**永川区S311永津路路面病害整治工程**

 **施**

 **工**

 **组**

 **织**

 **设**

 **计**

**编制单位：重庆市新世纪路桥建设有限公司**

**2015年6月**

**一、编制原则**

本施工组织方案是根据下达施工计划任务和《道路交通安全法》、《公路工程安全施工技术规程》、《公路养护安全作业规程》、《公路养护技术规范》等相关技术规范要求，确保工程质量合格、约定工期完成任务以及道路安全畅通的前提下，结合工程的实际情况编制。

**二、编制目的**

 本次实施道路养护作业工程量较大，施工环境较复杂，如何在既保证最大限度减少施工对道路通行的影响，也保证病害整治的彻底性，确保工程质量，编制该方案是为了更好的指导工程施工。

1. **工程基本概述**

S311永津路道路全长16.6KM，路面宽7米，路基宽8.5米，沥青混凝土路面，基层为水泥稳定碎石，混凝土路肩，该道路由于江津至永川方向重载车辆较多，且位于下坡，长时间在重车作用下，道路出现不同程度的病害，严重影响行车的安全，同时部分病害急需进行处置，防止病害进一步扩大，经调查该道路主要病害为路面开裂、松散,部分路段龟裂及路基沉陷较为严重，影响行车安全性及舒适性。

处置方案主要采用，对单条裂缝进行开槽灌缝处理，对网裂或龟裂路面采用铣刨机铣刨出沥青混凝土面层，视水泥稳定碎石基层病害情况处置水泥稳定碎石基层，如需立即铣刨水泥稳定碎石基层，重新铺筑水稳基层，对路面沉陷，沥青混凝土面层破坏严重路段，直接洗刨路面面层和基层，视路面垫层病害情况处置垫层。在路面病害处置完成后，铺筑一层沥青表处后重新喷涂标线。

**四、施工方案、方法及技术措施**

 本次道路养护作业主要工艺流程如下：

 **（一）裂缝处理**

对裂缝进行加宽切割→除去缝杂物→采用灌缝机进行灌缝→再填入干净石屑或粗中砂、并捣实→最后将溢出缝外的沥青、石屑、砂等余料清除。

 **（二）沥青路面修补处理**

1. 根据路面坑槽破损实际情况，确定修补范围及深度，采用相应的技术处理措施。 对网裂或龟裂路面采用洗刨机铣刨出10cm沥青混凝土层。
2. 主要施工作业流程：划定修补范围→沿范围用白色油漆标记→铣刨凿除病害层→清除废料→高压吹风机将修补界面吹净→用烘干机对界面进行烘干→喷洒透层油布满界面→铺设土工格栅→铺筑沥青混凝土下面层→撒布粘层沥青布满界面→铺筑沥青混凝土上面层，压实度要在98％以上→四周接缝灌缝→冷却到50℃以下时放行。
3. 现场施工控制要点：

3.1 修补范围确定：

 3.1.2 表观确定的病害面积四周扩大10厘米。

3.1.3用3米直尺检查平整度大于5毫米的点应在修补范围内。

3.1.4修补范围四周边线要横平竖直，与路线垂直和平行划出作业轮廓线。

3.2 修补界面要干净、无杂物和浮灰、无松动的集料，界面底部无龟裂和唧泥、渗水现象。出现潮湿界面时必须要烘干才能进行下道工序。

3.3 病害修补中的防水措施：

3.3.1四周接缝要布满粘层油但不流动。

3.3.2多层次修补要形成台阶，台阶宽度为50厘米。

3.3.3 四周接缝面层涂乳化沥青防水。

 3.3.4四周接缝填料略高一点，加大震压遍数，提高四周填料的密度。

3.3.5 修补表面不出现集料离析现象。

3.4 修补平整度的控制：

3.4.1分层填筑时面层厚度可以适当调整，上面层控制在4厘米厚，松铺系数采用1.18～1.25，经现场试验确定。

3.4.2 有病害处两个坑塘相距不足1米时，上面层连通形成一个修补面。

 3.4.3 四周接口纵横向3米直尺检查要小于5毫米才能保证接口平顺。

 3.4.4 用较细的集料填边，先压边逐次向中间推进。

3.4.5 压实度是保证平整度的先决条件，修补时开口面积要保证每层压实机具都能下去正常工作，有条件时尽量采用大型压路机进行碾压。对小面积修补区域，采用夯锤、夯板、小型压路机联合作业，碾压5～6遍，确保每层的压实度。

4.养护

沥青混凝土面层施工完成,让其自然冷却后,再开放交通,但仍应设置路障,禁止与路面施工无关的车辆行驶,以避免污染路面。

 **（三）水泥稳定碎石层基坑修补**

主要处置的病害为：对网裂或龟裂路面采用铣刨机铣刨出沥青混凝土面层，视水泥稳定碎石基层病害情况处置水泥稳定碎石基层，如需立即铣刨水泥稳定碎石基层，重新铺筑水稳基层，对路面沉陷，沥青混凝土面层破坏严重路段，直接铣刨路面面层和基层 ，水稳层处置后，按照沥青混凝土施工工序进行路面面层施工。

水泥稳定碎石基层施工工艺流程：原材料检测→试验配合比→配料→检查水泥剂量、含水量→拌和→运输→测量放样→摊铺→稳压→碾压成型→质量检测→养生

1. 施工准备

1.1材料

施工时要充分考虑水泥质量，采用初凝及终凝时间满足施工要求、标号适宜的水泥，为使水泥稳定基层有足够的时间进行拌和、运输、摊铺、碾压，以及保证其具有足够的强度，不使用过期、快凝、早强、受潮的水泥，施工时严格按照规范要求进行抽样检测，分批进场；碎石颗粒级配严格符合规定，压碎值不大于30%，最大粒径不大于31.5mm；水应洁净，不含杂质，凡人或牲畜饮用的天然洁净水都可使用。

1.2水泥稳定碎石基层基坑试验段

由于该道路铺筑的水稳层均为基坑修补，试验段的目的是为大面积或后期项目施工提供可靠数据，验证施工方案或工艺是否合理、施工设备是否满足拌和、摊铺和压实的施工要求，以及一次施工段长度的适应性，以保证工程质量。水泥稳定碎石基层采用厂拌设备进行集中拌和，挖机或装载机配合人工进行摊铺。通过试验段确定水泥稳定碎石施工的压实系数、压实遍数、碾压组合等数据。作为正式施工的控制依据。

1.3准备下承层

在铺筑基层前，将下承层表面清扫干净，铣刨后的基坑要采用切割机进行切边，空压机进行凿打，保持基坑四周立面，并按照施工技术规范质量要求进行验收。验收合格后才能进行下道工序施工，施工前应当洒水闷透。

1. 混合料拌和

拌和时按照建设其他道路的经验配合比进行，拌和过程中严格控制水泥、碎石的用量，保证配合比稳定。拌和时注意混合料的含水量，一般应比最佳含水量高1-2个百分点，以补偿施工过程中的水分损失。在混合料拌和过程当中，安排专人全过程检测混合料的拌和质量，如花料、拌和不匀等，发现问题及时处理。

1. 混合料的运输

混合料的运输采用自卸车运输，在运输过程中尽量避免中途停车和颠簸，确保混合料不产生离析。根据现场的温度，还要考虑混合料有无必要加盖篷布，以防水分损失。

4.混合料的摊铺

拌和好的混合料要尽快送到施工现场，并按经试验路段确定的松铺厚度进行均匀摊铺，试验人员要随时检测成品料的配比和水泥的剂量，及时反馈到拌合厂，现场施工人员要随时抽查摊铺机的松铺厚度及消除粗细集料离析现象。如果发现粗集料成窝应及时铲除，并补以合格的新拌混合料，然后进行整体碾压，严禁用薄层贴补。要求在摊铺前后及时进行高程、纵坡、横坡的检查，发现问题及时处理。

1. 接缝的处置

施工过程中间不宜中断，如果中断的时间超过2小时，应设置横向接缝。在新铺段铺筑前，应将前施工段未压实部分全部挖除，以虚铺厚度为准进行新混合料的摊铺。

1. 混合料的压实

混合料摊铺成型，含水量等于或略大于最佳含水量时，进行压实。

初压：用24T压路机静压1遍。

复压：用24T振动压路机振压3遍。

终压：在复压后紧接终压，先用24T光轮压路机碾压2遍。

碾压应遵循先轻后重，先慢后快的原则，并控制好各碾压阶段压路机行进速度，直线段由两侧路肩向中心碾压；平曲线段，由内侧路肩向外侧路肩碾压。碾压时，轮迹应重叠1/2轮，严禁压路机在已完成或正在碾压的路段上“调头”和急刹车。压实后的基层表面应平整、无轮迹、无隆起，横、纵断面正确。碾压时，两侧边缘部分多压2-3遍，碾压过程中若混合料过干时应适当洒水。若有“弹簧、松散、起皮”等现象，用人工挖除、换填新混合料并重新压实。

7.养生

每一段碾压完成，各项指标经自检合格后，采用水车侧喷养生，养生期不少于7天。养生期间要始终保持结构层表面湿润，禁止施工车辆通行，由于该季节杂草生长旺盛，采用人工割青草进行覆盖养生。待强度达到要求后再进行上层结构层的施工。

8.水泥稳定碎石施工注意事项

水泥稳定碎石从加水拌和到碾压完毕必须在水泥初凝时间内完成；禁止在已完成的或正在碾压的路段上调头和急刹车；施工接缝在碾压段末端压成斜坡，接缝时将此工作缝切成垂直于路面及路中心线的横向断面，再进行下一施工段的摊铺及碾压；要避开光照强烈、气温高的时段；碾压时，尽量缩短碾压段落的的长度，缩短碾压时间，安排专人跟机进行离析料处理，现场碾压完毕，各项指标经监理验收合格后，及时对验收合格的工作面进行覆盖，切实保证基层强度稳步增长。

1. **沥青表处（表处）处理**
2. 施工准备

 1.1 设备的计量标定：

沥青表处的计量控制系统，施工前须进行严格的计量标定工作，根据室内试验确定的稀浆混合料配合比，对矿料、填料、乳化沥青、水等各种材料的用量，进行单位输出量的标定。根据沥青表处机生产厂家所附使用说明书提供的标定方法进行标定。

1.2 施工前检查对验收完的沥青混凝土面层各项指标进行认真检查，确认合格后，方可进行沥青表处的施工。

1.3 清洁路面，对沥青混凝土路面表面进行清扫除尘，采用人工清扫、空压机除尘，有泥土污染的地方还需用高压水进行冲洗。

1. 施工

2.1 沥青表处乳化沥青的生产，采用阴离子慢裂快凝型乳化剂进行配制生产，沥青和乳化剂水溶液的流量按比例、泵和流量计相结合进行控制，沥青用量控制在60%左右。

2.2 装料，将符合要求的矿料、乳化沥青、填料、水分别装入摊铺机的相应料箱，全部装满，并保证矿料的湿度均匀一致。

3.摊铺

3.1 将装好料的摊铺机开至施工起点，对准走向控制线，并调整摊铺箱厚度与拱度，使摊铺箱周边与原路面贴紧；

3.2 操作手再次确认各料门的高度或开度；

3.3 开动发动机，接合拌和缸离合器，使搅拌轴正常运转，并开启摊铺箱螺旋分料器；

3.4 打开各料门控制开关，使矿料、填料、水几乎同时进入拌和缸，并当预湿的混合料移至乳液喷出口时，乳液喷出；

3.5 调节稀浆在分向器上流向，使稀浆能均匀地流向摊铺箱左右；

3.6 调节水量，使稀浆稠度适中；

3.7 当稀浆混合料均匀分布在摊铺箱的全宽范围内时，操作手就可以通知启动底盘，并缓慢前进，速度为1.5～3.0Km/h，但应保持稀浆摊铺量与生产量的一致，保持摊铺箱中稀浆混合料的体积为摊铺箱容积的确良1/2左右；

3.8 混合料摊铺后，应立即进行人工找平，找平的重点是：起点、终点、纵向接缝、过厚过薄或不平处，尤其对超大粒径矿料产生的纵向刮痕应尽快清除并填平；

3.9 当摊铺机任何一种材料用完时，应立即关闭所有材料输送的控制开关，让搅拌缸中的混合料拌均匀，并送入摊铺箱摊铺完后，即通知驾驶员停止前进；

3.10 将摊铺箱提起，然后把摊铺机连同摊铺箱开至路外，清洁搅拌缸和摊铺箱；

3.11 查对材料剩余量，返回装料。

4.接缝

4.1 纵向接缝的处理相当关键。用橡胶刮耙处理接缝的突出部分，再用扫帚进行扫平，纵向接缝变得平顺，总体外观较佳；

4.2 横向接缝，应尽量减少横缝的数量，提高接缝水平。在起点处，当摊铺箱全宽度上都布有稀浆时，就可以低速缓慢前移，这样就可以减少箱内积料过多而产生的过厚起拱现象，并对起点进行人工找平；当摊铺机任何一种材料已经用完时，操作手应力求摊铺箱内混合料分布均匀；从上一车终点倒加回3～5m的距离开始下一车的摊铺，驾驶员应使机械的运行线形与上一车吻合；当该路段进行最后一车施工时，其终点的处理应该采取人工整平，并做出一道直线。

5. 交通管制

刚摊铺的沥青表处，必须有一段养护成型期。在养护成型期内，应严禁车辆和行人进入。

5.1 施工前必须与经理部生产部门取得联系，并共同制定交通管制方案，方案必须保证施工后有足够的养护成型时间，尽可能减少施工对交通的影响；

5.2 在待铺筑段两端设交通断道标志，标志应醒目，夜间施工时，应采用反光标志，并设专人看管。

6. 质量控制

6.1 施工前材料及设备检查

施工前须提供原材料的检测报告、表处配合比经验报告，并确认符合要求；在确认材料、设备等没有发生变化和符合要求后，方可施工。

6.2 施工过程的质量控制

6.2.1 对表处混合料进行抽样检测，抽检项目包括：稠度（目测）、油石比、矿料级配、外观、摊铺厚度、浸水1h后湿轮磨耗。

6.2.2 外观控制，做到表面平整，密实，无松散；纵横缝衔接平顺、外观色泽一致辞；与其它构造物衔接平顺，无污染；摊铺范围以外无流出的稀浆混合料；表面粗糙，无光滑现象。

1. **施工进度计划及工期保证措施**

**(一)劳动力投入计划**

为确保业主要求的工期，合理制定施工进度计划，工期紧张的各个施工阶段中，严格进行施工管理，不折不扣的完成施工计划要求，项目经理部由管理、技术人员计4人组成。

**劳动力投入计划表**

|  |  |
| --- | --- |
| **人员类别** | **数量** |
| 项目部管理人员 | 1 |
| 技术员 | 3 |
| 作业工长 | 3 |
| 普工 | 20 |
| 机械操作手 | 6 |
| 合计 | 35 |

**（二）主要施工设备**

根据业主对工期、质量的要求，结合工程的结构特点，将调集满足施工要求的各种机械设备，以保证施工任务的完成。

**主要施工设备表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 机械或设备名称 | 规格 型号 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 额定功率（KW） | 生产能力 | 用于施工部位 |
| 1 | 铣刨机 | Cat-PM-565B | 1 | 美国 |  |  |  | 路面、水稳 |
| 2 | 装载机 | ZL50 | 1 | 中国 | 2006 |  | 5t | 路面、水稳 |
| 3 | 自卸汽车 | A61102A | 5 | 中国 | 2005 |  | 15t | 路面、水稳 |
| 4 | 洒水车 |  | 1 | 中国 |  |  |  | 路面、水稳 |
| 5 | 双钢轮式压路机 |  | 2 | 中国 |  |  |  | 路面 |
| 6 | 摊铺机 |  | 1 | 德国 |  |  |  | 路面 |
| 7 | 轮胎式压路机 |  | 1 | 中国 |  |  |  | 水稳层 |
| 7 | 双胶轮式压路机 |  | 1 |  |  |  |  | 路面 |
| 8 | 沥青表处车 | 德国 | 1 |  |  |  |  | 路面 |

**（三）工期计划目标**

根据总体计划及现场实际进度情况，计划于2015年07月01日-2015年08月25日完成工程的施工。

其中：

1.2015年7月1日-2015年7月15日左幅沥青混凝土及水稳层铣刨，水稳层修补，沥青混凝土摊铺。

2.2015年7月15日至2015年7月25日，右幅沥青混凝土及水稳层铣刨，水稳层修补，沥青混凝土摊铺。

3.2015年8月1日至2015年8月15日进行表处施工。

4.2015年8月15日至2015年8月20日标线施工。

5.2015年8月20日至2015年8月25日进行交工验收。

**（四）工期保证措施**

本工程工期紧、工作量大、施工难度高，为确保按期完成工程，特制定以下工期保证措施：

1. 道路施工管理组织机构及时成立、按时到位，建立健全组织机构，对内指挥施工生产，对外负责合同履行及协调联络。
2. 施工队伍按时进场，机械设备将随同施工队伍迅速到位，确保工程按时完工。
3. 做好施工准备工作，认真进行完善、落实施工方案。施工中遇到问题影响进度时，将统筹安排，及时调整，确保机械、人员进场，确保总体工期。
4. 建立从经理部到各施工现场的调度指挥控制系统，全面、及时掌握并迅速、准确地处理影响施工进度的各种问题。对工程交叉和施工干扰应加强指挥和协调，对重大关键问题超前研究，制定措施，及时调整工序和调动人、财、物、机，保证工程的连续性和均衡性。
5. 根据工程需要，配备充足的技术人员和技术工人，并采用各项措施，提高劳动者技术素质和工作质量。强化施工管理严明劳动纪律，对劳动力实行动态管理，优化组合，使作业专业化、规范化。
6. 切实做到加强机械设备的检修和维修工作，配齐维修人员，配足常用配件，确保机械正常运转，对主要工序要储备一定的备用机械，确保机械化施工顺利进行。
7. **质量保证措施**
8. **工程质量目标承诺**

工程质量等级确保合格，满足工程质量验收要求。

1. **质量指导方针**
2. 树立质量第一的指导思想，与公司贯标认证工作相结合。
3. 实行质量目标管理，在施工方案中，以实现工程优质为前提，在多项技术措施中以优质为目标，做好实施性的施工组织设计。
4. 项目经理是质量第一责任人，应把质量的好坏与个人经济挂钩，奖惩分明，增强各级管理人员质量、责任意识。
5. 严格按照国家有关技术规范，操作规程和设计要求施工。
6. 对违反操作规程的行为，项目工程师有权制止，必要时予以返工处理，按公司规定实行质量否决权制度。
7. 加强技术质量交底工作，保证按设计和方案施工。
8. 加强对仪器的质量管理，所有的计量设备、仪器均有计量合格证。
9. 严格执行和遵守现场技术负责人的指导、监督和命令。
10. **安全保证措施**

现场成立以公司总经理为首的安全保证体系。

安全组织机构图

组长：赵劲松

副组长：冉亚飞

副组长：何治训

交

通

专

职

维

护

交

通

安

全

组

施工管理人员

施工技术人员

施工班组长

**八、文明施工及环保措施**

文明施工是本工程施工的重中之重，因此，公司将成立以总经理为首的文明施工保证体

**（一）施工现场管理**

1.根据该工程的施工特点，合理规划施工场地的使用，严格按照在批准的场地内组织施工的要求执行，同时保持整洁，符合消防和卫生规定，并且严格各种违法违规活动。

2.施工现场有明显的区域界定标识，不能完全断绝交通的施工现场，应指定行人和车辆进出现场的路口与路径，并悬挂醒目的安全告示或警示标志。

3.现场施工人员一律要佩戴安全帽，着安全背心，遵守现场的各项规章制度。

**（二）环境保护管理**

1.为了减少和避免对周边环境的干扰，保证周围村民有一个正常的工作和生活环境，必须采取有效措施使施工噪声控制在规定的标准之内。

2.施工中采取有效措施，减少施工时对环境的污染，运输车辆装置必须严密，符合不撒、不漏标准。

3.施工中应采取有效技术措施，对地下水和周围地面的沉降进行控制，防止周围建筑有变形或开裂，若一旦发生上述事故，立即采取有效措施，防止事故扩大，并妥善处理事故及事故的善后工作，并将上述的一切活动上报驻地工程师和业主（出具书面材料）。

4.在产生扬尘的季节或有扬尘作业的地段，应采取防尘和通风措施，确保扬尘含量达到国家卫生标准。

5.施工工地不许自焚会产生有害气体的物质和恶臭气味的物质。

**（三）施工交通管理**

详见该项目交通组织专项方案。

重庆市新世纪路桥建设有限公司

2015年6月