

LAW（CPL/IFR 补充）笔记

Edited: 2026.2.10 – [查看最新版本](#)

Contents

- LAW.....2
 - 61.....2
 - 飞行计划.....7
 - 目视气象条件.....10
 - 燃油、其它.....11
 - 仪表等级.....14
 - 仪表程序.....16
 - 91.....18
 - 中华人民共和国飞行基本规则.....18
 - 民用航空法.....20
 - 故障情况.....22
 - 紧急情况.....23

请结合参考 LAW“三科交叉重点”

请注意，这个笔记是做题导向的，内容源自题目反推的知识点，不保证知识点涵盖全面。
部分带有方括号【】的地方是我自己的注释和总结，通常出现在比较重要的地方，在方括号后可能附有原文。
这是我考试的原始笔记，当前很粗糙，有时只有我自己能看懂，正在快马加鞭整理中 ~~

LAW

<<航空器机场运行最低标准的制定与实施规定>>由中国民用航空局发布。
<<民用航空器驾驶员和地面教员合格审定规则>>由中国民用航空局发布。
. <<民用航空器驾驶员和地面教员合格审定规则>>制定的依据是中华人民共和国民用航空法
【依法定规】

<<一般运行和飞行规则>>由中国民用航空局发布。
一般运行和飞行规则的颁布目的:为了规范民用航空器的运行,保证飞行的正常与安全
【错误为了维护国家领空主权】
<<一般运行和飞行规则>>制定的依据是中华人民共和国民用航空法

. <<中华人民共和国民用航空器适航管理条例>>国务院发布
【带有国名, 条例】

<<机场运行最低标准的制定与实施规定>>为我国制定与实施机场最低运行标准提供了法律依据。

61

我国航空人员的执照由民航局下属司(局)颁发

:CCAR-91 部第 91.959 条飞行机组的经历和资格要求:
代管航空器的机长和副驾驶应当至少持有商用驾驶员执照、相应的航空器等级和仪表等级。对于具备型别等级的航空器, 航空器的机长应当持有型别等级。

飞行时间的含义是指航空器为准备起飞而借助自身动力开始移动时起, 到飞行结束停止移动时止的总时间。【或者从航空器自装载地点开始滑行直到飞行结束到达卸载地点停止运动时为止的时间】

机组飞行时间限制针对**所有参与商业飞行的机组人员【不止驾驶和乘务】**
根据 CCAR121 部:合格证持有人在实施本规则运行中, 应当建立用于机组成员疲劳管理的制度和程序, 保证其机组成员符合本章适用的值勤期限限制、飞行时间限制和休息要求。任何违反本章规定的人员不得在本规则运行中担任机组必需成员。机组成员的飞行时间是指机组成员在飞机飞行期间的值勤时间, 包括在座飞行时间(飞行经历时间)和不在座飞行时间。

:行经历时间, 是指为符合航空人员执照、等级、定期检查或近期飞行经历要求中的训练和飞行时间要求, 在航空器、飞行模拟机或飞行训练器上所获得的在座飞行时间, 这些时间应当是作为飞行机组必需成员的时间, 或在航空器、飞行模拟机或飞行训练器上从授权教员处接受训练或作为授权教员在驾驶员座位上提供教学的时间。

第 91.5 条民用航空器机长的职责和权限(1)飞机上的机长:机长在舱门关闭后必须对机上所有机组成员、旅客和货物的安全负责。机长还必须在从飞机为起飞目的准备移动时起到飞行结束最终停止移动和作为主要推进部件的发动机停车时止的时间内, 对飞机的运行和安全负责, 并具有最终决定权。【对飞行事故负有直接责任的人】

驾驶员体检合格证过了有效期后是否可以继续飞行?不能飞行 【没提到延期】

申请航线运输驾驶员执照需年满 21 周岁, 申请多人制机组驾驶员执照需年满 18 周岁。

获取学生驾驶员执照是否需要通过理论考试?不需要

根据 CCAR61 部第 61.13 条规定:对完成本规则所要求的相应训练并符合所申请执照要求的申请人颁发下列相应的执照:(1)学生驾驶员执照;(2)运动驾驶员执照;(3)私用驾驶员执照;(4)商用驾驶员执照;(5)多人制机组驾驶员执照;(6)航线运输驾驶员执照。

依据 CCAR61 部第 61.107 条规定, (a)学生驾驶员不得从事下列行为:(1)在载运旅客的航空器上担任机长;(2)以取酬为目的在载运货物的航空器上担任机长;(3)为获取酬金而担任航空器机长;(4)在空中或地面能见度白天小于 5 千米、夜间小于 8 千米的飞行中担任航空器机长;(5)在不能目视参照地标的飞行中担任航空器机长;(6)在违背授权教员对于该驾驶员飞行经历记录本中签注的限制的情况下担任航空器机长。

商用驾驶员执照上可以签注下列相应的等级: 类别、级别、型别、仪表

(1)航空器类别等级:(i)飞机;(ii)直升机;(iii)飞艇;(iv)倾转旋翼机

(2)航空器级别等级:(i)飞机级别等级:(A)单发陆地;(B)多发陆地;(C)单发水上;(D)多发水上。

【复杂飞机签注, 相当于 endorsement】

在复杂飞机上担任机长的驾驶员, 应当在复杂飞机上或者在代表复杂飞机的飞行模拟机或飞行训练器上, 得到授权教员提供的地面和飞行训练, 该教员认为其已经熟悉该飞机的系统和操作, 并在飞行经历记录本上作出训练记录和证明其合格于驾驶复杂飞机的签字。

【实践考试准备 60 天内完成】

CCAR-61 部第 61.39 条实践考试的准考条件(a)申请人参加按本规则颁发执照或者等级所要求的实践考试, 应当符合下列规定:(5)具有授权教员在其飞行经历记录本上的签字, 证明该授权教员在申请日期之前的 60 天内, 已对申请人进行了准备实践考试的飞行教学, 并且认为该申请人有能力通过考试;

[60 天内考完实践]

CCAR-61 部第 61.39 条 实践考试的准考条件:(c)申请人没有在一天内完成申请执照或等级实践考试的全部科目,所有剩余的考试科目应当在申请人开始考试之日起的 60 个日历日内完成,没有在该 60 个日历日内完成的,申请人应当重新参加全部实践考试,包括重新完成已经完成的科目。

:CCAR-61 第 61.57 条定期检查:(b)定期检查必须包括至少 1 小时的理论检查和至少 1 小时的飞行检查,理论检查可以采用笔试或者口试的方式;飞行检查由考试员在航空器或者相应的飞行模拟机上实施。

【商业熟练检查 12 个月】

第 61.59 条熟练检查 a.对于商业运行,担任机长或者在型号合格审定要求配备一名以上驾驶员的航空器上担任副驾驶的驾驶员,应当针对所飞航空器的类别、级别和型别等级(如适用),在前 12 个日历月内完成熟练检查。

【商照熟练检查不合格,需要重新通过等级考试】

根据 CCAR61.59 规定:对于商业运行,在规定的期限内未进行熟练检查或检查不合格的驾驶员,只有重新通过相应航空器等级的实践考试,方可担任机长或在型号合格审定要求配备一名以上驾驶员的航空器上担任副驾驶。

驾驶员执照持有人在**规定到期的那个月之前或之后一个日历月内完成了熟练检查**,都认为是**在到期的那个月完成的**。

定期检查所有执照都是 24 个月

第 61.57 条定期检查:(b)定期检查必须包括至少 1 小时的理论检查和至少 1 小时的飞行检查,理论检查可以采用笔试或者口试的方式;飞行检查由考试员在航空器或者相应的飞行模拟机上实施。

带有**"禁止夜间飞行"**限制的驾驶员执照持有人,不得在**从事公共航空运输的航空器上担任驾驶员**。【包括公务机】

依据 CCAR61.171 规定,一、对于不满足本章夜间飞行训练要求的申请人可为其颁发带有**"禁止夜间飞行"**限制的驾驶员执照。二、带有**"禁止夜间飞行"**限制的驾驶员执照持有人,不得在**从事公共航空运输的航空器上担任驾驶员**。三、当上述执照持有人完成了 CCAR-61 部所要求的相应的夜间飞行训练,并向考试员出示授权教员签注的飞行经历记录或训练记录,证明其完成了要求的夜间飞行训练并经考试员考试合格时,局方可撤销签注在该执照上的**"禁止夜间飞行"**限制。

:根据 CCAR-61 部第 61.157 条飞行技能要求规定, 飞行前操作以及仅参考仪表作机动飞行并从不正常姿态中改出属于商用驾驶员执照申请人在飞行技能方面的要求。机组失能和机组配合程序属于航线运输驾驶员执照申请人在飞行技能方面的要求。【排除多机组】

依据 CCAR61 部规定, **国家航空器驾驶员**申请商用驾驶员执照, 需要出示**有关技术档案资料或等效文件**

依据 CCAR61 部第 61.91 条规定, 满足下列要求的具有国家航空器驾驶员经历的申请人, 局方可以为其颁发商用驾驶员执照:(1)除要求的考试和签字证明外, 满足本规则第 61.153 条资格要求;(2) 出示有关技术档案资料或等效文件, 证明其满足本规则第 61.159 至 61.166 条一个航空器等级的航空经历要求;(3)申请执照和等级前 12 个日历月内仍在飞行的, 应当通过本规则 61.153(g)要求的理论考试;(4)申请执照和等级前 12 个日历月内已不参加飞行的, 应当通过本规则 61.153(g)和(j)要求的理论考试和实践考试。

【注意都是**首次**理论考试免证明】

下列申请人无需出示上述要求的证明:

- (1)航线运输驾驶员执照申请人首次参加理论考试;
- (2)具有国家航空器驾驶员经历的申请颁发私用或商用驾驶员执照的申请人首次参加相应理论考试;
- (3)持有外国驾驶员执照申请我国驾驶员执照的首次参加相应理论考试;(4)持有香港、澳门特别行政区驾驶员执照申请按照 CCAR-61 部颁发驾驶员执照的首次参加相应理论考试。

【
CPL

总 250h, PIC 100h, 单飞 10h, 特技 5h

1 次单飞转场 540km 在 2 着陆点

】

飞机类别单发级别等级的商用驾驶员执照申请人的飞行经历中至少包括 1 次在单发飞机上至少 2 小时的昼间转场飞行, 距初始起飞点总直线距离至少 180km

详见 CCAR-61 部第 61.159 条飞机类别驾驶员的飞行经历要求。

商照飞行中驾驶员在单发飞机上按飞行技能要求实施的单飞中包括 1 次总距离不低于 540 公里的至少有 2 个着陆点的转场飞行。

飞机类别单发级别等级的商用驾驶员执照申请人应当在飞机上有至少 250 小时的驾驶员飞行经历时间

商用驾驶员总飞行经历要求为 250, 其中机长时间 100H, 单飞时间 10H, 特技时间 5H。

CCAR-61 部第 61.173 条商用驾驶员执照持有人的权利和限制(a)商用驾驶员执照持有人具有下

列权利:(1)行使相应的私用驾驶员执照持有人的所有权利;(2)在以取酬为目的经营性运行的航空器上担任机长或副驾驶,但不得在相应运行规章要求机长应当具有航线运输驾驶员执照的运行中担任机长;(3)为获取酬金而担任机长或副驾驶。

商照申请人可将其直升机的飞行经历计入到飞机类别的飞行经历时间里,但最多不能超过 50 小时

根据 CCAR61.159 条规定:持有直升机或倾转旋翼机等级的执照申请人,可以将其在直升机或倾转旋翼机上的飞行经历计入本条(a)或(b)款要求的飞行经历时间,但最多不超过 50 小时

飞机类别单发级别等级的商用驾驶员执照申请人应当在航空器上有至少 250 小时的驾驶员飞行经历时间,其中在飞机上有至少 200 小时的驾驶员飞行经历时间,飞机上驾驶员飞行经历时间至少包括:100 小时在飞机上的机长飞行时间,或在经 CCAR-141 部批准的训练课程中,70 小时在飞机上的机长飞行时间,其中包括至少 20 小时的机长转场飞行时间;

单发 100nm 180km

双发 150nm 270km

仪表 250nm 470km

商照 300nm 540km

【
CPL 飞行时间限制
日 10h
连续 7 日 40h
月 120h
年 1400h
】

CCAR-91 第 91.731 条 驾驶员的资格要求和飞行时间限制(b)从事以取酬或出租为目的的商业飞行的驾驶员,以及为商业非运输运营人服务、从运营人处获取报酬的驾驶员必须满足下列飞行时间限制要求:(1)除经局方批准外,每日飞行时间不超过 10 小时;(2)任何 7 个连续日历日内飞行时间不超过 40 小时;
(3)每个日历月内的飞行时间不超过 120 小时;(4)每个日历年内的飞行时间不超过 1400 小时。

根据 CCAR61.173 条规定:在下列情形下,执照持有人不再具有按照本规则颁发的商用驾驶员执照权利:(1)执照持有人由于故意行为,致使公共财产、国家和人民利益遭受重大损失的:(i)造成死亡 1 人以上,或者重伤 3 人以上的;(ii)造成公共财产直接经济损失 30 万元以上,或者直接经济损失不满 30 万元,但间接经济损失 150 万元以上的;(ii)严重损害国家声誉,或者造成恶劣社会

影响的;(iv)其他致使公共财产、国家和人民利益遭受重大损失的情形。(2)执照持有人在事故和事故征候调查期间,故意隐瞒事实、伪造证据或销毁证据的;(3)被追究刑事责任的。

商用驾驶员执照持有人的限制:带有飞机类别等级的商用驾驶员执照持有人如未持有同一类别和级别的仪表等级,局方将在其执照上签注"禁止在飞机转场飞行中为获取酬金而载运旅客"。当该执照持有人满足了 CCAR 61.83 条与其商用驾驶员执照为同一类别和级别的仪表等级要求时,局方可以撤销这一限制。

【酒精:立即停止,警告,吊销 1-6 个月,严重吊销,阻碍移送公安,1 年不接受申请】
涉及酒精或药物的违禁行为和拒绝接受检查的处罚

8 小时之内或处在酒精作用之下,血液中酒精含量等于或者大于 0.04% (0.04g / 210 L)

责令当事人**立即停止**担任飞行机组成员,并**给予警告,或暂扣执照 1 至 6 个月**的处罚;

情节严重的,应当给予**吊销执照**的处罚;

构成犯罪的,依法追究刑事责任。

拒绝、阻碍接受酒精、药物检验或提供检验结果的,责令该员**立即停止**当日飞行运行活动,并**移送公安机关**进行处理。

自违法行为发生之日起**一年内**,局方将**不接受**该人员提出的任何按 CCAR-61 部颁发执照或等级的申请。

体检合格证持有人由于特殊原因不能在体检合格证有效期届满前进行体检鉴定、更新体检合格证,又必须履行职责时,应当在体检合格证有效期届满前**向原颁证机关申请延长体检合格证**的有效期。

飞行计划

飞行计划申请应当在拟飞行前 1 天 15 时前提出;

飞行管制部门应当在拟飞行前 1 天 21 时前作出批准或者不予批准的决定,并通知申请人。

执行紧急救护、抢险救灾、人工影响天气或者其他紧急任务的,可以提出**临时飞行计划申请**。

临时飞行计划申请最迟应当在拟飞行 1 小时前提出;

飞行管制部门应当在拟起飞时刻 15 分钟前作出批准或者不予批准的决定,并通知申请人。

转场航空器超过预定起飞时间 1 小时仍未起飞,又未申请延期的,其原飞行申请失效。

使用**临时航线转场**飞行的,其飞行计划申请应当在**拟飞行 2 天前**向当地飞行管制部门提出;飞行

管制部门应当在拟飞行前**1天18时前**作出批准或者不予批准的决定，并通知申请人，同时按照规定通报有关单位。

在划设的**临时飞行空域**内实施通用航空飞行活动的，可以在申请划设临时飞行空域时一并提出**15天以内的短期飞行计划申请**，不再逐日申请；但是每日飞行开始前和结束后，应当及时报告飞行管制部门。

空中交通服务报告室应当不迟于飞行前一日**16时**向民航局空管局、地区空管局及其沿线相关的管制室**拍发飞行预报**

【正常飞行计划前1天15:00提出21:00通知；
空中交通服务报告室前1日16:00拍发预报；
临时飞行计划（紧急任务）前1h提出前15min通知；
临时航线转场，前2天提出，前1天18:00通知；
划设临时空域，15天以内短期飞行计划
转场航空器1h未起飞，失效
】

使用**机场飞行空域、航路、航线**进行通用航空飞行活动，其飞行计划申请由**当地飞行管制部门**批准或者由当地飞行管制部门**报经上级**飞行管制部门批准。

使用**临时飞行空域、临时航线**进行通用航空飞行活动，其飞行计划申请按照下列规定的权限批准：

- 一、在**机场区域**内的，由**负责该机场**飞行管制的部门批准；
- 二、超出机场区域在**飞行管制分区**内的，由**负责该分区**飞行管制的部门批准；
- 三、超出飞行管制分区在**飞行管制区**内的，由**负责该区域**飞行管制的部门批准；
- 四、超出飞行管制区的，由中国人民解放军**空军**批准。

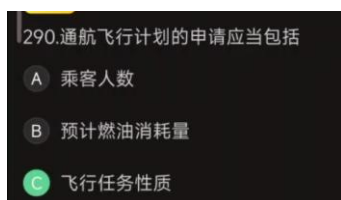
从事通用航空飞行活动的单位、个人有下列情形之一的，必须在提出飞行计划申请时，提交有效的**任务批准文件**：

- 一、飞出或者飞入**我国领空**的(公务飞行除外)；
- 二、进入**空中禁区**或者**国(边)界线至我方一侧10公里**之间地带上空飞行的；
- 三、在我国境内进行**航空物探或者航空摄影**活动的；
- 四、超出**领海(海岸)线**飞行的；
- 五、**外国航空器或者外国人**使用我国航空器在我国境内进行通用航空飞行活动的。

国(边)境线至我方一侧10公里之间地带上空**禁止划设临时飞行空域**。通用航空飞行特殊需要时，经所在地大军区批准后由有关飞行管制部门划设。

:依据<<通用航空飞行管制条例>>第十三条规定, 飞行计划申请应当包括下列内容:

- 一.飞行单位;
- 二.飞行任务性质;
- 三.机长(飞行员)姓名、代号(呼号)和空勤组人数;
- 四.航空器型别和架数;
- 五.通信联络方法和二次雷达应答机代码;
- 六.起飞、降落机场和备降场;
- 七.预计飞行开始、结束时间;
- 八.飞行气象条件;
- 九.航线、飞行高度和飞行范围;
- 十.其他特殊保障需求。



依据 CCAR91 部第 91.153 条规定, 目视飞行规则飞行计划的要求航空器驾驶员提交的按目视飞行规则飞行计划必须包括以下内容:

- (1)该航空器国籍登记号和无线电呼号(如需要)。
- (2)该航空器的型号, 或者如编队飞行, 每架航空器的型号及编队的航空器数量。
- (3)机长的姓名和地址, 或者如编队飞行, 编队指挥员的姓名和地址。
- (4)起飞地点和预计起飞时间。
- (5)计划的航线、巡航高度(或飞行高度层)以及在该高度的航空器真空速。
- (6)第一个预定着陆地点和预计飞抵该点上空的时间。【不是“目的地机场”】
- (7)装载的燃油量(以时间计)。【装的油, endurance, 不是“预计消耗燃油”】
- (8)机组和搭载航空器的人数。【总人数, 不是“乘客人数”】
- (9)局方和空中交通管制要求的其他任何资料。

根据通用航空管制条例, 第三十三条 进行升放无人驾驶自由气球或者系留气球活动, 必须经设区的市以上气象主管机构会同有关部门批准。具体办法由国务院气象主管机构制定。

民航法第一百四十七条规定:从事非经营性通用航空的, 应当向国务院民用航空主管部门办理登记。从事经营性通用航空的, 应当向国务院民用航空主管部门申请领取通用航空经营许可证, 并依法办理工商登记;未取得经营许可证的, 工商行政管理部门不得办理工商登记。

民航法第一百四十八条:

通用航空企业从事经营性通用航空活动,应当与用户订立**书面合同**,但是紧急情况下的救护或者救灾飞行除外。第一百四十九条:组织实施作业飞行时,应当采取有效措施,保证**飞行安全,保护环境和生态平衡**,防止对环境、居民、作物或者牲畜等造成损害。第一百五十条:从事通用航空活动的,应当**投保地面第三人责任险**。

目视气象条件

第 91.155 条 基本目视飞行规则的最低天气标准:

(b)除第 91.157 条规定外,只有气象条件不低于下列标准时,航空器驾驶员方可按目视飞行规则飞行:

(1)除(b)(2).(3)项规定外,在修正海平面气压高度 3 千米(含)以上,能见度不小于 8 千米;修正海平面气压高度 3 千米以下,能见度不小于 5 千米;距云的**水平距离不小于 1500 米,垂直距离不小于 300 米**。

【FL100 以上 8km, 以下 5km, Cloud 1.5km 1000ft】

(2)除**运输机场空域外**,在修正海平面气压高度 **900 米(含)以下或离地高度 300 米(含)以下**(以高者为准),如果在云体之外,能目视地面,允许航空器驾驶员在飞行能见度不小于 1600 米的条件下按目视飞行规则飞行。但必须符合下列条件之一:(i)航空器速度较小,在该能见度条件下,有足够的时间观察和避开其他航空器和障碍物,以避免相撞;(i)在空中活动稀少,发生相撞可能性很小的区域;

【3000ftAMSL 1000ftAGL 以下, VIS 1mile (澳洲 clear of cloud)】

【机场 VFR 起落

云底 **1000ft**, 机场<3000mFL100 的 VIS 5km; 机场>=含 3000mFL100 的 VIS 8km;

机场<3000m 时局方特殊批准云底 100m, VIS 1mile

】

依据<<民用航空机场运行最低标准制定与实施准则>>规定,在**机场执行目视起飞和进近着陆时**,驾驶员应确保飞机在云外飞行,并保持对地面目视参考的持续可见。一般情况下,要求**机场云底高不小于 300 米**;如果机场标高等于或高于 3000 米(10000 英尺)时, **VIS 不小于 8000 米**,如果机场标高低于 3000 米(10000 英尺)时, **VIS 不小于 5000 米**。经局方特殊批准,可使用云底高不低于 100 米、VIS 不小于 1600 米的标准。

【单发飞机起飞最低标准云底 100m VIS 1mile】

CCAR-97FS-R1<<航空器机场运行最低标准的制定与实施规定>>第二条:本规定适用于对已建立仪表飞行程序的民用机场和军民合用机场制定民用飞机使用的机场运行最低标准,也适用于航空营运人对所用机场制定本航空营运人的运行最低标准和实施细则。第二十条 单发飞机的起飞最低标准云高不低于 100 米,能见度不小于 1600 米。

【Special VFR: 运输机场空域 FL100 以下, VIS 1 mile】

依据 CCAR91 部第 91.157 条规定,

(a)在运输机场空域修正海平面气压高度 **3 千米以下**, 允许按本条天气最低标准和条件实施特殊目视飞行规则飞行, 无须满足第 91.155 条的规定。

(b)特殊目视飞行规则天气标准和条件如下:

(1) 得到空中交通管制的许可;

(2)云下能见;

(3)能见度至少 **1600 米**(旋翼机可用更低标准)

(4)除旋翼机外, 驾驶员满足 CCAR-61 部仪表飞行资格要求, 航空器安装了第 91.407 条要求的设备, 否则只能昼间飞行。(c)除旋翼机外, 只有地面能见度(如无地面能见度报告, 可使用飞行能见度)至少为 1600 米, 航空器方可按特殊目视飞行规则起飞或着陆。

【300m 以下飞行距离云底 50m】

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第七十四条:

当天气情况不低于机长飞行的最低气象条件时, 机长方可在 **300 米以下**进行目视飞行, 飞行时航空器距离云层底部不得小于 **50 米**。

燃油、其它

依据 CCAR91 部第 91.151 条规定, 飞机驾驶员在**目视飞行规则条件**下开始飞行前, 必须考虑风和预报的气象条件, 在飞机上装载足够的燃油, 这些燃油能够保证飞机飞到第一个预定着陆点着陆, 并且此后按正常的巡航速度还能至少飞行 30 分钟(昼间)或 45 分钟(夜间)。

【91 部最后储备燃油】

【VFR 最后储备**巡航速度**飞机昼间 30min, 夜间 45min, 直升机昼间 FR 20min】

【IFR 最后储备**巡航速度** 45min; 直升机 30min, 无备降等待速度 **2h** 】

【对比 121 最后储备燃油:

到达备降机场,或者目的地机场(不需备降机场时)的**预计着陆重量**,

涡轮发动机飞机: **等待速度**, 目的地机场 450m/1500feet AGL, ISA, **30min**

【659 **活塞**发动机: 最后储备**规定速度/高度**飞行 **45min**】

121 **备降燃油**:目的地的**最远**备降机场进近并着陆;

【659 不需备降: 目的地机场 450m/1500feet AGL, ISA, **15min**; 孤立机场: **正常消耗率**, 目的地

机场上空, 2 h, 含最后储备燃油】

【真机模拟 IMC 只需要 safety pilot 有私照和类别/级别等级】

CCAR-91 部第 91.109 条:在驾驶民用航空器进行模拟仪表飞行时,应当满足下列要求:在另一操纵座位上应当有一名安全监视驾驶员,该员至少持有私用驾驶员执照,并带有适合于该航空器的类别和级别等级。

根据 CCAR91.139 条规定:

(一)根据安全需要,局方将发布航行通告(NOTAM)对一个特定区域实施临时的飞行限制,并说明该区域的危险和限制的条件。实施临时飞行限制通常出于下列原因:

- 1.为保护地面或空中的人员和财产不受与地面事故相关的危害;
- 2.为抢险救灾的航空器提供安全的运行环境;
- 3.在发生可能造成公众关注的事故或事件的地点上空,防止前来观看的或出于其他目的的航空器飞入。

二、凡进入该临时限制区域的航空器必须经空中交通管制特殊批准,并按空中交通管制的指令飞行。

【不能夜航,平原日出前 20min,山区 15min】

在机场没有夜航设备或者机长没有夜航最低气象条件时,在平原起飞的航空器最早不得超过日出前 20 分钟;山区 15 分钟。

高空空域是指标准海平面气压 6000 米(不含)以上的空域。应当遵守下列规定:

一、只有预先得到空中交通管制的许可,方可进入该空域。二、除经空中交通管制同意外,进入高空空域内运行的航空器必须安装必要的通信设备,该设备能在空中交通管制指定的频率上与空中交通管制建立双向无线电通信联系。航空器驾驶员在该空域中必须与空中交通管制保持双向无线电通信联系。

三、除经空中交通管制同意外,进入高空空域运行航空器必须按照第 91.427 条的规定安装应答机。

四、经空中交通管制批准,运营人可以在一次或一组飞行中偏离 CCAR-91.137 条。航空器在飞行中如果应答机不工作,经空中交通管制同意,可以在高空空域内继续飞行至目的地的机场或可以进行维修的机场。

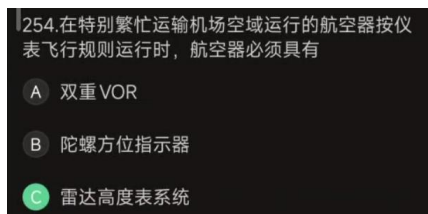
第 91.427 条 ATC 应答机和高度报告设备(a)所有在管制空域运行的航空器应当安装符合下述要求的 ATC 应答机:

- (1)能按照规定对空中交通管制的询问进行**编码回答**;
- (2)能以 **30 米(100 英尺)**的增量间隔向空中交通管制自动发送气压高度信息的询问。

CCAR-91 部第 91.133 条在特别繁忙运输机场空域的运行

(d)在特别繁忙运输机场空域运行的航空器必须满足下列通信和导航要求:

- (1)航空器在空域内飞行时, 任何时候都必须与空中交通管制保持双向通信。
- (2)航空器按仪表飞行规则运行时, 必须具有正常工作的 VOR(甚高频全向信标)接收机。
- (3)应当安装符合第 91.427(a)款规定的**应答机和自动高度报告设备**。



【大型涡轮飞机起落航线不低于/离地后尽快爬升至 450m】

在一般国内运输机场空域内时:

- 1.除离云距离限制并经塔台同意外, 大型或涡轮发动机的飞机在进入机场起落航线时, 不得低于机场标高以上 450 米(1500 英尺), 直至为安全着陆需要下降到更低高度;
- 2.使用仪表着陆系统进近着陆的大型或涡轮发动机飞机在外指点标(或飞行程序中规定的下滑道截获点)和中指点标之间, 不得低于下滑道飞行;
- 3.使用目视进近坡度指示仪进近着陆的飞机, 应当保持在下滑道或以上的高度, 直至为安全着陆需要下降到更低高度。

CCAR-91.129 条(2)和(3)款不禁止为保持在下滑道上而进行的瞬时低于或高于下滑道的正常修正飞行。

根据 CCAR91.129 条规定:在一般国内运输机场空域内时:离场航空器应当遵守局方批准的离场程序飞行。**大型或涡轮发动机飞机**起飞后应当尽快爬升到离地 **450 米(1500 英尺)**高度以上。

【2 个高度表的, 爬升过 TA 调左座 QNE, 右座到 TL 再调】

在规定过渡高度和过渡高度层的机场, 有两个高度表的飞机, 下降到过渡高度层时应调整气压表为 **QNE 和 QNH**。

为了防止事故, 有两个高度表以上的飞机, 在起飞前或者进场前, 应该只调**左座的高度表**, 而右座的则上升到 TL 或者下降到 TA 再调整。用未调整的高度表与离场航空器保持同样的高度基准面, 防止在过渡层中飞机同高度危险接近或相撞事故的发生。所以在飞机下降到过渡高度层时, **将左座高度表调到 QNH, 右侧保持 QNE 不变, 待下降到 TA 时再调整**。

【起飞最低标准为初始滑跑 VIS, VIS<800m 看 RVR】

<<航空器机场运行最低标准的制定与实施规定>>第六十九条 **起飞最低标准**为跑道最初部分起

飞滑跑的能见度。气象能见度低于 800 米的天气条件均以跑道视程为准。

仪表等级

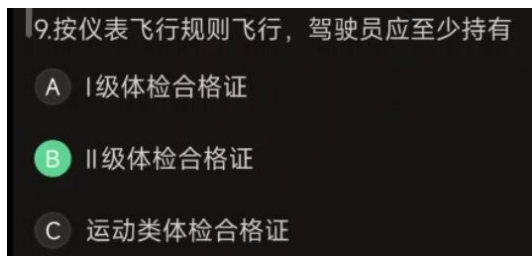
【ATPL 实践考试飞机审定不能飞仪表条件，“仅限 VFR”】

在航线运输驾驶员执照上增加航空器型别等级的申请人，应当符合下列规定：(3)应当在真实或者模拟仪表条件下实施实践考试。但是如果该航空器型号合格审定为不能在仪表飞行规则下运行，因此实践考试没有在仪表条件下进行，则该申请人只能获得带有“仅限于 VFR”限制的类型等级。

【仪表等级只发给滑翔机、PPL 和 CPL；ATPL 和 MEL 自带；】

仪表等级：在仪表飞行规则(IFR)条件下或在低于目视飞行规则(VFR)规定的最低标准的气象条件下担任航空器的机长，应当符合下列要求之一：(1) 持有私用或商用驾驶员执照，并具有适合于所飞航空器的类别、级别、型别(如适用)和仪表等级；

(2)持有多人制机组驾驶员执照或航线运输驾驶员执照，并具有适合于所飞航空器的类别、级别和型别等级(如适用)；(3)对于滑翔机机长，持有附带滑翔机类别等级和飞机仪表等级的驾驶员执照。



【带有 IR 的 PPL 过期了，这个执照不能再用】

依据 CCAR61 部第 61.9 条规定，(1)在中国进行国籍登记(以下简称为“登记”)的航空器上担任飞行机组必需成员的驾驶员，应当持有按本规则颁发或认可的**有效驾驶员执照**，并且在行使相应权利时随身携带该执照。当中国登记的航空器在外国境内运行时，可以使用该航空器运行所在国颁发或认可的有效驾驶员执照；

(2)在中国境内运行的外国登记的航空器上担任飞行机组必需成员的驾驶员，应当持有按本规则颁发或认可的有效驾驶员执照，或持有由航空器登记国颁发或认可的有效驾驶员执照，并且在行使相应权利时随身携带该执照。

11.含有仪表等级签注的私照过期后()

- A 无影响
- B 不能再执行私照权利**
- C 可以执行除了仪表飞行之外的权利

【CPL 没有同类别级别的 IR，不能转场取筹载客】

依据 CCAR61 部第 61.173 条规定，带有飞机类别等级的商用驾驶员执照持有人如未持有同一类别和级别的仪表等级，局方将在其执照上签注"禁止在飞机转场飞行中为获取酬金而载运旅客"。当该执照持有人满足了本规则第 61.83 条与其商用驾驶员执照为同一类别和级别的仪表等级要求时，局方可以撤销这一限制。

私用驾驶员执照申请人需年满 17 周岁，私用和商用驾驶员执照可签注仪表等级，所以，飞行员年满 17 周岁可申请仪表等级。

依据 CCAR61 部规定，驾驶员执照的年龄限制为：

学生驾驶员执照 16 周岁，

运动驾驶员执照 17 周岁，

商用驾驶员执照和多人制机组驾驶员执照 18 周岁，

航线运输驾驶员执照 21 周岁。

仪表飞行经历时间：

一、驾驶员可将在实际或者模拟仪表飞行条件下，仅参照仪表操作航空器的时间，记作仪表飞行经历时间；

二、授权教员可将在实际仪表气象条件下执行仪表飞行教学期间的的时间记作仪表飞行经历时间；

三、每次记录应当包括完成每次仪表进近的地点和类型；

四、为满足申请执照或等级以及仪表近期经历的要求，在授权教员的监视下，在飞行模拟机、飞行训练器或其他经批准训练设备上模拟仪表飞行的时间可记作仪表飞行经历时间。

【授权教员只有实际仪表条件下才能记为仪表飞行经历时间】

依据 CCAR61 部第 61.51 条规定，授权教员可将在实际仪表气象条件下执行仪表飞行教学期间的的时间记作仪表飞行经历时间。每次记录应当包括完成每次仪表进近的地点和类型。

申请增加 IR 等级飞行经历要求：

【PIC 转场 50h，本型 10h；仪表 40h, 20h FTD】

【一次飞机仪表转场 470km，直升机 200km】

至少 50 小时担任机长的转场飞行，其中至少 10 小时是在所申请仪表等级的航空器上获得的；40 小时的实际或者模拟仪表时间，其中可以包括不超过 20 小时的在飞行模拟机或者飞行训练器上由授权教员提供仪表训练的时间。

对于飞机仪表等级，在飞机上至少完成一次总距离不少于 470 千米的仪表转场飞行，在该次飞行的每个机场都应当进行仪表进近，至少完成三种不同的仪表进近;对于直升机仪表等级，在直升机上至少完成一次总距离不少于 200 千米的仪表转场飞行，在该次飞行的每个机场都应当进行仪表进近，至少完成三种不同的仪表进近。

【近期经历：6 月内 6 次 IAP】

【不符合近期经历不能低于目视 PIC，熟练检查，可在训练器上进行】

- 一、在仪表飞行规则或在低于目视飞行规则规定的最低标准气象条件下担任机长的驾驶员，在该次飞行前 **6 个日历月内**，在相应类别航空器或相应的飞行模拟机或飞行训练器上，应当在**实际或模拟仪表条件下完成至少 6 次仪表进近**，并完成等待程序和使用导航系统截获并跟踪航道的飞行。担任滑翔机机长的，应当至少记录有 3 小时仪表飞行时间。
- 二、不符合 CCAR61.61(c)(1)近期仪表经历要求的驾驶员，不得在仪表飞行规则或低于目视飞行规则规定的最低标准气象条件下担任机长，只有在相应的航空器上通过由考试员实施的**仪表熟练检查**后，方可担任机长。

仪表熟练检查的内容由考试员从**仪表等级实践考试的内容中选取**。

仪表熟练检查的部分或全部内容可在相应的**飞行模拟机或飞行训练器**上实施。

仪表程序

依据 CCAR91 部第 91.175 条规定，仪表飞行条件下决断高/高度或最低下降高/高度的规定：

除经局方批准外，在需要仪表进近着陆时，民用航空器驾驶员**必须使用为该机场制定的标准仪表离场和进近程序**。在所用进近程序中规定了决断高度/高(DA/DH)或最低下降高度/高(MDA/MDH)时，经批准的决断高度/高(DA/DH)或最低下降高度/高(MDA/MDH)是指下列各项中的最高值:1.进近程序中规定的决断高度/高(DA/DH)或最低下降高度/高(MDA/MDH)。2.为机长规定的决断高度/高(DA/DH)或最低下降高度/高(MDA/MDH)。3.根据该航空器的设备，为其规定的决断高度/高(DA/DH)

85.除经局方批准外，在需要仪表进近着陆时，民用航空器驾驶员必须使用（ ）规定的标准仪表离场和进近程序。

A 签派员

B 机场

C 管制员

【ifr 考试直线 NPA 进近：30°以内】

依据 CCAR97 部规定，非精密进近的直线进近是指最后进近航迹与着陆跑道中线延长线的交角不超过一个特定值的进近，该值对 A 类和 B 类飞机为 30°，对 C 类、D 类、E 类飞机为 15°

航空器按仪表飞行规则(IFR)运行时，除起飞和着陆需要外，必须遵守下列最低飞行高度的规定：

1. 在进入**机场区域内**飞行时，不得低于仪表进近图中规定的**最低扇区高度 MSA**，在按照进离场程序飞行时，不得低于仪表进离场程序中规定的高度。

在没有公布仪表进离场程序或最低扇区高度的机场，在机场区域范围内，航空器**距离障碍物的最高点的高度**，平原地区不得小于 **300 米**，高原、山区不得小于 **600 米**。

2. 按仪表飞行规则飞行时，在距预定**航路中心、航线两侧**各 25000 米水平距离范围内，在平原地区不得在距最高障碍物 **400 米** 的高度以下，在高原和山区不得在距最高障碍物 **600 米** 的高度以下飞行。

【在 IAF 之前：完全按管制高度飞；

开始 IAP 后：如果管制没有通知，按公布程序；

FAF/最后进近航段后：按公布程序

】

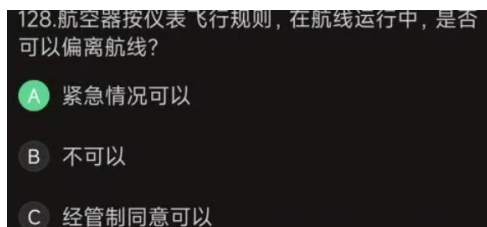
依据 CCAR91 部第 91.175 条规定，当航空器在未公布的航路上飞行或正在被雷达引导，接到空中交通管制进近许可的驾驶员除要遵守上述(CCAR91.177)条规定外，必须保持空中交通管制最后指定的高度，直至航空器到达公布的航路或进入仪表进近程序。此后，除非空中交通管制另有通知，航空器驾驶员应当按照航路内或程序中公布的高度下降。航空器一旦达到最后进近阶段或定位点，驾驶员可根据局方对该设施批准的程序完成其仪表进近，或继续接受监视或在精密进近雷达引导下进近直到着陆。

【航路中心线；导航设施或定位点之间连线；紧急情况】

按仪表飞行规则飞行的航空器，应当遵守下列规定：

1.公布的航路上，沿该**航路的中心线**飞行。

2.任何其他航线上，沿确定该航线的**导航设施或定位点之间的连线**飞行。但是，本条并不禁止为避开其他航空器或为改变飞行高度需要偏离航线的机动飞行。



依据 CCAR91.187 条规定，

按仪表飞行规则运行的航空器发生导航、进近或通信设备故障时，机长应当尽快向空中交通管

制报告。要求提交的报告中应当包括下列内容:

- 1.航空器识别标志;
- 2.故障的设备;
- 3.驾驶员按仪表飞行规则驾驶航空器能力受到削弱的程度;
- 4.需要得到空中交通管制帮助的内容和范围。

91

CCAR-91 部第 91.3 条适用范围及术语解释

(a)在中华人民共和国境内(不含香港、澳门特别行政区)实施运行的所有民用航空器(不包括系留气球、风筝、无人火箭和无人自由气球)应当遵守本规则中相应的飞行和运行规定。对于公共航空运输运行,除应当遵守本规则适用的飞行和运行规定外,还应当遵守公共航空运输运行规章中的规定。

(b)在中华人民共和国国籍登记的民用航空器在中华人民共和国境外实施运行时,应当遵守本规则 G 章的规定。

(c)超轻型飞行器在中华人民共和国境内实施的飞行应当遵守本规则 O 章的规定,但无需遵守其他章的规定。

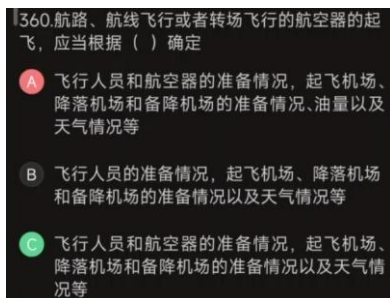
(d)乘坐按本规则运行的民用航空器的人员,应当遵守本规则相应条款的规定。

依据 CCAR91 部第 91.185 条规定,如果无线电通信失效发生在目视飞行规则条件下,或者在失效后遇到目视飞行条件,航空器驾驶员应当按目视飞行规则继续飞行,并尽快着陆。

依据 CCAR91 部第 91.185 条规定,如果无线电失效发生在仪表飞行规则条件下,并且不能按照本条(b)款实施目视飞行规则飞行,航空器驾驶员应当根据以下规定继续飞行:(1)按照下列规定确定飞行航线:(i)按照最后接到的空中交通管制许可所指定的航线继续飞行。(ii)如果航空器正在被雷达引导,从无线电失效点直接飞向雷达引导指令所指定的定位点、航线或航路;(i)在没有指定航线时,按照空中交通管制曾告知在后续指令中可能同意的航线飞行;(i)如果不能按照(c)(1)(i)所述航线飞行时,则按照飞行计划所申请的航线飞行。

中华人民共和国飞行基本规则

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第六十九条:航路、航线飞行或者转场飞行的航空器的起飞,应当根据飞行人员和航空器的准备情况,起飞机场、降落机场和备降机场的准备情况以及天气情况等确定。



【油量属于航空器准备情况。很多错题都涉及到“油”】

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第八十四条:飞行高度层应当根据**飞行任务的性质、航空器性能、飞行区域以及航线的地形、天气和飞行情况**等配备。

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第七十二条:当**临时航线与航路、固定航线交叉**时, 水平能见度大于 **8 公里**的, 应当按照规定的飞行高度通过。

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第七十六条:飞行中, 飞行人员与**地面联络中断**, 可以停止执行飞行任务, 返回原机场或者飞往就近的备降机场降落。当保持原高度飞向备降机场符合飞行高度层配备规定时, 仍保持原高度飞行;当保持原高度飞向备降机场**不符合飞行高度层配备规定**时, 应当**下降到下一层高度**飞向备降机场;因**飞行安全高度所限**不能下降到下一层高度的, 应当**上升至上一层高度**飞向备降机场。

<<民用航空器国籍登记规定>>第二十八条 民用航空器所有人或占有人的**法定名称和标志**, 应当按下列规定在其每一航空器上标明:

(一)名称喷涂在**航空器两侧**, 固定翼航空器还应当喷涂在**右机翼下表面、左机翼上表面**。民用航空器上喷涂民用航空器所有人或占有人法定名称简称的, 其简称应当经过民航总局核准。

(二)标志喷涂在航空器的垂尾上;航空器没有垂尾的, 喷涂在民航总局同意的适当位置。

【国籍标志和登记标志经过空军批准可以不标明】

依据中华人民共和国飞行基本规则第四十一条 在中华人民共和国领空飞行的航空器, 必须标明明显的识别标志, 禁止无识别标志的航空器飞行。无识别标志的航空器因特殊情况需要飞行的, 必须经中国人民解放军空军批准。

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第六十四条:航空器使用**航路和航线**, 应当经**负责该航路和航线的飞行管制部门**同意。

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第六十六条:穿越航路和航线的飞行, 应当明确穿越的**地段、高度和时间**, 穿越时还应当保证与航路和航线飞行的航空器有规定的飞行间隔。

【外国航空器出入领空前 15-20min 报告, 中国航空器 10-15min】

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第一百一十四条 外国航空器飞入或者飞出中华人民共和国

领空，必须按照规定的航路飞入或者飞出。**飞入或者飞出领空前 20 至 15 分钟**，其机组必须向中华人民共和国有关空中交通管制部门报告，并取得飞入或者飞出领空的许可;未经许可，不得飞入或者飞出。

<<中华人民共和国飞行基本规则>>第五十一条:机场的起落航线通常为左航线;若因地形、城市等条件的限制，或者为避免同邻近机场的起落航线交叉，也可以为右航线;起落航线的飞行高度，通常为 **300 米至 500 米**。

根据<<中华人民共和国飞行基本规则>>第五十一条规定，加入起落航线飞行必须经空中交通管制员或者飞行指挥员许可，并且应当**顺沿航线**加入，不得横向截入。

请求着陆:昼间摇摆，夜间闪烁航行灯或打开着陆灯
请求强迫着陆:通过爬到上空并发送一颗或数颗信号弹
着陆:允许 T 字或绿色信号弹，禁止十字或红色信号弹:

请求起飞:昼间举手，夜间闪烁航行灯
允许起飞:昼间用白色信号旗向上指，然后指向起飞方向，夜间打开绿色信号灯。
禁止起飞(或者滑行):昼间用红色信号旗向上指或向航空器前方发射红色信号弹。夜间打开红色信号灯或向航空器前方发射红色信号弹。

绿定(也叫连续绿光):地面可以起飞，空中允许着陆
绿闪:地面可以滑行，空中返航着陆
红定:地面停止，空中避让盘旋
红闪:地面滑离着陆区，空中禁止着陆
白闪:地面滑回开车点，空中着陆返回停机坪

昼间将"T"字布分开五米或者发射红色信号弹，夜间将"T"字灯分开五米或者发射红色信号弹的含义是起落架未放下。

民用航空法

【

不带执照/体检合格证: **警告/吊销 1-6 个月**;
遇险离开/违规任务: **吊销执照**

】

<<中华人民共和国民用航空法>>第二百零八条 民用航空器的机长或者机组其他人员有下列行为之一的，由国务院民用航空主管部门给予**警告或者吊扣执照一个月至六个月**的处罚;有第(二)项或者第(三)项所列行为的，可以给予**吊销执照**的处罚：

- (一)在执行飞行任务时，不按照本法第四十一条的规定**携带执照和体格检查合格证书**的；
- (二)民用航空器**遇险**时，违反本法第四十八条的规定**离开民用航空器**的；
- (三)**违反本法第七十七条第二款的规定执行飞行任务**的。第七十七条:民用航空器机组人员受到酒类饮料、麻醉剂或者其他药物的影响，损及工作能力的，不得执行飞行任务。

【航空器无适航证：罚款违法所得 1-5 倍/10 万-100 万】

<<中华人民共和国民用航空法>>第二百零一条 违反<<中华人民共和国民用航空法>>第三十七条的规定，民用航空器**无适航证书**而飞行，或者租用的外国民用航空器未经国务院民用航空主管部门对其原国籍登记国发给的适航证书审查认可或者另发适航证书而飞行的，由国务院民用航空主管部门责令停止飞行，没收违法所得，可以并处违法所得 1 倍以上 5 倍以下的罚款;没有违法所得的，处以 10 万元以上 100 万元以下的罚款。

【违规维修/其它，执照持有人 1 千/暂扣执照 1-6 或吊销执照；运营人罚款 3 倍不超 3 万/罚 1 万】

依据 CCAR91 部第 91.1609 条规定，(a)对于违反本规则 B 章(飞行规则)、C 章(特殊飞行规则)、D 章(维修要求)、E 章(设备、仪表和合格证要求)、F 章(大型和运输类航空器的设备和运行的附加要求)、L 章(大型和涡轮动力多发飞机)、M 章(农林喷洒作业)、N 章(旋翼机机外载荷作业运行)中有关规定的，局方应责令立即停止违规活动，并可给予下列处罚：

- (1)如果直接责任人是航空人员执照持有人，局方可给予其**警告或一千元以下的罚款**;情节严重的，可给予其**暂扣执照一至六个月或吊销执照**的处罚。
- (2)如果直接责任人是航空器所有权人或运营人，局方可给予其警告或罚款的处罚，有违法所得的，给予违法所得的**三倍但最高不超过三万元**的罚款，没有违法所得的，给予**一万元以下**的罚款。

【通用航空无批准/不报告/进特殊区域，警告；2 万以上 10 万以下罚款，停飞 1-3 月；刑事责任】

通用航空管制条例，从事通用航空飞行活动的单位、个人违反本条例规定，有下列情形之一的，由有关部门按照职责分工责令改正，给予警告;情节严重的，处 2 万元以上 10 万元以下罚款，并可给予责令停飞 1 个月至 3 个月、暂扣直至吊销经营许可证、飞行执照的处罚;造成重大事故或者严重后果的，依照刑法关于重大飞行事故罪或者其他罪的规定，依法追究刑事责任：

- 1.未经批准擅自飞行的；
- 2.未按批准的飞行计划飞行的；
- 3.不及时报告或者漏报飞行动态的；
- 4.未经批准飞入空中限制区、空中危险区的。

【未检查而起飞，未按管制飞行/城市上空：警告，吊销 1-6 月；严重吊销执照】

依据<<中国民用航空法>>第十五章规定，有下列违法情形之一的，由国务院民用航空主管部门对民用航空器的机长给予警告或者吊扣执照一个月至六个月的处罚，情节较重的，可以给予吊销执照的处罚：

1.机长违反<<中华人民共和国民用航空法>>第四十五条第一款的规定，**未对民用航空器实施检查而起飞的；**

2.民用航空器违反<<中华人民共和国民用航空法>>第七十五条的规定，**未按照空中交通管制单位指定的航路和飞行高度**飞行，或者违反<<中华人民共和国民用航空法>>第七十九条的规定**飞越城市上空**的。

【除非航路/高度足以离开/获得批准，不能飞越城市上空】

<<中华人民共和国民用航空法>>第七十九条:民用航空器不得飞越城市上空;但是，有下列情形之一的除外:(一)起飞、降落或者指定的航路所必需的;(二)飞行高度足以使该航空器在发生紧急情况时离开城市上空，而不致危及地面上的人员、财产安全的；

(三)按照国家规定的程序获得批准的。

【飞行安全/公共利益所需，可以投掷物品】

<<中华人民共和国民用航空法>>第八十条:飞行中，民用航空器不得投掷物品;但是，有下列情形之一的除外：

(一)飞行安全所必需的；

(二)执行救助任务或者符合社会公共利益的其他飞行任务所必需的。

违反<<中华人民共和国民用航空法>>第八十条的规定，民用航空器在飞行中投掷物品的，由国务院民用航空主管部门给予警告，可以对直接责任人员处以 **2000 元以上 2 万元**以下的罚款。

~~—【旧规定是 1000 元以上 2 万元以下罚款】—~~

<<中国民用航空法>>第六十三条 民用机场使用许可证由机场管理机构向国务院民用航空主管部门申请，经国务院民用航空主管部门审查批准后颁发。

<<中华人民共和国民用航空法>>第八十五条规定，航路上影响飞行安全的**自然障碍物**，应当在**航图上标明**；航路上影响飞行安全的人工障碍物，应当设置**飞行障碍灯和标志**，并使其保持正常状态。

故障情况

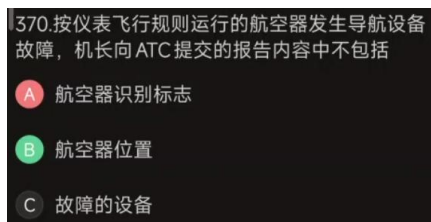
依据 CCAR-91 部第 91.507 条规定，当**四发飞机或涡轮驱动的三发飞机**有一台发动机不工作时，

在符合下列条件时，按公共航空运输运行的合格证持有人和按照本规则运行的运营人可以调机飞到修理该发动机的基地，但在飞行中不得载运不是飞行机组所需的人员。

CCAR-91 部第 91.187 条按仪表飞行规则运行时的故障报告，报告中应当包括下列内容：

- (1)航空器识别标志；
- (2)故障的设备；
- (3)驾驶员按仪表飞行规则驾驶航空器能力受到削弱的程度；
- (4)需要得到空中交通管制帮助的内容和范围。

【不需要再报告位置】



紧急情况

CCAR-91 部第 91.5 条民用航空器机长的职责和权限

(b)在飞行中遇有紧急情况时

- (1)机长必须保证在飞行中遇有紧急情况时，指示所有机上人员采取适合当时情况的应急措施。
- (2)在飞行中遇到需要立即处置的紧急情况时，机长可以在保证航空器和人员安全所需要的范围内偏离本规则的任何规定。

(c)依据本条(b)款做出偏离行为的机长，在局方要求时，应当向局方递交书面报告。

【注意 91 要求是局方要求时机长报告，121 要求宣布应急状态的机长返回驻地后 10 天内书面报告】

CCAR-91 部第 91.123 条 空中交通管制许可和指令的遵守:(d)被空中交通管制部门给予紧急情况优先权的机长，在局方要求时，必须在 48 小时内提交一份该次紧急情况运行的详细报告。

