



# 烟台的雪,为啥这么大?

——烟台市气象台专家揭秘强降雪成因

YMG全媒体记者 慕溯 秦菲

雪一直下,还这么大,这是最近烟台人的共同感受。

来自烟台市气象局的数据显示:12月19日9:00—12月21日8:00,烟台全市平均降水量11.7毫米,最大降水出现在莱山,为28.6毫米,最大雪深出现在芝罘区,达53厘米。53厘米雪深达到1951年有气象记录以来,历史同期极值。

一位网友拍下了烟台大学附近海边的雪景并配文:冷流雪正在狂暴,宛如北极科考!

同处胶东的青岛人在盼雪,烟台人却感叹:“这雪下得太大了!”

烟台的雪,为啥这么大?烟台市气象台首席预报员姜俊玲分析认为,这轮降雪前后温差较大,这是此次降雪的重要特点。此外,由于山东半岛独特的地理位置,强冷空气和暖海面相遇,使得冷流雪多发,冷流雪的一个特征是阵性强、降雪量大。

## 烟台的雪八成是冷流雪

要弄明白烟台为啥雪大,需要先清楚烟台下的是什么雪。

每年冬天,相比于山东其他城市,烟台、威海的雪明显要多很多。因为这两个城市的降雪以冷流雪为主,占总降雪日数的比例高达80%以上。

根据烟台莱山机场气象统计资料显示:当地冷流雪年平均日数在39天左右。这种冷流雪是我国黄渤海沿海地区冬季特有的一种天气现象,尤以山东半岛低山丘陵的北部沿海地区为甚,而丘陵以南地区降雪量迅速减少。降雪量大是冷流降雪的特点之一,2005年12月3日到22日烟台芝罘区降水量达80.3毫米,积雪39厘米深。

实际上,早在北宋时就有不少文人注意到了山东半岛的冷流雪,还留下了描述大雪的诗篇。孔平仲在《闻登莱大雪》一诗中写到:“闻说登莱雪一尺,此中晴色更无云。安得北风从海上,满天吹过玉纷纷。”

“海洋热容量大,冬季海表温度较气温下降得慢,当南下的冷空气经过相对暖湿的渤海海面时,较大的海气温差,使得低层空气增温增湿,北部沿海地区便会出现冷流云,加之被山东半岛中部丘陵地形阻挡,空气逐渐饱和并在山脉以北堆积,形成了长时间的降雪。”姜俊玲说,此次过程

冷空气强度强,是造成这轮强降雪的重要因素。此外,由于山东半岛独特的地理位置,强冷空气和暖海面相遇使得冷流雪多发。冷流雪的一个特征是主要出现在沿海地区,在烟台12月份最容易出现,也容易出现大雪或暴雪。

据悉,冷流雪也叫海效应降雪。冷流雪不同于一般性降雪,其特色是阵性强、局地性明显、积雪效率高、垂直对流强,常有“列车效应”,且云很低,有云中撒雪的“雪幕”景观,可能伴随晴天,降雪景观独特。

## 冷流雪为啥偏爱烟台

冷流雪为啥偏爱烟台?这跟烟台独特的地理位置有关。

烟台北临渤海和黄海北部海面,北侧是低山丘陵,处于西北风的下风向。在冬季,海水的温度高于空气的温度,海洋就像一个巨大的水库和热量库,当北方来的强冷空气经过温暖的海面时,海洋和空气之间会形成显著的温差,相对温暖的海水会不断向上蒸腾水汽,遇到上空的冷空气就凝结为冰晶成云,从而产生降雪。

渤海海效应降雪一般在渤海中部形成,在西北风的引导下向下游传播,当移至山东半岛北部沿海时,由于受到地形抬升影响,降雪加强,这也是山东半岛北部沿海地区形成渤海海效应降雪的重要原因。

“大尺度的锋面强迫、山脉地形的摩擦融合和抬升以及暖海面的加热加湿是冷流雪偏爱山东半岛的主要原因。”姜俊玲介绍,冬天只要有强冷空气过境,烟台便会下雪,且冷空气强度越强,海气温差越大,冷空气流经暖海面时的感热和潜热交换越剧烈,降雪强度越大。当海面风力减弱为6级以下,对流层低层(850百帕)升温,冷流雪过程便会结束。

## 本轮强降雪也有温差大因素

今年下半年,烟台共迎来七轮降雪,分别出现在11月12日、17日、23日—25日、28日—30日以及12月11日、14日—17日、19日—21日。

12月上旬,烟台的气温波动幅度比较大。12月上旬,烟台市气温较常年明显偏高,平均气温5.7℃,较常年同期偏高3.1℃。到12月

中旬,由于冷空气强度强、影响频繁,降温降水比较明显,平均气温-2.8℃,较常年同期偏低3.7℃。“温度大起大落,变化幅度较大。这是12月上旬到中旬烟台天气的一个显著特点。”姜俊玲说。

姜俊玲介绍,12月11日到14日,山东的其他地区陆续出现降雪,而此时烟台以雨为主。15日开始,随着冷空气的到来,山东省其他地区的降雪结束,烟台独有的冷流降雪天气来了。强冷空气经过温暖的海水增温增湿,遇到胶东半岛的丘陵地形,给烟台市带来明显降雪天气。

“从数据曲线可以看到,850百帕在12月19日开始下降到了-20℃,之后一直在-20℃左右徘徊,说明一直有冷空气补充影响。”姜俊玲指着屏幕上显示的数据说,“850百帕温度是指距离地面1500米左右高空的温度。它的温度下降预示着冷空气的到来。冷空气的到来一般伴随着大风天气。21日夜间开始,850百帕温度呈上升趋势,烟台市的降雪将会逐渐减弱。从目前的气象资料分析,预计2023年烟台市不会再出现明显的降雪天气了。”

## 公路清雪人

## 通宵坚守保畅通

20日晚7时,海阳北部迎来降雪。有市民反映国道308上十字街东段出现路滑堵车情况,海阳公路建设养护中心郭城公路站站长王春建立即前往疏导。寒风中,王春一边指挥工作人员撒布防滑砂,一边配合交警部门疏导交通。

王春负责的国道308是重要的交通枢纽,来往的车流量很大,他和同事在每一处急弯险处进行清雪除冰,确保道路畅通。他们的通宵值守,换来了国道308的畅通。

此次降雪中,海阳公路建设养护中心根据清雪防滑预案再次全员出动,迅速开启“全功率”清雪防滑模式,全力迎战冰雪,保障公

路安全畅通。海阳公路中心一方面组织工作人员全力以赴集中清理路面残雪,另一方面同步对清雪防滑物资进行补充,及时维修清雪设备。巡查人员也持续加强公路巡查,全面排查整治安全隐患。截至昨天下午,海阳公路中心累计出动巡查车8辆次、清雪铲车6台次、清雪滚车4台次、撒布箱4台次、人员160余人次,撒布防滑材料40余吨。

此次暴雪期间,烟台公路事业中心42支公路清雪防滑突击队守护国省干线安全畅通,从19日至21日,清雪机械、人员连轴转,保持“奋战姿态”,守护国省干线安全畅通。

YMG全媒体记者 杨春娜

## 交警三大队

## 以雪为令全警上路



## 高新区

## 雪不净地不清人不走

清晨,当我们望向窗外,惊叹“银装素裹”的美景时;上班途中,当我们透过车窗,感受一路畅通时,我们会否想到,那些奋战在暴雪中的动人身影!

12月20日,记者跟随烟台高新区清雪队伍,近距离记录奋战在暴雪中的那些人,与他们一道体验奋战暴雪的苦与乐。

为什么要超前部署?如何人机协同作

业?怎样守护“民生温度”?这些问题,都会在清雪一线得到回答。

## 开启“硬核”清雪模式

见到江春霄时,已是凌晨4点,他正在安排当天的清雪任务和需要注意的清扫细节。

江春霄是蓝天环境清雪队队长。“你看,除雪防滑大队和环卫工人已经开始清雪作业,一线工人全部在岗位,确保早高峰通行顺畅。”江春霄表示,为应对本次强降雪,队里做了充分准备,队员全天待命,清雪车一直在路上。

烟台高新区科技大道上,一辆辆清雪车呈

梯队展开、稳速驶过,厚厚的积雪被清理一空。“梯队作业效果最好,三辆甚至四辆车集中起来,这样清扫得更彻底一些。”江春霄说。

上午7点半,烟台科技大道上车辆慢慢多了起来,大家有序畅快出行。

除主干道外,记者发现,杏坛路、规划17号路等多条次干道也已清扫完成,各种除雪设备各显神通,保证次干道通暢。

“多年来,烟台高新区清雪工作始终坚持主次干道一视同仁,不存在哪条路可以不清或者缓清的情况。”烟台高新区综合行政执法局综合行政执法第二大队大队长余保良说。

“我们的目标是:雪不净,地不清,人不走。”余保良说,烟台高新区除雪防滑大队全员24小时在岗,对全区35条主次干道进行持续不间断的地毯式除雪防滑作业。

## 风雪中守护“民生温度”

在烟台高新区,不仅清雪防滑大队在行动,烟台高新区交警五大队、烟台高新区马山街道、环卫等部门同样坚守在清雪一线,在风

雪中守护“民生温度”。

车“趴窝”了推一把,人摔倒了扶一把……为确保降雪天气道路交通安全畅通,烟台交警第五大队出动警力110人次、警车30辆次,在228国道、滨海路全路段、科技大道与蓝海路路口等事故易发点位,加大警力进行路面巡查,指挥疏导、排查隐患,最大限度提高路面见警率。同时,通过警车巡逻压速、喊话等干预方式,提示过往车辆驾驶员保持安全车距、减速慢行。

20日上午,马山街道21个村、8个社区迅速集结由党员干部、社区工作人员、物业工作人员、网格员、志愿者等共700余人组成的多支清雪队伍,出动铲雪车30余辆,手拿铲子、铁锹、扫帚等除雪工具,争分秒秒消除各村、社区内主次干道路面积雪,清扫出了一条条平安回家路,减少居民出行危险。

此外,街道机关干部分别到分包村庄、社区,与村、社区工作人员一同深入一线,查看孤寡老人、五保低保及低收入家庭是否存在安全隐患,关注群众取暖保障问题,用“小行动”保障“大民生”。 YMG全媒体记者 王宏伟

通讯员 郭健 摄影报道

本报讯(YMG全媒体记者 金海善 通讯员 刘俊志 摄影报道)连日来,持续的暴雪天气给市民出行带来极大不便,烟台交警第三大队迅速启动恶劣天气工作预案,全警上路,全力保障辖区道路畅通。

降雪前,交警三大队结合辖区特点和近期暴雪防滑经验,提前在辖区隧道入口、弯道、陡坡及易滑路段点位放置防滑砂和融雪剂,并在所有警车后备箱配备足量防滑砂、融雪剂及雪铲、铁锹等清雪装备,要求所有警力24小时待命,以雪为令,随时启动恶劣天气工作预案。

降雪开始后,交警三大队立即行动,大队领导带队,全警全员迅速到岗到位,按照预案分工有条不紊地开展暴雪天气防滑疏导工作。外勤警力到岗后,第一时间向路面抛洒防滑砂、融雪剂,最大限度确保车辆正常通行,对于打滑车辆,采取铲雪、推车等方式,全力帮助车主脱困。同时,对于刚蹭车辆,交警采取快速处置的方式,第一时间保障道路畅通。同时,分管领导坐镇分控中心,密切关注辖区路况,及时发现隐患点位,随时调度增派巡逻增援警力,最大限度为市民创造安全畅通的出行环境。

## 黄渤海新区

## 通宵作业战暴雪

本报讯(YMG全媒体记者 刘洁 通讯员 凌在远 摄影 肖水莲)以雪为令,闻雪而动。为有效应对本轮寒潮暴雪天气,烟台黄渤海新区“通宵作业”战暴雪,最大限度保障市民出行安全。

21日凌晨3点,铲雪车、滚刷车、扫雪车、装载车、清运车,在风雪中浩浩荡荡霸气开道。“此次降雪持续时间长、强度大,我们作业时采取‘清雪滚刷+推雪铲+小型清雪机械设备+人工辅助’联合作业方式,500余台机械设备和1000余名人员全部出动,人机配合,即下即清,快速高效清除路面面积雪。”烟台黄渤海新区综合行政执法局相关负责人介绍,在整个清雪过程中,坚持以机械为主,人工为辅,白天以清为主,晚上以运为主,循环作业,确保道路通畅。

在各镇街,同样掀起一股防寒清雪热潮。大季家街道应急救援和清雪队伍24小时待命,实行领导带班制度和24小时值班制度。该街道还通过数字化视频监控系统,实时监控辖区内主要路段和重点区域内积雪变化情况,合理安排人员迅速到位处置突发事件。古现街道提前储备清雪物资,第一时间对主次干道清扫积雪,布撒融雪剂,对结冰路面、路口、坡道等安排专人除冰和清理,做到雪随下随清。

## 人工辅助清雪

人工辅助清雪。

## 清雪工人

## 连续工作十小时

昨天下午4点,记者在莱山区佳世客附近看到陈国时,他已经连续工作了将近10个小时。他驾驶着铲车,一点一点将小山一般的积雪铲进卡车中,换来道路的畅通。

凌晨上岗,对于51岁的陈国来说,每年冬天这都是他的工作常态。踩着铲车的台阶,记者来到了驾驶室旁。铲车的驾驶室很小,为了清理一处道路交叉口的积雪,陈国反复挂着前进挡和倒车挡,操作着铲斗将积雪运到卡车上。

“早上5点多就来到路上了,这是今天的第四卡车。”陈国笑着说。

“连续工作这么长时间,累吗?”记者问。

“不累,但是太熬人。”陈国笑着说,从早上5点多钻进车里,一直到中午12点才吃上午饭,稍微在路边休息一会儿后,下午1点多又开始工作了。驾驶室空间小,一个姿势坐

累了,他也只能甩甩胳膊,转转脖子,根本没有时间下车活动。“这次的雪太大了。”陈国说,早上开始工作的时候,经常看到有私家车在坡路处打滑,他总是先帮忙将车前面的雪铲掉,然后下车帮忙推车。

在陈国忙活的同时,5名环卫工人不停地将人行道上的积雪铲到路边,然后通过铲车清走,他们的裤腿已经结冰,身上还冒着热汗,他们各自坚守着岗位,共同迎战风雪。

此次暴雪袭城,城管系统清雪队伍从19日开始出动,已经是三天连轴转。在19日晚高峰和20日早高峰,午高峰期间,市区道路基本畅通,未出现车辆大面积滞留现象。

市区主次干道上,一辆辆驶过的清雪车、一位位坚守的环卫工人,都在用汗水践行着“以雪为令”的承诺。

YMG全媒体记者 杨春娜