

云管理在燃气管理中的实践

□ 无锡华润燃气有限公司 (214000) 承灿赞

我们当前所处的环境和时代发生了很大改变,和泰勒的时代已经截然不同了。特别是进入21世纪,信息技术对传统管理和商业模式带来了巨大冲击。泰勒管理讲求分工和专业性,通过流水线组织协作,配置资源,预设好所有的分工和协作。现在的商业环境,要求企业对客户需求做出更快速的反应,如果只依靠预设的流程和协作,不能提供优质产品和服务,最终导致失去市场。为了及时满足客户的需求,资源必须重新组合和快速配置,统一管理,因此产生了“云管理”。

1 “云管理”(Cloud Management)的概念

要正确理解“云管理”的概念,首先要了解云和云计算的概念。云并非以云计算为肇始,谷歌公司的“云计划”理念,参考的是当年GE公司变分散发电机发电为统一电厂电网供电的先例,这些理念的核心,就是集中化生产,分散式享用。

2006年,美国谷歌(Google)公司提出云计算计划,意在将大量通过网络连接的计算资源统一管理和调度,构成一个计算资源池为用户按需服务,其核心理念是通过不断提高云的处理能力,减少用户终端的处理负担,最终把用户终端简化成一个单纯的输入输出设备,并能享受云的按需、易扩展的强大计算处理能力。

那么“云管理”究竟是个什么样的概念呢?利科国际咨询集团《著云台》分析师团队结合云发展的理念总结认为:“云管理”是借助云计算技术和其他相关技术,通过集中式管理系统建立完善的数据体系和信息共享机制,其中集中式管理系统集中安装在云计

算平台上,通过严密的权限管理和安全机制来实现的数据和信息管理系统与过程。

金蝶软件提出“云管理”概念是应用社交化网络、移动互联网、云计算等新兴技术所带来的创新型管理模式。

上述的“云管理”的概念更多是从云计算和信息技术应用角度来提出的一种信息技术管理模型或是信息化辅助管理的手段。到目前为止,云管理尚无一个确切的定义,对于各个行业“云管理”应用,提出了不同的定义。通过“云管理”在燃气管理中的实践总结,认为“云管理”是在云和云计算基础上,进行扩散、提升和创新,形成超越云计算的一种新的管理模式,是一种新的管理思想。

其核心就是借助云计算、物联网和移动互联网等信息技术,将人、财、物、技术和环境等生产要素和资源融合成一个整体,进行统筹管理,打破区域、组织边界等资源管理限制,达到各生产要素间的互通。通过集中管控、中央指挥、按需调配资源和互动,极大地提高生产效率。

2 “云管理”在燃气抢修中的实践

基于上述的“云管理”理念,无锡华润燃气首先在抢修业务上实践“云管理”模式,于2011年4月成立调度抢修中心,重新整合接报、调度、抢险、维修等业务环节,将燃气抢维修业务成功打造成“云抢修”,那么“云抢修”是在什么背景下实施的。

(1) 实施背景

到2013年底,公司天然气管网总长度已达5 000多

km, 供气能力近200万m³/d, 管道燃气民用户达到近90万户, 管道燃气工商业用户达到3 000多户。在管网规模不断扩大、用户需求日益提高的今天, 传统的管理方式越来越不适应当下的发展需要, 突出表现在如下几个方面:

①部门繁多, 分工复杂

原有抢修流程, 分属在4个不同部门, 分别管理接报、调度、抢维修、回访等相关职责, 原接报中心归属客户投诉部管理, 调度中心归属市场发展部管理, 室外抢修归属输配管理部管理, 室内抢维修归属客户服务部管理。

②协同困难, 资源无法灵活调配

4个部门虽职责分工明确, 但相互间缺少信息沟通交流, 各自的人力、物资等资源不能有效调配。此外, 抢修分了室内抢维修组以及室外抢维修组, 每个分组又分别划片设置抢维修点, 室内外抢修分散设置, 各自为政, 相互间缺少有效协同与沟通, 往往出现有的片区超负荷工作而同时其他的片区会出现低负荷。

③管理层级多, 网点更多

前面说到抢修业务分属4个部门, 室内外抢修有实行划片管理, 在部门下又设置很多抢修点; 到2011年实施“云抢修”前, 室外设有3个抢修点, 室内有6个抢修点。

④效率低下, 设备利用率低

抢修属于公司的应急部门, 一般需24小时值守。由于室内外分属两个部门, 因此两个部门都需要安排值班人员, 特别是夜间业务量不大, 造成人力资源浪费; 另外, 两个部门分设的抢维修点, 都要配备相应的设备资源(包括抢维修车辆、设备等), 无法综合利用, 统一管理调度, 造成设备的利用率不高; 再者分片设点在一定半径范围内实行点到点(服务点到报修点)方式, 在路上浪费了较多的时间。

⑤无法有效管理移动岗位

传统管理对工厂化生产管理非常有效, 特别是有流水线生产, 管理井井有条, 极大地提高了产率。而燃气行业有许多岗位都是分布在城市的每个角落, 无论是巡线、施工管理、抢修等等, 这些岗位有个共同的特点, 都是在不断的移动中, 通称为移动岗位。移动岗位就像放出去的羊群, 如何有效管理是难题, 更不要说效率, 基本上靠的是员工的基本素质、责任

感和使命感等, 以期望有一种有效的管理的方法。

⑥信息系统孤岛现象严重

原有信息化系统: SCADA系统、GIS系统、GPS系统、OA办公系统、客户服务系统、呼叫中心系统, 也都是依据原有业务部门的需求进行独立开发, 各系统间孤立、使用单一, 信息系统不能有效相互支持。特别在处理抢维修过程中, 现场往往缺少相关信息系统的后台支持, 需要一个信息平台整合打通这些信息孤岛, 支持公司业务(包括抢维修)的开展, 提高工作效率。

(2) “云抢修”构建

为更好地利用各类资源, 提升公司面对突发事件的应急处置能力, 快速响应各类突发事件, 公司构建了“云抢修”。“云抢修”就是借助于公司的智能燃气平台, 通过调度中心(“云中心”)的集中调度、指挥、管控和支持分布在全市的抢维修单元(云端)和各业务部门的抢维修资源, 实现高效快捷的抢维修。具体的做法如下:

①定义抢维修单元, 构建粒度合适的元资源

抢修单元: 通过人、车、物资、设备的资源组合, 形成能独立完成室内报修处理和室外报修应急处置的基本作业单位。抢修单元一般由2人组成, 配置车辆1辆, 必要的随车工具、设备和材料, 具备8小时连续作战能力。

维修单元: 同样是对人、车、物资、设备等资源的组合, 形成维修单元, 在抢修单元完成应急处置或临时处理后, 完成后续的修复和恢复工作。维修单元一般依托维修基地, 配置大型的机具、设备、车辆和作业人员。

再者, 工程部门的施工力量签有协作协议, 作为备用维修单元进行管理。

②整合调度资源, 成立调度指挥中心(“云中心”)

取消原先客户服务部、管网运行部门分散在各片区的派工和接报人员, 在云中心设置调度值班长、生产调度、气源调度、监控调度和工程师等, 安排有丰富抢维修经验、且管理能力强和懂技术的人员来担任。该岗位作为整个抢维修业务的核心, 使其成为各类资源调配、各项事务分配的关键。抢维修单元和其它相关部门服从“云中心”集中指挥, 形成集接报、调度、指挥、监控、抢险和维修为一体的调度中心。

③建设云计算的燃气智能平台

首先,应用基于SOA架构的实施方法论和开放且通用的技术体系来构建起松耦合的技术平台,将原有的业务系统的功能服务化、应用组件化、业务模块化,通过BPM流程引擎重组工作流程,整体的技术框架不仅满足了云抢修灵活多样的业务特点,而且同样也能将符合“云管理”运营理念的其他业务应用,经技术合作和复用后快速实现,将“云管理”的理念进行数字化。

其次,借助移动互联网和物联网技术,构建了“云中心”和“云端”信息沟通和互动,使“云中心”与“云端”资源共享,相互协同,共同高效完成抢维修任务。

借助这些先进的信息技术,实现GIS、GPS巡线、SCADA、坐席呼叫、客服等业务系统间信息的共享和互联的燃气智能平台。

(3) 燃气抢修“云管理”体系

按照“云管理”构建的“云抢修”,经过近3年的实践和不断改善,基本达到了原来的设想和目标。

“云管理”思想如何在抢修业务中体现和发挥作用的,主要体现在如下几个方面:

①创建集中管控、中央指挥调度新模式

“云管理”理念之一是集中管控,中央指挥。通过整合气源调度、监控调度、生产调度资源,实现了集中管控式、中央指挥的统一调度新模式。所有的故障信息统一由接报中心受理,受理的信息首先由“云中心”系统对此智能判断,根据就近原则、任务优先等级等策略,将合适的调度指挥方案推荐给值守的调度值班长,由调度值班长调度分配给“云端”抢修单元,并及时将现场数据回传至中央系统,“云中心”的调度长根据现场情况,协同气源调度和监控调度,制定应急方案,并将方案、图纸等支持信息推送给现场“云端”抢修单元,远程指导“云端”抢修单元进行应急抢险,并根据事件的等级,协调其它如公安、消防等资源的支持。同时调动维修单元跟进,抢险结束后,制定抢维修方案,并将方案、图纸等支持信息推送给现场“云端”维修单元,并根据现场实际需要,调配其它资源外部工程施工力量支援维修单元。

②打破生产要素束缚,实现资源按需配置

在没有“云抢修”新模式前,对各作业人员、抢维修车辆、物资设备的数量和状况都无法感知,各

组织相互无法有效沟通,造成资源过度使用或过度闲置现象。通过物联网和移动互联网技术,打通各生产要素间的联系,形成弹性的生产资源配置机制,生产要素按需可得,按需组合。具体是构建“抢、维修单元”,分级管理故障,各单元形成了配置粒度合适散布在全市的处于待命状态的“云端”,当有抢修任务出现时则由“云中心”将云端依据系统规则策略按需组合,以及调配其他资源,并对整个抢维修过程进行监控和合理调度。这样不仅彻底贯彻了“云管理”的思路,而且也彻底打破了部门与职责的协作壁垒,另外使云抢修应用能够更加贴近实际的应用场景。

(3) 构建无边界组织,形成大团队协同机制

“云管理”理念之一就是构建无边界组织,打破原有区域或部门等组织对生产要素和资源的束缚,生产要素及资源不再是某个区域特有,对生产要素及资源进行统一管理。形成跨部门资源按需调用,共同处理突发事件,服从中心指挥。

其一,构建命运共同体战斗团队。把所有参与的员工置于同一个体系,围绕事件或管理主题开展工作,是一个命运共同体。也就是“云中心”的工程师、调度等与“云端”的员工同处一线,作为完成任务的一员,打破了过去把“云中心”的员工作为管理者层级管理。直白的说也就是把“云中心”的工程师、调度等直接推向一线,与一线的员工携手,同命运,共进退,把单体作战,变成了团队作战。人、云计算、移动互联网等生产要素成为一个有机整体,整体提高抢维修能力。

其二,“云管理”是一种互联网思维,就是实现信息和资源的互联互通,“云中心”根据业务的需要,可以随时调取公司其他部门和外界的资源,合作完成抢修任务,例如可与客服部门和安全部门合作处理用户突发事件;与管网运行部和安全部处理管网突发事件;可取得公司外资源的支持,如市应急办、公安、消防和外部施工力量等。虽然是跨区域、跨部门的协同,但是整个过程仍在“云中心”调控之下,仍在“云管理”的体系下,从而实现了无边的组织,提高了快速处置突发事件的能力。

(4) 实现“云计算”支持下的“云端”员工的技能要求降低

“云管理”理念之一就是强化“云中心”

能力,降低员工的技能要求。其一,“云抢修”通过云中心的云计算、经验丰富和技术能力强调度和工程师的支持,大大降低了“云端”员工的知识和技能要求。其二,抢修中心的任何一个员工不再是单个个体,他是团队中的一员,他和团队共同处理突发事件。其三,发生重大险情,领导和专家通过车载移动视频传回的现场照片、现场视频及其他重要参数掌握抢维修现场情况,“云中心”的调度和技术支持工程师根据现场情况,制定抢险和维修方案,经领导和专家审定后,将方案、图纸等直接推送到云端,指挥抢险和维修。这样一来,大大降低了一线生产要素所需知识水平的要求,只要掌握基本技能,就能完成目标需求。

(5) 建立管理与运行并重系统,创新培训、运行和考核机制

“云管理”是一种创新思维,首先在培训模式上,创新出“先诊断,后治疗”的培训模式。具体的做法是第一步根据每个员工实际工作中,完成任务的过程中的智能燃气系统记录各种KPI进行观察和分析,来确定该员工是否需要培训,或者调离岗位。例如对低于KPI平均值30%进行梳理,初步确定培训对象。

第二步对于初步确定的培训对象,采用BPM流程引擎跟踪分析,确定问题的所在。分析时通过对关键节点的KPI采取,分别与标准流程关键节点的标准KPI设置值做出对比和分析,得到考核结果。对这些结果进行分析,寻找背后的原因。

第三步针对不同的原因进行培训,理论和技术不足的进行培训。对实操方面原因的不足,一般在柏庄实训基地进行培训。

其次,在绩效考核机制创新上,传统的作业模式无法对各作业人员进行客观的考核,人为干预成份较多后会产生工作情绪与抱怨,而借助 workflow 引擎,并将GIS技术与移动应用整合到云抢修中,从接报到分派到处置到完工到回访等各作业环节在系统中均留下过程数据和痕迹,使各作业环节能自动提供工况评估。并与员工KPI指标挂钩,根据工作量、半小时到达率、一次工单完工率等KPI,按照不同的权重,进行绩效考核。通过“云中心”的实时监控和绩效的考核,对移动岗位的管理得到有效地控制,堵塞了管理漏洞。改变了传统管理对移动岗位有效管理的管

理之痛。

(4) 实施效果

调度抢维修中心运行3年来效果显著,在用户数增长情况下,人员、车辆等反而得到了精简,在取得社会效益、管理效益的同时也取得了较好的经济效益。具体如下:

(1) 社会和管理效益

抢修派单时间、到达时间得到降低,提高了抢修反应速度,保证了抢修的快速完成,抢险半小时到达率为84.5%。有效提高了工作效率,确保了安全,提升了客户满意度。原模式与新模式社会和管理效率KPI变化如下表:

表1 原模式与新模式社会和管理效率KPI变化表

项目	原模式	新模式	比例
用户数(万)	58	89	增53.45%
抢修人员(人)	82	58	减29.27%
人均服务用户(户/人)	7 073	15 345	增116.95%
抢修车辆	16辆	15辆	减6.25%
车均服务用户(户/辆)	36 250	53330	增47.12%
抢修派单时间	8分钟	2分钟	减75%
抢险平均到达时间	50分钟	24.87分钟	减50.26%
抢险半小时到达率%	33%	84.5%	增150.1%

从表1中可以看到,在抢修范围扩大的情况下,反应时间却比原来缩短了一半,抢险半小时到达率提高了1.5倍,大大地减少了用户的等待时间,提高了客户满意度;同时风险得到了及时地控制,减少了发生次生灾害风险,确保运行的安全。



图1 工单平均处理时间



图2 人均工作量

另外，从图1、图2中看到，单一工单的处理时间减少了2倍，复合增长率为50%，并有继续下降的趋势；人均工作量提高了4倍，复合增长率为100%，并且符合增长率的趋势基本不变；而且，随着“云中心”的不断完善和强大，还有进一步提升的空间，这也是增长率基本不变的原因，也是“云管理”管理体系持续进步效果的体现。

(2) 经济效益

“云管理”在取得很好的社会和管理效益的同时，也取得了较好的经济效益，3年累计降低成本2 600万元，具体见表2：

表2 各年经济效益计算表

年份	用户数(万)	项目	原模式	实际	减少数量	减少费用(万元)	共计减少费用(万元)
2011初	58	人员	82	82	0	0	0
		车辆	16	16	0	0	
2011底	66	人员	94	58	36	432	447
		车辆	18	15	3	15	
2012	75	人员	106	58	48	576	606
		车辆	21	15	6	30	
2013	83	人员	117	58	59	708	748
		车辆	23	15	8	40	
2014	89	人员	126	58	68	816	872
		车辆	25	15	10	56	
总计							2 673

3 结论和展望

“云管理”是一种管理模式创新，突破了传统管理的局限性。这些管理创新主要体现在大管控、大集中、大团队、大数据、低技能、无边界、随需而变等诸多方面。它不同于“云计算”，“云计算”是一种计算机的信息系统，是一种解决问题的手段。而“云管理”是一种管理思想，只是借助于信息化手段来实现。

“云抢修”借助“云计算”、物联网和移动互联网技术的应用，实现了集中管控、中央指挥、按需组合、随时响应，事件驱动，打破了组织边界，实现了大团队作战；将个人技术和经验沉淀在企业、在云计算中，积累了企业知识财富，提升了处理突发事件的应急响应能力、生产效率和服务水平。无锡华润燃气率先在公用事业的燃气行业成功实现了“云管理”，颠覆了传统的抢修管理模式，形成了持续改进、螺旋上升的管理体系，并取得了较好的社会价值、经济效益，具有较强的示范效应和应用推广价值。

“云抢修”仅是“云管理”一个应用实例，未来还将向更多的云业务进行持续拓展。“云管理”不仅可以在燃气业务上延伸和拓展，而且可以在公用事业上广泛应用，对于外业多的公用事业，大多是独自1人在移动岗位工作，要求个人工作热情、敬业精神、责任心和个人技能很高。事实上往往会工作散漫，效率低下，工作质量不到位，是管理者头痛的事。传统管理对移动岗位缺乏有效的管理方法，而“云管理”正是借助于云计算、互联网技术，克服这些缺陷，把云端和“云中心”融合到一体，成为团队作战，极大地提高了生产效率。

欢迎登录《城市燃气》杂志社官方网站

订
阅

在《城市燃气》杂志社官网首页
点击“杂志订阅”即可订阅杂志

投
稿

在《城市燃气》杂志社官网首页
点击“在线投稿”即可轻松投稿

《城市燃气》杂志社官网网址：www.gas800.com