

西安建筑科技大学附属学校

运动场改造项目

设计说明

一、项目概况

- 1、项目名称：西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
- 2、建设单位：西安建筑科技大学附属学校
- 3、项目背景：西安建筑科技大学附属学校基于整体校园规划，结合运动场当前的使用状况，决定对运动场实施全面翻新改造。经现场勘查，运动场部分区域面层破损严重，部分跑道区存在沉降现象，影响了场地的正常使用，且存在安全隐患，急需进行系统性修复与重新规划。
- 4、现状问题：
- 4.1面层破损：运动场地面的丙烯酸和塑胶面层，因长期使用且缺乏维护，出现大面积的破损、剥落现象。经测量，场地整体总面积5134.61平方米，需拆除的现状丙烯酸地面面积为 1840.18m²；现状塑胶地面面积为 2562.53m²；北侧两个足球场人造草皮面积为701.6m²；南侧沙坑面积为30.3m²。
- 4.3跑道沉降：部分跑道区域出现不均匀沉降，沉降区域面积约 107m²，致使跑道表面不平整，不仅降低了跑道的使用性能，也对运动员的跑步安全构成威胁。
- 5、翻新内容
- 5.1拆除工程

对运动场现有的丙烯酸地面、塑胶地面、人造草皮进行全面拆除，拆除过程中需注意避免对基层造成额外损伤。

安全拆除4个篮球架，并妥善处理拆除后的废旧物资。

拆除北侧人造草坪及南侧沙坑，清理现场杂物，为后续施工创造条件。

5.2新建工程

5.2.1面层铺设：在运动场跑道区域铺设红色塑胶面层，总面积3327.34m²；在运动区域及北侧半圆区铺设绿色硅PU 面层，总面积 1303.33m²；北侧增加足球场地，铺设人造草皮，总面积483.17m²。三种材料均具有良好的弹性、防滑性与耐磨性，能有效提升运动体验，降低运动伤害风险。

材料衔接处处理方式：硅PU与全塑型塑胶跑道两种材料衔接处应处理平滑，适当对接茬处的硅PU或全塑型塑胶跑道调整厚度已达成两种材料衔接处在一个平面。

人造草硅PU接茬处处理方式：先将硅PU铺设完成后，再将人造草坪搭接在硅PU地面上，搭接宽度50mm。

5.2.2配套设施建设：新建三级跳远场地及沙坑，沙坑面积30.6m²，场地的尺寸、坡度等参数均严格按照相关体育场地建设标准进行设计与施工，确保满足学校体育教学与比赛的要求。

5.2.3新建排水沟：新建跑道内环沟170.3米，内侧体育场外围新建排水沟54.5米，宽度均为500mm，共计排水沟224.8米。

二、设计依据

1、建设单位提供的相关文件

2、相关设计规范

《中小学合成材料面层》 GB36246-2018

《中小学校体育设施技术规程》 JGJ/T280-2012

3、中国田径协会审定的2004年有效的田径赛规则及2004-2005修改部分；

4、国际田联出版的《田径设施手册》（2008）；

5、中华人民共和国体育行业标准：

(1)体育建筑设计规范（GBJ313-2003）

(2)竞赛用田径场合成面层；

(3)GB36246-2018《中小学合成材料面层运动场地》；

6、体育场地使用要求及检验方法第六部分：田径场地（GB/T22517.6-2011）

7、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013；

8、《建设工程质量管理条例》；

三、运动场布置

1、因场地地形限制，设计按环形综合运动场设计，半径15.3米，直道长37.67米，8条主跑道，跑道宽度为1.1米，西侧8条直道。

2、现场平面布置情况：在西侧直道设置了70米直道，场地北侧设置一块3人制足球场，中间设置两块篮球足球共用区，场地西南角设置三级跳远及沙坑。

四、技术要求

1、产品要无裂痕或分层现象:防滑层与底胶层粘合牢固、无凹凸现象:表面色泽均匀、耐久。

2、厚度要求:塑胶跑道的厚度13mm (+1mm)。

3、全塑型塑胶跑道全项性能检测须符合GB 36246-2018《中小学合成材料面层运动场地》标准要求

4、硅PU结构做法：①8mm厚硅PU面层；②水泥乳液封底层；③60mm厚C-13沥青混凝土；④沥青混凝土铣刨50mm；⑤原丙烯酸地面铲除。

5、塑胶结构做法：①3mm防滑塑胶面层；②10mm厚弹性层；③60mm厚C-13沥青混凝土；④沥青混凝土铣刨50mm；⑤原塑胶地面铲除。

6、人造草结构做法：①30mm高免填充人造草；②水泥乳液封底层；③60mm厚C-13沥青混凝土；④沥青混凝土铣刨50mm；⑤原丙烯酸地面铲除。

7、颜色：各区域颜色应基本均匀一致。

8、面层质量：表面材料不脱粒，无裂痕，分层，起鼓现象，面层耐磨层厚度不低于3mm。

9、平整度：任何位置3米直尺误差不大于3mm。

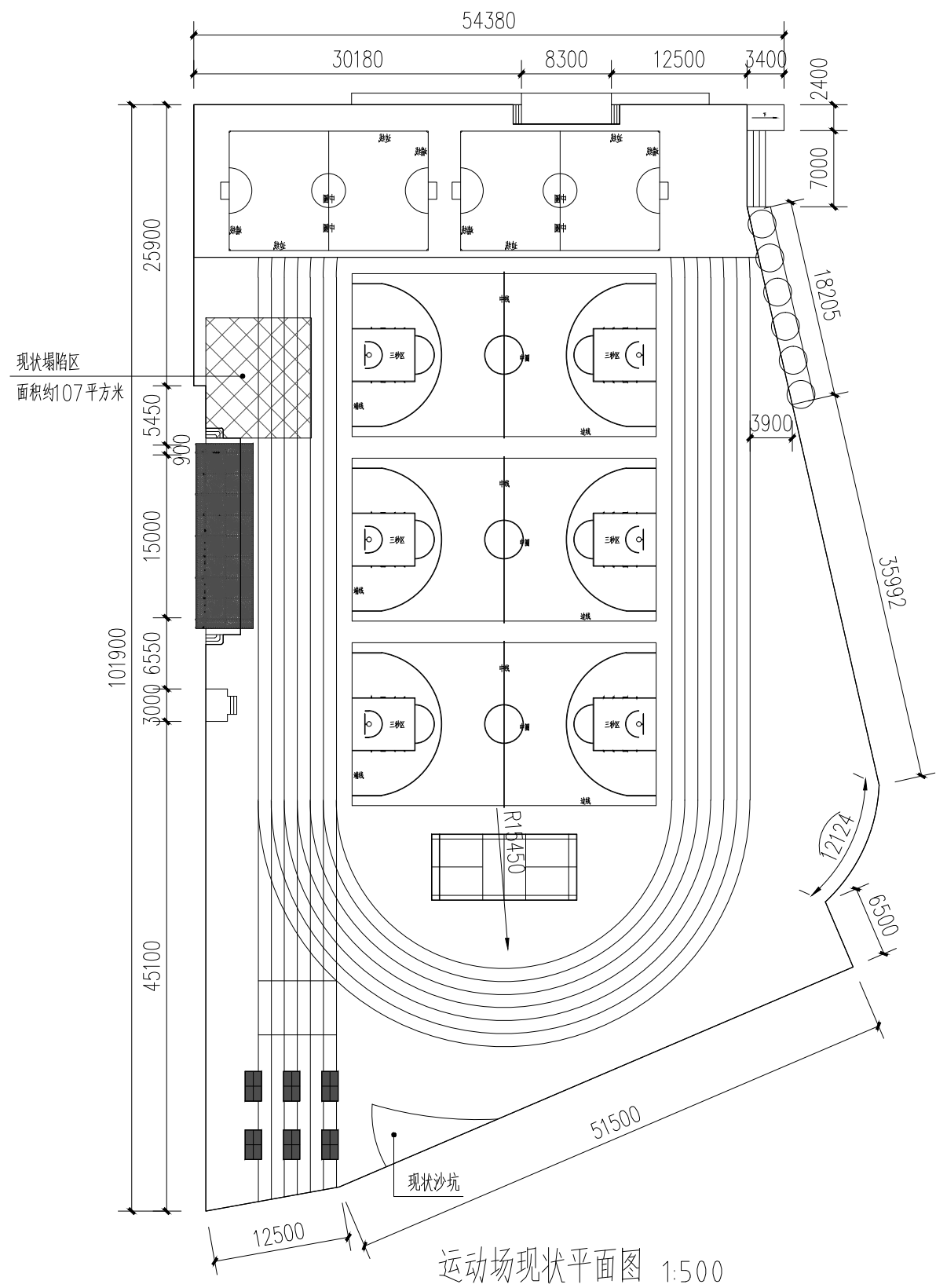
硅PU、塑胶面层中有害物质限量及气味要求

项目		要求
有害物质含量	3种邻苯二甲酸酯类化合物（DBP、BBP、DEHP）总和” /（g/kg）	≤1.0
	3种邻苯二甲酸酯类化合物（DNOP、DINP、DIDP）总和” /（g/kg）	≤1.0
	18种多环芳烃总和b/（mg/kg）	≤50
	苯并[a]芘/（mg/kg）	≤20
	短链氯化石蜡（C10-C13）/（g/kg）	≤1.0
	4,4’-二氨基-3,3二氯二苯甲烷（MOCA）/（g/kg）	≤1.5
	游离甲苯二异氰酸酯(TDI)和游离六亚甲	≤1.0
	游离甲苯二异氰酸酯(TDI)和游离六亚	≤0.2
	甲基二异氰酸酯（HDI）总和/（g/kg）	
	游离二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)/（g/kg）	≤1.0
	可溶性铅/(mg/kg)	≤50
	可溶性镉/(mg/kg)	≤10
	可溶性铬/(mg/kg)	≤10
	可溶性汞/(mg/kg)	≤2
	总挥发性有机化合物（TVOC）/[mg/（m³·h）]	≤5.0
	甲醛/[mg/（m³·h）]	≤0.4
	苯/[mg/（m³·h）]	≤0.1
	甲苯、二甲苯和乙苯总和/[mg/（m³·h）]	≤1.0
	二硫化碳/[mg/（m³·h）]	≤7.0
	气味等级/级	≤3
a邻苯二甲酸酯类化合物的具体名称见 GB 36246-2018 中小学合成材料面层运动场地附录 A b18种多环芳烃的具体名称见 GB 36246-2018 中小学合成材料面层运动场地附录 B c取距合成材料面层上表面 5mm 以内的部分进行测试		

硅PU、塑胶面层物理机械性能要求

项目		要求
冲击吸收/%	田径场地	35~50
垂直变形/mm		0.3~3.0
抗滑值（20℃）/BPN	田径场地	≥47（湿测）
拉伸强度/MPa	非渗水型面层	≥0.5
拉断伸长率/%		≥40
阻燃性能/级		I
不含专业比赛用丙烯酸图层运动场地面层。		

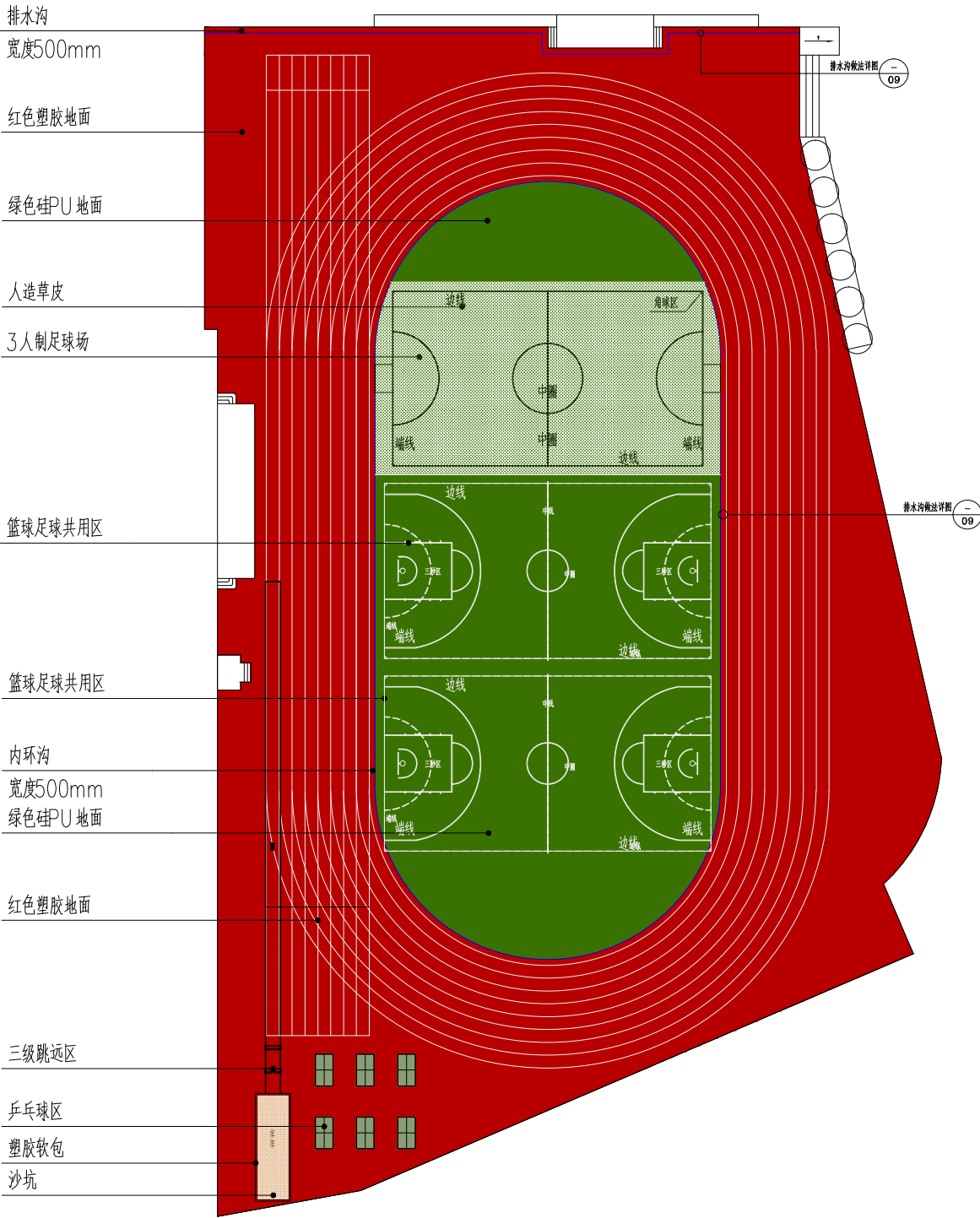
工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	设计说明
图 号	01
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月



工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	田径场现状平面图
图 号	02
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月

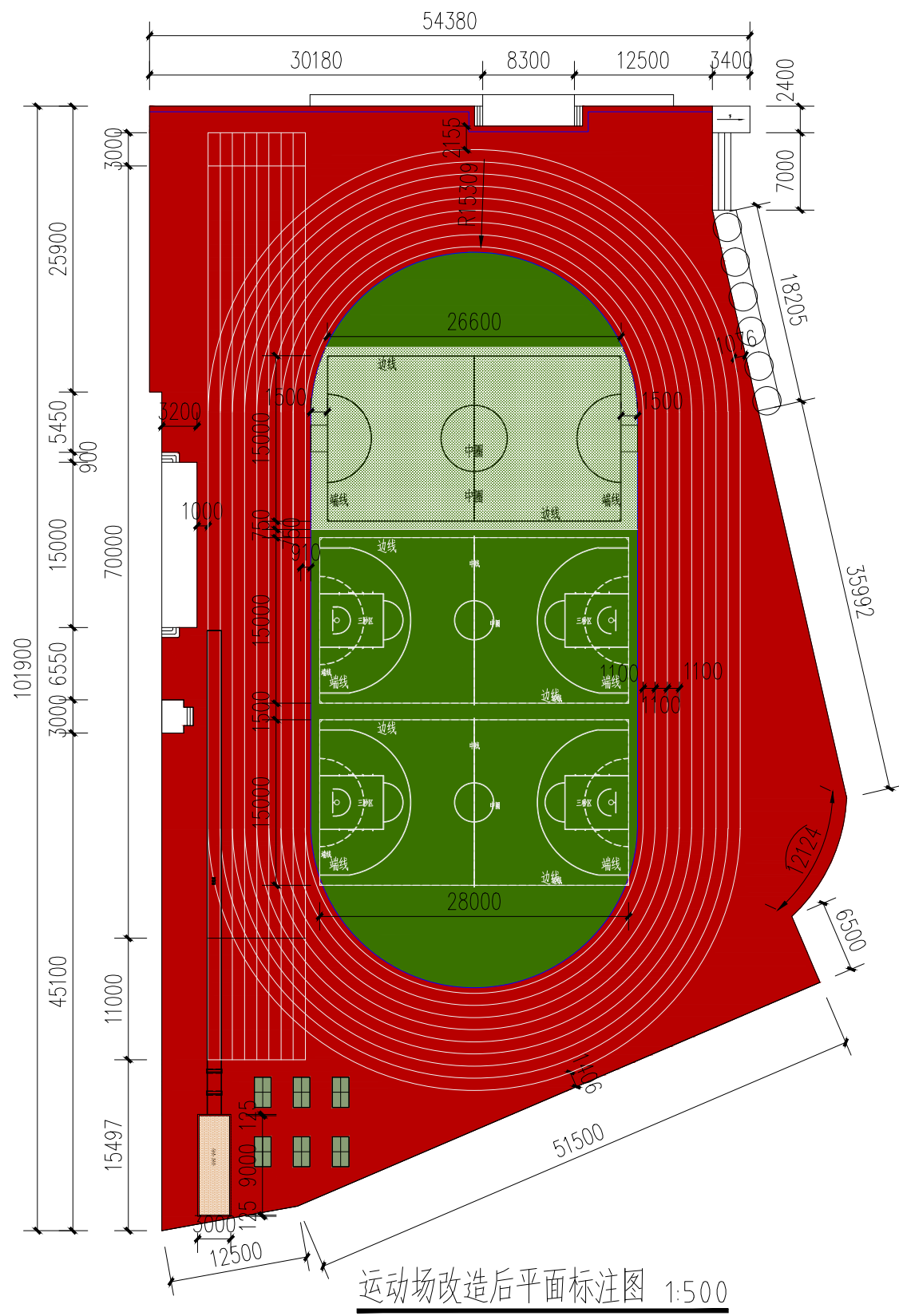


工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	田径场拆除平面图
图 号	03
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月

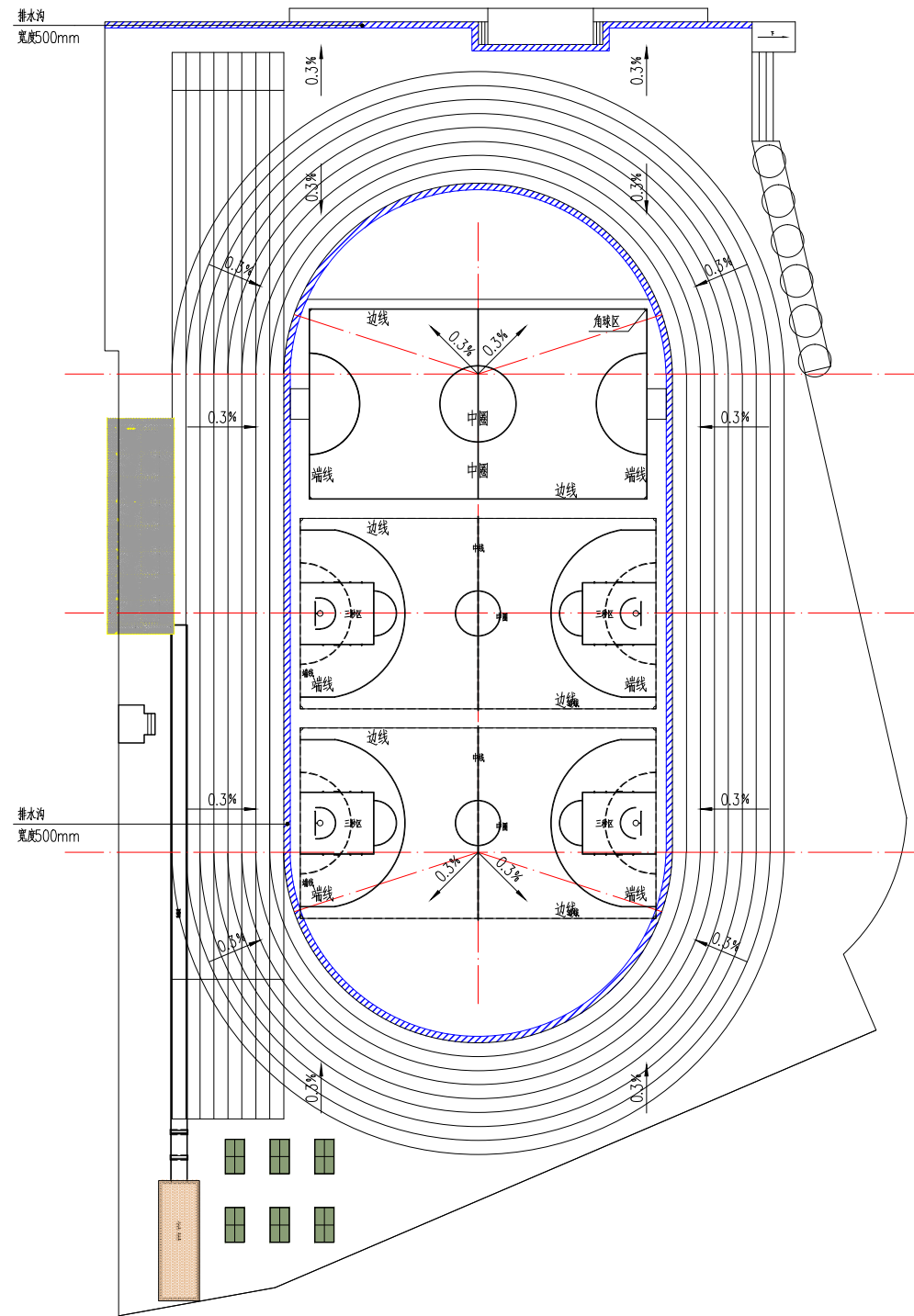


运动场改造后平面标注图 1:500

工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	田径场改造后平面标注图
图 号	04
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月

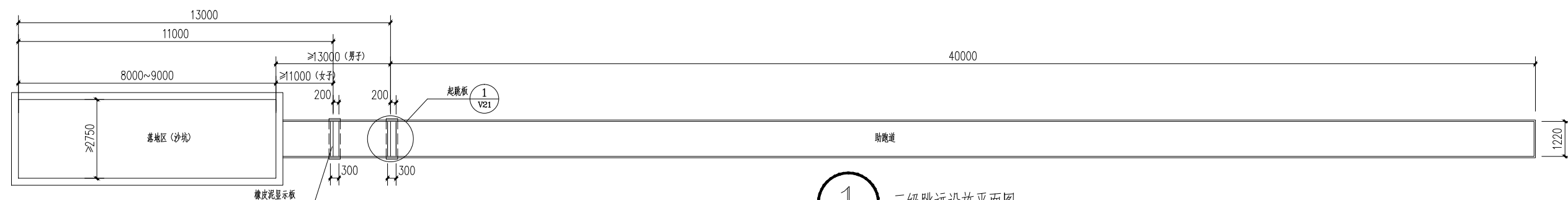


工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	田径场改造后尺寸标注图
图 号	05
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月

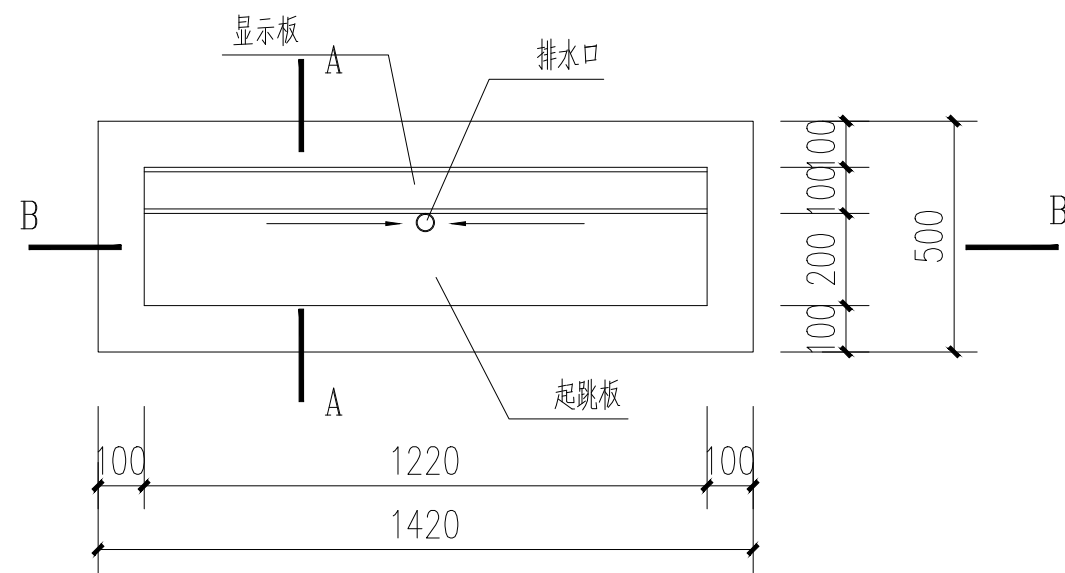


运动场改造后坡度平面图 1:500

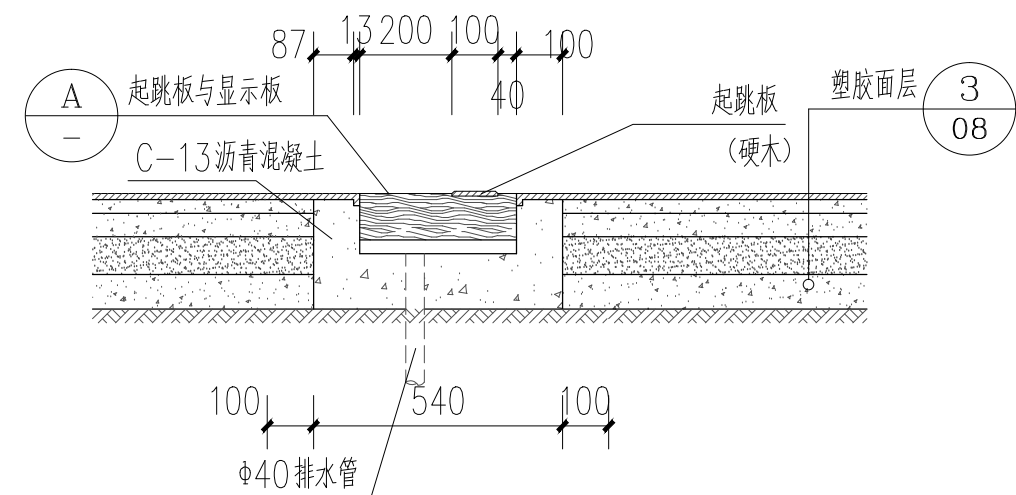
工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	田径场改造后坡度平面图
图 号	06
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月



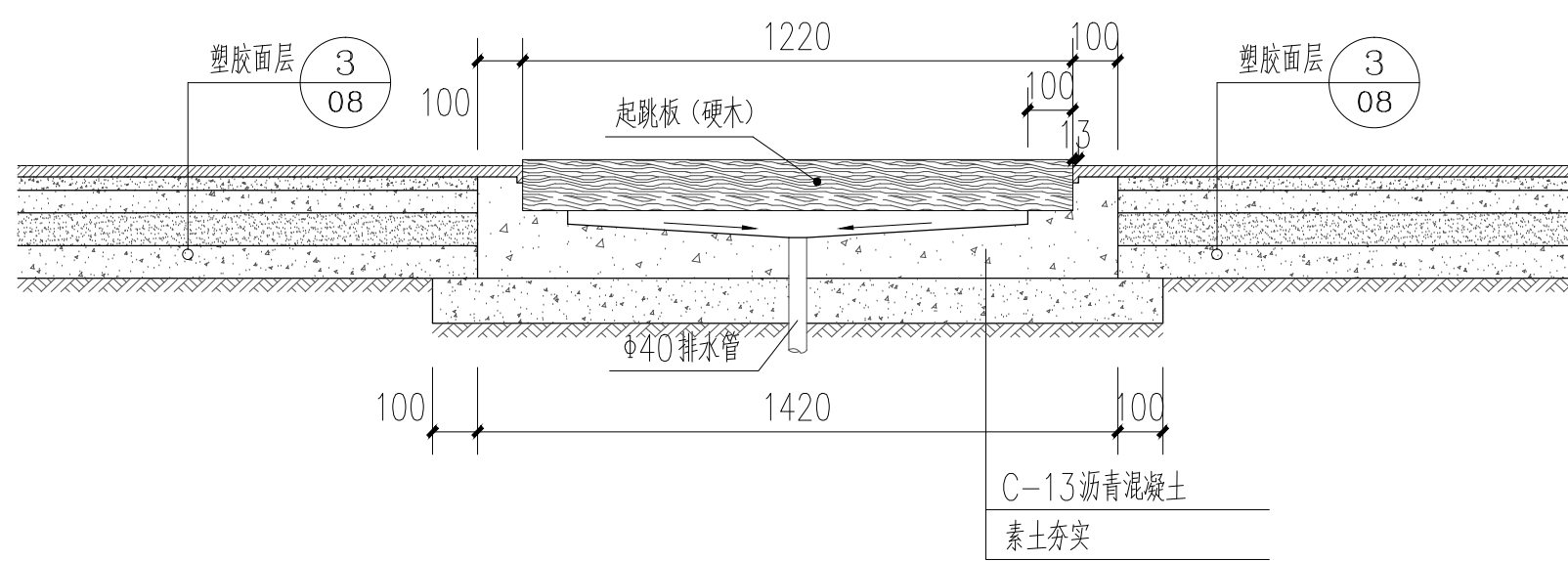
1 三级跳远设施平面图



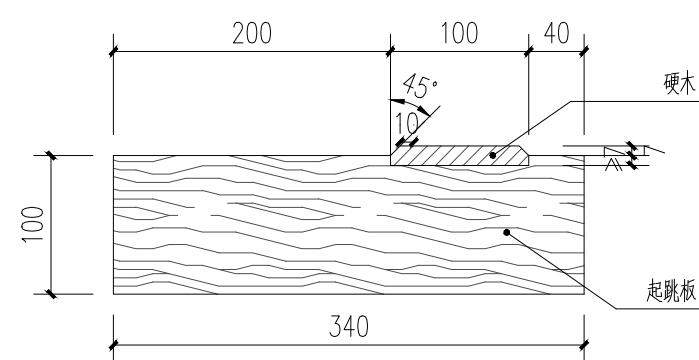
2 起跳板平面图



3 A-A 剖面图

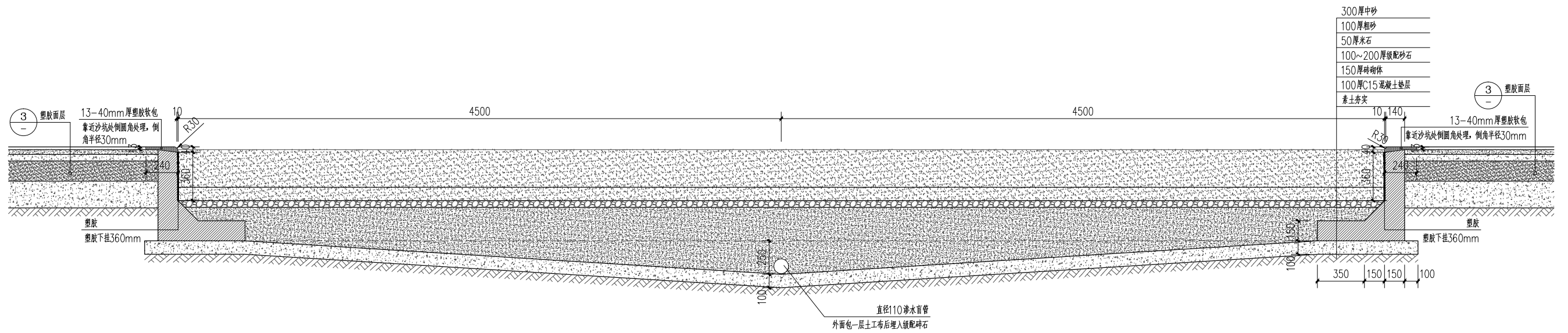


4 B-B 剖面图

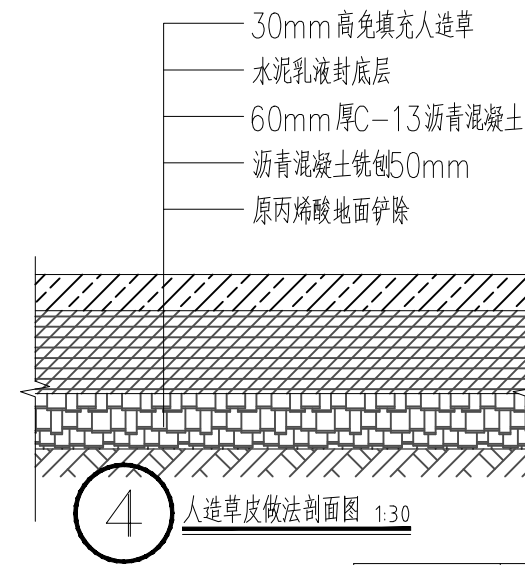
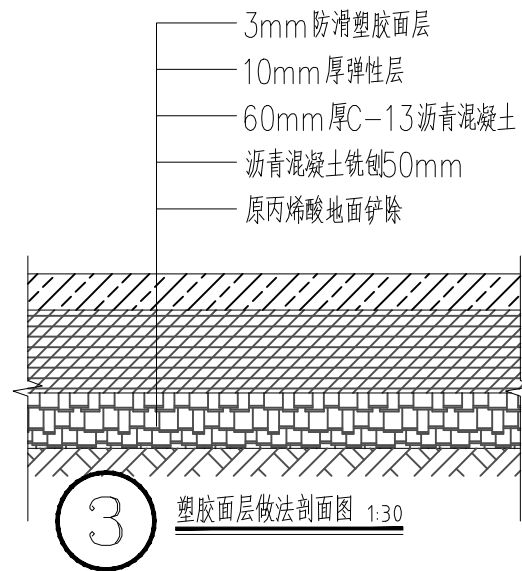
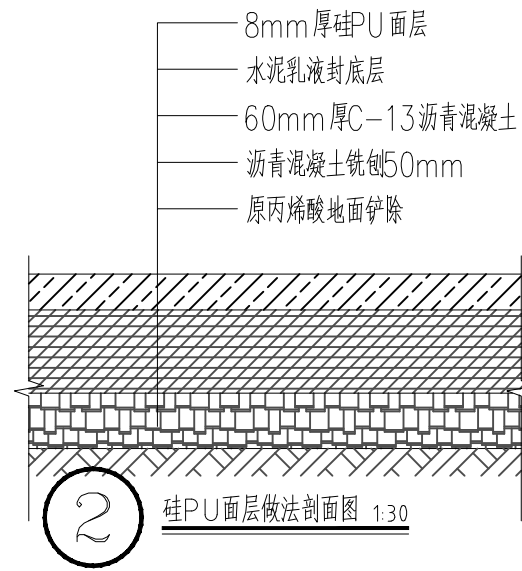


A

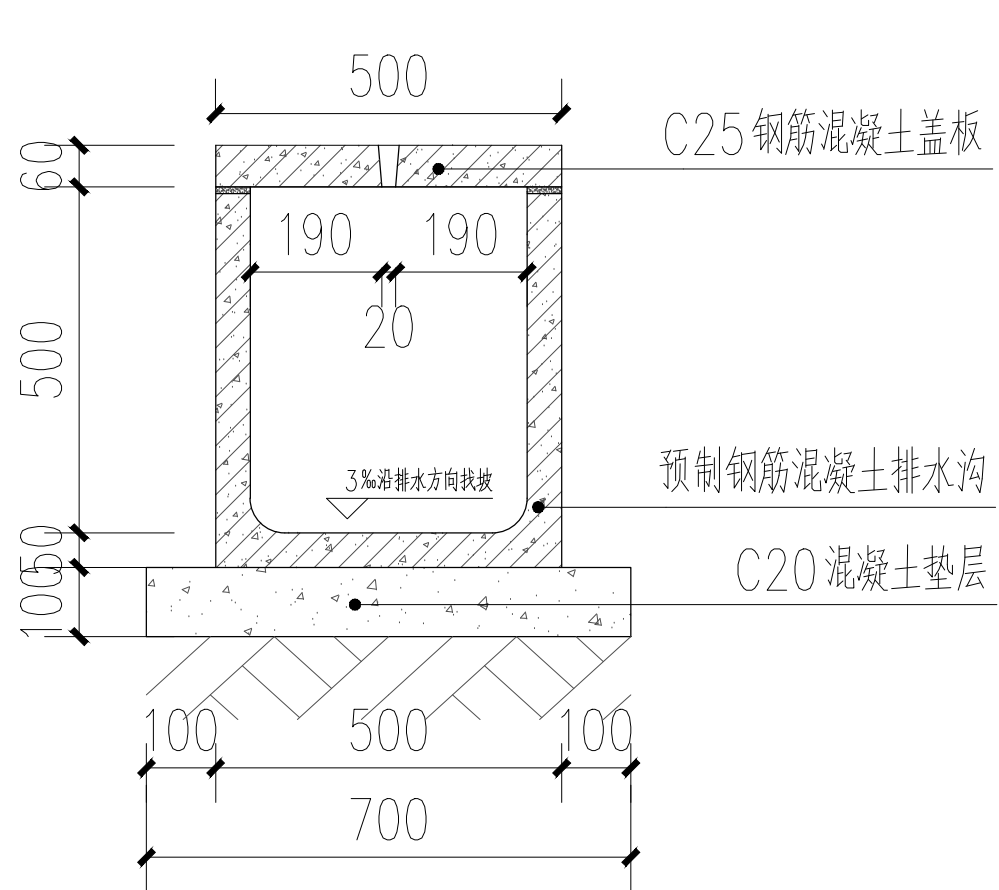
工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	三级跳远起跳板剖面做法图
图 号	07
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月



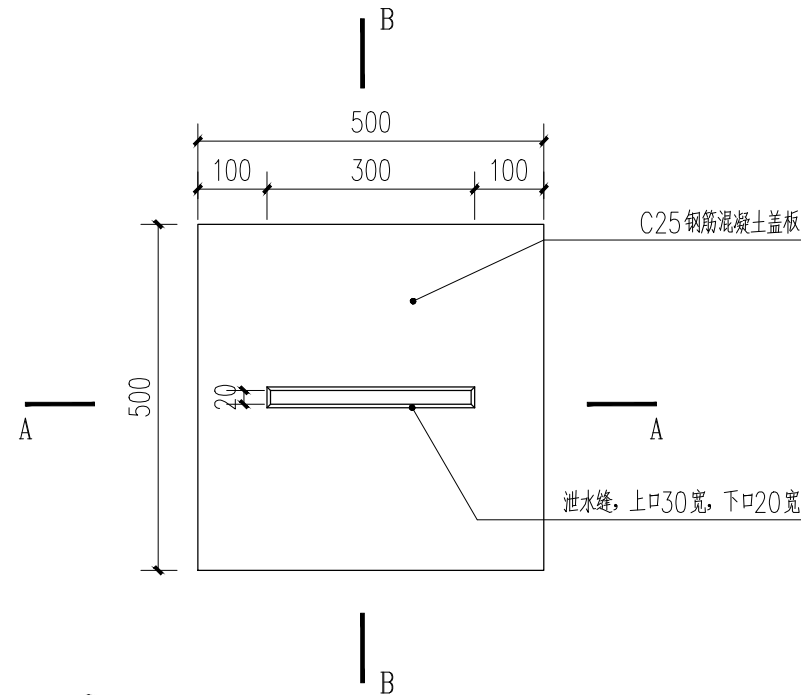
1 三级跳远区沙坑南北剖面图 1:20



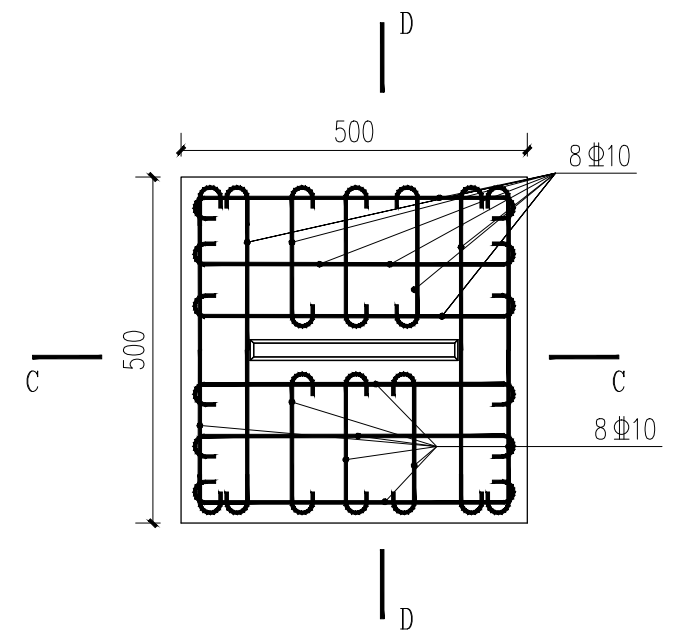
工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	三级跳远区沙坑南北剖面图、硅PU及塑胶剖面做法
图 号	08
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月



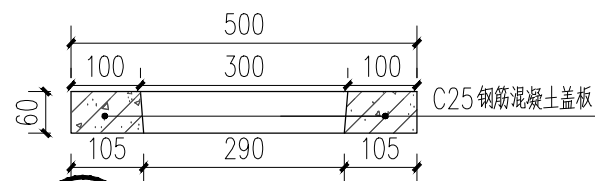
① 内环排水沟结构详图 1:20



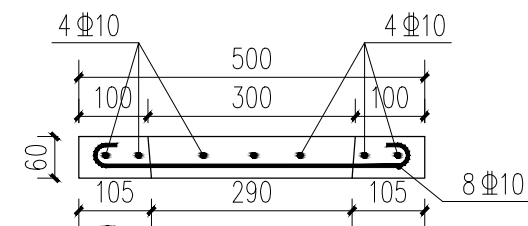
② 预制钢筋混凝土沟盖板平面图 1:10



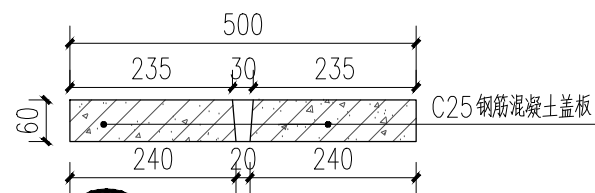
③ 预制钢筋混凝土沟盖板配筋图 1:10



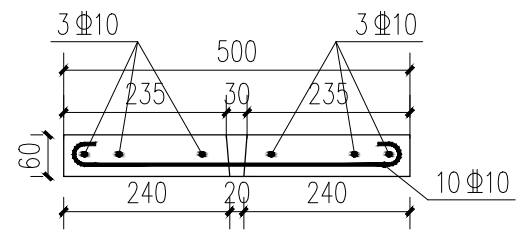
④ A-A 1:10



⑤ C-C 1:10

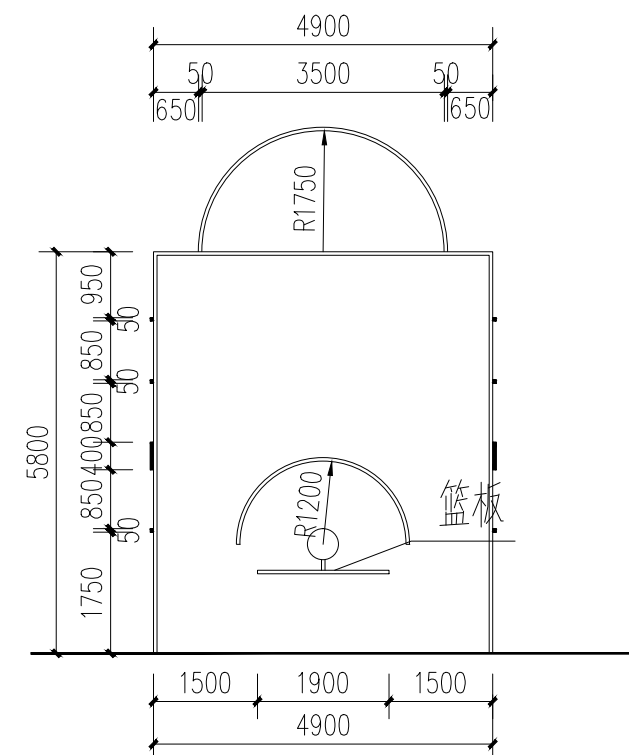
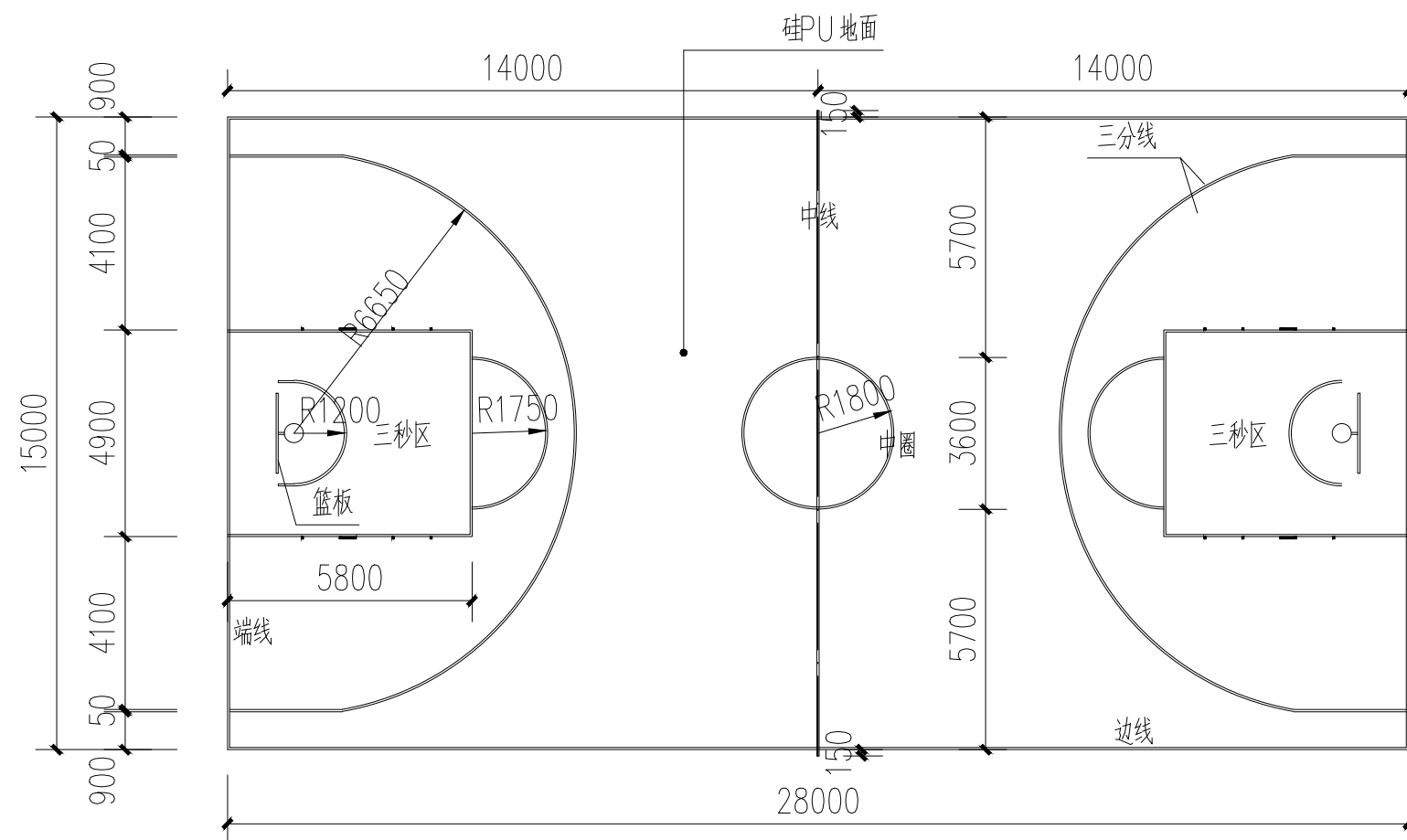


⑥ B-B 1:10

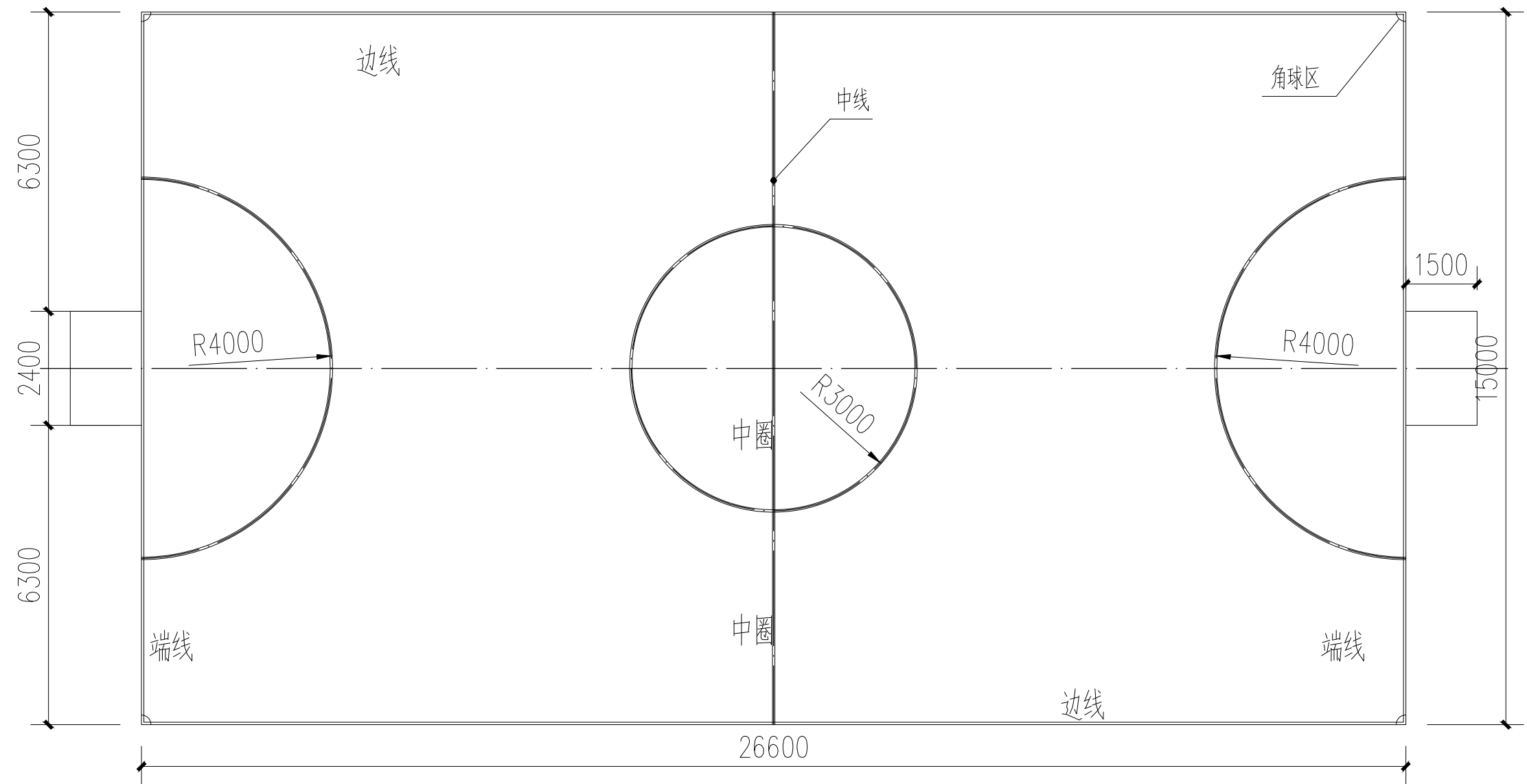


⑦ D-D 1:10

工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	排水沟做法详图
图 号	09
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月



工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	篮球场平面图
图 号	10
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月



3人制足球比赛场地平面图 1:150

工程名称	西安建筑科技大学附属学校运动场改造项目
场地名称	西安建筑科技大学附属学校运动场
图 名	5人制足球比赛场地平面图
图 号	11
建设单位	西安建筑科技大学附属学校
施工单位	
日 期	2025年4月