

Bai

工程建设百问丛书

体育场地施工技术百问

李麟 编著

Wen

中国建筑工业出版社

工程建设百问丛书

体育场地施工技术百问

李 麟 编著



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

体育场地施工技术百问/李麟编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007

(工程建设百问丛书)

ISBN 978-7-112-09261-1

I. 体… II. 李… III. 体育场-工程施工-问答
IV. TU245-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 056704 号

工程建设百问丛书
体育场地施工技术百问
李 麟 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京永峥印刷有限责任公司制版

北京市书林印刷有限公司印刷

*

开本: 850 × 1168 毫米 1/32 印张: 11 1/2 字数: 297 千字

2007 年 9 月第一版 2007 年 9 月第一次印刷

印数: 1—3000 册 定价: 19.00 元

ISBN-978-7-112-09261-1

(15925)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

这是一本体育场地建设施工操作技术的图书，包括田径场地、足球、篮球、排球、网球、棒球、垒球、曲棍球以及门球等。书中对不同面层材料的操作技术和质量要求，均作了详细的解答，如塑胶面层、橡胶板面层、丙烯酸面层、人造草坪、天然草坪和烧结土面层等，并结合基层的需要，也解答了沥青混凝土、水泥混凝土、无机结合料等的施工操作技术。最后还介绍了施工安全要点和常见的工程质量事故分析。

全书突出了施工操作技术，也照顾到各种材料性能、施工管理等方面。是一本针对性强、实用性更强的书，是供施工技术人员、监理工程师使用的专业图书，也可供设计人员、专业教师、体育场地管理人员、招投标专业人员参考。

* * *

责任编辑：刘爱灵

责任设计：董建平

责任校对：孟楠 陈晶晶

前 言

这是一本很有实用价值的体育场地施工技术图书。

书中以400m田径场、标准足球场为核心，按着各项体育场地建设施工要求，几乎囊括了不同面层材料，不同材料组合的基层。采用通俗易懂的语言、简明清晰的线条图形和详细的表格，依作者40年施工经验总结，结合现行的国家规范和体育竞赛规则，逐条对体育场地施工中常见的技术难题，作了细致的解答。是施工现场施工技术人员一部不可多得的实用书，对广大的设计人员、专业教师、学生提供了丰富的参考资料，也是施工监理工程师的可靠指导书。

全书集施工经验，现行施工规范、体育竞赛规则于一体。书中对体育场地不同的面层材料如塑胶面层、橡胶板面层、丙烯酸面层、烧结土面层，以及天然草坪、人造草坪等各种施工操作技术作了讲解。

对沥青混凝土基层、水泥混凝土基层、无机结合料、碎石、砂石、石灰土等底基层也重点作了施工操作的解答，并指出了质量要求标准的数据。

在书的后面还对体育场地常见质量通病进行了分析，并总结了体育场地安全工作。

本书是以不同体育竞赛项目为独立篇章，按一问一答的格式编写，书中的图、表随各条问答编号，更便于读者查阅。

本书的编写得到北京操场整治专家组的指导，北京日日豪监理公司、北京康漫运动场地公司等单位提供大量资料，易海城、马军、尹素卿、丁艳东等同志提供了帮助，特别得到了钟秀老师耐心的指点，在此一并表示感谢。

本书校阅：李钟庆、史炳哲。

编 者

目 录

前言

1 田径场地建设施工

1.1 基本要求	1
1.1.1 400m 田径场地, 施工中是如何测量放线的?	1
1.1.2 400m 田径场地, 高程是如何控制的?	2
1.1.3 400m 田径场地的排水坡度如何控制?	3
1.2 塑胶田径场地面层建设施工	4
1.2.1 常见田径场地面层结构有哪些种?	4
1.2.2 聚氨酯塑胶面层, 什么时候铺设最好?	5
1.2.3 400m 田径场地, 永久桩如何保护?	6
1.2.4 塑胶体育场地的材料对人体有害吗?	7
1.2.5 塑胶面层材料的性能特点是什么?	7
1.2.6 田径比赛场地, 铺筑塑胶前应做哪些工作?	8
1.2.7 聚氨酯塑胶主要原材料有哪些?	9
1.2.8 塑胶田径场地铺筑材料, 现场如何拌制的?	10
1.2.9 塑胶田径场地, 分块摊铺法是怎样施工的?	10
1.2.10 塑胶田径场地, 整幅摊铺法是怎样施工的?	11
1.2.11 什么是一次性摊铺成型法?	12
1.2.12 什么是多层摊铺成型法?	12
1.2.13 田径场地加厚区, 是怎样摊铺作业的?	13
1.2.14 聚氨酯塑胶田径场地, 面层成型的种类有哪些?	13
1.2.15 塑胶面层扬撒成型法是怎样操作的?	14
1.2.16 挤压喷涂法成型是怎样操作的?	14
1.2.17 网压法成型是怎样操作的?	15

1.2.18	塑胶田径场地面层, 什么地方需做包边处理?	16
1.2.19	什么地方作活动塑胶盖?	16
1.2.20	练习场地的软跑道怎样施工?	17
1.2.21	塑胶田径场地的颜色有几种?	17
1.2.22	塑胶田径场地画跑道线是怎样操作的?	17
1.2.23	塑胶田径场地面层, 质量检验项目有哪些?	20
1.2.24	塑胶田径场地的厚度、坡度、距离, 怎样检测?	21
1.2.25	塑胶田径场地, 力缩减检测法怎样做?	22
1.2.26	塑胶田径场地, 垂直变形力检测法怎样做?	23
1.2.27	塑胶田径场地, 摩擦力检测法怎样做?	24
1.2.28	塑胶田径场地的拉伸试验, 是怎样做?	26
1.2.29	塑胶田径场地, 怎样管理更好?	27
1.2.30	塑胶田径场地, 运动员出入场地应注意什么?	27
1.2.31	塑胶田径场地, 如何做好保养工作?	28
1.3	预先合成卷材面层场地建设施工	29
1.3.1	预先合成卷材面层, 修建田径场地的优缺点是什么?	29
1.3.2	橡胶卷材面层, 田径场地怎样铺装?	29
1.3.3	基层不平整, 怎样铺装橡胶卷材面层?	30
1.3.4	橡胶卷材田径场地内, 加厚区如何铺装?	31
1.3.5	橡胶卷材面层, 什么时间铺装作业?	32
1.3.6	橡胶卷材铺装后, 如何保养?	32
1.3.7	橡胶卷材面层的施工质量要求是什么?	33
1.4	塑胶田径场地基基层建设施工	33
1.4.1	国际田联对田径场地基基层, 有什么要求?	33
1.4.2	常见田径场地基基层结构有哪些?	34
1.4.3	沥青混凝土基层, 混合料的类型有哪些?	35
1.4.4	沥青混凝土基层, 使用沥青质量要求是什么?	35
1.4.5	沥青混凝土基层, 使用乳化石油沥青质量要求是什么?	36
1.4.6	沥青混凝土基层, 选用粗集料的质量要求是什么?	38
1.4.7	沥青混凝土基层, 选用砂集料的质量要求是什么?	38

1.4.8	沥青混凝土基层, 选用石屑的质量要求是什么?	39
1.4.9	沥青混凝土基层, 选用矿粉的质量要求是什么?	40
1.4.10	沥青混凝土基层, 沥青混合料矿料级配及沥青用量的范围 是多少?	40
1.4.11	沥青混凝土基层与底基层之间透层及粘层材料的规格和用量 是多少?	40
1.4.12	旧沥青混凝土底基层, 封层处理的材料规格是什么?	43
1.4.13	田径场地, 沥青混合料是如何拌制的?	44
1.4.14	沥青混合料, 运输时应注意什么?	45
1.4.15	标准 400m 田径场地, 沥青混凝土基层, 摊铺顺序怎样 安排?	46
1.4.16	400m 田径场, 半圆区内怎样摊铺沥青混凝土?	47
1.4.17	田径场地, 塑胶加厚区怎样摊铺沥青混凝土?	48
1.4.18	主跑道外的辅助区, 如何摊铺沥青混凝土?	50
1.4.19	塑胶面层与人造草坪相接处, 沥青混凝土基层怎样摊铺 作业?	51
1.4.20	采用自动调平装置的沥青混凝土摊铺机怎样施工作业? ...	52
1.4.21	基准线怎样架设和使用?	52
1.4.22	带有自动调平装置的沥青混凝土摊铺机作业时, 应当如何控制 调平装置?	54
1.4.23	沥青混凝土的摊铺虚厚度如何掌握?	55
1.4.24	沥青混凝土作业时的温度如何掌握?	55
1.4.25	田径场地人工摊铺沥青混凝土, 怎样操作施工?	57
1.4.26	如何选用压路机?	58
1.4.27	沥青混凝土基层是如何碾压的?	58
1.4.28	沥青混凝土基层之间是怎样接茬的?	60
1.4.29	沥青混凝土基层怎样保养?	62
1.4.30	沥青混凝土基层, 施工过程中材料检查内容是哪些?	63
1.4.31	施工过程中, 质量检查的内容有哪些?	64
1.4.32	沥青混凝土基层的质量标准是什么?	65

1.4.33	石灰、粉煤灰、砂砾混合料的材料规格是什么？	66
1.4.34	石灰、粉煤灰、砂砾混合料组成配合比是哪些？	67
1.4.35	石灰、粉煤灰、砂砾混合料是怎样拌合的？	67
1.4.36	石灰、粉煤灰、砂砾混合料是怎样运输和摊铺作业的？	68
1.4.37	石灰、粉煤灰、砂砾混合料是怎样碾压成活的？	69
1.4.38	石灰、粉煤灰、砂砾混合料基层成活后，怎样养护？	70
1.4.39	怎样喷洒沥青乳液？	70
1.4.40	怎样铺设土工布？	72
1.4.41	石灰、粉煤灰、砂砾基层的质量要求是什么？	73
1.4.42	石灰土底基层的材料规格是什么？	74
1.4.43	石灰土的石灰含量是多少？	75
1.4.44	石灰土的拌合方法有几种？	75
1.4.45	石灰土基层的摊铺和碾压是怎样进行的？	77
1.4.46	石灰土底基层施工质量要求是什么？	78
1.4.47	运动场地土路基是怎样施工的？	79
1.4.48	土质路基施工压实度如何控制？	81
1.4.49	运动场地，基层施工翻浆怎样处理？	81
1.4.50	土路基施工的工程质量要求是什么？	82
1.5	田径场地构筑物施工	83
1.5.1	田径场地构筑物有哪些？工序间怎样安排施工？	83
1.5.2	水泥混凝土施工，用砂、碎石的规格是什么？	84
1.5.3	水泥混凝土施工用水的要求是什么？	86
1.5.4	水泥混凝土中，怎样使用外加剂？	86
1.5.5	常用水泥的技术指标是什么？	86
1.5.6	构筑物钢筋混凝土钢筋的规格是什么？	87
1.5.7	钢筋连接制作时应当注意什么？	89
1.5.8	钢筋加工的质量要求和标准是什么？	90
1.5.9	田径场地混凝土模板的制作与安装时应注意什么？	91
1.5.10	模板的拆除时间和制作安装的允许误差是什么？	92
1.5.11	水泥混凝土是怎样拌合的？	94

1. 5. 12	水泥混凝土是怎样浇筑的？	95
1. 5. 13	水泥混凝土工程抗压强度试验的做法是什么？	96
1. 5. 14	钢筋混凝土工程的质量要求是什么？	96
1. 5. 15	3000m 跑障碍池是怎样放位置线的？	98
1. 5. 16	3000m 跑障碍池，底板钢筋为什么容易外露？	99
1. 5. 17	3000m 跑障碍池，侧墙模板是怎样安装的？	99
1. 5. 18	3000m 跑障碍池，混凝土是怎样浇筑的？	100
1. 5. 19	3000m 跑障碍池是如何养护的？	101
1. 5. 20	铅球、铁饼、链球投掷圈的修建是怎样施工的？	101
1. 5. 21	跳远项目的砂坑、起跳板是怎样施工建造的？	103
1. 5. 22	田径场内环沟施工测量是怎样作的？	105
1. 5. 23	400m 标准田径场内环沟施工工序怎样安排生产施工？ ...	106
1. 5. 24	内环沟侧墙是怎样施工的？	107
1. 5. 25	内环沟盖板是怎样安装的？	109
1. 5. 26	田径场地的道牙怎样安装的？	110

2 足球场地建设施工

2. 1	基本要求	113
2. 1. 1	足球场地的尺寸是多少？	113
2. 1. 2	足球场地施工，怎样测量放线？	114
2. 1. 3	足球场地施工，高程怎样测设？	115
2. 1. 4	足球场地的坡度怎样控制？	115
2. 1. 5	足球场地控制桩，如何保管使用？	115
2. 2	足球场地面层建设施工	117
2. 2. 1	足球场地是怎样排水的？	117
2. 2. 2	常见土质足球场地结构是什么？	118
2. 2. 3	常见天然草坪足球场地，结构层是怎样组成？	119
2. 2. 4	常见人造草坪足球场地，结构层有哪些种？	119
2. 2. 5	人造草坪足球场地的性能特点是什么？	120
2. 2. 6	人造草坪足球场纤维材料规格是什么？	120

2.2.7	人造草坪填料的规格是什么？	121
2.2.8	人造草坪下铺隔离层的规格是什么？	121
2.2.9	常见人造草的品种有哪些？	121
2.2.10	人造草产品的测试方法和标准是什么？	123
2.2.11	人造草坪粘接接缝法，怎样铺装？	124
2.2.12	人造草坪机械缝接接缝法，怎样铺装？	125
2.2.13	有白色标志线的人造草坪怎样铺装？	126
2.2.14	人造草坪足球场地比赛用标志线是怎样安装的？	126
2.2.15	人造草坪内如何填撒石英砂？	127
2.2.16	人造草坪内如何填撒黑色胶粒？	128
2.2.17	人造草坪足球场怎样维护？	129
2.2.18	怎样清理人造草坪足球场内的污物？	129
2.2.19	人造草坪质量检验标准是什么？	130
2.2.20	天然草场地施工工艺有哪些？	132
2.2.21	天然草场地的结构和草床土质的要求是什么？	132
2.2.22	足球场地天然草床施工方法是什么？	133
2.2.23	天然草坪场地排水系统的施工方法是怎样操作的？	134
2.2.24	天然草坪场地给水施工方法是怎样操作的？	136
2.2.25	天然草坪场地地下供暖系统施工操作是怎样的？	140
2.2.26	天然草场地初期管理有哪些方面？	140
2.2.27	天然草坪足球场地常规时期如何管理？	142
2.2.28	天然草坪生长所需的元素有哪些？	143
2.2.29	天然草坪施肥的要点是什么？	145
2.2.30	天然草坪怎样掌握好灌水量、灌水时间和灌水间隔？ ...	146
2.2.31	天然草坪病害怎样防治？	149
2.2.32	天然草坪虫害的防治方法有哪些？	150
2.2.33	天然草坪更新作业的目的和方法是什么？	151
2.2.34	天然草坪足球场的质量要求是什么？	152
2.2.35	足球场地质量检测方法有哪些？	153
2.3	足球场地沥青混凝土基层施工	155

2.3.1	透水性沥青混合料石油沥青怎样选择？	155
2.3.2	透水性沥青混合料中，粗集料的质量要求是哪些？	157
2.3.3	透水性沥青混合料中，细集料的质量要求是哪些？	157
2.3.4	透水性沥青混合料中，矿粉质量的要求是哪些？	159
2.3.5	透水性沥青混合料级配和用油量是多少？	159
2.3.6	透水性沥青混合料的拌制和运输的要求是什么？	159
2.3.7	透水性沥青混合料的摊铺和碾压是怎样进行的？	160
2.3.8	透水性基层的质量要求是什么？	162
2.3.9	透水性底基层的材料规格是什么？	162
2.3.10	透水性底基层是怎样摊铺、碾压成活的？	163
2.3.11	透水性底基层的质量要求是什么？	164
2.3.12	砂石底基层的材料规格是什么？	165
2.3.13	砂石底基层是怎样施工操作的？	165
2.3.14	砂石底基层摊铺碾压过程常发生的问题怎样处理？	166
2.3.15	砂石底基层的质量要求是什么？	167
2.4	足球场地下水水泥混凝土基层施工	167
2.4.1	没有透水性基层的做法是怎样选择的？	167
2.4.2	水泥混凝土基层使用水泥的技术指标是什么？	168
2.4.3	普通减水剂和高效减水剂有什么不同？	170
2.4.4	常用防冻剂的品种及主要成分是什么？	172
2.4.5	常用水泥混凝土防冻剂的配方是什么？	173
2.4.6	常用防冻剂的掺加量是如何控制的？	173
2.4.7	常用早强剂的品种及主要成分是什么？	174
2.4.8	掺早强剂混凝土的技术指标和强度增长情况是什么？	175
2.4.9	常用早强剂及早强减水剂的配方是什么？	177
2.4.10	常用减水剂的品种及主要成分是什么？	178
2.4.11	掺减水剂后水泥混凝土的功能、适用范围和强度增长情况 是什么？	180
2.4.12	水泥混凝土掺加减水剂后的性能有哪些变化？	181
2.4.13	常用缓凝剂的种类有哪些？	182

2.4.14	水泥混凝土掺用缓凝剂后性能有什么变化？	183
2.4.15	不同品种缓凝剂的掺加量对水泥混凝土凝结时间和混凝土强度有什么影响？	185
2.4.16	缓凝剂、缓凝减水剂、早强剂等外掺剂的技术性能是什么？	185
2.4.17	常用水泥混凝土缓凝剂品种和常用量是多少？	186
2.4.18	水泥混凝土外加剂使用注意事项是什么？	187
2.4.19	水泥混凝土粗骨料的规格是什么？	190
2.4.20	水泥混凝土细骨料（砂）的规格是什么？	192
2.4.21	水泥混凝土拌合用水及养生用水的要求是什么？	192
2.4.22	水泥混凝土基层中，使用钢材的要求是哪些？	193
2.4.23	水泥混凝土基层中填缝材料的要求是什么？	194
2.4.24	水泥混凝土配合比设计时，注意什么？	195
2.4.25	水泥混凝土，配合比设计中的一些数据如何掌握？	195
2.4.26	水泥混凝土配合比设计中，水灰比是如何计算的？	197
2.4.27	体育场地混凝土基层工程，水灰比与强度的关系是什么？	197
2.4.28	水泥混凝土不同坍落度值，对水的用量有什么影响？ ...	198
2.4.29	水泥混凝土理论配合比是如何计算的？	199
2.4.30	水泥混凝土施工配合比如何计算？	202
2.4.31	以抗折为指标的配合比设计，计算步聚是哪些？	203
2.4.32	怎样调整水泥混凝土配合比？	207
2.4.33	常用水泥混凝土经验配合比是多少？	208
2.4.34	水泥混凝土搅拌机的技术性能是什么？	209
2.4.35	水泥混凝土泵送设备的技术性能是什么？	213
2.4.36	水泥混凝土摊铺设备的技术性能是什么？	214
2.4.37	轨道式混凝土摊铺机是怎样作业的？	216
2.4.38	滑模混凝土配合比怎样计算？	223
2.4.39	滑动模板施工注意什么？	225
2.4.40	水泥混凝土板块的分块原则是什么？	228

2.4.41	模板是怎样制作和支安的？	228
2.4.42	拆模板时应当注意什么？	229
2.4.43	混凝土板块真缝怎样施工？	231
2.4.44	混凝土板块假缝怎样施工？	233
2.4.45	纵缝传力杆是怎样安置的？	234
2.4.46	企口缝的模板是怎样制做安装的？	235
2.4.47	模板安装的质量要求是什么？	236
2.4.48	机械切割水泥混凝土真、假缝怎样操作？	237
2.4.49	水泥混凝土灌缝材料有哪些种？	238
2.4.50	水泥混凝土灌缝材料怎样配制和灌缝的？	240
2.4.51	水泥混凝土是怎样拌合的？	241
2.4.52	水泥混凝土在运输过程中应当注意什么？	243
2.4.53	泵送混凝土时，注意哪些问题？	244
2.4.54	水泥混凝土基层浇筑作业，怎样完成？	245
2.4.55	水泥混凝土板块振捣作业，怎样操作？	247
2.4.56	水泥混凝土板块修整作业，怎样操作？	248
2.4.57	混凝土板块周边和木缝板的提出怎样操作？	250
2.4.58	水泥混凝土板块表面怎样增加摩擦力？	252
2.4.59	水泥混凝土板块采用真空吸水作业有什么优点？	253
2.4.60	真空吸水作业是怎样操作的？	254
2.4.61	水泥混凝土板块养护的方法有哪些？	256
2.4.62	塑料薄膜养护法，怎样操作？	258
2.4.63	水泥混凝土板块施工，有哪些必须注意事项？	260
2.4.64	水泥混凝土板块的质量允许误差是什么？	262

3 棒球场地建设施工

3.1	棒球场地施工工艺有哪些？	264
3.2	棒球场是怎样测量放线的？	265
3.3	常见棒球场地结构层是怎样组成的？	267
3.4	棒球场地各种材料规格要求是什么？	269

3.5	内场土质场地的施工方法是什么？	271
3.6	外场天然草坪场地的施工方法是什么？	274
3.7	外场人造草坪场地的施工方法是什么？	274
3.8	围网怎样安装的？	276
3.9	排水工程怎样施工的？	276
3.10	棒球场地工程质量要求是什么？	277

4 垒球场地建设施工

4.1	垒球场地是怎样测量放线的？	278
4.2	垒球场地结构层都有哪些？	282
4.3	垒球场地各种材料规格要求是什么？	283
4.4	垒球场土质场地怎样施工？	285
4.5	垒球场草坪场地怎样施工？	286
4.6	垒球场地施工的质量要求是什么？	286

5 网球场地建设施工

5.1	网球场地施工怎样测量放线的？	290
5.2	网球场地的结构有哪些种？	291
5.3	网球场地基层是怎样施工的？	293
5.4	网球场地面层是怎样施工操作的？	295
5.5	怎样检查沥青混凝土基层的潮湿情况？	297
5.6	网球场地的给水工程是怎样建造的？	298
5.7	网球场地的排水工程是怎样建造的？	299
5.8	网球场地的设施建造时注意什么？	299

6 篮球场地建设施工

6.1	篮球场地施工放线时注意什么？	301
6.2	篮球场地的结构有哪些种？	302
6.3	旧篮球场翻建新篮球场时，怎么做？	302
6.4	人造草坪面层篮球场怎样施工操作？	303

7 排球场地建设施工

- 7.1 排球场地施工, 怎样测量放线? 305
- 7.2 排球场地的常见结构有哪些种? 306
- 7.3 排球场地的基层是怎样施工操作的? 306
- 7.4 排球场地面层是怎样操作的? 308
- 7.5 沙滩排球场地是怎样建造的? 309

8 曲棍球场地建设施工

- 8.1 曲棍球场地施工是怎样测量放线的? 311
- 8.2 曲棍球场地的结构由哪些材料组成? 312
- 8.3 曲棍球场基层是怎样施工的? 313
- 8.4 曲棍球场面层是怎样施工的? 314
- 8.5 室内人造草坪曲棍球场施工应注意什么? 315
- 8.6 曲棍球场地的设施怎样施工? 316

9 门球场地建设施工

- 9.1 门球场地是怎样测量放线的? 317
- 9.2 门球场地面层材料的规格是什么? 318
- 9.3 门球场地是怎样施工的? 318

10 体育场地常见工程事故

- 10.1 施工测量事故三例 320
- 10.2 场内构筑物事故二例 321
- 10.3 底基层常见事故三例 322
- 10.4 旧场地修建体育场地的事故二例 323
- 10.5 体育场地基层事故二例 324
- 10.6 体育场地面层事故六例 324
- 10.7 设计图纸的事故二例 326

11 场地施工安全

11.1 安全知识组织工作	328
11.1.1 施工作业人员上岗前应当做好哪些工作?	328
11.1.2 施工期间,现场出现危险征兆时怎么办?	329
11.2 支搭、拆除等临时工作安全	329
11.2.1 支搭临时设施时,安全工作是什么?	329
11.2.2 各项拆除项目作业时应注意哪些事项?	330
11.3 土方施工安全工作	330
11.3.1 体育场地挖土施工安全工作应注意什么?	330
11.3.2 体育场填土作业安全应注意哪些?	331
11.4 基层施工作业安全	331
11.4.1 体育场地基层作业应该如何做好安全工作?	331
11.4.2 铺筑沥青混凝土时,注意哪些安全?	331
11.4.3 铺筑水泥混凝土基层时,应当注意哪些安全事项?	332
11.5 体育场地面层施工安全	333
11.5.1 塑胶面层施工安全工作应注意哪些?	333
11.5.2 塑胶面层操作人员安全注意什么?	333
11.6 大型机械施工安全	333
11.6.1 推土机作业时,应如何做好安全工作?	333
11.6.2 装载机作业时,应如何做好安全工作?	334
11.6.3 筑路压路机作业时,应如何做好安全工作?	334
11.6.4 沥青洒布机作业时,应如何做好安全工作?	335
11.7 小型机械操作安全	335
11.7.1 水泥混凝土振捣器操作安全是什么?	335
11.7.2 切缝机操作安全工作是什么?	335
主要参考文献	337