

# 商业计划书

企业（项目）名称：

黑龙江龙电电气有限公司

智能供热管控系统

联系人：

电话：

电子邮件：

二〇一五年四月制

# 目 录

一、 概述.....	1
二、 公司概况.....	2
三、 产品/服务与技术.....	8
四、 研发情况.....	9
五、 行业和市场.....	10
六、 市场营销.....	11
七、 生产和实施.....	11
八、 财务预测.....	12
九、 融资和退出计划说明.....	12
十、 风险分析与控制措施.....	12
十一、 项目实施进度及里程碑计划.....	13

## 一、概述

### 1.1 公司概况

黑龙江龙电电气有限公司成立于 1994 年 6 月 28 日，注册资本金为 5300 万元，现有员工 300 余人，是华电能源股份有限公司的全资子公司。

公司专业提供电、热能计量产品及供电、供热、节能一体化技术解决方案，在电、热计量产品、电能量网络集中管理系统、智能供热管控系统及智能供热工控工程领域具有雄厚的研发实力与强大的技术创新能力，公司严格按照 ISO9001 质量管理体系运作，同时，公司还同哈工大等科研院所长期开展着战略合作，是一家产、学、研、科、工、贸一体化的国家级高新技术企业。

近年来，公司根据社会发展的需求和华电集团的总体规划，在基于“安全供热”、发展“智能供热”、注重“和谐供热”、最终实现“价值供热”的理念引领下，提出了“成为用户侧能效服务商”的新战略，公司为此自主研发了热网智能管控平台等产品，取得了一批自主知识产权和专利，完成了一系列智能供热软、硬件工程，帮助多家热力公司提升了供热管理、控制、服务水平和工作效率，降低了能耗和人工成本，获得了用户的认同和好评。

公司的智能供热管控系统、供热工控工程和热计量产品已经列入了集团公司集团化采购名录。公司以“做最好的产品，做一流的企业”为愿景，将继续本着“立足技术领先、致力品质卓越”的管理方针，为用户创造最大的价值，使员工获得最好的发展，不断超越，续写辉煌。

### 1.2 管理及团队情况

公司设有热能事业部、研发部、技术部、物质部、市场管理部、人力资源部、市场部。

### 1.3 产品/服务及技术描述

可对热网的运行参数、补水量、耗电量、耗热量进行实时监测，通过分析结果，及时自动调整热源、换热站的各项运行指标，可以实现各站精确控制、能耗监控，进行热网能耗分析及调度指导，为供暖系统的节能降耗、安全运行、优化决策提供可靠的依据。

## 1.4 行业及市场

若没有投入资源的瓶颈制约，可以乐观地期望到 2020 年，我公司智能供热产业的产值可以期望达到以千万元计量的规模。

## 1.5 产品制造/服务提供

系统的开发实现依赖于如下技术的支持：大数据采集分析处理技术、5.8GHz 无线网络传输及 ospf（开放式最短路径优先）多路由动态拓扑技术；工业数据库技术；3S 技术（遥感技术、地理信息系统技术、全球定位系统）；WebGIS 技术（网络地理信息系统）。

## 1.6 收入预测

预计未来 5 年的销售收入为 2000 万元，管理费用 400 万元，销售费用 1000 万元，费用租金及折旧合计 100 万元，人工薪酬 450 万元，扣除所得税净利率约 1350 万元。

## 1.7 融资说明

## 1.8 风险分析与控制

智能供热管控技术成熟，但由于政策扶持力度相对较弱、相关技术人员短缺等成为技术推广过程中需要亟待解决的问题。

## 二、公司概况

### 2.1 公司的基本情况

#### 2.1.1 企业基本情况表

企业名称	黑龙江龙电电气有限公司		
法定代表人	霍利	成立日期	1994 年 5 月 11 日
注册资本	伍仟叁佰万元	实收资本	万元
工商执照号		代码证号	
注册地址	哈尔滨市高新技术产业开发区 19 栋 B 座		
办公地址	哈尔滨市南岗区湘江路 78 号		
生产地址	哈尔滨市南岗区湘江路 78 号		

经营范围	机电一体化、电子信息、仪器仪表、自动控制技术及产品的开发、生产、销售和技术咨询、技术服务、技术转让；购销办公自动化设备、家用电器、电站辅助设备、金属材料、五金交电。经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产、科研所需的原料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进出口业务；经营进料加工和“三来一补”的业务；技防工程设计、施工。
所属行业	仪器仪表、供热
核心业务	智能热计量产品、供热工控工程、智能电表
主导产品	智能供热软件及配套设备、换热站自控系统、热计量产品
其它	

联系方式	姓名	办公电话	手机	E-mail
法定代表人	霍利			
总经理	孙庆斌			
财务经理	沈飞			
联系人				
企业传真			企业网址	

### 2.1.2 股权结构

序号	股东名称	工商执照号/身份证号	出资比例	出资额(万元)	出资形式	出资到位时间
1						年 月日
2						年 月日
3						年 月日
4						年 月日
5						年 月日

合 计	-			-	-
备 注	■技术等无形资产出资所占比例为% ■国有出资占比% ■固定资产出资占比% ■股东会的决策机制 ■股东间的关联关系： ■其它需要说明的情况：				

### 2.1.3 人员构成情况

人员总数	博士		硕士		大专以上	
人	人数	占比	人数	占比	人数	占比
	5	1.5%	10	3%	260	86.7%
	高管		中层		科研人员	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
	10	3%	25	8%	30	10%
其它需要说明的情况：						

## 2.2 管理团队情况

### 2.2.1 管理团队简历

柳耀文，1971年11月1日出生，黑龙江龙电电气有限公司总经济师，主管热能事业部管理工作，东北大学管理系，物资管理专业。

刘海波，1980年6月15日出生，黑龙江龙电电气有限公司技术总监，哈尔滨工程大学，计算机科学技术专业。

### 2.2.2 董事会的组成及决策机制

序号	姓名	职务	工作单位	学历/职称	电话

### 2.2.3 本节需要说明的其它情况

## 2.3 管理情况

### 2.3.1 组织机构设置情况

组织机构代码 12802178-3

### 2.3.2 管理制度建设情况

### 2.3.3 劳资关系和关键雇员的激励与约束

核心人才永远是企业发展的关键要素，每次行业变动也是人才流动的高峰，公司必须营造较好的条件和氛围，吸引并留住人才，确保公司的健康发展。为此，今年将建立以面向市场为导向的用人机制和以价值为导向的绩效考核机制。

### 2.3.4 关联交易及利益冲突

### 2.3.5 本节其它需要说明的情况

## 2.4 企业历史沿革

## 2.5 财务状况

企业近3年及当期财务指标（单位：万元人民币）					
项 目	行次	201 年	201 年	201 年	201 年月
主营业务收入	1				
主营业务成本	2				
销售(营业)费用	3				
其他业务利润	4				
管理费用	5				
财务费用	6				
投资收益	7				
补贴收入	8				
营业外收入	9				
营业外支出	10				
利润总额	11				
所得税额	12				
净利润	13				
货币资金	14				
存货	15				
应收帐款	16				
其他应收款	17				
预付帐款	18				
流动资产小计	19				
长期投资	20				
固定资产	21				
累计折旧	22				

在建工程	23				
无形资产	24				
<b>长期资产小计</b>	25				
<b>资产总计</b>	26				
短期借款	27				
应付帐款	28				
预收帐款	29				
应付职工薪酬	30				
其他应付款	31				
<b>流动负债小计</b>	32				
长期借款	33				
长期应付款	34				
<b>长期负债小计</b>	35				
<b>负债合计</b>	36				
实收资本	37				
资本公积	38				
盈余公积	39				
未分配利润	40				
<b>所有者权益合计</b>	41				
研发费用投入	42				
研发投入占收入比	43				
资产负债率	44				
净资产收益率	45				

## 2.6 企业发展战略规划

在技术、业务拓展、经营模式、人才、资源配置等方面推出新的战略措施来引领我公司未来的发展，具体如下：

1、占领并占住技术制高点——掌握核心技术、掌控管控软件这一核心产品，制定标准，引领行业走向。

具体途径是建设好同工大的联合研发中心，实现技术、人才共享，以便我公司能够站在巨人的肩膀上，在提升企业形象的同时，快速取得技术领先的优势地位。我公司计划同哈工大联合开展智能热网的建设规范，热网可靠性评估、故障诊断、预警、应急系统，智能热计量产品技术，降低集中供热系统输配能耗的方法，供热系统水力及热力平衡方法，电厂余热利用技术等研发及研究工作。（详见具体的科研计划任务书和同哈工大的合作协议）这些工作将持续提升公司在供热技术方面的软、硬实力，使我公司实现从热源到用户的软、硬件产品及相关服务的全覆盖。同时我们



还要力争早日成为哈尔滨市、黑龙江省热计量产品技术中心，为热网经济运行提供切实可行的解决方案，建成几个样板项目。

2、在业务拓展方面要灵活创新——以合同能源管理的模式开展节能服务业务。

合同能源管理作为国际上一种先进的能源管理模式，是一种全新的节能服务机制。它是一种集前期工作诊断设计，中期融资、采购、安装，后期跟踪服务、节能量测定为一体的全方位系统化服务。

合同能源管理实质是节能服务公司组织资源并垫付投入资金，通过同用能企业协商，最终以用能企业减少的能源费用来支付节能项目投入的全部成本和必要利润，并同时获取国家相关奖励的运行模式。

合同能源管理是当前国家有文件和政策扶持的业务模式，对于我公司来说，其意义在于它提供的是系统、服务，而不是单一的产品，这也是公司从单纯的制造业，转变成资源整合型的系统、服务供应商的一个关键点。是公司未来的业务增长点。

鉴于此类业务需要资质，为快速启动相关业务，可采取出资兼并或控股有相关资质公司的方式，同时应借助华电平台开展电厂节能业务，这即可快速形成规模，还可使华电能源在不增加总体支出的情况下，享受国家各项财税优惠政策和财政奖励。此外，可寻求企事业（建筑物）及公共设施的综合节能改造业务。

3、抢占经营模式制高点，整合各类社会资源，做实华电能源热网检测和技术中心，建设仿真（培训）中心、检测中心，进入工程设计、培训、咨询、检测领域开展业务，快速推广我公司参与建立的标准。

#### 1) 有计划、有目的地介入工程设计领域

工程设计不仅是硬件工程的上游，其对工程的质量和施工进度、工程竣工后的运行效果等方面也产生着决定性的影响。深入参与乃至主导项目设计的理念，能够将我公司制定的标准快速有效的推广到每个工程当中。鉴于我公司设计资质欠缺，人才缺乏，施工经验等储备不足，需借助华电能源热网检测和技术服务中心这一平台，谋求与设计院进行战略互惠合作的方式做好工程、拓展业务。

## 2) 加快建设智能供热仿真（培训）中心、检测中心

建成智能供热仿真（培训）中心将使华电能源热网检测和技术服务中心成为全国供热全行业的领头羊，既可以使为华电能源提供一个展示供热工作成果的平台，也可以通过培训来创收，更有利于推广我们的标准和带来潜在的业务。

通过上述有别于传统经营模式的创新，我公司可在立足华电的基础上，进一步走向系统外市场。

## 三、产品/服务与技术

### 3.1 产品/服务描述

利用热网智能管控平台装置中的换热站自控系统实现对换热站最基本的调控，达到安全、节能供热运行；利用业内首创的 5.8GHz 无线传输技术及 OSPF 动态路由拓扑技术来搭建每个换热站与调度中心的数据传输链路，保证了数据传输的高带宽、安全性与实时性；利用上位调度中心组态平台及数据采集系统对供热首站、供热管网、换热站运行参数、水、电、热指标实施采集上传；利用视频监控系统与供热数据监控系统两套模块实现换热站的无人值守功能；利用软件平台的能耗分析系统分析供热数据的安全性及可靠性、对比能耗情况，计算全网的能耗指标，反平衡计算水、电、热、煤的消耗状况；利用水力平衡分析及热计量采集系统计算供热管网水力平衡，并通过计算给出调整方向、方法，使供热管网趋近平衡，达到合理供热、节能降耗的目的；利用客服呼叫系统，设备缺陷管理系统，远程测温系统等系统的联动、数据共享、业务协作，提高换热站安全、经济运行水平。

### 3.2 国内外研发情况

热网智能管控系统平台装置是集中供热系统可靠供热、节能运行、提高生产效率、降低运行成本的重要手段，其内容是通过计算机软件、硬件、网络、数据库、plc 及仪器仪表等组成一套可以远程监控管理、报表分析、企业运营管理为一体的智能化供热企业管控平台，特别适合于当今现代化的供热企业的管理与应用，以便于供热企业的集控管理，对标分析等。

目前，国外集中供热发展较快的国家，在实时监测和控制的设计、施

工、安装及设备质量、技术含量，还有设备安装环境等方面都要比我国现有水平先进，资料表明，瑞典集中供热的热损比我国少 20%~40%。

随着计算机及通信技术在供热行业的应用，很多企业把节能思路移向了供热系统的自动化改造，以求及时准确地监测整个系统的各项运行参数、主要设备的安全运行信息，最终实现运行数据的集中采集，实现供热自动监控以及换热站的无人值守，如果对热网实施智能化管控，利用大数据采集及分析处理、自控调节、综合调度等高层次的技术手段管理热网，为全网安全、经济运行和分析提供监测分析数据，进行科学化的管理，对于热网、换热站按指标考核，改变过去粗放式的管理模式，节能的效果将更加显著。

### 3.3 产业政策

### 3.4 本章需要说明的其它情况

## 四、研发情况

### 4.1 研发投入情况

项目总投资 5000 万元，预计研发投入 800 万元。

### 4.2 研发队伍情况

### 4.3 公司目前和将来产品开发或服务项目的情况

哈尔滨第三发电厂 52 个换热站自控系统、齐齐哈尔热电厂 39 个换热站自控系统、牡丹江第二发电厂 25 个换热站自控系统，实现了无人值守换热站，建设了热网数据监控系统及能耗分析模块、远程测温系统、地理信息系统、设备缺陷管理系统、5.8G 无线网络传输及视频监控等系统，所辖的换热站数据全部上传到调度中心以供调度及能耗分析应用。

本项目现已上报中国华电集团公司进行科学技术成果评审，并申报中国华电集团公司青年创效优秀成果。

### 4.4 有关知识产权情况

专利情况参考表格：

序号	专利名称	型类	专利号	专利权人	申请日期	授权日
1	单相电子式载波阀控电能表	实用新型	ZL2009201072.X	黑龙江龙电电气有	2010 年 06 月 28 日	2011 年 04 月 06 日

				限公司		
2	M-BUS 三相电子式电能表	实用新型	ZL201220253 392.9	黑龙江龙电电气有限公司	2012年05 月31日	2013年01 月23日
3	供热能耗监测系统	实用新型	ZL201320165 722.3	黑龙江龙电电气有限公司	2013年04 月03日	2013年10 月23日

#### 4.5 本章需要说明的其它情况

### 五、行业和市场

#### 5.1 行业和市场状况介绍及分析

#### 5.2 目标用户以及经营业务的市场情况

智能供热管控技术成熟、配套设施完善、产品推广后市场反响良好，已应用在华电能源哈尔滨第三电厂、华电能源牡丹江第二发电厂、华电能源齐齐哈尔热电厂、华电能源佳木斯热电厂及华电能源哈尔滨热电厂，在工程运行中保持稳定，对环境、技术等参数敏感度较小。

若没有投入资源的瓶颈制约，可以乐观地期望到 2015 年，我公司热网智能管控系统平台产业产值可以期望达到以千万元计量的规模。

截止到 2014 年年末，黑龙江龙电电气有限公司的热网智能管控系统平台在黑龙江省内所占市场总量份额为 25%~30%，市场前景良好，对产业结构优化升级有着积极的推动意义。

#### 5.3 竞争情况及公司优势

##### 5.3.1 竞争对手情况

##### 5.3.2 竞争分析

多级分布式企业级应用系统；大数据采集分析处理技术；5.8GHz 无线网络传输技术；OSPF（开放式最短路径优先）多路由动态拓扑技术。本项目属于专利项目，尚无同类产品产生竞争。

##### 5.3.3 核心竞争力

(1) 利用大数据采集分析处理技术来处理供热数据在国内尚属首创；

(2) 5.8G 无线网络传输技术在供热行业中应用尚属首创；

(3) 跨界采用 OSPF 技术搭建自有网络并应用于供热行业，在国内甚至是国际上尚属首次；

(4) 通过自动控制技术、数据采集处理技术、地理信息技术、热网运行分析计算技术、客服呼叫系统、设备缺陷管理系统、视频监控系统、经营收费系统、热计量分户抄控系统、远程测温系统等众多项系统自主开发并融合一体，并成功应用于热力行业尚属首创；

(5) 根据远程测温系统和热计量分户采集抄控系统采集的楼体供温、回温、流量、热量等数据、综合分析处理计算出二网平衡曲线、并在线仿真，指导全网水力平衡的调节，此项温控曲线计算方法及水利平衡计算方法技术在国内尚属首创。

#### 5.3.4 本章需要说明的其它情况

### 六、市场营销

#### 6.1 营销情况

国内业务：加强市场开拓能力，积极培育新兴市场，壮大销售队伍，力争实现散单业绩突破；发挥营销中心的管理作用，充分整合“两地”资源的优势，深化市场信息管理，强化销售过程管理，继续加强销售回款的管控，降低经营风险；提高售后服务水平，维护龙电电气品牌形象。

国际业务：在巩固现有市场的前提下，以积极稳健地原则开拓新市场，力争实现多点开花的国际市场营销战略；加紧建立适合国际业务快速增长的内部经营环境和运作机制，在生产管理、物流管理上适应国际化需求，促进公司生产管理规划与国际化的接轨，确保国际化市场营销战略的实施。

#### 6.2 分销商/代理商的选择

目前暂无分销商/代理商。

#### 6.3 产品/服务价格

#### 6.4 本章需要说明的其它情况

### 七、生产和实施

#### 7.1 产品生产制造方式

#### 7.2 现有生产场地和设备情况

#### 7.3 产品的生产制造过程

#### 7.4 原材料采购情况

## 7.5 产品质量保证情况

## 7.6 本章需要说明的其它情况

# 八、财务预测

## 8.1 财务预测简表

单位：万元

项目	行次	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
主营业务收入	1	3000	5000	8000		
税前利润	2	1200	2000	3200		
净利润	3	500	800	1400		
纳税总额	4	100	180	230		
研发费用投入	5	500	800	1400		
研发投入占收入比	6					
毛利率	7					
净利润率	8					

## 8.2 税收政策情况

## 8.3 投资回收期和盈亏平衡计算

以2013年7月哈尔滨第三发电厂4个换热站自控系统为例，供热面积为75万平方米，一个采暖期所收的采暖费为20850000元，直接经济效益为1573685元，则静态投资回收期为 $3536222/1573685=2.25$ （采暖期）。

## 8.4 其它需要补充说明的情况

# 九、融资和退出计划说明

## 9.1 融资需求（即新增投资总额）

## 9.2 对股权投资的需求

## 9.3 投资人介入公司业务的程度建议

## 9.4 投资退出

# 十、风险分析与控制措施

在不断变化的环境形势和市场竞争条件下，仅靠调整和转变不可能一劳永逸，要实现可持续发展，只有不断进行深入的改革和创新，才能使企业获得发展的新动力。为此，公司将逐步实施以下两方面的举措。

一是加速智能供热产业的投入力度。供热行业随着用户、企业、政府

三者矛盾的加深，将导致行业的突破，这是战略窗口期；供热是华电能源的重要产业，在区域内拥有最完整的产业链，有利于资源优化和政策重组，发展空间巨大。今年，我们将加快热表检测及技术支持中心的发展速度，尽快完善硬件设备的配置，以便符合华电能源公司对电气公司的定位和公司自身发展的需要。预计生产、检测、研发总投资大约 200 万元。

二是加快推进与社会资源整合的进度。公司与哈工大联合技术中心的运作具有垄断性、首创性，机会稍纵即逝。目前，热网管控技术的相关标准在国内还是空白，占领制高点就等于我们拥有了核心竞争力，与哈工大的联合技术中心每年需要运营费用约 100 万元。

#### **十一、项目实施进度及里程碑计划**

- (1) 制定智能供热管控系统具体方案，大约 2 个月；
- (2) 制定设备计划清单并行进硬件采购、软件设计，大约 4 个月；
- (3) 硬件设备现场安装及软件调试，大约 3 个月；