材料及技术要求

1. 土建工程

**1.工程内容**

（1）全部看台平立面拆除、新建，其中西看台拆除并新建防水层；

（2）新建看台座椅；

（3）拆除、新建运动场围栏；

（4）拆除运动场方砖层、塑胶层及人工草坪层，新建沥青混凝土基层、水泥混凝土基层（原方砖区域）；

（5）拆除并新建运动场地沟盖板，新建南北入口伸缩门；

（6）拆除、新建旗台、沙坑、铅球投掷区等；

（7）西看台伸缩缝盖板拆除并新建、下水口篦子更换、下水管打磨喷漆；散水及出口坡道改造、主席台第二步台阶扩建；

（8）运动场南北出入口区域边石拆除、新建；

（9）与以上工程相关的其他零星工程。

以上具体内容详见图纸。

**2.品牌要求**

（1）水泥：双阳“鼎鹿”、“冀东”等同档次品牌。

（2）钢材：通钢、本钢、西钢；

（3）防水材料：禹王，东方雨虹、宏源等同档次品牌；

（4）石材：按照设计规格提供样品，现场确认。

（5）沥青混凝土：长春市政沥青砼厂，吉林省福兴路面材料有限公司，吉林省原进交通建设有限公司等同档次品牌；

**3.材料及技术要求**

3.1 看台改造施工要求：

所有看台原面层细石混凝土需全部按照设计要求剔凿干净，剔凿出的垃圾全部外运，面层清理干净后方可进行砂浆找平。其中，西侧看台剔凿后因涉及防水层拆除，需将防雨布备好，指定雨季施工专项措施报监理审核，措施中需包含雨季施工期间西看防水施工要点、防渗漏措施等要点，避免西看台防水施工完成前因降水造成内部体育馆漏水。

所有看台面层细石混凝土及水泥砂浆施工需保证设计厚度要求，混凝土及水泥砂浆内需按要求掺加硅性密实剂压光，阳角压入设计规格的钢丝网并严格压光，防止后期阳角位置开裂。

西看台座椅预埋钢板施工前需按照座椅厂家安装要求提前焊接螺栓等配件，配件要保证间距准确、焊接牢固可靠。

所有看台座椅安装牢固可靠、间距按图纸要求摆放，布置均匀。座椅的颜色搭配、摆放区域在排产前需提前与使用方确定。

3.2 沥青基层施工要求

a.运动场原厂地塑胶、草坪铣刨及处理

将原有运动场塑胶及人工草坪区域用铣刨机进行处理，厚度按照设计要求。

b.定位控制线

在邻近的固定建筑物上抄上标准高程点.场地上或地坪用钢筋棍每隔15m距离钉上水平桩,订出场地平整控制标高。图中坐标点如有与现场不符，以满足现场实际施工需求为准。

e.沥青混凝土施工：

（1）沥青混凝土施工前，将场地表面灰尘用吹风机吹干净，均匀喷洒乳化沥青一遍。沥青混凝土所用细集料、填料以及沥青均应符合合同技术规范要求，并至少在工程开始前一个月将推荐混合料配合比包括：矿料级配、沥青含量、稳定度（包括残留稳定度）、饱和度、流值、马歇尔试件的密度与空隙率等的详细说明提交甲方及监理。

（2）沥青混合料拌合设备，运输设备以及摊铺设备均应符合合同技术规范要求。

（3）排水沟、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）施工测量放样：设立钢筋桩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。

（5）沥青材料的准备，沥青材料应先加热，避免局部热过头，并保证按均匀温度把沥青材料源源不断地从贮料罐送到拌合设备内，不应使用正在起泡或加热超过160℃的沥青胶结料。

（6）集料准备，集料应加热到不超过 170℃，集料在送进拌合设备时的含水量不应超过 1％，烘干用的火焰应调节适当，以免烤坏和熏黑集料，干燥滚筒拌合设备出料时混合料含水量不应超过0.5%。

（7）沥青混凝土的拌合及其运输：拌合采用沥青拌合设备集中拌合。集料和沥青材料按工地配合比公式规定的用量测定和送进拌合，送入拌合设备里的集料温度应符合规范规定，在拌合设备内及出厂的混合料的温度，应不超过 160℃。把规定数量的集料和沥青材料送入拌合设备后，须把这两种材料充分拌合直至所有集料颗粒全部裹覆沥青结合料为度，沥青材料也完全分布到整个混合料中。拌合厂拌合的沥青混合料应均匀一致、无花白料、无结团块。拌好的热拌沥青混合料不立即铺筑时，可放入保温的成品储料仓储存，存储时间不得超过72h，贮料仓无保温设备时，允许的储料时间应以符合摊铺温度要求为准。拌合生产出沥青混合料，应符合批准的工地配合比的要求，并应在目标值的容许偏差范围内，集料目标值的偏差应符合合同技术规范要求。

沥青混合料运输沥青混合料的运输采用自卸车运输，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。

（8）沥青混合料的摊铺及碾压

摊铺混合料使用自动找平沥青摊铺机（最大摊铺宽度12.5m），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。

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。

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。

上下两层之间的横向接缝应错开50cm以上。

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。

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。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。

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。

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。

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。

碾压从外侧开始，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。

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。

（9）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。

3.3 水泥混凝土基层施工要求

运动场原方砖路面需按照设计深度要求拆除，垃圾全部外运后，路基应按设计要求压实，压实度应达到93%以上。路基表面的平整度应符合设计要求，不得有明显的高低不平现象。基层应保持湿润，但需防止积水，以避免吸取混凝土水分造成塑性失水裂缝‌

‌模板设置‌：模板应无损伤，有足够的强度，内侧应光洁、平整、顺直。模板与基层间的缝隙应填塞严密，以防振捣时漏浆。为便于拆模，可在模板内侧涂隔离剂或铺农用塑料薄膜‌。

‌混凝土拌制‌：混凝土的配合比应严格按设计要求控制，特别是水灰比、外加剂用量等，满足设计强度要求。混凝土搅拌应均匀，拌和时间应符合设备说明书要求，确保混凝土均匀一致。‌

‌摊铺与振捣‌：混凝土浇筑时应分散布料，确保拌合物均匀无堆积。使用铁钯子将混凝土铺平，避免集中布料造成混凝土堆积。振捣时使用震动棒以30°～45°的角度进行“快插慢拔”式振捣，避免漏振或过振‌。

‌养护‌：摊铺完毕后，应立即进行初期养护，避免混凝土表面失水过快形成裂缝。初期养护结束后，应根据气候条件继续养护7-14d，保持混凝土表面湿润。可采用湿草帘、麻袋、塑料薄膜等覆盖材料，保持混凝土表面湿润‌。

‌切缝‌：切缝应在混凝土达到初凝后进行，一般在浇筑后12-24小时进行。切缝宽度和深度应符合设计要求，切缝后应及时清理缝隙并填充密封材料。

3.4 其他零星工程

原体育场所有围网、栏杆全部拆除运送至甲方指定地点，新建白钢栏杆，栏杆的材质、壁厚、规格尺寸要严格满足设计要求，材料进场报甲方、监理验收，安装稳固。

原体育场井盖全部换新，原有井提升，新井盖要安装稳固、无晃动，能够承受设计要求的压力。

西看台下水口篦子要有防脱落措施。

新建伸缩门规格、材质、尺寸等符合设计要求，门下地面要达到伸缩门日常使用的平整度要求，门库字体施工前需与甲方确认方可排产。

其他零星工程需符合设计及相关规范要求。

1. 电气工程

**1.工程内容**

（1）新建南北入口伸缩门电源；

（2）与以上工程相关的其他零星工程。

以上具体内容详见图纸。

**2.品牌要求**

（1）所有电缆电线采用沃尔德电缆、天津（辽宁、黑龙江）津达、 长春鑫艾克电线电缆 (必须为国标电线电缆) 等同档次品牌；

（2）所有自动空气开关包括室内自控系统采用北元电器、良信、北京人民电器等同档次品牌；

（3）塑料产品采用吉林工程塑料厂、三王品牌、联塑等同档次品牌；

（4）开关、插座采用福田、泰力、施耐德等同档次品牌；

（5）浪涌保护器采用TCL、北京人民电器、良信、北元电器等同档次品牌；

（6）所有钢管均为热镀锌厚壁国标管；

（7）所有电线电缆接头处挂锡处理；

‌

所有工程产生的一切建筑垃圾、土方等均需自行外运，严禁堆放在校内（校方指定地点的除外），运输建筑材料、垃圾时做好苫盖工作，禁止随意洒落在校园内，如有需立即清理。

工程车辆在校内运输过程中注意行人安全，严格按照限速行驶。

以下无内容