



12月6日是二十四节气中的大雪。这意味着,天气将变得更加寒冷,大部分地区的最低温度都会降到0℃或以下,在强冷空气前沿,冷暖空气交锋的地区,通常会降大雪甚至暴雪。

谈到冰雪,人们首先想到的就是“北国风光,千里冰封,万里雪飘”的壮阔,以及“今冬麦盖三层被,来年枕着馒头睡,瑞雪兆丰年”的农谚。冰雪总给人无限的遐思与想象,成为古往今来文人墨客和普通百姓都喜欢的场景。

作为一种气候和地质现象,冰雪在给人带来欢乐的同时,其强大的地质破坏作用同样不可小觑。这一点,古人和我们也有同样的感受,并把它记录在诗歌中。

大雪节气要来了 领略古代诗人笔下的冰雪

1

冰雪冻融易形成地质灾害

日暖泥融雪半消(唐·杜牧)。这句诗的背景是,公元839年,安徽宣城郊外,太阳温暖和煦、积雪消融,远行的道路上布满了泥泞。冰雪冻融时节恰是别离之时,泥泞的融雪也隐约预示了诗人对朋友和自己前途的担忧。作为一种典型的物理风化过程,冻融作用伴随着冰雪的形成、消融与蒸发的全过程。冬季随着冰雪的形成,地表岩石地层急速降温,在天气转暖时又快速融化,部分雪水在融化后侵入岩石或岩体裂缝,在晚上或降温时又转化为冰。

南风融雪北风凝(宋·杨万里)。这句诗的大意是,温暖的南风让冰雪消融,而寒冷的北风又让它重新凝结。雪作为水的一种存在形式,随着温度的变化在固液之间自由切换。但由于冰的密度小于水,当雪水转化为冰时体积膨胀约10%,对周边围岩产生强大劈裂作用,进而扩大水体侵入时的裂缝体积,导致更多的雪水侵入,产生更大的劈裂作用,如此循环往复。一方面,裂缝体积的增大了岩体的不稳定性;另一方面,也使岩体浸入了更多的水体,增加了岩体的不稳定性,进而增大了滑坡或崩塌发生的概率。一旦到达临界值,就会滑动垮落形成地质灾害。



11月26日,游客在漠河站站前广场与大雪人合影(无人机照片)。新华社发

2

冻雨灾害破坏力不容小觑

冻雨霏霏半成雪,游人屣冻苍苔滑(宋·苏轼)。这句诗描绘了南方的冻雨落下,半为雨半为雪,落在地即化为冰,十分湿滑,让人步履艰难。冻雨出现于初冬或冬末春初,是一种由冰水混合物组成,与温度低于0℃的物体碰撞立即冻结的降水。作为一种灾害性天气,当冻雨冻结成外表光滑而透明的冰层,严重时甚至会压断树木、电线杆、输电线路,使通讯供电交通中止,甚至能威胁飞机的飞行安全。

冀北近来风土别,一冬和气满郊畿。去年记得江南路,冻雨潇潇雪乱飞(明·谢铎)。在明代诗人谢铎的眼里,河北的冬天天气风和日丽,和前一年江南冬天冻雨潇潇、雪花飞舞的景象截然不同。我国地域广大,南北方跨越纬度大,气候差异较大,冻雨几乎成为南方的“特产”。虽然在我国北方冻雨发生较少,但一旦发生,其破坏力也不容小觑,会给供电供水、交通、农业等造成大面积的损害。



2022年11月29日8时左右,黄河内蒙古段进入凌汛期。这是黄河内蒙古鄂尔多斯段流凌。图据新华社客户端

3

凌汛抬高水位引发溃堤

日上山融雪涨江(宋·苏轼)。这句诗描绘太阳出来,温暖的阳光融化了积雪,汇聚成水流汇入江河,江河随着融化积雪的汇入,水位急剧上涨。这其实也就是凌汛产生过程的一个真实写照。

凌汛,也称“冰排”,是指在冬季冰凌堵塞河道引起上游水位上涨,引发堤防溃决、洪水泛滥的水文现象。从形成原因看,凌汛主要受气温、水温、流量与河道形态影响。特别是上游河水先融化或下游河水先冰冻的河道或河段,极易产生凌汛。在我国北方地区,黄河、黑龙江、松花江都是凌汛的高发河流。除了抬高水位导致河水倒流泛滥外,凌汛另一个显著的特点就是其巨大的摧枯拉朽的摧毁力。这是因为凌汛是由河水和冰块形成,整体密度大于河水,根据动能定量,密度越大势能就越大,破坏力也就越大。



华西都市报-封面新闻
记者 叶海燕
综合科普中国