文章编号：1003-1421(2025)12-0091-08
引用格式：廉文彬，贺振欢. 典型非正常天气条件下京沪高速铁路运输组织对策分析[J]. 铁道运输与经济，2025，47(12)：91-98.
LIAN Wenbin，HE Zhenhuan. Analysis of Transportation Organization Strategies for Beijing-Shanghai High Speed Railway under Typical Abnormal Weather Conditions[J]. Railway Transport and Economy，2025，47(12)：91-98.

典型非正常天气条件下京沪高速铁路运输组织对策分析

廉文彬[1]，贺振欢[2]

(1.京沪高速铁路股份有限公司，北京 100038；2.北京交通大学 交通运输学院，北京 100044)

摘 要：随着我国高速铁路网络的快速发展，非正常天气对高速铁路运营安全与运输组织的影响日益凸显。作为我国最繁忙的线路，京沪高速铁路客流量大、运输组织复杂，非正常天气条件下的运输组织优化是保证运营效益的重要问题之一。针对上述问题，首先梳理了非正常天气条件下行车组织的基本技术要求，并基于京沪高速铁路的列车与客流特征，深入分析天气种类及强度、发生及持续时间、发生地点、旅客出行状态与需求等因素对京沪高速铁路非正常天气条件下运输组织对策的影响，在此基础上，从设备设施检查及物资储备、行车组织、客运组织以及部门协同等角度，结合京沪高速铁路特点，分别针对各类典型场景提出运输组织决策建议，可为非正常天气条件下的京沪高速铁路运输组织决策提供参考。

关键词：非正常天气；京沪高速铁路；运输组织；客运组织；铁路运输
中图分类号：U293.1 **文献标识码**：A **DOI**：10.16668/j.cnki.issn.1003-1421.20251102001

Analysis of Transportation Organization Strategies for Beijing-Shanghai High Speed Railway under Typical Abnormal Weather Conditions

LIAN Wenbin[1]，HE Zhenhuan[2]

(1. Beijing-Shanghai High Speed Railway Co., Ltd., Beijing 100038, China; 2. School of Traffic and Transportation, Beijing Jiaotong University, Beijing 100044, China)

Abstract: With the rapid expansion of Chinese high speed railway (HSR) network, the impact of abnormal weather on the operation safety and transportation organizations of HSRs has become increasingly remarkable. As the busiest HSR line in China, the Beijing-Shanghai HSR is characterized by its large passenger volume and complex transportation organization. The optimization of transportation organization under abnormal weather conditions is the key to ensuring the efficiency of the operation department. To address these issues, the basic technical requirements for train operation under abnormal weather conditions were outlined firstly. Then, the impact of factors including weather type and intensity, occurrence and duration, location, as well as passenger travel status and demands on the transportation organization strategies was analyzed based on the train and passenger flow characteristics of the Beijing-Shanghai HSR under abnormal weather conditions. Furthermore, from the perspectives of equipment inspections and material reserves, train

收稿日期：2025-11-02
基金项目：京沪高速铁路股份有限公司科研项目(京沪科研-2024-23)；中国国家铁路集团有限公司科技研究开发计划课题(P2024X002)

traffic organization, passenger transportation management, and inter-departmental coordination, the characteristics of the Beijing–Shanghai HSR were considered, and decision-making recommendations for transportation organization were proposed for various typical scenarios, respectively, which can serve as a reference for transportation organization decision-making on the Beijing–Shanghai HSR under abnormal weather conditions.

Keywords: Abnormal Weather; Beijing–Shanghai High Speed Railway; Transportation Organization; Passenger Organization; Railway Operation

0　引言

京沪高速铁路(北京南—上海虹桥)是我国最繁忙、效益最好的高速铁路，其运营组织对其他线路具有较强的示范作用。京沪高速铁路客流量大、接入方向多，相关列车的辐射范围可达26 000 km以上。非正常天气条件下，京沪高速铁路的运输组织涉及的方向多、客流量大、影响范围广，需要大量的协调工作，整个过程十分复杂。因此，针对京沪高速铁路客流结构及运输组织特点，研究不同非正常天气场景下的运输组织对策，减少对旅客的影响，提高服务质量与企业效益，具有重要的现实意义。

针对非正常天气条件下的运输组织，世界各国铁路均根据自身特点制定了相应的方法和流程[1-2]。我国高速铁路也形成了完善的应急管理体系，不断提高对突发事件的应急处置能力[3]。众多研究人员分析了我国高速铁路应急处置的现状，从法律法规、组织体系、应急预案体系、信息系统、多部门协调响应等方面提出了各种改进原则[4-6]。部分学者研究了各类非正常天气的影响，并提出了相应的对策建议[7-9]。这些研究为非正常天气下的应急处置提供了参考，但目前各类应急预案主要偏重于流程和方法框架，具体处置措施还需要针对实际情况进行细化。运行调整是非正常天气条件下运输组织的核心内容，郭骁[10]、刘小洪等[11]按非正常天气严重等级将列车运行调整方法进行了分类，并分别构建了优化模型。吕叶[12]、孙龙等[13]进一步考虑了旅客效用，构建了列车运行调整优化模型，能更好地满足高速铁路对高质量旅客服务的要求。这些研究为高速铁路非正常天气条件下行车及客运组织对策研究提供了良好的借鉴。因此，针对非正常天气下的运输组织对策问题，以京沪高速铁路为对象，从发生前的准备工作以及发生后的行车、客运和多部门协调组织等角度，在既有相关技术规定的基础上，系统全面地分析和总结不同场景下的运输组织方法和措施，细化不同场景下的运输组织对策，可为京沪高速铁路非正常天气条件下运输组织优化提供参考。

1　非正常天气条件下行车组织基本技术要求

典型非正常天气主要包括强风、强降雨、强降雪、冻雨等，根据严重程度不同会导致高速铁路降速甚至停运，对整个高速铁路的运输组织造成显著影响。针对不同类别以及不同强度的非正常天气场景，2014年发布的《铁路技术管理规程》(高速铁路部分)[14](以下简称“《技规》”)第17章对不同天气下高速铁路的行车组织做出了较为详细的规定。

1.1　强风

强风对高速铁路的危害主要可以分为直接危害与间接危害。直接危害主要是强风直接冲击列车车体，可能造成列车横向失稳，导致列车的侧翻、脱轨等严重事故，纵向强风影响运行列车的速度、并增加站停列车的溜逸风险。间接危害主要是通过冲击线路设施与影响线路周围环境影响列车运行。因此，《技规》第343条对大风条件下高速铁路行车做出了规定，梳理大风条件下高速铁路行车相关规定如表1所示。

表1　大风条件下高速铁路行车相关规定

Tab.1　Regulations on train traffic organization for HSRs under strong wind

序号	环境风速	行车速度规定
1	$v \leqslant 15$ m/s	可以正常速度运行
2	15 m/s $< v \leqslant$ 20 m/s	运行速度不大于300 km/h
3	20 m/s $< v \leqslant$ 25 m/s	运行速度不大于200 km/h
4	25 m/s $< v \leqslant$ 30 m/s	运行速度不大于120 km/h
5	$v >$ 30 m/s	严禁动车组列车进入风区

1.2　强降雨

强降雨会持续对线路及其周围环境造成影响，因此，强降雨条件下列车需要采取降速等措施，保证行车安全。《技规》对此进行了相关规定，如

346条规定，列车通过防洪重点地段时，司机发觉积水高于轨面时，应马上停车；洪水漫到路肩时，列车应按规定限速运行等。对于重点防洪地段更做出了详细规定，重点防洪地段高速铁路行车相关规定如表2所示。

表2　重点防洪地段高速铁路行车相关规定

Tab.2　Regulations on train traffic organization for HSRs in key flood prevention sections

序号	降雨量	行车速度规定
1	1 h降雨量达到60 mm及以上	列车限速45 km/h
2	1 h降雨量达到45 mm及以上	运行速度不大于120 km/h
3	1 h降雨量降至20 mm及以下且持续30 min以上	可逐步解除限速

1.3　强降雪

强降雪及其造成的积雪、结冰主要对线路、车辆、接触网3方面产生危害。风吹雪等灾害造成的积雪覆盖线路或线路结冰；造成车辆走行部结冰或车辆内部受冻损坏；积雪或接触网结冰使接触网重量增加导致超负荷，影响列车供电。《技规》第350条对此进行了相关规定，例如当运行区段降中雪或积雪覆盖轨枕板或道砟面时，无砟轨道区段限速250 km/h及以下，有砟轨道区段限速200 km/h及以下；当运行区段降大雪、暴雪时，无砟轨道区段限速200 km/h及以下，有砟轨道区段限速160 km/h及以下。

1.4　冻雨

冻雨主要危害是通过结冰影响高速铁路的供电设备设施部分。冻雨天气下，接触网线路容易结冰，如绝缘隔离零件上结冰，会造成绝缘零件失效，导致接触弧短路。除此之外，冻雨导致的结冰也会冻住钢轨、车辆走行部等，对高速铁路的运行造成阻碍。《技规》第350条规定，“接触网导线结冰受电弓取流不畅时，限速160 km/h及以下”。

上述规定对非正常天气条件下的行车组织提出了基本要求，以保障铁路运输的安全。实际工作中，非正常天气条件下的运输组织涉及到多工种、多部门工作，受到多方面因素影响，因此，需要针对不同情况深入研究，细化相关措施和方法，为实际工作提供指导。

2　非正常天气条件下运输组织对策影响因素分析

非正常天气条件下高速铁路的运输组织主要受到天气的种类与强度、发生的地点、发生时间与持续时间、旅客的出行状态与需求等方面因素影响。

2.1　天气种类与强度影响

非正常天气事件对运输组织的影响最终体现为列车降速直至停运，不同种类和强度的事件直接关系到受影响列车的运行速度，同时还关系到事件的辐射范围以及持续时间，这些都会对后续的运输组织对策产生直接影响。京沪高速铁路里程较长，跨越多个气候区域，不同区域内各类异常天气发生的概率和强度都有所不同，对相应的运输组织及日常准备工作提出不同的要求。针对不同天气，运输组织措施有所差异，而不同的严重程度则进一步影响列车范围及运行调整策略。总体上，根据影响范围和程度，可划分为3类场景。

（1）轻度非正常天气：该类天气对铁路的干扰较小，可调整恢复。

（2）中度非正常天气：此时影响范围和严重程度扩大，此时受影响区段能力严重降低，部分列车可能无法按原计划继续开行，需要调整部分列车的始发或终到站或采取停运措施。

（3）严重非正常天气：此时受影响区段已中断行车，涉及的大量列车需要停运或安排折返。

2.2　发生及持续时间影响

非正常天气发生在不同时间时，受影响列车和旅客的数量及状态都有所不同，对行车组织及客运组织提出不同的需求。根据事件发生的时间特点可划分为如下场景。

（1）早高峰时间段：此时受直接影响列车和旅客相对较多，运行调整工作量大，但许多列车，特别是跨线列车都刚出发或待出发，可以尽早采取措施，减少后续影响。

（2）晚高峰时间段：此时不但当前直接受影响的列车较多，还包括大量到中途的跨线车，受影响范围更大，调整更加困难，同时还要开始考虑受影响旅客的餐饮、住宿等各类问题。

（3）夜晚时间段：此时列车相对较少，运行调整灵活性相对较强，但若遇强烈非正常天气导致列车当天无法正常开行时，需重视考虑受困旅客的食宿等需求。

（4）其他时间段：此时列车小于早晚高峰时段，列车运行调整灵活度略高，但存在大量到中途

的列车，对列车调整有较大影响。

事件持续时间的不同也会显著影响运输组织的难度，事件持续时间越长，影响涉及范围越广，后果越严重。

2.3　发生地点影响

京沪高速铁路是我国东部重要铁路大通道，跨越多个气候区域，各区域所面临的非正常天气条件有较大差异。根据相关气候资料，京沪高速铁路沿线区域大致可分为3种气候区域。

（1）北京—济南(北段)：属温带季风气候，年降水量约500~700 mm，大多集中在6—8月。夏季局部强雷雨频发，可能造成高速铁路短暂停运，冬季可能出现强降雪，对列车运行产生影响。

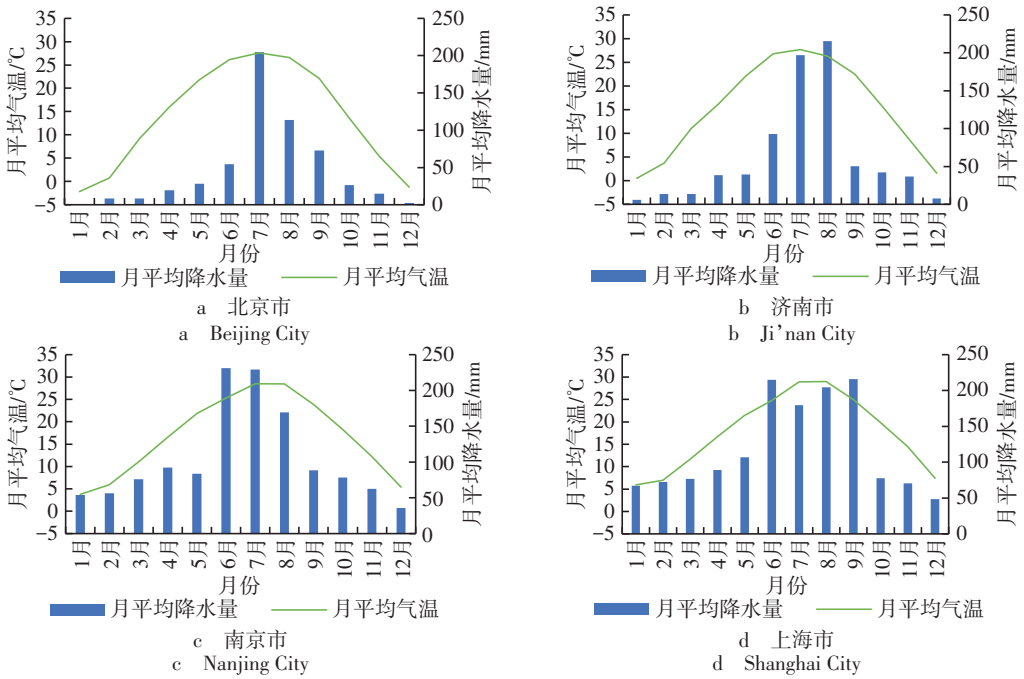
（2）济南—南京(中段)：属温带向亚热带的过渡地区，气温适中，降水由北至南逐渐增多，夏季炎热湿润，年降水量600~1 000 mm，6—9月为雨季高峰，容易产生雷暴、大风、冰雹等强对流天气，台风登陆时的外围环流可能带来大量降水和大风天气，冬末春初可能发生冻雨灾害，影响列车运行安全。

（3）南京—上海(南段)：属亚热带季风气候，湿润多雨，年降水量约1 000~1 400 mm，为京沪高速铁路沿线降雨最多的区段。6月中下旬至7月上旬为梅雨季节，有连续阴雨天气，湿度大，能见度差，影响列车运行。7—9月台风较为频繁，该区段直接受台风影响，可能出现狂风暴雨、极端降水，造成线路积水。秋冬易出现雾天，较严重时会降低列车司机的能见度，影响列车运行安全。

京沪高速铁路沿线城市2014—2023年平均气温及降水量情况如图1所示。

京沪高速铁路各区段列车开行结构和数量不同，跨线列车较多，两端始发终到车占比较大，中部途经车多，覆盖范围广，异常天气发生在不同地点，其影响传播的区域和影响程度都会有显著差别，对可采取的运输组织策略有显著影响。考虑到各区段列车数量、上下线车站、车站性质等要素，并结合气候区域划分，可将京沪高速铁路划分为4个大区段：A区段(北京南—济南西)，B区段(济南西—徐州东)，C区段(徐州东—南京南)，D区段(南京南—上海虹桥)。各区段基本情况如表3所示。

京沪高速铁路沿线不同区段、不同时期的气候特点差异较大，需有针对性地进行物资、设备等各项应急准备工作。各区段的列车构成特点不同，也对运输组织工作提出了不同的要求。



注：数据源于各省、直辖市统计年鉴。

图1　京沪高速铁路沿线城市2014—2023年平均气温及降水量情况

Fig.1　Average temperature and precipitation conditions from 2014 to 2023 in cities along Beijing-Shanghai HSR

表3　各区段基本情况

Tab.3　Basic information of sections

区段	范围	气候	重点非正常天气	区段上/下行总列车数/列	列车主要辐射范围
A	北京南—济南西	温带季风气候	强降雨、强降雪、强风	151/150	东北、河北、山东等
B	济南西—徐州东	温带向亚热带的过渡气候(偏温带)	强降雨、强降雪	148/150	山东、河南等
C	徐州东—南京南	温带向亚热带的过渡气候(偏亚热带)	强降雨、冻雨、台风	150/151	山东、江苏、安徽、浙江等
D	南京南—上海虹桥	亚热带季风气候	强降雨、台风	145/147	江苏、安徽、浙江等

除将京沪高速铁路划分为不同区段外，考虑到北京南、济南西等重点枢纽站还担负大量列车上下线和客流集散的任务，因此还可进一步将这些枢纽站单独划出，以便能更精确地研究不同场景下的运输组织对策。

2.4　旅客出行状态与需求影响

当非正常天气事件发生时，旅客处于不同的出行状态，包括：未到车站、到车站但未上车、旅途中、即将到达等，会对客运组织提出不同的需求。例如未到车站的旅客可以及时通知以取消或推迟行程，即将到达的条件允许时可以选择其他方式到达，旅途中的则可能需要相应的安置等。

上述各种影响条件相互组合，即可形成京沪高速铁路不同非正常条件天气场景集。据此梳理不同场景下运输组织的共性与差异化需求，并结合沿途各区段、各车站特点，细化研究形成京沪高速铁路不同场景下运输组织对策集，可为运输组织提供更有针对性的参考建议。

3　运输组织对策分析

非正常天气发生前，相关单位应做好相关设备检查及物资储备工作，为后续应急处置奠定物资基础。非正常天气发生后，首先应准确分析和评估事件的影响范围、程度以及预计持续时间，同时利用客票系统及车站客服系统掌握受影响旅客的规模以及各类旅客当前状态，据此采取合适的行车及客运组织措施，并协同相关工种、列车、车站、地方政府等多方相互配合，共同完成运输组织工作。

3.1　设备设施检查与物资储备

京沪高速铁路沿线铁路部门首先需要与气象部门密切配合，根据不同区段往年天气资料以及近期天气预报等，对非正常天气的发生及严重程度进行预判，并据此结合上述不同场景下的实际情况，进行预防性的设备设施状态检查及物资储备，包括轨道的排水、除雪、融雪设备、各类救援设备以及应急物资等，以便在非正常天气发生时快速启用，尽早处置，减少非正常天气的影响。准备工作内容主要受到区段位置影响，不同区段及车站的气候条件不同，工作重点可能会有一定差异，例如冬季A区段需要重点关注除雪、融雪设备的状态以及高寒动车组备用等问题；各枢纽站需要保证应急物资库存，确保食品、饮用水、应急照明设备、保暖用品等储备充足。此外，临近夜间时段时，还需要关注相关各站住宿安置条件及物资等。

3.2　行车组织对策

行车组织工作是非正常天气条件下运输组织的核心内容，其总体原则是在保证安全的前提下，合理安排列车运行，尽可能恢复正常运输秩序，或让不利影响最小。如前所述，行车组织工作会受到不同要素的影响，应分别采取对应的行车组织对策。

3.2.1　不同天气类型下的行车组织对策

非正常天气条件下，高速列车必须根据《技规》规定，按等级采取相应的降速甚至停运措施。实际工作中，还应针对不同天气类型，结合京沪高速铁路实际特点，采取更详细具体的措施，尽可能降低对列车运行的影响，保证运行秩序。以冻雨为例，还可考虑如下措施：①受气候条件影响，京沪高速铁路沿线接触网覆冰情况一般相对较轻，应及时采用受电除冰等方式消除影响，在特殊情况下，可考虑列车拉弧运行，对接触网积冰进行消融；②若线路条件不允许列车运行，各列车需进行就近停站，内燃机车做好应急工作，并准备高寒热备车底保障列车正常运行；③根据线路和列车运行情况，技术条件允许的条件下可安排动车组折返运行。

3.2.2　不同严重程度下的行车组织对策

非正常天气严重程度主要影响列车行车条件、受影响范围以及持续时间，对行车造成不同程度的干扰，因而需要采取不同的对策。

（1）轻度非正常天气条件下，铁路的行车秩序有可能恢复，此时行车组织重点是通过调整开行次序、时刻及停站等方式，优化调整列车运行，减少晚点，使损失达到最小。

（2）中度非正常天气条件下，能力下降严重，已无法保证全部列车开行，此时行车组织的重点是少停运列车，对于无法正常开行的列车，优先考虑更改始发或终到站的方式，尽可能保证受影响列车可运行区段的运行，保障相关旅客的出行。

（3）严重非正常天气条件下，受影响区段已出现中断，此时行车组织的重点是优化安排受影响列车可运行区段的运行，对于无法正常开行的列车，同样可优先考虑更改始发或终到站的方式。

3.2.3　不同发生地点时的行车组织对策

非正常天气发生的地点不同也会影响行车组织措施，特别是天气影响严重需中断行车时，影响更为明显。当事件发生在线路两端A，D区段时，涉及到的始发终到列车相对较多，此时应尽可能采取变更终到站的措施，最大限度保障旅客出行。当发生地点为线路中间B，C区段时，涉及到途经列车较多，此时需组织列车的中途折返作业，并考虑充分利用折返后的列车带走客流。此外，京沪高速铁路衔接线路多，跨线列车占比高，非正常天气发生时，所涉及的枢纽车站还需及时监测所衔接线路列车开行情况，调整列车停站，根据运行状况限制跨线列车进站或组织运行折返，保证列车就近车站停车，避免列车停车至区间线路。

3.2.4　面向高质量客运组织的行车组织对策

京沪高速铁路客流量大，商务客流占比高，客流结构复杂，各类运输组织对策对客流的影响有较大差异。在上述过程中，还必须从不同角度充分考虑客运服务质量，提升旅客的总体满意度，主要包括以下3方面。

（1）面向旅客满意度的列车开行次序调整。在考虑列车的放行次序时，除列车的等级、开行距离、交路等属性外，还需要综合考虑各列车上旅客的数量、构成、方向、未完成旅行距离等要素，从提高运行调整方案总体服务质量的角度进一步优化列车开行优先级。

（2）面向旅客总体服务质量的停运措施优化。当途经受影响区域的部分或全部列车需要停运时，从提高旅客服务质量的角度，应充分利用京沪高速铁路沿线各站的资源，尽可能避免列车全程停运的方式。在动车组资源及技术条件允许的情况下，根据列车上的客流量及客流结构，优先采用变更到发站、组织折返等方式，尽可能保证不受影响区段旅客的运输。在此过程中，还应考虑列车调整后旅客出行需求的变化，充分评估调整方案总体变化后的车–流匹配问题，并进一步调整计划，最终形成总体服务质量最优的列车运行调整方案。

（3）考虑旅客换乘可行性的列车停站调整优化。针对京沪高速铁路沿线线路多，通达性好的特点，深入分析受影响列车(特别是停运列车)的开行状态及旅客构成，结合附近路网列车开行情况，适当增加受影响列车和相关列车的停站，为旅客提供利用换乘绕过影响区域到达目的地的方案。

3.3　客运组织对策

提供高质量的客运服务是高速铁路的根本，因此非正常天气发生后，站车的客运组织也是铁路重点工作。针对不同的场景采取合适的对策措施，可以大幅度提升高速铁路的客运水平，提升旅客运输的总体质量和效益。良好的客运组织需要多工种、多部门乃至地方政府等多方配合，共同完成信息发布、客流疏散及转运、安置等工作[15]。

非正常天气发生后，客运部门的首要工作是组织相关信息的及时与准确发布，只有让旅客及相关服务单位随时清楚目前的状态，才能高效协同，完成高质量的组织工作。京沪高速铁路沿线车站设备先进，网络与信息技术发达，受众广，铁路应充分发挥这一优势，利用既有车站及互联网媒体资源，第一时间通过广播、电子显示屏、官方社交媒体、短信等多种渠道，及时且详细地向旅客解释原因，做到信息公开透明，实时更新列车运行动态、后续安排等关键信息，让旅客随时掌握行程变化。同时，公开透明的信息发布也可正确引导相关舆情，避免或降低其对铁路正常组织工作的影响，这一点对连接北京、上海等重要城市、覆盖东部经济发达地区的京沪高速铁路尤为重要。

客运组织工作也受到前述不同要素的影响，需要有针对性地分析所应采取的对策。

（1）非正常天气的严重程度导致行车组织措施有较大差异，相应地对客运组织也提出了不同的要求：①轻度非正常天气条件下，铁路的行车秩序有可能恢复，旅客基本可享受原来的列车服务，此时客运工作的重点是保证信息发布的及时性和准确性；②中度和严重非正常天气条件下，部分列车已无法按原计划继续开行，部分客流可提供原服务，但部分客流需要取消或调整行程，此时除提供及时准确的信息外，还需要根据情况及时引导和帮助各类旅客完成行程的变更，同时还要与行车部门及时沟通，为其提供客流信息，或提出考虑客流情况的行车调整建议。

（2）不同的旅客出行状态也对客运组织提出了不同的要求，相关部门应根据旅客当前的出行状态，结合不同场景下客运组织要求，完成相关业务的办理。①对于未到车站旅客，及时通过多种渠道通知当前状态，引导其完成改签、退票等工作，避免站内旅客的进一步聚集。②对于站内候车旅客，需要为其提供清晰准确的信息引导，协助改签或退票等业务办理，同时，与城市交通部门配合，尽快完成站内滞留旅客的疏散。③对于旅途中的旅客，则需要根据不同情况分别采取不同的措施，主要包括：及时调查旅客换乘需求，为旅客提供可行方案，若需更换车次，对旅客进行无偿改签，无合适车次需要为旅客提供住宿；列车停站折返时，列车工作人员需根据旅客需求，组织其就近下车或折返运行回原站，若车站不具备旅客乘降条件时，需及时解释同时为旅客后续住宿和乘车提供帮助；列车缩短运行区间时，列车工作人员需调查旅客下车需求，为旅客提供换乘列车；列车区间停车时，列车工作人员需及时解释停车原因，减少旅客恐慌，同时调配资源，保证列车供餐与水电充足，根据情况一段时间内向旅客通报列车运行情况，确保旅客了解实时运行状况。

此外，不同时间下客运组织措施也有所不同，例如当时间较晚时，还需要考虑旅客的住宿安排等问题。

3.4　部门协同组织对策

非正常天气下高速铁路的运输组织优化需要多工种、多部门协同配合。京沪高速铁路沿线途经中国铁路北京局集团有限公司、中国铁路济南局集团有限公司、中国铁路上海局集团有限公司，各铁路局集团公司调度间需及时传递列车运行信息，统一调整后续列车运行。车站工作人员需及时通知旅客列车运行信息，向铁路局集团公司调度人员通报车站旅客人数情况。调度人员需根据站线情况、动车组车底类型、动车组编组情况、列车运行情况对列车停站、运行区间和线路进行及时调整。列车工作人员根据调度指令，做好列车运行和旅客服务工作等。列车停至区间时，需要列车工作人员及时通知旅客最新信息，调度人员根据情况锁闭上下行区间，临近车站值班员与列车工作人员保持联系，共同疏解旅客，任何时候必须保证旅客安全，其次尽量抢修线路，恢复区间运行。

同时，旅客的组织也不仅是铁路部门任务，更需要包括地方政府在内的各部门的协同配合。在非正常天气发生前的预防准备阶段，京沪高速铁路沿途各铁路局集团公司、各站不仅要完善并且熟练掌握自己的应急预案，还要与气象部门密切联系，掌握未来一段时间内的天气状况，提前了解可能发生的非正常天气，以便做好准备工作。非正常天气发生时，为稳定客运组织秩序，稳妥安排旅客疏散，需要地方政府与其他交通部门的配合。因此，需要与沿途的地方政府建立相关协调机制，保障铁路运输组织对策的实施，共同提高非正常天气条件下铁路运输组织的总体质量。

4　结束语

典型非正常条件天气条件下的运输组织受到多方面因素影响，又涉及到多专业、多部门的组织与协调工作，整个过程十分复杂。研究成果从不同角度系统全面地分析和总结了京沪高速铁路不同非正常天气条件下的运输组织方法和措施，细化了各类场景下的运输组织对策。以此为基础，可形成更详细的非正常天气条件下的应急处置预案，为不同场景下的应急处置提供更具体的流程、措施和方法指导，进一步提升京沪高速铁路的服务质量，同时也可为类似的高速铁路长大干线非正常天气条件下的运输组织决策提供有益参考。

参考文献：

[1] 王　强. 德国铁路应急救援体系经验借鉴及启示[J]. 铁道运输与经济，2020，42(5)：81-85.
WANG Qiang. Experience and Enlightenment of German Railway Emergency Rescue System[J]. Railway Transport and Economy，2020，42(5)：81-85.

[2] 孟庆宇. 看国外铁路如何抵御冰雪[J]. 铁道知识，2008(2)：16-19.

[3] 尹冰艳，刘卫红. 我国高速铁路应急救援机制的完善[J]. 中国安全科学学报，2018，28(S2)：180-184.

[4] 郭建军. 提升铁路应急管理能力策略思考与探究[J]. 中国应急管理科学，2023(6)：55-63.
GUO Jianjun. Strategic Thinking and Exploration on Improving Railway Emergency Management Ability[J]. Journal of China Emergency Management Science，2023(6)：55-63.

[5] 杨国柱. 高速铁路应急处置现状分析及优化策略[J]. 铁道运输与经济，2022，44(7)：90-95.
YANG Guozhu. Analysis and Optimization Strategies of Emergency Disposal for High Speed Railway[J]. Railway Transport and Economy，2022，44(7)：90-95.

[6] 周　乐. 高速铁路旅客应急需求分析及应急服务方案设计[D]. 北京：北京交通大学，2012.

[7] 尹　婷，王朝静，周　旋，等. 大风灾害下高速铁路网络脆弱性评价研究[J]. 铁道运输与经济，2025，47(8)：192-200.
YIN Ting，WANG Chaojing，ZHOU Xuan，et al. Vulnerability Assessment of High Speed Railway Networks under Wind Disasters[J]. Railway Transport and Economy，2025，47(8)：192-200.

[8] 郭凯生. 铁路防洪防汛对运输的影响及对策研究[J]. 铁道货运，2023，41(6)：37-42.
GUO Kaisheng. Impact of Railway Flood Control on Transportation and Its Countermeasures[J]. Railway Freight Transport，2023，41(6)：37-42.

[9] 李小波，晏兴奎，郑平标，等. 山区铁路汛期运输组织应急调整对策探讨[J]. 铁道货运，2017，35(1)：5-9.
LI Xiaobo，YAN Xingkui，ZHENG Pingbiao，et al. Discussion on Countermeasures of Transport Organization Emergency Adjustment of Mountain Railway in Flood Season[J]. Railway Freight Transport，2017，35(1)：5-9.

[10] 郭　骁. 高速铁路非正常情况下列车运行调整方法研究[J]. 上海铁道科技，2018(2)：18-20.

[11] 刘小洪，陶思宇. 西南山区高速铁路非正常情况下列车运行调整探讨[J]. 铁道经济研究，2024(1)：53-59.
LIU Xiaohong，TAO Siyu. Train Operation Adjustment under Unfavorable Conditions on High Speed Railway in Southwest Mountain Areas[J]. Railway Economics Research，2024(1)：53-59.

[12] 吕　叶. 基于动态客流的高速铁路列车开行方案调整优化方法研究[D]. 成都：西南交通大学，2015.

[13] 孙　龙，李得伟，戴智丞，等. 高速铁路大面积晚点下列车运行调整和旅客分配两阶段优化研究[J]. 铁道运输与经济，2025，47(10)：112-122.
SUN Long，LI Dewei，DAI Zhicheng，et al. Two-Stage Optimization of Train Rescheduling and Passenger Reassignment under Large-Scale Delay of High Speed Railway[J]. Railway Transport and Economy，2025，47(10)：112-122.

[14] 中国铁路总公司. 《铁路技术管理规程(高速铁路部分)》：TG/01—2014[S]. 北京：中国铁道出版社，2014：7.

[15] 李衍桢. 高速铁路大面积晚点下列车运行调整和乘客分配协同优化研究[D]. 北京：北京交通大学，2024.

(责任编辑　刘宁馨)