# 2024年混凝土冬季施工方案(3篇)

来源：网络 作者：空谷幽兰 更新时间：2024-06-16

*确定目标是置顶工作方案的重要环节。在公司计划开展某项工作的时候，我们需要为领导提供多种工作方案。那么方案应该怎么制定才合适呢？以下是小编给大家介绍的方案范文的相关内容，希望对大家有所帮助。混凝土冬季施工方案篇一该办公楼总建筑面积7446m2...*

确定目标是置顶工作方案的重要环节。在公司计划开展某项工作的时候，我们需要为领导提供多种工作方案。那么方案应该怎么制定才合适呢？以下是小编给大家介绍的方案范文的相关内容，希望对大家有所帮助。

**混凝土冬季施工方案篇一**

该办公楼总建筑面积7446m2，为六层框架结构，地下室停车场为c25钢筋混凝土地面，坡道为c35钢筋混凝土挡土墙，基础混凝土为c25,地下柱c35，一~三结构层梁板混凝土为c30、柱为c35,结构四层以上梁板c25、柱c30。地下室地面垫层为c15，地下室地面面层为c25。该办公楼实际开工日期为20xx年8月1日，合同要求20xx年7月22日竣工交付使用。扣除三个半月的冬季，实际施工时间为六个半月，比定额工期缩短30%以上，要按期完工今年必须施工完五层结构平面和17.85米处的独立柱，以及地下室地面面层。就必须采取冬季施工，方能为按期完工创造条件，冬期施工起止日期，按本地的气候条件一般为11月1日至第二年3月15日。温度为-25~10℃，早晚温差大，起止日期可经实测定，也可由甲、乙双方协商统一划定。

1、冬季混凝土特点：凝结时间：0℃~4℃时，比15℃延长3倍，温度降到0.3~0.5℃时，混凝土开始冻结后，反应停止，-10℃时，水化反应完全停止，混凝土强度不在增长，混凝土中水冻胀体积增加9%，硬化的砼结构遭到破混凝土坏，及发生冻坏。要保证不发生冻寒，我施工方决定采取的措施如下：

2、负温混凝土：除水泥以外的混凝土全部进行保温防护，养护过程采用蓄垫保温措施尽量延长砼在正温状态下的硬化强度间的蓄垫法方案。负温砼施工要点：当掺入防冻剂的砼用的原材料应根据不同的气候，按下列方法进行加热，

（1）气温低于-5℃，不低于-8℃时，用加热水拌和砼，水温高于65℃时，应先将水和骨料拌合，再加入水泥。

（2）气温低于-10℃时，骨料可搭建暖棚或采取加热措施，水温不高于60℃。

（3）搅拌前用热水冲洗搅拌机并适当延长搅拌时间50%。拌合物出搅拌机温度大于10℃，入模温度大于5℃。

浇灌砼注意事项：

（1）15分钟内应将现场砼浇灌完毕。

（2）在负温情况下，不能浇水。

（3）外部加以覆盖，保温材料，养护初期，温度不得低于防冻剂的规定温度。

（4）当气温低于-15℃时，受冻临界强度不得小于4n/mm2，及大小设计强度的20%。

3、蓄垫法适合条件：5℃~-15℃大模板墙柱架结构梁、柱、板混合结构。

（1）原材料加热。

（2）低温早强剂、防冻剂。

（3）一般保温材料或高材料，费用底。

1、冬施准备

（1）材料的加热设备、设施进场：

①、架空砼搅拌用钢制热水水箱，2m3左右，搭设距地2.0m左右，下部用ф50钢管搭设生火架，下加煤碳生火加热。

②、在砖砌台上用钢板搭设加热台，上铺砂子，下加煤碳生火加热。

③、用废旧油桶1割2加工火炉20个，提高整体四周温度。

（2）联系钢筋砼工程适用的外加剂，外加剂使用前应有厂名、规格、数量、添加比例，并应进行复检工作。按水泥用量的3%计，其使用说明书、合格证必须齐全。

（3）搅拌机保温搅拌机前后台的入口应做好封闭棚，设置热水罐，外加剂标准计量设备，用完毕后清洗的污水应做好排水，防止四处飞贱，造成结冰，影响道路使用安全。

（4）保温材料选用

①选用隔气性能好的塑料薄膜，保温性好的稻草草帘,购买加厚塑料布、稻草莲备用各2500m2。

②施工用水管道采用钢管外进行岩棉保温。

③施工地点门窗口用布棉帘子和加厚塑料布围护。

④室内气温使用干湿温度计，备25支温度计挂贴在操作实际施工区内,并每2小时测量一次，用表格填写清楚，作为原好记录。

⑤根据气候情况，砼浇灌四周周边生火保温。

⑥当温度差别太大时，应将砼的浇灌部位整体进行围护来保护其砼的.强度均匀稳定的增强。

2、施工进度布置

当连续5天日平均气温稳定低于5度时进入简冬期施工：从11月1日开始施工浇灌完毕的砼面夜间覆盖塑料布，架空2cm，以防砼表面受冻起皮。

（1）砼搅拌用水加热，温度35~60度时，每班第一盘砼搅拌前，先用热水预热搅拌机2分钟。

（2）浇筑现场准备及振捣时间要求。搅拌前，浇筑工具人员到位，模板内不得有杂物，不浇水，砼运到现场后15分钟内振捣完毕，砼入模温度不低于5度。

（3）防冻剂防冻剂宜选用硝酸钙（含加气、减水组分更好）掺量按使用说明书用量为3%，由定量容器加入，不得多加或少加。

（4）砼保温养护砼表面收抹完后，立即用塑料面覆盖，上铺稻草莲，上部再覆盖加厚塑料布一层，砼不得洒水养护，保持草莲干燥。

（5）在砼施工区，分点放置温度计，派专人察看温度，以便于随时加大生火范围，提高温度，保证质量。

（6）当室外最低平均气温低于-10度时，砼施工停止。值班人员时刻注意加煤和火势确保以浇灌砼的温度，并且防止息火和火灾事故的发生。

c25钢筋混凝土地面为200m3，五层结构平面为260m3，五层独立柱21m3。

略

施工规范规定，冬季临近时，当连续5天日平均气温稳定低于摄氏5度，则施工进入冬期施工。

1、钢筋工程

（1）当环境温度低于-5℃情况下，对钢筋的对焊时，焊工必须有合格上岗证件，应严格执行安全技术措施，加强焊工的安全意识，防止发生烧伤、触电和火灾等事故，在大面积焊接前，应先进行试焊，经检验合格后，方可进入实际现场具体施工点施焊，并应根据施工条件进行焊接工艺参数调整，使焊缝和热影响区缓慢冷却并应有挡风措施，未冷却的接头应避免冰雪接触。在焊接完毕后，应对全部接头的外观质量进行自检。

（2）全部独立柱钢筋由于直径大于ф20，故均采用电渣压力焊，现场截取试件进行强度试验（用3个拉伸，3个弯曲试验）按200个同类型接头按为一批，合格后方可继续施焊。并在接头外不得有横向裂缝，不得有表面烧伤，按头处的弯折，编移不得大于0.1感觉直径，同时不得大于2cm，外观不合格的地方要重新切除，重焊后，可提交二次验收。

（3）、在施焊过程中注意事项：

①在对焊机使用时应装设电压表，如电压降大于5%，应适当提高变压器级数，电压的电压降到8%以下，则应停止焊接，以确保质符合要求。

②每天在焊试件前均要先进行试焊，调减电压到正常使用范围内方可进行实际焊接。

③在焊接前，应清除钢筋焊接部位处的铁锈，污物等端部扭曲，弯折应予以矫直，对不符要求的接触部位应切除。

2、砼的工程

冬期砼的实质是在自然负温环境中要创造各种可能的养护条件，使砼得到硬化并增强。现场采用强制搅拌机，微电脑控制计量。

⑴材料要求：

①水泥选用神华集团的天桥p42.5普通硅酸盐水泥。进入现场应进行常规安定性和强度试验，合格后方可使用。

②粗骨料选用山西柳林的20~40标准料，并应极配良好、坚硬，拉到现场后此料应无冰块、雪团等。进入现场后进行压碎和级配试验，合格后方可投入使用。

③拌合水为甲方提供的民用地下清水（深井70m以下）。

④配合比，按试验室提供的配合比比设计图纸高一个标号进行，柱由c30变为c35，梁板由c25变为c30。

⑵、砼的浇筑要点：混凝土搅拌控制时间比常温延长50%左右。由塔吊到施工地点浇灌应尽可能缩短时间。

①浇筑时要、保证砼的均匀性和密实性，保证的整体性，尺寸应准确，钢筋预埋件位置应误差小于2cm，拆模后砼表面应平整、光滑，无蜂窝、麻面、缺棱掉角现象，为防止冻结，在浇筑前应对现场已绑扎支模的柱、梁、板进行防风砂、防冻结雪保护，并对由于气温下降造成冻结的砼进行二次加热搅拌，使搅拌场具有适宜的施工和易性再浇筑。

②施工缝的位置：独立柱留在梁底20—30mm水平缝处，梁、板、墙应留垂直缝，板留在结构剪力较小的板的部位并应//板短边方向，且便于二次施工。楼梯留在楼梯长度中间1/3范围内。

③在施工缝和后浇带浇工中，应先剔掉水泥薄膜和松动石子，湿润冲洗干净，在接缝处的砼温度高于原砼2℃以下，然后先铺水泥素浆一层，应比原砼的强度高于1.2mpa，再进行浇灌，梁、板后浇带处应去掉直搓以外的松动部位，形成垂直接缝，再按设计比例掺入，wg—hea型膨胀剂，采用比原混凝土强度等级高一级的砼捣实。

(3)砼浇灌过程质量控制：配合比比原施工配合比提高一个标号，坍落度控制在5—7cm，骨料含泥量＜2%，砂＜3%来控制质量。

①在浇灌前还应对机械和使用的手中工具（铁铲、撬杆）等做一遍检查。

②在后浇带中的梁、板钢筋不断开，砼拌和物入模浇灌，必须振动密实，并能充分填满模板的各个角落，振动到混凝土不下沉为止，由于是冬季施工，振捣要快速，不得任意拖延振捣时间。

③柱施工要点在浇筑中，每个施工内柱子应按外向内对称左右顺序浇筑，不得从一方向推进，以防止模板受推逐渐倾斜，造成积累误差，避免底部少振漏振，和四角过振，造成棱角处混凝土产生离析，拆模后影响柱砼的外观质量。

④梁、板施工要点由于本办公楼设有后浇带，因此在施工中可以采用向一方向推进的办法，施工中由于梁的高于均小于750，故可以同时进行梁、板浇灌，为了修补，冬季施工期，采用24小时不间断，连续作业方法，不留施工缝，一次浇筑到后浇带部为⑩~④，后浇带1.2mm宽处空开，再从①~④进浇灌，在浇灌中，梁和侧面要实，避免孔洞，在柱梁交错处，由于钢筋应过大，采用20mm细振动棒，提高一标号用c35砼10—30骨料浇灌。

⑷砼表面处理、养护、保养：

①振捣后用木抹子抹平，50厚木水平靠尺找平，表面刷成毛面以便增加地面垫层于面层的粘结性，并应用满铺架空塑料布二层，草蓬一层保温，负温情况下不进行洒水养护。

②梁及五层柱整体模板不拆除。

③冬季停工后将露出柱顶的钢筋用塑料布缠裹，以防冬季钢筋受雪水浸蚀生锈，造成二次除锈，增大费用。

④五层独立柱除采取自身保温措施外，当平均气温下降到0℃以下时，将四周全部围护，防止西北风，并且在每两根柱之间加设一处火炉，来确保柱周边整体温度，连续14天生火不间断，从而保证其强度稳定增强。

⑸冬期混凝土施工流程：

①地下室砼施工方法：首先清理施工部位内的杂物并对钢筋进行整形、支模完毕后，经验收符合要求并保温措施得到要求后再进行浇灌。采用素浆一道——c30砼浇灌（搅拌水必须加温到50℃以上并加入水泥重3%的防冻剂和2%的膨胀剂）——浇灌完毕抹面成型后，采取保护措施防止冻裂（用加厚塑料布和稻草帘覆盖），室温保证措施后附。

②五层结构平面施工方法：首先进行整体钢筋绑扎和模板支设完毕，验收后用塑料布将整体大面积进行覆盖保护，待气温回升稳定后一次进行浇灌。在四层结构平面以上空间设置封闭取暖，以保证五层结构平面均匀温度，其余施工方法同后浇带施工方法。

③五层独立柱施工方法：首先将钢筋和模板工序完毕，验收合格后，用塑料布和草帘进行围护，再进行砼浇灌，施工方法同五层结构平面，此处模板和围护材料均不得拆除，以保证独立柱的强度。

⑹、拆模要求：

①为了保证混凝土不因拆模引起冻坏，降低其强度。因现场支模材料充足，故不进行拆模，第二年气温回升，后一次拆除，如拆模后，砼表面温度与环境的温差大于15℃，还要进行保温措施。

②养护时间分别为：-5℃5天，-10℃9天，-15℃14天，-20℃25天。对少量需拆除后再进行二次浇灌的楼梯构造柱部位，应采取岩棉毯柱表面保温，待强度达到要求后再拆除其岩棉毯保护。

③结构层梁板浇灌完毕后，其表面上部不得堆放过量的钢管，模板等支模和脚手架材料。

⑺、砼温度测定：

①采用每24小时测量6次为标准，进行施工现场气温测量。

②对拌和材料和防冻剂等温度每工作班不小于3次。

③对出搅拌机的砼拌和物，每2小时测量一次。

④对浇灌现场用的砼，至少2小时测量一次。

⑤对养护过程的砼，在初疑前，每2小时一次，最凝后每24小时2次。

⑥为了确保砼内部温度的稳定，在砼梁的温度较低的上部和独立柱的中部设测温度孔，即在浇筑时预埋一些一端封闭的温管，并加以覆盖，该孔应有详细的编号，温度计每天至少三次测量，每次至少5分钟以上，并记下温度。

⑦上述所有测量，均应按顺序、时间、编号记录成册，

试件的留置标准及试验：除按混凝土规范4.6.4条规定，留置试块外。

①在梁、柱浇灌时，每50m3砼应留一批，，每批至少4组，分别在-28d，拆模、+28d时和使用时实际试压其强度，该掺防冻剂砼试件应在浇筑点制作完成，应在工地用同期浇灌的砼拌和物制作并与结构同一条件下养护，并放置在最易受冻的地方。并进行强度试验。

②除按规定试压外，在得到抗冻临界强度时，拆模时，及拆除支撑前，应进行试压，试件不能再受冻时候试验。

③当得到试验时间时，应放在15~20℃时，室内解冻5~6小时，或浸入10℃中，解冻6小时，擦干后试压。

冬期施工应遵守安全法规和规程：

①对全体职工定期进行技术安全教育，结合工程任务在冬施前做好安全技术交底，配备好安全防护用品。

②由安全员对工人必须进行安全教育和操作规程的培训，对变换工种及临时参加生产劳动的人中，也要进行安全教育和安全交底。

③特殊工种（包括：电气、架子、起重、锅炉、焊接、机械、车辆等工种）须经有关部门专业培训，持有上岗证后方可操作。

④所有工种的都必须有安全员的详细安全措施交底，否则不许施工。

1、施工现场管理

①现场内的各种材料、半成品、砼构件、乙炔瓶、氧气等存放场地都要符合安全要求，并加强管理。

②加强季节性劳动保护工作。霜雪天后要及时清扫。大风雪后及时检查脚手架，防止高空坠落事故发生，并应保证消防道路畅通。

③将现场的积水或积雪应及时清理干净，不应使场地造成积水现象而导致因温度过低时而结冰，造成安全隐患。

④在砼浇灌前应提前进行模板钢筋和预、埋件检查，清理梁、板内积雪，冰块，使用的脚手架、马道应保证使用安全，搭设人行走处均应铺设为竹架板或木版，并不应有积冰雪，防止滑动伤人，在重要部位铺设干草草帘防滑。

2、冬期电气安全管理

①在冬期施工防案和施工组织时间中，必须有现场电器线路及施工位置平面图。现场应设电工负责安装、维护和管理用电设备，严禁非电工人员随意拆改。

②施工现场严禁使用裸线。电线铺设要防砸、防碾压，防止电线冻结在冰雪之中。大风雪后，应对供电线路进行检查，防止断线造成触电事故。

③用电设备采用专用电闸箱。强电源与弱电源的插销要区分开，防止误操作造成事故。

3、解除冬期施工后的安全管理随着气温的回升，连续七昼夜不出现负温度方可解除冬施。

**混凝土冬季施工方案篇二**

1.负温混凝土（机理）方法。

根据混凝土在负温下硬化的基本理论，要保证混凝土在负温下硬化并获得强度，首要条件就在于必须有液相存在。加入抗冻外加剂是使水的冰点下降，促使混凝土在负温下硬化。掺加抗冻外加剂时，其剂量应适宜，当气温降至设计温度以下，允许有30%～50%的水变为冰。掺抗冻外加剂生成的，不对混凝土产生显著的损害。当水泥水化所需要的水随着水化进程增多时，可由融冰来补充，直到含冰量减少并逐渐消失。

尽管掺抗冻外加剂，仍需提防第二种受冻模式造成的损害发生。产生这种受冻现象的条件是正负温度反复交替出现，混凝土的冷却及受热的速率是1～5℃/h,一般是初春及初冬，以及冬季气候转暖出现融冰时刻。当空气中相对湿度增加，混凝土中水泥及抗冻外加剂用量大时，受冻模式就会加速进行。这时外加剂溶液会在混凝土中发生迁移现象，并可能在构件中某些部位集中。这些部位多是表面、截面变动处，构件内有缺陷处，然后有结晶析出，并可能体积增大，在构件内造成局部损害。因此造成负温混凝土耐久性降低的原因，可能不只是遭受寒流的袭击，还要注意突然来临的暖流。

2.临界强度（理论）方法。

受冻临界强度是指混凝土抵抗负温冻害时的最小强度。对于不同负温下冻结或用不同品种水泥拌制的混凝土,或不同等级的混凝土,其受冻临界强度值不同,当采用不同防冻剂时其受冻临界强度值也不同。临界强度,即混凝土受冻模式所需的最低强度,和最短养护龄期（即i临界龄期）。在这过程中必须根据水泥的水化程度、水化生成物的结晶度、孔结构特征等综合考虑,一般来说混凝土的强度是一个重要参数,是判断混凝土中结构形成与破坏过程的标准,所以选用临界强度作为允许受冻的指标。

1.选择冬期施工方法考虑的因素。在混凝土冬期施工中,我们要解决的问题主要有两个:一是根据设计强度要求,如何确定最短的养护龄期;二是在冬期如何防止混凝土遭受初期冻害,以免损害混凝土的其他性能。通常在选择冬期施工方案时,考虑的主要因素有:自然气温情况、结构类型、水泥的品种、工期的限制条件以及经济情况。但是,人们在确定某项施工方案时,往往单纯从经济比较着手,而且只是从混凝土的.单项经济比较着手,忽视整体工程经济分析,因而常常拖延工期。

2.冬期施工方法。

（1）蓄热法施工。蓄热法是将混凝土的原材料（水、砂、石）预先加热,经过搅拌、运输、浇筑成型后的混凝土仍能保持一定正温度,以保温材料覆盖保温,防止热量散失过快,充分利用水泥的水化热,使混凝土在正温条件下增长强度。蓄热法适用于气温不太寒冷的地区或是秋冬和冬末季节。蓄热法施工应进行热工计算。

（2）蒸汽养护法施工。在混凝土冬期施工中,当要求混凝土强度增长较快,采用蓄热法等无法满足要求时,通常采用蒸汽养护法。

（3）电热法施工。电热法设备简单，收效快,可以在任何温度下使用,所以当工程要求紧迫且条件具备时可以采用。我国使用电热法大致可分为两大类:直接加热法和间接加热法。

（4）化学外加剂法我国混凝土冬期施工使用化学外加剂始于195年,到现在大致可分为五种类型,即氯盐及其复合剂、三乙酵胺及其复合剂、硫酸钠及其复合剂、亚硝酸钠及其复合剂、减水剂及其复合剂。氯盐冷混凝土的优点是不需加热,施工简便,可降低工程费用20%左右,但存在硬化慢、早期强度低、加剧钢筋锈蚀的缺点。因此,对氯盐的掺量和使用范围做了限制。

（5）远红外线法养护。利用远红外辐射器向新浇筑的混凝土辐射远红外线,新拌混凝土与远红外线的吸收介质,在远红外线的共振作用下。介质分子做强烈运动,将辐射能充分转换成热能,对混凝土进行密封辐射加热,使其在较短时间内获得要求的强度。由于远红外线养护时间短、质量佳,且能源多样,随着这项技术的研究应用,将为混凝土冬期施工开辟一条新的途径。

1.混凝土的搅拌在常温条件下施工,搅拌塑性混凝土常选用自落式搅拌干硬性混凝土宜采用强制式搅拌机。在冬期施工时,除考虑上述条件外,还应考虑混凝土的水灰比减少和外加剂的掺人等因素,宜选择强制式搅拌机。为确保混凝土的搅拌质量。冬期施工时除合理选择搅拌机型号外,还要确定装料容积、投料顺序和搅拌时间等。

（1）装料容积。混凝土搅拌机的规格常以装料容积表示,装料容积通常只为搅拌几何容积的1/2～1/3。一次搅拌好的混凝土体积称为出料容积,约为装料容积的55%-75%。混凝土搅拌机以其出料容积（m2）×1000标定规格,常用规格有150l,250l,350l等。

（2）投料顷序。冬期搅拌混凝土的合理投料顺序应与材料加热条件相适应。一般是先投骨料和加热的水,待搅拌一定时间后,水温降到40℃左右时,再投入水泥继续搅拌到规定的时间,要绝对避免水泥出现假凝。

（3）搅拌时间。为满足各组成材料间的热平衡,冬期拌制混凝土时应比常温规定的搅拌时间适当延长。对搅拌掺有外加剂的混凝土时,搅拌时间应取常温搅拌时间的1.5倍。

2.混凝土的运输和浇筑。

（1）混凝土的运输。混凝土拌和物出机,应及时运到浇筑地点。在运输过程中,要采取措施防止混凝土热量散失和冻结等现象。在条件可能的情况下,加强运输工具的保温覆盖、制作定型保温车或运输采暖设备。途中混凝土温度不能降低过决,一般每小时温度降低不宜超过5～6℃。混凝土浇筑时人模温度除与拌和物的出机温度有关外,主要取决于运输过程中的蓄热温度。因此,运输速度要快,运输距离要短,倒运次数要少,保温效果要好。

（2）混凝土浇筑。在浇筑前,应清除模板和钢筋表面的冰雪和污垢。在施工缝处接槎浇筑混凝土,应去除水泥薄膜和松动石子,将表面湿润冲洗干净,并使接缝处原混凝土的温度高于2℃，然后铺抹水泥浆或与混凝土砂浆成分相同的砂浆一层,待已浇筑的混凝土强度高于1.2mpa时,允许继续浇筑。条件宜采用热风机清除模板、钢筋上的冰雪和进行预热。分层浇筑厚大整体式结构时,已浇筑层的混凝土温度,在被上层混凝土覆盖时,不应降至热工计算的数值以下也不得低于2\"c。浇筑随内力接头的混凝土（或砂浆）宜先将结合处的表面加热到正温。浇筑后的接头混凝土（或砂浆）在温度不超过45℃的条件下,应养护至设计要求强度;当设计无要求时,其强度不得低于设计标号的70%。冬期一般不得在强冻胀性地基上浇筑混凝土;在弱冻胀性地基上浇筑混凝土时,地基土应保温;在非冻胀性地基上浇筑混凝土时,可不考虑土对混凝土的冻胀影响,但在受冻前,混凝土的抗压强度不得低于受冻临界强度。

3.蓄热法养护。混凝土蓄热法养护是利用原材料加热及水泥水化热的热量,通过适当保温延缓混凝土冷却,使混凝土冷却到0℃以前达到预期要求强度的一种施工方法。

（1）蓄热法的适用范围:蓄热法适用于初冬或早春季节室外日平均气温为-10℃最低气温不低于-15℃的环境,由于蓄热法施工简单,冬期施工费用低廉,容易保证施工质量,故在冬期施工时应优先考虑采用。蓄热法使用的保温材料应该以传热系数小,价格低廉和易于获得的地方材料为宜。

（2）混凝土受冻临界强度在寒冷地区进行混凝土冬期施工,由于各种因素,欲使混凝土完全不受冻是不现实也不经济的。因为这要增加许多防护措施,而且工期拖长。在一定条件下允许混凝土早期受冻,而不致损害混凝土各项性能,满足设计和使用要求。新浇混凝土在受冻前达到某一初始强度值,然后遭到冻结,当恢复正常温度后,混凝土强度仍会继续增长,经28d养护后,其后期强度可达设计标值的95%以上。这一受冻前的初始强度值叫做混凝土早期受冻允许临界强度。

综上所述，冬季混凝土结构施工的质量控制是一个非常复杂的过程,施工中无论哪一个环节出现纰漏都会造成不可估量的损失,因此技术人员要掌握好冬季施工的方法原来及实践操作的技术要求,才能保证混凝土工程冬季施工的质量。

**混凝土冬季施工方案篇三**

1、当工地昼夜平均气温（每天6、14、21时所测室外温度的平均值）低于+5℃或最低气温低于-3℃时，砼工程按冬季施工办理。

2、为保证工程施工质量，在冬季的12月20至次年的3月10日严格按冬季施工要求进行施工。

3、开工前与当地气象部门签订服务合同，及时掌握天气预报的气象变化趋势及动态，以利于安排施工，做好预防准备工作。

4、根据本工程施工的具体情况，确定冬季施工需要采取防护的具体工程项目或工作内容，制定相应的冬季施工防护措施，并在物资和机械做好储备和保养工作。

5、施工机械加强冬季保养，对加水、加油润滑部件勤检查，勤更换，防止冻裂设备。

6、检查职工住房及仓库是否达到过冬条件，及时按照冬季施工保护措施施作过冬篷，准备好加温及烤火器件。当采用煤炉和暖棚施工时，作好防火、防煤气中毒措施，棚内必须有通风口，保证通风良好，并准备好各种抢救设备。

7、在进入冬季前施工现场提前作好防寒保暖工作，对人行道路、脚手架上跳板和作业场所采取防滑措施。

1、桥梁工程我部5座桥均已施工完毕，桥上竣工测量工作已完成。现还未进行铺架工作。在冬季来临前将锚栓孔内碎石杂务、积水清理干净，用采胶布沙袋将孔进行覆盖，避免雨雪进入孔内冻坏混凝土。对桥梁人行道步板及托架预制工作采用在暖棚内进行施工。当架桥机对桥梁铺架完毕后根据天气及工期进度按排是否进行托架安装。当需要进行安装施工时，桥上必须使用防滑脚手架，上桥施工所有人员必须穿防滑靴系安全绳后方可上桥操作施工。

2、混凝土工程冬季施工保证措施

2.1、冬季条件下灌注的砼，在遭受冻结之前，采用普通硅酸盐水泥配置的混凝土其临界抗冻强度不低于设计标号的30%，c15及以下的混凝土其抗压强度未达到5mpa前，不得受冻。在充水冻融条件下使用的砼，开始受冻时的强度不低于设计标号的70%。

2.2、冬季施工的砼配制、拌合、运输：

2.2.1、为减少、防止混凝土冻害，选用较小的水灰比和较低的坍落度，以减少拌合用水量，此时可适当提高水泥标号，水泥标号不底于p.o32.5。当混凝土掺用防冻剂（外加剂）时，其试配强度较设计强度提高一个等级。在钢筋混凝土中禁止掺用氯盐类防冻剂，以防止氯盐锈蚀钢筋。

2.2.2、拌合设备进行防寒处理，设置在温度不低于10℃暖棚内。拌制砼前及停止拌制后用热水洗刷拌合机滚筒。拌制砼时，砂石骨料的温度保持在0℃以上，拌合用水温度不低于5℃。必要时，先将拌合用水加热。当加热水不能满足拌合温度时，可再将骨料均匀加热。

2.2.3、水及骨料按热工计算和实际试拌，确定满足混凝土浇注需要的加热温度。

2.2.4、水的加热温度不宜高于80℃。当骨料不加热时，水可加热至80℃。以上，此时要先投入骨料和已加热的水进行搅拌均匀，再加水泥，以免水泥与热水直接接触。

2.2.5、当加热水不能满足要求时，可将骨料均匀加热，其加热温度不应高于60℃。片石混凝土掺用的片石可预热。

2.2.6、水泥不得直接加热，可以在使用前转运入暖棚内预热。

2.2.7、砼的运输过程快装快卸，不得中途转运或受阻，运送中覆盖保温防寒。当拌制的混凝土出现坍落度减小或发生速凝现象时，应进行重新调整拌和料堤的加热温度。

2.2.8、混凝土拌合时间较常温施工延长50%左右，对于掺有外加剂的混凝土拌制时间应取常温拌制时间的1.5倍。砼卸出拌合机时的最高允许温度为40℃，低温早强砼的拌合温度不高于30℃。

2.2.9、骨料不得带有冰雪和冻块以及易冻裂的物质，严格控制混凝土的配合比和坍落度，由骨料带入的水分以及外加剂溶液中的水分均应从拌合水中扣除。

2.2.10、拌制掺用外加剂的混凝土时，当外加剂为粉剂时，可按要求掺量直接撒在水泥上面和水泥同时投入。当外加剂为液体，使用前按要求配置成规定溶液，然后根据使用要求，用规定浓度溶液再配置成施工溶液。各溶液分别放置于有明显标志的容器内，不得混淆。

2.2.11、冬季施工运输混凝土拌和物时，尽量减少混凝土拌和物热量损失措施：

1）正确选择拌和机摆放位置，尽量缩短运输距离，选择最佳运输路线，缩短运输时间。

2）正确选择运输容器的形式、大小和保温材料。对长距离的运输，采用混凝土输送车，容量根据混凝土施工用量和浇注时间选择。距离较小时可采用敞开式运输车，但必须进行加盖隔热材料。

3）尽量减少装卸次数并合理组织装入、运输和卸出混凝土工作。

2.3、冬季施工的砼浇注：

2.3.1、混凝土浇注前，清除干净模板和钢筋上的冰雪和污垢，当环境气温低于-10℃时，采用暖棚法将直径大于25mm的钢筋加热至正温。

2.3.2、砼的灌注温度，在任何情况下均不低于5℃，细薄截面砼结构的灌注温度不宜低于10℃，砼分层连续灌注，中途不间断，每层灌注厚度不大于20cm，并采用机械捣固。

2.3.3、新、旧混凝土施工缝的清理：

1）前层混凝土的强度不得小于1.2mpa。

2）施工缝处的水泥砂浆、松动石子或松弱混凝土必须凿除干净，并用水冲洗干净，但不得有积水。

3）新混凝土在浇注前，宜在横向施工缝处先铺一层厚约15mm并与混凝土灰砂比相同而水灰比略小的水泥砂浆。然后再继续浇注新层混凝土。施工缝处的新层混凝土要重点捣实。

4）冬期施工接缝混凝土时，在新混凝土浇注前对结合面进行加热使结合面有5℃以上的温度，浇注完成后，及时加热养护使混凝土结合面保持正温，直至进浇注混凝土获得规定的抗冻强度。

5）当旧混凝土面和外露钢筋暴露在冷空气中时，对新、旧混凝土施工缝1.5m范围内的混凝土和长度在1.0m范围内的外露钢筋进行防寒保温。

6）混凝土采用机械捣固并分层连续浇注，分层厚度不小于20cm。

2.4、冬季施工的砼养护：混凝土养护采用暖棚法和掺加防冻剂法养护。

2.4.1、暖棚法养护：此方法适用于框架施工

1）在构筑物周围用钢管搭设大棚，用采胶布包裹密封，大棚搭设必须牢固、不透风，上覆盖草带。

2）采用燃煤取暖炉加热，必须将炉的排气管引出棚外，将烟气排到棚外。以防止煤气中毒和防止氧化碳浓度过高加速混凝土的碳化。

3）暖棚内底部温度不低于5℃，当低于5℃时应采取增加煤炉的办法。混凝土养护期间，安排专人对煤炉进行检查，填加燃煤，保持棚内温度。

4）暖棚内应有一定的湿度（由实验室测定），当湿度不够时，要向混凝土面及模板洒水或覆盖润湿堤草袋。

2.4.2混凝土掺加防冻剂的养护：

1）混凝土外露表面采用采胶布加草袋进行覆盖，在负温情况下不得浇水养护。

2）混凝土养护初期的温度，不得低于防冻剂规定的温度，当达不到规定的温度时，且混凝土强度小于3.5mpa时要采取保温措施，使混凝土温度不低于防冻剂规定的温度。

2.5、混凝土拆模

2.5.1、冬季混凝土拆模强度应满足以下要求：满足混凝土正常温度下拆模强度的要求，并同时满足抗冻要求的规定正常温度下混凝土拆模强度：侧模在混凝土强度达到2.5mpa以上，且其表面及棱角不因拆模而受损时，方可拆模。底模应在混凝土强度符合以下要求时方可拆模。结构类型结构跨度（m）达到混凝土设计强度的百分率（%）板、拱≤2502—8758100悬臂梁（板）≤275>2100

2.5.2、混凝土与环境的温差不得大于15℃，当温度差在10℃以上，但低于15℃，拆除模板后立即在混凝土表面采取覆盖措施，如覆盖草袋及彩胶布。

2.5.3、采用暖棚法养护的混凝土，当养护完毕后得环境气温仍在0℃以下时，应待混凝土冷却至5℃以下后，方可拆除模板。

2.6、冬季施工混凝土质量检查

2.6.1、冬季混凝土质量检查除满足一般混凝土要求外还要满足下列要求。

2.6.2、在砼拌制和灌注期间，测定水和粗细骨料装入搅拌机时的温度、砼的拌制温度、灌注温度和环境温度。每一工作班至少检测4次。用低温早强砼或用蓄热法养护砼时，在灌注后3天内随时进行检测。

2.6.3、冬季施工砼除按规定制作标准养护的试件外，还根据建筑物养护、拆模和承受荷载的需要，制作施工检查试件，借以查明强度的发展情况。施工检查试件的养护应与建筑物相同。

3、砌体工程冬季施工保证措施本管段的砌体工程主要是路基加固及附属工程及部分框架顶进到位后挡墙工程。对于分散、量少、不影响工期的工点冬季尽量不安排施工，对砌体集中且工期紧迫要求的工点可以安排在冬期施工。

3.1、砌体工程防冻要求：砂浆强度未达到设计强度的70%前，不得使其受冻。冬期施工的气温、冬期施工前的准备符合前述要求。

3.2、砂浆配置及砌筑采取以下措施保证砂浆正温砌筑：砂浆原材料加热、暖棚内拌制砂浆、掺盐法、就近工点拌制、减少积存、避免倒运。

3.2.1、砂浆原材料加热；同混凝土原材料加热，通过热工计算，采用暖棚法时保证砂浆砌筑温度不低于5℃。

3.2.2、砂浆在暖棚内机械拌制，环境温度不低于5℃，搅拌时间不少于2min。当砂浆用量较少时，可在暖棚内人工拌制，必须严格按配合比过称计量，翻拌次数较常温增加2—3次。

3.2.3、砂浆随拌随用，中途不倒运，每次拌制砂浆尽量在30min内用完，当在运输或储存过程中发生离析、泌水现象时，砌筑前要重新拌和。已凝结或冻结的砂浆一律不得再使用。

3.2.4、暖棚设在每个工点，兼作砌体养生用，保证短距离运输砂浆（距离一般不超过20m），可以避免积存，无须倒运。

3.2.5、砌体所用的石料，砂预先清除冰雪冻块，并且根据工程进展，提前运入棚内。石料表面与砂浆的温差不高于20度。

3.3、砌体养护

所施工砌体随砌筑随覆盖养护，一般情况下采用覆盖草袋及采胶布养护砼和砌体。对有条件的框架挡墙可采用暖棚法养护，即砌体在暖棚内进行砌筑施工。其施工同混凝土暖棚法施工。冬季施工砌体除按规定制作标准养护的试件外，再根据建筑物养护、拆模和承受荷载的需要，制作施工检查试件，借以查明强度的发展情况。检测试件的养护应与建筑物相同。

4、钢筋工程冬季施工保证措施在负温条件下，钢筋的力学性能发生变化，屈服点和抗拉强度增加，伸长率和抗冲击韧性降低，脆性增加，加工性能下降。

4.1、冬期钢筋的闪光对焊采用在室内进行，焊接时的环境气温不低于0℃。

4.2、钢筋提前运入加工棚内，焊接完毕后的钢筋待完全冷却后才能搬运往室外。

4.3、在困难条件下，对以承受静力荷载为主的钢筋，闪光对焊的环境气温可适当降低至-10℃。

4.4、冬期电弧焊接时，有防雪、防风、及保温措施，并选择韧性较好的焊条。焊接后的接头严禁立即接触冰雪。

4.5、帮条焊时帮条与主筋之间采用五点定位焊固定，搭接焊时用两点固定，定位焊缝应离帮条或搭接端部20mm以上，帮条与搭接焊缝厚度不小于0.3d，并不大于4mm，焊缝宽度不得小于0.7d，并不得小于8mm。

冬季低温路基施工的重点是处理好土壤的防冻、土壤的挖掘及土方的填筑三个环节。

1、路堤填筑施工

1.1、低温的界定：昼夜平均气温在0℃。以下且连续15d，均应按低温施工办理。

1.2、低温施工的路堤必须在冻结前处理完毕，处理方法除满足路基一般施工规定外，还要清理干净冰雪、疏干积水、坑洼处用与地基同类型的未冻土填平压实。处理好的地基随即覆盖不使冻结。

1.3、路堤填筑

1.3.1、填料要求：低温填筑路堤用料，一般采用a类填料，本段路堤填筑均选用卵石土（渗水土）。

1.3.2、填筑压实填土厚度；冬期路基施工按横断面全宽分层平铺，分层填筑厚度按正常温度施工的厚度减薄20—25%，并不得铺成斜层，已铺土层未压实前不中断施工；路堤填筑每侧超宽填10—50cm并压实，待冬期过后修整边坡时削去多余部分并夯拍密实。施工地段的积雪，施工前进行清除干净。施工中遇大雪或其他原因中途停工时，整平填层及边坡并加覆盖；继续施工前，清除干净边面冰雪。填筑路堤要随挖、随运、随填、随压实，已铺土层未压实前，不得中断施工。保证挖、运、填、压的周转时间小于土的冻结时间。对取土场宜一次连续挖至设计标高，挖土前清除干净表面积雪，对取土场、路堤边坡外露土层采用草袋进行覆盖。低温施工的路基坡面及边坡整修工作在来年解冻后进行。

2、级配碎石工程

2.1、级配碎石尽量抢在冬期以前完成，部分剩余量在0℃以上天气晴朗、风力较小的时间施工，雨雪天不施工。

2.2、碎石级配均匀，结冰的集料不使用，对石粉进行遮盖，防止雨雪淋湿。

2.3、搅拌级配碎石按配合比一次将水加足，避免施工现场洒水，装运中及时加盖防寒棚布，并尽快运至现场。

2.4、搅拌好的级配碎石运至现场后，立即摊铺碾压，避免长时间裸露，已铺层未压实前不得中断施工。

2.5、碾压检测合格后立即使用彩胶布覆盖，并加盖草袋保温养护，此时不得洒水养护。

2.6、施工中级配碎石搅拌，必须根据运输、摊铺能力相匹配，要衔接好，做到随拌随用，减少拌制好的级配碎石停留时间及材料浪费。

1、在进入冬季前对所有机械设备做全面的维修和保养，作好油水管理工作，结合机械设备的换季保养，及时更换相应牌号的润滑油；对使用防冻液的机械设备确保防冻液符合当地防冻要求；未使用防冻液的机械设备要采取相应的防冻措施（采取停机后排放冷却水或进入暖棚车间内）

2、各种车辆使用的燃油，要根据环境气温选择相应的型号，冷车起步时，要先低速运行一段路程后再逐步提高车速。

3、冬季车辆启动发动机前，严禁用明火对既有燃油系统进行淤热，以防止发生火灾。

4、冰雪天行车，汽车要设置防滑链；司机在出车前检查确认车辆的制动装置是否达到良好状态，不满足要求时不得出车，遇有六级以上大风、大雪大雾不良气候时停止运行。

5、严格执行定机定人制度，机械保管人员要坚守岗位，看管好设备，并作好相应的记录。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找