

华通咨询◎编著

精益管理

技术

中国企业升级换代决战未来的核心武器

- [✓] 众多咨询顾问的实践经验汇总
- [✓] 30个精益管理技术的操作演练
- [✓] 精益实施手段的系统学习方案
- [✓] 现场管理困境的现成解决模板

014032440

F272
420



| 华 | 通 | 精 | 益 | 生 | 产 | 力 | 丛 | 书 |

精益管理技术

中国企业升级换代决战未来的核心武器

华通咨询 © 著



北航

C1720876

广东省出版集团
广东经济出版社

— 广州 —

F272
420

图书在版编目 (CIP) 数据

精益管理技术/ 华通咨询编著. —广州: 广东经济出版社,
2014. 2

(华通精益生产力丛书)

ISBN 978 - 7 - 5454 - 3251 - 0

I. ①精… II. ①华… III. ①企业管理 IV. ①F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 003690 号

出版 发行	广东经济出版社(广州市环市东路水荫路11号11~12楼)
经销	全国新华书店
印刷	广东新华印刷有限公司 (广东省佛山市南海区盐步河东中心路)
开本	787毫米×1092毫米 1/16
印张	21
字数	484 000字
版次	2014年2月第1版
印次	2014年2月第1次
印数	1~5 000册
书号	ISBN 978 - 7 - 5454 - 3251 - 0
定价	45.00元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

发行部地址:广州市环市东路水荫路11号11楼

电话:(020) 38306055 38306107 邮政编码:510075

邮购地址:广州市环市东路水荫路11号11楼

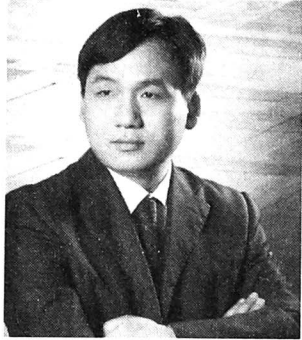
电话:(020) 37601950 营销网址:<http://www.gebook.com>

广东经济出版社新浪官方微博:<http://e.weibo.com/gebook>

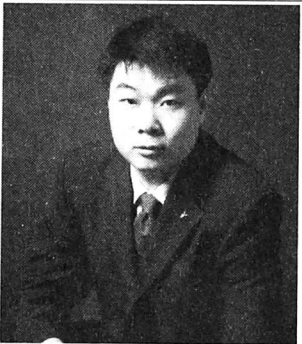
广东经济出版社常年法律顾问:何剑桥律师

· 版权所有 翻印必究 ·

丛书主创人员



孙科柳:北京华通咨询公司咨询师。先后在珠三角多家企业工作,担任过行政经理、生产厂长等职务,具有多年一线现场管理和人员管理经验。精于中基层人员的培训课程设计和培训实施等工作,对高绩效团队组建、领导和教练技巧、中基层人员的执行力提升以及企业学习与发展体系构建等有深入、独到的研究,善于解决团队发展以及业务过程中的实质性问题。



沈方楠:北京华通咨询公司咨询顾问。国际注册审核员,多年任职于外资大型企业高管,长期致力于解决企业流程改造、现场管理和精益化控制,是企业精细管理实战专家。曾为美泰玩具、光宝集团、索尼、康舒电子、力士集团、王氏港建等 200 多家企业及上市公司提供合理化改善、卓越绩效管理训练等服务。



李京静:北京华通咨询公司咨询师,企业管理课题研究专员。曾在世界 500 强公司富士康从事精益生产、生产现场管理及改善、流程建设等管理工作。现长期致力于工业管理、工业工程教育等研究和咨询服务,对企业经营中的现场改善、生产流程建设等有深入、独到的研究,并对推行成本管理、目标管理、全面质量管理等拥有丰富的操作经验。



孙丽:北京华通咨询公司咨询师,企业管理课题研究专员。长期致力于团队建设、职业教育、工业管理等研究和咨询服务工作。擅长企业经营中的员工教育、制度规范、流程建设等培训课程设计和培训实施工作,对解决团队发展以及业务过程中的实质性问题有深入、独到的研究。



石强:北京华通咨询公司咨询师,生产现场管理、质量管理课题研究专员。长期致力于全面质量管理、现场 5S 管理、流程建设、团队建设等研究和咨询服务。对制造企业经营过程中的制度规范、作业规范、沟通协调、现场改善、质量改善等具有创造性解决问题的能力与经验,擅长解决方案的设计与过程指导。

序

中国企业从改革开放以来经历了 30 多年的发展,现在正处于经济或产业结构的调整期。当下的经济形势严峻,全球性竞争格局正在进一步加剧,而中国企业不管是从研发、管理,还是从品牌、服务上来说,竞争力都有所欠缺,这是大部分管理人员都承认的一个现实,且多数管理人员也都能深刻地感受到当下这个调整期的艰难。

素以“狼性管理”著称的华为掌门人任正非说过:“华为没有成功,只是在成长。”在这位掌舵着世界排名前三的通信企业的经营者眼中,企业的成功必须如德国、美国、日本等国家的那些优秀企业一样,历经市场检验,仍然能够做到严守企业的经营理念 and 生存信条,与时俱进地提供高品质的产品和优质的服务。

而纵观国内的大多数企业,除了经历过浮躁的市场拓展和粗放式的发展历程以外,真正用于锻炼内力、修炼品质的时间还很少。“中国制造”仍然是加工厂和低端产品的代名词,中国大多数企业仍然很难经得起风雨。

这是因为我们的底子较弱、管理水平较低所致。

毫无疑问,我们将会迎来一个新的未来,这是社会和经济发展的必然。经由结构性调整所产生的未来经济或产业格局中,也必将成就一批优秀的企业。但是,谁是未来的幸运者?我们能否安然无恙地踏上通向未来的发展之路,并且在未来的市场和经营格局中占据一席之地?或者,哪些企业最有可能在这种变化中,被逐步边缘化,以至于失去对未来市场的适应力?这些问题很重要,但这并没有现成的答案,需要我们在实践中敏锐地察觉变化,总结出科学的经营模式和管理方法。

我们要做很多工作,才可能避免企业被边缘化。但有一条核心原则是不变的,那就是必须改变过去普遍存在的粗放管理现状,寻求企业在各个关键资源、关键业务上的价值产出。过去,我们可能认为管理好客户或者做好产品研发是第一要务,今天,这两者同等重要;过去,我们可能认为在成本的基础上控制质量是关键,今天,质量、成本,以及产品创新等,都需要齐头并进。我们能够感受到的一个基本事实就是:在一个社会快速发展的时期,把管理的重心压到任何单一经营管理要素上,都是行不通的,都不可能保障企业通向未来。我们需要以一种“全面管理”的视野来经营企业——市场位置的瞄定、竞争优势的形成与维系、应对变化的思路、业务流程的科学性、人与业务的整合、人才价值的深度挖掘等等——这些关键要素都应该纳入到系统整合、优化的范围。最终,我们需要



用“全面管理”的原则和实践赋予企业强健的魂魄。

对管理进行全面优化涉及的不只是经营和管理理念,它更需要落实到具体的行动中,落实到实际管理行为中去,这是对管理实践活动提出的最基本的要求。正因为如此,我们每一个管理人员都必须有意识地发现有效的、更好的管理方法,有意识地去改变企业经营中落后的因素。

鉴于过去近十年时间里,华通咨询(全称“北京华通正元管理咨询有限公司”)一直在从事企业管理咨询和研究工作,我们有机会接触到各类型企业经营管理中常见的问题,也能够较深刻、全面地了解各类企业的管理需求。与此同时,华通咨询在过去近十年时间里,已经形成了较优秀的咨询与研究互补结合的能力。因此,华通咨询希望与更多具备前瞻力的企业经营者和管理人员一起推动这项变革。基于这样的信念和目标,华通咨询确立了一项基本使命,那就是推进管理思想和管理技术的实践应用与研究。

在过去一些年里,我们的研究人员、咨询师队伍满怀改善中国企业管理水平的使命感努力地工作。未来我们也将如此。您现在看到的这些图书产品,是我们依据管理实践的需求和企业普遍存在的问题,进行系统分析和总结的成果,也是我们对中国企业普遍存在的管理问题的系统解答。

站在变革时代的风口浪尖上,我们满怀希望——我们希望中国的每一个企业都能够在剧变的经营环境中安然无恙,都能够找到自己的产业坐标。我们推进咨询与研究一体化的工作,并总结咨询研究成果汇集出版,其目的正如上述。

但是,除非管理人员认识到企业的管理不足以及自身的不足,意识到这些不足是迫切需要解决的问题,否则再正确的经营思路、再有效的管理方法都不可能产生实际的经营成效。企业管理水平的提升,首先面临的问题就是企业管理人员思维方法和能动性的提升。麻木不仁或者满足于现状的管理人员,是不适合当下以及未来的经营管理需求的。管理人员必须更努力地学习新知识、新方法,必须更努力地通过管理的优化为企业创造出更好的局面,这是管理人员的使命。

当下是未来的序幕,我们今天的努力将决定我们的未来。

谨此,与读者朋友和管理同仁们共勉!

孙科炎

2013年11月

前 言

随着市场竞争的日益激烈,越来越多的企业在考虑导入精益生产模式,期望以此提升企业运作水平。然而,在推行精益化的道路上却遭遇了重重障碍,甚至劳民伤财地做了很多“无用功”。我们深知,精益化管理是一种先进而有效的管理方式,而实践不力的现实使我们不得不再一次重新审视和思考:如何才能让精益化管理得以彻底而有效的推行。

思考的结果是:除了受到目前我国企业整体管理水平的限制和有关利益团体的排斥和抵触之外,导致精益化管理不力还有一个重要原因,就是缺少行之有效的管理技术。在不能获得预期的管理效果或绞尽脑汁也不会使用这门技术时,人们往往选择放弃精益化管理。换言之,我们必须熟练掌握精益化管理的实用技术,才能让精益化管理目标真正实现。

在过去一年的咨询培训经历中,许多企业对我们在咨询培训中能否将工作方法、管理手段说透有着较高的要求,基于这样的触动,我们的咨询师团队和研发人员着力策划了本书。

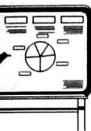
在策划本书时,我们放弃了“做一本大而全的工具箱”的想法。因为,一直以来,以实操性为主的管理图书要么被做成操作手册,要么被做成流程、制度、表格相结合的工具或手册,在创新或内容挖掘上没有太大变化。为了给读者更有效的指导,我们依照“从精益基础建设,到作业分析,再到准时运作,最后至持续改善”这一精益化管理推行的基本逻辑顺序,提炼了30个必用或常用的技术,以期使读者在推行过程中有案可依。

同时,为了兼顾技术讲解的实用性和透彻性,确保读者朋友们能够更熟练地应用这些技术,以快速、有效地推进企业精益化管理,我们专门为每个技术的讲解过程设计了四个板块。这四个板块的内容及特点如下:

(1)构建理论知识系统。在第一板块中,我们对每一个技术的概念、理论提出、功用进行了言简意赅的介绍,使读者能够从中初步了解该技术的由来,明确该技术的应用环境以及预期可以取得的效果。

(2)标准应用示范。在第二板块中,我们对技术的应用原理、操作步骤、操作方法进行理论知识解读,使读者能够对这一技术的基本使用方法有所了解。

(3)实际案例演练。为了更便于读者熟练地掌握每一个技术,并将其有效应用到企



业管理实践中,我们针对每一种技术,从以往的咨询服务案例和知名企业精益化改善实例中精选了一些典型案例,专业、细致地呈现了技术应用过程中的每一处细节,包括图表绘制、数据演算过程的每一步操作,全面诠释了该技术的细化操作方法。

(4)精益化思维拓展。虑及一些管理人员因考虑不周或遇到突发状况而遭遇操作失败的情况,我们结合以往咨询服务的经验,专门总结了一些技术应用的约束条件、应用过程中的常见问题、注意事项或变通法则,希望能够借此帮助读者朋友们轻松解决问题,拓宽精益技术应用的思路,取得更理想的精益化管理成果。

衷心希望本书能够给广大读者朋友带来帮助。如果您发现本书中仍有不足之处,还请提出宝贵的意见和建议。

华通咨询编委会

2013年11月

目 录

第一部分 精益基础

技术 1:动线型 SLP 法 / 003

为拉动式生产建立柔性化布局,使整体布局更科学、更易应对变化。

技术 2:现场布局 / 020

细化现场布置,协调现场细节管理,提高现场空间利用率。

技术 3:定置管理 / 039

科学安排人、物、场所的关系,实现三者最佳的结合状态。

技术 4:设备定量控制 / 052

平衡产能不足和过剩的矛盾,设定最适当且经济的设备量。

技术 5:标准 WIP 控制 / 061

使每条生产线的 WIP 数量实现标准化,避免 WIP 过多。

技术 6:库存订货模型 / 068

确保最经济的库存量和订货量,同时避免停工待料。

技术 7:资源统筹管理 / 078

对资源进行合理而快速的统筹管理,实现资源效用最大化。

第二部分 作业分析

技术 8:价值流图析法 / 089

发现企业运作流程浪费,为实施改善指明方向。

技术 9:流程程序分析法 / 099

最大限度地减少流程运作时间的浪费,提升流程整体运作效率。

技术 10:人机操作分析法 / 109

促进人机协调作业,提高人机利用效率。

技术 11:动作分析法 / 117

研究并优化人员作业动作,消除动作浪费,提高作业效率和质量。

技术 12:PTS 法 / 126

以预定动作时间为标准,可在工作前预先确定标准工时。

技术 13:秒表时间研究 / 139

通过对人员实际操作的测算,设定更精确的时间定额。

技术 14:工作抽样法 / 148

通过样本数理统计来制定标准时间,可节省大量人力和工作成本。



技术 15: SOP / 157

帮助操作人员明确工作准则,实现作业的标准化。

技术 16: 5W1H 分析法 / 167

通过不断提问、思考,挖掘问题发生的根源,探究解决问题的最佳对策。

第三部分 准时运作

技术 17: 一个流 / 177

用最少的资源完成必要的工作,排除在制品浪费,实现生产顺畅。

技术 18: 拉动看板 / 187

由后一工序向前一工序传递生产信号,有助于实现准时化生产。

技术 19: 成组技术 / 197

通过生产要素分类,集中生产,提高生产效率。

技术 20: 均衡化 / 207

对生产过程进行全方位协调,实现资源和速度的全面同步。

技术 21: 自动化 / 219

实现人与设备的有机结合,能够对问题或故障作出快速响应。

技术 22: 单元生产 / 226

缩短生产周期,减少搬运成本,满足柔性生产需求。

技术 23: 并行工程 / 244

多环节齐头并进,缩短整体生产运作周期,提高市场响应力。

技术 24: 快速换模 / 253

加快产线切换速度,减少设备闲置时间,缩短生产周期。

技术 25: 防错法 / 269

降低失误发生率,提高工作效率,减少资源浪费。

第四部分 持续改善

技术 26: 培养多能工 / 281

有助于满足人员快速补位的要求,以及合并相关工序,缩短生产周期。

技术 27: 全员生产保全 / 288

保证生产设备完好并随时可用,大大减少设备维护成本。

技术 28: 大野耐一圈 / 301

站在圈里发现现场浪费,为企业的日常改进提供一种有效方式。

技术 29: 3U - MEMO 法 / 309

记录现场 3U 事件,保留生产管理与改善的依据和入手点。

技术 30: PDCA 循环 / 315

通过循环操作,可以解决问题并推进管理水平的持续提高。

第一部分

精益基础

如同搭建一栋房子时，首先要从打好地基和支架开始一样，精益化管理的第一步也应从基础建设开始。虽然精益基础管理看似处于静态，而实际上却隐藏着最基本的精益化管理思想和其对外部变化的灵活应对策略，而且唯有在这类基础管理方面为精益做好了准备，后续的精益化管理才能得以顺利展开。



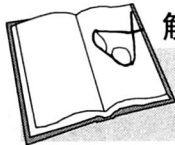
提示：本部分管理内容、难点和策略

■ 繁杂、琐碎的管理内容

- 从空间、面积、经济性考虑布局
- 生产现场的细节规划与安排
- 现场设备数量的控制
- WIP(在制品)与订货工作的管理
- 资源管理：人力、物力、信息……

■ 基础管理工作的困境

- 布局僵化，与柔性生产相冲突
- 现场布置杂乱，找寻困难
- 产能浪费严重，闲置、超荷难平衡
- WIP和库存过多，占用空间和资金
- 资源管理混乱而不均衡



解决方案

实现从柔性布局规划到协调资源管控的精益基础建设





技术 1：动线型 SLP 法

为拉动式生产建立柔性化布局，使整体布局更科学、更易应对变化。

1. 技术定义

SLP (Systematic Layout Planning, 系统布置设计) 法是理查德·缪瑟于 1961 年提出的系统布置的经典管理技术。该技术采用严密的系统分析手段和规范的系统设计步骤进行系统化布局设计，几乎可以应用于各种层面的系统布置实践中，具有很强的实践性。不过，直接应用 SLP 法的不足在现代企业布局设计中存在以下问题：

- (1) 不适合现代企业的生产特点。
- (2) 缺少物流战略规划。
- (3) 缺少动态柔性。
- (4) 缺少动线分析过程。

针对这些问题，人们对 SLP 法进行了改进，形成了动线型 SLP 法。这一技术是基于市场订单需求，为拉动式生产而设置的，能紧随市场变化及时地、适度地作出调整，是目前较为先进的一种精益布局技术。在企业管理中，动线型 SLP 法的应用可以发挥以下作用：

- (1) 避免在整个企业范围内发生货物和人员的流动阻断迂回、绕行和相互干扰等现象。
- (2) 便于在厂区内部进行快速变动和调整。
- (3) 便于作业单元之间的信息交换。
- (4) 使整体空间得到更合理的分配，提高空间利用率。

2. 标准应用

动线型 SLP 法是对传统的 SLP 法的发展与完善。与传统 SLP 法相比，它使企业整体布局更加完善，全线运作效率更快捷，应对临时性布局变化也更加快速、灵活，为拉动式生产的开展打下了基础。而要建立具有柔性的整体布局，必须严格依照标准的设计流程来操作。下面详细介绍动线型 SLP 法的应用步骤。

2.1 实施空间分配

一家生产型企业的空间通常由以下几部分组成，如表 1-1 所示。



表 1-1 企业的空间分配

空间分配	说明
原材料半成品库	用来存放外协件、标准件等, 可根据需要和使用标准来确定仓库空间的大小
机加工车间	车间布置一般有直线式、S 形等, 可以根据实际需要, 选择不同的产品流动路线, 进而确定车间的空间大小
热处理车间	热处理车间属于污染性车间, 在布置时要考虑环保、风向、地势等因素
动力设施部门	锅炉房、内部电厂等, 一般需要放置在比较偏僻的位置
成品库	根据企业的生产能力大小来确定仓库的规模
办公楼	根据人员的多少来确定办公楼的占地面积
道路等相关设施	满足卡车、挂车及叉车的使用需要, 人行道与车行道同时进行规划
绿化带	根据企业污染的严重程度以及完成必要部门的规划以后, 将剩余的空间用来规划绿化带
大门	根据生产运输需要设定大门的数量及大小

在实际的系统化布局设计过程中, 要达到对空间最大限度的利用, 一般可以采用以下方法来确定各个部门占地空间的大小。

(1) 计算法。将设备运作、人员操作、材料存储、物流通行、辅助设施布置等所需的面积相加, 得到该单位所需的总面积。

(2) 概略布置法。应用模板或设备模型进行布置, 并确定大致的面积。

(3) 比率趋向预测法。根据以往的生产经验, 对当前生产过程所需的面积大小进行预测。

(4) 标准面积法。从工业标准中查找所需的面积, 如仓库的跨度标准, 如表 1-2 所示。

表 1-2 仓库的跨度标准

仓库类型	跨度要求 (m)
带天车仓库	18、24
带悬挂吊车仓库	12、15、18
多层仓库	6、9、12
带悬梁吊车仓库	12、15、18
带桥式堆垛起重机仓库	12、15、18、24
无吊车仓库	6、9、12、15、18、24

对于不同类型企业的空间规划, 有不同的标准, 但采用的方法无外乎上述几种。在完成企业空间分配后, 就可以进行作业单位规划了。



2.2 作业单位规划

作业单位的规划一般要经历以下步骤：输入基础数据、确定设施布置类型、作业单位相互关系分析、绘制作业单位物流与非物流综合关系表。下面依照上述步骤逐步进行分析与规划。

(1) 输入数据。

动线型 SLP 法主要依赖于 E（接收的订单）、I（种类）、Q（数量）、R（流程）、S（辅助部门和物流服务水平）、T（时间安排）以及 C（建造预算）等要素。作业单位规划的第一步，就是要将这些数据准确、全面地输入系统。

(2) 确定设施布置的类型。

企业生产的产品种类以及每种产品产量的高低，决定了企业的生产类型，直接影响着企业的总体布局及生产设施的布置形式。在分析作业单位之间的相互关系之前，必须先全面掌握产品品种、设施布局的类型及特点。这也是动线型 SLP 法相对于传统 SLP 法不同之处。

(3) 作业单位相互关系分析。

在对前述基础数据和背景资料进行分析的基础上，再对现代企业主要的业务活动、作业的关联性及其物流动线进行分析，特别是分析物流动线。其模式主要有直线式、U形、S形、O形、L形等。实际流动模式通常由5种基本流动模式组合而成。在分析作业单位的相互关系时，要特别注意当前的流动模式，或未来可以选择的流动模式，进而划分出作业区域和作业单位。

在此过程中，布局人员需要先绘制主要作业单位物流相关表。

分析作业单位之间物流的密切程度时，需借助物流强度等级。SLP 中将物流强度划分为5个等级，分别用符号 A、E、I、O、U 表示。物流强度的等级划分，如表 1-3 所示。

表 1-3 物流强度等级的划分

符号	物流强度等级	物流路线比例 (%)	承担物流量比例 (%)
A	超大物流强度等级	10	40
E	特大物流强度等级	20	20
I	较大物流强度等级	30	30
O	一般物流强度等级	40	40
U	可忽略物流强度等级	—	—

接下来，绘制作业单位非物流相互关系表。这里可以根据经验，确定作业单位之间的非物流相互关系的密切程度，用与物流相互关系表相同的表格形式，编制作业单位之间的非物流相互关系表，如表 1-4 所示。



表 1-4 作业单位之间的非物流相互关系

序号	理由	序号	理由
1	工作流程	6	监督和管理
2	公用设施	7	使用场地情况
3	文件信息往来	8	安全、卫生
4	使用设备情况	9	联系频繁程度
5	作业性质	10	噪声、振动

然后，确定作业单位的非物流强度等级，如表 1-5 所示。

表 1-5 非物流强度等级的划分

符号	含义	比例
A	极其密切	2% ~ 5%
E	特别密切	3% ~ 10%
I	密切	5% ~ 15%
O	一般密切	10% ~ 25%
U	不密切	45% ~ 80%
X	不希望接近	依情况而定

最后，建立非物流作业单位相互关系表。在这一步中，需要列出作业单位非物流相互关系密切理由（见表 1-6），将理由与作业单位之间的非物流强度等级结合在一起。

表 1-6 非物流相互关系密切理由

编号	理由	编号	理由
1	工作的连续性	5	安全、卫生
2	服务支持	6	噪声、振动
3	物料搬运	7	人员往来
4	管理方便	8	公共设施

(4) 绘制作业单位物流与非物流综合关系表。

作业单位物流与非物流综合关系表的绘制，要经过以下步骤：

①通过赋予不同的权重来确定物流（ m ）与非物流（ n ）相互关系的相对重要性。一般情况下， $m:n$ 不应超过 1:3 或 3:1。当二者的比例大于 3 时，如 $m:n = 4:1$ ，就可以只考虑物流因素而忽略非物流因素。

②综合相互关系的计算。根据作业单位之间的物流与非物流关系等级的高低进行



数量化——A: 4分; E: 3分; I: 2分; O: 1分; U: 0分。加权求和, 得到量化的综合相互关系。

③综合相互关系的等级划分。综合计算得到的是数量值, 根据一定原则划分等级, 建立综合相互关系表。

通过上面的分析结果, 得出作业单位之间的物流和非物流的相互关系, 将这些结果统一运用到表1-7中, 绘制综合关系计算表。

表1-7 综合关系计算表

序号	作业单位对	关系密切程度				综合得分	
		非物流关系: 3		物流关系: 1			
		等级	分值	等级	分值	等级	分值
1	1-2	E	3	U	0	I	3
2	1-3	E	3	U	0	I	3
3	1-4	I	2	I	2	E	4
4	1-5	I	2	E	3	E	5
5	1-6	E	3	E	3	E	6
6	1-7	U	0	U	0	U	0
7	1-8	U	0	U	0	U	0
8	1-9	I	2	O	1	I	3
9	1-10	U	0	U	0	U	0
10	1-11	U	0	U	0	U	0
11	1-12	U	0	U	0	U	0
12	1-13	U	0	U	0	U	0
13	1-14	I	2	U	0	I	2
14	2-3	E	3	U	0	I	3
15	2-4	U	0	U	0	U	0
16	2-5	X	-1	U	0	X	-1
17	2-6	X	-1	U	0	X	-1
18	2-7	U	0	U	0	U	0
19	2-8	U	0	U	0	U	0
20	2-9	U	0	U	0	U	0
21	2-10	E	3	O	1	E	4
22	2-11	U	0	O	1	O	1
23	2-12	U	0	U	0	U	0
24	2-13	X	-1	U	0	X	-1