

谈霍桑实验对管理实践的贡献

□ 李文蓓

霍桑实验(Hawthorne Studies)是20世纪20年代中期至30年代初期在美国西方电气公司(Western Electric Company)设在伊利诺州西塞罗市的霍桑工厂进行的有关职工行为的一系列实验。这个实验的目的是要研究企业物质条件与工人劳动生产率的关系。但实验的结果却出人预料,它促使了人际关系学说的产生和行为科学的创建。霍桑实验主要有以下内容:

一是关于车间照明度的实验。这个阶段的实验是从1924年11月开始,目的是探讨车间照明度的变化对工人生产率的影响。他们把12名工人分成两个组:“控制组”和“实验组”。“控制组”的照明度始终不变,“实验组”的照明度和其他条件可以改变。研究者预先设想,在一定范围内,生产效率会随照明强度的增加而增加,但实验结果表明,不论增加或减少照明强度都可以提高效率(有两个女工甚至在照明降低到与月光差不多时仍能维持生产的高效率)。随后,研究者又试验不同的工资报酬、福利条件、工作与休息的时间比率等对生产效率的影响。

二是关于工作时间与其他工作条件的实验。这一实验又称电话继电器装配实验(因为这个实验在电话继电器装配车间进行)。实验从1924年底开始,主要是检测工作时间长度和工间休息茶点供应对生产率的影响。其结果是,不论是工作条件改变的“实验组”还是工作条件不变的“控制组”,其产量都持续上升。这一结果又使研究人员感到不解。后来西方电器公司邀请哈佛大学著名教授埃尔顿梅奥(Elton Mayo)加入。梅奥具有丰富的社会学和心理学知识,他对前两个阶段的实验结果很感兴趣,并且敏锐地指出,工人产量的持续上升主要是因为工人的精神状态发生着变化。由于参加实验的工人成为一个引人注目的团体,因而工人生产积极性很高。这样,就提出了“社会人”的概念。

三是关于访谈计划的实验。从此开始,实验由梅奥领导的哈佛小组来主持。实验从1928年9月开始,到1930年结束,共对2万名左右的职工进行了访问交谈,以便了解职工对领导、保险方案、升级提拔、工资报酬方面的意见。访谈计划实验得出的结论是:企业管理当局必须对工厂管理人员进行训练,使他们能更好地倾听和了解工人的情绪及实际问题,以消除工人因不满而对生产效率的影响。

四是关于绕线室实验。这一实验的目的是研究非正式组织对工人生产率的影响。试验结果发现:第一,工人对于什么是合理的日工作量有自己明确的理解,而这个产量往往低于管理当局所规定的产量标准。工人们认为,如果日产量太高,会使管理当局提高产量定额,产

量太低则会引起监工的不满。而不管是产量太高或太低都会影响工人的整体利益。第二,研究人员发现,在所实验的3个正式组织中存在着2个非正式组织。大部分正式组织的成员都属于某个非正式组织。非正式组织的成员有他们自己的行为规范和准则。

梅奥等人对霍桑实验的材料加以研究得出结论:一、工人是“社会人”,而不是“经济人”;二、企业中存在着“非正式组织”;三、新的企业领导能力在于通过提高职工的满足程度来提高士气。该结论由梅奥于1933年正式发表,书名是《工业文明中的人的问题》,这标志着人际关系学说的建立。霍桑实验对管理实践做出了卓越的贡献。

毫无疑问,在开发组织行为领域方面,霍桑实验做出了重大贡献。在人际关系学派以前,各种管理理论主要强调管理的科学性和严密性,轻视人的作用,把工人看做机器的附属品。梅奥学派则注重人的因素,研究人的个体行为和群体行为,强调满足职工的社会需求,而这些结论的重要依据来自于著名的霍桑实验。

在霍桑实验的总结中,梅奥特别指出以下几点:

——以前的管理认为生产效率主要受工作方法和工作条件的制约。霍桑实验证实了工作效率主要取决于职工的积极性,取决于职工的家庭和社会生活及组织中人与人的关系。

——以前的管理只注意组织机构、职权划分、规章制度等。霍桑实验发现除了正式组织外还存在着非正式团体,这种无形组织有它的特殊情感和倾向,左右着成员的行为,对生产效率的提高有举足轻重的作用。

——以前的管理把物质刺激作为惟一的激励手段。而霍桑实验发现工人所要满足的需要中,金钱只是其中的一部分,大部分的需要是感情上的慰藉、安全感、和谐、归属感。因此,新型的领导者应能提高职工的满足感,善于倾听职工的意见,使正式团体的经济需要与非正式团体的社会需要取得平衡。

——以前的管理对工人的思想感情漠不关心,管理人员单凭自己个人的复杂性和嗜好进行工作。而霍桑实验证明,管理人员,尤其是基层管理人员应像霍桑实验人员那样重视人际关系,设身处地的关心下属,通过积极的意见交流,达到感情的上下沟通。

梅奥得出结论,行为和情绪是密切相关的,小组对于个人的行为有重要的影响,小组的标准是由单个工人的产出确定的,金钱在决定小组的产出标准上比起小组情绪和工作保障来是相对次要的因素。这一结论导致了在组织的功能方面以及如何达到目标方面(下转第47页)

设计准则，生产出“高强、高韧性、中弹、低热和高极限拉值”的抗裂混凝土。施工时要严格控制混凝土配合比，计量要准确，坍落度抽检工作要加强，不能流于形式。

(三) 混凝土振捣要密实，拆模后要挂草帘或铺草浇水养护保湿。新浇筑的混凝土就象刚刚出生的婴儿，需要体贴关心和爱护。混凝土的养护不仅对防止早期表面裂缝显得重要，对混凝土后期强度的发展、混凝土的进一步成熟和耐久性等也同样重要。

(四) 施工过程中应经常观察模板的位移和混凝土浇筑的密实情况，不能漏振、过振，且在第一次振捣后要进行第二次振捣。

(五) 配置大体积混凝土宜使用低水化热水泥，如硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥、矿渣水泥，此外可掺加膨胀剂、适量的粉煤灰等，掺粉煤灰是一项既能减少由温度应力而使大坝开裂的危险，又能提高混凝土某些性能的经济有效的措施；同时要采用塑料薄膜和草袋覆盖，以确保混凝土内外温差小于摄氏 25° 。

(六) 《规范》中要求采用新技术、新工艺、新材料和新设备。要通过原材料的选用和控制来达到设计要求。在设计时要选用碱性小的砂石骨料，同时注意选用低碱或无碱外加剂以及选用合适的掺和料抑制碱性骨料的反应。

(七) 对泵送混凝土，则要在满足其可泵性、和易性的前提下，尽量减小出机时的坍落度，降低砂率，并严格控制骨料的含泥量。

四、水工混凝土工程的常见缺陷修补

(一) 开槽法修补裂缝。首先用人工将晒干筛后的砂、水泥按比例配好搅拌均匀后，将环氧树脂聚硫橡胶也按配比拌匀；然后掺入到已拌好的砂和水泥当中，再用人工继续搅拌；最后用少量的丙酮将已拌好的砂浆稀释到适中的稠度（约0.4斤丙酮就可以了）。要及时将已拌好的改性环氧树脂砂浆用橡胶桶装到已凿好洗净吹干后的混凝土凿槽内进行嵌入。从砂浆开始拌和到嵌入混凝土缝内，一组砂浆的整个施工过程需要30分钟左右。砂浆嵌入缝槽两小时以内，要及时用毛毡、麻袋将聚硫橡胶改性环氧树脂砂浆覆盖上，待完全初凝后，再用水进行养护。

(二) 低压注浆法修补裂缝。低压注浆法适用于宽度

为0.2 mm至0.3 mm的混凝土裂缝修补。修补工序如下：裂缝清理——试漏——配制注浆液——压力注浆——二次注浆——清理表面。

当裂缝数量较多时，先要在裂缝位置上贴医用白胶布，再用窄毛刷沾浆沿裂缝来回涂刷封缝，使裂缝封闭，大约10分钟后，揭去胶布条，露出小缝，粘贴注浆嘴。注浆操作一般在粘嘴的第二天进行，若气温高的话，半天后就可注浆。操作时先用补缝器吸取注浆液，插入注浆嘴，用手推动补缝器活塞，使浆液通过注浆嘴压入裂缝，当相邻的嘴中流出浆液时，就可拔出补缝器，堵上铝铆钉。一般由上往下注浆，水平缝一般从一端到另一端逐个注浆。为了保证浆液充满，在注浆后约半小时可以对每个注浆嘴再次补浆。

(三) 表面覆盖法修补裂缝。这是一种在微细裂缝（一般宽度小于0.2 mm）的表面上涂膜，以达到修补混凝土微细裂缝的目的。这种方法的缺点是修补工作无法深入到裂缝内部，对延伸裂缝难以追踪其变化。

表面覆盖法所用材料视修补目的及建筑物所处环境不同而异，通常采用弹性涂膜防水材料，如聚合物水泥膏、聚合物薄膜（粘贴）等。施工时，首先用钢丝刷子将混凝土表面打毛，清除表面附着物，用水冲洗干净后充分干燥，然后用树脂充填混凝土表面的气孔，再用修补材料涂覆表面。

除以上三种常用混凝土裂缝修补法外，还有结构加固法、混凝土置换法、电化学防护法、仿生自愈合法等修补方法，要根据工程具体情况选用合适的混凝土裂缝修补方法。

五、结 论

裂缝是混凝土结构中普遍存在的一种现象，它的出现不仅会降低建筑物的抗渗能力，影响建筑物的使用功能，而且会引起钢筋的锈蚀和混凝土的碳化，降低材料的耐久性，影响建筑物的承载能力，因此要对混凝土裂缝进行认真研究、区别对待，采用合理的方法进行处理，并在施工中采取各种有效的预防措施来预防裂缝的出现和发展，以保证建筑物和构件安全、稳定地工作。△

（作者单位：黑龙江省嫩江县水务局 161400）

（上接第33页）对人的行为因素的新的强调。

霍桑实验及其结论随着时间的推移，其影响也逐步扩大。行为方法在很大程度上塑造了今天的现代组织。从管理者设计激励工作的方式到他们与雇主团队共同工作的方式再到他们开放沟通方式，我们都可以看到行为方法的要素在起作用，行为方法也影响到决策的制定、组织结构的设计、控制工具的类型以及控制技术的采用。早期的组织行为倡导者提出的观点，以及霍桑实验得到的结论，提供了今天的激励理论、领导理论、课题研究、组织发展理论及大量的其他行为命题的基础。一些大学也开始设立相应的课程，人际关系学说及其观点逐步地进入了企业。1949年该学科被定名为行为科学以后，福特基金会成立了科学部，

次年建立行为科学高级研究中心，并在1953年拨款委托哈佛大学、斯坦福大学等高等学府从事行为科学的研究。然后，洛克菲勒基金会、卡耐基基金会也相继拨款支持行为科学的研究。1956年美国出版了第一期《行为科学》杂志。自此以后，许多的管理学家、社会学家和心理学家从行为的特点、行为和环境、行为的过程以及行为的原因等多个角度开展对人的行为的研究，形成了一系列的理论，使行为科学成为现代西方管理理论的一个重要流派。理论的研究和发展反过来促进了企业管理人员重视人的因素，强调人力资源的开发，注意改善企业的人际关系，注意使组织的需要和成员的需要协调一致。△

（作者单位：哈尔滨金融高等专科学校 150030）