

## 怎样读懂航图资料

在飞行中航图资料是从飞行准备到飞机航行直至落地关车每一步都不能缺少的基本材料，它包括了飞行关键数据，航路信息，导航台资料，机场资料，飞行规则等内容，与飞行息息相关，密不可分！既然航图对飞行如此重要，那么该如何看懂这些由数字和线条组合成的即单调又复杂的内容呢？这篇文章，将对航空用图的涵盖内容及阅读方法作一个简要的说明，供大家参考。

航空用图是民航情报服务部门根据飞行规则、飞机性能、空域情况等等内容统一绘制并发布，具有很强的时效性，并且具有法律效力的公文。中国民航自己的飞行情报服务机构，负责航行资料、航行情报的汇总、发布，并随时进行数据信息的更新。现在民航飞行中使用的航图主要有杰普森航图，FAA 航图，和各国根据自己情况自己制作的航图！而以杰普森比较通用，（杰普森公司是一家专门经营航行情报服务的公司，它汇总各个国家提供的航行资料汇编[AIP]然后制作统一样式，世界范围通用的航行资料，情报技术服务，飞行技术培训等）中国国内也制作 CAAC 自己的航图，我国制作的航图分为中文版和英文版两套，由于中文版航图涵盖了一些军用信息，是国家保密的资料，因此在这里我们不做介绍，但它的制作基本结构采用了杰普森的航图样式！CAAC 制作的英文版（即中国航行资料汇编 AIP）除了少数地方与杰普森的制作方式不同以外，其它均为通用，因此我使用杰普森航图进行说明！

首先，说说航图的分类。航图根据飞行规则分为：目视飞行用航图、仪表飞行用航图；根据空域划分分为：航路或航线用图（其中又包括高空航路图、中低空航路图）、区域图、终端区图；现在根据空域划分分类进行航图的介绍：

一、航路或航线图：为飞机进行航路或航线飞行时使用的航图，它主要包括了基本地形轮廓、飞行航路信息、航路代码、航路空域划分、航路飞行通讯频率、导航台信息、经纬度坐标、限制性空域信息等于航路飞行有关的数据信息；一般分为高空航路图和中低空航路图。航路图的内容比较简单，稍看图例即可理解，因此，在此不再细述；

二、区域图：区域图一般都是对某些飞行活动密集，空域复杂的地区的航路图进行的放大图，从而使涵盖的内容更加清晰、细致，内容基本与航路图相同，在此也不做细述；

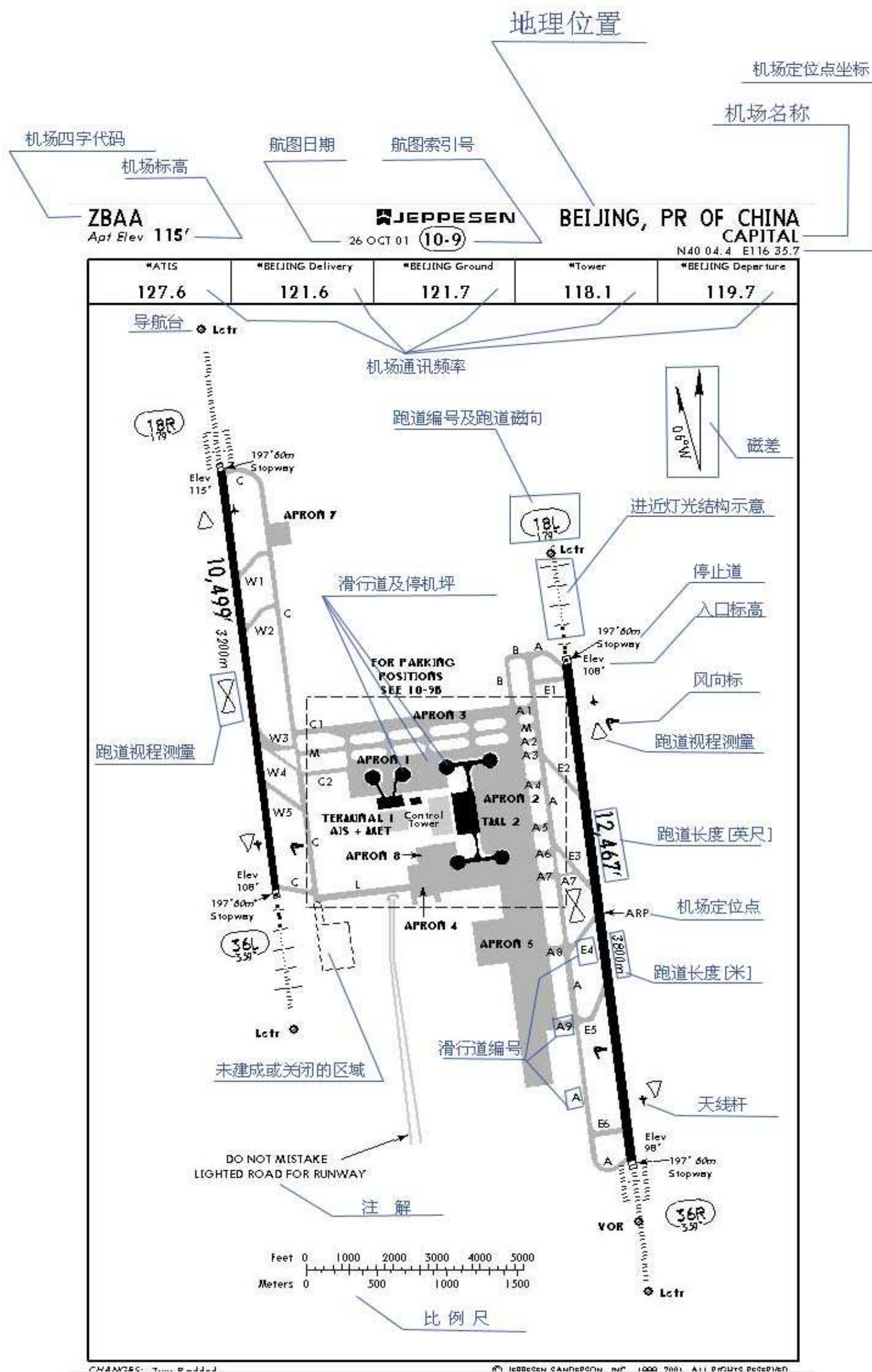
三、特殊航图：供特殊目的使用的航图，这里不做介绍！

四、航空地形图：这种航图主要提供飞行员进行地标参考使用，航图上立体的标画出地形地貌，山河湖海，重要山峰海拔高度，重要地标，重要障碍物海拔高度等等，现在这种地图不太常用。

五、终端航图：这类航图包括很多种类。如：机场平面图、停机位图、标准进离港图、仪表进近图、放油区图、机场障碍物图、空中走廊图等；下面就对这些终端区航图进行比较细致的说明！

### 1、机场平面图：

机场平面图包括 的内容有机场所在的国家，城市，机场的名称，地理坐标，机场标高，机场各通讯频率，跑到及滑行道平面图，进近灯光示意图，比例尺，磁差，跑道信息等内容。此图为比例绘制。杰普森航图索引号一般以 10 开头。

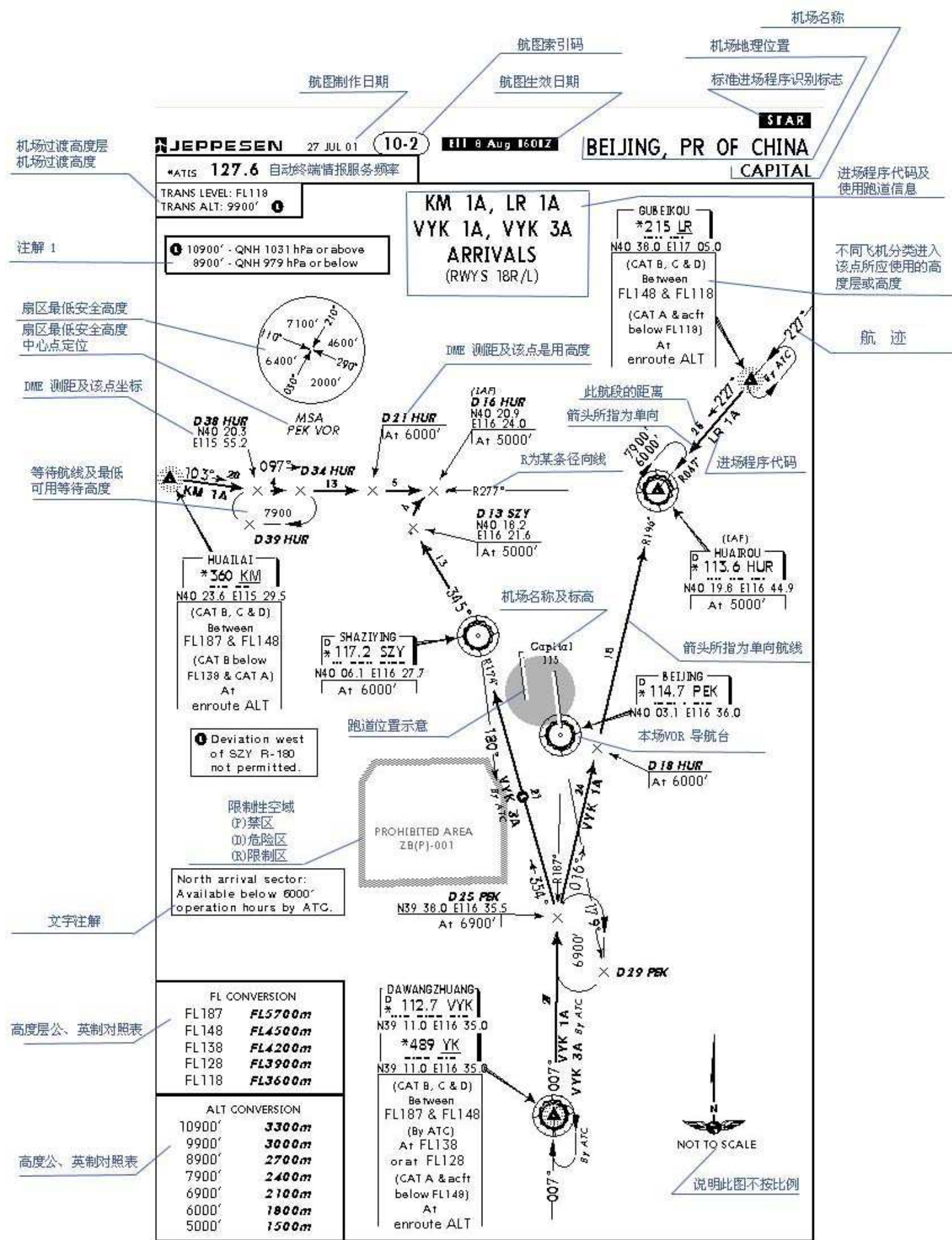


## 2、停机位图：

停机位图一般只包括停机坪、停机位、以及和停机坪相连接的滑行道信息，有些机场没有单独的停机位图。



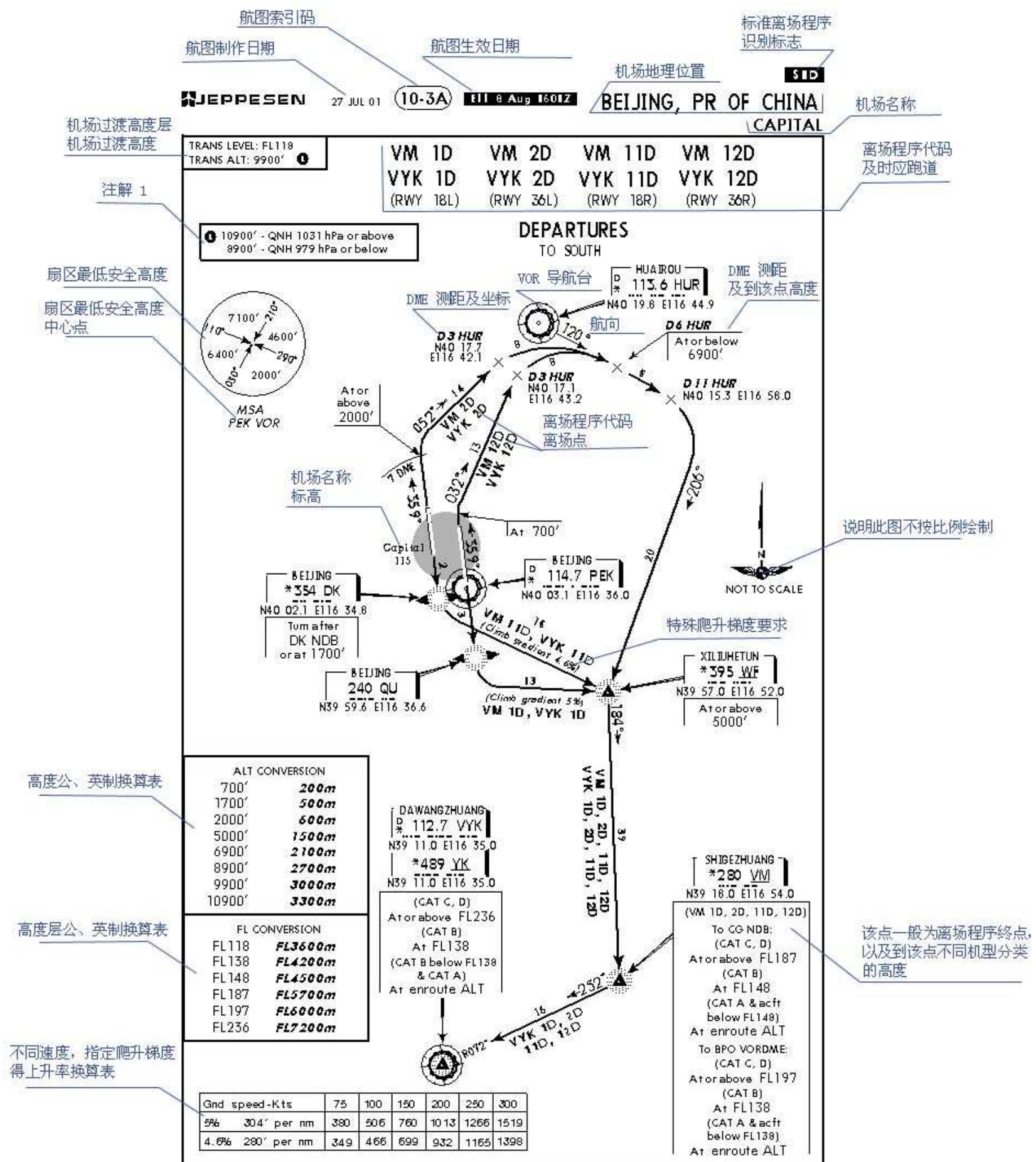
标准仪表进场图涵盖的内容就比较广泛了，除了基本的航图标题以外有 **STAR** 的进场图标识，进场程序代码，重要的内容还有如：机场过渡高度层，过度高度，扇区最低安全高度等。从航路飞行过渡到进场阶段之前，飞行员将要准备进场航图，首先应该记住该机场的过渡高度层和过渡高度，然后选择进场程序或者服从 **ATC** 的进场程序，之后，每个点仔细辨读航图信息，尤其是航迹，径向线，各个点的高度，限制性空域，扇区最低安全高度！



#### 4、标准仪表离场图：

标准离场图所含内容与标准进场图的内容基本相同，但首先一定要分清楚是 DEPARTURES，还是 ARRIVALS，这个可是千万不能搞错。



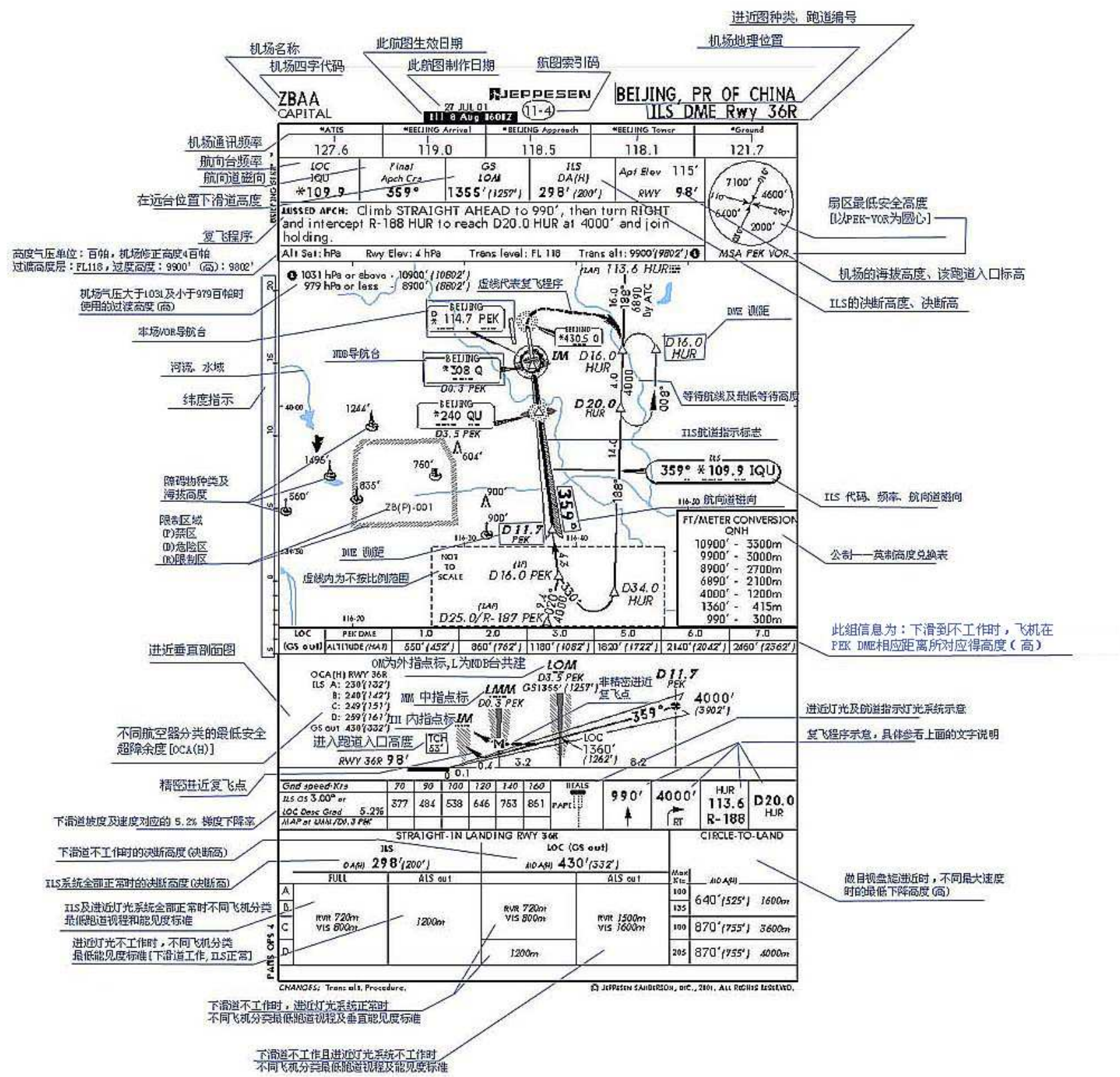


## 5、标准仪表进近图

标准仪表进近图示所有终端航图中内容最丰富, 也是最复杂的, 而且进近降落阶段又是非常危险和紧张的阶段, 因此, 不能太多时间去分心查阅资料, 因此就要求飞行人员对进近航图的内容、位置、数据结构熟悉掌握! 以便在很短的时间内能够找到所需要的数据。

标准仪表进近图一般有几类, 精密进近 ILS 仪表进近图, 非精密进近 VOR 仪表进近图, 非精密进近 NDB 仪表进近图。这些进近图的格式基本是通用的, 内容也基本一样, 只是数据不同, 因此下图只用 ILS 仪表进近图来说明。

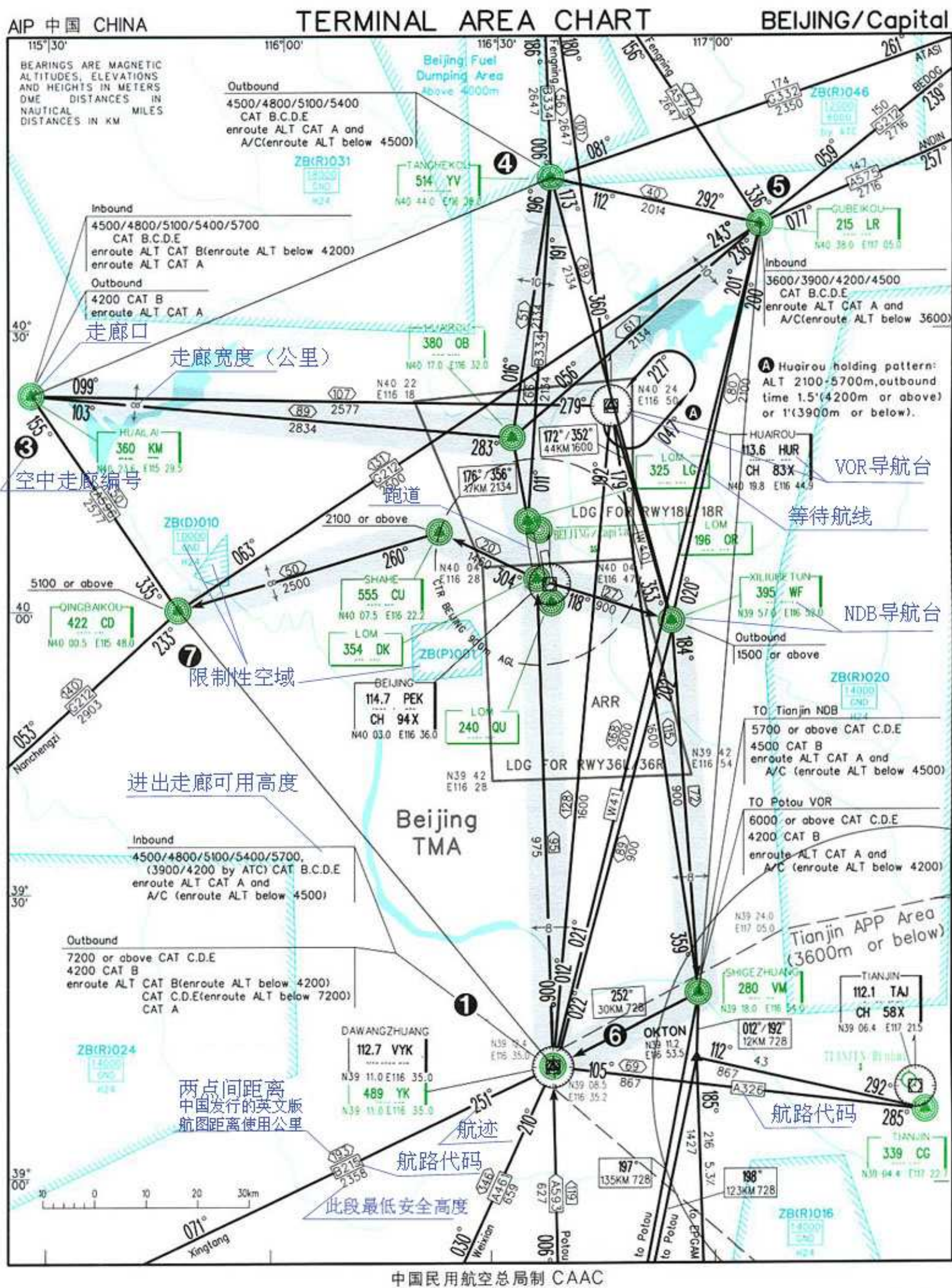




## 6、空中走廊图:

空中走廊图的基本制图方法与航路图是一致的, 只是在空中走廊所在的位置加上了走廊编号、走廊宽度、进出走廊外口限制等内容。大家可以看出, 空中走廊周围有很密集的限制性空域, 而且走廊口都有严格的高度限制, 另外每条空中走廊的宽度都在空中走廊图中标画出来, 在飞行时要严格执行!





## 7、其他终端航图：

终端航图中还包括有放油区图、进近航道障碍物图、目视地形图等，由于这些图内容比较简单，很容易理解，在此就不再细述了！

下面，再给大家提供一些航图，这些航图中都有一些特殊的地方，供大家学习参考。



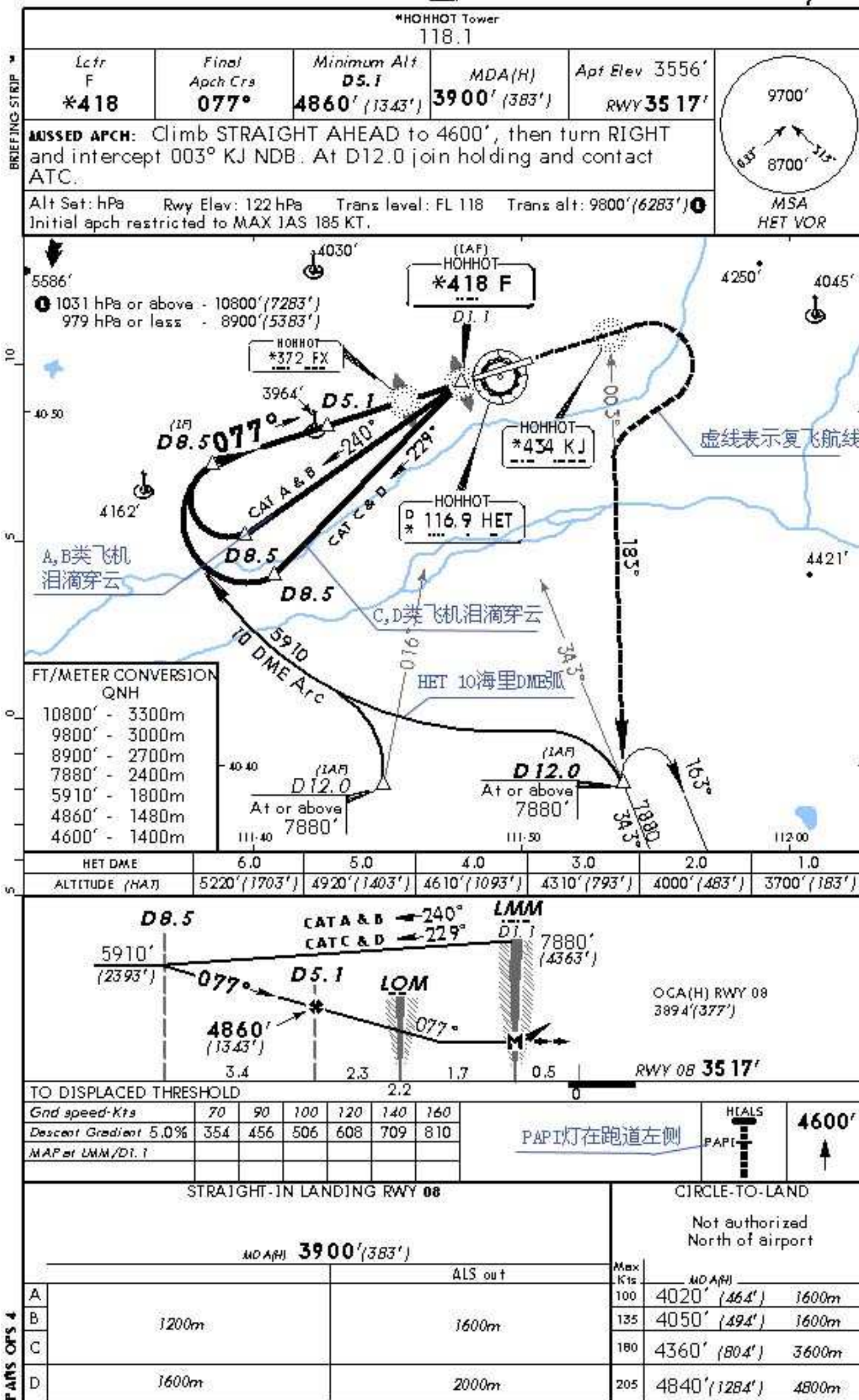




ZBHH  
BAITA

JEPPESSEN  
16-1

HOHHOT, PR OF CHINA  
NDB DME Rwy 08



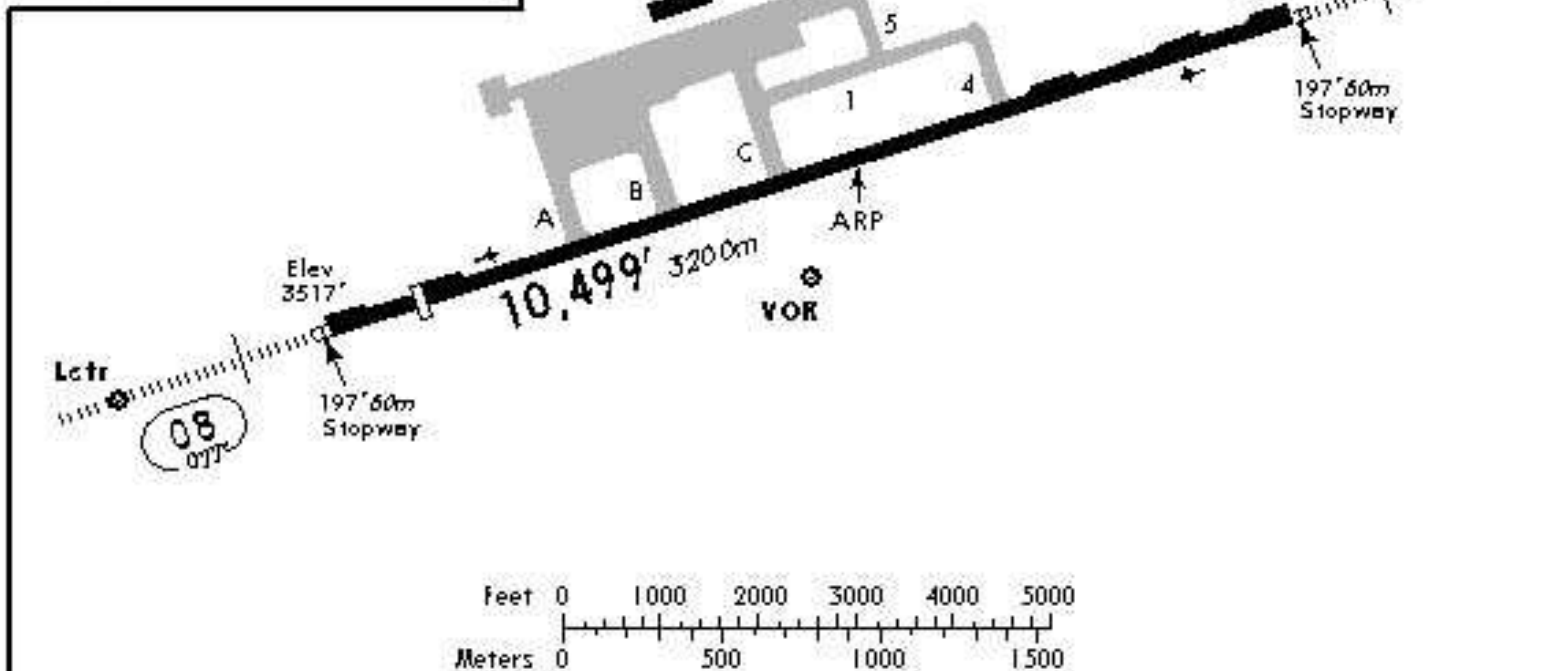
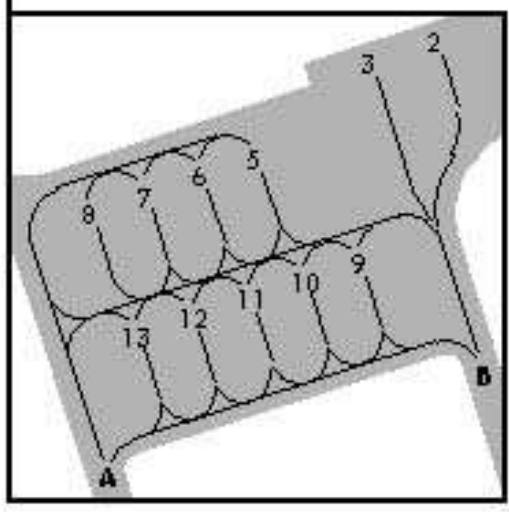
ZBHH  
Apt Elev 3556'  
HET 116.9 - On Airport

JEPPESEN  
(11-1)

HOHHOT, PR OF CHINA  
BAITA  
N40 51.2 E111 49.3

\*HOHHOT Tower

118.1



跑道信息

跑道编号		ADDITIONAL RUNWAY INFORMATION			
		USABLE LENGTHS		TAKE-OFF	WIDTH
RWY		LANDING BEYOND			
		Threshold	Glide Slope		
09	HIRL CL HIALS SFL PAPI-L	9514' 2900m	8533' 260m		148'
26	HIRL CL HIALS PAPI-L				45m
	进近灯光系统				

起飞最低气象标准

飞机发动 机台数	TAKE-OFF	
	All Rwy's	
	RL	NIL (DAY only)
2 TURB Eng or 3 & 4 Eng	RVR 400m	RVR 500m
Other	VIS 1600m 能见度	



TRANS LEVEL: FL 120  
TRANS ALT: 11000'

# NORTH DEPARTURES (RWY 06)

## TAKE-OFF

Rwy 06: Turn LEFT. Thence

DEPARTURE: Kagli, Kakop, Manot, Ponok.

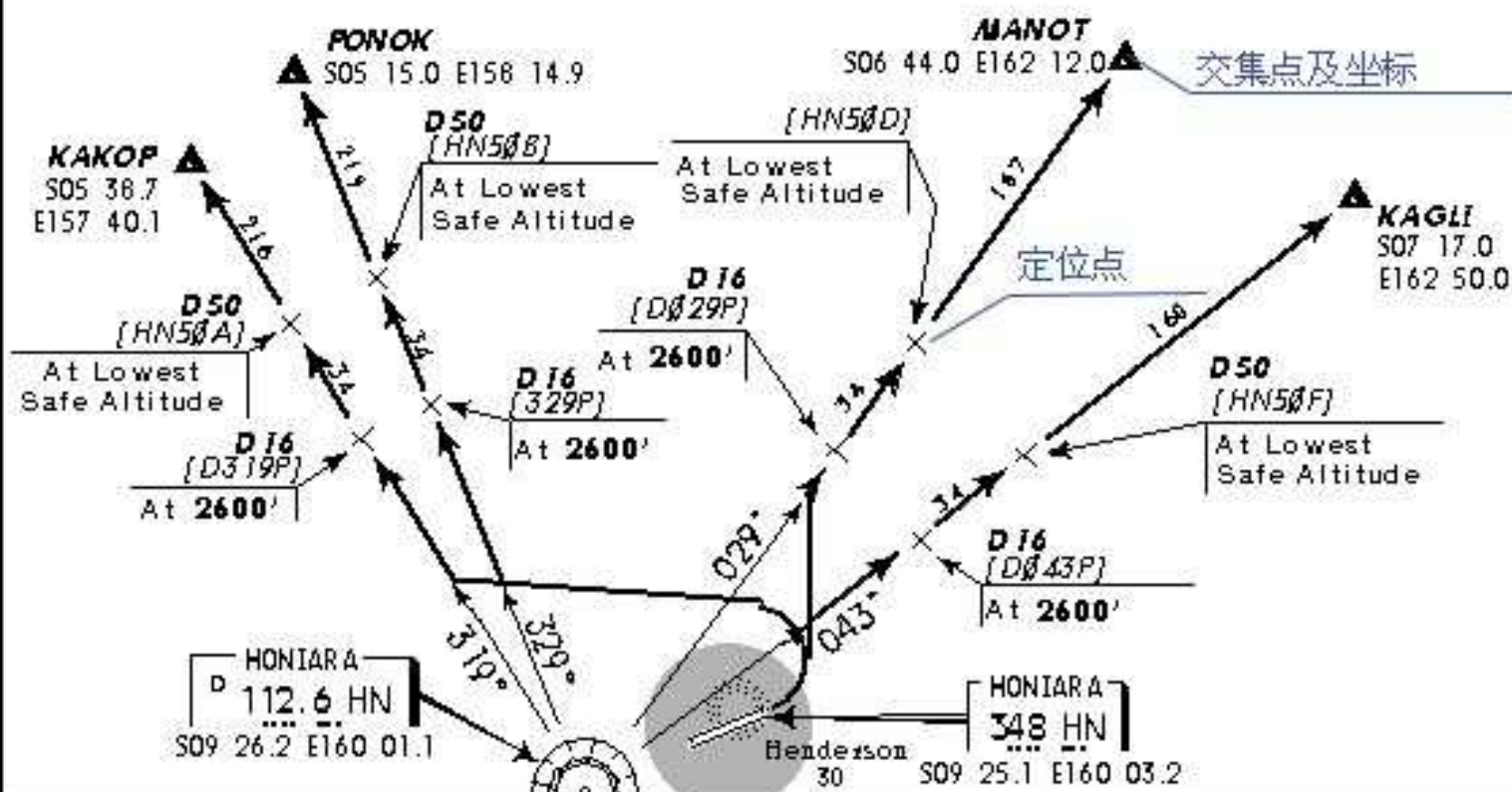
Intercept HN R-043 (043° bearing from HN NDB) to Kagli.

Intercept HN R-319 (319° bearing from HN NDB) to Kakop.

Intercept HN R-029 (029° bearing from HN NDB) to Manot.

Intercept HN R-329 (329° bearing from HN NDB) to Ponok.

Requirement: Reach 2600' by D16 HN. Reach Lowest Safe Altitude by D50 HN.



# NORTH DEPARTURES (RWY 24)

## TAKE-OFF

Rwy 24: At departure end of runway turn RIGHT. Thence

DEPARTURE: Kagli, Kakop, Manot, Ponok.

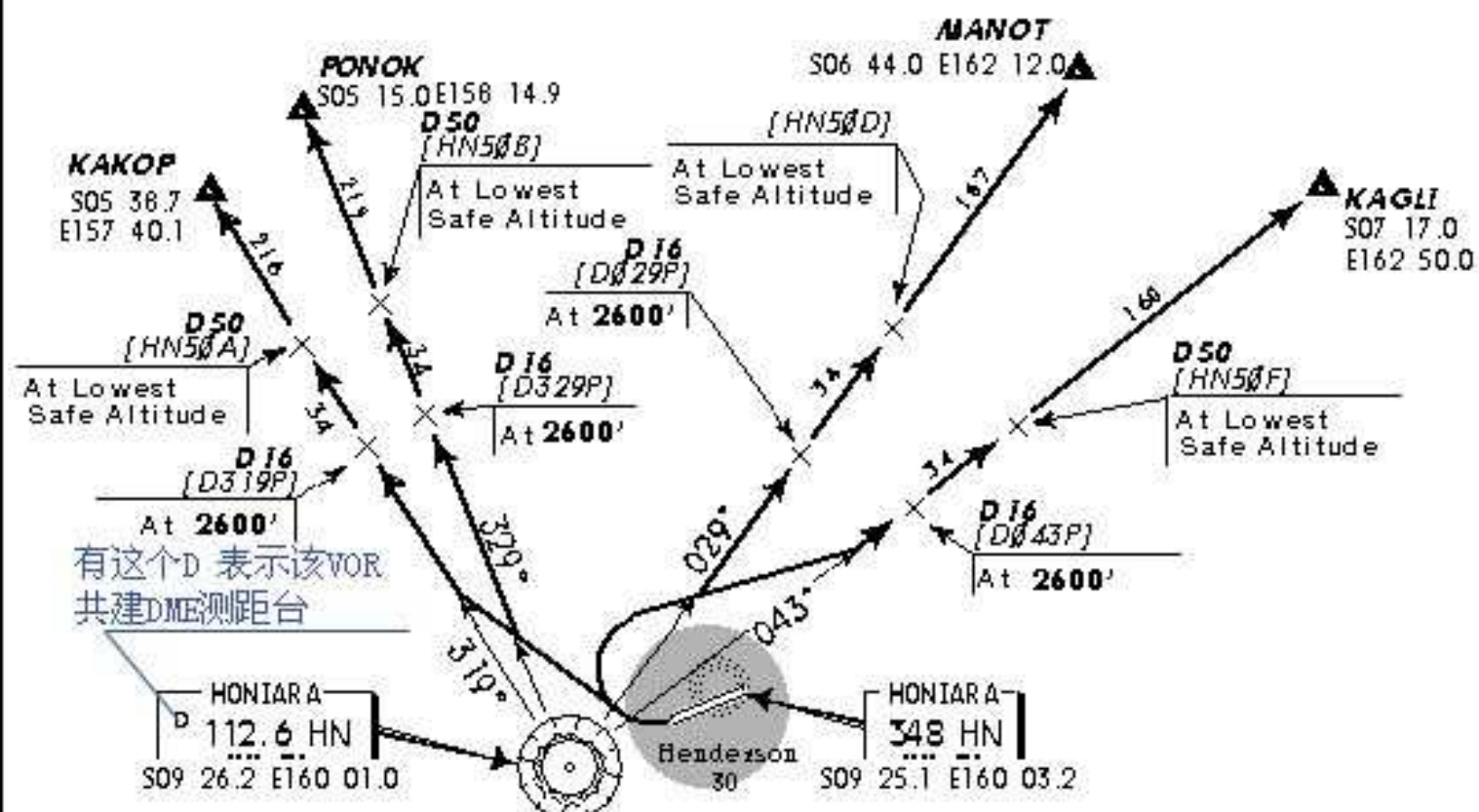
Intercept HN R-043 (043° bearing from HN NDB) to Kagli.

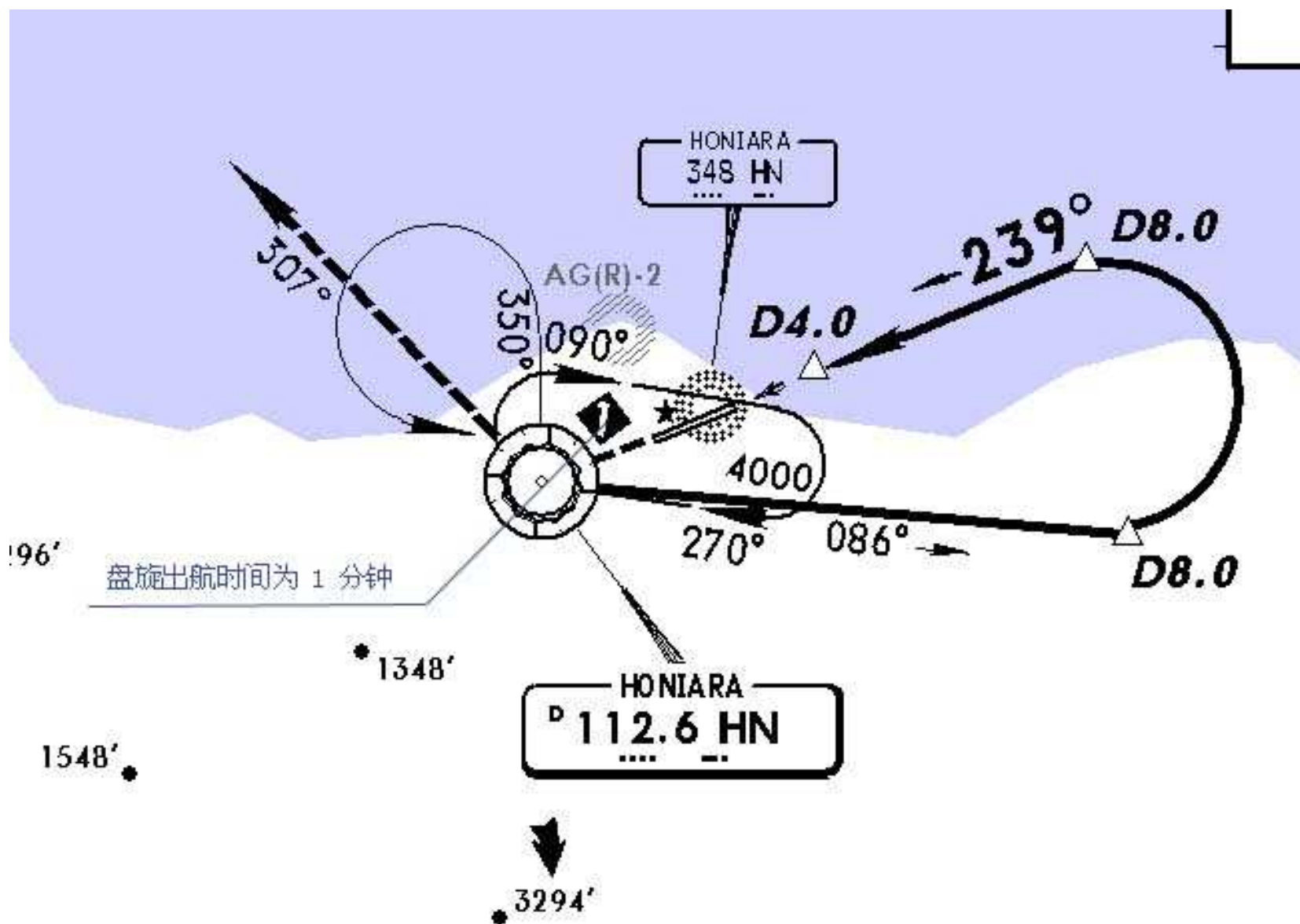
Intercept HN R-319 (319° bearing from HN NDB) to Kakop.

Intercept HN R-029 (029° bearing from HN NDB) to Manot.

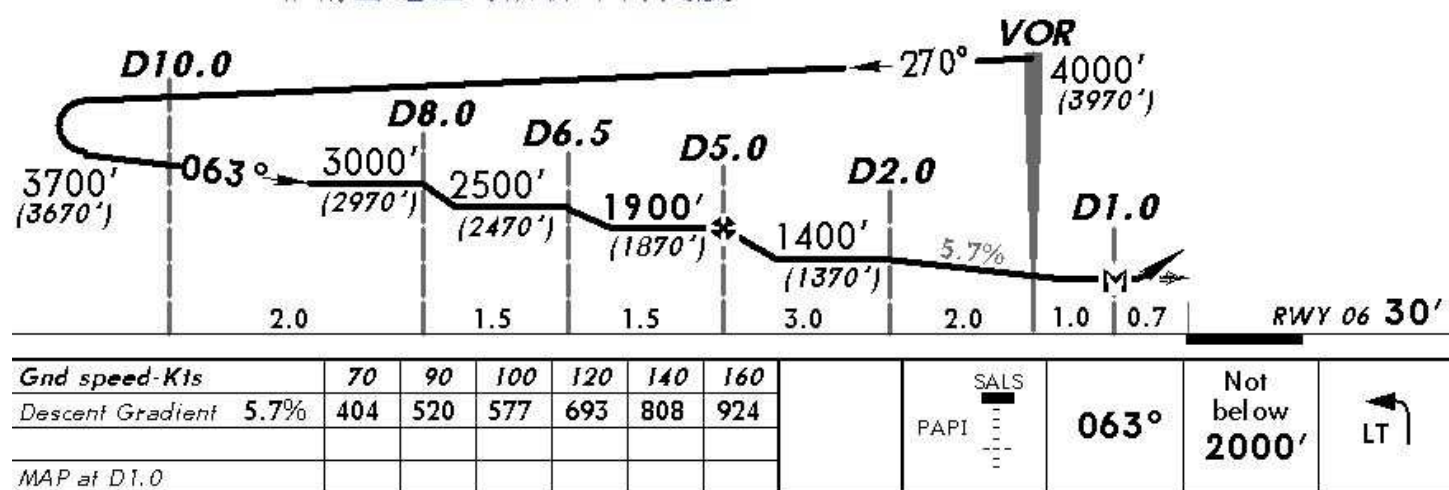
Intercept HN R-329 (329° bearing from HN NDB) to Ponok.

Requirement: Reach 2600' by D16 HN. Reach Lowest Safe Altitude by D50 HN.





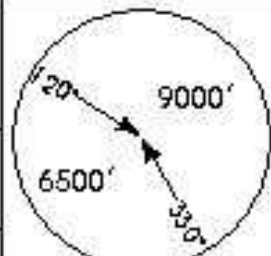
非精密进近时阶梯下降高度

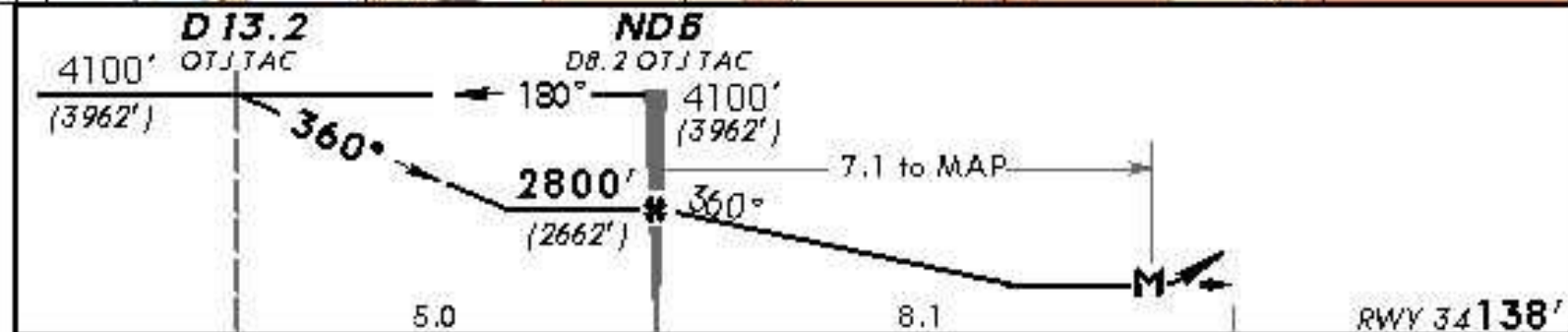





LQMO  
MOSTAR

JEPPesen MOSTAR, BOSNIA-HERZEGOVINA  
10 NOV 00 (16-1) CAT A, B & C NDB DME Rwy 34

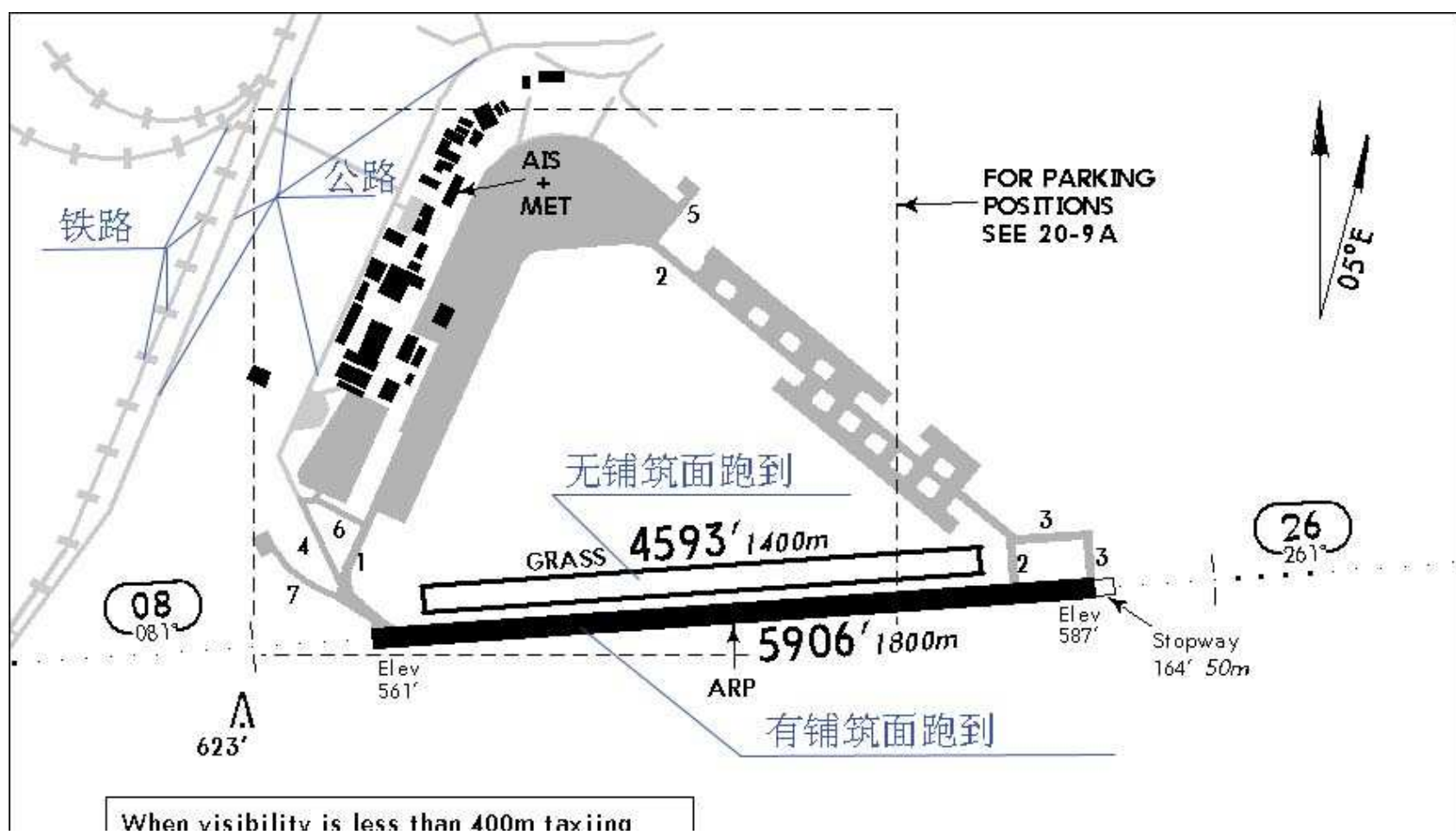
*MOSTAR Approach 119.82		*MOSTAR Tower 118.22		*Ground 122.35	
NDB DNC <b>425</b>	Final Apch Crs <b>360°</b>	Minimum Alt NDB <b>2800'</b> (2062')	MDA(H) <b>2260'</b> (2122')	Apf Elev 156' RWY <b>138'</b>	
<b>MISSED APCH:</b> Climbing LEFT turn to 4100' direct NDB and hold. Do not turn before MAP.					
Alt set: hPa Rwy Elev: 5 hPa Trans level: By ATC Trans alt: 9500 (9362') 1. CAUTION: High terrain in all quadrants. 2. Do not descend below 4100' in procedure before established on inbound course.					



Grnd speed-Kts	70	90	100	120	140	160	<b>4100'</b> 	<b>DNC 425</b>
Descent Gradient 5.3%	376	483	537	644	751	856		
NDB to MAP 7.1	6:05	4:44	4:16	3:33	3:03	2:40		

STRAIGHT-IN LANDING RWY 34			CEILING REQUIRED		CIRCLE-TO-LAND	
					Not authorized East of rwy.	
MDA(H) <b>2260'</b> (2122')			Max Kts	DAY	NIGHT	
CEILING-VISIBILITY						
A	2200'- 2000m		90	2260' (2104') 2200'- 2000m		NOT AUTH
B	2200'- 2400m		120	2260' (2104') 2200'- 2400m		
C	2200'- 4800m		140	2260' (2104') 2200'- 4800m		
D	NOT APPLICABLE		D	NOT APPLICABLE		

MILITARY





EDDF

Apt Elev 364'

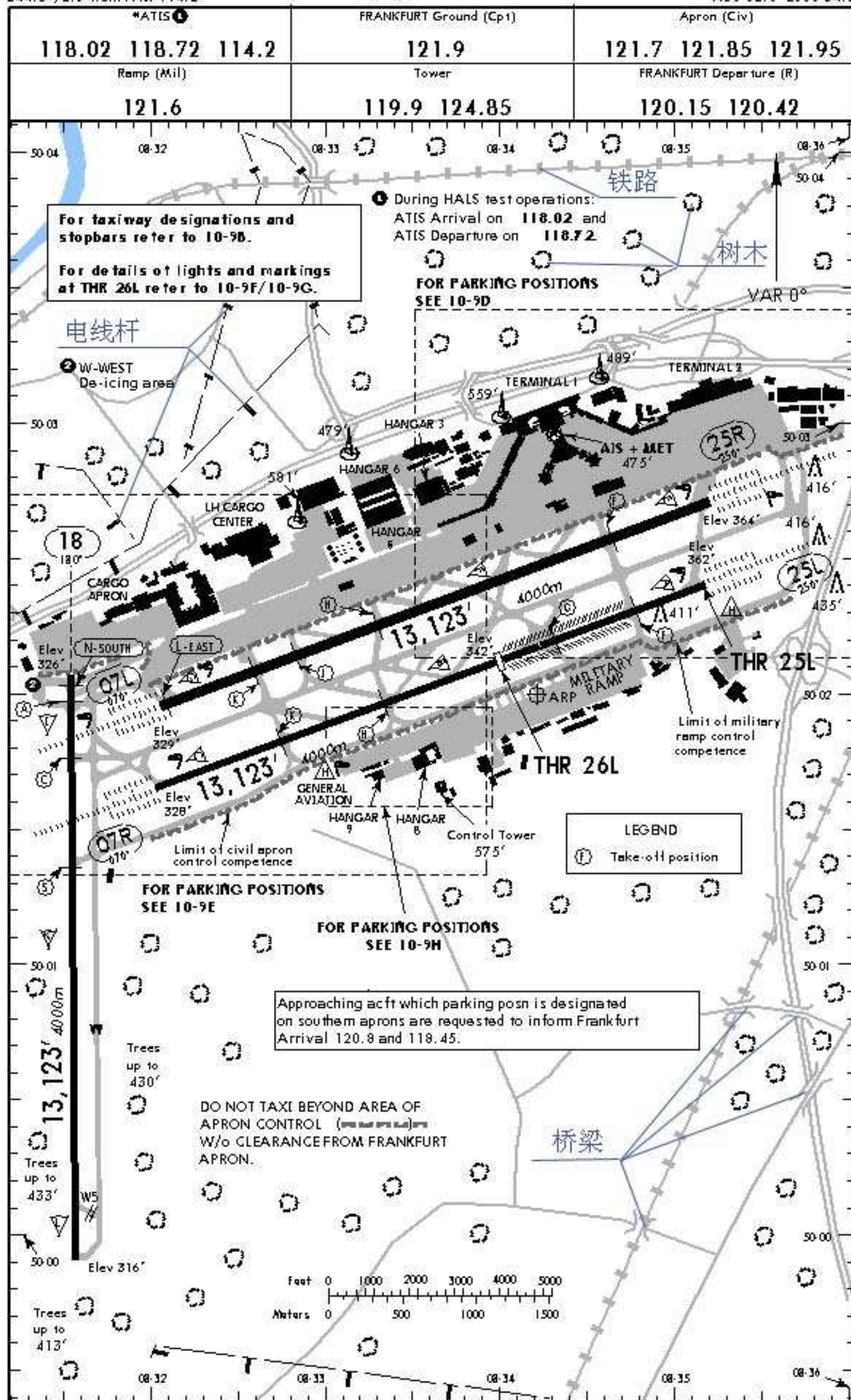
244.5°/2.9 from FFM 114.2

JEPPesen FRANKFURT/MAIN, GERMANY

10-9

FRANKFURT/MAIN

N50 02.0 E008 34.2





# BIG CREEK RANGER STATION

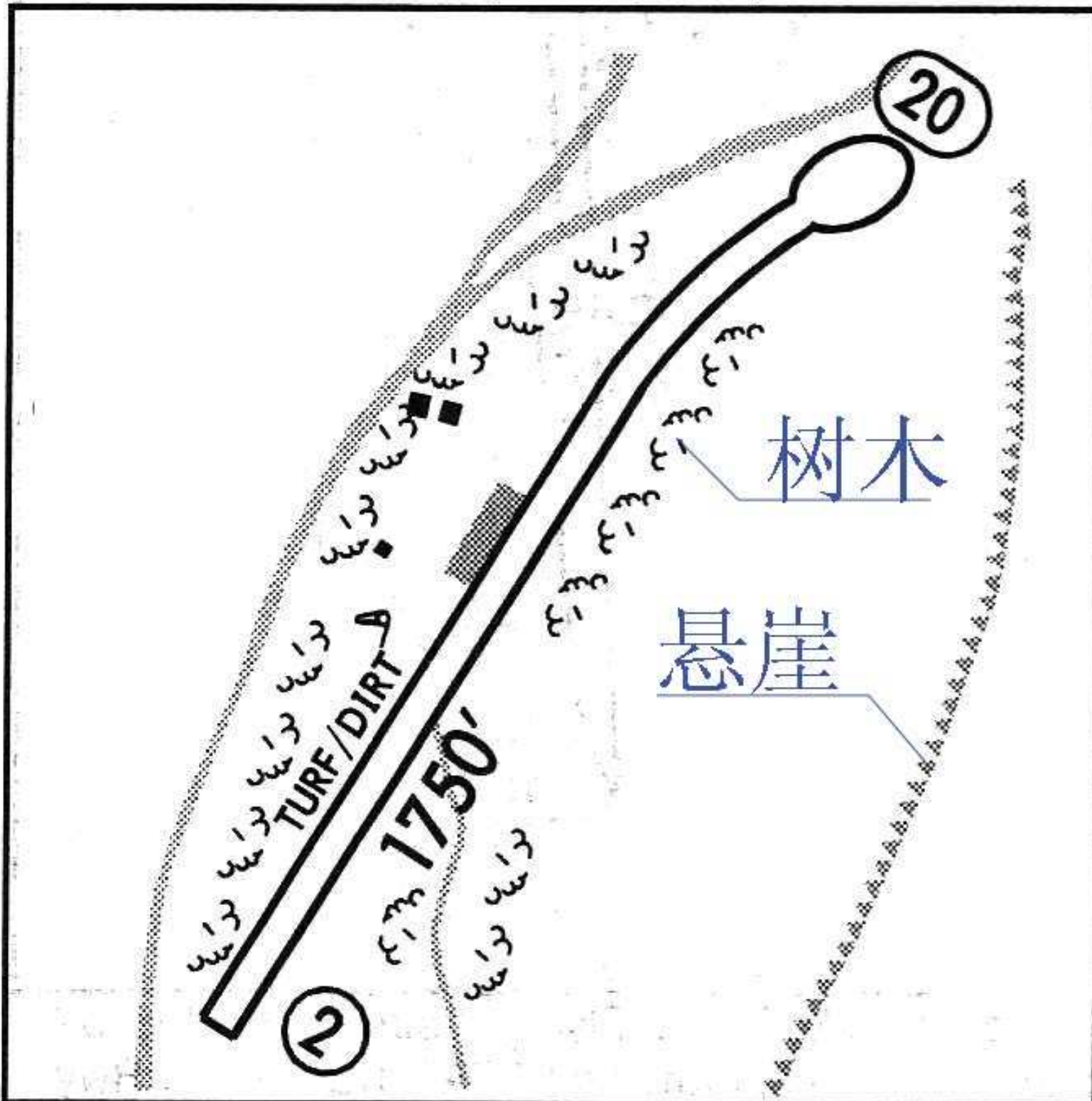
(CABIN CREEK USFS) IØ8

VFR

4289'. N45 08.6 W114 55.7 LKT 264°/36.5nm.

LT+7(+6DT)=UTC.

Rwys: 2/20 1750'x40' (TURF/DIRT).



**Remarks:** Land Rwy 2, take-off Rwy 20. Go around not possible due to high terrain at end of Rwy 20. Very rough runway.

**Communications:** Traffic ©122.9.

下面提供一些国内发行的航行资料，供大家与杰普森资料进行比较。



## VAR1° W

ZGGG GUANGZHOU/Baiyun  
RWY03

TL 3600(QNH<980HPA)  
3300(QNH>980HPA)  
TA 2700

1. MNM adjust speed:

CAT	DIST FM AD (km)	ALT (m)	IAS kmH
All aircraft		above 3000	470
Turbojet	exceed 35	3000 or below	400
	less than 35	3000 or below	310
Propeller	less than 35	3000 or below	280

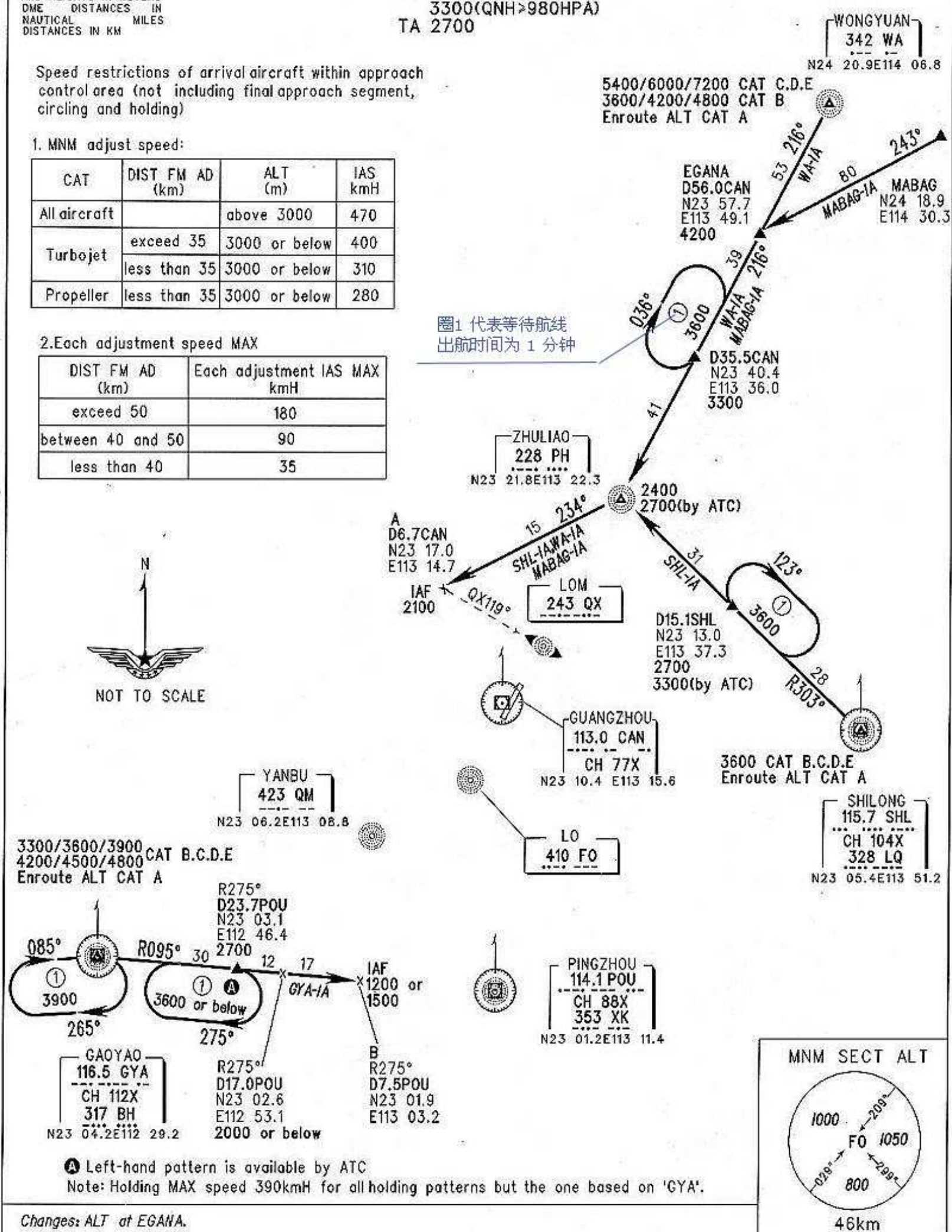
2.Each adjustment speed MAX

DIST FM AD (km)	Each adjustment IAS MAX kmH
exceed 50	180
between 40 and 50	90
less than 40	35



NOT TO SCALE

圈1 代表等待航线  
出航时间为 1 分钟





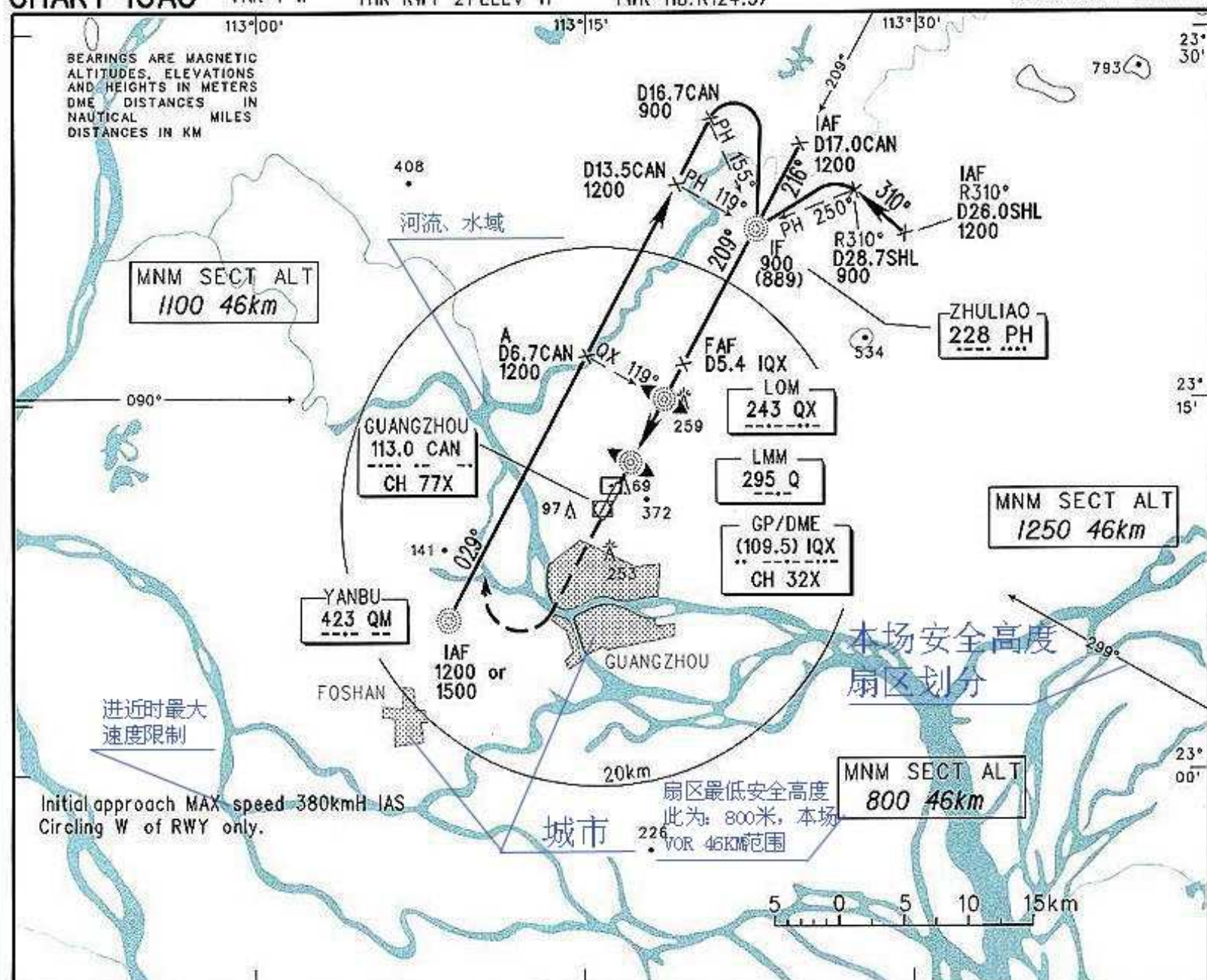
# INSTRUMENT APPROACH CHART-ICAO

VAR 1°W

AERODROME ELEV 11  
HEIGHTS RELATED TO  
THR RWY 21 ELEV 11

ARR(R) 119.6(127.75)  
ATIS 128.6  
TWR 118.1(124.3)

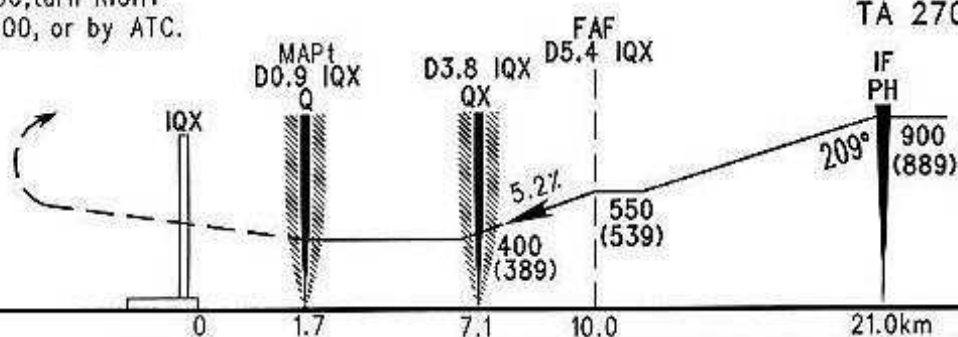
ZGGG GUANGZHOU/Baiyun  
NDB/DME RWY21



## MISSED APPROACH

Climb straight ahead to 600, turn RIGHT  
on track 029° to A at 1200, or by ATC.

TL 3600(QNH<980HPA)  
3300(QNH>980HPA)  
TA 2700



OCA( OCH)	A	B	C	D	DME (IQX) (NM)	0	1	2	3	4	5	6	7
NDB/DME	391 (380)	391 (380)	391 (380)	391 (380)	DIST-THR (NM)	0	1	2	3	4	5		
CIRCLING	391 (380)	391 (380)	391 (380)	391 (380)	ATL(HGT) (m)	26 (15)	123 (112)	220 (209)	317 (306)	414 (403)	511 (500)		
					GS in kmH		150	200	250	300	350	400	450
					FAF-MAPt 8.3km min:sec		3:19	2:29	2:00	1:40	1:25		
					Rate of descent(5.2%)m/s		2.2	2.9	3.6	4.4	5.1		

Change: FAF.

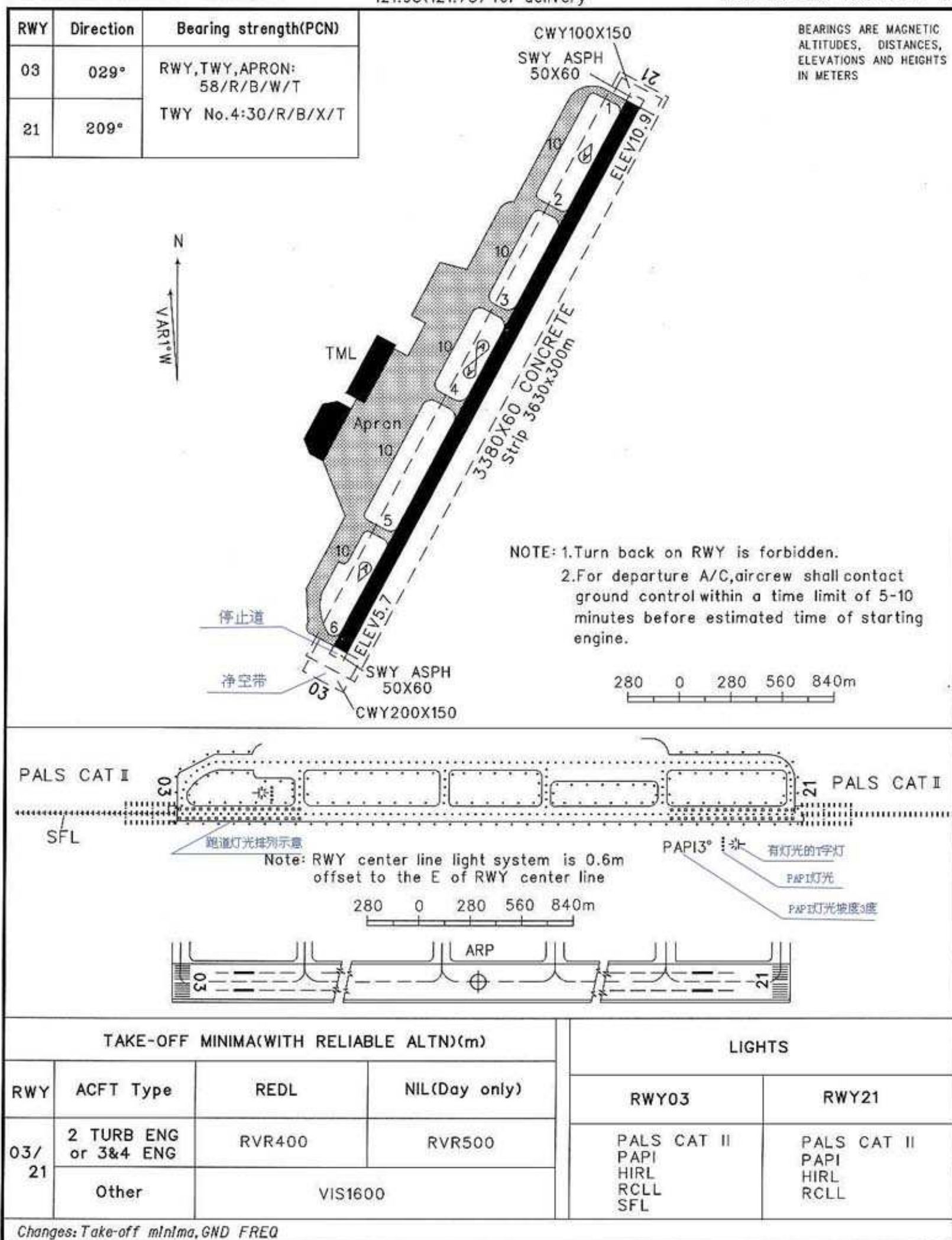


# AERODROME CHART

ATIS 128.6  
TWR 118.1(124.3)  
GND 121.6(121.75)  
121.95(121.75) for delivery

ZGGG GUANGZHOU/Baiyun

N23° 11.0'E113° 16.0' ELEV 11m



下面是两张目视飞行进近图

