

DB61

陕 西 省 地 方 标 准

DB 61/T 1894—2024

桥梁金属梁柱式护栏设置规范

Specification for layout of metal beam-column barriers for bridges

2024 - 09 - 24 发布

2024 - 10 - 24 实施

陕西省市场监督管理局 发布

目 次

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语与定义..... 1

4 一般规定..... 1

5 设置要求..... 2

6 防护等级选取..... 2

7 构造要求..... 2

8 过渡段要求..... 4

9 质量要求..... 4

附录 A （规范性） 金属梁柱式护栏构造示例..... 6

附录 B （规范性） 金属梁柱式护栏端部构造示例..... 15

附录 C （规范性） 金属梁柱式护栏与其他护栏形式过渡构造示例..... 16

参 考 文 献..... 19

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由陕西省交通运输厅提出并归口。

本文件起草单位：陕西省交通规划设计研究院有限公司、北京中路安交通科技有限公司、榆林路桥勘察设计院、陕西职业技术学院。

本文件主要起草人：王海渊、马永杰、陈长海、王涛、孙敏、张阿玲、赵昕、梁亚平、赵宏洲、张少军、王栋、曹杨、闵静、边静瑜、白隼昂、王一晨、马云。

本文件由陕西省交通规划设计研究院有限公司负责解释。

本文件为首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西省交通规划设计研究院有限公司

电话：029-68718888

地址：陕西省西安市科技六路37号

邮编：710065

桥梁金属梁柱式护栏设置规范

1 范围

本文件规定了桥梁金属梁柱式护栏设置、防护等级选取、构造、过渡段及质量的要求。
本文件适用于新建或改扩建公路桥梁护栏的设置。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 18226 公路交通工程钢构件防腐技术条件
- JTG D81 公路交通安全设施设计规范
- JTG/T D81 公路交通安全设施设计细则
- JTG F80/1 公路工程质量检验评定标准

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

外悬金属梁柱式护栏 **overhanging metal beam-column barriers**
型钢立柱外悬于桥梁外侧的金属梁柱式护栏。

3.2

双立柱结构 **double column structure**
两个间距50 cm立柱组成的加强结构。

3.3

销轴连接 **pinned connection**
以一定方式排列，实现护栏立柱与底座多点铰接的紧固连接方式。

4 一般规定

- 4.1 金属梁柱式护栏设置应考虑全寿命周期成本，宜采用新技术、新工艺、新材料和新设备。
- 4.2 金属梁柱式护栏与其他型式护栏过渡应协调一致。
- 4.3 金属梁柱式护栏应在防腐处理前加工成型，并对所有外露焊缝补满、磨光。
- 4.4 钢结构、钢混组合结构、对景观有特殊要求及风沙、积雪地区的桥梁宜采用金属梁柱式护栏。

5 设置要求

- 5.1 金属梁柱式护栏宜具有桥面板保护功能。
- 5.2 金属梁柱式护栏颜色应与周围景观协调统一。
- 5.3 当宽度或视距受限时，可采用外悬金属梁柱式护栏。
- 5.4 当设置防落网时，网片底板应置于金属梁柱式护栏立柱底部。
- 5.5 金属梁柱式护栏基础的结构型式应与桥面板相匹配，护栏与桥面板宜采用销轴连接。

6 防护等级选取

- 6.1 金属梁柱式护栏防护等级选取应符合 JTG D81 的规定。
- 6.2 金属梁柱式护栏用于高速公路时，主线护栏防护等级不应低于六（SS）级，匝道护栏防护等级不应低于五（SA）级。

7 构造要求

- 7.1 金属梁柱式护栏的最小结构长度为 40 m。
- 7.2 五（SA）级及以上等级金属梁柱式护栏总高度不应小于 1.5 m。
- 7.3 采用混凝土基座时，金属梁柱式护栏基座有效高度不大于 22 cm，且内侧应与横梁迎撞面保持在同一平面内。
- 7.4 五（SA）级和六（SS）级金属梁柱式护栏横梁宜采用 4 根，横梁拼接单元宜为 6000 mm，单元之间应采用套管连接。
- 7.5 金属梁柱式护栏端部应采用双立柱结构。
- 7.6 五（SA）级 H 型钢立柱结构型式见图 1，护栏一般构造图见附录 A.1。

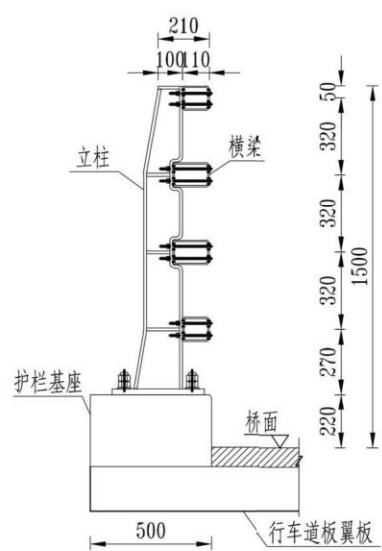


图 1 五（SA）级 H 型钢立柱结构型式（尺寸单位：mm）

- 7.7 五（SA）级外悬金属梁柱式护栏立柱结构型式见图 2，护栏一般构造图见附录 A.2。

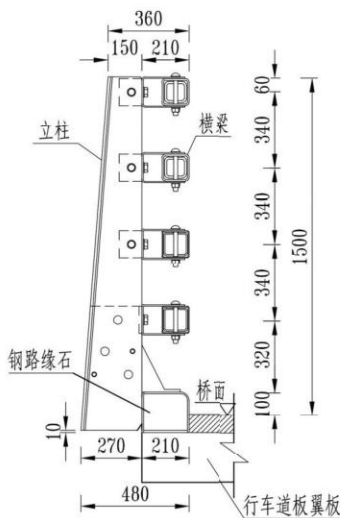


图2 五（SA）级外悬金属梁柱式护栏立柱结构型式（尺寸单位：mm）

7.8 六（SS）级金属梁柱式护栏立柱结构型式见图3，护栏一般构造图见附录A.3。

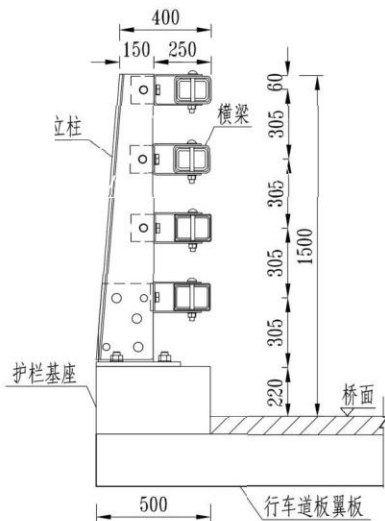


图3 六（SS）级金属梁柱式护栏立柱结构型式（尺寸单位：mm）

7.9 金属梁柱式护栏的伸缩缝处构造应符合以下规定：

- a) 伸缩缝两侧端部应采用双立柱结构；
- b) 伸缩缝下游侧不应安装拼接螺栓。当伸缩缝宽度达最大伸缩量时，拼接套管插入下游侧横梁长度不应小于 24 cm，如图 4 所示；
- c) 横梁与套管间宜采用 3 个拼接螺栓进行可靠连接。

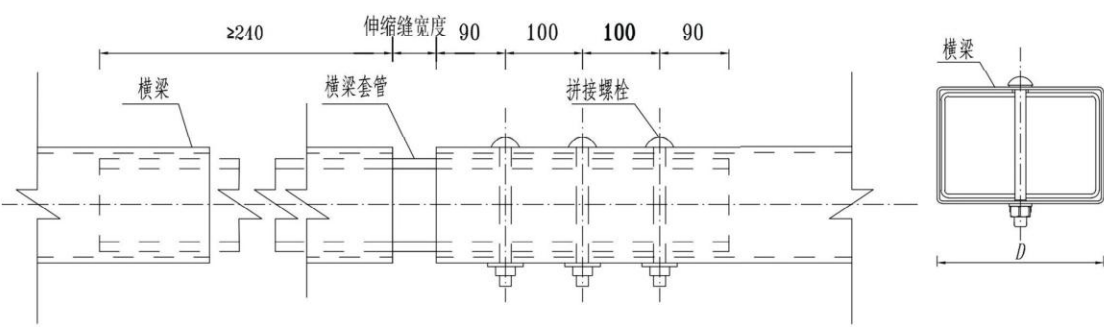


图4 金属梁柱式护栏伸缩缝处构造要求（尺寸单位：mm）

8 过渡段要求

- 8.1 与相邻路基段护栏过渡时，高于路基段迎撞面护栏的横梁应弯折过渡至路基护栏的背面，并应进行可靠连接，高度渐变率不应大于 1：5，外展渐变率不应大于 1：4。
- 8.2 与波形梁护栏过渡时，应在过渡段增加过渡连接板，并应保证在波形梁护栏与金属梁柱式护栏间形成包封结构，保证过渡段的连续平顺。
- 8.3 与混凝土护栏过渡时，过渡段应采用端部过渡翼墙型式；金属梁柱式护栏过渡段上横梁宜弯折渐变至端部过渡翼墙顶部，下横梁宜渐变至端部过渡翼墙，并应进行可靠连接。
- 8.4 波形梁护栏过渡段立柱间距宜进行加密设置，在波形梁护栏过渡段端部增设摩擦梁，摩擦梁应与护栏混凝土基座进行可靠连接。
- 8.5 六（SS）级金属梁柱式护栏与四（SB）级波形梁护栏过渡构造见附录图 C.1。
- 8.6 六（SS）级金属梁柱式护栏与六（SS）级混凝土护栏过渡构造见附录图 C.2。
- 8.7 桥隧衔接处金属梁柱式护栏端部应符合以下规定：
- a) 桥梁金属梁柱式护栏迎交通流一侧在隧道洞口处应过渡至与检修道内侧立面齐平；
 - b) 桥梁金属梁柱式护栏横梁端部应外展至隧道壁并进行锚固；
 - c) 桥隧衔接处金属梁柱式护栏外展斜率应符合 JTG/T D81 中上游护栏端头外展斜率的规定；
 - d) 桥隧衔接处六（SS）级金属梁柱式护栏过渡构造见附录图 C.3。

9 质量要求

工程质量应符合JTG F80/1的相关规定，实测项目见表1。

表 1 金属梁柱式护栏实测项目

项次	检查项目	规定值或允许偏值	检查方法
1	横梁基底金属厚度（mm）	满足设计要求	板厚千分尺、涂层测厚仪
2	立柱基底金属壁厚	满足设计要求	千分尺或超声波测厚仪、涂层测厚仪
3	平面偏位（mm）	≤4	全站仪、钢尺
4	立柱中距（mm）	±10	尺量
5	立柱纵、横向竖直度（mm）	≤2	铅锤法
6	立柱外边缘距桥梁外边缘距（mm）	满足设计要求	尺量
7	横梁高度（mm）	±5	尺量

表 1（续）

项次	检查项目	规定值或允许偏值	检查方法
8	与底座连接焊缝探伤	满足设计要求	按设计要求的方法检查，设计未要求时采用超声法探伤
注：项次6只适用于外悬金属梁柱式护栏。			

- 9.1 防腐质量应符合 GB/T 18226 的相关规定。
- 9.2 外观质量应符合以下规定：
- a) 焊接应无裂纹、焊瘤、夹渣、电弧擦伤及设计不允许出现的外观缺陷；
 - b) 防护层无损伤。

附 录 A
(规范性)
金属梁柱式护栏构造示例

A.1 五（SA）级H型钢护栏构造示例

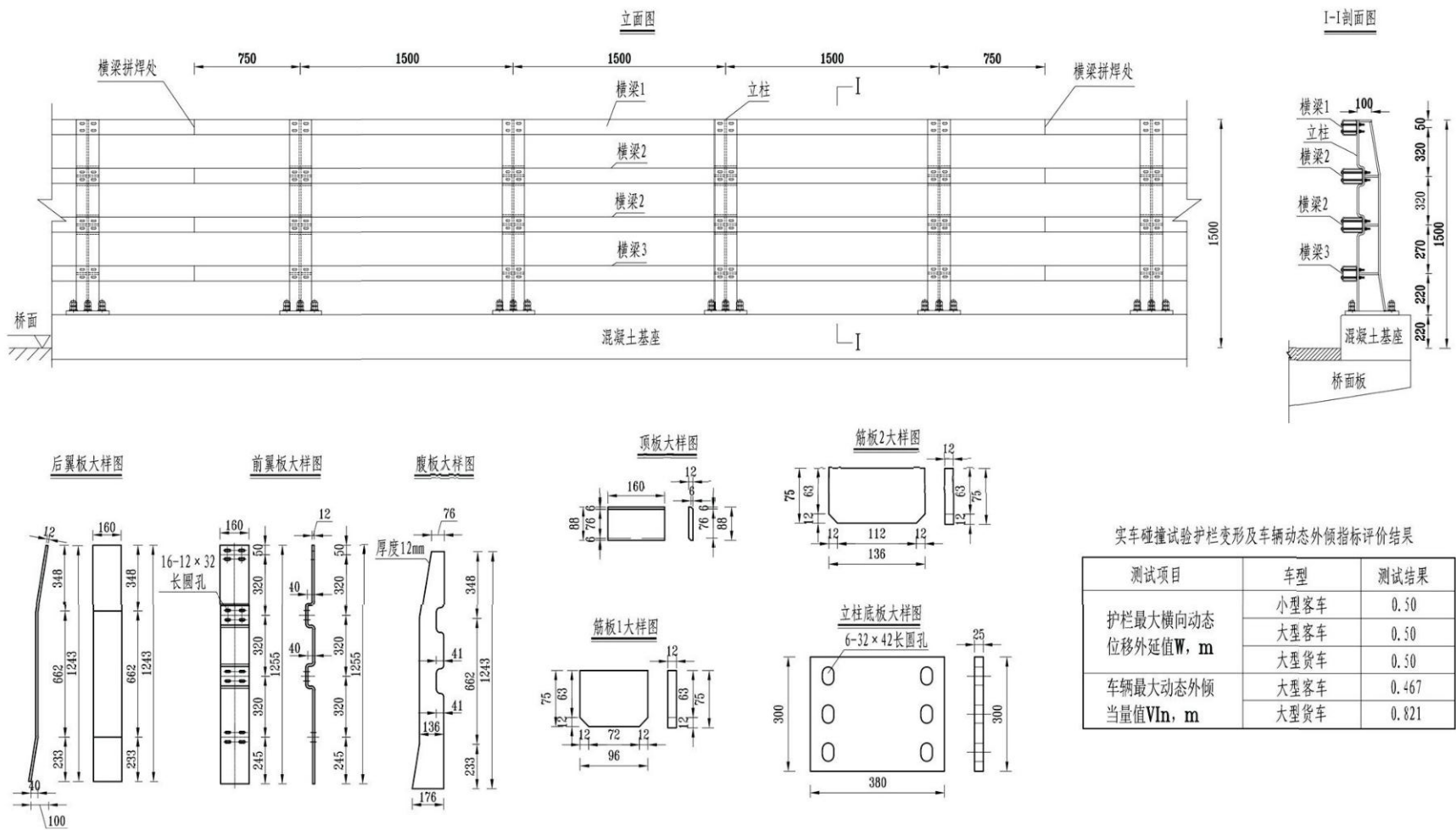


图 A.1.1 五（SA）级 H 型钢护栏一般结构图及立柱构造图示例（单位：mm）

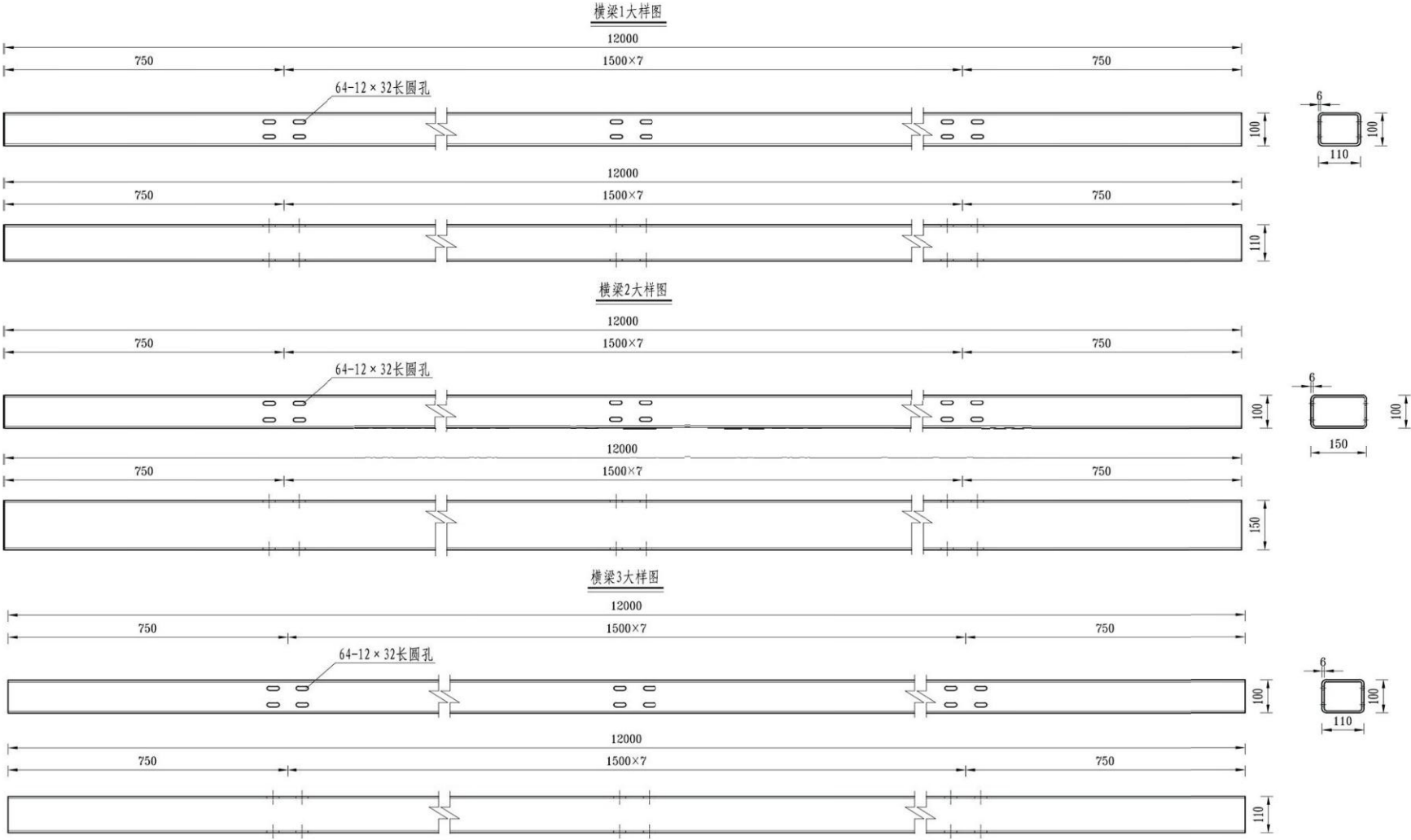


图 A.1.2 五 (SA) 级H型钢护栏横梁构造图示例 (单位: mm)

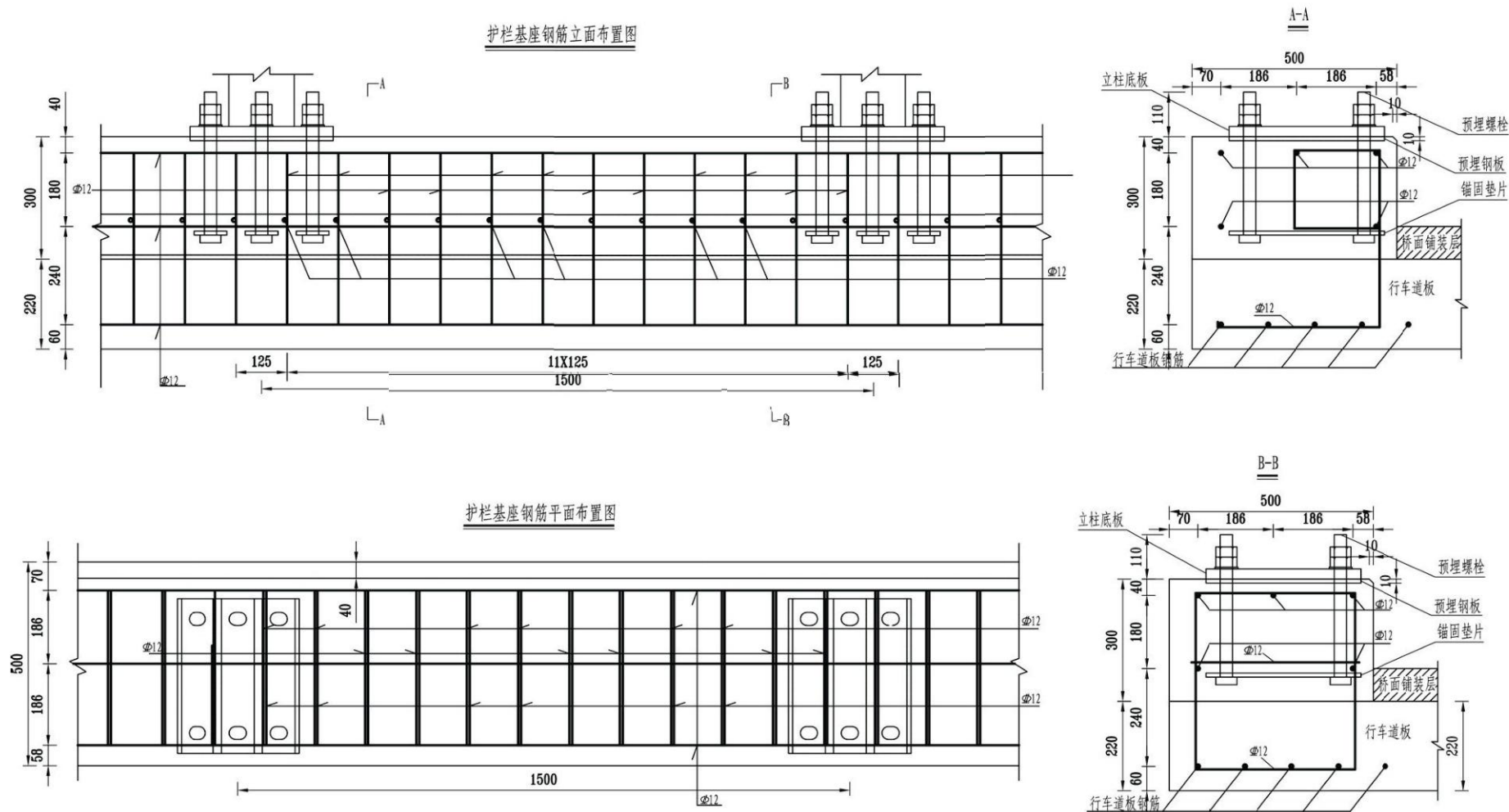


图 A.1.3 五（SA）级H型钢护栏基础构造图示例（单位：mm）

A.2 五（SA）级外悬金属梁柱式护栏构造示例

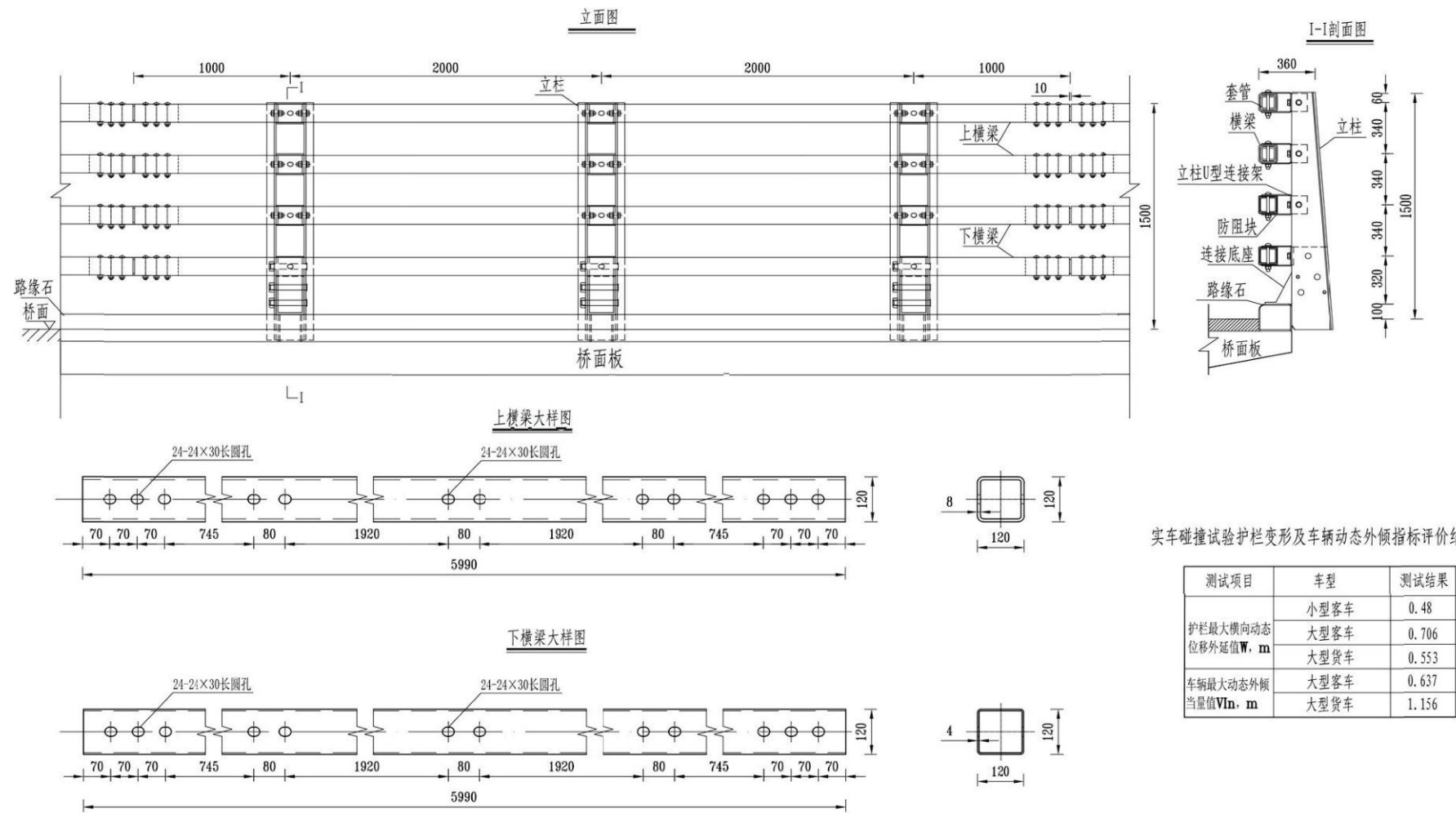


图 A.2.1 五（SA）级外悬金属梁柱式护栏一般结构图及横梁构造图示例（单位：mm）

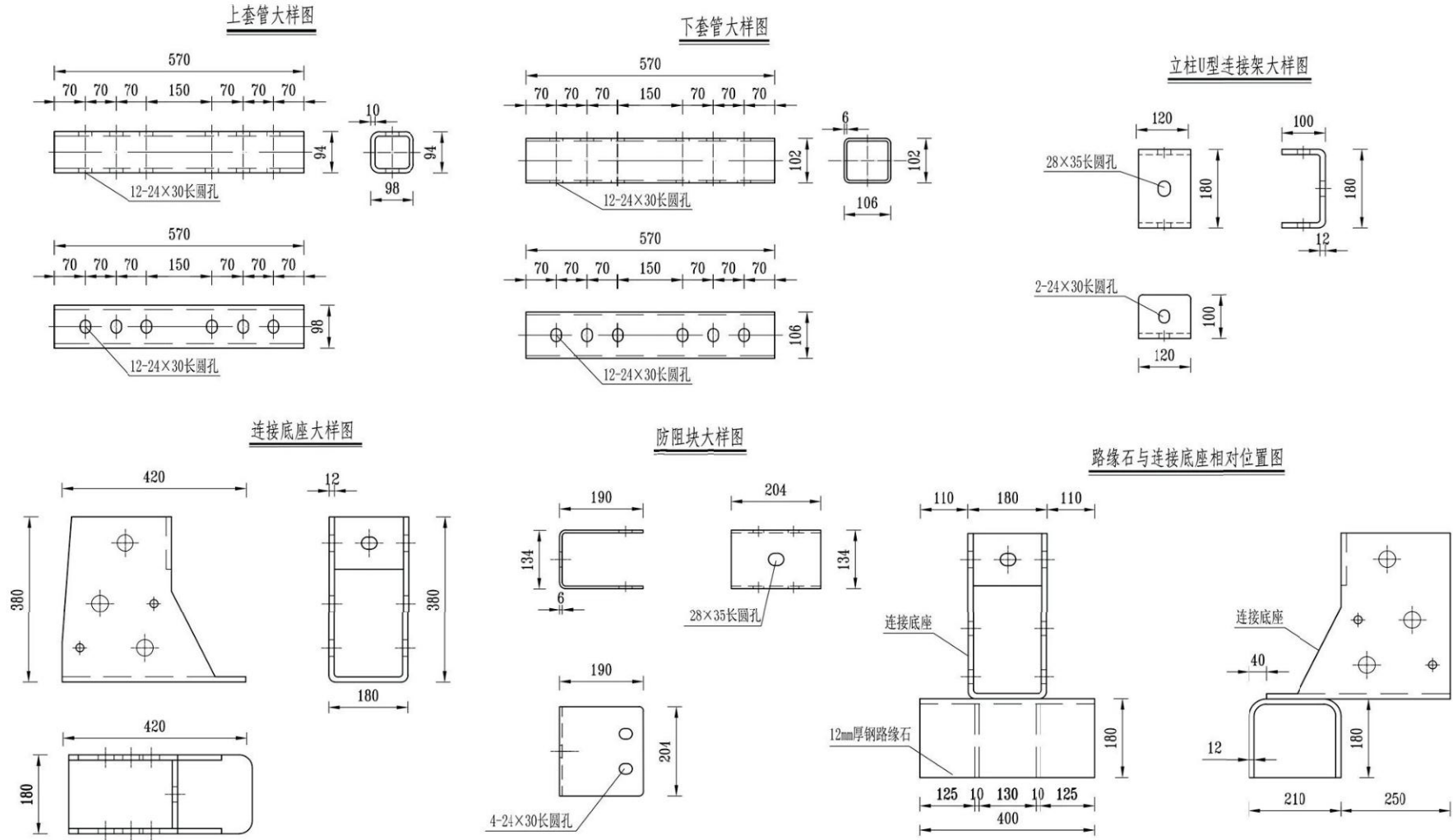


图 A.2.2 五 (SA) 级外悬金属梁柱式护栏套管、U 型连接架、底座及防阻块构造图示例 (单位: mm)

A.3 六（SS）级金属梁柱式护栏构造示例

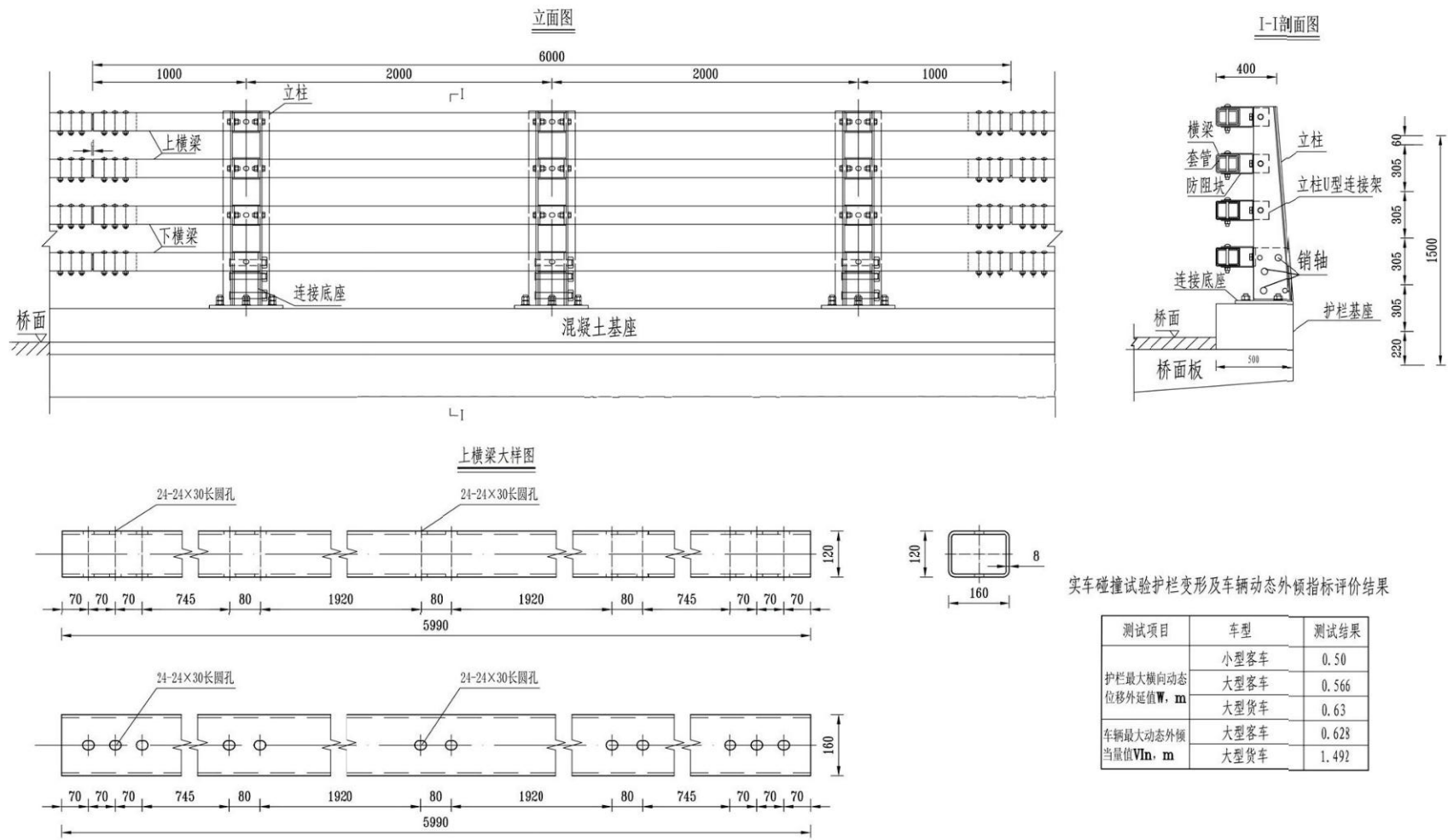


图 A.3.1 六（SS）级金属梁柱式护栏一般结构图及上横梁构造图示例（单位：mm）

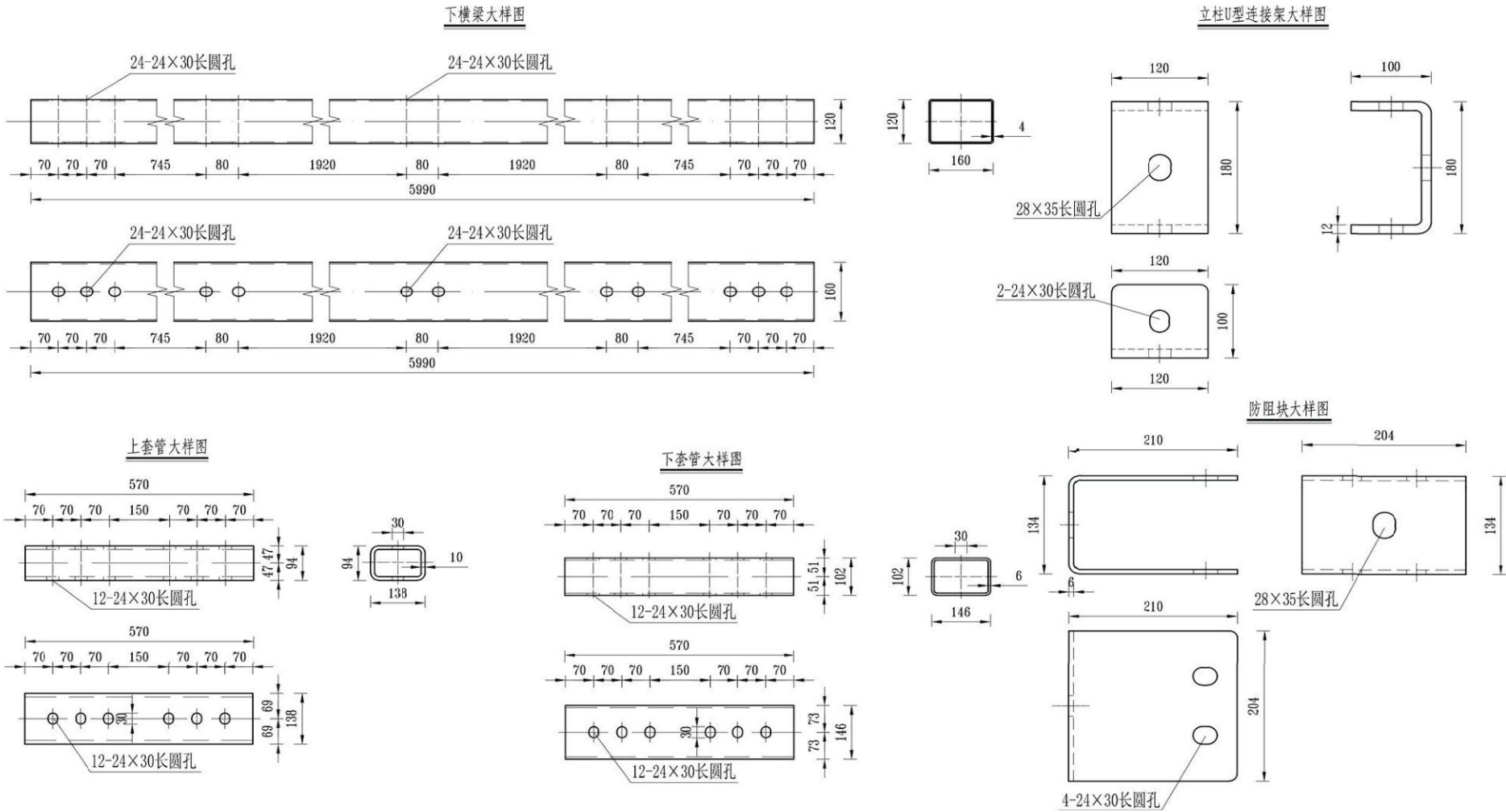


图 A.3.2 六 (SS) 级金属梁柱式护栏下横梁、U 型连接架、套管及防阻块构造图示例 (单位: mm)

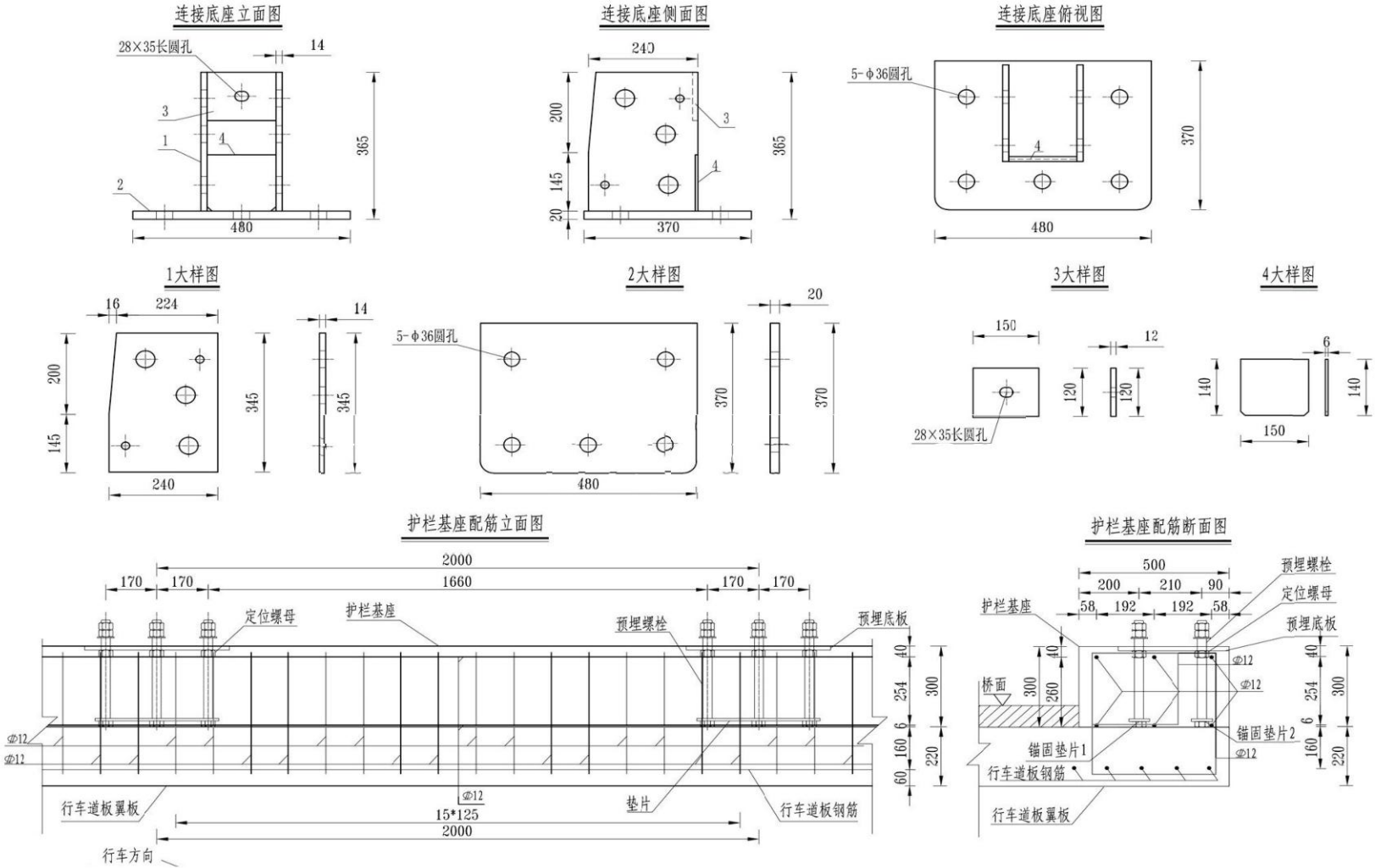


图 A.3.3 六 (SS) 级金属梁柱式护栏底座及基础构造图示例 (单位: mm)

附 录 B
(规范性)
金属梁柱式护栏端部构造示例

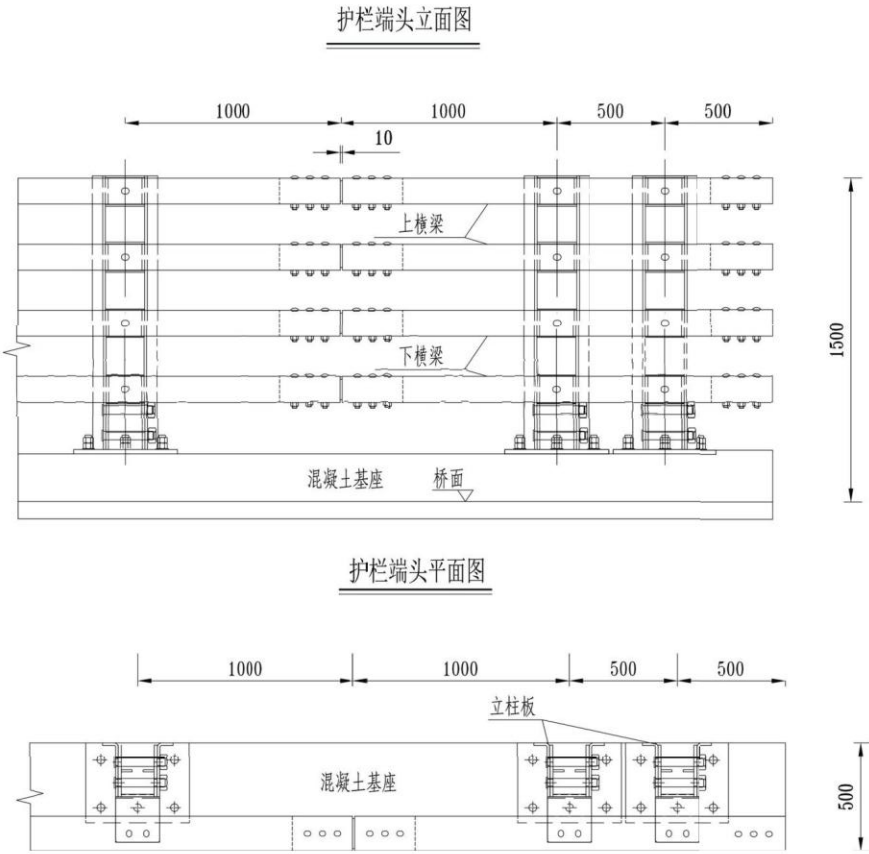


图 B.1 金属梁柱式护栏端部构造图示例（单位：mm）

附 录 C
(规范性)
金属梁柱式护栏与其他护栏形式过渡构造示例

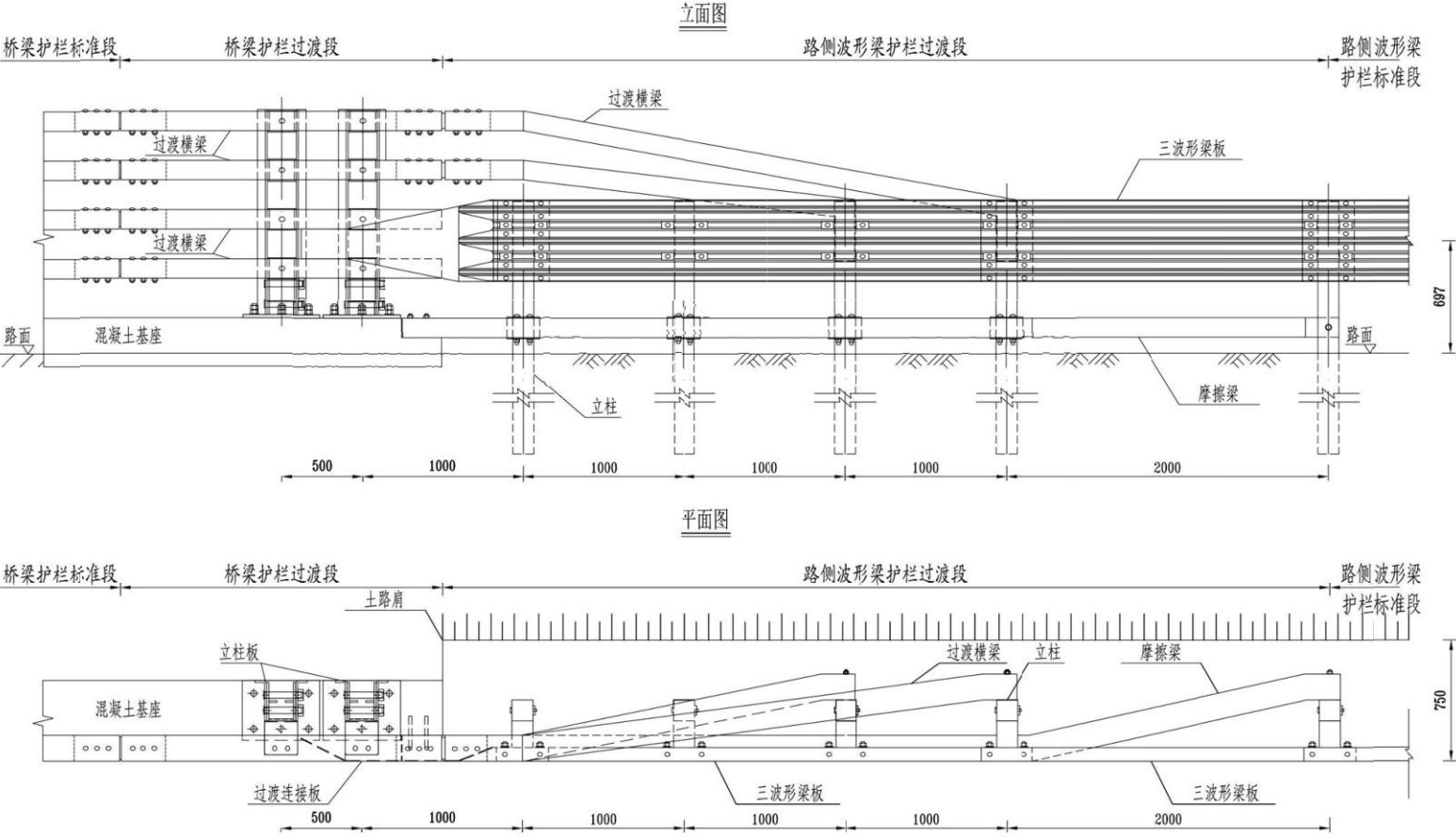


图 C.1 六 (SS) 级金属梁柱式护栏与四 (SB) 级波形梁护栏过渡结构图示例 (单位: mm)

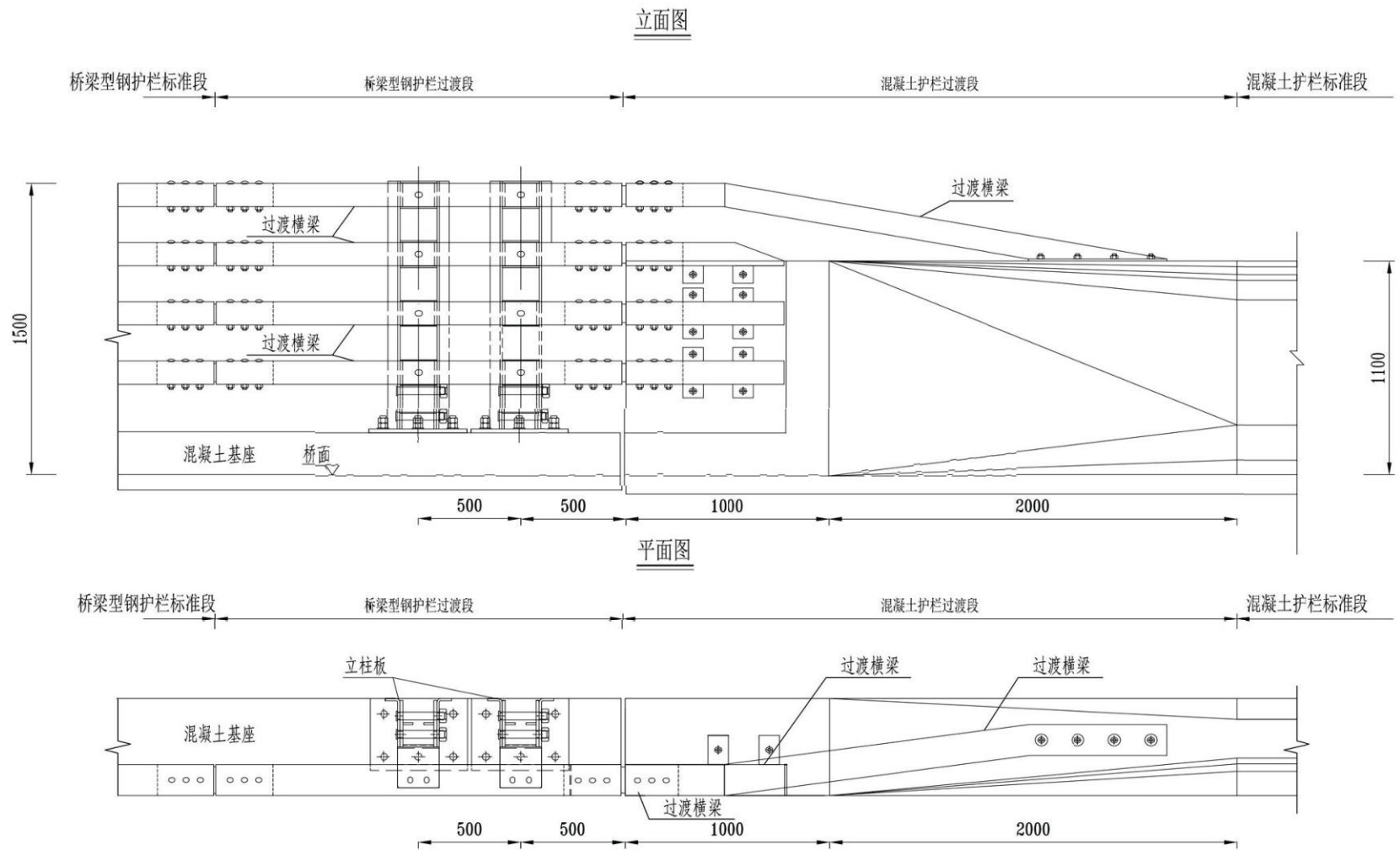


图 C.2 六 (SS) 级金属梁柱式护栏与六 (SS) 级混凝土护栏过渡结构图示例 (单位: mm)

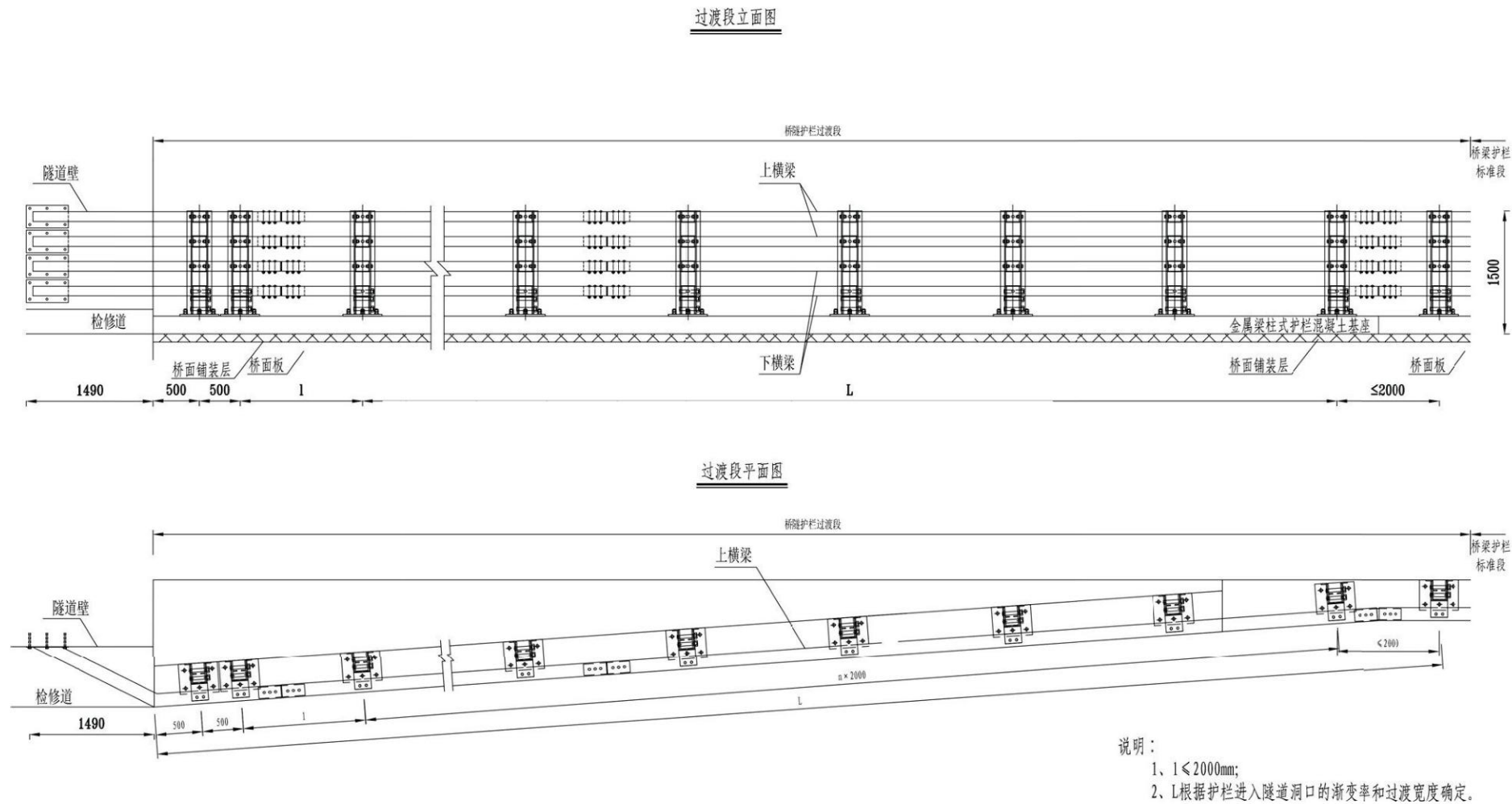


图 C.3 隧道入口处六（SS）级金属梁柱式护栏过渡结构图示例（单位：mm）

参 考 文 献

- [1] GB/T 97.1 平垫圈—A 级
 - [2] GB 700 碳素结构钢
 - [3] GB/T 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓
 - [4] GB/T 1229 钢结构用高强度大六角螺母
 - [5] GB/T 1230 钢结构用高强度垫圈
 - [6] GB/T 5782 六角头螺栓
 - [7] GB/T 6170 I 型六角螺母
 - [8] GB/T-6172.1 六角薄螺母
 - [9] GB 50661 钢结构焊接规范
 - [10] JTG/T 3650 公路桥涵施工技术规范
 - [11] JTG/T 3671 公路交通安全设施施工技术规范
 - [12] JTG B01 公路工程技术标准
 - [13] JTG B05-01 公路护栏安全性能评价标准
 - [14] JTG D60 公路桥涵设计通用规范
 - [15] JTG D64 公路钢结构桥梁设计规范
 - [16] JTG D80 高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范
-