

# 高速公路建设功能与国防技术的结合应用研究

于彬

（廊坊市公路工程质量监督处，河北 廊坊 065000）

**摘要：**根据我国高速公路的设计功能与技术指标，提出了高速公路可用于附带建设军用机场的技术观点，通过公路设计的立体几何原理可将高速公路运用于战斗机的起降跑道，有利于平战结合的机动性与灵活性，同时更有利于实战状态下的战略部署、增援、调配与军事保密作用。

**关键词：**高速公路；建设功能；国防技术；结合应用

**中图分类号：**U41

**文献标识码：**A

## 0 引言

高速公路是发展国民经济的交通大动脉，在很大程度上具有一定的经济意义与战略意义，如何把高速公路的建设功能与国防技术有机相结合利用是值得研究的课题，旨在节约国土资源、战时的国防制空能力灵活调动，以及军事设施反卫星侦察能力等，国际上具有科学意识和技术先进的国家做出了先例，我们值得借鉴。以高速公路双向四车道横断面为例；一般宽度为：2.0m（硬路肩）+2×3.75+0.5+2.0（中间分隔带）+0.5+2×3.75+2.0m（硬路肩）=22m，完全满足我国目前先进的歼10、歼11B、歼20等战斗机的起降，如果是双向六车道的高速公路，结合设计战斗机的飞行跑道更具备优越的利用价值。

## 1 高速公路的结构特点与技术参数<sup>[1]</sup>

高速公路是全封闭、全互通、至少双向四车道、具有智能监控收费系统及沿线服务设施的主要交通载体，按照空间线型理论分析属于三维立体结构物，我国高速公路的

设计服役年限一般为20年。

一般平原微丘设计车速为120（km/h），山岭重丘设计车速为80~100（km/h）。分为双向四车道、六车道及八车道，根据公路工程设计标准，每个标准车道宽3.75m。

对于高填方路基与软土路基均进行了加固处理，而且路面结构层厚度均不低于80cm，具有很高的路基稳定性和路面强度，洪水频率100年一遇。因此，在高速公路横断面上通过平行立体结构设计，使车辆在下面双向隔离通行而飞机在上面单向起降是完全可行的。

## 2 我国目前先进战机的技术参数分析

我国目前先进战机的技术参数分析见表1。

## 3 在高速公路上设计战机起降跑道的技术条件<sup>[1][2]</sup>

基于飞机的起降性能与安全，必须设在路面以上的直线段内，跑道宽度大于飞机翼展宽度且每侧富余5m，跑道的长度大于飞机的起降长度而且设置在设有纵坡长度范围内，同时

表1

参数 \ 机型	歼10	歼11B	歼15	歼20	轰6
飞机长度（m）	14.57	21.9	22.18	20.3	34
飞机高度（m）	4.78	5.95	5.92	4.45	9.85
翼展宽度（m）	9.75	14.9	15	12.88	34.2
全机空质量（Kg）	8840	16380	5980	10000	20800
载弹量（Kg）	7000	23926	10000	8000	9000
最大起飞质量（Kg）	19277	33000	17500	37000	75800
最大推力（KN）	125	2×125	132	18000	9310
最大速度（马赫）	2.0	2.6	2.4	2.5	1014(km/h)
最大升限高度（m）	18000	18500	20000	18000	13100
最大航程（KM）	2500	3500	3500	5500	8000
作战半径（KM）	1100	1500	2200	2000	3000
起/降距离（m）	350/450	650/620	目前航母起飞	780/800	1670/1050

收稿日期：2015-5-6

作者简介：于彬，毕业于河北工业大学交通土建专业，本科，助理工程师，研究方向为交通工程。

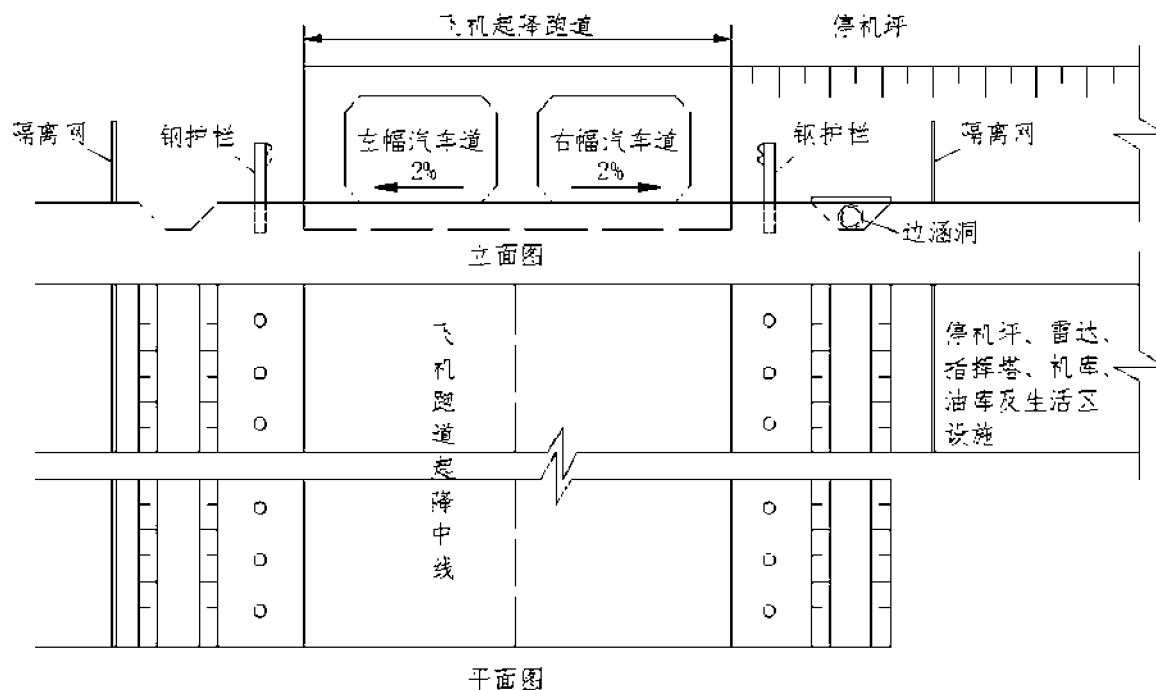


图1

要求飞机跑道附近上空没有电力、通讯、高层建筑及树林等设施的存在,使飞机具备灵活起降与安全保证。

飞机的起降跑道坐落在高速路面上的箱形通道上,并在其上面铺筑SMA-13面层,保证良好的平整度,在一侧连接并设置为飞机停靠区,并设有导航、雷达、机库、油库、维修及营房等设施。机场规模的大小可根据飞行中队、大队、团或师级的编制进行规划设计。

#### 4 高速公路载体设置战斗机跑道的技术简介<sup>[3][4]</sup>

由于作者对于飞机场建技术缺乏专业理论,因此;只是对总体结构设施做简单介绍,仅供技术参考,因为通过我国各种战机的技术参数分析,跑道的宽度、长度和净空是技术设计的关键。虽然轰6战机翼展宽度较大机身高度也大,在双向六车道的高速路面上即满足歼10、歼11B、歼15及歼20多种战机的起飞功能,同样也满足轰6战机的起降使用,见图1。

(1)箱型通道的横断面设计:左右幅汽车通道可按双向四车道、六车道或八车道分别设计,通道设计出顶板净高满足最大允许通过的汽车高度(一般5.5m),通道内应设置照明电力系统。

(2)若需要进一步满足大型飞机的起降,可将箱型通道顶板部位横向两侧设置一定宽度的翼缘板,使之增加横断面宽度。

(3)箱型通道的整体结构设计:根据飞机起降冲击受力的特点,按照钢筋混凝土结构设计原理计算。

(4)飞机起降跑道的箱型通道是刚性结构,而跑道侧面的停机坪是弹性结构,故存在差异沉降现象,因此,必须

在两种结构连接段做防沉降处理,一般采用刚性至弹性的过度设计,长度10~15m为宜,保障飞机进出行驶的舒适性与机载武器的安全性。

(5)停机坪范围内可设计水泥混凝土路面或(碾压混凝土、钢纤维水泥路面)加铺沥青混合料面层。

(6)坐落在山岭重丘地区的机场设计,可利用山体开挖作为停机库房更具有保密性,飞机跑道两端沿线以外各2km范围内设置安全警示标志。

#### 5 结论

高速公路的建设功能是具有现代技术的交通载体,但是缺乏使用功能的有机结合与运用,综合我国各种战机的技术参数,它完全可以与军用机场进行联姻建设和使用,满足我国目前先进战机的起降与保卫国家领空的功能。而且对于大型运输机也可以通过高速公路与机场的链接并存,效益最大化的提升运输能力与缩短物资交接环节,同时节约大量的土地资源,也彰显出先进的生产力水平。

#### 参考文献:

- [1] 公路工程技术标准.人民交通出版社, JTG B01-2003: 6-10.
- [2] 公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范.人民交通出版社, JTG D62-2004: 40-43.
- [3] 公路桥涵设计通用规范.人民交通出版社, JTG D60-2004: 8-9.
- [4] 郭金琼.箱形梁设计理论[M].北京:人民交通出版社, 1991.