

工 程 设 计 图 纸

工 程 名 称 株洲市石峰区香江学校运动场
改造工程
工 程 编 号 _____

建 筑 面 积 _____
工 程 造 价 _____ 万元

目 录					
装 饰			电 气		
序号	图 号	图 名	序号	图 号	图 名
			1		
1	施-01	设计说明一	2		
2	施-02	运动场原貌图	3		
3	施-03	运动场平面改造图	4		
4	施-04	排水示意图	5		
5	施-05	运动场断面图	6		
6	施-06	直跑50m 视觉短跑评测设备	7		
7	施-07	直跑段50m 视觉评测设备参数	8		
8			9		
9			10		
10			11		
11			12		
12			13		
13			14		
14			15		
15			16		
16			17		
17			18		
18			19		
19			20		
20			21		
21			22		
22			23		
23			24		
更 改 及 作 废 记 录		日 期	内 容 摘 要		经 办 人
单位负责人 _____ 2025 年 06 月 _____ 日					

设计总说明

一、设计依据

- 1、株洲市石峰区香江学校室外运动场地地图及学校基本要求。
- 2、《体育建筑设计规范》(JGJ 31—2003)
- 3、《中小学校体育设施技术规程》JGJ/T 280—2012
- 4、《中小学合成材料面层运动场地》(GB—36246—2018)
- 5、体育用人造草坪国家标准《GB/T20394—2006 》
- 6、《中小学校设计规范》GB50099—2011.

二、运动场现状、修缮改造设计内容及做法要求:

- 1、运动场现状：株洲市石峰区香江学校室外运动场跑道塑胶面层和硅PU 面层老化、脱胶起鼓、局部破损严重，及半圆两端人造草坪地面磨损严重，影响正常教学，需进行整体修缮翻新。
- 2、翻新改造设计内容及做法要求：
 - 1)、铲除现有室外运动场跑道13mm 厚混合型塑胶面层，铲除后原砼基层如有开裂、起壳现象需进行处理修补。跑道面层铺设13mm 深红色预制型橡胶跑道；
 - 2)、两个半圆弧原50mm 厚人造草坪铲除，面层铺设30mm 深绿色免填充人造草（密度是：25200针/m² 磅重17500D 双单+PU 背胶）+10mm 厚XPE 减震垫；
 - 3)、现有篮球场所有硅PU 面层打磨清理，清理后面层新铺设8mm 硅PU；
 - 4)、运动场塑胶面层铲除后原砼基层如有开裂、起壳、沉降现象需进行修补处理，做法为：修补区域按照矩形割缝，切缝位置距离损坏处距离不小f5cm，采用乳化沥青透油层（0.5L／m²）+AC—10 细粒式沥青砼进行修补，修补面积暂按30 平方米，厚度暂按6cm 计算，施工时根据现场确定。
 - 5)、运动场排水沟破损砼盖板更换，更换破损砼盖板暂按50 块计算（规格：500*300*60 mm），施工时根据现场实际签证确定。
 - 6)、运动场原塑胶面层拆除后，检查平整度，如有基层积水、下沉位置进行找平处理，采用聚氨酯胶水找平，现找平面积暂按200 平方米，厚度暂按6mm 计算，施工时根据现场实际确定。
 - 7)、运动场直跑段安装50m 视觉短跑评测设备一套，采用计算机视觉技术完成目标动作捕捉与分析判定，无需额外增加传感类穿戴设备辅助。

三、修缮后运动场总平面布置:

本工程为室外运动场修缮翻新工程，原运动场均为现有场地，足球场与跑道尺寸均按现状布置。其中跑道保持原6 条70 米直跑与约200 米环形跑道，跑道总宽7.32 米（6*1.22m），两个半圆弧重新铺设30mm 厚深绿色免填充人工草皮+10mm 厚XPE 减震垫，为器械场地。

四、修缮后运动场面层布置

- 1、两个半圆弧区域采用30mm 厚深绿色免填充人工草皮+10mm 厚XPE 减震垫，面积约：258.1 m²。
- 2、运动场室外跑道区域采用13mm 厚深红色预制型橡胶，面积约：1805.2 m²。
- 3、篮球场、内圆区域采用8mm 厚硅PU，面积约：1008.5 m²。

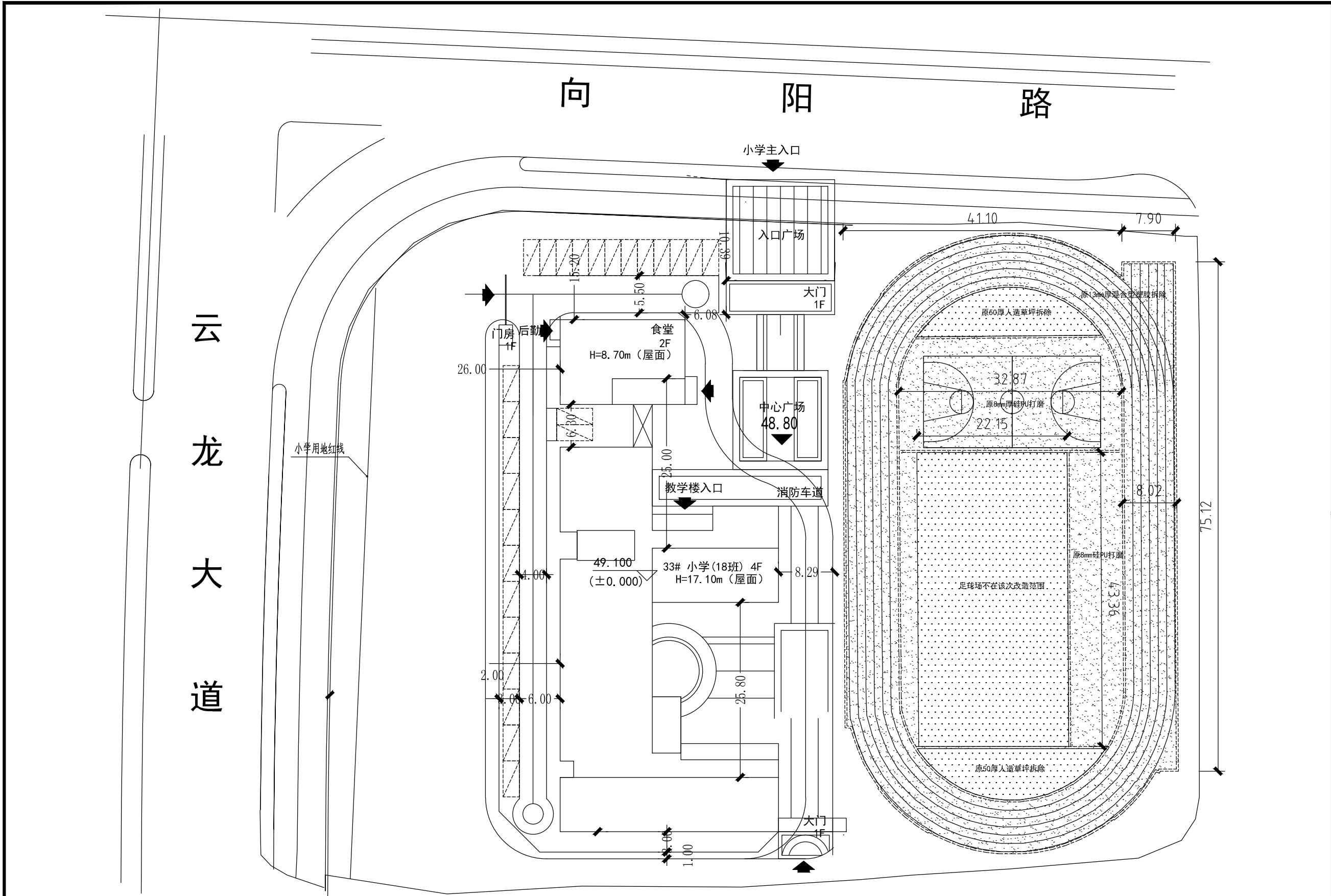
五、场地基础施工要求:

1. 原面层清除后需会同各有关单位对现状进行检测，达到要求后方可进行下步工序施工。
2. 运动场改造区原有基层如有积水，需要修补保持场地平整度，确保场地排水顺畅。
3. 所有原材料均需达到国家规定的环保要求，最终验收与交付学校使用均须提供达标的环保检测报告，及后期使用的注意事项说明书。
4. 其它未尽事宜施工单位施工时严格按相关设计及施工规范严格执行。

六、人造草坪、减震垫、预制型橡胶跑道、硅PU 产品技术要求:

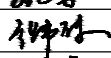
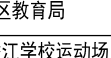
- 1、预制型橡胶跑道产品技术要求
 - 1.1、预制型橡胶跑道在自然大气环境下暴露1080 天之后，根据EN12230 测试，拉伸强度≥0.5mpa；
 - 1.2、预制型橡胶跑道在自然大气环境下暴露1080 天之后，根据EN14808 测试，冲击吸收为35%—50%；
 - 1.3、预制型橡胶跑道根据GB/T532—2008 标准，在常温下经人工模拟酸雨浸泡6 个月后，剥离强度≥1.5N/mm；
 - 1.4、预制型橡胶跑道根据 GB—36246—2018 标准，在经人工模拟雨水浸泡90 天后，拉断伸长率≥40%。
 - 1.5、预制型橡胶跑道根据GB/T8427—2019 标准方法3 进行色牢度检测，耐人造光色牢度≥5；
- 2、人造草坪减震垫产品技术要求
 - 2.1、人造草坪减震垫须通过氙灯老化时间2000 小时后，拉断伸长率≥75%，拉伸强度≥0.5MPa 的检测。。
 - 2.2、为了足球场持续使用性能优越，人造草坪减震垫须经过L_SXL10000 转循环磨损和≥1000 小时氙灯老化后，冲击吸收变化值<5%，垂直变形变化<1mm 的检测。
 - 2.3、人造草坪减震垫须通过在高温80℃、低温—40℃交替放置500 小时后，关于撕裂强度、线膨胀系数的检测报告；
- 3、硅pu 产品技术要求：
 - 3.1、硅PU 球场产品使用过程中应对人体皮肤、眼睛等器官无刺激／腐蚀，以此确保使用安全。请提供符合GB 30000.19—2013 皮肤腐蚀／刺激、GB 30000.18—2013 急性毒性（经口）和GB 30000.20—2013 严重眼损伤／眼刺激的证明材料；
 - 3.2、硅PU 产品耐雨水和热空气老化性能：经常温雨水浸泡2000h 后外观样品表面无明显变化，无开裂、无起泡、无溶胀、无褪色，再经60℃热空气老化2000h 后拉伸强度≥1.0MPa、拉断伸长率>350 符合GB 36246—2018；
 - 3.3、为保证球场面漆耐污性强，结合场地在使用过程中可能接触的污染源。球场面漆经人工汗液，泥沙水混合液、饮料混合液分别耐污336 小时后符合GB/T9780-2013；
 - 3.4、硅PU 面层产品在（常温水中浸泡24h，放入—50℃冷冻24h，取出后放入60℃温度热老化24h 为1 个循环）重复循环25 次后色牢度：干、湿两种条件下均无脱色符合GB/T 43565—2023；
 - 3.5、硅PU 产品耐水性能强，经水中浸泡1200h 后，外观无起泡、无溶胀、无开裂、无分层、面层颜色与光泽无明显变化，滑动摩擦系数符合GB/T 11547—2008、GB/T 22517.4—2017；

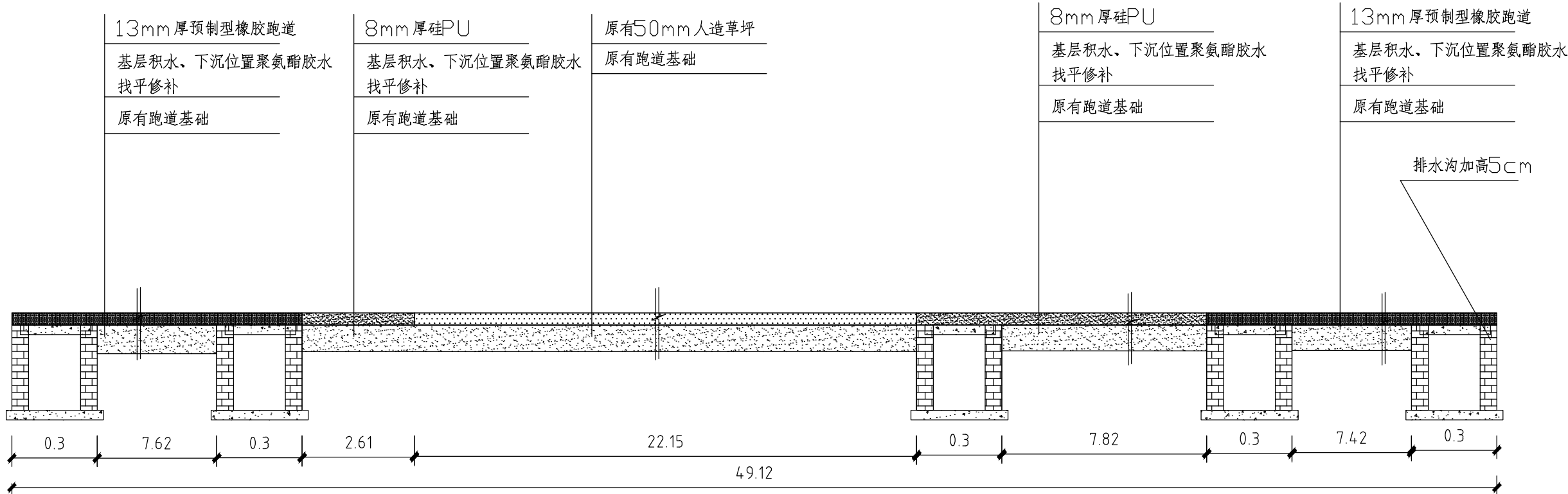
会签栏			
总 图		电 气	
建 筑		给排水	
结 构		暖 通	
设计专用章			
本图未加盖设计专用章无效			
注册执业章			
<div><div>都创工程设计有限公司 Duchuang Engineering Design Co.,Ltd. 建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路工程）乙级 市政行业（桥梁工程）乙级 市政行业（给水工程）乙级 市政行业（排水工程）乙级 风景园林专项乙级 证书编号：A261139862</div></div>			
职 责	姓 名	签 署	
审 定	罗国荣		
审 核	张伟殊		
项目负责	周 涛		
专业负责	周 涛		
校 对	张伟殊		
设 计	黄少庆		
建设单位	株洲市石峰区教育局		
项目名称	株洲市石峰区香江学校运动场改造工程		
分项名称			
子项名称	云龙香江学校		
图 名	设计说明		
图 号	01	设计号	202506
设计阶段	施工图	专 业	
版 次	第一版	日 期	202505



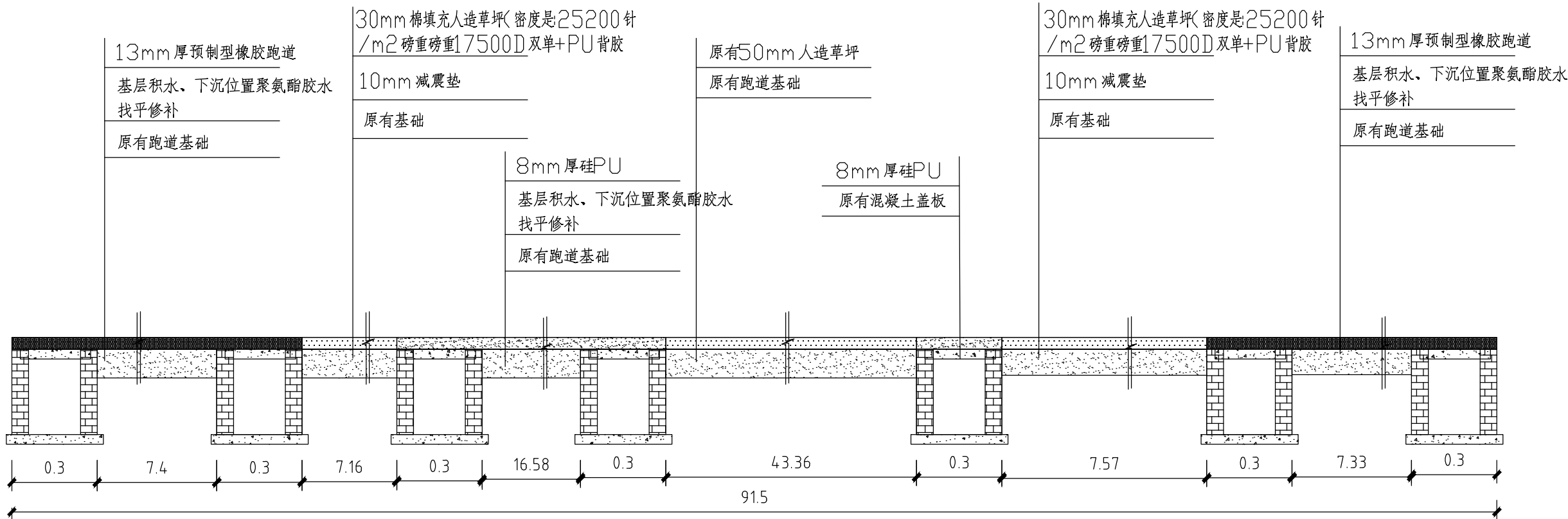
拆除部分:

- 1、图示尺寸单位: 米;
- 2、两端半圆原有50mm厚人造草坪拆除, 拆除面积为: $136.6+148.5=285.1\text{m}^2$ 。
- 3、运动场跑道原13mm厚混合型塑胶拆除, 拆除面积为: 1805.2m^2 。
- 4、运动场上原8mm硅PU面层全部打磨清理, 面积为: 1008.55m^2

会签栏			
总 图		电 气	
建 筑		给排水	
结 构		暖 通	
设计专用章			
本图未加盖设计专用章无效			
注册执业章			
<div> 都创工程设计有限公司 Duchuang Engineering Design Co., Ltd. 建筑行业（建筑工程）乙级 市政行业（道路工程）乙级 市政行业（桥梁工程）乙级 市政行业（给水工程）乙级 市政行业（排水工程）乙级 风景园林专项乙级 证书编号：A261139862</div>			
职 责	姓 名	签 署	
审 定	罗国荣		
审 核	张伟殊		
项目负责	周 涛		
专业负责	周 涛		
校 对	张伟殊		
设 计	黄少庆		
建设单位	株洲市石峰区教育局		
项目名称	株洲市石峰区香江学校运动场改造工程		
分项名称			
子项名称	云龙香江学校		
图 名	运动场原貌图		
图 号	02	设计号	20250628
设计阶段	施工图	专 业	
版 次	第一版	日 期	202506









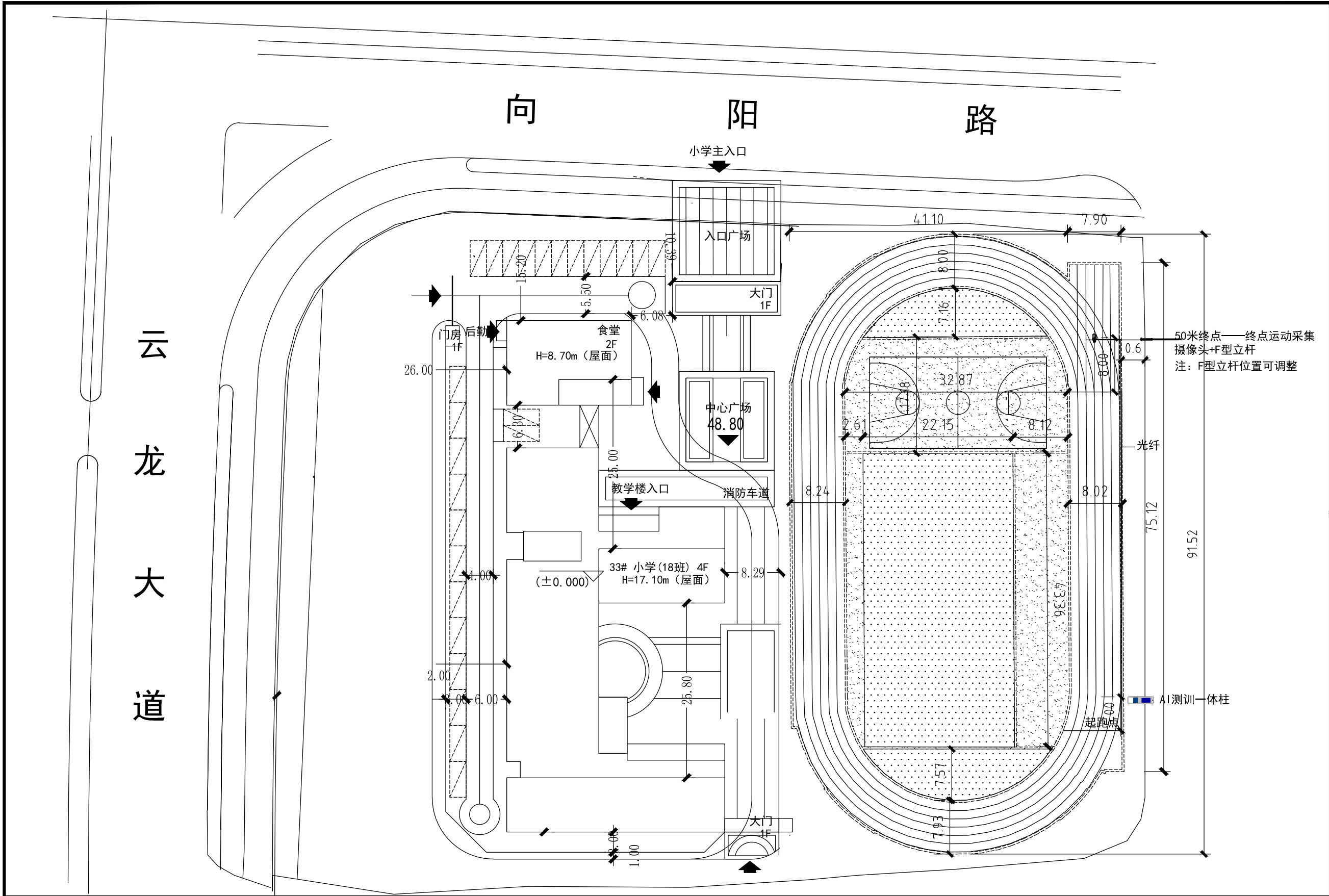
1-1 断面图



2-2 断面图

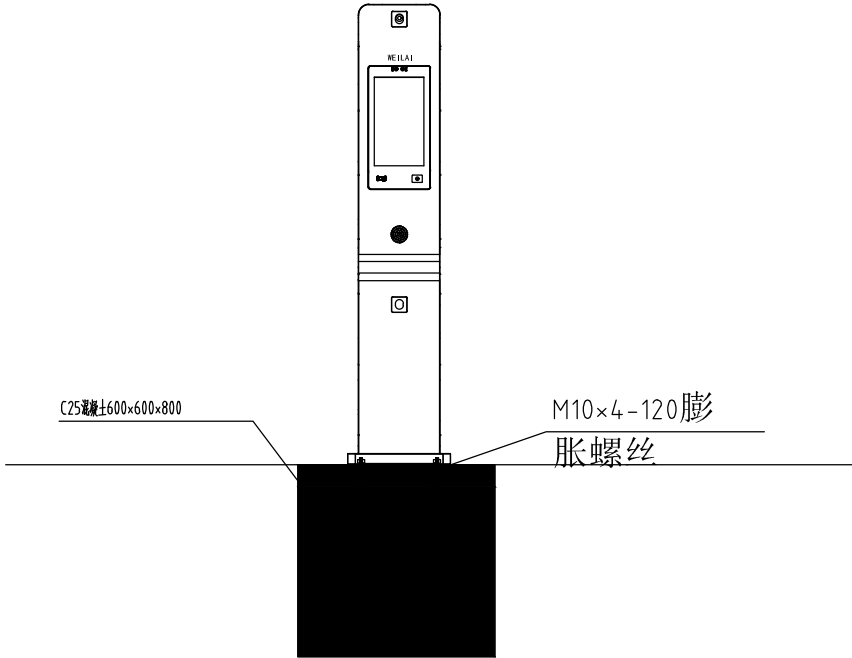
注: 图示尺寸单位: 米;

会签栏							
总 图		电 气					
建 筑		给排水					
结 构		暖 通					
设计专用章							
本图未加盖设计专用章无效							
注册执业章							
<div><div></div><div><div>都创工程设计有限公司</div><div>Duchuang Engineering Design Co., Ltd.</div><div>建筑行业（建筑工程）乙级</div><div>市政行业（道路工程）乙级</div><div>市政行业（桥梁工程）乙级</div><div>市政行业（给水工程）乙级</div><div>市政行业（排水工程）乙级</div><div>风景园林专项乙级</div><div>证书编号：A261139862</div></div></div>							
				职 责	姓 名	签 署	
				审 定	罗国荣		
				审 核	张伟殊		
				项目负责	周 涛		
				专业负责	周 涛		
				校 对	张伟殊		
				设 计	黄少庆		
				建设单位	株洲市石峰区教育局		
				项目名称	株洲市石峰区香江学校运动场改造工程		
分项名称							
子项名称	云龙香江学校						
图 名	运动场断面图						
图 号	05	设计号	20250628				
设计阶段	施工图	专 业					
版 次	第一版	日 期	202506				



注：图示尺寸单位：米；


会签栏			
总 图		电 气	
建 筑		给排水	
结 构		暖 通	
设计专用章			
本图未加盖设计专用章无效			
注册执业章			
<div><div></div><div>都创工程设计有限公司</div><div>Duchuang Engineering Design Co., Ltd.</div><div>建筑行业（建筑工程）乙级</div><div>市政行业（道路工程）乙级</div><div>市政行业（桥梁工程）乙级</div><div>市政行业（给水工程）乙级</div><div>市政行业（排水工程）乙级</div><div>风景园林专项乙级</div><div>证书编号：A261139862</div></div>			
职 责	姓 名	签 署	
审 定	罗国荣		
审 核	张伟殊		
项目负责	周 涛		
专业负责	周 涛		
校 对	张伟殊		
设 计	黄少庆		
建设单位	株洲市石峰区教育局		
项目名称	株洲市石峰区香江学校运动场改造工程		
分项名称			
子项名称	云龙香江学校		
图 名	直跑50m视觉短跑评测设备		
图 号	06	设计号	20250628
设计阶段	施工图	专 业	
版 次	第一版	日 期	202506



AI测训一体柱设备安装大样图

AI测训一体机（50米跑）技术要求：

序号	指标项	功能、性能、配置要求
1	硬件参数与功能描述	<p>一、柱式签到主机</p> <p>1、全身五金冷轧钢板喷涂，外观尺寸：≥400mmX≥400mmX≥1828mm；</p> <p>2、系统参数：国产六核ARM架构，内存：≥4GB，EMMC存储：≥64GB，最高频率：1.8Ghz，安卓系统10.0以上，支持远程升级；</p> <p>Mali-T860GPU，支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1,OpenCL;支持AFBC（帧缓冲压缩）；支持4KVP9、4K@60fpsH265/H264视频解码，双ISP像素处理能力高达13MPix/s，支持双路摄像头数据同时输入；</p> <p>3、温控系统：具备≥4个静音散热风扇和1个加热模块；支持温控，自动控制内部温度；</p> <p>4、电源开关：使用钥匙开关，安全可靠；</p> <p>5、喇叭：内置20瓦喇叭，用于语音播报，正面安装；</p> <p>6、算力主芯片：国产8核64位架构CPU，8nm先进制程，高性能，低功耗，GPU:ARM Mali-G610 MC4,OpenGL ES 1.1/2.0/3.1/3.2,Vulkan 1.1，1.2,OpenCL 1.1,1.2,2.0,内嵌高性能2D,3D图像加速模块，支持H.264/H.265视频编码，最高8K30FPS；</p> <p>7、身份认证：支持屏前人脸识别和指定站立区域人脸识别两种人脸认证方式。</p> <p>8、支持项目：50米</p> <p>9、人脸识别摄像头：内置1个双目红外人脸识别相机：工业级双目高清宽动态图像传感器，黑白彩色最大30帧无拖影，UVC架构，兼容Windows</p> <p>XP/7/8.1/10/vista/seven/Maclinux2.6.2(includeUVC)等多种系统，支持</p> <p>1080P,720P，VGA，QVGA，CIF，QVGA和QCIF格式输出。支持宽动态，宽动态范围85DB。自动曝光（曝光）•自动白平衡（AWB）•自动闪烁校正</p> <p>10、采用AI摄像头作为采集终端，结合AI视觉算法自动识别考核人员跑步路线，并自动计时；</p> <p>11、目前支持≥6人同时测试；</p> <p>12、支持人脸身份识别并实时与平台交互，防作弊；</p> <p>13、采用人工智能视觉识别技术，视频处理帧率≥25FPS，系统自动识别≥40个人体骨骼关键点，自动分析判断受测者的动作是否标准以及是否存在犯规情况；</p> <p>14、具备语音播报功能，检测到违规情况（踩线、抢跑）实时给予提醒，测试完成后实时播报测试成绩；</p> <p>15、支持途中、撞线等过程的人体和人脸双识别跟踪。</p> <p>16、可支持智慧体育数据云平台对接，支持跑步测试数据的自动上传、存储、查询和多维度分析展现。</p> <p>17、网络接口：千兆以太网*1，RJ45接口。</p> <p>18、防护：≥IP66。</p> <p>二、运动摄像头：≥4个运动视频采集相机，最大像素400万，最大帧率50fps@2K，宽动态120dB，支持POE供电，支持强光抑制，3D数字降噪，适应不同环境，支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，Ehome，ISUP5.0，GB28181协议接入，网络协议支持TCP/IP，ICMP，HTTP，DHCP，DNS，RTP，RTSP，RCTP，NTP，IGMP，QoS，UDP；单体支持多项运动数据采集；</p>

会签栏			
总 图		电 气	
建 筑		给排水	
结 构		暖 通	
设计专用章			
本图未加盖设计专用章无效			
注册执业章			
<div><div></div><div><div>都创工程设计有限公司</div><div>Duchuang Engineering Design Co.,Ltd.</div><div>建筑行业（建筑工程）乙级</div><div>市政行业（道路工程）乙级</div><div>市政行业（桥梁工程）乙级</div><div>市政行业（给水工程）乙级</div><div>市政行业（排水工程）乙级</div><div>风景园林专项乙级</div><div>证书编号：A261139862</div></div></div>			
职 责	姓 名	签 署	
审 定	罗国荣		
审 核	张伟殊		
项目负责	周 涛		
专业负责	周 涛		
校 对	张伟殊		
设 计	黄少庆		
建设单位	株洲市石峰区教育局		
项目名称	株洲市石峰区香江学校运动场改造工程		
分项名称			
子项名称	云龙香江学校		
图 名	直跑段50m视觉评测设备参数		
图 号	07	设计号	20250628
设计阶段	施工图	专 业	
版 次	第一版	日 期	202506