

GZB

国家职业标准

职业编码：6-29-02-08

防水工

(2023 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国住房和城乡建设部

制定

中国劳动社会保障出版社出版发行
(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880 毫米×1230 毫米 32 开本 0.75 印张 20 千字

2023 年 4 月第 1 版 2023 年 4 月第 1 次印刷

统一书号: 155167 · 493

定价: 15.00 元

营销中心电话: 400-606-6496

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部联合住房和城乡建设部组织有关专家，制定了《防水工国家职业标准（2023年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典》（以下简称《大典》）为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对防水工从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——按照《大典》最新要求对职业概况进行了修改和补充。

——职业技能等级新增一级/高级技师，权重表新增一级/高级技师理论知识和技能要求权重，体现本职业由单一的操作技能扩展至技术创新要求。

——各职业功能工作内容、技能要求、相关知识要求有所增加，满足新时期对防水工职业工作内容不断发展的需要。

三、本《标准》主要起草单位有：河南省建筑防水协会、军事科学院防护工程研究所、郑州大学、河南省华瑞防水防腐有限公司、开来湿克威防水科技股份有限公司、锦绣防水科技有限公司、河南省蓝翎环科防水材料有限公司。主要起草人有：陈宝贵、冀文政、方宏远、苏怀武、高三中、伏新合、贵传军。

四、本《标准》主要审定单位有：中国建筑防水协会、中国硅酸盐学会防水材料专业委员会、北新防水有限公司、中国建材检验

认证集团苏州有限公司、河南建筑材料研究设计院有限公司、河南国基建设集团有限公司、河南省建筑科学研究院有限公司、杭州金汤建筑防水有限公司、河南金拇指防水科技有限公司、河南虹霞新型防水材料有限公司。主要审定人员有：尚华胜、沈春林、白宇、王澜、周忠义、徐宏峰、胡骏、尚炎锋、王治、杨德亮、王晋斌、张献军。

五、本《标准》在制定过程中，得到河南省职业技能鉴定指导中心、河南省建筑防水协会、河南彩虹建材科技有限公司、河南鑫固防水保温工程集团有限公司、豫宏防水防腐工程有限公司、河南麻不漏防水集团有限公司、开源建工集团有限公司、河南省天地源防水防腐科技有限公司、河南驼峰防水科技有限公司、上海豫宏（金湖）防水科技有限公司、河南省立厦防水防腐工程有限公司、天达六面体建筑科技有限公司、北京恒建博京防水材料有限公司等单位的大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、住房和城乡建设部批准，自公布之日^①起施行。

^① 2023年3月21日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅 住房和城乡建设部办公厅关于颁布物业管理师等7个国家职业标准的通知》（人社厅发〔2023〕5号）公布。

防水工

国家职业标准

(2023 年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

防水工

1.2 职业编码

6-29-02-08

1.3 职业定义

使用工具或机具，进行建筑物、构筑物及管道等防水、防潮和渗漏治理施工的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、外，常温。

1.6 职业能力特征

一般的智力、表达、计算能力，肢体灵活、动作协调。

1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

1.8 培训参考学时

五级/初级工不少于 100 标准学时，四级/中级工在五级/初级工培训基础上再培训不少于 80 标准学时，三级/高级工在四级/中级工培训基础上再培训不少于 70 标准学时，二级/技师在三级/高级工培训基础上再培训不少于 55 标准学时，一级/高级技师在二级/技师培训基础上再培训不少于 50 标准学时。

1.9 职业技能鉴定要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业^①工作 1 年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。
- (3) 取得技工学校本专业或相关专业^②毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

- (1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业或相关职业工作 7 年（含）以上。
- (3) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等

① 相关职业：混凝土工、砌筑工、油漆工，下同。

② 相关专业：土木工程、水利工程、交通运输工程、材料科学与工程、防水材料科学与工程、建筑工程管理、无机非金属材料等及其下设二级学科专业，下同。

级证书)，并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（4）具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

（2）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作3年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

1.9.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试采用闭卷笔试、机考等方式；技能考核采用现场实际操作方式；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采用审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上者为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生的配比不低于1：15，且每个

考场不少于2名监考人员；技能考核中的考评人员与考生的配比不低于1:5，且考评人员为3人（含）以上单数；综合评审委员为3人（含）以上单数。

1.9.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于90 min；五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工技能考核时间不少于120 min，二级/技师、一级/高级技师技能考核时间不少于150 min；综合评审时间不少于30 min。

1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室或计算机机房进行，技能考核在具有必备的设备、通风良好和安全设施完善的场所进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 爱岗敬业，忠于职守。
- (2) 遵章守纪，安全生产。
- (3) 尊师爱徒，团结互助。
- (4) 勤俭节约，关心企业。
- (5) 钻研技术，勇于创新。
- (6) 百年大计，质量第一。

2.2 基础知识

2.2.1 识图知识和建筑防水工程构造图知识

2.2.2 常用防水材料知识

2.2.3 常用工具、机械知识

2.2.4 防水材料施工知识

2.2.5 渗漏治理知识

2.2.6 安全生产知识

2.2.7 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国建筑法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。

- (5) 《中华人民共和国民法典》相关知识。
- (6) 《建设工程质量管理条例》相关知识。
- (7) 《建设工程安全生产管理条例》相关知识。
- (8) 《特种设备作业人员监督管理办法》相关知识。
- (9) 《工程建设标准强制性条文 房屋建筑部分》相关知识。
- (10) 防水材料相关产品标准和工程建设标准知识。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	1.1 安全防护准备	1.1.1 能正确使用安全防护用品 1.1.2 能安全存放防水材料及相关物料 1.1.3 能正确使用机具进行防水施工	1.1.1 安全防护知识 1.1.2 防水材料、相关物料的储存、运输条件 1.1.3 施工机具的正确操作步骤
	1.2 材料准备	1.2.1 能识别一般防水材料及辅料的类别、型号和规格 1.2.2 能规范搬运、储存一般防水材料及辅料	1.2.1 一般防水材料和辅料的分类、型号和用途 1.2.2 一般防水材料和辅料的储存、搬运条件
	1.3 机具准备	1.3.1 能识别防水施工使用的常用机具 1.3.2 能把机具调试至工作状态	1.3.1 防水施工常用机具的种类、用途、使用说明 1.3.2 防水施工常用机具的维护保养知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 防水施工	2.1 防水卷材施工操作	2.1.1 能对基层进行检查和处理 2.1.2 能按配料单调配、涂布基层处理剂 2.1.3 能测量计划施工的防水面积 2.1.4 能用规定的防水卷材按规范在 60 min 内完成 5 m ² 铺设	2.1.1 防水卷材施工对基层的要求 2.1.2 卷材铺贴的工艺流程和质量要求 2.1.3 面积测量知识 2.1.4 施工机具的基本操作知识
	2.2 防水涂料施工操作	2.2.1 能对基层进行检查和处理 2.2.2 能测量计划施工的防水面积 2.2.3 能用规定的防水涂料按规范在 30 min 内完成 3 m ² 的施工 2.2.4 能达到涂层厚度均匀, 无流挂、无堆积和漏涂现象	2.2.1 防水涂料施工对基层的要求 2.2.2 涂布施工的工艺流程和质量要求 2.2.3 施工设备的基本操作知识 2.2.4 面积测量知识
3. 成品检查与修补	3.1 成品检查	3.1.1 能对防水层进行施工质量自检 3.1.2 能辅助进行防水层的闭水、淋水试验	3.1.1 防水工程相关质量验收规范 3.1.2 防水层闭水、淋雨试验方法

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	1.1 安全防护准备	1.1.1 能落实场地、设备、材料、机具等安全措施 1.1.2 能落实施工作业安全措施	1.1.1 防水材料、相关物料的储存、运输条件知识 1.1.2 施工机具的操作知识 1.1.3 安全知识
	1.2 识图	1.2.1 能读懂一般建筑防水工程构造图 1.2.2 能读懂一般建筑防水细部节点图	1.2.1 建筑防水工程构造图识图知识 1.2.2 建筑防水工程细部节点图识图知识
	1.3 材料准备	1.3.1 能正确识别防水材料、密封材料及辅料的型号、规格 1.3.2 能估算防水材料、密封材料及辅料的用量	1.3.1 防水材料、密封材料及辅料的性能、型号和用途 1.3.2 估算单位面积卷材、涂料用量或单位长度密封材料用量
	1.4 机具准备	1.4.1 能正确选择所使用的机具 1.4.2 能排除机具一般故障	1.4.1 防水施工常用机具的种类、用途、使用说明 1.4.2 防水施工常用机具的维护和保养

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 防水施工	2.1 防水卷材施工操作	2.1.1 能根据计划铺设面积估算材料用量 2.1.2 能独立用规定的防水卷材按规范在 45 min 内完成 5 m ² 铺设 2.1.3 能在 50 min 内完成 1 个简单的细部构造施工	2.1.1 满粘法、条粘法、点粘法以及空铺法施工工艺和要求 2.1.2 热粘法、冷粘法、自粘法、热熔法铺贴防水卷材的方法 2.1.3 卷材的施工工艺、细部构造做法及要求
	2.2 防水涂料施工操作	2.2.1 能根据计划施工面积估算材料用量 2.2.2 能独立用规定的防水涂料按规范在 40 min 内完成 5 m ² 的施工 2.2.3 能在 30 min 内完成 1 个简单的细部构造施工 2.2.4 能达到涂层厚度均匀，无流挂、无堆积和漏涂现象	2.2.1 单位面积涂料用量预估知识 2.2.2 防水涂料的施工工艺
	2.3 密封材料施工操作	2.3.1 能清理基层并涂刷基层处理剂 2.3.2 能在 20 min 内完成双组份密封材料的调配并嵌填长 1 m、宽 15 mm、深 10 mm 的接缝	2.3.1 密封材料的施工工艺 2.3.2 施工机具的操作和保养方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 成品检查与修补	3.1 成品检查	3.1.1 能发现施工缺陷并能准确查找防水层的渗漏点 3.1.2 能对工程缝隙密封质量进行外观自检	3.1.1 防水工程相关质量验收规范 3.1.2 防水层闭水、淋雨试验方法
	3.2 成品修补	3.2.1 能对渗漏点进行修补 3.2.2 能对密封质量缺陷进行修补 3.2.3 能对修补后的防水层进行自检	3.2.1 卷材、涂料防水层的修补知识 3.2.2 防水材料之间的相容性知识

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	1.1 安全防护准备	1.1.1 能对场地、设备、材料、机具进行安全自查 1.1.2 能辨识安全隐患并落实施工作业安全措施 1.1.3 能指导四级/中级工（含）及以下级别人员进行安全防护	1.1.1 防水材料、相关物料的储存、运输条件知识 1.1.2 施工机具的操作知识 1.1.3 安全防护知识
	1.2 识图	1.2.1 能读懂复杂建筑防水工程构造图 1.2.2 能读懂复杂建筑防水细部节点图	1.2.1 建筑防水工程相关知识 1.2.2 建筑防水构造图、细部节点图相关知识
	1.3 材料准备	1.3.1 能正确选择防水材料、密封材料及辅料的型号、规格 1.3.2 能估算防水材料、密封材料及辅料的用量以及常用维修材料的用量	1.3.1 防水材料、密封材料、灌浆、堵漏等及辅料的性能、型号和用途 1.3.2 估算灌浆、堵漏材料用量
	1.4 机具准备	1.4.1 能排除机具复杂故障 1.4.2 能进行机具的维修保养	1.4.1 防水机具的工作原理 1.4.2 防水机具的使用和保养方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 防水施工	2.1 防水卷材施工操作	2.1.1 能独立用规定的防水卷材按规范在 30 min 内完成 5 m ² 铺设 2.1.2 能在 30 min 内完成 1 个复杂的细部构造施工	2.1.1 与建筑防水卷材相关的施工规范、规程和标准 2.1.2 相关机具的工作原理、操作和维修方法
	2.2 防水涂料施工操作	2.2.1 能独立用规定的防水涂料按规范在 30 min 内完成 5 m ² 的施工，同时能在 30 min 内完成 1 个复杂的细部构造施工 2.2.2 能达到涂层厚度均匀，无流挂、无堆积和漏涂现象	2.2.1 与建筑防水涂料相关的施工规范、规程和标准 2.2.2 相关机具的工作原理、操作和维修方法
	2.3 密封材料施工操作	2.3.1 能控制背衬材料大于接缝宽度 20%，密封材料的嵌填深度为接缝宽度的 50%~70% 2.3.2 能在 20 min 内完成双组份密封材料调配并嵌填长 1.5 m、宽 15 mm、深 10 mm 的接缝	2.3.1 密封材料的施工工艺流程 2.3.2 施工机具的操作和维修方法
	2.4 灌浆、堵漏施工操作	2.4.1 能分析判断渗漏原因 2.4.2 能对渗漏工程进行堵漏施工 2.4.3 能在 60 min 内把 1 个地下构筑物渗流状漏水点堵至无明水流出状态	2.4.1 渗漏相关知识 2.4.2 灌浆、堵漏工艺及要求 2.4.3 灌浆、堵漏机具的工作原理、操作和维修方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 防水施工	2.5 建筑防水施工管理	2.5.1 能对五级/初级工、四级/中级工进行技术培训 2.5.2 能做好班组管理和防水施工质量、施工安全措施落实	2.5.1 安全、文明、环保的相关知识 2.5.2 防水工程施工和质量管理知识
3. 成品检查与修补	3.1 成品检查	3.1.1 能准确查找防水层疑难渗漏点 3.1.2 能对防水施工质量进行自查	3.1.1 防水工程的质量验收相关规范 3.1.2 屋面、地下防水渗漏的检查方法 3.1.3 防水工程质量通病的检查方法
	3.2 成品修补	3.2.1 能对防水工程疑难渗漏点进行修补 3.2.2 能对防水施工质量缺陷进行修补	3.2.1 防水层的修补知识 3.2.2 常用维修材料的种类、型号知识

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	1.1 安全防护准备	1.1.1 能编制安全防护检查方案 1.1.2 能组织施工现场安全检查及处理安全隐患	1.1.1 安全生产相关法律、法规知识 1.1.2 安全检查组织要求
	1.2 识图和制图	1.2.1 能解读一般建筑防水施工图 1.2.2 能绘制一般建筑的防水构造、节点图	1.2.1 绘制防水施工图的相关知识 1.2.2 相关绘图软件的使用方法
2. 防水施工	2.1 施工指导	2.1.1 能对三级/高级工(含)及以下级别人员进行技术交底 2.1.2 能对三级/高级工(含)及以下级别人员进行施工指导	2.1.1 防水材料及相关标准、图集 2.1.2 具体工程的防水设计方案
	2.2 灌浆、堵漏施工操作	2.2.1 能在 60 min 内把 1 个喷射状涌水点堵至无明显水渗漏状态 2.2.2 能在 60 min 内把 1 m 带水压的施工缝堵至无明显水渗漏状态	2.2.1 灌浆、堵漏工艺及要求 2.2.2 灌浆、堵漏设备的工作原理、操作和维修方法
	2.3 建筑防水施工管理	2.3.1 能编制一般防水工程的施工方案 2.3.2 能编制一般渗漏工程的治理方案 2.3.3 能组织指导各环节的防水施工	2.3.1 防水施工的相关标准 2.3.2 防水工程质量验收标准 2.3.3 防水工程渗漏治理标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 成品检查与修补	3.1 成品检查	3.1.1 能编写一般防水工程质量的检查方案 3.1.2 能组织防水施工质量检查	3.1.1 防水材料的相关标准 3.1.2 防水工程质量验收标准
	3.2 成品修补	3.2.1 能编写防水工程质量缺陷的修补方案 3.2.2 能组织修补质量缺陷	3.2.1 防水材料、工程及修缮的相关标准、规程 3.2.2 编写渗漏修补方案和组织实施的相关知识
4. 人员培训与技术管理	4.1 培训与创新	4.1.1 能对三级/高级工(含)及以下级别人员进行培训、指导 4.1.2 能进行防水施工工艺、机具的改进与创新	4.1.1 防水材料标准、施工标准、机具的使用方法、培训的相关知识 4.1.2 新材料、新工艺、新设备、新技术的前沿知识
	4.2 技术管理	4.2.1 能编写防水工程施工方案 4.2.2 能编制成本核算文件 4.2.3 能收集工地存档资料 4.2.4 能进行技术总结,并撰写技术论文	4.2.1 施工组织计划编制的相关知识 4.2.2 防水工程成本核算的相关知识 4.2.3 防水工程施工资料存档的相关知识 4.2.4 论文撰写的相关知识

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工前准备	1.1 安全防护准备	1.1.1 能审核安全方案 1.1.2 能内部评定安全措施的可⾼性	1.1.1 组织方案审查、评定的流程 1.1.2 相关规范、规程、标准对安全施工的要求
	1.2 识图和制图	1.2.1 能解读和绘制复杂的建筑防水施工图 1.2.2 能绘制复杂的建筑防水细部节点图	1.2.1 与防水层相连的工程结构构造 1.2.2 复杂细部节点的密封、附加层和防水层材料选用
2. 防水施工	2.1 施工指导	2.1.1 能对二级/技师(含)及以下级别人员进行技术交底 2.1.2 能对二级/技师(含)及以下级别人员进行施工指导	2.1.1 技术交底方案的编写知识 2.1.2 防水工程的相关培训知识
	2.2 建筑防水施工管理	2.2.1 能编制特殊的建筑防水工程施工方案 2.2.2 能对担任特殊建筑防水工程的防水工进行施工指导	2.2.1 防水施工的相关标准及防水工程质量验收标准 2.2.2 防水工程渗漏治理标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 人员培训与技术管理	3.1 培训与创新	3.1.1 能开展防水领域各 级别系统的专业培训 3.1.2 能组织开展防水施 工工艺创新 3.1.3 能组织开展防水机 具改进或创新 3.1.4 能改进或创新防水 系统并优化设计方案	3.1.1 防水工程各领域的 系统培训知识 3.1.2 新材料、新工艺、 新技术、新设备等前沿知 识的应用
	3.2 技术管理	3.2.1 能审核防水工程施 工方案 3.2.2 能收集行业内新材 料、新工艺、新技术、新设 备等最新前沿信息	3.2.1 新材料、新工艺、 新技术、新设备相关知识 3.2.2 信息收集与处理相 关知识

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	15	15	10	5	5
相关知识要求	工前准备	40	15	10	5	5
	防水施工	30	55	55	35	35
	成品检查与修补	10	10	20	20	—
	人员培训与技术管理	—	—	—	30	50
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	工前准备	55	30	15	5	5
	防水施工	40	60	55	30	25
	成品检查与修补	5	10	30	20	—
	人员培训与技术管理	—	—	—	45	70
合计		100	100	100	100	100