

常熟市属义务教育学校校舍场地安全提升改造工程—凯文小学

施工图设计

室外配套 全一册



常熟古建园林股份有限公司



Changshu Traditional Chinese Architecture And Landscaping Construction Co., Ltd.

二〇二六年三月

常熟市属义务教育学校校舍场地安全提升改造工程—凯文小学

施工图设计

第一篇 道路工程

院 长		总 工	
部 门 负 责 人	张欢	项 目 负 责 人	张欢

© 常熟古建园林股份有限公司

工程设计资质：市政行业乙级 证书编号：A232003565

二〇二六年三月

施工图设计说明

1、概述

1.1 项目概况

本工程为凯文小学足球场工程，原足球场草坪高低不平，有的地方草坪已全部脱掉，下雨后高度积水，已不符合学生运动、学校上课等需求。为了提高学生运动舒适性和安全性，对操场进行改造，将原天然草坪球场改造为人造草坪足球场。

1.2 执行的设计规范、标准

- 1、《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012（2016年版）
- 2、《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015
- 3、《城镇道路路面设计规范》CJJ169-2012
- 4、《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG-D40-2011
- 5、《公路沥青路面施工技术规范》JTG F40-2004
- 6、《公路水泥砼路面施工技术细则》JTGT F30-2014
- 7、《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1-2008
- 8、《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013
- 9、国际田径协会联合会《田径场地设施标注手册》（2008版）
- 10、《体育建筑设计规范》JGJ31-2003
- 11、《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018
- 12、《体育用人造草》GB/T 20394-2019
- 13、《中小学合成材料面层田径场地》GB/T 43564-2023
- 14、《中小学人造草面层足球场地》GB/T 43566-2023

2、平、立面设计

- (1) 场地平面：按照现状体育场，详见道路平立面图。
- (2) 场地立面：足球场横坡坡向排水沟，坡度 0.5%；具体详见道路平立面图。

3、路基设计

3.1 路基设计

在道路施工前应首先对原地面先进行整平，清除路基范围内的杂草；

足球场：首先设计标高以下 36cm 处，对原状土基进行压实，保证压实度 $\geq 87\%$ ，其上填筑一层 20cm 建筑粒料，压实要求以 15t 压路机碾压轮迹深度不大于 5mm 控制。其上新建路面结构。

3.2 路基材料及施工要求

建筑粒料：建筑粒料可采用原场地、道路破碎后的砼碎块及碎砖，不得采用含有 10cm 以上的泥块及生活垃圾类的腐殖质等杂物。粒径宜控制在 3cm~10cm，并应严格控制含泥量不得大于 3%。采用机械与人工配合的方式对到场的建筑粒料进行整平，整平时遇有大块砌块或混凝土块时，挖机应尽量拍碎，部分不能粉碎的块料平铺于下层，上面摊铺最大粒径不超过 10cm。每层摊铺、整平后都在其表面撒布一层 3~5mm 粒径的石屑，撒布量为不少于 4~6kg/m²，然后用胶轮进行搓揉碾压将石屑挤入表面的空洞。对原表面空洞、孔隙明显或较严重的地方应适当增加补充细料，用水压法将其冲入下部，反复多次，待孔隙填满后方可碾压。

经碾压，建筑粒料破碎后粒径变小，颗粒重新排列，并相互嵌挤稳定。碾压后的沉降量趋于稳定，以最后两遍的平均沉降量不超过 5mm，或其平均沉降量为总沉降量的 5%~10%为准。

4、路面设计

4.1 路面结构层

(1) 人工草坪球场：

免填充足球场草坪+1cm 缓冲垫层+10cmC25 水泥砼+5cm 碎石垫层；

(2) 跑道修复：

1. 3cm 混合型塑胶+15cmC25 水泥砼；

4.2 路面材料及其施工要求

4.2.1 碎石垫层

(1) 原材料要求:

碎石可采用圆石或矿渣,圆石粒径应是碎石最大粒径的三倍以上;碎石中不得含有植物根基、泥块等杂物。矿渣应采用已崩解稳定的,其干密度和质量应比较均匀,干密度不小于 960kg/m³,压碎值不大于 40%。碎石中针片状颗粒的总含量不得超过 20%,碎石应为多棱角块体,软弱颗粒含量应小于 5%,扁平细长碎石含量应小于 20%。

4.2.2 水泥砼

新建水泥砼基层强度均按 28d 龄期抗压强度不小于 C25。

水泥采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或道路硅酸盐水泥,水泥标号不低于 42.5 级,并应经试验合格。黄砂宜选用河砂,要求洁净、坚硬、符合级配,细度模数在 2.5 以上的中粗砂,硅质含量不应低于 25%,含泥量应小于 3%,不得混有其它杂物。碎石采用质地坚硬的岩类。黄砂、碎石相关技术要求参见《公路水泥混凝土路面施工技术细则》JTG/T F30-2014。水泥砼基层应按要求设置接缝,水泥砼板块划分按长宽比不超过 1.3,总面积不大于 25m²进行控制。

4.2.3 人工草坪

免填充型,满足规范:《GB+36246-2018 中小学合成材料面层运动场地》、《GBT+43566-2023 中小学人造草面层足球场地》

1、免填充人造草皮 草高 25mm,每平方米针数≥25200 针/m²(纵向密度 240 针/m,横向密度 105 针/m),草丝纤维度≥16000Dtex

2、缓冲垫:厚度 10mm。

4.2.4 跑道面层

混合型合成材料面层,13mm,场地面层平均厚度应≥13mm,低于规定厚度 10%的面积应≤总面积的 10%;任何区域的厚度均应≥10mm。

面层必须符合《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 及《中小学合成材料面层田径场地》GB/T 43564-2023 规定。

5、施工注意事项

5.1 安全施工

1、工程开工前应做好施工组织设计,严格遵守国家现行的有关安全技术规程、文件,针对本工程特点,制定安全专项施工方案符合《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部令第 37 号)及住房和城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知【建办质(2018)31 号】的要求。

2、施工现场要采用全封闭施工,现场应有防止闲人进入的围栏,属于危险作业的地带应加上明显的标志,必要时派专人看管。

3、现场内的沟、坑、池、井及各种预留洞口等其他危险部位,应设置防护栏或防护挡板,并设危险标志,在可能范围内加以封闭。

4、一切脚手架或棚架、防护设施、安全标志和警告牌等,一经架设后,不得擅自拆动。如需拆动时,必须经现场施工负责人同意。

5、不应踏在拆落的模板上走动,以防钉伤和模板失稳坠落伤人。

6、管道沟槽开挖时应根据埋深情况,做好相应的安全支护工作,防止其局部坍塌。

5.2 文明施工

1、施工现场主要出入口设置简朴、规整、密闭的大门,门扇开启要灵活,门高与围墙高相适应,非车辆进出应关闭,实行封闭施工,大门旁设置醒目、整洁的施工标牌,标明工程项目名称、施工许可批准号等。

2、施工现场各出入品设置洗车槽,机动车辆必须在工地内冲洗干净才能上路行驶,避免污染城市道路。

3、施工现场实行硬地化,工地内外通道、临时设施、材料堆放地、加工场、仓库地面等使用砼硬地。

4、施工现场必须保证道路畅通、场地平整,无大面积积水,场内设置、畅顺的排水系统。

5、施工废水未经沉淀处理不准排入市政排水管道,废浆和渣土外运必须严格执行有关管理

规定，采用封闭式运输工具运到指定的地点排放，避免污染城市道路和周围环境。

(2)其他未尽事宜，参照国家、省市相关规范、标准执行。

6、施工现场各类材料分别集中堆放整齐，并悬挂标识牌，严禁乱堆乱放，不得占用施工便道，并做好防护隔离。

7、各种建筑材料在搅拌、运输和使用过程中，要求做到不洒、不漏、不剩，作业完毕后各种容器、工具及场地要有专人负责清理，保持场地整洁。

8、现场施工人员一律要佩戴工作胸卡和安全帽，遵守现场的各项规章制度，非施工人员一律不准擅自进入施工现场。

9、在场内显著位置设置茶亭、宣传栏，为职工提供一个饮水和宣传教育场所，定期进行文明施工宣传和检查评比。

10、施工现场临时用电必须严格执行《施工现场临时用电安全技术规范》的有关要求，编制临时用电计划及线路架设方案并绘制电气平面图，确定电源进线、总配电箱等位置和线路走向，所用电线路必须架空，不得拖地。

5.3 环境保护

1、严格遵守国家环境保护法律、法规，在合同规定施工区外的生态环境绿色植物、树木等，尽量维护原状，尽力保护施工区内林木、植被，同时注意保护地下文物。

2、制定环境保护管理规定，保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。工程项目文明施工总的原则和要求是：文明施工，人人有责；分工负责，逐级监督；场地整洁，存放有序；创造安全、整洁、有序的施工环境与条件，以适应现代管理的需要。

3、道路施工要定期清扫、洒水，以减少尘土飞扬。水泥、白灰、粉煤灰等易飞扬的细颗粒体材料露天堆放时应下垫上盖，防止飞扬和流失污染。

4、道路施工范围四周应设置样式统一的围挡，全面推行现场施工标准化作业。

5、对产生噪声、振动的施工机械，采取有效的控制措施，减轻噪声扰民。在施工作业时，除抢险、抢修外，有较大噪声、振动较大的设备不应安排在夜间（22时至次日6时）施工。

5.4 其他

(1) 本次设计平面采用 1954 北京坐标系基准，高程采用 1985 高程基准。施工前必须严格进行导线点、水准点的复测、校核工作。



常熟古建园林股份有限公司

国家一级工程设计证书编号: A132003568
A232003565

建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项甲级
工程设计市政行业乙级
建筑装饰工程设计专项乙级
文物保护工程设计甲级

中国 江苏省常熟市南沙路123号401~501室
TEL:0512-52883118 52887762(FAX)

道路工程数量统计表

序号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	土方工程及拆除工程			
1	开挖土方	m ³	1296	
二	路基路面工程			
	新建足球场			
1	免填充足球场草坪	m ²	3600	
2	1cm缓冲垫层	m ²	3600	
3	10cmC25砼	m ²	3600	
4	5cm碎石垫层	m ²	3600	
5	20cm建筑粒料	m ²	3600	
6	原土压实	m ²	3600	
	跑道修复			
1	混合型合成材料面层+15cmC25砼	m ²	160	面层厚度1.3cm厚, 暂估

审 定 VALIDATOR	崔文军	
项目负责人 CAPTAIN	张欢	
专业负责人 CHIEF ENGI	张欢	
审 核 EXAMINED BY	郑先	
校 对 CHECKED BY	滕宇嘉	
设 计 DESIGNED BY	张欢	
制 图 DRAFTING BY	张欢	

建设单位
CLIENT
常熟市教育局

工程名称
PROJECT
常熟市属义务教育学校校舍场地安全提升改造工程

子项名称
SUB-ITEM
凯文小学

图纸内容
CONTENT
道路平面图

设计号 PROJECT No	专 业 SPECIALITY	道 路
阶 段 PHASE	施 工 图 DRAWING No	图 号 D-02
比 例 SCALE	日 期 DATE	2026.03
版 本 EDITION	图 幅 SIZE	A3

此图纸版权归常熟古建园林股份有限公司所有。未经本公司许可, 不得翻录复制, 不能用于与本工程无关的其他目的。
All rights reserved by Changshu Historic Building and Landscape Co.,
The drawing may not be copied or be used for any purpose which is not concerned with this project without permission.



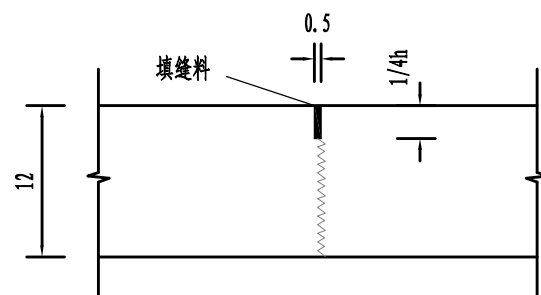
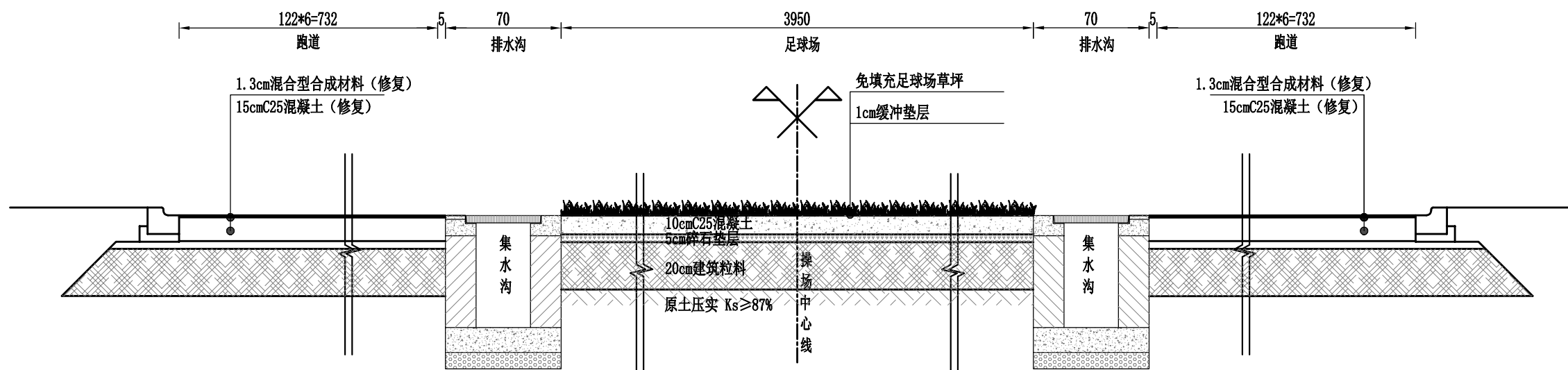
常熟古建园林股份有限公司

国家一级工程设计证书编号: A132003568
A232003565

建筑行业(建筑工程)甲级
风景园林工程设计专项甲级
工程设计市政行业乙级
建筑装饰工程设计专项乙级
文物保护工程设计甲级

中国 江苏省常熟市南沙路123号401~501室
TEL:0512-52883118 52887762 (FAX)

运动场断面结构图



缩缝详图

注:

- 1、图中尺寸均以cm计;
- 2、水泥砼基层应设置纵缝与横缝, 纵横缝间距均采用4m, 接缝间距可适当调整, 但需保证水泥板板宽比不大于1.3。

审 定 VALIDATOR	崔文军	
项目负责人 CAPTAIN	张欢	
专业负责人 CHIEF ENGI	张欢	
审 核 EXAMINED BY	郑先	
校 对 CHECKED BY	滕宇嘉	
设 计 DESIGNED BY	张欢	
制 图 DRAFTING BY	张欢	

建设单位
CLIENT
常熟市教育局

工程名称
PROJECT
常熟市属义务教育学校校舍场地安全提升改造工程

子项名称
SUB-ITEM
凯文小学

图纸内容
CONTENT
道路结构断面图

设计号 PROJECT No	专 业 SPECIALITY	道 路
阶 段 PHASE	施 工 图 DRAWING No	D-04
比 例 SCALE	日 期 DATE	2026.03
版 本 EDITION	图 幅 SIZE	A3

此图纸版权归常熟古建园林股份有限公司所有。未经本公司许可, 不得复制或用于本工程以外的其他目的。
All rights reserved by Changshu Historic Building and Landscape Co.,
The drawing may not be copied or be used for any purpose which is not concerned with this project without permission.