

DOI: 10.11830/ISSN.1000-5013.202003018



# 建筑工人偏执心理因子对 不安全行为的影响

陈梅<sup>1</sup>, 祁神军<sup>1</sup>, 陈榕<sup>2</sup>, 吴国来<sup>3</sup>

- (1. 华侨大学 土木工程学院, 福建 厦门 361021;  
2. 中恒宏瑞建设集团有限公司, 福建 福州 350002;  
3. 福建平祥建设工程有限公司, 福建 福州 350299)

**摘要:** 偏执心理因子对建筑工人不安全行为的影响较为显著,纠正偏执心理极为重要.通过文献梳理,以不良安全氛围和不端正的安全动机作为中介变量,提出建筑工人偏执心理因子与不安全行为结构关系的假设模型.对建筑工人展开问卷调研,采用 SPSS 软件对数据进行信度和效度分析,进而使用 AMOS 软件对假设模型进行验证.研究结果表明:偏执心理因子会直接影响建筑工人不端正的安全动机;不良安全氛围和不端正的安全动机在偏执心理因子与不安全行为的结构关系中起着显著的中介作用;加强班组级和项目级建筑工人之间的沟通及经验交流有利于安全氛围的形成;不端正的安全动机对不安全行为有显著的正向影响.

**关键词:** 偏执心理因子; 建筑工人; 不良安全氛围; 不端正的安全动机; 不安全行为

**中图分类号:** TU 714; C 970.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-5013(2021)01-0062-08

## Influence of Paranoid Psychological Factor on Unsafe Behavior of Construction Workers

CHEN Mei<sup>1</sup>, QI Shenjun<sup>1</sup>, CHEN Rong<sup>2</sup>, WU Guolai<sup>3</sup>

- (1. School of Civil Engineering, Huaqiao University, Xiamen 361021, China;  
2. Zhongheng Hongrui Construction Group Limited Company, Fuzhou 350002, China;  
3. Fujian Pingxiang Construction Engineering Limited Company, Fuzhou 350299, China)

**Abstract:** Paranoid psychological factor has a significant impact on unsafe behavior of construction workers, so correcting paranoid psychological was crucial. Taking poor safety climate and unjustified safety motive as mediator, the hypothesis model of the structural relationship between paranoid psychological factor and unsafe behavior was proposed through literature review. A questionnaire survey was conducted on construction workers. The reliability and validity of the data was analyzed by SPSS software, and the hypothesis model was verified by AMOS software. Research results show that: paranoid psychological factor directly affects unjustified safety motive of construction workers; poor safety climate and unjustified safety motive play a significant mediating role in the structural relationship between paranoia psychological factor and unsafe behavior; strengthening the communication and experience exchanging between team level and project level construction workers are conducive to form safe climate; unjustified safety motive has an obviously positive impact on unsafe behavior.

**收稿日期:** 2020-03-17

**通信作者:** 祁神军(1982-),男,副教授,博士,主要从事建筑安全管理的研究. E-mail: qisj972@163.com.

**基金项目:** 国家自然科学基金资助项目(71303082);福建省自然科学基金资助项目(2018J05121);福建省软科学科技计划项目(2019R0056);华侨大学研究生科研创新基金资助项目(18013086004)

**Keywords:** paranoid psychological factor; construction worker; poor safety climate; unjustified safety motive; unsafe behavior

在建筑业生产活动中,由于自然环境、管理方式、作业特性、个体因素等原因,具有较高的事故率.从 2012 年 1 月 1 日至 2019 年 7 月 25 日,我国发生建筑安全事故 4 356 起,死亡人数 5 249 人(住房和城乡建设部事故快报统计,除西藏外),安全问题严重影响建筑业的可持续发展.对事故调查研究发现,80% 的事故归因于人的不安全行为<sup>[1]</sup>.国内外学者普遍认为个体心理与行为发生显著相关,并从个体心理角度对不安全行为的发生做了大量研究.首先,建筑工人不安全行为的发生与个体心理紧密相关.精神病性因子对预测煤矿安全事故的发生具有显著作用<sup>[2]</sup>,而精神病性因子与普通不良职业心理有一定的差异.陈伟珂等<sup>[3]</sup>发现工作压力与不良职业心理及不安全行为均显著相关,但未考虑建筑工人的精神相关不良心理;动机、情绪等与个体心理显著相关,叶贵等<sup>[4]</sup>研究发现,个体动机、态度、意识、情绪等对不安全行为的发生起重要作用,但未对不良心理倾向与不安全行为的关系展开分析.其次,个体心理与组织氛围、管理系统会发生交互作用,进而影响不安全行为.个体心理健康与安全氛围紧密相关,不健康心理和不良的安全氛围影响工人的资源的整合能力和工作的控制能力<sup>[5]</sup>.Zhang 等<sup>[6]</sup>通过计算机模拟煤矿工人与管理团队之间的现场交互,研究个人行为、管理环境和现场环境之间的互动关系,但未考虑人在互动过程中的情感和心理状态等这些无法模拟的变量.Yu 等<sup>[7]</sup>研究表明,情绪稳定性、性格、人际关系等对煤矿工人不安全行为的影响都发挥着重要作用,并分析个体因素、管理因素、环境因素对煤矿工人不安全行为的影响.

此外,偏执心理倾向在人群中普遍存在,偏执心理与个体情绪调节失败有密不可分的联系,与抑郁症的发生、较高的焦虑水平和较低的自尊水平有关,偏执心理因子评分高的人可能会有自我认知、情感控制和社会交往上的困难<sup>[8-9]</sup>.轻度的偏执心理会导致人际关系脆弱,而严重的偏执症状可能会发展为偏执型人格障碍,甚至精神病性迫害性妄想<sup>[8]</sup>,并通过多种方式影响患者的生活,使人有强烈的失败感.Saarinen 等<sup>[8]</sup>研究发现,抑郁症状与偏执心理呈正相关,工作提升的困难、工作执行障碍及社交活动的降低等与更高偏执心理水平的发展有关;偏执心理可能会使自信心受损和自我意识的降低.熊娟梅<sup>[10]</sup>研究发现,即使具备必要的职业素养,个体自身的思想认知却始终会影响判断和决策,具有偏执思想的人无法客观、准确地看待事务.

综上所述,偏执心理是一种普遍存在,且对行为发生有显著影响的不良心理,是影响建筑工人不安全行为的重要心理因素.现有研究虽从个体心理、组织因素、社会环境等方面对建筑工人不安全行为展开研究,但未探讨产生不健康心理的原因,未关注到偏执心理因子与不安全行为之间的关系,也未注意到建筑工人偏执心理因子显著高于全国常模(这一现象是由全国 13 个地区 1 388 名正常成人的 SCL-90 得分进行分析所得)<sup>[11]</sup>.鉴于此,本文引入症状自评量表 SCL-90,将偏执心理作为不健康心理的关键指标,以不良安全氛围和不端正的安全动机为中介变量,研究建筑工人偏执心理因子对不安全行为的影响.

# 1 理论框架与研究假设

## 1.1 偏执心理因子

偏执心理是一种常见的心理,一般人群中可能有 1/3 的人经历过偏执思维<sup>[12]</sup>,偏执心理会使个体形成消极的情绪和认知,并对工作和生活产生消极的评价,容易造成不安全的心理及懈怠工作的状态<sup>[13]</sup>.建筑工人长期待在工地,不好的工作环境对工作质量、生活质量和心理健康会产生重要影响,是常见的心理健康问题(如偏执)及其他精神性心理发展的重要危险因素,容易引发偏执思想,导致糟糕的工作结果和异常行为意图的增加<sup>[14]</sup>.叶有清<sup>[15]</sup>曾利用 SCL-90 症状自评量表对建筑工人进行检测,得出偏执阳性检出率超过 50%;何琴等<sup>[16]</sup>使用 SCL-90 症状自评量表对建筑工人心理健康测量时发现,偏执心理分与常模比具有显著性差异,同时,大约 37% 的人显示不同水平的心理问题.在对建筑业、煤矿业及其他行业人群心理健康状态的研究中,包括偏执、敌对、抑郁等 10 个因子的 SCL-90 症状自评量表被广泛使用.该量表是世界上最著名的心理健康测试量表之一,能有效测量出被试人员的心理状况.

先前的研究表明,SCL-90 症状自评量表具有良好的可靠性<sup>[2,8,15-16]</sup>.因此,选用 SCL-90 的偏执因子量表测量偏执心理倾向,由 6 个测量指标构成(例如“责怪别人制造麻烦”).

1.2 建筑工人不安全行为及影响因素的测量指标

建筑工人不安全行为指可能对组织和个人安全产生负面影响的行为<sup>[1]</sup>.建筑工人在生产活动中易受个人心理状态、安全知识水平、作业环境等直接或间接影响而导致不安全行为<sup>[3-4,17]</sup>.通过相关文献分析,从操作失控导致、赌气及情绪不稳导致、安全知识缺乏导致等 6 个方面对不安全行为进行测量<sup>[18]</sup>.

安全氛围指组织中的成员对安全相关事由的重视,是对产生安全风险的客观环境的一种共识,是组织中员工的个体感知.班组级安全氛围及项目级安全氛围对建筑工人的影响不同,借鉴成家磊等<sup>[19]</sup>的研究,将安全氛围划分为不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围.日常工作及生活中需要班组管理人员与建筑工人建立密切联系,和谐的人际关系和良好的安全文化都有利于建筑工人不安全行为的改善,形成良好的安全氛围.因此,从班组长安全管理能力状况、班组成员沟通交流状况、班组长及班组成员对安全的重视、班组人际关系状况 4 个观测指标,测量不良班组级安全氛围<sup>[6,19]</sup>;同时,建筑工人主要从项目整体的安全状况、安全投入、管理状况等方面感受到项目级别的安全氛围.因此,从项目安全概况、项目部的安全经验交流会及安全例会的执行情况、项目安全人员配备情况、项目安全防护设备配备情况这 4 个观测指标,对不良项目级安全氛围进行测量<sup>[6-7,20]</sup>.

安全动机指个体对可能存在的危险进行规避的意愿程度,是建筑工人对风险的灵敏度和对安全的重视程度,不端正的安全动机会降低建筑工人安全行为的意愿,提高不安全行为的发生率<sup>[18]</sup>.建筑工人由于个体特性和工作需要,常会受到来自个性特征、行为习惯、工作经验、同事和领导及工作特性等影响而产生不端正的安全动机,因此,通过从众动机、投机动机、习惯动机、侥幸动机 4 个观测指标,对不端正的安全动机进行测量<sup>[18,21]</sup>.

1.3 测试量表的建立

根据上述分析,建筑工人偏执心理因子对不安全行为影响的测量指标,如表 1 所示.调研人员要求建筑工人根据自己经历或者好友经历,针对偏执心理因子对建筑工人不安全行为的影响进行评判.

表 1 建筑工人偏执心理因子对不安全行为影响的测量指标

Tab.1 Measurement indexes of influence of paranoid psychological factors on unsafe behaviors of construction workers

一级指标	二级指标	指标来源	一级指标	二级指标	指标来源
偏执心理因子(pp)	责怪别人制造麻烦(pp1)	SCL-90 症状自评量表	不良班组级安全氛围(ptsc)	班组长安全管理能力差(如协调能力差)(ptsc1)	文献[6]
	感到大多数人都不可信任(pp2)			班组成员之间缺乏沟通、交流(ptsc2)	
	感到有人监视您、谈论您(pp3)			班组长及成员对安全重视不足(ptsc3)	
	有一些别人没有的想法和念头(pp4)			班组人际关系不和谐(ptsc4)	
	感到别人想占您的便宜(pp5)		不良项目级安全氛围(ppsc)	项目安全概况差(如安全管理制度欠缺)(ppsc1)	文献[6-7]
	他人对您的成绩没有做恰当的评价(pp6)			项目部安全经验交流会、安全例会执行情况差(ppsc2)	
不安全行为(ub)	操作失控导致的不安全行为(ub1)	文献[3-4,17-18]	不良项目级安全氛围(ppsc)	项目安全人员配备不足(ppsc3)	
	赌气、情绪不稳导致的不安全行为(ub2)			安全防护设备配备不足(ppsc4)	
	安全知识缺乏引起不安全行为(ub3)		不端正的安全动机(um)	从众动机:同事都这样做,我也这样做(um1)	文献[18]
	施工机械干扰导致的不安全行为(ub4)			投机动机:感觉不会在自己身上发生(um2)	
	施工和自然环境导致的不安全行为(ub5)			习惯动机:一直这样做,形成习惯(um3)	
	企业、项目部及班组的干扰导致的不安全行为(ub6)			侥幸动机:可能发生,但觉得不会那么巧发生(um4)	

1.4 研究假设

从个体与群体心理的角度看,个体的心理健康会通过群体安全心理间接影响群体安全氛围<sup>[22]</sup>.个

体心理健康能够预测群体心理安全氛围<sup>[5]</sup>, 建筑工人不健康心理会影响到与其密切相关的群体中其他的建筑工人, 这些建筑工人最终会将个人受到的影响反馈到班组及项目中, 使其他建筑工人受到不健康心理和不良安全氛围的影响。因此, 提出以下假设: H1) 偏执心理因子对不良班组级安全氛围产生正向影响; H2) 偏执心理因子对不良项目级安全氛围产生正向影响。

建筑工人安全动机与安全文化相关, 良好的安全文化会形成积极的安全氛围, 并对建筑工人的安全动机产生正向的影响, 当建筑工人处在一个重视安全的集体中时, 其不端正的安全动机便会得到改善<sup>[23]</sup>; 同时, 项目级的安全氛围水平会对班组级的安全氛围产生影响<sup>[19]</sup>。因此, 提出以下假设: H3) 不良班组级安全氛围促进不端正安全动机的形成; H4) 不良项目级安全氛围对不端正的安全动机有显著的正向影响; H5) 不良项目级安全氛围对不良班组级安全氛围有显著的正向影响。

在心理和环境双重影响下, 受个体心理和物理环境的影响, 不同的心理状态会导致不同行为方式<sup>[21]</sup>。人的行为、态度、动机相互关联<sup>[23]</sup>, 可以推测, 当建筑工人存在不端正的安全动机时, 其工作态度和安全意识将会是消极的, 从而极易产生不安全行为。不健康心理的产生容易导致建筑工人形成不端正的安全动机<sup>[24]</sup>。因此, 提出以下假设: H6) 不端正的安全动机正向影响不安全行为; H7) 偏执心理因子对不端正的安全动机具有正向影响。

根据上述分析, 提出建筑工人偏执心理因子与不安全行为的关系模型, 如图 1 所示。

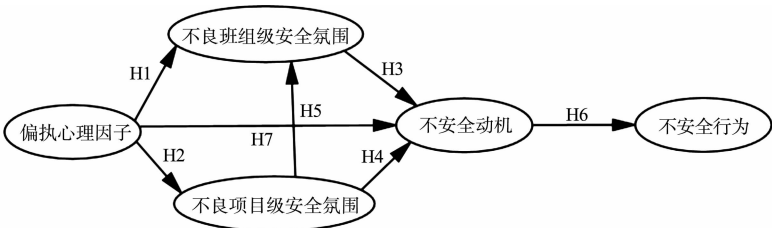


图 1 建筑工人偏执心理因子与不安全行为的关系模型

Fig. 1 Relationship model between paranoid psychological factor and unsafe behavior of construction workers

## 2 数据分析

### 2.1 问卷调研

结合 SCL-90 症状自评量表和建筑工人不安全行为发生的基本假设, 采用 LIKERT 5 级量表设计调研问卷。问卷由建筑工人心理状况、不安全行为及相关影响因素、基本情况 3 个部分组成。

通过线下对厦门、漳州、晋江及福州等地区 14 个工地的建筑工人展开调研, 根据建筑工人自身经历或好友经历对调研问卷进行填写, 共发放问卷 330 份, 回收有效问卷 279 份, 有效回收率 84.2%。调研对象中, 男女比例约为 5.2 : 1; 初中学历占比最多, 为 36.0%, 本科以下学历占比为 79.9%; 有 6~10 a 从业经历的最多, 为 28.1%。调研对象的工种涉及钢筋工、水泥工、电工、特种作业人员等常见建筑工种, 涉及面较为全面。因此, 调研对象具有一定的代表性。

根据调研问卷结果可知, 有 234 位建筑工人存偏执心理倾向相关行为, 约占调研总人数的 83.9%, 其中, 有偏执心理倾向者 73 人 (SCL-90 偏执得分 12 以上), 即偏执心理因子症状阳性率约为 26.2%, 可以看出偏执心理在建筑工人中普遍存在。进一步对偏执心理因子数据进行分析, 并与全国常模进行对比, 结果如表 2 所示。表 2 中:  $N$  为问卷数量;  $\bar{x}$  为均值;  $s$  为标准差;  $P$  为显著性指标。由表 2 可知: 本次调研的建筑工人偏执心理因子均分显著高于全国常模, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。

因此, 将偏执心理因子作为关键心理指标, 建立其与建筑工人不安全行为的结构方程模型是有意义的。

### 2.2 数据信度与效度分析

采用 SPSS 软件对调研数据进行信度、效度分析, 得出总体数据、偏执心理因子、不安全行为、不良

表 2 建筑工人偏执因子得分与  
全国常模的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab. 2 Comparison of paranoid factor scores of construction workers and national norm ( $\bar{x} \pm s$ )

症状	调研对象 ( $N=279$ )	全国常模 ( $N=1\ 388$ )	$P$
偏执心理	$1.68 \pm 0.65$	$1.43 \pm 0.57$	$< 0.001$

班组级安全氛围、不良项目级安全氛围、不端正的安全动机的 Cronbach's  $\alpha$  值分别为 0.903, 0.804, 0.847, 0.812, 0.821, 0.778, 各观测变量的信度均大于 0.700; 同时, KMO 值分别为 0.875, 0.804, 0.812, 0.821, 0.778, 0.878, 信度和效度均符合数据分析的要求。

### 3 模型的拟合与分析

#### 3.1 模型的拟合

使用 AMOS 软件对假设模型进行验证性因素分析, 采用极大似然法对模型进行估计, 经过模型修正拟合, 模型的绝对拟合优度指数( $\chi^2/df$ )值为 1.602, 介于 1~2, 说明样本协方差矩阵与估计协方差矩阵相似程度大, 模型的拟合度好; 近似误差均方根 ( $R_{MSEA}$ ) 为 0.047, 小于 0.050, 拟合优度指数 ( $I_{GF}$ ) 为 0.900, Tucker-Lewis 系数 ( $I_{TL}$ ) 为 0.935, 增值适配度指标 ( $I_{IF}$ ) 为 0.949, 相对拟合指数 ( $I_{CF}$ ) 为 0.948, 各指标均大于等于 0.900, 数据拟合效果较好。综上所述, 各指标均表明模型的拟合结果较好, 能对前文所做假设模型进行支撑。

修正后模型运行结果, 如表 3 所示。表 3 中: \* 表示  $P < 0.05$ ; \* \* \* 表示  $P < 0.001$ 。模型变量传递路径关系, 如图 2 所示。图 2 中:  $e_1 \sim e_{28}$  为观察变量潜在误差。

表 3 修正后模型运行结果

Tab. 3 Results of revised model operation

传递路径			标准化 路径系数	P	假设	是否支持假设
ppsc	←	pp	0.14	* *	H1	是
ptsc	←	pp	0.11	* *	H2	是
ptsc	←	ppsc	0.76	* * *	H3	是
um	←	pp	0.10	* *	H4	是
um	←	ptsc	0.44	* * *	H5	是
um	←	ppsc	0.44	* * *	H6	是
ub	←	um	0.97	* * *	H7	是

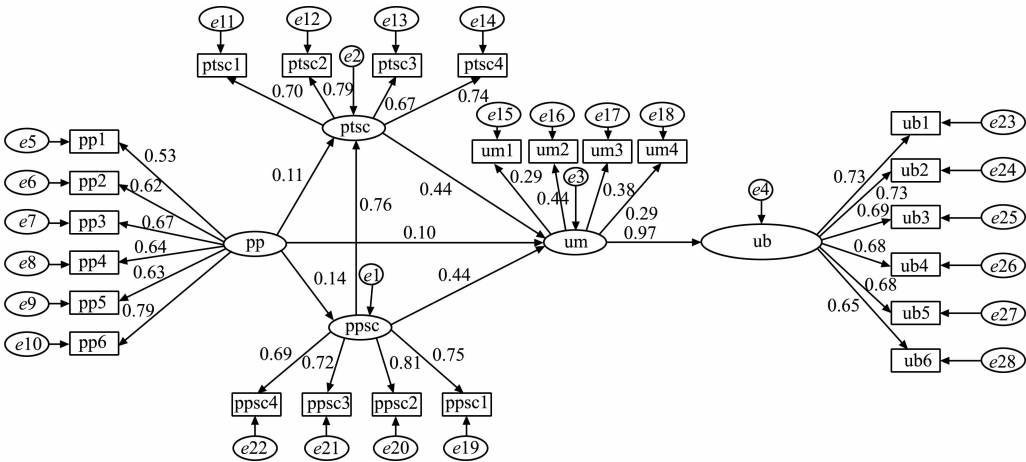


图 2 模型变量传递路径关系

Fig. 2 Model variables transfer path relationships

#### 3.2 模型验证结果

由表 3 和图 2 分析可知: 偏执心理因子对不良安全氛围和不端正的安全动机存在正向影响, 在不良安全氛围的中介作用下, 对不端正的安全动机产生间接影响, 进而作用于不安全行为。

3.2.1 偏执心理因子对不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围产生正向影响 偏执心理因子对不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围的标准化路径系数分别为 0.11 和 0.14, 验证了假设 H1 和 H2。在“符号互动论”中, 事物所具有的意义来源于个体观念和他们与集体观念之间的相互作用<sup>[25]</sup>, 建筑工人的心理和态度与同一环境中其他人的心理和态度会相互作用。在班组或项目中, 建筑工人情感体验、安全动机及安全能力等受群体内部的影响均会有所不同, 通过班组和项目中的互动、交流与融合, 建筑工人的不健康心理会通过班组和项目潜移默化地影响组织中的建筑工人, 从而影响班组和项目级的安全氛围。

此外, 由偏执心理测量指标荷载系数可以看出, 他人对建筑工人成绩的评价 (pp6) 对建筑工人偏执心理影响最大, 荷载系数为 0.79。因此, 管理人员对建筑工人及工友之间应该进行恰当的评价, 不应过

度否定他人成绩, 给予积极正向的评价可以有效提高建筑工人心理健康水平。

3.2.2 不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围对不端正的安全动机产生显著的正向影响 不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围对不端正的安全动机的标准化路径系数均为 0.44, 验证了假设 H3 和 H4。班组或项目安全氛围不良时, 表明组织中的建筑工人安全行为、安全态度等会存在不足, 安全状况并不理想。在班组和项目安全状况影响下, 不同建筑工人会根据自身的特点受到不同程度的影响, 产生不端正的安全动机及不安全行为。这与钟茂华等<sup>[26]</sup>对地铁乘客安全行为的研究正好吻合, 说明良好的安全氛围能有效地提高人的安全动机和安全行为水平。

此外, 通过二级测量指标的荷载系数可以看出, 班组成员之间缺乏沟通、交流(ptsc2)对班组级安全氛围的影响最大, 荷载系数为 0.79; 项目部安全经验交流会、安全例会执行情况(ppsc2)对项目级安全氛围的影响最大, 荷载系数为 0.81。由此可见, 日常沟通交流和安全交流是对安全氛围最为显著的影响因素。因此, 营造良好的交流、交往氛围, 不仅可以减低偏执心理的水平, 还能提高班组级及项目级安全氛围, 降低建筑工人不安全动机和不安全行为的发生。

3.2.3 不良项目级安全氛围对不良班组级安全氛围产生显著的正向影响 不良项目级安全氛围对不良班组级安全氛围的标准化路径系数为 0.76, 表明不良项目级安全氛围对不良班组级安全氛围有显著的直接联系, 验证了假设 H5。项目级安全氛围受中高层管理者影响较大, 管理者在安全氛围的建设中起着举足轻重的作用, 并对班组级安全氛围产生直接或间接的显著影响。因此, 对建筑工人不安全行为进行分析及预防时, 应加强对项目级安全氛围的重视程度和建设力度。

3.2.4 偏执心理因子会正向影响不端正的安全动机 偏执心理因子对不端正的安全动机的标准化路径系数值为 0.10, 验证了假设 H7。由于偏执心理因子在生产、生活中受成长经历、工作关系、社会环境等其他因素的影响, 会让建筑工人产生消极、自卑、害怕失败及负面情绪等心理状态, 极易产生从众、投机、侥幸等不端正的动机。同时, 这些不良的心理状态在不良安全氛围的中介作用下, 会对建筑工人不端正的安全动机产生显著影响。

3.2.5 不端正的安全动机对不安全行为产生正向影响 不端正的安全动机对不安全行为的标准化路径系数值为 0.97, 表明建筑工人不端正的安全动机对不安全行为有显著的正向影响, 验证了假设 H6。动机是行为表现的重要影响因素, 当建筑工人安全心理受到影响, 出现盲目跟从工友行为、得过且过等不端正的安全动机时, 会对安全产生放松的心理状态, 其行为选择及个体行动能力会受到影响, 极易出现不安全行为。同时, 操作失控导致的不安全行为(ub1)及赌气、情绪不稳导致的不安全行为(ub2)在建筑工人不安全行为中发生率较大, 它们的荷载系数都为 0.73。可以推断错误和违规的操作、失效的情绪管理往往是建筑工人不安全行为发生的直接原因, 而不端正的安全动机会影响建筑工人的情绪控制能力, 判断、决策和实践能力, 使操作失控和情绪不稳定, 从而发生不安全行为。

## 4 建议与对策

综上分析, 偏执心理因子会使建筑工人产生消极的状态, 建筑工人作为班组及项目中重要的一员, 其产生不健康的偏执心理对不良班组级氛围和不良项目级安全氛围均有正向影响, 对不端正的安全动机产生正向作用, 进而影响不安全行为。结合企业及项目部的管理人员, 可从以下 3 个方面对建筑工人的不安全行为进行预防和控制。

### 4.1 及时纠正建筑工人偏执心理倾向

偏执心理因子对不良班组级安全氛围、不良项目级安全氛围和不端正的安全动机的正向影响分别为 0.11、0.14、0.10。因此, 要对建筑工人不健康心理倾向加以关注。班组长应主动与建筑工人多沟通, 注意建筑工人不良心理状态的发生, 并及时纠正。在班组及项目层面可以定期组织覆盖全员的心理健康知识教育, 提高建筑工人和管理者对心理健康问题的认识, 使具有偏执心理倾向或其他不良心理倾向的建筑工人对自我不健康心理有正确认识, 主动进行自我调整。同时, 在项目提供心理咨询服务, 使建筑工人能够借助外界的辅助改善心理状态, 避免因偏执心理而产生不安全的动机及不安全的行为。

### 4.2 加强项目级安全氛围和班组级安全氛围建设

不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围对不端正的安全动机均有 0.44 的正向影响。从班组级

安全氛围的数据分析可知,班组成员之间的沟通交流对建筑工人安全氛围的影响最大,达到了 0.79,班组中人际关系的和谐程度次之,同样应引起足够重视.同时,项目部的安全经验交流会、安全例会的执行情况对项目级安全氛围的影响最大,达到 0.81,项目部整体安全概况次之,达到 0.75.说明充分的经验交流有利于项目安全氛围的提高,安全管理制度的完善有利于建筑工人良好安全动机的形成及不安全行为的降低.企业及项目管理者应该关注安全文化的建设,加强领导与建筑工人之间、班组之间的交流沟通,定期组织班组内及班组间的娱乐活动及经验交流会,完善安全教育培训制度,将安全教育培训常态化 and 实用化,营造积极向上的安全氛围.

#### 4.3 密切关注建筑工人不端正的安全动机的变化

根据图 2 的结果不难发现,建筑工人不端正的安全动机对不安全行为产生显著正向影响,其标准化路径系数达到了 0.97.受个体内部意识和外部环境的影响,建筑工人常会出现从众、侥幸等不端正的安全动机,在良好的安全氛围下,建筑工人受到环境的正向影响,不端正的安全动机随之减少.项目管理人员可以采取团体与个案相结合的方式主动引导,对建筑工人安全问题进行常态化管理,建立适当的奖惩制度,从而降低建筑工人不端正的安全动机.同时,发挥组织的主导作用,建立积极向上的安全氛围,使良好安全动机更有效地在组织中传递,潜移默化地影响建筑工人的安全动机.

## 5 结论

以不安全行为的理论为依据,综合文献研究及访谈,得出了偏执心理因子、班组级及项目级安全氛围、不端正的安全动机之间的基本关系,以不良安全氛围和不端正的安全动机作为中介变量,构建它们与不安全行为的结构模型,进而得出偏执心理因子与建筑工人不安全行为的结构关系,提出预防控制措施,以减少不安全行为的发生.研究得出以下 4 点结论:

- 1) 偏执心理因子对不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围产生 0.11 和 0.14 的正向影响;
- 2) 偏执心理因子对不端正安全动机产生直接的正向影响;
- 3) 不良班组级安全氛围和不良项目级安全氛围是不安全动机形成的重要途径;
- 4) 不端正的安全动机直接影响不安全行为,其路径系数高达 0.97.

项目管理人员应密切关注建筑工人的心理健康、重视项目级安全氛围和班组级安全氛围的建设、端正建筑工人的安全动机,进而降低建筑工人不安全行为的发生.

然而,研究仍存在以下两方面的问题需要改进:1) 研究没有考虑到建筑工人偏执心理因子对安全能力和安全态度的影响;2) 研究考虑的是偏执心理因子对建筑工人不安全行为的影响,而非偏执心理疾病患者,不适宜用于临床.这两方面的不足,将在后续研究中进行展开.

#### 参考文献:

- [1] WANG Chen, WANG Jiakun, WANG Xinhua, *et al.* Exploring the impacts of factors contributing to unsafe behavior of coal miners[J]. *Safety Science*, 2019, 115: 339-348. DOI:10.1016/j.ssci.2019.02.003.
- [2] 于森,段鑫星,陈世民.煤矿工人安全心理和心理健康对安全事故的预测分析[J]. *中国健康心理学杂志*, 2015, 23(4): 570-573. DOI:10.13342/j.cnki.cjhp.2015.04.026.
- [3] 陈伟珂,陈瑞瑞.施工现场工人不良职业心理与不安全行为机理研究[J]. *中国安全生产科学技术*, 2016, 12(4): 118-123. DOI:10.11731/j.issn.1673-193x.2016.04.022.
- [4] 叶贵,段帅亮,汪红霞.建筑工人不安全行为致因研究[J]. *中国安全生产科学技术*, 2015, 11(2): 170-177. DOI:10.11731/j.issn.1673-193x.2015.02.028.
- [5] 胡远哲,陈红,何国家.煤炭企业 PSC 与员工心理健康关系研究[J]. *中国煤炭*, 2015, 41(11): 5-10. DOI:10.3969/j.issn.1006-530X.2015.11.001.
- [6] ZHANG Peiyao, LI Nan, JIANG Zhongming, *et al.* An agent-based modeling approach for understanding the effect of worker-management interactions on construction workers' safety-related behaviors[J]. *Automation in Construction*, 2019, 97: 29-43. DOI:10.1016/j.autcon.2018.10.015.
- [7] YU Kai, CAO Qinggui, XIE Changzhen, *et al.* Analysis of intervention strategies for coal miners' unsafe behaviors based on analytic network process and system dynamics[J]. *Safety Science*, 2019, 118: 145-157. DOI:10.1016/j.ssci.2019.02.003.

- ci. 2019. 05. 002.
- [8] SAARINEN A, HINTSANEN M, HAKULINEN C, *et al.* The co-occurrence between depressive symptoms and paranoid ideation: A population-based longitudinal study[J]. *Journal of Affective Disorders*, 2018, 229: 48-55. DOI: 10.1016/j.jad. 2017. 12. 045.
- [9] SEO J, CHOI J Y. Social defeat as a mediator of the relationship between childhood trauma and paranoid ideation [J]. *Psychiatry Research*, 2018, 260: 48-52. DOI: 10. 1016/j. psychres. 2017. 11. 028.
- [10] 熊娟梅. 悲剧领导行为的诱发因素、作用机制及应对之策[J]. *领导科学*, 2018(3): 12-14. DOI: 10. 19572/j. cnki. ld-kx. 2018. 03. 039.
- [11] 金华, 吴文源, 张明园. 中国正常人 SCL-90 评定结果的初步分析[J]. *中国神经精神疾病杂志*, 1986(5): 260-263.
- [12] BIANCHI R, JANIN L. Burnout, depression and paranoid ideation: A cluster-analytic study[J]. *Occupational Medicine*, 2019, 69(1): 35-38. DOI: 10. 1093/occmed/kqy150.
- [13] 黄学军, 李荐中. 中国社区中的心理健康案例研究(十八): 偏执型人格障碍[J]. *中国全科医学*, 2016, 19(16): 1986-1988. DOI: 10. 3969/j. issn. 1007-9572. 2016. 16. 030.
- [14] BORTOLON C, LOPES B, CAPDEVIELLE D, *et al.* The roles of cognitive avoidance, rumination and negative affect in the association between abusive supervision in the workplace and non-clinical paranoia in a sample of workers working in France[J]. *Psychiatry Research*, 2019, 271: 581-589. DOI: 10. 1016/j. psychres. 2018. 11. 065.
- [15] 叶有清. 建筑工地农民工精神状况调查与对策探讨[J]. *中华全科医学*, 2016, 14(2): 264-265. DOI: 10. 16766/j. cnki. issn. 1674-4152. 2016. 02. 036.
- [16] 何琴, 彭锐. 施工人员心理健康现状调查与原因剖析[J]. *工程管理学报*, 2014, 28(5): 154-158. DOI: 10. 13991/j. cnki. jem. 2014. 05. 030.
- [17] GUO Hongling, YU Yantao, XIANG Tian, *et al.* The availability of wearable-device-based physical data for the measurement of construction workers' psychological status on site: From the perspective of safety management [J]. *Automation in Construction*, 2017, 82: 207-217. DOI: 10. 1016/j. autcon. 2017. 06. 001.
- [18] 祁神军, 成家磊, 黄芹芹, 等. 安全态度、安全能力、不安全动机对建筑工人不安全行为的发生机理[J]. *华侨大学学报(自然科学版)*, 2018, 39(5): 669-674. DOI: 10. 11830/ISSN. 1000-5013. 201803013.
- [19] 成家磊, 祁神军, 张云波. 组织氛围对建筑工人不安全行为的影响机理及实证研究[J]. *中国安全生产科学技术*, 2017, 13(11): 11-16. DOI: 10. 11731/j. issn. 1673-193x. 2017. 11. 002.
- [20] MARÍN L S, LIPSCOMB H, CIFUENTES M, *et al.* Perceptions of safety climate across construction personnel: Associations with injury rates[J]. *Safety Science*, 2019, 118: 487-496. DOI: 10. 1016/j. ssci. 2019. 05. 056.
- [21] MAN S S, CHAN A H S, WONG H M. Risk-taking behaviors of Hong Kong construction workers: A thematic study[J]. *Safety Science*, 2017, 98: 25-36. DOI: 10. 1016/j. ssci. 2017. 05. 004.
- [22] CAO Qinggui, YU Kai, ZHOU Lujie, *et al.* In-depth research on qualitative simulation of coal miners' group safety behaviors[J]. *Safety Science*, 2019, 113: 210-232. DOI: 10. 1016/j. ssci. 2018. 11. 012.
- [23] WINGE S, ALBRECHTSEN E, MOSTUE B A. Causal factors and connections in construction accidents[J]. *Safety Science*, 2019, 112: 130-141. DOI: 10. 1016/j. ssci. 2018. 10. 015.
- [24] 姚明亮, 祁神军, 张云波. 敌对心理对建筑工人不安全行为的影响[J]. *华侨大学学报(自然科学版)*, 2019, 40(5): 606-611. DOI: 10. 11830/ISSN. 1000-5013. 201903031.
- [25] ZOHAR D. Thirty years of safety climate research: Reflections and future directions[J]. *Accident Analysis and Prevention*, 2010, 42(5): 1517-1522. DOI: 10. 1016/j. aap. 2009. 12. 019.
- [26] 钟茂华, 田向亮, 刘畅, 等. 基于结构方程模型的地铁乘客安全行为影响因素分析[J]. *中国安全生产科学技术*, 2018, 14(1): 5-11. DOI: 10. 11731/j. issn. 1673-193x. 2018. 01. 001.

(责任编辑: 黄晓楠 英文审校: 方德平)