T/CADP

中 国 灾 害 防 御 协 会 团 体 标 准

T/CADP ×××—2025

救援直升机空勤员培训及考核要求

Training and assessment requirements for rescue helicopter crewmen

（征求意见稿）

初稿

XXXX- XX - XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中国灾害防御协会　　发布

目　　次

前　　言 ..... 错误！未定义书签。
引　　言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 一般要求 1
5 培训要求 2
5.1 空勤救生员培训内容 2
5.2 空勤绞车操作员培训内容 3
5.3 培训方式 3
5.4 培训时长 4
6 考核要求 4
6.1 考核方式 4
6.2 合格标准 4
附　录 A （规范性附录） 救援直升机空勤员实践考核要求 5
附　录 B （规范性附录） 救援直升机空勤员实践考核报告单 7
附　录 C （规范性附录） 救援直升机空勤员执照 8

前　言

本文件按照GBT 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的有关规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国灾害防御协会提出并归口。

本文件起草单位：必胜航空科技集团有限公司、中国航空技术国际控股有限公司、南航艾维国际飞行学院（南京）有限公司、中国消防救援学院、中国民用航空飞行学院新津分院直升机飞行大队、华北科技学院、成都市救援与减灾技术中心、随州安全应急研究院、青岛市消防救援支队。

本文件主要起草人：朱仁杰、史新刚、林松、俞东诗、袁世豪、李博超、肖勇、高海峰、崔堃鹏、温柔、燕波涛、黄闻、程忠峰、王帅、张晓昊、王钊。

引　言

航空救援是国家应急管理体系的核心组成部分，在灾害抢险、医疗转运、广域搜救等任务中承担关键作用。然而，当前救援直升机空勤员的培训与考核缺乏统一标准，导致人员专业素养参差不齐、应急处置能力不足、协同作业效率低下等问题。同时国内外航空救援技术快速发展，现有标准已难以满足复杂救援场景的需求，亟需建立科学化、规范化的培训与考核体系。本文件通过明确岗位能力要求、细化课程体系、规范考核流程，引入模拟仿真培训系统及设备，旨在全面提升空勤人员的专业能力和作业安全水平。

本文件的制定，将推动航空救援行业向专业化、规范化方向发展，为国家应急救援体系的高效运行提供支撑。

救援直升机空勤员培训及考核要求

1 范围

本文件规定了救援直升机空勤员的基本要求、培训要求、考核要求。

本文件适用于救援直升机空勤员的培训及考核。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JT/T 1017-2015 直升机救生员训练和考核要求

JT/T1145-2017《直升机水上救生作业装备配置要求》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 救援直升机 Rescue helicopter

装备有专业救助设备，如绞车、人员搜索设备，执行搜救任务的直升机。

3.2 救援直升机空勤员 Aircrewmen of Rescue helicopter

在救援直升机上执行救援任务的，除飞行员以外的专业人员，包括飞行机械师、救生员、绞车操作员、搜救员、急救员、安全员、通信员等，本文件中主要指救生员、绞车操作员。

3.3 培训机构

经民航部门或救援管理部门认可，具备专业师资、设施及课程体系，具备为救援直升机空勤员提供系统性培训的机构。培训内容应涵盖救援技术理论、专业设备操作与维护、救援安全规程、特情处置、团队组织等，并通过模拟训练、实操演练及考核认证，确保学员具备符合行业标准的救援任务执行能力。

4 基本要求

培训机构根据本文件制定训练大纲。

参与水上作业的救援直升机空勤员应接受被主管部门认可的专业机构组织的应急水下逃生训练，并取得有效的《直升机水下逃生训练证书》。

救援直升机空勤员应取得医疗急救证书。

救援直升机空勤员应接受由主管培训机构组织的操作技能定期检查（以下简称“定期检查”），周期为13个日历月。

5 培训要求

本培训内容对救援直升机空勤员有着全面且针对性强的要求。

空勤救生员培训内容丰富多样，需掌握救援环境、消防、座舱资源管理、直升机基础、救生手语等基础知识，熟练操作各类救援装备，精通救生、索降、医疗急救等救援技能，熟悉救援全流程，牢记飞行法规、现场注意事项、生存逃生知识、应急训练、防护装备使用等安全知识 ，全方位提升救援能力。

空勤绞车操作员培训聚焦绞车基础知识、搜救口令、仪表指示灯，熟练运用救援设备，熟练掌握口令运用、绞车操作、搜救程序、搜索侦查、救援方法等救援技能，清晰把握救援流程和策略，熟知现场注意事项、绞车特情处置等安全知识，确保在实际救援任务中能够精准、高效执行任务。

5.1 空勤救生员培训内容

5.1.1 基础知识

5.1.1.1 救援环境基础，包括：山地、丘陵、海洋、湖泊、河流等。

5.1.1.2 消防知识，包括：火灾种类、灭火器使用方法、火灾现场应急处置等。

5.1.1.3 座舱资源管理，包括：驾驶舱内部的人力、设备和操作资源进行有效地分工、协同和配合。

5.1.1.4 救援直升机基础知识，包括：直升机构造、性能和飞行原理。

5.1.1.5 搜救作业手势信号。

5.1.1.6心理训练

5.1.2 救援装备

5.1.2.1 救援装备的使用和操作。包括：救援套、救援担架、救援吊篮、救援高位引导绳等。

5.1.3 救援技能

5.1.3.1 人员救生技能，包括：人员单人单套、双人单套、双人双套、担架吊运等。

5.1.3.2 医疗急救技能，包括：心肺复苏、止血包扎、固定搬运等。

5.1.4 救援流程

5.1.4.1 救援任务分析与救援装备协调准备。

5.1.4.2 救援现场的评估和风险分析。

5.1.4.3 救援行动的协调和实施。

5.1.4.4 任务后撤离。

5.1.4.5 任务后讲评和总结。

5.1.5 安全知识

5.1.5.1 飞行安全法规和规定。

5.1.5.2 救援现场的安全注意事项。

5.1.5.3 水上生存基础知识。

5.1.5.4 水下逃生基础知识。

5.1.5.5 应急逃生训练，包括：舱门抛放、环境判定和撤离等。

5.1.5.6 水上应急逃生训练、救生衣释放、机载救生筏抛放、定位信标使用等。

5.1.5.7 个人防护装备的使用和维护。

5.1.5.8 特殊情况处置。

5.2 空勤绞车操作员培训内容

飞行累计时间不少于[300]小时的空勤救生员，经考核合格后方可进行空勤绞车操作员训练。

5.2.1 基础知识

5.2.2.1 绞车基础知识，包括：绞车结构及使用限制、技术参数、绞车操作等。

5.2.2.2 搜救口令，包括：标准口令、补充用语、搜救起落程序等。

5.2.2.3 直升机仪表和绞车指示灯知识。

5.2.2 救援设备

5.2.2.1 各类救援设备的使用和操作，包括救援绞车、备用吊钩等。

5.2.3 救援技能

5.2.3.1 搜救口令运用。

5.2.3.2 绞车操作，包括：绞车检查、钢索控制等。

5.2.3.3 搜救程序，包括：评估、检查、侦察、协调、操作程序等。

5.2.3.4 空中搜索和侦查技术，包括目标识别、危险物识别、现场环境判断。

5.2.3.5 绞车救援训练方法，包括三角标吊运、陆地人员吊运、水面人员吊运、船舶甲板吊运、山地人员吊运等。

5.2.4 救援流程

5.2.4.1 救援任务分析与救援装备协调准备。

5.2.4.2 救援现场的风险评估和分析。

5.2.4.3 救援行动的协调和实施。

5.2.4.4 任务后撤离。

5.2.4.5 救援任务后讲评或总结。

5.2.5 安全知识

5.2.5.1 救援现场的安全注意事项。

5.2.5.2 救援绞车特情处置，包括内话失效、绞车卡阻、钢索滑出、钢索缠绕、绞车手柄故障等。

5.2.6 改装训练

5.2.6.1 改装训练中理论学习累计时间不少于[20]课时，飞行累计时间不少于[40]小时。

5.2.6.2 完成改装训练内容，且考核合格后，方可使用绞车设备进行实际救援作业。

5.3 培训方式

5.3.1 理论教学

采用课堂讲授、多媒体教学、案例分析等方式，向学员传授救援直升机空勤员所需的理论知识。

5.3.2 实地考察

组织学员到救援现场进行实地考察，了解实际救援工作的流程和要求。

5.3.3 虚拟仿真训练

通过设置模拟救援任务和场景，让学员在VR/XR模拟虚拟仿真的环境中进行流程训练和任务演练，提高应对各种灾害救援和突发情况的航空救援能力和团队协作能力。

5.3.4 模拟舱训练

通过救援直升机模拟舱及配套设备进行进行流程训练和任务演练，

5.3.5 实践操作

在救援直升机上让学员进行实际操作，熟练掌握救援设备和装备的使用以及救援技能的应用。

5.4 培训时长

5.4.1 基础理论培训

5.4.1.1 空勤救生员不少于[60]课时。

5.2.1.2 空勤绞车操作员不少于[20]小时。

5.4.2 模拟训练

5.4.2.1 空勤救生员不少于[20]小时。

5.4.2.2 空勤绞车操作员不少于[20]小时。

5.4.2.3 以上训练可以在直升机上实施训练。

5.4.3 真机实操培训

5.4.3.1 空勤救生员不少于[30]小时，实践操作培训次数不少于[10]次。

5.4.3.2 空勤绞车操作员不少于[40]小时，实践操作培训次数不少于[10]次。

5.4.3.3 模拟训练时间可以替代[10]小时实践操作培训时间。

6 考核要求

6.1 考核方式

6.1.1 理论考试

考试方式采用闭卷、笔试，对学员的理论知识掌握情况进行考核，不合格者可补考一次。

6.1.2 实践考核

在VR/XR模拟救援场景环境和真实模拟救援环境中，对学员的实践操作能力进行考核，救援直升机实践考核要求见附录A。

6.1.3 考核纲要

空勤救生员实践考核纲要、空勤绞车操作员实践考核纲要及考核报告单见附录B。

6.2 合格标准

6.2.1 理论考试

考试采用百分制，考试成绩不低于[80]分。

6.2.2 实践考核

考核成绩不低于[C]。

6.3 颁发证书

考试与考核均合格的学员，由培训机构颁发救援直升机空勤员执照，证书样式见附录C。

附　录 A
（规范性附录）
救援直升机空勤员实践考核要求

救援直升机空勤员实践考核要求参见表 A-1 和表 A-2。

表 A-1　空勤救生员实践考核要求

项目	A	B	C
任务协调	分工明确，思路清晰，提出自己对完成计划的设想，预想全面。	分工基本明确，熟悉任务性质和工作流程，预想较全面。	明确自己的职责，熟悉任务性质和工作流程，有安全预想。
航前准备	1、能根据任务准备救生、救护装备；2、能正确检查各类装备发现故障并排除简单故障。	1、能根据任务准备救生、救护装备，准备基本齐全；2、能正确检查各类装备发现故障。	1、能根据任务准备救生、救护装备，准备基本齐全；2、能正确检查各类装备，发现故障不及时。
现场判断	第一时间准确判断现场条件是否达到作业标准。	能够判断现场条件是否达到作业标准。	在机组的提示下，能够判断现场条件是否达到作业标准。
陆上吊运	动作规范，手语标准，着地平稳，能第一时间控制被救者，单套30秒内、双套1分钟内准备好。	动作规范，手语清晰标准，着地无磕碰，控制被救者1分钟内，单套1分钟内、双套2分钟内准备好。	动作规范，手语清晰，着地无磕碰，控制被救者2分钟内，单套2分钟内、双套3分钟内准备好。
水面吊运	动作规范，判断准确，入水后单套1分钟内、双套3分钟内准备好。	人员：动作规范，判断准确，入水后单套2分钟内、双套4分钟内准备好。	人员：动作规范，判断准确，单套3分钟内、双套5分钟内准备好。
甲板吊运	进出甲板判断准确，动作迅速。对被救者处理规范。	进出甲板动作迅速，被救者及装备检查仔细。	进出甲板动作比较迅速，，能对装备进行检查。
机组协调	情况报告及时，执行命令坚决，指挥引导准确，情况处置周全。	配合：情况报告比较及时，执行命令坚决，指挥引导准确，情况处置比较周全。	配合：注意力分配较全面，情况报告比较及时，能基本理解机长意图，会基本指挥引导，情况处置较周全。
场外起降	后舱准备充分，对周围情况判断准确，观察清楚，报告及时，并能正确组织行动。	后舱准备充分，对周围情况判断准确，观察清楚，报告比较及时，能及时参与行动。	后舱准备比较充分，对周围情况判断准确，观察较清楚，报告比较及时，能参与行动。
返航讲评	讲评认真细致，抓住重点，问题分析透彻。	讲评认真，能抓住重点，问题分析基本透彻。	讲评认真，不够细致，重点问题分析不够透彻。
装备使用	能熟练使用各类救生装备。	使用各类救生装备较为熟练。	能使用各类救生设备。
模拟特情	明白特情手语、手语回复明显，不慌张。	明白特情手语、手语回复较明显，较慌张。	明白特情手语、手语回复不明显、紧张。

表 A-2　空勤绞车操作员实践考核要求

项目	A	B	C
任务协调	分工明确，思路清晰，提出自己对完成计划的设想，预想全面。	分工基本明确，熟悉任务性质和工作流程，预想较全面。	明确自己的职责，熟悉任务性质和工作流程，有安全预想。
航前准备	1、能根据任务准备救生、救护装备；2、能正确检查各类装备发现故障并排除简单故障。	1、能根据任务准备救生、救护装备，准备基本齐全；2、能正确检查各类装备发现故障。	1、能根据任务准备救生、救护装备，准备基本齐全； 2、能正确检查各类装备，发现故障不及时。
现场判断	第一时间准确判断现场条件是否达到作业标准。确认目标位置和状态，准确使用标准侦查程序，障碍物判断准确、全面。	能够判断现场条件是否达到作业标准。确认目标位置和状态，使用标准侦查程序，障碍物判断基本准确。	在机组的提示下，能够判断现场条件是否达到作业标准。确认目标位置和状态，使用标准侦查程序，能判断主要障碍物。
陆上吊运	模拟甲板和高绳：高度+5ft，位置指挥偏差±1个单位。	模拟甲板和高绳：高度+10ft，位置指挥偏差±2个单位。	模拟甲板和高绳：高度+15ft，位置指挥偏差±3个单位。
水面吊运	人员：7级以下海况，投放救生员时机正确。 浮标：静风，动作、口令标准，判断飞机移动和趋势准确，吊钩距浮标1米之内。	人员：5级以下海况，投放救生员时机正确。 浮标：动作、口令标准，判断飞机移动和趋势准确，吊钩距浮标3米之内。	人员：3级以下海况，投放救生员时机正确。 浮标：风速5米/秒，动作、口令较标准，判断飞机移动和趋势较准确，吊钩距浮标3米之内。
甲板吊运	现场指挥：形势判断准确，分析全面，思路灵活，给出合理化建议。	现场指挥：形势判断准确，分析全面，思路灵活。	现场指挥：形势判断准确，分析全面，有一定思路。
机组协调	口令：清晰准确，预见性、抗干扰能力强。 机组配合：情况报告及时，执行命令坚决，指挥引导准确，情况处置周全。	口令：清晰正确，有一定预见性，能抗干扰。 配合：情况报告比较及时，执行命令坚决，指挥引导准确，情况处置比较周全	口令：清晰基本正确，有一定预见性，能抗干扰。 配合：注意力分配较全面，情况报告比较及时，能基本理解机长意图，基本会指挥引导，情况处置比较周全。
场外起降	后舱准备充分，对周围情况判断准确，观察清楚，报告及时，并能及时组织行动。	后舱准备充分，对周围情况判断准确，观察清楚，报告比较及时，能及时参与行动。	后舱准备比较充分，对周围情况判断准确，观察较清楚，报告比较及时，能参与行动。
返航讲评	讲评认真细致，抓住重点，问题分析透彻，资料填写及时。	讲评认真，能抓住重点，问题分析基本透彻，资料填写及时。	讲评认真，不够细致，重点问题分析不够透彻，资料填写及时。
设备使用	动作标准，操作规范，完整进行绞车检查，熟练使用绞车收放手柄和切断按钮。	动作标准，操作规范，明确进行绞车检查，准确使用绞车收放手柄和切断按钮。	动作较标准，操作规范，明确进行绞车检查，不影响使用绞车收放按手柄和切断按钮。
模拟特情	发现及时、判断准确、处置得当、情绪稳定。	发现及时、判断较慢、处置得当、情绪稳定。	发现较及时、判断较慢、处置得当、情绪较稳定。

附　录 B
（规范性附录）
救援直升机空勤员实践考核报告单

空勤救生员实践考核纲要、空勤绞车操作员实践考核纲要参见表 B-1 和表 B-2。

救援直升机空勤员实践考核报告单

飞行单位：　　飞机类型

考生姓名：　　考核种类

考核岗位/内容：

救生/绞车	----------	

考核员姓名：_____

考核日期：

有效期至：

考核成绩：

A	B	C	D

考核员评语：

证明：上述考生经过考核成绩合格。

考核员签名：_____

日　　期：_____

A　表现极高水平，在整个过程中极难找出错处。

B　表现令人满意，只有少许错误。

C　及格——表现出基本满意，有些轻微错处需要学员留意。

D　不及格——表现不及格，未达到安全操作水平。

飞行计划安排		
手　　号		
吊钩控制		
装备使用/管理		
身体平衡		
吊运点选择		
被救者处理		
队员合作（CRM）		
标准程序（SOP）		
判　　断		

表 B-1 空勤救生员实践考核纲要

飞行计划安排		
口　令		
绞车操控		
高度/速度控制		
检查单使用		
装备使用/管理		
队员合作（CRM）		
判　　断		
标准程序（SOP）		
机舱管理		

表 B-2 绞车操作员实践考核检查纲要

附　录 C
（规范性附录）
救援直升机空勤员执照

C.1　执照封面表面采用蓝色（色号为 PANTONE 287C）亚光仿皮材质，正面封面表面文字烫金，底部封面表面空白，封面尺寸为 235 mm×160 mm 。

C.2　执照内页共 14 页，其中，第 2 页和第 3 页采用 230g 白卡纸，其余内页采用印有“颁发证书单位名称”字样 100g 梅花水印证券纸。

C.3　执照内页前 3 页为基础信息页，包括执照持有人的基本信息、岗位信息、加盖“颁发证书单位名称”钢印的 2 寸标准证件照片和本人签名、颁发单位“救助航空器专业人员执照”专用章和颁发日期。

C.4　救援直升机空勤员执照记录页横向印刷，共 10 页。

C.5　封底内页纵向印刷，印制在底部封面的内面。

C.6　图 C-1 至图 C-6 给出了执照不同内页面的样式。

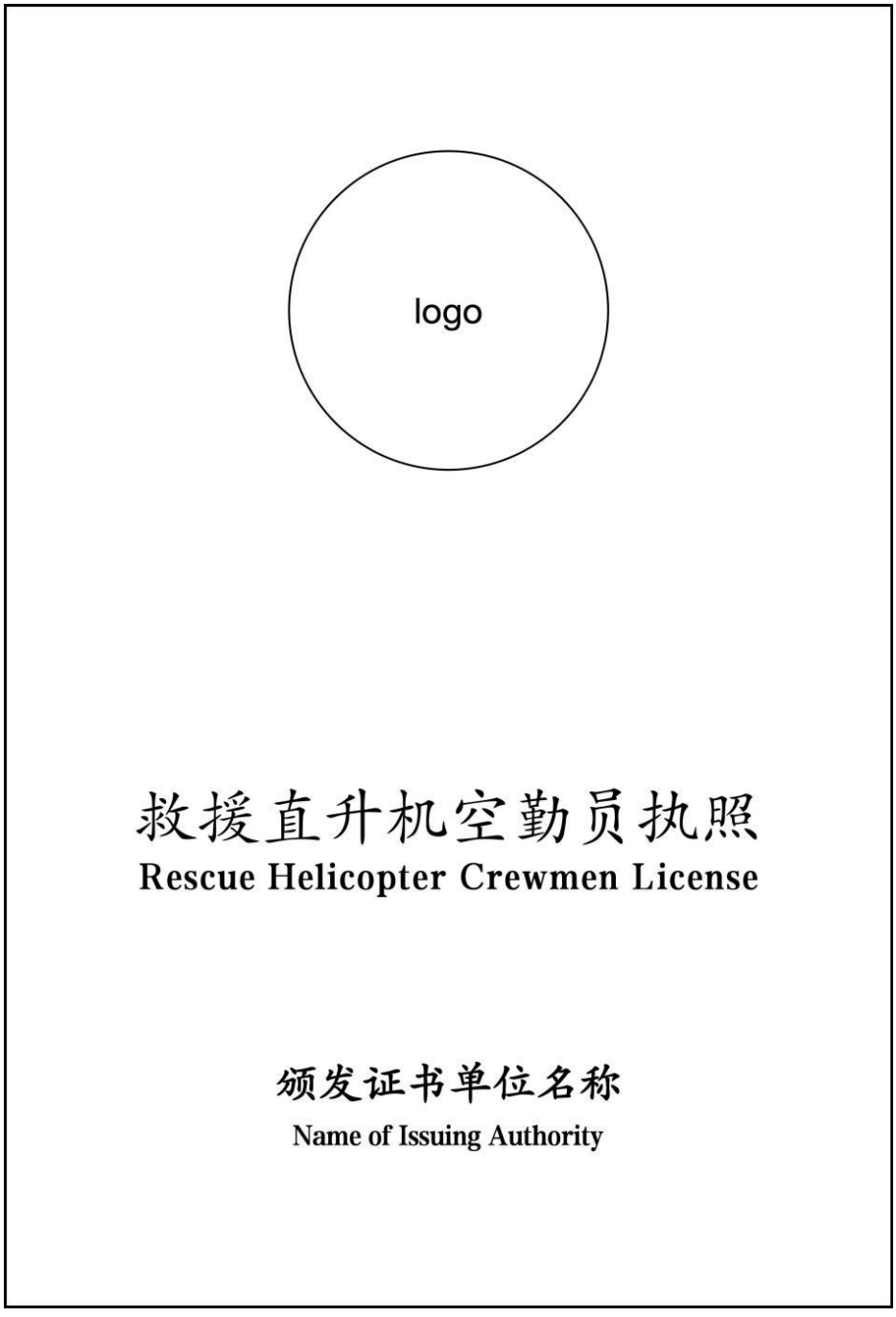

图 C-1 救援直升机空勤员执照封面

<table>
<tr><td>Ⅰ</td><td colspan="2">颁发证书单位名称</td></tr>
<tr><td></td><td>Name of Issuing Authority</td><td rowspan="12">2 寸护照照片</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ⅱ</td><td>救援直升机空勤员执照</td></tr>
<tr><td></td><td>Rescuer Helicopter Crewmen</td></tr>
<tr><td></td><td>License</td></tr>
<tr><td>Ⅲ</td><td>执照编号</td></tr>
<tr><td></td><td>License No.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ⅳ</td><td>姓名</td></tr>
<tr><td></td><td>Name</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">性别</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Sex</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">出生日期</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Date of Birth</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ⅴ</td><td colspan="2">通信地址</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Address</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ⅵ</td><td colspan="2">国籍</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Nationality</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

图 C-2 救援直升机空勤员执照内页 1

Ⅶ	颁发人
	Issued by
	颁发日期
	Date of Issue
Ⅷ	颁发单位盖章
	Stamp of Issuing Authority
Ⅸ	持证人签字
	Signature of Holder

图 C-3 救援直升机空勤员执照内页 2

Ⅺ	岗位
	Position
XII	备注
	Remarks

图 C-4 救援直升机空勤员执照内页

记录页 Record Page				
检查日期 Date of check	检查类型 Type of check	机型 Aircraft type rating	检查员 Examiner's signature	备注 Remarks

图 C-5 救援直升机空勤员执照记录页

持照人须知

1. 本执照是其持有人从业的依据，除持照人被撤销或者丧失从业资格外，本执照长期有效期。
2. 持照人岗位和技术种类变更时，应及时办理执照变更手续。
3. 持照人应妥善保管本证，不得涂改、转让、抵押、出租和损毁，如有遗失或意外损毁，应立即报告，并依照有关规定申请补发。
4. 执照未加盖印章者无效。

图 C-6 救援直升机空勤员执照封底内页

参考文献

[1] CCAR-141-R3 民用航空器驾驶员学校合格审定规则

[2] CCAR-91-R4 一般运营和飞行规则

[3] CCAR-135-R3 航空安全管理体系要求

[4] CCAR-67FS-R4 民用航空人员体检合格证管理规则

[5] AC-136-FS-002直升机外载荷作业飞行规则

[6] T/CATAGS 11-2022 直升机城市消防应急救援人员资质与培训规范

[7] T/HBGAA 001-2024《直升机乘员水下逃生培训规范》

[8] JT/T1502-2024《直升机救生员搜救作业手势信号要求》

[9] DB36/T 1726.4-2024 航空应急救援第4部分：直升机索降作业操作指南

[10] DB36/T1726.3-2022《直升机目视搜索操作指南》

[11] MH/T 1039 通用航空术语