

川藏公路（西藏境）通麦至 105 道班段整治改建工程

冬季施工技术专项方案



编制： 年 月 日

审核： 年 月 日

批准: 年 月 日

中星路桥川藏公路（西藏境）通麦至 105 道班段
整治改建工程工第三协议段项目经理部

二〇一二年十月十五日

目 录

第一章 工程概况	3
第二章 编制依据	3
第三章 冬期施工管理部署	4
3.1 冬期施工分部分项工程	4
3.2 冬期施工组织机构	4
3.3 冬期施工资源准备	6
3.4 冬期施工现场准备工作	7
第四章 冬期施工重要技术措施	10
4.1 混凝土工程	10
4.2 砌筑工程	14
4.3 钢材工程	14
第五章 机械设备冬季防护措施	14
第六章 混凝土冬季施工的质量通病以及防止措施	17
第七章 冬季施工安全措施	17
7.1 防人身伤害事故	18
7.2 防火灾事故	18
7.3 防冻、防滑	19
7.4 防中毒	19
7.5 防交通事故	19
7.6 做好事故应急预案管理	20

冬季施工技术专项方案

第一章 工程概况

本工程位于西藏林芝地区境内，它东起波密县通麦镇以西约 1.5 公里，沿途跨越易贡臧布，经排龙乡，西至林芝县境内的 105 道班。第三标段位于林芝县排龙乡境内，桩号为 K4101+108 至 K4111+665.176，路线总长 10.639558km，全线采用三级公路标准，设计速度 30Km/h，路基宽度 7.5 米，车道宽度为 2×3.25 米；新建隧道采用设计速度 40Km/h，路基宽度 8.5 米，车道宽度为 2×3.5 米。本协议段共有长隧道（帕隆 II 隧道）2085m/1 座，中桥（排龙乡中桥）32.6m/1 座，小桥（拉月小桥）13.84m/1 座，钢材砼盖板涵 274m/28 座，路基土石挖方 45268m³，路基填方 21057m³，路基挡防工程 55765m³，路面工程底基层（级配碎石）61421m²，基层（水稳碎石）55904m²。

目前，即将进入冬期施工，为保证工程施工的正常进行，消除质量隐患，保证工程质量、工程安全。我标段结合现场实际情况，组织人力、物力做好冬期施工的准备工作，并制定冬期施工组织措施，保障冬施顺利进行。

当工地昼夜日平均气温连续（最高和最低气温的平均值或本地时间 6 时、14 时、及 21 时室外气温的平均值）连续 5d 低于 5℃或最低气温低于-3℃时，按此方案实行。按历年本地气象资料，我标段冬期施工期初步拟定为 12 月上旬至 2 月下旬。

第二章 编制原则

2.1 编制原则

冬季施工由于施工条件及环境不利，是工程质量事故出现的多发季节，特别是混凝土工程，且质量事故具有隐蔽性、滞后性，大多数在温度上升阶段才暴露出来。因而针对冬季施工的特点，结合本标段的实际情况：浆砌和片石砼较多。加强工程施工计划的安排，贯彻冬季施工准备工作，涉及材料、专用设备、能源、临时工程等。

编制原则：保证工程质量；经济合理，使增长的费用为最少；所需的热源和材料有可靠的来源，并尽量减少能源消耗；的确能缩短工期。

2.2 冬季施工特点

2.2.1 冬季混凝土特点：0~4℃时，凝结时间比 15℃延长 3 倍，温度降到 0.3~ 0.5℃时，混凝土开始冻结后，反映停止，-10℃时，水化反映完全停止，混凝土强度不再增长。在负温条件下混凝土中的游离水结冰，体积增长 9%，硬化的砼结构遭到冻胀破坏。

2.2.2 冬季施工安全、质量风险大。天气寒冷、场地结霜、升温取暖等方面易引发安全事故。防寒保温稍有疏漏会产生混凝土冻胀、裂缝（纹）、结构疏散、表面泛霜等质量问题。

2.2.3 冬季施工成本投入高。冬季施工需要从混凝土原材料开始至项目施工完毕的全过程实行防寒保温，这些措施需投入大量的保温材料、设施、设备和能源。

2.2.4 施工生产效率低下。寒冷气候条件下劳动生产率大幅下降，防寒保温消耗工时多，工序间工艺和组织间隙时间多、混凝土强度增长慢等因素导致生产效率低下。

2.2.5 冬季施工的弊端：冬季施工由于施工条件及环境不利，是施工事故易发的多发季节，并且质量事故具有隐蔽性和滞后性。

2.2.6 项目所在地处在林芝森林地区，冬季处在森林防火重点季节，在进行施工时，必须加强森林防火安全教育、措施。

第三章 冬期施工管理部署

3.1 冬期施工分部分项工程

3.1.1 路基工程中防护工程重要是 M7.5 浆砌片块石上下挡土墙，考虑明年雨季下挡墙施工的难度，重点在明年雨季前完毕全线 C20 片石砼挡土墙，拉月小桥下部桩基和桥台结构；

3.1.2 桥涵工程重要是完毕排龙中桥下部 U 型桥台，小型预制场涵洞盖板预制；

3.1.3 隧道工程重要是帕隆 2 号隧道进出明洞施工，以及掘进、喷砼等。

3.2 冬期施工组织机构

3.2.1 冬季施工安全质量领导小组

项目部成立冬季施工安全质量领导小组，由项目经理任组长，项目副经理、总工程师任副组长，成员由各部室和各队负责人组成。

组 长：王国正；

副组长：李刚、黄云林；

组 员：何剑良 何振峰 周亮 秦平 王建友 尚龙平 曹小兵 宋成德 张斌 3.2.2 冬季施工安全质量领导小组组长职责

（1）认真贯彻贯彻安全质量有关规定，按照项目施工计划安排和安全控制规定，合理组织施工，严格施工过程安全控制，对的解决安全与工期、安全与效益的关系，不违章指挥、盲目蛮干，文明施工，保证施工生产安全。

（2）组织职工学习安全技术操作规程和有关安全生产规定，教育员工严格遵守劳动纪律，按章作业。关心职工生活，合理安排劳动力，对有禁忌职业病的人员，不准安排其从事禁忌工种的工作。

（3）组织制定施工技术安全措施或施工安全控制方案，并在施工中检查督促各项安全措施的贯彻。

（4）根据冬季施工规定，合理调整施工计划和人员、机械设备资源配置。

（5）组织进行现场安全质量检查，发现隐患，及时予以消除。协调解决冬季施工防护物资。

3.2.3 冬季施工安全质量领导小组副组长职责

（1）认真贯彻市高指、总监办和项目部有关冬季施工的文告告知规定，贯彻法律法规和安全技术规范，严格按章办事。

（2）贯彻关于冬季施工的安全质量管理办法。

（3）协助组织的冬季施工工作大检查，进行冬季施工工作评选活动，推动冬季质量安全工作目的的实现。

（4）编制、审定冬季施工技术组织设计方案、技术文献和解决技术问题，必须符合相关安全技术规程和劳动保护规定。

（5）负责质量与安全技术培训，指导施工现场作业人员规范作业。组织经常性的冬季

施工检查活动，及时消除事故隐患。

(6) 有权拒绝违章指令。

3.2.4 冬季施工安全质量领导小组成员职责

(1) 教育培训工作：编制冬季施工方案和技术措施，对管理和施工人员进行安全质量知识的教育培训和技术交底，切实让每一个参建人员了解冬季施工所存在的安全质量隐患。

(2) 组织进行现场质量、安全生产的检查，及时掌握施工生产场合、机构设备情况，例如：施工和生活区是否私拉乱接电线，是否使用不合格设备和机具；施工现场各处护栏、安全网等防护设施是否完善，在出现霜冻时是否做好防滑措施，施工前要清除干净；施工现场和生活区是否有烧柴取暖的现象，现场是否配备适量的灭火器材等消防工具。

(3) 贯彻拌和站管理相关措施：在气温较低时，对料仓的砂石料采用覆盖、拌和用水采用加温的措施，混凝土拌和和运送满足规范的相关规定。

(4) 负责对现场的机械设备进行排查，加强冬季对机械设备、机具进行维护和保养，使设备满足冬季施工规定。

(5) 制止违章指挥、违章作业等行为。发现特别危急情况时，有权停止其作业或操作，并立即报告领导，必要时可直接向上级机关报告。

3.3 冬期施工资源准备

3.3.1 外加剂材料的准备

根据冬期施工中所选择的外加剂品种，结合市场供应情况，最后提出外加剂使用配方、品种、数量。

1、外加剂用量计划。根据外加剂的使用工程部位、工程量，计算出用量计划，报材料供应负责人。

2、外加剂的复试。对于市场上销售的外加剂，应事先做好复试工作，保证其性能达成技术规定。对单一成分的外加剂，测定其有效成分的含量。

3.3.2 保温材料的准备

1、保温材料的选择

冬期施工所用的保温材料规定其保温性能好、价格便宜、便于就地取材。根据其使用部位大体分为：

- a. 钢模板的保温：使用质轻、防火、保温性能好的聚苯乙烯泡沫板、岩棉等。
- b. 混凝土表面覆盖保温：选用隔气性能好的塑料薄膜、保温性能好的岩棉毡、稻草编制的草帘（草帘由于易燃、且容易散开，应用玻璃丝布包装后使用）等。
- c. 基槽、基坑的保温：选用价格便宜的保温材料如草帘子等。
- d. 管道保温：选用珍珠岩保温瓦、草绳等。
- e. 小车、灰浆桶机具保温：选用聚苯乙烯泡沫板等。
- f. 风档、暖棚保温：选用芦苇、帆布蓬等。
- g. 门窗洞口封闭保温：选用塑料布、面帘子等。

2、保温材料数量及计划

根据冬期施工方法所选定的保温材料品种、规格、使用周转次数和工程量，算出计划用量，向材料供应负责人提出计划和进场日期。

3.3.3 冬期施工燃料准备

冬期施工燃料重要考虑生活用煤、工程采暖施工热源用煤，保证生活、生产的需要，根据施工方案中的规定进行准备。

3.3.4 热源设备的准备

1、热源器件的安装：如大模板的安装蒸汽排管或钢串片，电热丝等；暖风机、煤炉、烟筒等。

2、施工现场的原材料加热设施，如热水炉、热水罐沙坑等。

3、生活用的煤炉或暖气管道、暖气片的安装。

3.3.5 各期施工仪器仪表准备

1、大气温度测试：最高最低温度计。

2、外加剂温度测量：棒形温度计、电子感应仪等。

3、室内测温：干湿温度计，及各种测温表格、文具。

3.4 冬期施工现场准备工作

3.4.1 冬季施工前准备工作

（1）当工地昼夜平均气温连续 5 天低于+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，在冬期气候条件下严格按冬季施工规定进行施工。

(3) 通过本地气象部门或网络媒体，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，做好防止准备工作。

(4) 根据本工程施工的具体情况，拟定冬季施工需要采用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，并在物资和机械方面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成过冬条件，及时按照冬季施工保护措施施作过冬棚，准备好加温及烤火器件。当采用电暖气和暖棚施工时，作好防火措施，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，对隧道开挖台车、脚手架上跳板和作业场合采用防滑措施。

(8) 开展班组冬季安全生产教育培训活动。对冬季施工的班组和机械设备操作人员，按工作性质开展安全技术交底、操作规程和安全知识教育活动。规定各班组长，严格按冬季施工安全技术措施规定，合理安排成员日程工作安排，不违章作业。

(9) 明确各级管理人员安全生产责任制度，对在施工现场发生违章作业、违章指挥现象，严格按有关规定处罚。

(10) 冬期施工前由项目部组织对办公室、职工宿舍、餐厅、食堂、库房等后勤保障设施进行检查，对有破损、透风之处安排冬期施工前修理好，并对办公室、宿舍组织冬季取暖设施（严禁火炉取暖）。

(11) 保证道路畅通，及时清除建筑垃圾及废旧材料，模板及钢材的堆放严禁占用道路。

(12) 入冬之前对测量人员、外加剂的使用人员和实验工人等特殊工种进行必要的技术培训，并建立岗位责任制及相应规程。

(13) 冬期施工前对冬期施工项目要逐项检查、贯彻责任，同时注意天气预报，防止寒流忽然袭击，避免导致不必要的经济损失。

(14) 冬期施工材料的储备

进入冬期施工前督促施工班组根据冬期施工计划充足准备好保温材料以便及时发放使用，并配备部分冬期施工劳保用品。

(15) 加强冬期施工方案的执行和检查工作

项目部管理人员及技术人员应认真领略和贯彻冬期施工方案，及时向施工班组长及有关人员进行技术交底，并作好检查工作，保证冬期施工措施的执行，技术交底资料要纳入施工档案。

(16) 安排专人负责测温工作，进行气温观测，设立天气预报牌。

(17) 施工现场临时办公室、工人宿舍、库房、食堂等进行全面检查维修，做到不漏不塌。

(18) 对施工现场有进场机械，特别是大型机械设备和机具以及各种防护设施，进行一次全面检查、检修和保养，更换防冻液和冬季用油，保证冬期施工期间大型机械运转正常，严防各种机具、设施和机械设备事故的发生。手持电动工具必须进行检查、保养，保证正常使用性能。对现场临时用电线路，勤检查，勤维护，保证安全用电无事故。

(19) 搅拌机要搭设机棚保温，以保证砂浆在正温下拌制。

(20) 准备好冬期施工用的加热材料，如煤、木材等。冬期施工现场搅拌砂浆采用热水搅拌，采用焊制铁皮水箱或水桶对水进行加热。

3.4.2 冬期施工测温

(一) 冬期施工测温的有关规定

1、冬期施工的测温范围

冬期施工的测温范围：大气温度，水泥、水、砂子、石子等原材料的温度，砼、棚室内温度，砼或砂浆出罐温度、入模温度，砼入模后初始温度和养护温度等。

2、测温人员的职责

(1) 天天记录大气温度，并报告工地负责人；

(2) 砼拌合料的温度、砼出仓温度、砼入模温度；

(3) 砼养护温度的测量：按规定布置测量温孔，绘制测温孔分布图及编号。按规定测温砼养护初始温度、大气温度等。控制砼养护的初始温度和时间。

（二）冬期施工测温的准备工作

1、人员准备

设专人负责测温工作，并于开始测温前组织培训和交底。

2、准备好必须的工具

测温计：测量大气温度和环境温度，采用自动温度计记录仪，测原材料温度采用玻璃液体温度计。各种温度计在使用前均应进行校验。

（三）测温管理

1、施工现场工长在技术人员的指导下，负责工程的测温、保温、掺加外加剂等项领导工作，天天要看测温记录，发现异常及时采取措施并报告有关领导及技术负责人。

2、项目技术人员要每日查询测温、保温、供热的情况和存在的问题，及时向主管领导报告并协助现场施工管理人员解决冬施疑难问题。

3、施工测温人员在每层或每段停止测温时交一次测温记录，平时发现问题应及时向现场管理人员和技术人员报告，以便立即采取措施。

4、测温人员天天 24h 都应有人上岗，并实行严格的交接班制度。测温人员要分区、项填写并妥善保管。

5、测温记录要交给技术人员归档备查。

第四章 冬期施工重要技术措施

4.1 混凝土工程

根据本地数年气温资料，如室外日平均气温连续 5d 稳定低于 5℃时，混凝土工程施工即应进入冬期施工。冬期施工期间，从整个施工过程的各个环节都要采用相应的保温、防冻、防风、防失水措施，尽量给混凝土发明室温养护环境，使混凝土能不断凝结、硬化、增长强度。

混凝土工程冬期施工初期强度的增长是抵抗冻害的关键。由于受气温的影响，混凝土强度的增长取决于水泥水化反映的结果，当气温低于 5℃时，与常温相比混凝土强度增长缓慢，养护 28d 的强度仅达 60%左右，这时混凝土凝结时间要比 15℃

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/927042153135006130>