

目 录

一、冬期 施工衡量标准.....	1
<u>二、冬期 施工主要内容 及工程量.....</u>	1
<u>三、冬期 施工具体原因.....</u>	2
<u>四、编 制依据.....</u>	2
<u>五、组织机构 图.....</u>	2
<u>六、冬期 施工方案.....</u>	4
6.1 冬期 施工计划	4
6.2 冬期 施工总体安排.....	5
6.2.1 取暖方面.....	5
6.2.2 供水方面.....	5
6.2.3 供电方面.....	5
6.2.4 现场施工方面	5
6.2.5 冬期 施工筹划.....	6
6.3 冬期 施工物资准备计划.....	7
6.4 冬期 施工质量保证措施.....	8
6.4.1 钢筋工程施工措施.....	8
6.4.2 暗挖隧道初期 支护喷射 混凝土施工措施.....	9
6.4.3 明挖基坑侧壁 喷自拌混凝土施工措施.....	10
6.4.4 钻孔桩、人工挖孔桩、二次衬砌混凝土施工措施(商品混凝土)	11
6.4.5 土方回填 施工措施.....	14
6.4.6 砖墙砌筑施工措施.....	15
6.5 冬期 施工测温.....	16
6.5.1 冬期 施工的测温范 围	16
6.5.2 混凝土冬期 施工测温项目和次数	17
6.5.3 测温前的准备工作	17
6.5.4 测温管理	17
<u>七、冬期 施工应急措施.....</u>	18
7.1 防坍塌安全措施.....	18

[7.2 防冻安全措施](#)..... 19

[7.3 防滑安全措施](#)..... 19

[7.4 防火安全措施](#)..... 19

[7.5 防中毒安全措施](#)..... 21

[7.6 龙门吊作业安全措施](#)..... 21

[7.6.1 开动龙门吊前的检查](#) 21

[7.6.2 开车](#) 22

[八、事故发生及采取的应急措施](#)..... 22

202*-202*年度 冬期 施工方案

一、冬期 施工衡量标准

冬期 施工时由于其寒冷的气候条件将会直接影响在建工程的施工质量、安全和进度。冬期 施工的起止日期为：当冬天到来时，如连续五天的日平均气温稳定在 5℃ 以下或当日最低环境气温低于 0℃ 时，则此 5d 的第一天为进入冬期 施工的初日，当气温转暖时，最后一个 5d 的日平均气温稳定在 5℃ 以上，则此 5d 的最后一天为冬期 施工的终日（日平均气温是 1d 内 2、8、14 和 20 时等 4 次室外气温观测结果的平均值，这是在地面以上 1.5m 处，并远离热源的地方测得的）。

二、冬期 施工主要内容 及工程量

本工程为某某市地铁 1 号线土建 1 标 7 工区，工程内容 包括明挖车站、斜井、竖井、施工横通道及区间隧道矿山法施工部分。本期冬期施工主要内容有：

- ①某某路站基坑侧壁及某某路站~瑞金路站区间初期 支护喷射 混凝土；
- ②瑞金路站车站主体大断面及瑞汽区间主体大断面初期 支护喷射 混凝土；
- ③某某路站主体结构 衬砌及瑞金路站 1#风井风道结构 衬砌；

三、冬期 施工具体原因

进入冬季，在温度 的影响下，C25 喷射 混凝土及商品混凝土的凝结时间发生变化。为加快施工进度，需要重新进行混凝土配合比试验，确定加入外加剂防冻剂的比例。

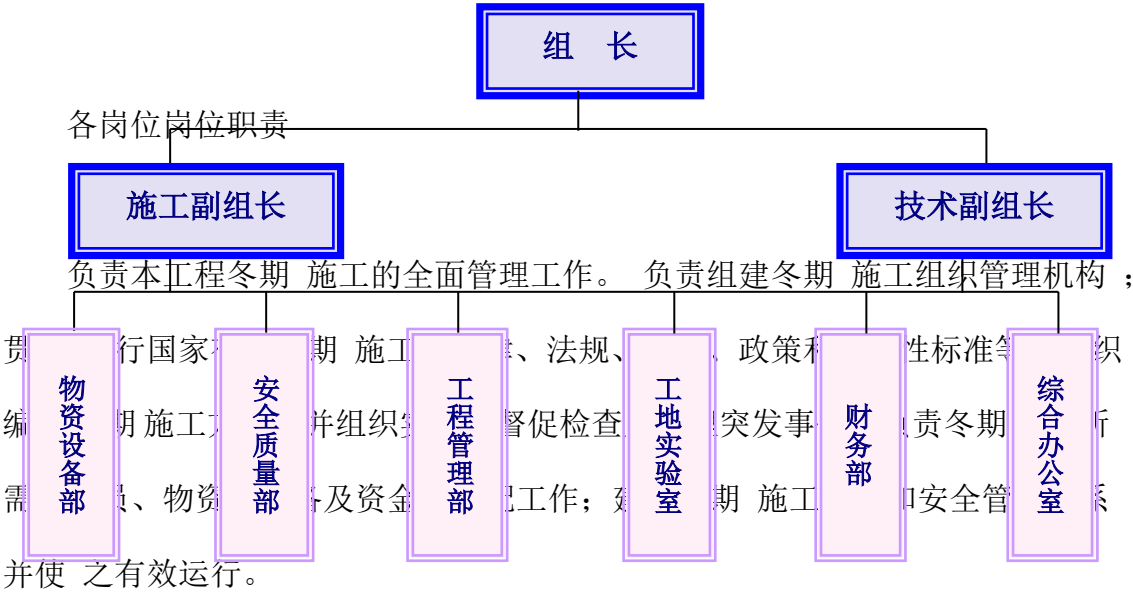
四、编 制依据

- 1、《建筑工程冬期 施工规程》JGJ/T 104-202*；
- 2、《混凝土结构 工程质量验收规范 》（GB50204-2002）；
- 3、《地下铁道工程施工及验收规范 》（GB50299-1999）202*版；
- 4、《建筑施工计算手册》；

- 5、某某市市政工程管理处有关冬期 施工的规定；
- 6、某某市的气候资料以及气象部门的气温资料；
- 7、局 有关冬期 施工的要求。

五、组织机构 图

成立以项目经理为组长，副经理为施工副组长，总工为技术副组长，项目工程管理部、安全质量部、物资设备部、财务部、实验室、综合办公室为组员的冬期 施工领导小组。



(2) 施工副组长职责

负责冬期 施工的生产组织、指挥和协调，是本工程冬期 施工的质量、安全、进度 、文明施工和队伍管理的直接负责人。 组织编 制冬期 施工的具体施工计划，并监督执行；组织落实冬期 施工方案、主要工程项目冬期 施工措施、设备、设施的冬期 施工措施、冬期 施工安全措施、冬期 施工工期 保证措施及冬期 施工物资准备计划等具体工作；组织定期 性质量检查验收，对出现的问题及时采取措施、解决处理，并不断完善冬期 施工方案。

(3) 技术副组长职责

负责本工程冬期 施工的全面技术管理工作。 组织编 制本工程冬期

施工的实施性冬期 施工方案、各类冬期 施工措施、冬期 施工的质量安全保证措施及有关冬期 施工的应急预案等；组织技术人员进行全面、详细的技术交底；组织技术人员做好冬期 初期 支护喷射 混凝土、及日常冬期 施工等关键工作；组织做好冬期 施工的成本控制核算；参与定期 性质量检查验收、问题处理及不断完善冬期 施工方案。

（4）工程管理部职责

负责本工程冬期 施工过程中的技术管理。 编 制本工程冬期 施工的实施性冬期 施工方案、各类冬期 施工措施、冬期 施工的质量安全保证措施及有关冬期 施工的应急预案等；负责重点技术问题攻关，技术交底，检查指导作业工区的技术工作；参与定期 性质量检查验收、问题处理及不断完善冬期 施工方案。

（5）安全质量部职责

负责本工程冬期 施工过程中的安全、质量管理工作。 编 制本工程冬期 施工的质量保证措施、检查督促各作业工区现场质量管理工作；负责冬期 施工过程中的安全生产管理；负责制定本工程冬期 施工的安全保证措施、管理方案及应急预案等；制定各工种冬期 施工操作规程，对安全生产、劳 动保护进行监督检查。

（6）物资设备部职责

负责本工程冬期 施工的生产物资、设备的采购、租赁、验收及供应等管理工作。 编 制、调整 及优化冬期 施工所需设备、配件及材料的供应计划，并组织按时到位，确保冬期 施工生产顺利进行；负责冬期 施工过程中现场物资设备的维护与保养，确保机械设备在低温环境下正常运转。

（7）财务部职责

负责本工程冬期 施工中的资金保证工作。 组织与筹措本工程冬期 施工生产所需资金，并保证资金的落实；参与研 究和开展冬期 施工的成本核算工作。

(8) 综合办公室职责

负责本工程冬期 施工过程中的日常管理工作。 负责冬期 施工所需的劳 力调配; 负责制定适 宜于冬期 施工的环境保护方案和环保措施, 并进行相应监测; 负责冬期 施工中的后勤生活服务管理工作。

(9) 工地试验室职责

负责对本工程冬期 施工中的送检材料进行检测及进行适 宜于各种气候条件下的混凝土配合比、外加剂、钢筋加工等有关试验工作。

六、冬期 施工方案

6.1 冬期 施工计划

根据总体施工进度 安排, 冬期 工程施工任务安排如下表所示:

本标段 202*-202*年度 冬期 施工任务时间安排

序号	冬期 施工项目	施工开始时间	施工结束时间	备注
1	暗挖隧道初期 支护喷射 C25 混凝土	202*年 11 月 1 日	202*年 12 月 31 日	岭清区间 北站厅 四号出入口
2	钻孔桩、人工挖挖孔桩作业	202*年 11 月 1 日	202*年 3 月 31 日	错埠岭站
3	旋喷桩桩作业	202*年 11 月 1 日	202*年 3 月 31 日	错埠岭站
4	明挖基坑侧壁 喷支护	202*年 2 月 1 日	202*年 3 月 31 日	错埠岭站
5	砖墙砌筑、土方回填	202*年 11 月 1 日	202*年 12 月 31 日	外挂设备房
6	二次衬砌	202*年 11 月 1 日	202*年 3 月 31 日	岭清区间 宁 化区间 敦化路站

6.2 冬期 施工总体安排

6.2.1 取暖方面

项目部人员办公及宿舍取暖采用空调与电暖器相结合。施工人员生活区采取门窗 封闭, 并在工人宿舍增加被褥和御寒衣服用空调与电暖器采暖。对电取暖的要统一检查, 验收合格后方可使 用, 并有专人管理, 经常检查, 防止漏 电伤人。

6.2.2 供水方面

冬期 施工用水管线要埋入土壤冻深线以下，必要时沿管线铺设地段的土壤要采取保温覆盖。 地面以上的明管应用岩棉管套或缠草绳，外包塑料布 或玻璃丝布 保温；在水龙头处可砌砖，内填 保温材料，防止水管冻裂、跑 水。

6.2.3 供电方面

所有电工，坚守岗位，随叫随到，确保工地安全和正常施工。 施工现场严禁使 用裸线，电线铺地时必须有防碾压、防砸措施，防止电线冻结在冰雪中。风雪天气后，应对线路进行仔细检查，防止断线造成事故。

6.2.4 现场施工方面

(1) 喷射 混凝土均采用现场拌制，砂石料场四周封闭 ，遮挡雪、雨 水等，砂石表面采用棉被与帆布 覆盖；拌合用水可直接在水箱中增加大功率热水器来提高水温，水温不超过 80℃。暗挖隧道喷射 混凝土后采用在竖井与横通道马头门处或横通道于区间马 头门出悬挂挡风棉帘，保证喷射 混凝土的养护温度 。

(2) 钻孔桩桩体浇注混凝土采用商品混凝土，在混凝土运输过程中采取保护措施。

(3) 旋喷桩施工用的散装水泥必须存放在库房中，拌合用水可直接在水箱中增加大功率热水器来提高水温，水温不超过 80℃。

(4) 明挖基坑侧壁 喷支护混凝土在配比中掺入防冻剂和早强剂。

(5) 区间洞内二次衬砌施工，根据以往 年洞内气温侧得基本能稳定在 15℃左右，完全能够满足冬期 施工的要求。

6.2.5 冬期 施工筹划

(1) 在 202*年 10 月 30 日前由项目技术负责组织工长、质检员及试验工进行方案交底，并进行冬期 施工安全教育。 工长依据方案对各施队专业工长和操作人员书面冬施技术、安全交底，确保冬施顺利进行。

(2) 冬期 来临之前，由项目经理部主管领导，安质部及工程部人员组织、职能部门的负责人参加，对施工现场进行安全大检查，主要检查用电线路是否绝缘良好；电焊机等用电机械接地是否灵敏有效；材料库房库区材料堆 放是否满足防火、防风、防冻要求以及消防器材是否齐全；各施工项目脚手架搭设是否符合规范 要求以及使用过程中是否按有关规章制度 要求进行操作；施工生产和生活临建设施是否满足防火、防风、防冻要求等，检查应有重点，应查细，对施工现场的每个死角也不能放松，检查时应由安监人员做好记录，及时地整 理经领导批准后通知 各工区负责人进行限期 整 改，责任到人，对于整 改的项目应经安监人员检查验收合格，同时应做好记录。

(3) 安排专人负责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) 根据实物工程量提前组织有关机具、 外加剂和保温材料进场。

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

(6) 做好冬期 施工喷射 混凝土、混凝土的试配试验工作，提出施工配合比。冬施期 间项目部与商品混凝土搅拌站签署供应合同，并与混凝土搅拌站签署《冬期混凝土供应技术合同》，明确冬期施工阶段商品混凝土的技术要求，落实商品混凝土水泥和外加剂选用、掺量，确保混凝土质量。 在冬施前做好防冻剂试配工作。 做好保温材料、测温器具、各项记录表格的准备工作。

(7) 在进入冬期 前施工现场提前作好防寒保暖工作，在人行道路、钢制楼梯踏板和作业场所等位置采取防滑措施。

6.3 冬期 施工物资准备计划

为确保冬期 施工的顺利进行，在冬期 施工开始前应进场必备的防寒物资，本工程防寒物资计划如表所示。

冬期 施工物资计划表

序号	名称	规格	单位	数量	用途	单价（元）	总价（元）
1	泡沫彩钢板	20cm 厚	m²	300	砂石料场三侧面封闭	45	13500
2	挡风棉帘	>8cm	m²	800	区间马 头门处、砂石料场	15	12000
3	帆布		m²	1000	砂石料场、钢筋场地	20	20000
4	热水器	大功率	个	50	拌合用水加热	20	1000
5	海绵层	10cm	m²	1000	地面外漏 水管保温	10	10000
6	温度 计		个	60	测温	15	900
7	棉被或草袋		条	1000	外漏 混凝土覆盖	25	25000
8	防冻剂		t	70	喷射 混凝土	1450	
						合计	18.74 万元

6.4 冬期 施工质量保证措施

6.4.1 钢筋工程施工措施

钢筋堆 放时，钢筋下面采用木方垫 高，以防钢筋锈蚀和污染，钢筋堆 放时表面覆盖一层塑料布 防止雨 雪浸蚀，若遇下雪天气，应及时将积雪清理干净。

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。 因此要采取必要的措施。

（1）钢筋的冷弯

当温度 低于-20℃时，不进行钢筋冷弯操作，以避免在钢筋弯点处发生强化，造成钢筋脆断。

（2）钢筋焊接

①冬期 在负温条件下焊接钢筋， 安排在加工棚内进行。 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 棚外。

如必须在棚外焊接，其环境温度 不低于 -20°C ，风力超过 3 级时采取挡风板挡风。 焊后未冷却的接头，严禁碰到冰雪。 当环境温度 低于 -20°C 时，不进行焊接施工。

②负温闪光对焊。 冬期 钢筋的负温闪光对焊应在暖棚中进行，焊接时的环境气温不低于 0°C 。 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°C 。 负温闪光对焊采用预热闪光焊工艺。

③负温电弧焊。 钢筋负温电弧焊时，防止产生过热、烧伤、咬肉和裂纹等缺陷。 电弧焊较常温焊接相比，增大焊接电流，减低焊接速度。 冬期 电弧焊接时，尽量在加工棚内进行。 必须在露天施焊时，采用挡风板挡风，用塑料篷布 搭设临时防雪棚，并选择韧性较好的焊条。 焊接后的接头严禁立即接触冰雪。

冬期 钢筋工程，我们将主要采用先进的钢筋连接技术——结构 钢筋大部采用剥肋滚压直螺纹连接，力求避免因焊接带来的冬期 施工问题。

6.4.2 暗挖隧道初期 支护喷射 混凝土施工措施

根据 202*年-202*年以往 冬期 施工经验，隧道洞内温度 基本稳定在 15 度左右，所以初期 支护喷射 混凝土满足冬期 施工的要求。

(1) 对原材料的要求

1) 水泥优先选用硅酸盐水泥、普通硅酸水泥，应注意其中掺合材料对砼抗冻、抗渗等性能的影响，水泥标号不应低于 425 号，砼的水泥最小用量不应少于 $300\text{kg} / \text{m}^3$ ，水灰比不应大于 0.6。 掺用防冻剂的砼，严禁使用高铅水泥。水泥不得直接加热，可以在使用前转运入暖棚内预热。

2) 砼所用骨料必须清洁，不得含有冰雪等冻结物及易冻裂的矿物质。在掺用含有钾、钠离子防冻剂的砼中，骨料中不得混有活性材料，以免发生碱——骨料反应。 砂石料场四周封闭，遮挡雪、雨水等，砂石表面采用棉被与帆布 覆

盖。

3) 拌合水，为了减少冻害，应将配合比中的用水量降低至最低限度。办法是：控制塌落度，加入减水剂，优先选用高效减水剂。拌合用水可直接在水箱中增加大功率热水器来提高水温，水温不超过 80℃。

4) 外加剂的选择

在冬期浇筑的砼工程，根据施工方法，合理选用各种外加剂，应注意含氯盐外加剂对钢筋的锈蚀作用，宜使用无氯盐防冻剂。

改善砼或砂浆的和易性，减少用水量，提高拌合物的品质，提高砼的早期强度；降低拌合物的冻结冰点，促使水泥在低温或负温下加速水化；促进早期强度的增长，减少干缩性，提高抗冻融性。

(2) 喷射混凝土的要求

1) 喷射混凝土料进入喷射机的温度、出机温度及施工区气温均不得低于+5℃。

2) 混凝土原材料加热温度如下：

混凝土原材料加热应优先采用加热水的方法，当加热水仍不能满足要求时，再对骨料进行加热。水、骨料加热的最高温度应符合下表的规定。当水、骨料达到规定温度仍不能满足热工计算要求时，可提高水温到 100℃，但水泥不得与 80℃ 以上的水直接接触。

拌合水及骨料加热最高温度 (℃)

水泥品种及标号	拌合水	骨料
标号低于 525 号的普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥	80	60
标号高于及等于 525 号的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥	60	40

3) 喷射混凝土养护方法主要采取在横通道与区间马头门处悬挂挡风棉帘，以保证洞内混凝土的养护温度在+5℃以上。（喷射混凝土为 C25，则抗冻临界强度为 $25 \times 30\% = 7.5\text{MPa}$ ）。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/636105050125010110>