

Research on Filling and Excavating Boundary Treatment Technology of High Fill Foundation of Mountain Airport

Lianzhong Pan

Avic-Airport Construction Co., Ltd., Beijing, 101312, China

Abstract

Airport construction has a positive significance for improving regional traffic, so all cities are actively planning and building airports. From the specific construction of the airport, it needs a wide range of open sites, and the flatness and stability of the site need to meet the standards. Therefore, when the airport is constructed in mountainous areas, considering the stability and safety, high fill foundation treatment method is generally required to carry out the corresponding work. According to the specific utilization analysis of high fill foundation treatment method, it can effectively improve the integrity of regional foundation and meet the specific requirements of airport construction. However, at the junction of filling and excavation, improper treatment will lead to handover cracking and settlement, which will affect the specific use of the airport. Therefore, it is necessary to actively discuss the solution of this problem in practice. This paper analyzes and studies the high fill foundation treatment technology of mountainous airport, aiming to provide guidance and help for practical work.

Keywords

mountainous airport; high fill foundation; boundary treatment technology

山区机场高填方地基填挖交界处理技术研究

潘连仲

中航赛博（北京）机场建设有限公司，中国·北京 101312

摘 要

机场建设对于完善区域交通有积极的意义，所以目前各个城市均在积极地规划和建设机场。从机场的具体建设来看，其需要范围较大的开阔场地，而且场地的平坦度、稳定性等均需要达标，所以在山区进行机场建设的时候，考虑到稳定与安全，一般需要采用高填方地基处理方式开展相应的工作。就高填方地基处理方式的具体利用分析来看，其能有效地提升区域地基的完整性，满足机场建设的具体要求。但是在填挖交界处，如果处理不当会导致交界开裂、沉降等情况，这种情况会对机场的具体使用造成影响，因此在实践中需要积极地讨论此问题的解决。论文分析研究了山区机场高填方地基填挖交界处理技术，旨在为实践工作提供指导与帮助。

关键词

山区机场；高填方地基；交界处理技术

1 引言

和一般平地机场建设工作进行比较，发现山区机场建设工作的要求更高，因为山区机场的安全威胁因素比较多，其中最显著的便是地基因素。从目前的实践工作开展来看，为了保证山区机场建设和使用的稳定、安全，一般需要对机场用地采用高填方地基处理方式进行处理，以此来增加地基的完整性和工程性，从而使机场用地整体的稳定性和安全性显著提升。就高填方地基处理实践来看，其需要格外关注的一项内容是填挖交界的处理，因为在实践中经常会看到填挖交界处出现开裂、沉降的问题。该问题对机场运行安全的影响

是显著的，所以需要采用相应的技术进行处理，以此来保障机场运行安全。

2 高填方地基填挖交界处理的必要性

从目前掌握的资料来看，在山区机场高填方地基填挖实践中之所以强调交界处理，主要有两方面的原因。

2.1 保障机场使用的安全性

从现实分析来看，机场的整体安全性要求比较高，所以对各方面工作的具体要求也比较高。就飞机在场地内的具体运行来看，稳定性是必须要保证的，而飞机运行的稳定与区域地基的稳定有密切的关系，所以当地基出现沉降或者是开

裂问题时,飞机运行安全会大受影响^[1]。基于此,强调地基稳定是非常必要的。从目前的掌握的资料来看,高填方地基填挖处理过程中,如果交界位置处理不妥当,交界位置会出现沉降或者是裂开问题,该问题会随着时间的推移逐渐蔓延,从而对机场使用安全造成威胁,因此做好交界处的具体处理十分有必要。

2.2 基于机场使用寿命和运维成本控制

机场使用过程中需要强调成本的控制,这样可以更好地实现机场的经济价值,如果高填方地基处理实践中,交界位置处理存在问题,这会导致机场运维工作量的加大,而且运维内容的增多会导致成本的增加。再者,经常性的问题出现会导致使用寿命的明显缩短,为了保证机场使用正常,还需要进行大规模的维护或者是翻新,这会进一步加剧成本的利用,所以要想达到成本控制目标和经济效益实现的目的,需要对高填方地基处理实践中的填挖交界问题做有效解决。

3 高填方地基填挖交界问题的产生原因

总结山区机场建设实践工作,发现在高填方地基处理实践中导致交界问题的原因主要有四个,以下是具体的分析。

3.1 标准问题

所谓的标准问题具体指的是在交界处理的时候没有确定科学的标准。一般来讲,在进行交界位置处理的时候,需要对交界位置的具体情况做分析,同时还需要对区域运行实践做讨论,这样地基处理的强度以及压缩沉降量标准确定会更加科学。在综合分析存在问题的时候,标准界定不科学,设计标准和实际参数发生变化会导致交界问题出现。

3.2 地基填方高度差异

从资料研究来看,利用高填方地基处理方式进行地基处理的时候,填方的高大差异会导致沉降差异,所以地基整体的平整性会大受影响^[2]。从现实分析来看,填挖交界处填筑土和原地面土具有不同密实度和不同的沉降量,所以在交界位置交界线两边会出现不同的沉降现象,这种沉降现象的出现会导致地基呈现马鞍形。如果是在横坡比较大的路段存在半填半挖断面,填筑土和原地面土密度不同,受施工作业面的限制导致填筑土和原地面土结合不良而使地基两侧发生不均匀沉降,所以会表现为一侧高一侧低,这种情况在外力作用下会导致开裂现象。

3.3 水文影响

山区机场受水文的影响比较的显著。从现实分析来看,在地表水、地下水等的影响下,黄土、粉土、湿陷性土等在干燥情况下土体结构性强,承载力大,所以地基会表现的比较稳定。但是在受到水的浸泡后,整体结构会出现明显的变化。受变化的影响,土体结构承载力明显降低,所以地基会发生变形损坏。总之,地基填挖交界的问题和水文因素息息相关。

3.4 施工影响

从具体的分析来看,高填方地基处理实践中,施工方法、机械的使用会因为作业面的不同而出现细节差异。具体总结实践资料会发现,在整体表现比较突出的情况下,个别区域的地基压实效果是有显著差异的,这种差异在交界位置表现的更加明显。一般来讲,在台背处,台背一侧为刚性体,地基一侧为柔性体,两种结构的差异性大,所以会导致不均匀沉降的发生。

4 交界处理技术

从上文的具体分析来看,高填方地基处理方式的利用主要的目的是改善山区机场的整体地基结构,从而使地基更具稳定性和安全性,这样机场运行的安全威胁会进一步的降低。不过在实践中发现,利用高填方地基处理方式会存在填挖交界位置问题,所以强调该位置的具体处理有突出的现实意义。基于具体的问题,对该位置的具体处理技术做分析与讨论有突出的现实价值。以下是基于实践总结的有效解决问题的处理技术。

4.1 土工格栅技术

从现实分析来看,要解决填挖交界存在的问题,利用土工格栅技术是有积极意义的。

基于现实分析可知土工格栅有五个方面的突出作用:
①利用土工格栅可以有效增强地基的承载力,这对于延长地基的使用寿命有突出的效果。
②利用土工格栅能有效地防止地面出现塌陷或者是裂纹的情况,其在保持地面完整和美观方面价值显著。
③利用土工格栅可以有效地减少垫层的厚度,其在造价节约方面意义显著。
④土工格栅的具体施工比较方便,而且操作简单。所以利用这种方式,施工周期会缩短,后期的运维费用也会显著减少^[3]。
⑤土工格栅可有效阻隔地震力传递,并对增强路堤的地震刚度、强度、稳定性具有重

要作用。

总的来讲,土工格栅技术的优势突出,在应对填挖交界问题方面有突出的现实利用价值,所以分析土工格栅的专业性应用,对其做规范使用有积极的效果。

4.2 强夯法的选择性利用

在具体问题的处理中,可以选择性利用强夯法。从目前的实践研究来看,要发挥强夯法的综合价值,需要解决如下问题。

4.2.1 现实分析

强夯法的具体实施强度、范围等是以现实资料为参考的,如果现实分析存在问题,那么即使利用强夯法也达不到预期的效果,因此在实践中必须要基于填挖交界实践进行相关测评,从而获取丰富、准确的数据资料。

4.2.2 需要明确强夯法的具体利用规范

专业的夯击能达到预期的目标,反之不行,所以需要加强对强夯法的具体利用进行总结与分析,从而实现其应用的专业性。总之,基于现实分析,运用专业的强夯法,有效地解决填挖交界结构不一的局面,这样,相应的问题可以得到解决。

4.3 预留沉降

从现实分析来看,因为影响地基沉降的因素是多样的,所以在实践处理中,可能只会考虑目前的情况而忽略了长远的使用。举个简单的例子,在利用高填方地基处理方式进行区域地基处理的时候进行填挖,为了保证填挖交界的一致,在处理的时候基于相同的标准,交界位置两侧设置了一样的高度。但是填挖土体和原地面的结构、密实度是不同的,所以在经过了一段时间后,交界两侧出现了明显的高低变化,

这种情况影响了地基的完整性和一致性。基于此种情况,在初次施工的时候,对填挖交界两边的土体结构和密实度进行分析,确定二者的沉降趋势,并基于趋势预留一定的沉降,这样,在后续应用中,二者的差异表现问题会有效解决。在预留沉降的过程中,强调延长沉降时间,保证最终的地基稳定也是非常必要的。

4.4 特殊处理

基于具体的需要,分析高填方地基处理实践中填挖交界的具体情况,并基于填挖交界与地基整体性一致原则进行特殊的处理。例如,在交界位置利用特殊材料进行结构补充等,这样交界问题的发生率会显著降低。

5 结语

综上所述,山区机场在建设的过程中,地基稳定是必须要强调的内容,需要基于地基稳定进行具体的处理方式等分析。高填方地基处理方式对地基稳定性提升和结构完整性提高有积极的作用,不过会存在填挖交界位置问题,所以就具体问题的引发因素和处理措施作分析,对山区机场高填方地基的相关研究具有突出的现实意义。

参考文献

- [1] 朱彦鹏,师占宾,杨校辉.强夯法处理山区机场高填方地基的试验[J].兰州理工大学学报,2018(05):126-131.
- [2] 孙建民.西南岩溶发育地区机场道槽区高填方地基处理技术[J].山西建筑,2018(35):55-56.
- [3] 张洁珂.某岩溶地质条件高填方机场道槽区沉降稳定技术探讨[J].山西建筑,2018(20):42-44.