

本版内容由《工程新闻记录》杂志(ENR)提供,《建筑时报》编译。版权所有,未经ENR的书面同意,不得以任何形式整体或部分出版或转载。

本专刊内容转载自美国《工程新闻记录》
第158期



安全新视野引领广达服务公司发展方向

作者: Richard Korman

你只需想想墨西哥西比州圣路易斯湾的电力工人凯西·西尔的遭遇,就知道提高美国12万名电力工人安全保障的合理性。美国联邦安全记录显示:2021年6月,当凯西·西尔在新奥尔良的一根电线杆上工作时,他的手臂接触到一条23千伏的高压线,于是他受了重伤。他的心脏和神经系统的损伤太大了,不久这位有着两个孩子的父亲就去世了,年仅28岁。

美国劳工部表示,2021年,有30名美国电力工人因工伤死亡,凯西·西尔是其中之一,工伤死亡率略高于近年来的平均水平。电力工人和建筑工人的死亡数字虽然很低,但一直在持续,这也表明,保护他们的努力已经碰到了瓶颈。

能力模型

考虑到施工人员的伤亡情况,美国最大的专业承包商,总部位于休斯顿的广达服务公司决定走出一条不同以往的道路。2019年之前,该公司一直采用严格但常规的基于行为的安全方法。它为工人制定了规则,观察现场发生的事情,并加强了合规性。

但在2019年,广达服务公司启动了一项名为“能力模型”的项目,该项目尚处于早期阶段,但似乎正在发挥作用。从2020年至2021年,该公司各运营项目的致命事故数量同比减少29%。

该项目的名称就概述了即使在出现人为错误的情况下,也能化解和避免人员严重受伤的能力。它是基于所谓人和组织行为安全学的几个组成部分之一,但通常被称为安全新视野、安全措施2.0或与众不同的安全观。主要目标是限制发生重伤的事故,而不是同等重视所有工伤。广达计划的与众不同之处在于其对新安全观的明确承诺,包括承包商为工人提供了一扇开放的视窗,让他们看到自己正在做的事情,还有该公司正在培训数万名工匠和培训师,其中包括在高空致命高压线上执行危险任务的工人。

广达计划的推动者是马特·康弗,一位精明的原造纸厂和钢铁厂工人,现年46岁。他原先正是那种朴实无华的蓝领工人,人们钦佩地称他为“老法师”——人们认为他最适合从事与安全有关的项目。为了让广达服务公司的5万名工匠和员工信服,康弗开诚布公地说,该计划是为了在安全方面消除任何主观臆断,即该计划是由公司的“安全警察”执行的,它省去了语言上的细节。

“当你在工地上行走并问道,‘什么东西会杀了你?’这会令情景发生变化,我们的员工会理解这一点,并想要知道更多。”康弗说。“我们不会再提醒道:‘卡车少了一个车轮卡盘’,或者‘你在用什么手套?’反而,我们现在所强调的,使得整个企业文化和人员关系都发生了变化。”

康弗花了三年多的时间引导其他人重新调整安全观念,他以及其他几家主要的建筑和能源行业雇主已经经历了这一过程。

潜在的适用客户包括现在仍持怀疑态度的客户和其他一些承包商,他们可能将安全新视野视为一个笨拙的培训项目,包括工匠对他们自身如何在大多数时候保障安全的见解,他们担心这会为人为错误开脱,从而惹来麻烦。反对者还包括那些几十年来一直未改变做事方式的公司。对于所有参与其中的人来说,安全新视野的长期成功意味着康弗要超越“概念”,并将注意力从执着于低工伤率上转移开。那些赞同安全新视野的雇主替员

工扛下了责任。他们说:“人是会犯错误的,不要试图纠正错误,而是要强调消除危险、强化能量屏障和加强工程控制。”支持者认为,安全是指能够在尽可能小的伤害下化解不可避免的人为错误,或者正如人们常说的那样“安全地失误”。专业承包商Limbach设备服务公司的副总裁兼安全总监凯瑟·斯内德表示:“马特·康弗的团队在能力模型项目上做得非常出色。”

由此,《工程新闻记录》(ENR)杂志的编辑选择了马特·康弗作为ENR卓越奖的获得者,以表彰他为保护广达服务公司所做的,以及他为建筑安全注入新思维所需的努力。

安全理念的转变

如果广达服务公司和其志同道合的公司能在安全管理方面持续改善,那么在劳动力队伍萎缩的背景下,减少重伤事故,为美国电气基础设施即将到来的扩张做好准备,这可能会开启建筑安全观的新篇章。这可能会减少工人丧失生命的代价,也意味着类似凯西·西尔的悲剧将减少。

康弗自身的安全观念转换经过了多年的酝酿。俄亥俄州奇利科西市位于哥伦布以南约45英里处,是赛欧托山谷内一个由农民、伐木工人和磨坊工人组成的乡村小镇。除了卡车制造商肯沃特斯外,主要的经济引擎是原来德公司的纸浆和造纸厂,现在由一家私营公司所有,但许多当地人仍称其为米德。该公司雇用了大约1000名员工,和其他造纸厂一样,工厂向空中排放出硫磺味的气体。

康弗回忆说,在奇利科西市,每年可以赚40000美元。对于像康弗这样擅长体育运动的人来说,附近有不错的狩猎和捕鱼活动可以参与。

马特的父亲罗伯特·康弗是一名从工厂退休的工人,他仍然和妻子琳达住在附近布尔尼维尔的一个小型家庭农场里。

康弗的父母回忆说,从一开始,马特就是一个急躁、不太好学的孩子。当他被要求阅读《野性的呼唤》,但他拒绝了,于是琳达给他读了这本书。然而,当他全身心投入到一些事情上时,包括一个帮助年长邻居的项目,康弗总是想把事情做好。本着这种精神,他将该项目命名为“帮助每一个落在后面的人”。

尽管康弗最初渴望成为一名钢铁厂的工人,他高中毕业后的一份稳定工作是在一家当时叫做联合泉的钢铁厂,现在叫巴伯森。他早期的工作包括将20磅(约9.07千克)重的钢筋末端打磨变细——每8小时完成3200根钢筋,用钳子将钢筋加热到2800华氏度(约1538摄氏度),然后将其浸入淬火槽中。这项工作穿着防护服、戴着厚重的手套完成的,起薪为每小时7.10美元。

老实说,那时安全管理并不像今天那么引起重视。“我的同事以惊人的速度受到伤害,”康弗说。“我想采取一些行动。”他竞选并当选为美国钢铁工人联合会的安全委员会委员,并帮助员工启动了一项安全计划。

康弗和他高中时的恋人凯利在18岁时结婚并组建了一个家庭。自力更生是康弗的首要任务,而在造纸厂工作仍然是他的选择。但在他去那里工作之前,他首先与他的父亲达成协议。当年轻的康弗完成造纸厂面试时,他的父亲告诉他,“如果你选择进入造纸厂工作,我希望你也有一个离开造纸厂的计划。”康弗说,“那是一个重要的时刻。我去工作了,但我也开始了大学兼职课程。”

在造纸厂工作期间,康弗成为了



部门工会的安全主管,并开始进行安全培训。在许多情况下,他会换到夜班工作,在工厂里从晚上11点工作到早上7点,这样他就可以在早上7点半到下午3点为新员工提供安全培训。很快,康弗也开始应聘互联网上发布的安全岗位,用的是他母亲的电脑,因为当时他和凯利还没有电脑。

在年薪达到每年5万美元后,康弗终于在AK钢铁厂的长期合作承包商MPW服务公司找到了一份安全经理的工作。在他的岗位职责中,康弗要帮助支持和管理承包商的安全计划。

康弗的第一份与能源相关工作和与承包商持续接触发生在2004年,当时他在美国电力公司找到了一份工作。“我去那里是为了帮助他们建立输电项目的承包商监督系统,其中包括评估投标名单上的所有承包商。”康弗说。

之后,他在德克萨斯州欧文市的PLH集团工作了七年,负责监督承包商的安全、健康和环境事务。与广达服务公司一样,PLH业务是铺设电线和管道。

康弗在PLH工作时很开心,后来他得知广达服务的安全副总裁正在考虑退休。康弗终于在2016年去了广达,并举家迁往休斯顿。

当时,按照大多数的行业标准,广达的工伤率控制得很好,但每隔几年就会有一次严重或致命的事故。广达聘用康弗后,他开始审查正在应用的不同安全程序及其背后的逻辑。

“在那之前,”康弗说,“我的职业生涯里总是充满了普遍的担忧。如果工人手部受伤,我们会制定一个手部安全计划。如果有人摔倒,我们会为工人摔倒制定一个计划。”于是,他开始了自我觉醒的建筑安全再教育。

安全新视野

那时,安全新视野已经成为一门发展完善的学科。包括西德尼·德克尔和托德·克林克在内的学者一直在有效地利用网站、播客和视频来传达他们的信息。

人们对安全新视野的兴趣也在上升,几家大型承包商采用了基于安全新视野概念的计划。至少有两家大公司Brasfield&Gorrie和M.C.Dean多年来一直采用安全新视野的理念。还有一

些承包商通过其专属保险公司使用不同版本或部分的安全新视野的理念。一些石油和天然气公司以及医院也采用了安全新视野的技术。

在一些安全讨论中,对基于行为安全学的不同也在逐渐显现。一些人认为,流行的“零伤害”和“零事故”目标是自我挫败的完美主义,阻碍了对事件报告和对工作实践的坦率讨论。

其他人则认为百科全书式的安全合规手册未被阅读,尽可能简化会产生更好的结果。但仍有一些人同意安全新视野的观点,即违反安全规定的工人通常有自己的理由,对他们的违规行为进行纪律处分,或将他们视为需要淘汰的害群之马,会让雇主漠视在工作系统中塑造绩效方面的作用。

最糟糕的是,事故发生后的处理方式会演变成迅速解雇工人,有时甚至在调查结果出来之前。一位长期担任承包商安全主管的人表示,基于行为的安全学的合规性是向违反规定的工人发出了一个信息,即他们是“愚蠢的”。

对于一些安全新视野的支持者来说,基于行为的安全学和安全新视野之间存在严格的、相互排斥的分歧,根本分歧的核心是在任何工作场所中有多少人愿意参与其中。还有一些顾问认为,基于行为的安全学和安全新视野的理念可以紧密地结合在一起,形成一个有效的系统。

虽然基于行为的安全学可以追溯到心理学家伯尔赫斯·弗雷德里克·斯金纳的工作,但安全新视野的思想植根于人为因素理论和19世纪的时间和运动研究。但最近,一些安全新视野的学术工作深入研究了“公正文化”模式,包括学习、设计安全系统和管理工人的选择。

安全新视野项目强调突出了包括施工人员和职员、专家在内的学习团队,为通常的讲座和培训课程增添了另一层内容。但我们不应低估这个刚刚起步的项目的努力。去年11月,美国承包商保险集团的高级安全顾问罗伯·贝里曼在拉斯维加斯的一次会议上告诉听众,他们花了90天时间就什么是重伤事故达成一致,最终解决了那些危及生命的问题。对于将工程分

包给数十家公司的建筑施工经理或总承包商来说,安全新视野也可能是一个挑战。

分歧

与此同时,安全新视野还有其他一些障碍。美国联邦政府通过“设计预防”计划促进消除工伤事故。但有人说,当美国职业安全与健康管理局引用雇主的话时,公司经常为自己辩护,认为违规行为是员工不可预防的不当行为的结果,以此来避免受到全部或部分处罚。美国职业安全与健康管理局还鼓励参与志愿保护计划,将受伤和患病率控制在一定水平以下。雇主们通常想看到,所有的事故都会得到预防,粗心的员工不会出现在他们的工地上。

美国人比以往任何时候都更依赖可靠的电力,他们钦佩高压线工人为实现这一目标所面临的困难。这些工人的日常工作包括爬上50英尺(15.24米)高的电线杆,或乘坐升降机前往由高压线覆盖的露天“办公室”。风暴破坏了电线杆、输电塔和线路,使这项工作变得更加棘手。康弗第一次接触到安全新视野的理念时,还是在PLH任职的时候。

他解释说,他在那之前的大部分职业生涯中,工伤率下降带来的成就感都被削弱了,因为“突然之间,我们就会发生意外伤害或死亡事故,我们会评估这些滞后的指标。我们可能会在某个环节产生一些影响,但我们没有解决重大事件的能力。”

进展

他是开明的,广达的其他人也是如此。康弗的团队会收听安全新视野的支持者克林克的播客。康弗说,“我们会就听到的内容进行争论,然后我们读了他的书中的一章,就被其中的内容深深吸引了。”一旦明确了广达安全计划的方向,康弗的首要任务是寻求该公司首席执行官的授权。

奥斯汀说,他之所以聘用康弗,是因为他在与工匠打交道时态度严厉但公平,不偏袒,重视广达员工的福利,把他们当作家人对待。奥斯汀说:“他每天都致力于让员工安全回家,这与我们公司倡导的团结协作是

一致的,我们做出了正确的选择。”康弗去公司总部汇报了安全新视野计划。奥斯汀非常支持该计划。奥斯汀说:“我们决定放弃数字层面的管理,设法保护生命,让在现场工作的人更安全。”

能力模型,以及使用长期建立的能显示危险类型的能量轮的模式,很适合广达。

但从广达的体量和众多的运营部门看,沟通方面的挑战是巨大的。广达由约翰·科尔森于1997年创立,合并了四家公司,此后又增加了200多家。该公司报告称,2022年的净收入为4.91亿美元,收入为170亿美元,高于上年的4.86亿美元和130亿美元。大约每三美元的收入中就有一美元与公用事业领域有关。

在广达的电力和通信线路、管道和可再生能源三个关键市场中,没有一家建筑公司尝试过类似规模的转换。似乎没有人创建过如此多的培训材料和程序,以及如此多的网页、PPT和视频。没有人像现在这样公开支持安全新视野的理念,使用能力模型来规划和从工作中学习。

崭露头角

使康弗脱颖而出的是,他致力于在某些方面比一些最杰出的理论家和顾问更有效地传达新观点。在与工匠交谈时,他强调的是“可消费性”。当与广达的客户交谈时,他的策略不同。多年来,广达的客户对承包商安全性能的估计完全基于合规性、工伤率和对违规者的惩罚。“我们和他们谈论公司的理念,以及它是如何产生影响的,并尽可能地影响客户。”康弗说。“但归根结底,我们拥有自己的安全原则,并正在向前迈进。”

康弗从来不是单打独斗。除了公司现有的培训人员外,该公司还在2019年聘请了资深的人力和组织绩效专家芭芭拉·克里斯蒂亚尼。她向康弗汇报工作,一些公司员工和地区主管也向康弗报告安全问题。

克里斯蒂亚尼一直忙于与施工人员和主管会面,经常引导对话朝着富有成效的方向发展。她注意到,随着时间的推移,不同地区的施工人员没有定期沟通,比如因使用某种类型的钻头,于是工人的手指被截断了。因此,她组织了一个学习小组,决定设计自己的钻头,需要调整的滑动部件不再夹住手指。康弗和克里斯蒂亚尼的学习小组的成员没有试图修理人,而是通过设计一个新的钻头来管理。

施工人员和主管似乎很欣赏整体安全计划。丹佛的管道工程工头埃米尔·卡莫纳说,他很喜欢以前的雇主,但广达和能力模型项目与众不同。“这感觉像是另一个维度的,”卡莫纳说。

康弗的同行和熟人对他执着的精神印象深刻。Brasfield&Gorrie公司负责安全的副总裁特洛伊·奥格登多年来一直在将安全新视野的理念应用于公司的安全计划。他说,康弗在广达给了安全新视野计划发挥的余地,其安全团队正在“公开分享”他们的方法。

奥格登说:“如果你不关注广达为实现安全新视野所做的一切,你就是在忽视你的公司的安全。”

Xcel能源公司负责安全和劳工的副总裁加里·莱基也支持安全新视野的理念。他所在的公司与安全新视野的合作进展顺利。他回忆起2019年与康弗的一次会面,并说,“我们有同样的目标,同样的梦想,避免工伤死亡。康弗善于推销能力模型,他对结果充满热情。他在推销安全,他在拯救生命,谁不想加入这个团队呢?”

美国环保局推出史上最严苛的燃煤发电厂废水排放法规

作者: Pam McFarland

3月9日,美国环境保护局宣布一项拟议法规希望加强对燃煤发电厂废水排放的限制。官员们表示,这将是自有史以来针对废水污染推出的最严苛的法规。美国环保局局长迈克尔·里根表示,针对蒸汽发电厂(通常是燃煤发电厂,但也包括石油和天然气发电厂)的新“污水限值指南”将使排放废水中的汞、汞、砷、镍和溴化物等污染物每年减少约5.84亿磅(约2.65亿千克)。

该指南还将改善公众健康,特别是

在发电厂附近的低收入社区群体。该指南是由美国各州和地方环保局将数值限制纳入该国国家污染物排放消除系统(NPDES)框架的。

该局的提案是对美国总统乔·拜登2021年行政命令的回应,该命令要求审查和废除美国前总统特朗普执政期间颁布的任何不充分保护公众健康或环境的规则。2020年,特朗普政府发布了一项不那么严格的规定,以取代2015年制定的规定。

该提案将对烟气脱硫废水中的所有污染物设定零限值,并对燃烧残余渣滓

液中的汞和砷设定数字限值。它还对燃煤发电厂产生的废水提出解决方案,这些废水储存在地表蓄水库中,如煤灰池。

这些被定义为“遗留”的废水。通过该提案,美国环保局正在为是否对这些特定类型的废水制定更严格的排放标准征求意见。

里根说,处理充满煤炭和其他蒸汽发电厂污染废水的技术,特别是膜技术,随着时间的推移在不断发展。他指出,该局的工作人员与行业团体、公用事业公司和电力公司、环境

倡导者和社区组织合作,在制定规则更新时,确定“经济上可实现”的最佳技术,以保护公众健康和社区。里根说:“这项拟议的规则意味着朝着保护社区免受有害污染的方向迈出了坚实的一步,同时为行业提供了更大的确定性。”

美国环保局表示,现在配备技术以满足2015年和2020年规则的工厂将有更多时间遵守2023年规则。

此外,该提案承诺在2028年前停止燃煤的发电厂保留了特朗普规则的子类别。这一群体可以“选择加入”2015

年和2020年规则中限制较少的合规路径。

一位环保局官员表示,环保局知道有相当多的公用事业公司希望根据2020年的规定“选择加入”这一子类别,但错过了2022年的最后期限。该提案将延长选择期,允许公用事业公司提前将电厂退役或更换燃料。

环境倡导组织“地球正义”总体上支持该提案,但对公用事业公司在2032年之前灵活使用已经过时的处理方法表示异议。该组织的高级律师托姆·西玛在一份声明中表示:“我们敦

促环保局尽快敲定最强有力的规则。发电厂已经有很多年的时间来遵守这些标准,不应该等到本世纪20年代结束再遵守。”

爱迪生电气研究所清洁能源执行副总裁兼法律顾问艾米丽·费舍尔在一封电子邮件中反驳道:“我们赞赏里根局长和他的团队对电力行业的一套环境法规采取的协调和全面的方法。这种方法支持了电力公司正在引领的持续清洁能源转型。”

投资者所拥有的公用事业贸易集团是在制定该提案时咨询的实体之一。