



一流式 工程技术丛书
大陆版

一流式 革新道路铺修技术

第一篇

- 第一章 有待革新技术解决的诸多问题
- 第二章 革新技术的基本理论及方法
- 第三章 “柏油网火焰处理”等发明专利

台湾 张忠雄 张百兴 张凯然 编著

上海科学技术文献出版社

一流式 工程技术丛书
大陆版



一流式 革新道路铺修技术

第一篇

- 第一章 有待革新技术解决的诸多问题
- 第二章 革新技术的基本理论及方法
- 第三章 “柏油网火焰处理”等发明专利

台湾 张忠雄 张百兴 张凯然 编著

上海科学技术文献出版社

内 容 提 要

针对机场跑道、各种路面、高架桥、伸缩缝及地下铁道施工中有待解决的防水难题,全面介绍了革新技术的基本理论与方法。同时首次披露“柏油网火焰处理”等发明专利的秘诀,使读者能够熟练运用,共同推广防水技术革新运动。

全书约 30 万字,彩色照片 900 余帧。上述一流式革新道路铺修技术,带您看看:为何修修补补修不好的症结所在。即使外行:看看便知道解决问题的关键所在。

本书是从事城乡建筑与市政建设各单位防水设计、材料、生产、科研、施工、质量监理和业主的必备读物,也可作为防水专业人员培训教材及大专院校师生的教学参考。

(沪)新登字 301 号

一流式 工程技术丛书

大 陆 版

一流式革新道路铺修技术

(第一篇)

张忠雄 编著

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路 2 号 邮政编码 200031)

全 国 新 华 书 店 经 销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 33.125 字数:851,000

1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月第 1 次印刷

印 数:1—2000

ISBN 7-5439-0662-7/T·376

定 价:(精) 218 元

大陆版序

防水工程是一门综合性的应用科学技术,它涉及到建筑与结构设计、工程材料、施工操作和管理维修等方面的因素。要使防水工程做到滴水不漏,确实是一项复杂的系统工程。

目前我国建筑防水工程渗漏情况仍很严重。据 1991 年统计,全国每年用于返工维修费用高达 12 亿以上。台湾地区近 30 年来建设事业发展迅速,尤其讲究建筑形式与艺术风格。但随之而来的渗漏也日益严重,被视为“建筑之癌”。因此台湾地区也十分重视建筑防水技术。

台湾张忠雄先生从事建筑理论与设计施工达 40 余年,对建筑防水技术有很高的造诣,并创建了台湾一流式防水中心。该中心在防水材料、机具及施工工法上均有一些发明专利,已获准在日本、美国、台湾等地注册,经过他们设计与施工的防水防热工程,都以优良的工程质量和合理造价,受到社会各界的好评。

世界经济正在走向全球化。当今各国都在研究 21 世纪以后的世界城市建筑和交通建设。其核心就是在保护地球生态自然环境和提高人们生活水平的前提下,追求环境质量的改善和未来的持续发展。因此借鉴和学习国内外先进防水技术,实是一项迫切的重要任务。

由张氏父子撰写的《一流式革新防水技术》、《革新道路铺修技术》等专著,内容丰富,资料详实,图文并茂。尤为可贵的,书中结合了工程实践中的一些难点,阐明了解决这些问题的各种做法和科学道理,因而在理论上对读者有所启发和帮助。我相信,这套具有中国特色的防水工程学丛书,必将受到中外土木建筑专家与同行的欢迎。

值此本书在大陆出版之际,谨表热烈的祝贺。这对推动海峡两岸防水界的学术交流,提高全国建筑防水工程和道路铺修质量都将起到有益的作用。

中国建筑业联合会建筑防水工程
专家委员会主任,教授级高级工程师

叶琳昌

1994 年 2 月 25 日

写在“一流式工程技术丛书”大陆版问世前颂祷大陆版

环顾举世各国，无不有专利法之设立，以资尊重和维护专利发明人之智慧财产权利，而给予专享一定期限内之独占其利之权。其目的亦在鼓励人民研究创新，利己利人，而达民富国强之境。此亦即“藏富于民”之计，比之蕴藏于地下之石油等矿产更为珍贵，以资源贫脊发明专利却占世界三分之一的日本，能成为经济大国即可为证。

凡世间事，无不穷则变，变则通，诚为至理。笔者青少年期有幸挤进日据时代之建筑科系就读，且从事建筑工程等之实务垂半世纪，其中曾遭遇到难以数计的施工上高难度之挑战，所赖以日新又新之精神累积经验，改进传统施工无法克服之困难和盲点，以求臻于至善，致以此专业技术得以“不二价、不比价”之独特风格，幸获国内外之赏识。近年来余父子合力共同将往昔不易克服之盲点、错失等，以及荣获国内外发明专利之“柏油网”产品及“火焰处理”技术等整理成册，在台出版，发行一系列“一流式工程技术丛书”，以供建筑、土木、水利、环保等工程界解决诸多技术上之难题秘诀。此一革故鼎新，造福人群之作，有祈同业先进不吝赐教，匡正。

叶琳昌先生为学术、工程界先进，蒙引为知音，并主持“大陆版”之鼎力促成出书面世，为革新运动的“组织工学”之一环，特赘文祝颂，并以抛砖引玉之忱，切盼激发更多同业投入，协力精进，以期革新工程技术能大放异彩，福国利民，是为衷诚厚望焉。

原著人 **张忠雄** 谨识

于 1994 年 4 月 1 日

台湾·斗六·一流庄

目 录

大陆版序	(1)
颂祷大陆版	(2)
凡例	(9)
前言	(10)
“一流式之使命”与著者近影	(12)
发明专利证书	(13)
第一章 有待革新技术解决的诸多问题	(21)
1.1 施工面的三大先决条件是首要问题	(22)
1.2 旧沥青路面或底层的透水、透气问题	(32)
1.3 铺修沥青路面边缘及接缝的加固与加强防水问题	(41)
1.4 水泥混凝土路面接缝透水问题 (填缝料必须具有“根着性”与“跟踪性”甚至应有“弥合性”)	(53)
1.5 水泥混凝土路面板的修补问题	(62)
1.6 水泥混凝土路面的分段翻修问题	(71)
1.7 挖掘路面的回填修补问题	(80)
1.8 人孔座等设施的危害交通安全有碍观瞻问题	(91)
1.9 开放级配碎石层上铺筑沥青混合料面层的变形损坏问题 (兼论灌入式沥青路面的优劣)	(97)
1.10 铺设片块状材料的人行道维修问题	(100)
1.11 道路、桥梁伸缩缝损坏问题	(105)
1.12 钢铁桥面沥青层的龟裂、剥脱问题	(114)
1.13 路面冒油或成波浪形现象发生问题	(117)
1.14 公路使用寿命的减损与延长使用年限问题	(120)
1.15 高架桥等钢筋混凝土构造物的裂缝漏水危害问题	(124)
1.15-1 钢筋混凝土构造物“必定”发生龟裂现象	(124)
1.15-2 裂缝漏水必将危害结构安全	(130)
1.15-3 长期裂缝漏水,日积腐蚀,酿成灾祸的殷鉴	(138)
1.15-3.1 举世罕见的设计施工缺陷导致裂缝漏水的恶例	(138)
1.15-3.2 长期漏水损伤结构体,潜伏倒坍危机的实例	(144)
1.15-3.3 裂缝漏水的结构体损伤未补强、补救前,切勿再度启用的 鉴例	(144)
1.15-3.4 引发倒坍的楼板震动——钢筋腐蚀、混凝土握裹力大减,加剧 震动力	(145)

1.15-3.5	倒塌速度之快,令人逃避不及,与腐蚀有关 ——倒塌稍为慢些,不致于死伤	(150)
1.15-3.6	裂缝、腐蚀应列为反面教材	(161)
1.15-4	力求“宽裕设计,严格监造”减少裂缝外,更应注重防水 技术革新	(173)
1.16	地下铁道的裂缝漏水危害问题	(175)
第二章 革新理论的基本理论及方法		
2.1	以喷火处理解决“施工面的三大先决条件”	(192)
2.2	混凝土面有利于喷火处理的理由	(196)
2.3	“喷火处理施工面”应演进为“可熔性材料喷火处理”	(200)
2.4	喷火无异喷灭火气,受火面即无氧面,沥青不易燃烧	(204)
2.5	沥青喷火不致于延烧,反却有利脱水	(206)
2.6	沥青不超过加热时间,不会降低性能	(208)
2.7	虽遇有短暂性过热,但不久熬,则影响质量甚微	(210)
2.8	沥青的“喷火熔解”而非“锅溶溶解”,不易氧化变质 ——兼论沥青喷火的加热限度	(212)
2.9	即使发生(含水)延烧,但不致酿成灾害也不降低施工效果 ——兼论脱水方法	(214)
2.10	石蜡喷火处理的基本技术与其功能	(218)
2.11	喷火用器具简介	(226)
2.12	沥青喷火处理器具简介	(231)
2.13	沥青工地锅溶的新方法	(237)
2.13-1	200kg 装(柏油)桶的烧溶	(237)
2.13-2	烧溶沥青险成灾的教训	(239)
2.13-3	有备无患,保持距离的“鉴例”	(240)
2.13-4	燃烧柴料木(薪)炭锅溶的新方法	(241)
2.13-5	液化石油气(瓦斯)燃烧锅溶的新方法	(246)
2.14	安全操作喷火器的技巧	(251)
2.14-1	吹风导向焰风——以吹风机的吹风导向所喷出的焰风	(251)
2.14-2	忽强忽弱,控制火势	(252)
2.14-3	阻挡火热	(254)
2.14-4	拉高包扎	(257)
2.14-5	亦阻挡亦“忽强忽弱”	(258)
2.15	就地喷火搅拌沥青混合物——填孔洞、补修面	(259)
2.15-1	喷火沥青石料补孔洞	(259)
2.15-2	喷火沥青砂填补孔洞	(260)
2.15-3	喷火沥青砂砾料面层	(261)

2.15-4	喷火沥青砾面层	(262)
2.15-5	旧沥青油毡屑的喷火更新为“填缝料”	(263)
2.16	灌填沥青混合物喷火处理	(265)
2.16-1	漏斗灌填缝沟	(265)
2.16-2	“砂模”灌填	(266)
2.16-3	砌砖灌填	(268)
2.17	焊接填缝料补孔缝隙——解决“根着性”问题	(270)
2.17-1	平面缝沟	(270)
2.17-2	立面缝沟	(272)
2.18	喷火处理“沥青钢筋混凝土”施工方法——钢筋混凝土柱、梁、板修 补的钢筋腐蚀处理	(273)
2.18-A	需要“沥青钢筋混凝土”处理部位实例	(273)
2.18-B	先搅拌后铺平——浮(冒)油较多	(275)
2.18-C	先撒(铺)骨材后浇沥青搅拌——需要熟练技术方能均匀	(277)
2.18-D	先撒砂粉后铺混合料——前两项的合并使用	(279)
2.19	一流式火焰处理数层次沥青防水法 (简称“一流式数皮防水层”)	(281)
2.19-1	概要	(281)
2.19-2	有关的先前技术	(281)
2.19-3	施工方法	(282)
2.19-4	特点及功效	(283)
2.19-5	一流式火焰处理数皮层次沥青防水施工实例——简称 “一流式数皮防水层”	(284)
2.20	一流式柏油胶防水毡 (以“一流式火焰处理数皮层次防水法”制造的组合物)	(292)
2.20-1	概要	(292)
2.20-2	制造方法	(292)
2.20-3	特性	(292)
2.20-4	在工地随制造随使用于特殊用途	(296)
2.20-5	一流式数皮层次防水毡沥青防水层	(298)
2.21	一流式裂缝补漏法	(302)
2.22	自制“柏油胶浆”及其使用方法	(309)
2.22-1	空调用管的防锈及保温打底	(309)
2.22-2	窗框(空)缝隙的填塞	(310)
2.22-3	抽风机铁壳的补孔防锈保养	(311)
2.22-4	腐蚀钢铁的整修防锈	(312)
2.22-5	磁砖边缘防水处理	(312)

2. 22-6	板面密集排列管部位防水处理——应精细施工	(313)
2. 22-7	墙面密集排列管部位防水处理——应精细施工	(314)
2. 22-8	应用于墙面裂缝修补	(315)
2. 22-9	应用于板面裂缝修补	(316)
2. 23	一流式柏油(沥青)喷火贴砖法	
	(一流式柏油“焊贴”碎片、砌砖)	(317)
2. 23-1	先前的技术方法	(317)
2. 23-2	沥青面上直接粉刷水泥的方法	(320)
2. 23-3	热沥青粘贴红砖的方法	(321)
2. 23-4	沥青面上铺砖(片)后加以喷火处理的粘结法	(322)
2. 23-5	砖(块)片底面沥青喷火处理粘贴法	(324)
2. 23-6	粘贴于金属面	(326)
2. 23-7	铺贴“沥青面砖”	(328)
2. 23-8	施工面、红砖面同时沥青喷火处理	(329)
2. 23-9	“柏油网”粘贴红砖及“柏油胶防水毡”带	(330)
2. 23-10	水库应用实例	(331)
2. 23-11	运用于补孔洞	(333)
2. 23-12	沥青喷火贴面砖	(334)
2. 23-13	三角木砖(条)浸润沥青为“柏油木砖”	(335)
2. 23-14	三角木砖的沥青喷火	(336)
2. 24	水泥快干剂止水补漏方法	
	——应包括除锈、防锈	(338)
2. 24-1	拆除及清洗工作	(338)
2. 24-2	单一小孔的止水补漏(废弃铁(水)管的渗漏水)	(342)
2. 24-3	蜂窝状多数小孔的止水补漏	(343)
2. 24-4	补厚(深)方法	(345)
2. 24-5	止水及导引水合并法(适用于水压力较强的墙壁)	(347)
2. 24-6	垂直施工缝止水新方法	(351)
2. 24-7	药槽隔墙补孔洞防水	(356)
2. 24-8	插管抽水止水法	(361)
2. 24-9	埋设导引管止水法	(363)
2. 25	地下室漏水处理新方法	
	(以通风间漏水处理为例)	(365)
2. 26	地下构筑物外墙配管部位的漏水处理	(375)
2. 27	地下车道漏水处理新方法	(381)
2. 28	地下室状流排水法	(384)
2. 29	新建地下构筑物外墙防水新方法	(386)
2. 30	一流式沥青(柏油)路面铺修法	(389)

2.30-1	原理及目的	(389)
2.30-2	施工方法	(389)
2.30-3	特点	(389)
2.30-4	功效	(390)
2.30-5	(一流式)喷火处理沥青层——新旧混凝土面、旧沥青面、 砖面等为施工面	(390)
2.30-6	土壤的喷火处理沥青稳定法	(391)
2.30-7	(一流式)喷火处理路拌沥青层	(391)
2.30-8	一流式沥青路面铺修法实例	(393)
2.30-8.1	(一流式)喷火处理沥青补洞填平实例	(393)
2.30-8.2	旧“土路”铺筑沥青路面新例(新灌入式沥青层)	(395)
2.30-8.3	旧混凝土面加铺喷火沥青层	(400)

第三章 “柏油网火焰处理”等发明专利

3.1	提出专利申请前	(402)
3.1-1	以纸张试制、试用“柏油网”	(403)
3.1-2	柏油网用布的沥青、石蜡附着适用性	(405)
3.1-3	暂供用于工地实验	(407)
3.2	“柏油网火焰处理补漏防水法”发明专利案	(409)
3.2-1	发明摘要	(409)
3.2-2	有关的技术渊源	(409)
3.2-3	发明的目的	(411)
3.2-4	发明的技术内容	(411)
	甲、火焰处理用柏油网的制造方法	
	乙、柏油网火焰处理的方法	
3.2-5	本案发明的特点及功效	(413)
3.2-6	申请专利范围	(414)
3.2-7	“柏油网火焰处理补漏防水法”专利申请书附件	
	实施范例照片说明书	(414)
A	柏油网火焰处理裂缝补漏施工实例	(415)
	一、一般家庭修补钢筋混凝土屋面裂缝实例	(415)
	二、钢筋混凝土屋顶防水层翻修工程的裂缝修补实例	(421)
	三、钢筋混凝土外墙严重裂缝而侵水的修补实例(由内墙面 修补时)	(423)
	四、石棉瓦破裂修补实例	(427)
	五、石棉瓦屋顶钉孔补漏实例	(429)
	六、纤维质柏油防水毡(带)补漏实例	(431)
B	柏油网火焰处理防水层施工实例	(434)
	一、数皮层次柏油网油毡火焰处理实例	(434)

二、使用于钢筋混凝土垂直防水工程的实例	(438)
三、使用于石棉瓦屋顶山墙等曲折精细防水处理的实例	(441)
四、使用于钢筋混凝土墙脚的细部防水处理的实例	(443)
C、柏油网砂石火焰处理补洞补平实例	(445)
一、纤维质柏油混凝土补平实例	(445)
3.3 “火焰处理柏油网道路铺修法”申请专利案	(448)
发明专利申请书	(449)
发明专利说明书	(453)
A、公路工程必须作突破性技术革新的实证	(476)
B、“火焰处理柏油网道路铺修法”施工实例	(478)
专利审定书	(501)
专利申请再审查理由书	(503)
专利再审查案核驳理由先行通知书	(507)
申请书(专利再审查案申请专利范围修正本)	(508)
再审查审定书	(510)
3.4 革新运动的进展,依靠相关技术的再发明	(511)
3.4-1 试制“农村副业用柏油网制造机”	(513)
3.4-2 试制“农村副业用麻网针织机”	(521)
3.4-3 路面施工喷火处理用器具简介	(526)

凡 例

一、本书是作者在经历三十多年,从事土木建筑工程研究及设计施工的实践中,收集到的资料照片经整理编辑而成。藉此“世代交替”之际加以整理编撰成册。将过去通常使用的各种路面、桥面铺修工程,高架桥、地铁等钢筋混凝土构造物的裂缝修补、防水工程施工中容易发生的盲点及错失集成专章,供同业参考作为前车之鉴。

同时,将笔者父子荣获国内外发明专利的十多项工程技术、产品制造方法等,通过长期实践的施工技巧,最新观念等百余项汇集成章。足以解决机场跑道、广场、各种路面、桥面、地铁、车道、人行道、各种伸缩缝等一些希望通过技术革新来解决的诸多问题。

此外,特将笔者父子最新发明的“火焰处理柏油网道路铺修法”及“柏油网火焰处理补漏防水法”的申请专利的内容及过程作为专章介绍,以供读者诸君作再发明时的借鉴。

因此,本书既可作大专院校土木、建筑、水利学科的补充教材,也可作为硕士、博士研究生研讨专修道路桥面工程的“反面教材”。

二、本书所用的照片多达 900 余幅,转载的新闻媒体报道也达 20 余件,并加以一一说明。

如此,即使未曾学过工程学的门外汉,亦可从中了解到,一般小修小补无济于事,即使作全面翻修也是不能持久的症结所在,并进一步领会解决防水问题的技术关键。因此本书不仅是从事实际工作的工程技术人员的必备读物,也是参与市政(路政)建设事业的决策者必不可少的“良伴”。

三、本书仍富有革故鼎新,造福人群的使命。本书的出版多蒙各界鼎力协助,在此表示诚挚的谢意。

作者谨识

前言

笔者于1981年初版《一流式革新防水技术》时,曾在“第一章:构造上导致漏水原因”1.12节提及“糖”所引起的漏水一事。该项实例是:1949年间笔者同学高君任职于台湾省建设厅营建处,被派往高雄港台湾糖业公司贮糖仓库火灾后重建工程的工地主任。因浇灌钢筋混凝土柱头时,每当拆模后就出现混凝土脱落、崩溃。换砂、换水重做,仍然龟裂、脱落、坍塌。甚至疑为鬼神作祟而用三牲之礼祭拜,仍未获改善。遂被怀疑官商勾结,水泥中掺入“青土粉”之嫌疑,而被收审法办。经送验水泥证实毫无问题后始获释。但疑团始终未解,遍访亲友投诉也未得到答案。后经笔者告知:“含糖混凝土与一般正常混凝土的凝结状态截然不同……”,一语未毕,高君突然“恍然大悟”喜形于色地直返工地,要工人再在钢板搅拌混凝土后灌入模板内作实验,就一切正常。然而在地面上作实验时仍不凝结。于是真相大白:原来贮糖仓库遭火灾后,在重建时,为求方便,就在原仓库地坪上搅拌混凝土,事前虽经清理但未觉察火烧时溶糖的成分残留于地坪上,施工时将糖水溶于混凝土内。而根据化验报告:每一包(50kg)水泥,只要一小撮糖(15g),即可将该包水泥和二担砂、四担石所拌和的混凝土,造成不能使用的地步。况且如含糖75g时,混凝土则起瞬间凝结,随即发生龟裂、崩溃之现象。

“糖案”平息之翌年,即1950年爆发朝鲜战争,美军随即调遣第七舰队驶入台湾海峡,使台湾成为美军基地。而日军在太平洋战争时期所建的机场跑道需改为可供喷气机起降用的跑道。于是,第一批混凝土搅拌机、翻斗(倾卸)车、压路机、推(铲)土机、洒水车、除草机(车)等等台湾从未见过的“怪物”陆续运抵台南机场。高效率而科学化的管理,庞大的机械化队伍,使机场有如轰轰烈烈的战场,气势盛大。施工时严格执行美方的施工规范而顺利进行。但当翻开养护用的麻袋仔细察看时,方见到混凝土路面有断断续续细而短的龟裂痕迹,而必须全部敲掉,重做。经美军工程师亲自指挥,仍未能改善。关键所在乃系“夏季台湾南部确实炎热,易使级配料的地盘(即路基)^①,养护期中的混凝土面水分蒸发,致使水泥水化(和)作用未能充分进行,严重影响强度,易发生龟裂现象”。该工程仍由建设厅营建处分包给各大营造厂分区进行。经高同学推荐,笔者赴任负责该工程的进行,将原铺用湿麻袋养护的办法,改为“土围堤蓄水”养护,不但可使之完全防止混凝土水分的蒸发,同时也可将混凝土温度控制在稳定而较低的状态。致于级配料的地盘(路基)处理,则除了仍以洒水车浇洒外,尚加用人工挑水浇洒,上下午各两次,于浇捣混凝土前2小时浇洒,以维持浇捣混凝土时仍为湿润饱和,但以不积水为最佳状态,从而能圆满完成任务。

以上两实例,原系微不足道的“小事”,但却能影响“大局”。因为是小事,中间也无甚高深的学问,且道路工程枯燥乏味,而往往易为工程技术专家所忽略,容易成为“盲点”。而“疏忽”、“盲点”之多,可汇集成章,故特美其名为“第一章:有待革新技术解决的诸多问题”。

虽然问题是如此之多,但都可略施“巧技”就能解决。例如,第一章1.1节:“施工面的三

^① 在道路工程中,常用砂石材料按颗粒大小不同级数及数量适当配合的材料,称为级配料。在日本称粒度调整材料。

大先决条件为首要问题”中所提及的施工面必须“完全干燥、彻底清洁、温度适当”，这样沥青类等防水材料以及铺路材料等始能与路面、桥面等结合成一体，不致发生剥脱、鼓胀等现象。而世界各国对完全干燥所作的规定也只能要求达到：

“混凝土表面层含水率必须在6%以下”；

“沥青路面工程用粒料含水量应在2%以内”。

却未能规定如何使之达到6%以下及2%以内。这是路面破损、剥脱的质量问题长期未能解决的主要原因。由于“脱水”不成，转而纷纷研制“防剥剂”的原由。笔者试以喷灯的强烈焰风加于含水的施工面，竟轻而易举就能使之瞬间脱水。同时又可将施工面的灰尘、油渍、水苔等污染物统统烧化清除。还可使施工面获得适当温度，收一举三得之宏效。进而将沥青石蜡等可溶性物质加以喷火处理，则更深入渗透，而完全包裹砂、石，使之与结构物结合成一体，远较使用所谓“防剥剂”的效果为佳。

类似如此简单的方法，都可以解决已往束手无策的棘手问题，经笔者父子荣获国内外发明专利的工程技术、产品制造方法等多达十余项。经长期实践的施工技巧、最新观念、实例、工法亦多达上百种。已足以能解决机场跑道、广场、各种路面、桥面、地铁、车道、人行道、各种伸缩缝等的所谓有待技术革新解决的诸多问题。乃藉此“世代交替”之际加以整理成章，为本册的“第二章：革新技术的基本理论及方法”。

毕竟，道路工程技术革新之理想，不但希求铺筑道路的透水、透气问题得以根本解决，并将原应铲除的各种旧路面能获得改善，加以修补强化，使之更新，且较之新铺设的更为坚固、耐用，从而可大大节省工料，还能获得精细施工，赶工速成，平坦、舒适而美观等实用效果。

本册所载一流式革新技术虽已足以能达到此一理想境地，但还希望各界人士多加运用，并互相交流改进，作日新月异之再发明，工序简化能推广应用，方能造福人类，故特将笔者父子最新发明“火焰处理柏油网道路铺修法”及“柏油网火焰处理补漏防水法”的专利申请过程作专章介绍，供读者诸君作再发明时之借鉴。愿与之相关的革新机械、沥青、车辆、工具等能陆续发明问世，而能进一步推动道路工程的革新运动。

总之，过去人们称颂私人“修桥铺路”是功德无量的事，将以官府铺路造桥为德政的时代已成过去。在民有、民治、民享的时代，道路属于人民所有、所管，当然亦要所享。“要致富，先修路”。无论国家或地方，道路工程是导致经济发达的先驱。人民愈来愈重视道路的质量，并以此作为一个地方政绩及效率的主要依据。道路不良，人民群众意见就多。道路四通八达则国家、地方的经济也必定腾飞。但愿从事这项枯燥乏味的道路工程者，不再有“疏忽”、“盲点”，藉此共勉之。

最后，本书因系革新之作，仅为一得之愚见，书中难免有涉及学术界前辈或同业厂商的议论，笔者在此谨致歉意。如蒙谬赞，亦请不吝匡正，这是所衷心希望的。

张忠雄 谨识

于1993年8月24日

台湾·斗六·一流庄

一流式之使命

建築防水技術革新之理想：其不在
 其來各類建築物之滲漏問題得以根治
 ；更進而將雨水、地下水、結霜
 露水等建築物之「禍水」善加利用於防
 熱、消防、與水池，或一般灌溉洗滌
 等多功能之用途。除有助於節省水源
 及費用外，尚可促進美化景觀，陶冶
 心性之用。

又，建築防水技術革新之理想：不
 但要求建築道路之透水性，透氣問題得
 以根本解決，並將原應利用之各種舊
 路面改裝加以補強強化，使之更堅
 較之新鋪設者更堅韌耐用。因而可
 大大減省工料，尚能獲得精細施工，
 超至達成，平坦舒適而美觀之實用
 效果。

一流式革新技術已達到此一理想境
 地。新舊各界多加運用，並與之互為
 加，改進，作實發明而日新月異新
 ，藉以廣泛實施，為一流式之使命
 ，裨益福人群，有利於世焉。

一流式技術發明人
 張忠雄

（八八）年六月廿日
 於台灣台北（一流式）



世代交替中之“一流式”

發明專利權人

近影

1993年7月25日

編著者

观摩台北地铁之余

台湾“经济部”标准局专利证书

申请人姓名 张 忠 雄

证书号数 台专字第二九三九号

专利之物品或方法(在新式样为新式样之物品及类别)

一流式防水法

专利期限 拾年 一九六八年二月九日起
一九七八年二月八日止

上列申请新型经审查确定按照专利法第九十九条之规定应予发给专利证书

局 长 向贤德

公元一九七〇年四月十日

专 利 证 书 之 一

适用于略有斜坡之钢筋混凝土造或木造平屋面之防水防热

※

※

※

※

台湾“经济部”标准局专利证书

申请人姓名 张 忠 雄

证书号数 台专字第 6134 号

专利之物品或方法(在新式样为新式样之物品及类别)

一流式喷火处理防水防湿法

专利期限 拾伍年 一九七〇年六月三日起
一九八五年六月二日止

上项申请发明经审查确定按照专利法第六条之规定应予发给专利证书

局 长 向贤德

公元一九七一年十一月十一日

专 利 证 书 之 二

适用于钢筋混凝土结构面、金属板、石棉瓦、原材板、成形板等屋面防水工程之技术方法。

对防水工程最重要之三大先决条件——施工面之完全清洁、干燥、适当温度，作突破性之技术解决。

可使可熔性防水材料彻底潜入附着于构造面表层。

台湾“经济部”标准局专利证书

申请人姓名 张 忠 雄

证书号数 台专字第六一三五号

专利之物品或方法(在新式样为新式样之物品及类别)

一流式喷火处理填缝补漏法

专利期限 拾伍年 一九七〇年 六月 三 日起
一九八五 年 二 月 止

上列申请发明经审查确定按照专利法第六条之规定应予发给专利证书

局 长 向贤德

公元一九七一年十一月十一日

专 利 证 书 之 三

适用于钢筋混凝土屋面、墙壁、地下室等伸缩缝、裂痕、接缝之防水处理；石棉瓦破损，金属板搭口脱开或破损等修补，门窗框缝隙填塞等之技术方法。

※ ※ ※ ※

台湾“经济部”标准局专利证书

专利权人 张 忠 雄

专利权号数 新型第三九九一号

专利之名称 一流式防水用焊接用料制造法

专利权期限 自一九七二年六月三日起至一九八二年六月二日止

右专利权人依专利法第一〇二条之规定专有制造贩卖或使用其新型之权

此 证

局 长 宁育丰

公元一九七三年十月三十日

专 利 证 书 之 四

钢筋混凝土构造物缝隙填塞，石棉瓦相叠空隙填塞等，供用于一流式防水技术专用之特殊材料制造方法。