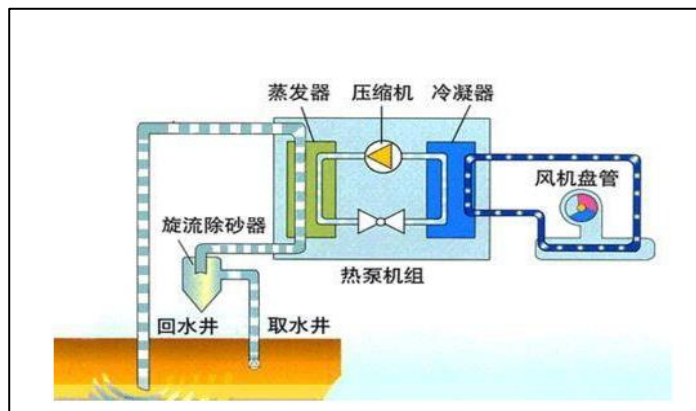
2、绿色高效制冷技术及其应用

2、绿色高效率冷凍技術及びその応用

绿色高效制冷技术介绍 | 绿色高效率冷凍技術の案内

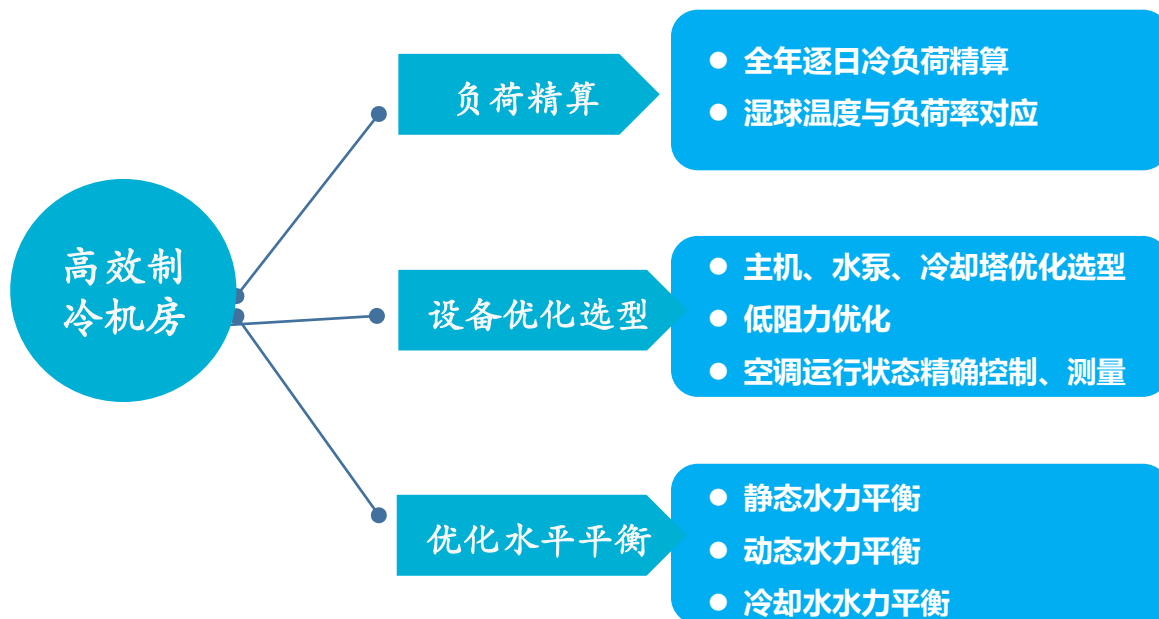
绿色高效制冷技术：充分利用可再生能源或者清洁能源，采用合理的系统设计，提高制冷效率，降低能源使用量的综合技术或者是系统的统称。目前我司主要涉及的内容有高效机房技术、蓄冷蓄热技术、可再生能源利用技术、多能协同智慧能源技术、节能改造技术等。

绿色高效率冷凍技術：再生可能エネルギーや清潔エネルギーを十分に利用して、合理的なシステム設計を取って、冷凍効率を高めて、エネルギー利用量を低減する総合的な技術やシステムの総称です。当面に当社が主に係わる内容として、高效率冷凍室技術、蓄冷と蓄熱技術、再生可能エネルギーの利用技術、マルチエネルギー協同知恵エネルギー技術、省エネルギー改造技術などがあります。



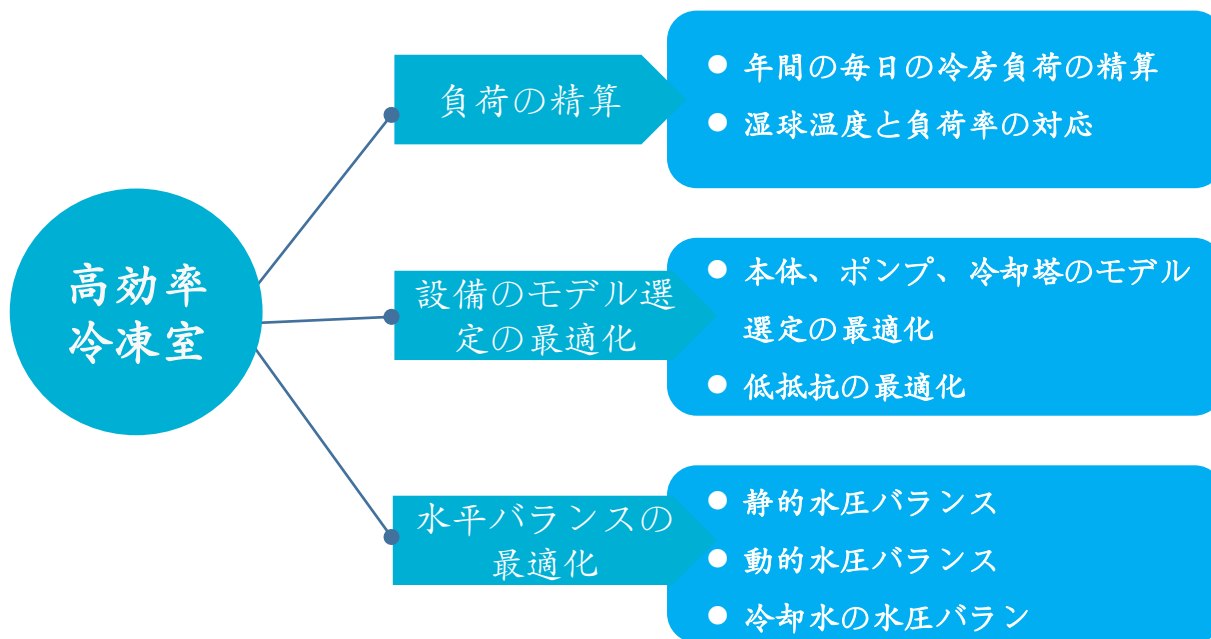
一、高效机房技术（美林A馆项目）

美林MLIVE天地A馆（以下简称“美林A馆”）定位一站式家庭休闲购物中心，是集居家购物、休闲娱乐、餐饮、电影一体的大型购物商场，共三层，美林A馆建筑面积8.2万平方米，空调面积6.6万平方米。本项目通过负荷精算、设备优化选型、优化水平平衡等手段，使系统的机房运行EER值达到5.98。



一、美林A館の高効率冷凍室の実践

美林MLIVE天地A館（下記に「美林A館」や本プロジェクトを略称する）はワンストップの家庭レジャーショッピングセンターに位置づけられて、ショッピング、レジャー娯楽、飲食、映画を一体に集める大規模のショッピングセンターで、合計で三階があつて、美林A館の建築面積が8.2万平方メートルで、エアコンの面積が6.6万平方メートルです。本プロジェクトは負荷の精算、設備のモデル選定の最適化、水平バランスの最適化などの手段によって、システムの冷凍室運行のEER値が5.98に達しました。



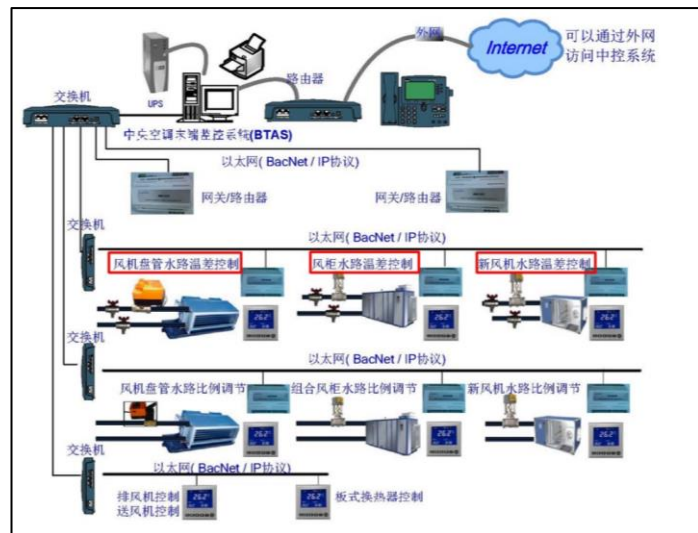
一、高效机房技术（美林A馆项目）

负荷“精”算：对全年冷负荷进行的详细精算，将逐日冷负荷与湿球温度进行了汇总，这为机房的设备选型和未来的运行策略提供了有力的数据支撑。

设备优化选型：制冷主机采用可适应宽幅流量变化三级压缩离心机组+变频螺杆机组+定频螺杆机组的组合，保证各负荷状态下主机的高效运行。并且根据负荷精算的结果，可保证主机在高效制冷工况下。

水力平衡：静态水力不平衡率控制在**14%**（小于标准的**15%**），动态水力平衡采用支路回水温度控制，通过与控制系统联动，将调节水阀开度自适应供回水温差不低于设计值的**90%**。

机型	运行区域	机组效率
离心机组	主要在 80-100% 负荷运转	机组在不同的冷却水温度下COP达到 6.35-8.26
变频螺杆机组	主要在 60-100% 负荷运转	机组在不同的冷却水温度下COP达到 5.67-9.13
定频螺杆机组	主要在 85-100% 负荷运转	机组在不同的冷却水温度下COP达到 5.45-8.15



动态水力平衡系统原理图

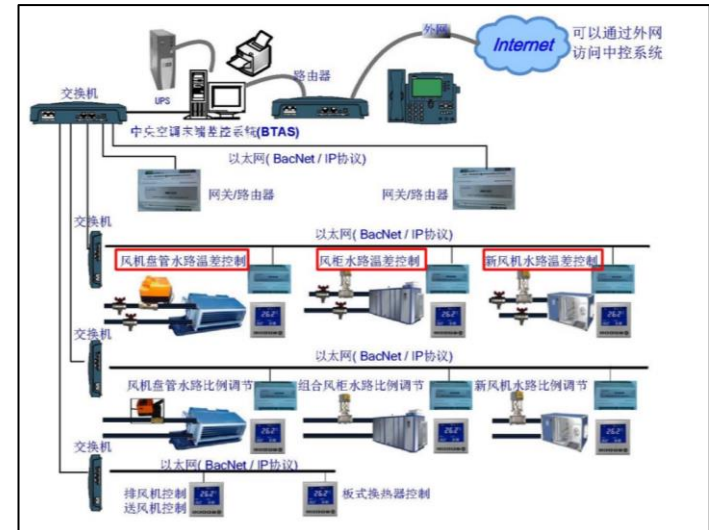
一、高効率冷凍室技術（美林A館プロジェクト）

負荷の「精」算： 年間の冷負荷を詳しく精算して、毎日の冷負荷と湿球温度をまとめているので、冷凍室の設備の型選定と未来の運行策略に力強いデータのサポートを提供しています。

設備の型選定の最適化： 冷凍機の本体は広幅流量の変化に適応できる三級圧縮遠心ユニット+インバータスクリューユニット+固定周波数スクリューユニットの組合せを利用して、各負荷状態での本体の高効率の運行を保証しています。そして負荷の精算結果によって、本体を高効率の冷凍工業状況にすることを保証することができます。

水圧バランス： 静的水圧アンバランス率を**14%**に抑えて（標準の15%より小さい）、動的水圧バランスはバイパスの戻り水の温度制御を利用して、コントロールシステムとの連動によって、調節バルブの開度を供給水と戻り水の温度差が設計値の**90%**より低くないように適応します。

機種	運行区域	ユニットの効率
遠心ユニット	主に 80-100% の負荷で運行	ユニットは異なる冷却水の温度でCOPが 6.35-8.26 に達しています
インバータスクリューユニット	主に 60-100% の負荷で運行	ユニットは異なる冷却水の温度でCOPが 5.67-9.13 に達しています
固定周波数スクリューユニット	主に 85-100% の負荷で運行	ユニットは異なる冷却水の温度でCOPが 5.45-8.15 に達しています



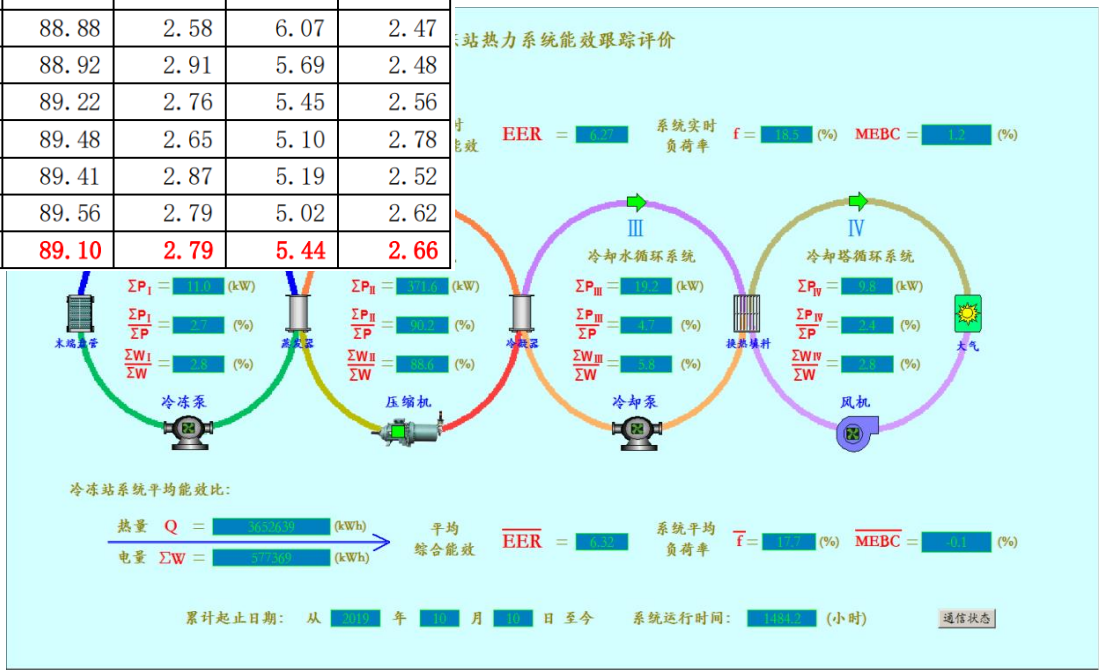
一、高效机房技术（美林A馆项目） | 高效率冷凍室技術（美林A館プロジェクト）

2019年10月份到2020年8月份实际运行能效EER值为**5.98**（设计值为5.4）

2019年10月から2020年8月まで実際の運行効果のEER値が**5.98**です（設計値が5.4）

序号	月份	用电量 (kW.h)	制冷量 (kW.h)	EER (kW.h/kW.h)	每小时平均供冷负荷 (kW.h)	主机用电比 (%)	冷冻泵用电比 (%)	冷却泵用电比 (%)	冷却塔用电比 (%)
1	2019-10	178115	1072454	6.02	3972	89.19	2.68	5.44	2.69
2	2019-11	170763	1058434	6.20	2714	89.61	2.57	5.55	2.29
3	2019-12	87013	605147	6.95	1576	85.86	3.39	6.91	3.83
4	2020-01	89077	590699	6.63	1796	87.52	3.20	6.07	3.20
5	2020-02	0	0	-	-	-	-	-	-
6	2020-03	56220	351069	6.24	2659	88.88	2.58	6.07	2.47
7	2020-04	139691	852624	6.10	2395	88.92	2.91	5.69	2.48
8	2020-05	377203	2194376	5.82	5486	89.22	2.76	5.45	2.56
9	2020-06	363105	2092726	5.76	5718	89.48	2.65	5.10	2.78
10	2020-07	440808	2565337	5.82	6257	89.41	2.87	5.19	2.52
11	2020-08	104461	608839	5.83	5744	89.56	2.79	5.02	2.62
12	合计	2006456	11991705	5.98	3816	89.10	2.79	5.44	2.66

实际运行数据 | 実際の運行データ



监控系统实时界面 | モニタリングシステムのリアルタイムな画面

二、蓄冷蓄热技术（小梅沙项目）

深圳小梅沙素有“东方夏威夷”美誉，深圳拟规划将小梅沙打造为世界级、现代化、都市型滨海旅游休闲度假区。小梅沙的建设将会是深圳推动“国家全域旅游”的示范区。

小梅沙项目分两期建设，一期含小梅沙大酒店及新海洋世界，共18万 m^2 ，二期含商业、办公写字楼、酒店、游乐设施、公寓及配套等共40万 m^2 ，我司与小梅沙投资公司合作，拟建设以集中冷（热）源站为基础的“互联网+”智慧能源项目，为小梅沙片区供能



二、蓄冷蓄熱技術（小梅沙プロジェクト）

深セン小梅沙は「東方のハワイ」と呼ばれていますが、深センは小梅沙を世界レベル、現代化、都市型浜海旅行レジャーリゾート地に構築する予定です。小梅沙の建設は深センの「国家全域旅行」を推進する模範区域となります。

小梅沙プロジェクトは二期の建設に分けられており、第一期は小梅沙大酒店と新海洋世界を含んで、共に**18万m²**ですが、第二期は商業、執務オフィスビル、ホテル、娯楽施設、マンションおよび補助施設を含んで、**共に40万m²**です。当社は小梅沙投資会社と協力して、集中冷（熱）源ステーションを基礎とする「インターネット+」**知恵エネルギープロジェクト**を建設して、小梅沙区域にエネルギーを供給する予定です



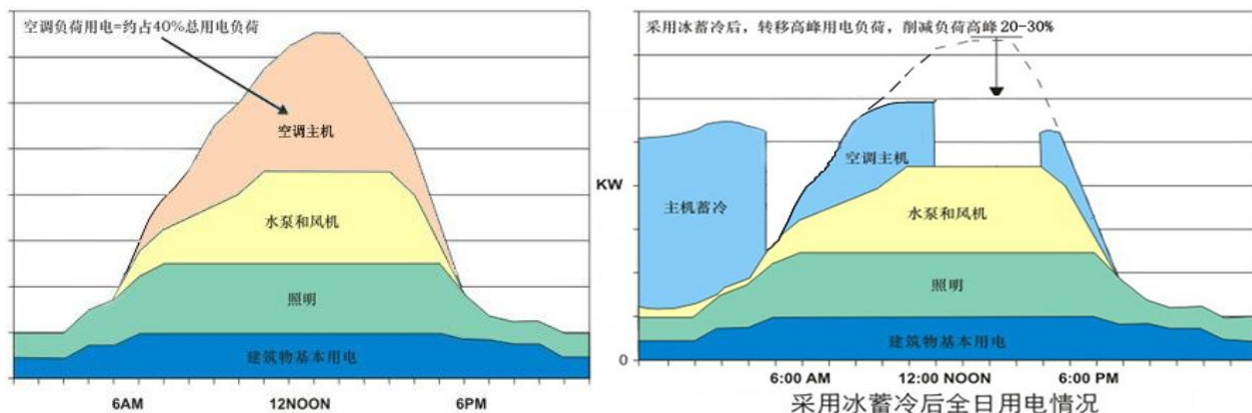
二、蓄冷蓄热技术（小梅沙项目）

冰蓄冷空调技术之所以得到各国政府以及工程技术界的重视，重要原因之一是冰蓄冷技术具有卓越的移峰填谷功能，是电力需求侧管理的重要技术手段。

1、蓄冰装置的蓄冷量可作为应急冷源，在停电时只需开启水泵即可供冷，提高了空调系统的**可靠性**。

2、冷冻水温度**可降至 $2\sim 5^{\circ}\text{C}$** ，可实现冷冻水大温差或低温送风，降低水管、风管的口径，降低建筑层高。低温送风技术可降低室内相对湿度，提高空调舒适性。

3、建设冰蓄冷系统并取得蓄冷电价，蓄冰系统除了利用夜间蓄冷外，还可以边蓄边放（或蓄冷基载机）等组合运行模式，进一步降低夜间空调运行费用。



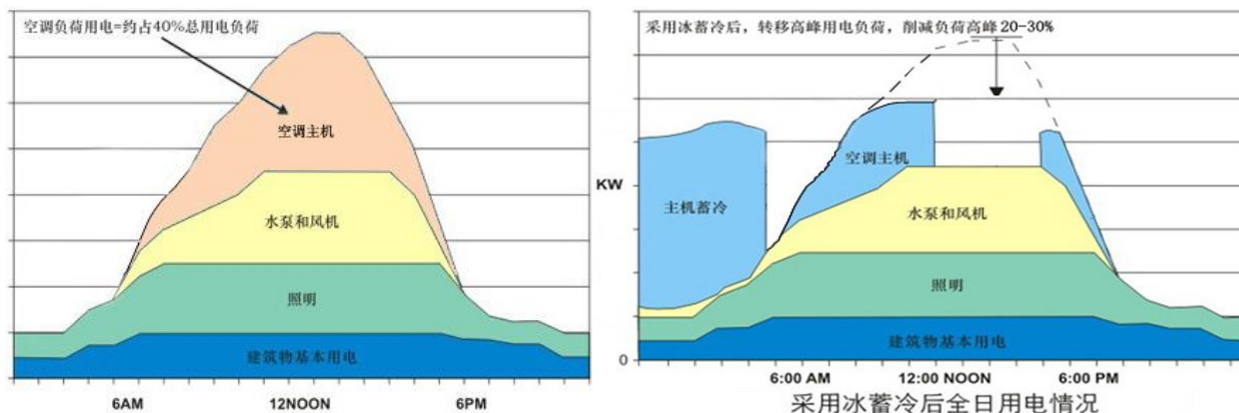
二、蓄冷蓄熱技術（小梅沙プロジェクト）

氷蓄冷空調技術が各国政府と工事技術界に重視されているのは、その重要な原因の1つとして、氷蓄冷技術が電力使用量の山と谷をバランスにする抜群な機能を持っており、電力需要側が管理する重要な技術手段のためです。

1、蓄氷装置の蓄冷量は応急の冷源とすることができますが、停電時にポンプを起動するだけで、冷風を供給することができるので、エアコンシステムの**信頼度**を高めることができます。

2、冷凍水の**温度が2~5℃**まで下がることできて、冷凍水の大きい温度差や低温での送風を実現することできて、水道管、風管の径を下げて、建物の層間の高さを下げることができます。低温送風技術は室内の相対湿度を下げて、エアコンの快適性を高めることができます。

3、氷蓄冷システムを構築して蓄冷の電気価格を受けて、蓄氷システムは夜での蓄冷を利用する以外に、蓄えながら釈放する（又は蓄積ベースロード）などの運行モードを組み合わせて、更に夜のエアコンの運行費用を下げるすることができます。



二、蓄冷蓄热技术（小梅沙项目） | 蓄冷蓄熱技術（小梅沙プロジェクト）



三、可再生能源利用技术（佛山里水双语实验学校项目）

佛山里水双语实验学校总建筑面积约14万㎡，为创建绿色建筑星级认证，增强学校影响力，培养学生和教师绿色节能理念，降低运营成本，响应绿色、节能、环保的精神，建设**高效江水源热泵+四管制江水源热泵+太阳能热水系统**的高效冷热源能源站系统，打造佛山地区标杆性的绿色中小学校。



项目建成效果



平面示意图

三、再生可能エネルギーの利用技術（佛山里水双語実験学校プロジェクト）

佛山里水双語実験学校は総括的な建築面積が約14万㎡ですが、緑色建物の星ランク認証を取得して、学校の影響力を強めて、学生と教師の緑色で省エネルギーの理念を育成して、運営コストを下げ、緑色、省エネルギー、環境保護の精神に忠実に、**高効率の江水源熱ポンプ+四管製江水源熱ポンプ+太陽エネルギー熱水システムの高効率冷熱源エネルギーステーションシステム**を構築して、佛山区域の模範的な緑色中小学校を建設します。



プロジェクトの完成効果



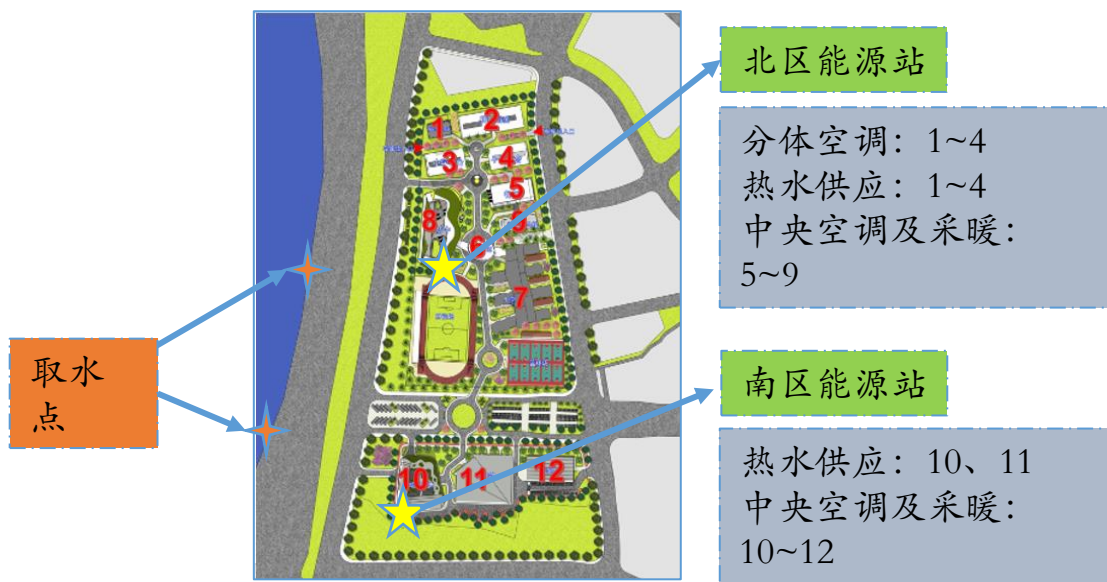
平面説明図

三、可再生能源利用技术（佛山里水双语实验学校项目）

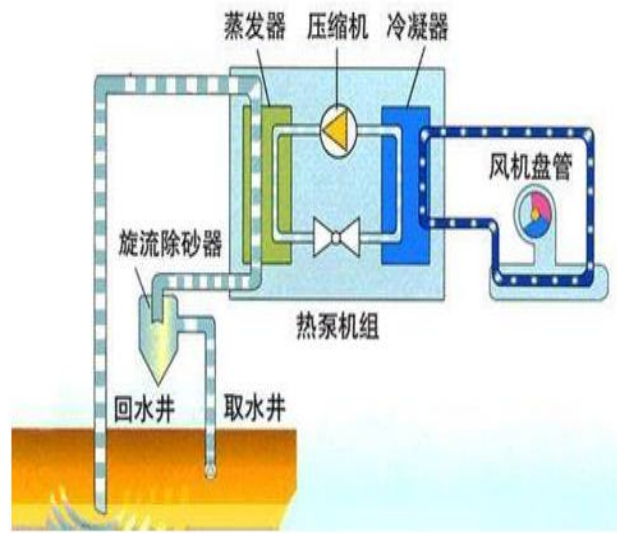
北区选择4台四管制水源热泵（回收热量为学生宿舍提供热水热源）+1台水源热泵（夏季制冷，冬季制热），冷却水经过板式换热器与江水源进行换热，循环总水量为1150m³/h。

南区选择2台四管制水源热泵（回收热量为教师宿舍提供热水热源）+2台水源热泵（夏季制冷，冬季制热）。冷却水经过板式换热器与江水源进行换热，循环总水量为1150m³/h。

在项目运营过程中，针对项目实际空调冷（热）负荷需求，制定中央空调系统运行策略，使得中央空调制冷和采暖系统全年综合运行能效EER值 ≥ 4.5 。



江水源热泵平面示意图



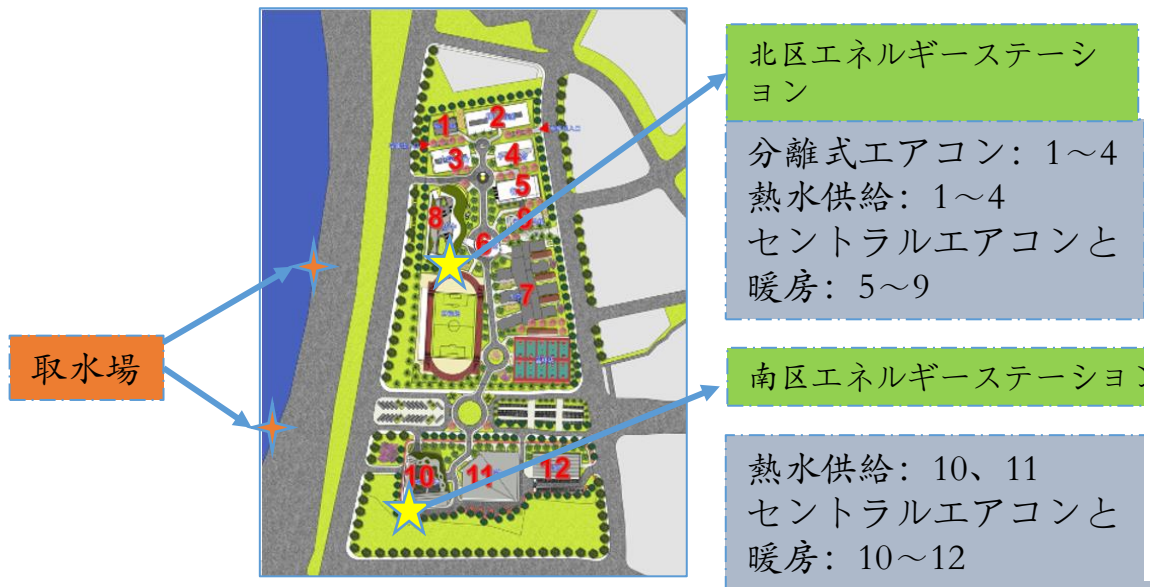
江水源热泵运行原理图

三、再生可能エネルギーの利用技術（佛山里水双語実験学校プロジェクト）

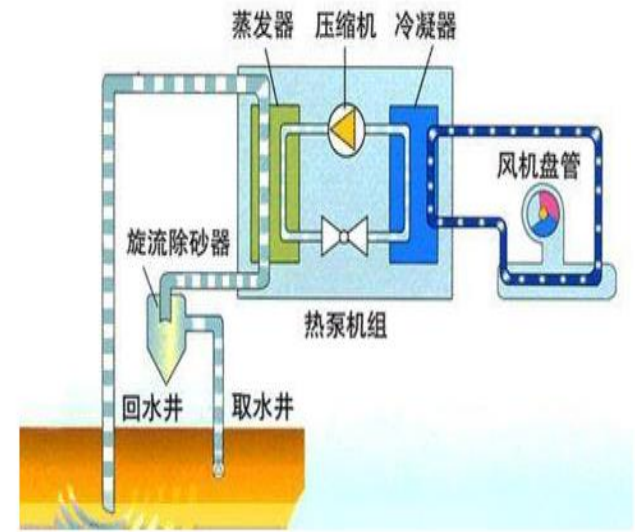
北区には4台の四管製水源熱いポンプ（**回収熱量で学生寮に熱水の熱源を提供**）+1台の水源熱ポンプ（**夏季に冷房して、冬季に暖房する**）を選択して、冷却水が板式熱交換器を經由して江水源と熱交換を行って、循環の総括的な水量が1150m³/hとします。

南区には2台の四管製水源熱いポンプ（**回収熱量で教師寮に熱水の熱源を提供**）+2台の水源熱ポンプ（**夏季に冷房して、冬季に暖房する**）を選択します。冷却水が板式熱交換器を經由して江水源と熱交換を行って、循環の総括的な水量が1150m³/hとします。

プロジェクトの運営中に、プロジェクトの実際的なエアコンの冷（熱）負荷の需要に対応して、セントラルエアコンシステムの運行策略を制定して、セントラルエアコンの**冷房と暖房**システムの年間の総合的な運行効率の**EER値が ≥ 4.5** となるようにします。



江水源熱ポンプ平面説明図

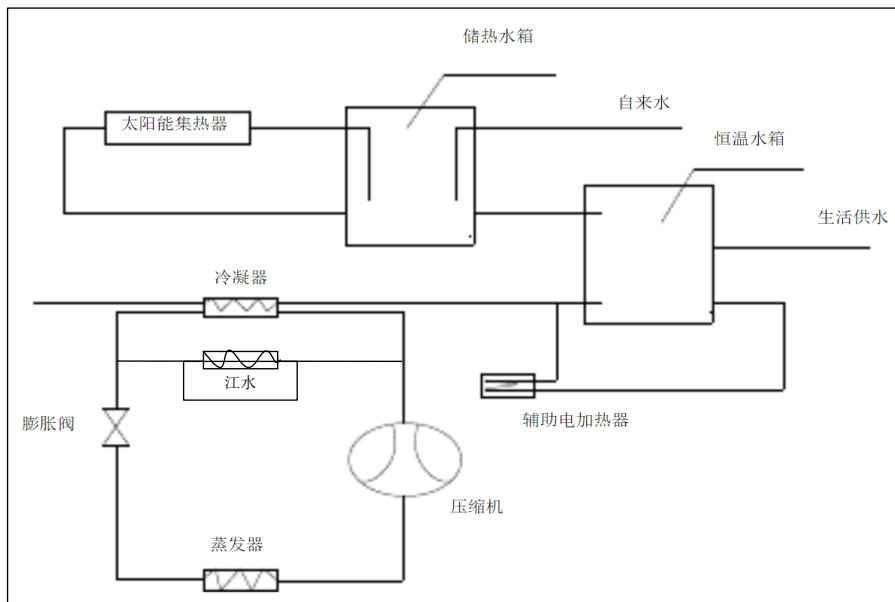


江水源熱ポンプ平面説明図

三、可再生能源利用技术（佛山里水双语实验学校项目）

生活热水系统：充分利用太阳能、高效水源四管制热泵机组的空调冷凝热回收等节能技术制取生活热水，热泵热水机组的运行能效COP值 ≥ 4.4 ，配合选用高效变频离心水泵，减少能源系统运行费用。

本项目能源站（空调、采暖、生活热水）：预测年供冷、热量约**1460万kWh**（**986万kWh供冷供热量和10.2吨热水**），其中回收热量为136万kWh，太阳能热量为69万kWh，回收热量+太阳能等可再生能源利用率为**14%**。



热水系统原理图

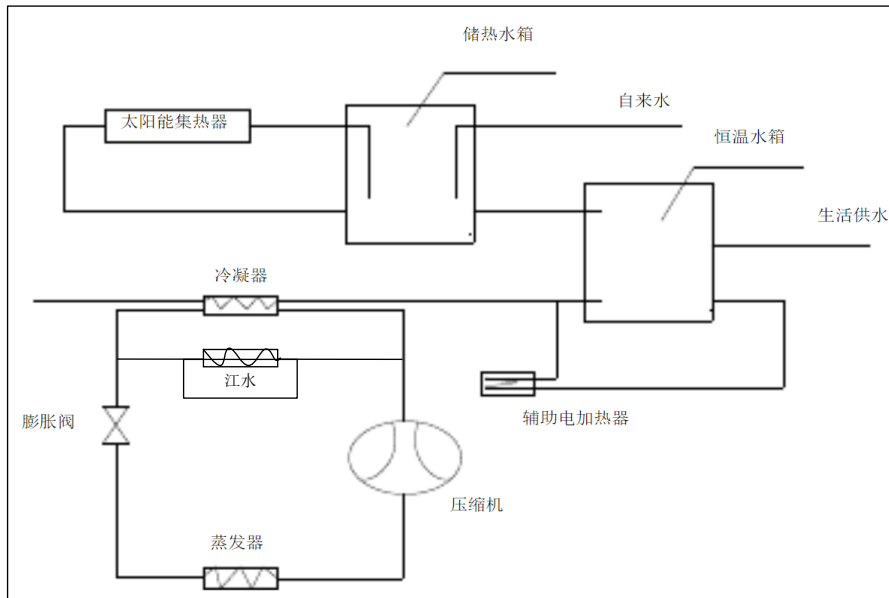
名称	热泵 (万kWh)	冷热回收 (万kWh)	太阳能 (万kWh)	合计 (万kWh)
空调	755	0	0	755
采暖	231	0	0	231
热水	269 (5.8万吨)	136 (2.9万吨)	69 (1.5万吨)	474 (10.2万吨)
合计	1255	136	69	1460

空调、采暖、热水的冷热量来源

三、再生可能エネルギーの利用技術（佛山里水双語実験学校プロジェクト）

生活用熱水システム：十分に太陽エネルギー、高効率水源四管製熱ポンプユニットのエアコン凝縮熱回収などの省エネ技術を利用して生活用熱水を作って、熱ポンプの熱水ユニットの運行効果の**COP値が ≥ 4.4** で、補助として高効率インバータ遠心ポンプを選択して、エネルギーシステムの運行費用を減らします。

本プロジェクトのエネルギーステーション（エアコン、暖房、生活用熱水）：年間の冷熱の供給量が約**1460万kWh**（冷熱の供給量が**986万kWh**で、熱水の供給量が**10.2トン**）で、その中に熱回収量が**136万kWh**で、太陽エネルギーの熱量が**69万kWh**で、回収熱量+太陽エネルギーなど再生可能エネルギーの利用率が**14%**となると予測しています。



熱水システム原理図

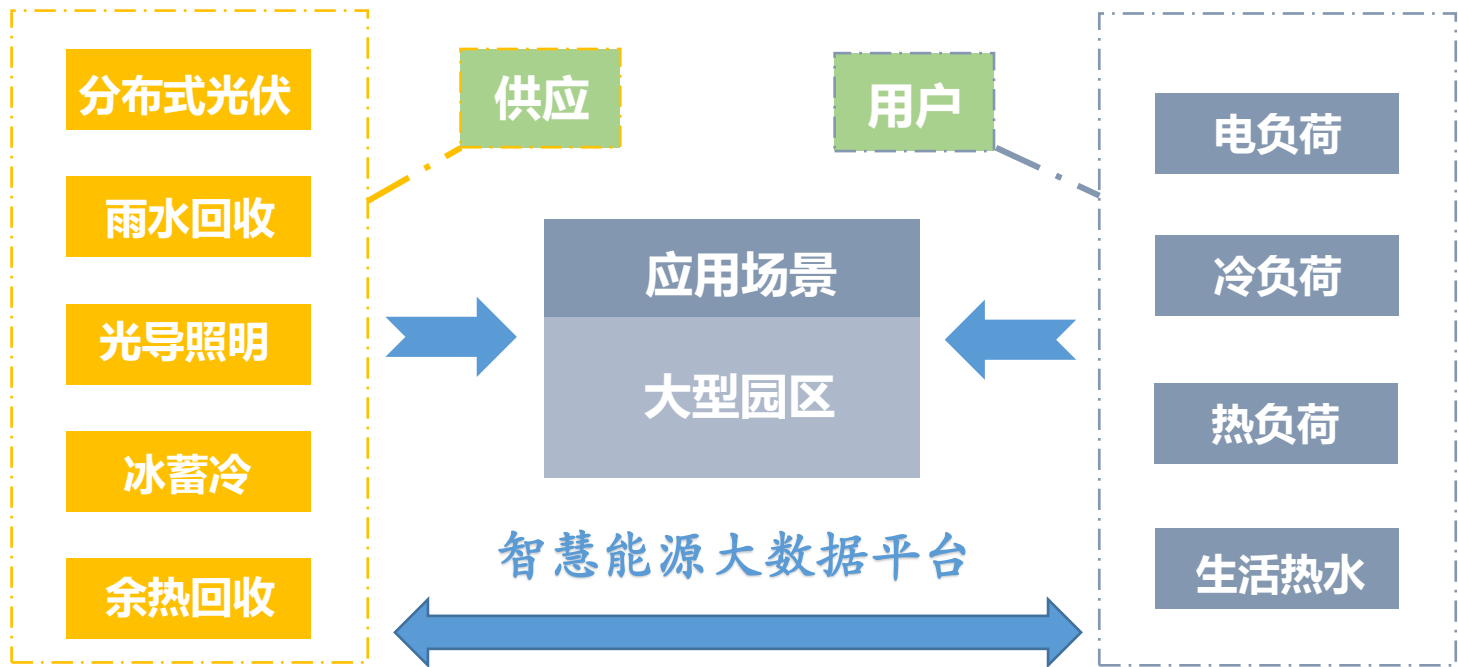
名称	熱ポンプ (万kWh)	冷熱回収 (万kWh)	太陽エネ ルギー (万kWh)	合計 (万kWh)
エア コン	755	0	0	755
暖房	231	0	0	231
熱水	269 (5.8万ト ン)	136 (2.9万トン)	69 (1.5万ト ン)	474 (10.2万ト ン)
合計	1255	136	69	1460

エアコン、暖房、熱水の冷熱量の出所

四、多能协同智慧能源技术（南方电网生产科研综合基地项目）

南方电网生产科研综合基地（以下简称“综合基地”）是根据国家能源发展规划，由南方电网公司投资建设的集生产、科研、教学、信息、办公等功能的现代化生态型示范建筑。

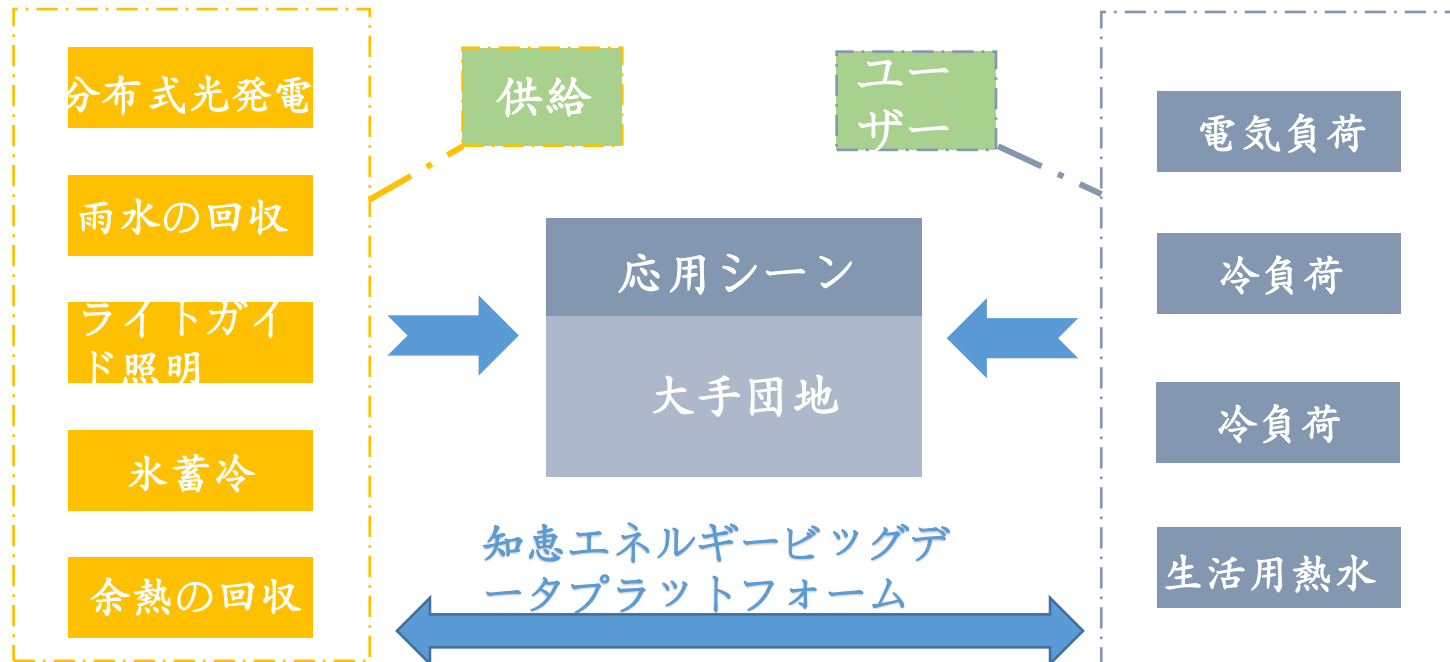
本项目面向综合基地的**电、热、冷、气**等多种用能需求，优化布局建设，以分布式能源为基础，耦合多种能源及节能技术，采用先进的智慧能源管理系统，建立“**源、网、荷**”高度集成的智慧能源大数据平台，指导实现多能源协调运行，促进**高效、科学、安全、智慧**用能，促进节能减排。



四、マルチエネルギー協同知恵エネルギー技術（南方電網生産科学研究総合基地プロジェクト）

南方電網生産科学研究総合基地（以下は「総合基地」を略称する）は国のエネルギー発展計画によって、南方電網会社が投資して建設した、生産、科学研究、教育、情報、執務などの機能を集める近代的な生態型模範建物です。

本プロジェクトは総合基地の**電気、熱、冷、ガス**などの多種類の需要に向かって、レイアウトを最適化して、分布式エネルギーを基礎にして、多種類のエネルギーと省エネ技術を組み合わせて、先進的な知恵エネルギー管理システムを利用して、「**源、網、荷**」を高度に集成した知恵エネルギービッグデータプラットフォームを構築して、マルチエネルギーの調和運行の実現を指導して、エネルギーの**高効率、科学、安全、知恵的**な利用を促進して、省エネルギーと排出減少を促進します。



四、多能协同智慧能源技术（南方电网生产科研综合基地项目）

能源供给侧——多能优化调度

⊙ 用电负荷协同与调度

利用市政电力系统与屋顶分布式光伏响应综合基地J1楼内**电力设备用电需求**，优先采用**分布式光伏进行供应**，不足部分由市政电力补充。

⊙ 用冷负荷协同与调度

利用冰蓄冷空调系统与配套冷源空调系统响应综合基地J1楼内**夏季用冷环境舒适度**，优先采用**经济效益占优的空调系统进行供应**，紧急情况或者不足部分由剩余空调系统进行承担。

⊙ 用热负荷协同与调度

利用热水锅炉供热系统与配套冷源余热回收机组供热系统响应综合基地J1楼内**冬季供热环境舒适度**，优先采用经济效益占优的制热系统进行供应，紧急情况或者不足部分由剩余制热系统进行承担。

四、マルチエネルギー協同知恵エネルギー技術（南方電網生産科学研究総合基地プロジェクト）

エネルギー供給側——マルチエネルギーの最適な管理調整

◎ 電気利用負荷の協同と管理調整

市政電力システムと屋根分布式光発電で総合基地J1ビル内の**電力設備の電気利用需要**に対応して、優先的に**分布式光発電で供給して**、不足の分は市政電力で補充します。

◎ 冷負荷の協同と管理調整

氷蓄冷エアコンシステムと補助の冷源エアコンシステムで総合基地J1ビル内の**夏季冷房環境の快適度**に対応して、優先的に**経済効果が優れるエアコンシステムで供給して**、緊急な場合や不足の分は残ったエアコンシステムで対応します。

◎ 熱負荷の協同と管理調整

熱水ボイラー熱供給システムと補助の冷源余熱回収ユニット熱供給システムで総合基地J1ビル内の**冬季熱供給環境の快適度**に対応して、優先的に**経済効果が優れる暖房システムで供給して**、緊急な場合や不足の分は残った暖房システムで対応します。

四、多能协同智慧能源技术（南方电网生产科研综合基地项目）

能源用户侧——智慧能源大数据平台，强化运行监管

智慧能源大数据平台是一个“创新、协调、绿色、开发、共享”的智慧能源运营管理平台，**围绕能源在建筑物中的综合效益进行管理**，应用创新的云计算技术、物联网、互联网技术和大数据技术，**实现建筑内能源使用更加安全、高效、清洁和经济。**



智慧能源监控中心

多渠道及APP登录

全覆
盖

宣传展示与访问

能效管理系统

设备监控系统

信息设备环控系统

智慧能源监控子系统

总部管理子系统

四、マルチエネルギー協同知恵エネルギー技術（南方電網生産科学研究総合基地プロジェクト）

エネルギーユーザー側--知恵エネルギービッグデータプラットフォームで、運行のモニタリングを強化

知恵エネルギービッグデータプラットフォームは「革新、調和、緑色、開発、共有」の知恵エネルギー運営管理プラットフォームで、エネルギーの建物での総合的効果をめぐって管理を行って、革新的なクラウドコンピューティング技術、モノのインターネット、インターネット技術とビッグデータ技術を応用して、建物内のエネルギーが更に安全で、高効率、清潔で、経済的なことを実現します。



知恵エネルギーモニタリングセンタ

マルチルート及びAPPのログイン

完全
カバ

宣伝展示とアクセス

エネルギー効率
管理システム

設備モニタリ
ングシステム

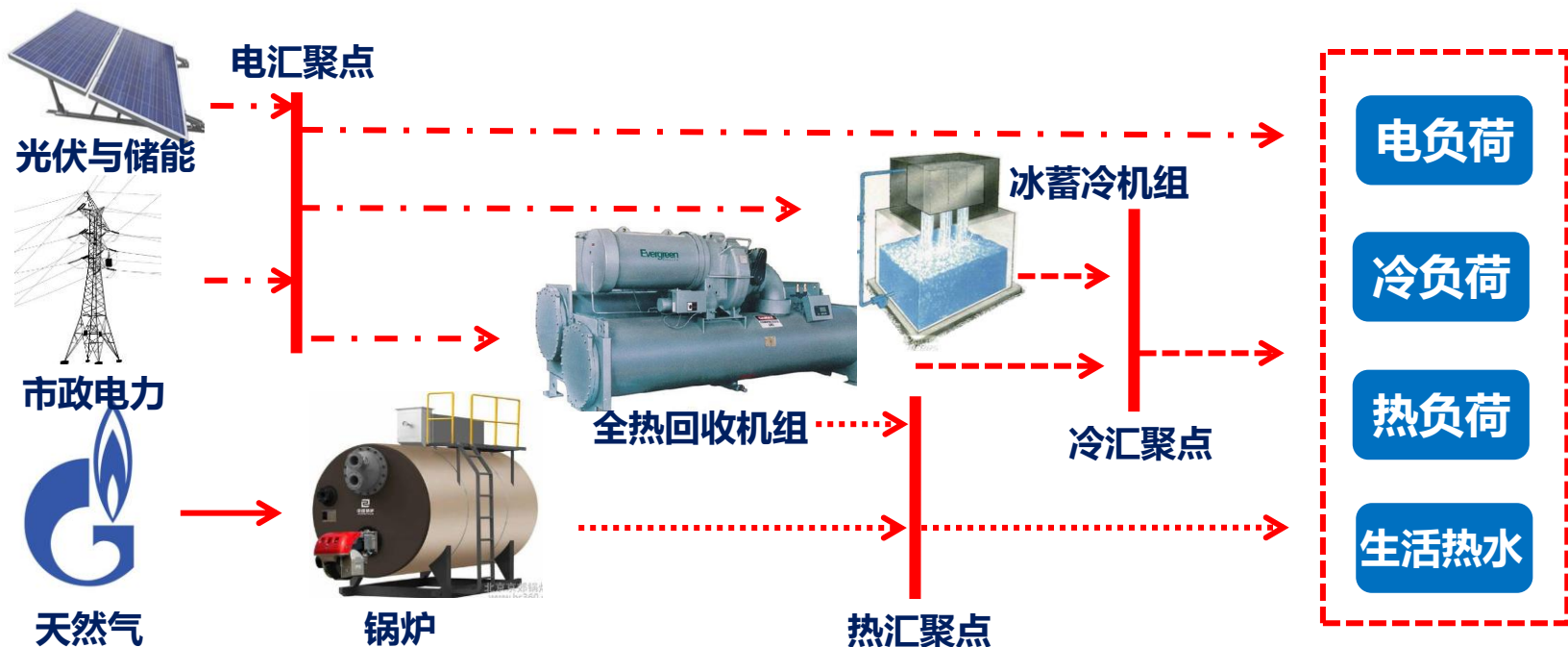
情報設備環境管
理システム

知恵エネルギーモニタ
リングサブシステム

本部管理サ
ブシステム

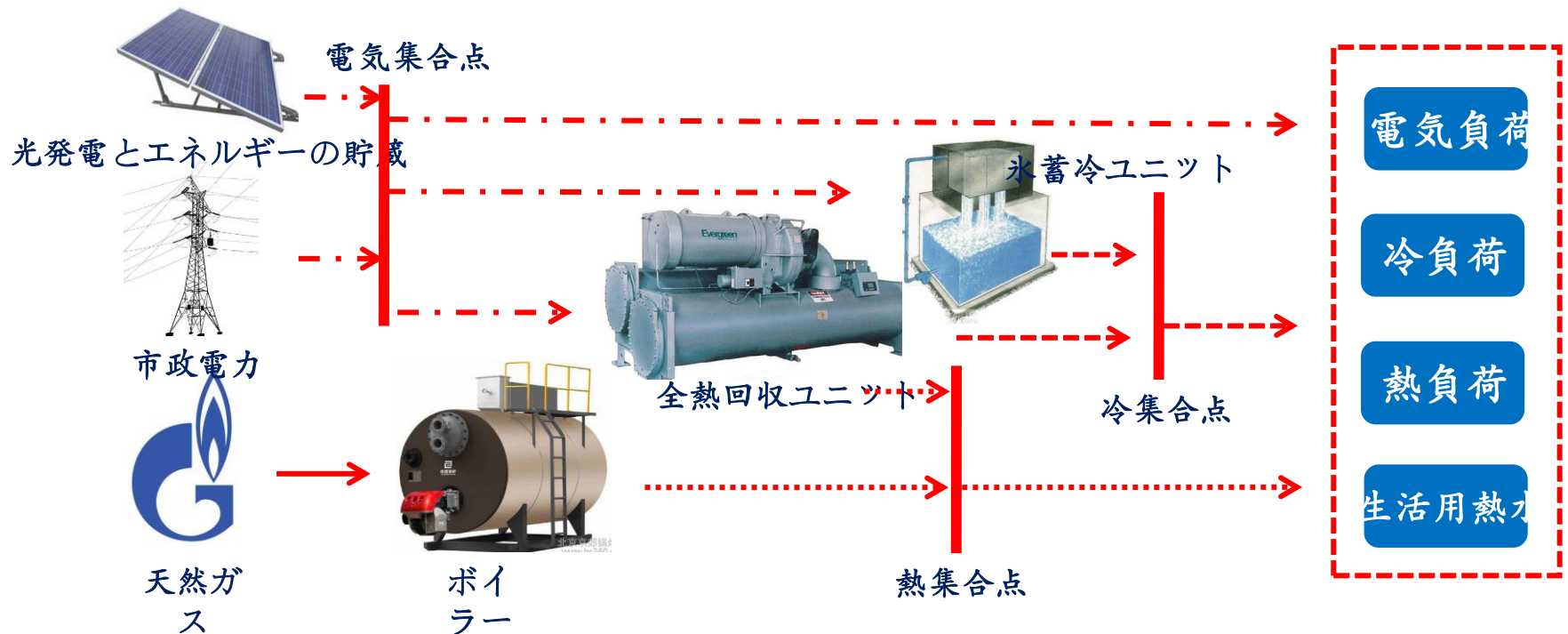
四、多能协同智慧能源技术（南方电网生产科研综合基地项目）

通过冷、热、电、气等多种能源综合规划、协调控制、智能调度与多元互动，在能源供给侧优化调度，能源用户侧强化运行监管，提高能源综合利用效率和可再生能源就地消纳能力，最终实现降低园区终端用能成本的目标。



四、マルチエネルギー協同知恵エネルギー技術（南方電網生産科学研究総合基地プロジェクト）

冷、熱、電気、ガスなどの多種類のエネルギーの総合計画、調和的なコントロール、知能管理調整と多次元対話によって、エネルギー供給側で管理調整を最適化して、エネルギーのユーザー側で運行とモニタリングを強化して、エネルギーの総合的な利用効率と再生可能エネルギーの現地での利用能力を高めて、最後に団地の端末でのエネルギー利用コストを下げる目標を実現します。



五、节能改造项目（广州图书馆项目）

广州图书馆新馆位于广州市天河区珠江东路4号，建筑用地面向广州新城市中轴线，是世界上面积最大的城市公共图书馆之一。广州新图书馆地上10层（部分8层），建筑高度为50.0m，总用地面积21067 m²，总建筑面积97998 m²。



五、省エネルギー改造プロジェクト（広州図書館プロジェクト）

広州図書館の新館は広州市天河区珠江東路4号に位置して、建築用地が広州新都市の中軸線に向かって、世界で面積の最大の都市公共の図書館の1つです。広州新図書館は地上で10階（一部が8階）で、建物の高さが50.0mで、総括的な敷地面積が21067㎡、総括的な建築面積が97998㎡です。



五、节能改造项目（广州图书馆项目）

改造内容：包含中央空调风系统节能改造、中央空调运行节能改造、自带冷源系统节能改造、照明和节水系统改造、能源管理系统和太阳能光伏发电系统六大部分。

目标节能率：年用电量下降**15%**以上，年用水量下降**10%**以上。

实际节能率：年用电量下降**17%**以上，年用水量下降**33%**以上。

主要改造措施：

①适当增大静压箱；并进行

风口风平衡的调节；

②风柜增加的变频器，完善风柜变频控制；

③增加二次回风除湿；

④送回风管整改；

①更换一台恒温恒湿空调、冷却塔；

②对一般书库的室内环境监测；

③珍藏书库新增漏水报警系统；

①分项计量仪表安装；

②能效管理系统建设；

空调风系统

空调管理节能

自带冷源系统

照明及节水系统

能源管理系统

太阳能光伏系统

①增大冷冻水供回水温差；

②过渡季、冬季充分利用

自然通风；

①2.8万盏LED更换；

②照明控制及开启策略优化；

③优化室外照明控制系统；

④冷凝水及直饮水弃水回收；

①增加一套55kWp的屋顶光伏系统；

五、省エネルギー改造プロジェクト（広州図書館プロジェクト）

改造内容はセントラルエアコンの送風システムの省エネルギー改造、セントラルエアコンの運行の省エネルギーの改造、添付する冷源システムの省エネルギー改造、照明と節水システムの改造、エネルギー管理システムと太陽光発電システムという六つの部分を含んでいます。

目標の省エネルギー率：年間の電力使用量は**15%**以上を下げ、年間の用水量は**10%**以上を下げるのです。

実際の省エネルギー率：年間の電力使用量は**17%**以上を下げ、年間の用水量は**33%**以上を下げたのです。

主な改造措置：

①静圧箱を適切に大きくして、排気口での風量をバランスに調節すること。

②ヒュームフードにインバーターを追加して、ヒュームフードの周波数変換の制御を完備にすること。

③二回還気の除湿の追加。

④排気、還気管路の改善。

①1台の恒温恒湿エアコン、冷却塔を替えること。

②普通書庫内の環境のモニタリング。

③秘蔵書庫に水漏れアラームシステムを追加。

①項目別のメータの取付。

②エネルギー効率管理システムの構築。

送風システム 空調管理と省エネルギー 添付する冷源システム 照明と節水システム エネルギー管理システム 太陽光発電システム

①冷凍水の戻り水の温度差を大きくすること。

②移行季節、冬季に十分に自然な通風を利用すること。

①2.8万LEDの交換；
②照明制御とパワー音策略の最適化。
③室外照明制御システムの最適化。
④凝縮水及び飲み用水の廃棄水の回収。

①1セットの55kWpの屋根光発電システムの追加。



3、业务发展与合作展望

3、業務の発展と協力の展望

一、业务发展

为响应国家“绿水青山就是金山银山”的号召，落实《绿色高效制冷行动方案》的要求，履行南网能源公司作为中央企业的社会责任，推动公司业务又好又快发展。

在“十四五”期间，南网能源将制定完整的绿色高效制冷技术的企业标准和技术实施细则，落地项目案例每年增长20%，在该领域的影响力达到国内领先、国际先进的水平。

一、業務発展

国の「緑水青山が金山銀山」という呼びかけに応えるために、『綠色高効率冷凍行動案』の要求を実行して、南網能源公司の中央企業としての社会責任を履行して、会社の業務が良くて速く発展するように推進します。

「第14次5カ年計画」の期間に、南網能源公司は完備の綠色高効率冷凍技術の企業標準と技術実施細則を制定して、実行したプロジェクトの実例が毎年20%を増えて、この分野での影響力が国内のリーダー、国際の先進的なレベルを達成しました。

二、合作展望

南网能源公司致力于服务客户“用好能源”。

“把能源用好”，提升能源的利用效率，减少能源消耗，缓解用能紧张；

“用好的能源”，优化客户能源结构，减少碳排放，改善生态环境。

我们真诚地希望与各界同仁一起，推动能源生产和消费革命，帮助广大客户用好能源，为加快节能环保产业发展，推进生态文明建设，实现蓝天常在、绿水长流，永续发展的美丽世界贡献力量！

二、協力の展望

南網能源公司はお客さんが「エネルギーをうまく利用する」のにサービスを提供することに取り込んでいます。

「エネルギーをうまく利用して」、エネルギーの利用効率を上げて、エネルギーの消耗を減らして、エネルギー利用のきつさを緩和します。

「よいエネルギーを利用して」、お客さんのエネルギー構造を最適化して、炭素の排出を減らして、生態環境を改善します。

私達は心から各業界の皆様と一緒にエネルギーの生産と消費の革新を推進して、お客さんにエネルギーをうまく利用するように助けて、省エネルギーと環境保護産業の発展を加速して、生態文明の建設を進めて、青空があつて、緑水が流れて、永遠に発展する美しい世界を実現するために力を捧げるように望んでいます！

汇报完毕，敬请指导！
以上です。ご指導をお願いいたします！

