

# 机场场道工程道面施工技术研究

林 凡<sup>1</sup> 张华阳<sup>2</sup>

中国水利水电第十六工程局有限公司 福建 福州 350001

**摘要:** 机场场道工程是交通体系不可或缺的一部分,其使用时长和可执行性也会受到项目建设内容产生的影响。在施工中,必须采用较好的工程项目施工工艺,提升材料设备控制,确立基准点,注重测试标准的准确性,保证机场场道工程质量达到预估规范。因而,文中对机场场道施工中选用的方式方法进行了探讨与分析,并给出对应的管理要点和工程施工品质,以满足在我国现代化城市建设的必须。

**关键词:** 机场场道工程; 管理措施; 交通系统

## 引言

在我国社会经济发展的大环境下,伴随着航空业的高速发展,机场场道建设的总数愈来愈多,对建设质量有了更高要求。搞好机场场道建设工程施工的专业技术管理方面,需从工程特点考虑,明确施工关键点,选择相应的控制方法,搞好跑道的质量控制,争得不断提升的飞机安全与飞机场使用性能。

### 1 飞行区道面工程施工要求与特点

道面工程需要长期室外工作,受气温环境危害比较大,且这种影响展现长久性和突发的特征。飞行区的道面工程项目主要运用于飞机起落。飞机在地面上起落经常,承载能力大,规定道面工程外形设计具有极高的承载力和抗弯强度水平,在施工中以工作服科技的干固做到设计与规范标准,以适应使用要求。因而,必须加强飞行区道面工程项目的质量控制,进一步完善施工工艺,保证道面施工过程各类参数和技术标准合乎设计与规范标准,以确保飞机的安全平衡起落<sup>[1]</sup>。

### 2 机场场道面层水泥混凝土特点

1)严格把控地面混凝土的光滑度。跑道的顺畅水平危害飞机滑跑的稳定和舒适度,严重的话甚至还会导致轮胎磨损,严重危害航空安全。表层混凝土平面度应3 mm,邻近版块间的落差应2mm。2)混凝土在地面上的耐磨性能高。轨道的表层混凝土规定有一定的摩擦阻力和相对较高的耐磨性能,摩擦阻力是由打毛或开槽来完成的。3)混凝土在地面上高耐用性。地面混凝土在使用中的无效要素包含飞机或车子所带来的规律性或突发承载力、降水浸蚀、碳化浸蚀、抗弯刚度和冻融循环破坏。4)选用硬质的混凝土(20~40 s维勃稠度),石料能建立良好的互锁构形,并能产生3~5 mm粗厚水泥砂浆整体面层,有益于表层前期准备压光。水泥砂浆变稠减少耐磨性能,太薄拉毛困难、漏石。

### 3 机场场道工程施工技术相关内容与措施

以某飞机场项目为例,必须建造一条长2500m,宽50m,跑道两侧各7.5m的跑道。跑道两边各自50 x 50 m的防吹坪,平行面飞机跑道与跑道同样,宽33m,跑道两边宽7.5m,泡滑间距180mm,其中道面和道肩工程项目选用混凝土道面。跑道西北端为500米,东南方端为00米。本项目处在寒冷的冬天气候,施工期内必须对路面强度开展防寒或防除冰液侵蚀解决<sup>[2]</sup>。

#### 3.1 地基处理施工方案与技术措施

##### 3.1.1 暗埋不良地质体处理

在施工中,也会受到各种土壤层条件的限制,造成各种填埋难题,如坑填埋、沙坑塌落、砂巷陷落等。在对待这类松散层时,应注意是不是低于6 m,随后结合实际情况作出判断,挑选较高强夯地基技术实现解决工作,确保后面施工的正常进行。当埋体里存有相近裂缝,或松散层总体薄厚高过6m时,施工前应使用素土挤密桩对整个地区空间进行挤密,提升裂缝的添充,使之丰富,然后依据施工标准进行地基基础工作中,既能保证道面的均匀度,又能保证稳定性。

##### 3.1.2 沟渠、水塘处理方案

因为机场场道工程项目具有一定的独特性和严格功能要求,在水渠、水塘建筑物的处理过程中,需要采用置换法开展有关工作。工作人员必须在施工时对全部区域内的存水进行清洗,并进行淤泥清理,确定结论之后再按照实际标准进行强夯地基。这时必须工作人员应用薄厚超过0.5m的角砾岩基础垫层,以确保回填实际效果达到预期规范。随后,在场所地区分层次回填解决的过程当中,需注意清除四周的草皮土后,外露土厚度是否符合地面标高的需求。一般来说,当施工所属的地区达到水渠接地面条件后,为了更好地完成斜坡的处理方法,需要采用阶梯开挖的形式进行相关知识,并且也挑选强

夯地基，确保全部施工地区地面处在相平情况<sup>[3]</sup>。

### 3.1.3 采砂坑处理

强夯法的应用范围广泛，还可以用在采砂坑。一般由工作人员清除坑内空间，然后再进行强夯法，注重分级控制。核对符合规定后，开展分层次回填场地开挖。与沟区相近，采砂坑的地面标高也要查验。假如具体用地相对高度超出建筑标高，必须及时纠正。回填结束后，相同的工作中能通过再度强夯地基去完成。

### 3.1.4 水井、水窖等人工构筑物处理

水窖和深水井的出现，需要人员进行部分拆卸。施工时，测绘工作应当由员工进行，并选择3 m高碾压层的地区，拆除工作应由下而上开展。混凝土地下室拆除后，融合要求运用回填材料，随后可以选择灰土信息保密桩开展下一步工作。为了保证道面构造的均匀度，需要考虑素土挤密桩技术的发展标准和要求，强化对掩埋不良地质论的处理效率，并制定相应的处理办法。

### 3.2 模板制作

道面模板选用特别制作钢模板。模板相对高度比整体面层设计方案薄厚减少15mm。直线段模板长短应依据阻塞状况设定，小曲线半径和平面曲线应设1m~3m的短模板。拉杆杆插口的孔径比钢筋规格大2mm。模板拉杆杆孔用环形塑胶堵漏，可有效清除支撑杆孔跑浆，确保存活面，有利于后面刷沥清等工艺。钢模板用角铁三角架支撑点，三角架一端用螺母与筋板联接，另一端制成活动套筒规格，插进钎子固定不动，固定不动间隔不能高于1m/片<sup>[4]</sup>。

### 3.3 模板安装

模板支撑架采用“隔行跳立”方式，“支一行模板独立仓、空一行再填仓”。竖向邻近的二块混凝土板横着施工缝应彼此错开不得少于一条。模板固定不动后，模板接头、模板与基层接触处要油毡或胶布贴牢密封性。浇制前2小时在和混凝土混凝土拌合物接触到的表面涂脱膜剂或隔离剂。支设时，公司口缝里的公司口向务必一致。模板安装完毕后，开展隔离层土工布铺设，依据版块规格由厂家定制，采用多的人一次摊铺成形代替传统的滚动式前行铺装，降低铺装环节中纵缝搭接接头凹凸不平、发皱的情况

### 3.4 拌和项目

以集中化拌和的方式，应用强制搅拌机拌和混合物质。拌和前，必须明确粗细骨料和水泥材料的使用量。搅拌时，碾压需要达到最佳含水量规范。施工时融合试点区间工作经验，拌和以试点区间安排的拌和水分含量为加强，损害水流量保持在1.5%上下，每盘拌和时长保

持在2~3min。

### 3.5 运输

最好不要让车辆的晃动越来越猛烈。不然，很容易发生离析问题。此外，运送时不容许急转和急刹，会有离析难题，必须全力控制车箱环境湿度，并且用遮掩机等开展遮掩。

### 3.6 混凝土摊铺

采用履带小型铲运车相互配合人力铺筑，接近模板一部分稍高于正中间，铺筑薄厚一般为厚度的10%~15%，以确保稳固的地面沉降落差。必须一部分人力交仓时，将铁锨颠倒过来，避免混凝土假凝。有加强钢筋时，采用三遍面料一遍振捣作业类型，第一遍布置至下一层建筑钢筋相对高度，铺装钢筋网片。从第二遍布料到顶层建筑钢筋相对高度，铺装第二遍钢筋网片，从第三遍布料到铺筑相对高度，统一振捣<sup>[5]</sup>。

### 3.7 混凝土振捣

采用自行式高频率振捣器加上振捣器、插式振捣器和平板振捣器。自行式高频率震子棒间距约40 cm，边缘震子棒距模板约20 cm，为持续推进式振捣，行驶速度0.8 m/min。有纹路时，斜向插进斑点状振捣器。插式振捣器用以模板边混凝土的振捣，确保公司口振捣密实度，平板振捣确保表面冒浆量。

### 3.8 行夯提浆

在行夯前人力进行高低找平，直到混凝土表面整齐，使浆体匀称。行夯采用一根铁路枕木(宽20cm×20cm)，底边镶白铁皮，上端组装粘附式振动电机。在拖拽环节中，用夯填间隙时，请使用混凝土夯实、夯实。不可以用纯水泥砂浆垃圾填埋；原材料部位高过模板的，理应人力消除、改动，不可深入分析。预埋件仓库位置，与两边板碰撞部位应垫适度厚度的铁皮，避免平常毁坏预筑板。

### 3.9 滚筒揉浆

第一次滚桶工作。要在道面表面产生均匀砂浆层，厚度3mm~5mm，必须2~3次。第二次滚桶工作。目地要在混凝土泌水率基本实现后，清除混凝土表面可塑性地基沉降所产生的微裂缝和假凝状况，清除表面泌水率。同时控制混凝土表面平面度符合要求，必须1~2次。在高温下、干燥、多风环境下施工时，为减少混凝土表面迅速挥发所产生的缝隙，第一次滚桶竣工后用薄膜遮盖混凝土表面，待混凝土泌水率基本实现后，揭下塑料膜后马上进行第二次滚桶底下间隙的那一部分必须及时补足。

### 3.10 收浆找平

进行2次振动压路机工作之后，用特别制作长5m的刨铝尺查验地面找平、平面度，清除表面不必要水和浮

浆。并且用检测仪确定模板的平面图位置和方向设计标高,直至表面彻底整齐。刮平尺找平常时,切勿在混凝土垫层上加上混物质。禁止水泥砂浆、惨水泥或洒水危害混凝土砂浆配合比等。

### 3.11 做面

找完平面图, 观察表面不泌水后, 马上开始收面工作中, 主要分为三道工艺流程。第一面用玻璃抹, 主要目的是挤压成型表面的砂砾石, 在混凝土上均匀的涂水泥砂浆; 第二种收面采用特殊削光垫(刮尺为合金钢, 底部有弧形, 尺寸为1.2m×0.2m)横着拖拽使之明亮整齐, 能够比较大程度上控制道面混凝土的平面度。第三种收面关键采用将混凝土表面的碎石子、沙子压进表面, 清除沙孔和表面上残余的各种高低不平痕迹的钢涂。混凝土表面有泌水率现象时, 提升塑胶擦抹频次使表面泌水率。揉面时严禁在混凝土表面撒水、撒水泥粉。高温期的施工, 为了避免不规则干缩开裂的产生, 在防晒乳的接下来开展。风天施工应尽可能减少各步骤的作业量和间隔, 提早保养, 风速超过5级时不可施工。六级时要停产<sup>[6]</sup>。

### 3.12 养护与切缝

混凝土机场道施工结束后, 施工工作人员应该马上现场路面表面遮盖老粗布。致力于缓解混凝土地面水分流失速率, 土布覆盖保养时长最少7d, 路面养护期内, 不准一切车子在飞机场路上行车。此外, 施工工作人员要进行分割解决。目的是为了尽量降低办公场所完工用后热胀冷缩问题的发生几率。实际缝施工技术性应按照规定施工。选择什么样的分割方法, 应参照路面铺装总面积大小和昼夜温差大。施工期内环境温度较高时, 割缝方法的挑选需参照混凝土的强度生长发育状况, 施工工作温度适度, 施工人员应提前做好割缝施工, 有效避免当场断板问题的发生。除此之外, 路面裂缝的品质直接影响着机场内路面的使用寿命。施工工作人员除采用高质量缝隙原材料外, 还应当高度重视缝隙的施工品质。尤其是割缝早期, 有关项目管理人员应详细检查割缝总宽、深层及清缝品质, 明确无产品质量问题后才可开展割缝施工, 割缝施工结束后, 项目管理人员应检查割缝表面是不是小于地面。

## 4 机场场道工程道面施工质量控制

### 4.1 混凝土模板质量控制

混凝土模板的质量控制都是机场道面施工的重要组成部分。模板采用薄厚超过4mm的钢模板, 尽量选强度

高、抗变形钢模板。道面弯折位置采用模板, 模板应符合我国实际规范, 坚固耐用, 边角解决工整, 壁厚不低于20mm。钢模板抗压强度不符合国家标准或无法规范化制作时, 不可以采用; 模板表面解决凸凹不平, 有裂痕、变型等时不可以采用。对模板支撑规定更为严格, 直线式偏差超5mm; 标高偏差应不得超过2mm; 平面图区域的偏差也不得超过5mm。

### 4.2 混凝土摊铺及振捣质量控制

混凝土铺设前, 搞好前期准备, 备好防水布料、沙石和混凝土等施工原材料。铺筑前先把基准面浇灌潮湿施工, 挑选高效率高质量沥青摊铺机, 两部沥青摊铺机间距10~15m与此同时施工, 严格把控沥青摊铺机速率。铺筑前行1m后马上检验摊位设计标高, 在后期施工中每前行10m检验设计标高, 防止施工落差。除此之外, 应调整一下振捣次数和振捣相对高度、间隔, 用高频率捣固机开展翻车机, 确保振捣充足、匀称。在地面找平静夯实阶段, 首先用轮胎压路机对机场道面开展匀称负压, 然后再进行振动压实。振动压实先小振动, 再大振动, 最后再小振。

## 5 结束语

总的来说, 机场工程对国内现代化发展建设是至关重要的, 在新时代下, 传统式施工具体内容不可以达到预期规范。因而, 施工企业需要加强对道路工程施工的管控力度, 制订和优化对应的管控措施, 提升当场精细化管理调节, 确立设计规范, 严格执行领域规章制度, 进而保质保量, 也积极作用人民交通出行品质。

### 参考文献

- [1]杨育僧.咸阳机场场道工程施工技术[J].西部探矿工程, 2020(05): 222-223.
- [2]尹会军.机场道面混凝土的质量控制[J].市政技术, 2019, 25(6): 477-478.
- [3]张克春, 谢纳.浅谈机场道面混凝土断裂产生的原因及预防措施[J].中国港湾建设, 2019, 19(5): 54-56.
- [4]公伟.浅谈民用机场场道工程造价管理[J].中小企业管理与科技(下旬刊), 2020(09): 10-12.
- [5]王博.复杂地基条件下机场场道地基处理探析[J].建材与装饰, 2020(47): 243-244.
- [6]方学东, 武翔云.机场水泥混凝土道面损坏状况评价方法优化[J].交通科技与经济, 2020, 21(6): 69-73.