**\*\*\*\*\*\*\*\*有限责任公司**

**厂区给排水改造工程**

**沥青混凝土路面施工方案**

**编制：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**审定：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**审批：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**北京四达基业市政建设工程有限公司**

**2014年4月22日**

**\*\*\*\*\*给排水改造工程**

**——沥青混凝土路面施工方案**

**一、工程概况：**

**厂区内共有沥青道路约2000平米，宽度在4m~8m之间，用于车行；另有停车场280平米，用于厂区内人员停驻车辆。本次施工主要包括：在已经铣刨后的原路基础上新加铺沥青面层，并将新做路面与楼门入口、车库入口、消防通道以及厂区内其他道路接顺，总施工量约2280平米（不含管沟上方补强面积）。**

**预计工期：2004年4月26日——2004年4月27日**

**二、编制依据：**

**《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）**

**《城市道路设计规范》（CJJ37-90）**

**三、道路结构做法：**

**1、车行道：**

采用道路铣刨机械，将原路面板向下铣刨，并使用高压水车冲洗清扫干净、去除现表面破损的浮渣、碎块及一些非贯穿裂缝，铣刨后的路面上撒布粘层油，用量适当，保证基层与面层的粘结效果。

铺砌细粒式沥青沥青混凝土面层（4~5cm），规格为AC-10C，与原道路形成新的结构，能保证较好的道路承重能力和耗磨性能。

道路横纵坡度皆参照原道路的坡度。

管道施工处需单独处理，管沟回填夯实后需进行试验，压实度合格后加铺一层中粒式沥青混凝土下承层（AC-20C），厚度5~6cm，其上表面与原道路铣刨后的路面平齐，然后再整体加铺上面层。

**2、停车场：**

**停车场长20米，宽14米，沥青路面与周围建筑物的散水接平。为保证排水顺畅及平整度，场地坡度不小于0.25%。面层结构同车行道。局部洼心处将基层混凝土凿毛，加铺中粒式沥青混凝土下承层（AC-20C），结构同管沟回填处做法。停车场平均沥青混凝土面层厚度约7cm。**

**3、道路（停车场）结构图：**

**四、施工方案：**

本工程采用沥青混凝土拌合设备厂拌法拌合，沥青混凝土摊铺机摊铺，采用15t双钢轮振动压路机、轮胎压路机碾压施工。

**施工工艺：施工准备 —> 测量放线 —> 基底清理、铣刨面吹扫 —>沟槽处补沥青—>检查井升降—>沥青粘层油 —> 沥青面层摊铺碾压 —> 养护交工**

**1、施工准备工作**

1）沥青混凝土所用粗细集，填料以及沥青均应符合合同技术规范要求。

2）沥青混合料运输设备以及摊铺设备均应符合合同技术规范要求。

3）路缘石、路沟、检查井和其他结构物的接触面上应均匀地涂上一薄层沥青。

4）要检查两侧路缘石完好情况，位置高程不符要求应纠正，如有扰动或损坏须及时更换，尤其要注意背面夯实情况，保证在摊铺碾压时，不被挤压、移动。

5）施工测量放样：

在直线每10m设一钢筋桩，平曲线每5m设一桩，桩的位置在中央隔离带所摊铺结构层的宽度外20cm处。

水平测量：对设立好的钢筋桩进行水平测量，并标出摊铺层的设计标高，挂好钢筋，作为摊铺机的自动找平基线。

**2、沥青出厂及运输**

1)沥青出厂要求：

沥青混凝土出厂需出具沥青合格证。

2)沥青混合料运输

沥青混合料的运输采用8t的自卸车运输，从拌合设备向自卸车放料时，为减少粗细集料的离析现象，每卸一斗混合料挪动一下汽车位置，运料时，自卸车用篷布覆盖。

**3、摊铺及碾压**

1) 摊铺

(1)混合料使用自动找平沥青摊铺机（最大摊铺宽度9m），进行全宽度摊铺和刮平。摊铺机自动找平时，采用所摊铺层的高程靠金属边桩挂钢丝所形成的参考线控制，横坡靠横坡控制器来控制，精度在±0.1%范围。

(2)摊铺时，沥青混合料必须缓慢、均匀、连续不间断地摊铺。不得随意变换速度或中途停顿。摊铺机螺旋送料器中的混合料的高度保持不低于送料器高度的2／3。并保证在摊铺机全宽度断面上不发生离析。

(3)混合料的摊铺用国产摊铺机进行，以参考线控制铺筑层标高。

(4)上下两层之间的横向接缝应错开50cm以上。

(5)在机械不能摊铺及整修的地方，在征得监理工程师同意后可用人工摊铺和整修。

(6)在施工安排时，当气温低于10℃时不安排沥青混合料摊铺作业。

2) 碾压

(1)一旦沥青混合料摊铺整平，并对不规则的表面修整后，立即对其进行全面均匀的压实。

(2)初压在混合料摊铺后较高温度下进行，沥青混合料不应低于120℃，不得产生推移、发裂。

采用型号为YZC14的14t双钢轮振动压路机（轮宽2.16m）碾压，碾压时将驱动轮面向摊铺机，碾压路线及碾压方向不得突然改变，初压两遍。

(3)复压要紧接在初压后进行，沥青混合料不得低于90℃，复压用型号为LY25的轮胎压路机（轮宽2.79m）、10～12T三轮压路机，配合使用，复压遍数为4～6遍至稳定无显著轮迹为准。

(4)终压要紧接在复压后进行，沥青混合料不得低于70℃，采用轮胎压路机碾压2～4遍，并无轮迹，路面压实成型的终了温度符合规范要求。

(5)碾压从外侧开始并在纵向平行于道路中线进行，双轮压路机每次重叠30cm，三轮每次重叠为后轮宽的一半，逐步向内侧碾压过去，用梯队法或接着先铺好的车道摊铺时，应先压纵缝，然后进行常规碾压，在有超高的弯道上，碾压应采用纵向行程平行于中线重叠的办法，由低边向高边进行。碾压时压路机应匀速行驶，不得在新铺混合料上或未碾压成型并未冷却的路段上停留，转弯或急刹车。施工检验人员在碾压过程中，使用核子密度仪来检测密实度，以保证获得要求的最小压实度，开始碾压时的温度控制在不低于120℃，碾压终了温度控制在不低于70℃，初压、复压、终压三种不同压实段落接茬设在不同的断面上，横向错开1m以上。

(6)为防止压路机碾压过程中沥青混合料沾轮现象发生，可向碾压轮洒少量水、混有极少量洗涤剂的水或其他认可的材料，把碾轮适当保湿。

**3、注意事项**

接缝、修边和清场沥青混合料的摊铺应尽量连续作业，压路机不得驶过新铺混合料的无保护端部，横缝应在前一次行程端部切成，以暴露出铺层的全面。接铺新混合料时，应在上次行程的末端涂刷适量粘层沥青，然后紧贴着先前压好的材料加铺混合料，并注意调置整平板的高度，为碾压留出充分的预留量。相邻两幅及上下层的横向接缝均应错位1m以上。横缝的碾压采用横向碾压后再进行常规碾压。修边切下的材料及其他的废弃沥青混合料均应从路上清除。

**五、质量保证措施**

**1、原材料的质量控制：**

在沥青混凝土路面施工的准备阶段，原材料的质量检验应当是质量控制的主要内容，对选定沥青按照规范进行质量检查，对于不符合的原材料坚决不允许使用.

**2、基层表面清理与检验**

（1）清洁

施工前用扫帚等工具清扫路面基层表面，要达到干燥、清洁、无松散石料、灰尘与杂物，对局部被水泥等杂物污染并冲刷不掉的路面污染物应用人工将其凿除。

（2）检查里面基层的高程和平整度

① 局部松散，凹凸不平可凿除后用素混凝土填平；

② 若路面基层纵断面高程超过设计标准，应进行纵断面高程调整；

③ 横坡超过设计要求，应按0.1%渐变过度段调整。

（3）沥青下承层的质量检验

对下承层的外观与内在质量进行全面检验，对局部缺陷（如严重离析、开裂等），应按规定修复补救，并将缺陷及修复的情况整理存档备案。

**3、施工人员**

严密组织，加强管理，保证质量，每道工序，每个施工环节都应当配备专门人员负责，施工过程中决不随意调换施工骨干，以保证沥青混凝土路面施工的连续性与质量的可靠性。

**4、施工阶段的质量控制**

（1）沥青混合料运输

混合料尽可能采用大吨位自卸汽车运输，运输车的数量根据生产能力、运距等情况综合考虑，合理配置，并留有备用。在运输过程中应注意做好如下几点：

① 为了确保摊铺温度，并防止漏料造成污染和防雨，所有沥青混合料的运输车辆都用油布覆盖；

② 运输车装料前，必须将车箱清理干净，车箱底板及周壁涂一层混合液，柴油：水＜1：3，防止混合料粘连；

③ 拌和机向运料车卸料时，应每卸一斗混合料，挪动一下汽车位置，以减少离析现象；

④ 自卸车车箱后挡板卡扣必须保持清洁，易于卡紧、开启，以防止车辆在运输途中漏料，造成材料浪费和路面污染；

⑤ 倒车卸料时，要避免汽车撞击摊铺机，指定专人指挥车辆，在摊铺机前10~30cm处停车，卸料过程中应挂空档靠近摊铺机推动前进；

⑥ 沥青混合料运到现场的温度不得低于130~150℃已经结团或受雨淋的混合料不得摊铺；

⑦ 运输车返回途中，料斗要落下，一面发生事故和余料漏污染路面；

⑧ 料车中残余混合料运离摊铺现场，在指定地点集中清除，当天施工生产的废料当天运出工地。

（2）沥青混合料摊铺

① 采用摊铺机整幅摊铺，其接缝，应在前部已摊铺混合捞部分留下10~20cm宽暂时不碾压，作为后面摊铺的高度基准面，并有5~10cm左右的摊铺层重叠，以热接缝形式在最后做跨接缝碾压，以消除缝迹。上下层纵缝应错开15cm以上；

② 为确保沥青混凝土路面平整、厚度达到设计要求，上面层摊铺采用走雪橇方式控制摊铺厚度和平整度，摊铺机安装移动式自动找平基准装置；

④开始摊铺前，熨平机必须预热，预热温度不得低于70℃；

⑤机械摊铺过程中，不得用人工反复修整，但在下列情况下可用人工局部找补，更换混合料或人工摊铺：横断面不符合要求或摊铺带边缘局部缺料； 构造物接头部位缺料。人工修整必须在现场主管人员专门指挥下进行，认真调整，局部换料、仔细修补，同已铺混合料接顺，不留明显印迹和差异，如遇摊铺机本身原因导致严重缺陷，应立即停止摊铺。人工修整时，不允许站在热混合料上操作；

⑥摊铺好的沥青混合料在未经压实前，施工人员不得踩踏；

⑦摊铺遇雨时，应立即停止施工，并在雨后清除未压实成型的混合料。

（3）沥青混合料的压实及成型

① 沥青混合料压实以试铺段确定的碾压组合速度，紧接摊铺后进行，分为初压、复压、终压三个阶段进行。

② 碾压分段进行，分段长度控制在30~50米，即一段初压，一段复压，一段终压，段与段之间应设标志，并指定专人负责移动，便于司机辨认；

③ 初压采用2台双轮轻型钢轮压路机（≤8吨），在混合料摊铺后进行稳压，每台压路机至少碾压一遍，碾压速度1.5km/h；

④ 复压采用1台重型轮胎压路机碾压，每台压路机至少碾压二遍，碾压速度4.0km/h；

⑤ 终压采用1台双轮轻型钢轮压路机和1台重型双轮钢轮压路机静，每台压路机至少碾压一遍，碾压速度3.0km/h；

⑥ 压路机起动、停止必须减速缓慢进行，不得急刹车；

⑦ 压路机加水时，应行驶到复压的沥青混凝土路面边缘停放，加水后应就地来回碾压平整后再离开原位；相邻碾压应重叠1/3~1/2轮宽，压路机转向角度不得大于35°

⑧ 初压后的沥青混凝土面层不得产生推移，开裂现象，复压后沥青表面要求无明显轮迹，终压后要求表面平整、光洁、颜色均匀一致，无明显轮迹；

⑨ 对压路机无法压实的边缘及构造物接头处，应采用小型压路机或振动夯实；

（4）接缝处理

① 由于采用整幅摊铺，因此无纵缝；

② 横向施工缝采用平接缝，在摊铺段端部的3米直尺呈悬臂状，以摊铺层与直尺脱离接触处定出接缝位置，用切缝机切齐铲除，继续摊铺时应将接缝切时留下的灰浆擦洗干净，涂上少量粘层沥青，摊铺熨平板从接缝处起步摊铺；

③ 接缝处碾压时用钢轮压路机进行横向压实，从先铺路面上跨缝逐渐移向新铺面层，碾压后用3米直尺检查平整度是否达到设计要求；

④ 上下面层的横向接缝必须错位1米以上，横向施工缝处，以确保毛勒缝两边路面平顺。

（5）施工遇雨的处理

 沥青混合料面层雨天不施工，如在施工过程中遇雨，采取以下措施：

① 现场立即停止摊铺，用油布等把摊铺机包括料斗部分全部覆盖；

② 运输车及时盖上油布，并立即通知拌和车间停止拌和；

③ 已摊铺部分加紧碾压，尽快完成；

④ 雨过后，如摊铺机前面地面干燥、无积水，摊铺机料斗内的沥青混合料温度能满足温度最低温度要求，可以把已运到混合料铺完。是否继续拌和摊铺，应根据气候情况研究决定，如果地面潮湿，储料内沥青混合料温度低于最低温度标准，则应丢弃。摊铺后未经碾压密实即遭雨淋的沥青混合料全部清除。

**拟用于本工程的主要施工机械设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 机械或设备名称 | 型号规格 | 数量 | 国别产地 | 制造年份 | 额定功率KW | 生产能力 | 备注 |
|  | 自有设备 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 发电机组 |  | 2 |  |  | 250KW | 良好 |  |
| 2 | 安全警示牌(反光) |  | 40 |  |  |  | 良好 |  |
| 3 | 安全警示牌 |  | 40 |  |  |  | 良好 |  |
| 4 | 锯缝机 |  | 1台 |  |  |  | 良好 |  |
| 5 | 内燃空气压缩机 | 3m3/min |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 租赁设备 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 伸缩式沥青砼摊铺机 | 9m自动伸缩 | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | 智能型沥青洒布车 | 10T | 1 |  |  |  |  |  |
| 3 | 双钢轮振动式压路机 | 12T | 1台 |  |  |  |  |  |
| 4 | 胶轮压路机 | 26T | 1台 |  |  |  |  |  |
| 5 | 双钢轮振动式压路机 | 3T | 1台 |  |  |  |  |  |
| 6 | 洒水车 | 8T | 1台 |  |  |  |  |  |
| 7 | 挖掘机 | ZX200-3 | 1 |  |  | 128KW | 良好 |  |
| 8 | 装载机 | ZL50D | 1 |  |  | 150KW | 良好 |  |
| 9 | 自卸汽车 | 8T | 10 |  |  | 99KW | 良好 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**工程主要的材料试验、测量、质检仪器设备表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 厂家 | 检定周期 | 检定单位 |
| 2 | 水准仪 | S3 | 2 | 北京 | 一年 | 武汉 |
| 3 | 天平 | 200g 1000g | 各1 | 上海 | 一年 | 武汉 |
| 4 | 磅秤 | 台 | 1 | 杭州 | 一年 | 武汉 |
| 5 | 钢尺 | 50m 5m | 各2 | 武汉 | 一年 | 武汉 |
| 6 | 沥青针入度仪 | 套 | 1 | 天津 | 一年 | 武汉 |
| 7 | 沥青软化点仪 | 套 | 1 | 天津 | 一年 | 武汉 |
| 8 | 沥青延伸段仪 | 套 | 1 | 天津 | 一年 | 武汉 |

**劳动力安排计划表**

|  |  |
| --- | --- |
|  施工阶段工种及人数 | 按工程施工阶段投入劳动力情况 |
| 施工准备 | 道路路面 | 竣工验收 |
| 测量工 | 1 | 1 | 1 |
| 泥工 | 4 | 4 | 2 |
| 沥青工 | 1 | 3 | 1 |
| 养护工 | 1 | 2 | 1 |
| 普工 | 5 | 7 | 5 |
| 管理人员 | 2 | 2 | 2 |