

GUOJI AJIANZHUBI A0ZHUNSHENJI 20G367-2

国家建筑标准设计图集 20G367-2

预制钢筋混凝土楼梯 (公共建筑)

中国建筑标准设计研究院



微信扫一扫关注公众号

建筑资料大全

免费获取资料

国家建筑标准设计图集

20G367-2

预制钢筋混凝土楼梯 (公共建筑)

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 预制钢筋混凝土楼梯. 公共建筑; 20G367-2 / 中国建筑标准设计研究院组织编制

. —北京: 中国计划出版社, 2020. 4

ISBN 978-7-5182-1148-7

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②预制结构—钢筋混凝土结构—楼梯—建筑设计—中国—
图集 IV. ①TU206②TU229-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 020912 号

郑重声明: 本图集已授权“全国
律师知识产权保护协作网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集

预制钢筋混凝土楼梯

(公共建筑)

20G367-2

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

广告发布登记号: 京西市监广登字 20170256 号

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层)

北京强华印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/8 6.5 印张 47 千字

2020 年 4 月第 1 版 2020 年 4 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-1148-7

定价: 59.00 元

《预制钢筋混凝土楼梯（公共建筑）》编审名单

编制组负责人：张守峰 李增银

编制组成员：姚远 刘克 孙强 单立欣 潘悦 王凌云 赵钿

审查组长：张明 马涛

审查组成员：于劲 田春雨 毕琼 朱炳寅 李浩 杨思忠 谢旺兰

(按姓氏笔画顺序)

项目负责人：李增银

项目技术负责人：霍文营

国标图热线电话：010-68799100

发行电话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

预制钢筋混凝土楼梯（公共建筑）

主编单位 中国建筑设计研究院有限公司
 中国建筑标准设计研究院有限公司

统一编号 GJBT-1548

实行日期 二〇二〇年四月一日

图集号 20G367-2

主编单位负责人  刘志鸣

主编单位技术负责人  张守峰

技术审定人  李志远

设计负责人  张守峰  李增银

目 录

目录.....	1	2TB-36-27模板图.....	17
总说明.....	3	2TB-36-27配筋图.....	18
楼梯选用表.....	6	2TB-37-27.....	19
1 双跑楼梯.....	7	2TB-37-27安装图.....	19
2TB-33-27.....	7	2TB-37-27模板图.....	20
2TB-33-27安装图.....	7	2TB-37-27配筋图.....	21
2TB-33-27模板图.....	8	2TB-38-27.....	22
2TB-33-27配筋图.....	9	2TB-38-27安装图.....	22
2TB-34-27.....	10	2TB-38-27模板图.....	23
2TB-34-27安装图.....	10	2TB-38-27配筋图.....	24
2TB-34-27模板图.....	11	2TB-39-27.....	25
2TB-34-27配筋图.....	12	2TB-39-27安装图.....	25
2TB-35-27.....	13	2TB-39-27模板图.....	26
2TB-35-27安装图.....	13	2TB-39-27配筋图.....	27
2TB-35-27模板图.....	14	2TB-40-27.....	28
2TB-35-27配筋图.....	15	2TB-40-27安装图.....	28
2TB-36-27.....	16	2TB-40-27模板图.....	29
2TB-36-27安装图.....	16	2TB-40-27配筋图.....	30

目 录							图集号	20G367-2	
审核	张守峰		校对	孙强		设计	姚远	页	1

2TB-41-27.....	31	3TB-42-27模板图.....	38
2TB-41-27安装图.....	31	3TB-42-27配筋图.....	39
2TB-41-27模板图.....	32	3TB-45-27.....	40
2TB-41-27配筋图.....	33	3TB-45-27安装图.....	40
2TB-42-27.....	34	3TB-45-27模板图.....	41
2TB-42-27安装图.....	34	3TB-45-27配筋图.....	42
2TB-42-27模板图.....	35	2TB-42-27 (梯板有面层)	43
2TB-42-27配筋图.....	36	2TB-42-27安装图 (梯板有面层)	43
2 三跑楼梯.....	37	3 节点详图.....	44
3TB-42-27.....	37	节点详图 (一)	44
3TB-42-27安装图.....	37	节点详图 (二)	45

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据中华人民共和国住房和城乡建设部建质函[2016]89号“住房城乡建设部关于印发《2016年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 本图集编制依据下列国家现行标准规范:

《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB 50068-2018
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《混凝土结构设计规范》(2015年版)	GB 50010-2010
《建筑抗震设计规范》(2016年版)	GB 50011-2010
《装配式混凝土建筑技术标准》	GB/T 51231-2016
《装配式混凝土结构技术规程》	JGJ 1-2014
《高层建筑混凝土技术规程》	JGJ 3-2010
《钢结构设计标准》	GB 50017-2017
《建筑结构制图标准》	GB/T 50105-2010
《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666-2011
《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204-2015
《钢筋机械连接技术规程》	JGJ 107-2016
《建筑模数协调标准》	GB/T 50002-2013
《钢筋焊接及验收规程》	JGJ 18-2012

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品,视为无效。工程技术人员在参考使用时,应注意加以区分,并应对本图集相关内容进行复核后选用。

2 适用范围

2.1 本图集对工程实践经验进行归纳总结后,选择了较为常用和成熟的构件及做法编入本图集。设计人员应结合具体工程情况,预制构件生产单位应结合自身设备和工艺,在全面准确了解本图集各项适用条件和设计参数的基础上,正确使用本图集。

本图集适用于抗震设防烈度为6~8度地区的多、高层钢筋混凝土框架结构、框架-剪力墙和框筒结构的公共建筑(例如办公、酒店、宿舍、宾馆、医疗病房等)。当本图集满足其他建筑类型的要求时,也可参考选用。

2.2 本图集中梯板上、下端安装节点既可采用本图集第45页的节点,也可采用

15G367-1《预制钢筋混凝土板式楼梯》中第27页的节点。当位于框架部分的楼梯采用15G367-1《预制钢筋混凝土板式楼梯》中第27页节点时,应采取措施限制垂直于梯跑方向位移,防止地震作用下变形过大而撞击周边构件。

2.3 本图集中梯段板采用立模生产工艺,当采用其他生产工艺时,还应进行脱模验算。

2.4 本图集中提供了吊点位置、预埋吊件样式,若采用其他形式或工程吊装有特殊要求时需另行设计。

2.5 本图集预制钢筋混凝土板式楼梯相关尺寸要求:

2.5.1 建筑层高: 3.3m、3.4m、3.5m、3.6m、3.7m、3.8m、3.9m、4.0m、4.1m、4.2m和4.5m。

2.5.2 楼梯间净宽: 2750mm;若梯间宽度为其他尺寸,可参照本图集使用。

2.5.3 建筑面层做法厚度: 本图集安装图以梯断面是清水混凝土面为例进行绘制;梯段板面不是清水混凝土面的安装图和模板图仅给出示意图。当梯段有面层时,面层不得占用梯板的结构厚度。

2.5.4 楼梯梯段板为预制混凝土构件,平台梁、板可采用现浇混凝土。

2.5.5 若具体工程项目中预制楼梯尺寸与上述规定不同时,可参考本图集另行设计。

3 材料

3.1 混凝土、钢筋和钢材

3.1.1 混凝土、钢筋和钢材的力学性能指标和耐久性要求等应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010和《钢结构设计标准》GB 50017的规定。

3.1.2 本图集中梯段板混凝土强度等级为C30。

3.1.3 钢筋采用HPB300(Φ),HRB400(Φ),销键锚栓为C级锚栓。

3.2 预埋件

3.2.1 预埋件的锚板采用Q235B级钢,钢材应符合《碳素结构钢》GB/T 700-2006的规定。

3.2.2 锚筋预埋件的锚筋应采用HRB400钢筋,抗拉强度设计值 f_y 取值不应大于300N/mm²,锚筋严禁采用冷加工钢筋。

3.2.3 锚筋与锚板之间的焊接采用埋弧压力焊,采用HJ431型焊剂。T型角焊缝应采用E50型焊条,或其他性能相近的焊条。

3.2.4 吊环应采用HPB300级钢筋或Q235B圆钢制作,严禁采用冷加工钢筋。

3.2.5 构件吊装采用吊环、吊钉或其他形式吊件等应满足国家现行有关标准的要求。

总 说 明

图集号 20G367-2

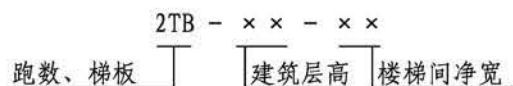
审核 单立欣 主编 校对 王凌云 设计 姚远 页 3

4 编制原则

- 4.1 本图集预制板式楼梯安全等级为二级，结构重要性系数 $\gamma_0=1.0$ ，设计使用年限为50年。
- 4.2 钢筋保护层厚度按15mm设计，环境类别为一类，实际工程若环境类别有变化，则应按实际情况调整钢筋保护层厚度，并进行计算复核。
- 4.3 裂缝控制等级为三级，最大裂缝宽度限值为0.30mm，挠度限值为 $l_0/200$ 。
- 4.4 持久设计状况下活荷载为 3.5kN/m^2 ，梯板上建筑面层按照不大于50mm考虑。
- 4.5 梯段板支座处为销键连接，上下端支承处均为有一定变形能力的固定铰支座，梯段板计算按简支模型考虑，可不参与结构整体抗震计算。
- 4.6 梯梁挑耳作为梯段板的支承构件，考虑受弯、受剪、受扭组合作用，实际工程的设计人员需注意梯梁挑耳的计算及构造措施。
- 4.7 本图集所示的栏杆预留条件可采用预埋件 M_3 、预留洞D1或其他可靠形式，图中的位置和详图仅供选用者参考。

5 规格及编号

5.1 双跑楼梯



【例1】 2TB-39-27 表示双跑楼梯，建筑层高3.9m、楼梯间净宽2750mm所对应的预制混凝土板式双跑楼梯梯段板。

6 选用方法

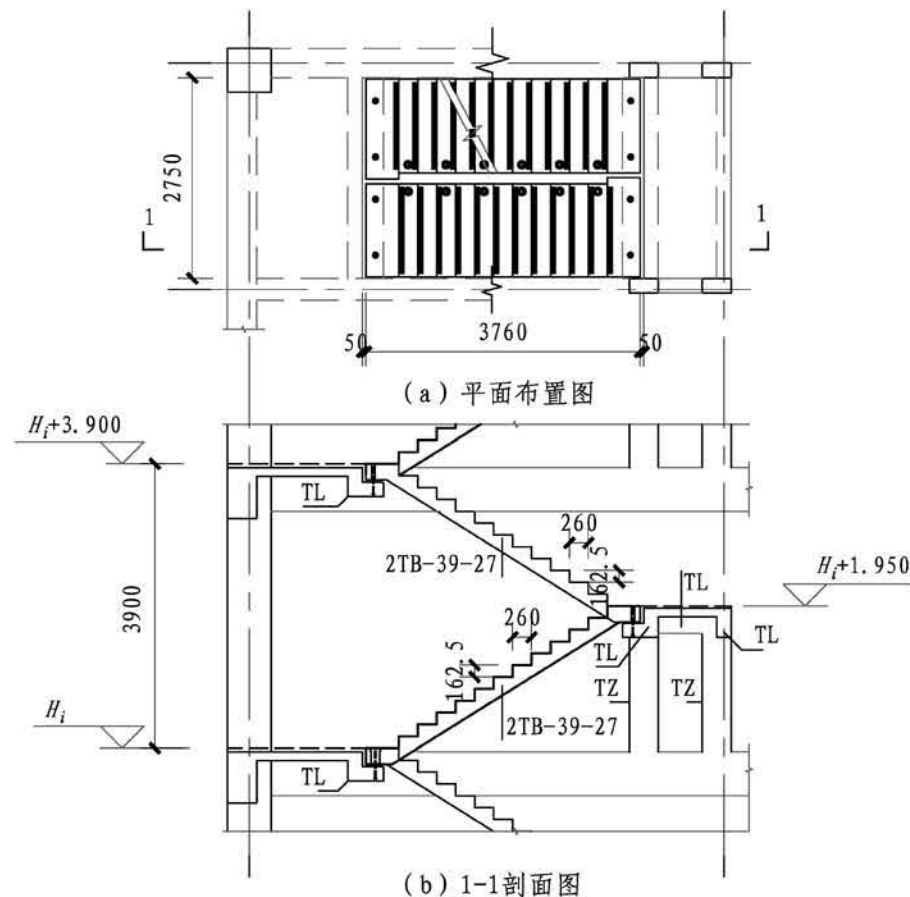
6.1 选用步骤

- 6.1.1 确定各参数与本图集选用范围要求保持一致。
- 6.1.2 混凝土强度等级、建筑面层厚度等参数可在施工图中统一说明。
- 6.1.3 根据楼梯间净宽、建筑层高，确定预制楼梯编号。
- 6.1.4 核对实际荷载与本图集采用的计算参数是否一致。
- 6.1.5 选用预埋件，并根据具体工程实际需要增加其他预埋件，预埋件可参考本图集的样式。
- 6.1.6 根据图集给出的重量及吊点位置，结合构件生产单位、施工安装要求选用吊件类型及尺寸。

6.1.7 设计人员须补充预制楼梯相关的制作施工要求。

6.2 选用示例

【例2】 以建筑层高3.9m，楼梯间净宽2750mm的双跑梯为例，说明预制楼梯选用方法。



选用示例

总说明

图集号 20G367-2

审核 单立欣 李立欣 校对 潘悦 潘悦 设计 姚远 姚远

页 4

- 已知条件: 1. 双跑楼梯, 建筑层高3.9m, 楼梯间净宽2750mm, 活荷载3.5kN/m²。
2. 楼梯建筑面层厚度: 与楼梯相连的交通空间内为50mm, 平台板处为50mm。

选用结果: 示例中参数符合本图集中2TB-39-27的楼梯模板及配筋参数, 根据楼梯选用表直接选用。

6.3 若实际项目的楼梯与图集中楼梯类型、配筋相差较大, 设计可参考本图集与梯板类型相关构造重新进行设计。

7 制作要求

- 7.1 预制构件加工制作前, 应仔细核对各专业相关图纸, 如有遗漏, 要求设计补充相应图纸。
7.2 预制构件加工单位应根据设计要求、施工要求和相关规定制定生产方案, 编制生产计划。
7.3 脱模起吊时预制构件的混凝土立方体抗压强度应由计算确定, 且不应小于15N/mm²。
7.4 预制楼梯脱模工况下的受力验算, 动力系数可取1.5。
7.5 预制楼梯脱模后, 切割板侧脱模用吊环, 并封堵凹槽。
7.6 除设计有要求外, 预制楼梯出厂时的混凝土强度不宜低于设计强度的75%。
7.7 预制楼梯外形、预留预埋、钢筋定位的尺寸允许偏差需满足《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的相关要求。

8 运输及存放要求

- 8.1 应制定合理的预制构件运输与存放方案。
8.2 预制楼梯起吊时, 混凝土强度实测值不应低于设计要求。
8.3 预制楼梯存放宜与梯段板实际受力保持一致。
8.4 预制楼梯在运输、存放、安装过程中及装配后应做好成品保护, 成品保护可采取包、裹、盖、遮等有效措施。运输构件时应采取措施防止构件损坏, 防止构件移动、倾倒变形等。

9 施工要求

- 9.1 预制楼梯施工前, 应根据设计要求和施工方案进行必要的施工验算。
9.2 预制楼梯的施工应符合国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 及《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 的有关规定。

9.3 预制楼梯进场前应进行外观检查, 并核收构件厂相应的质量检查文件。

9.4 施工总承包单位应针对预制构件施工安装制定专项方案。

9.5 构件生产单位、施工单位与设计单位协商确定吊装形式, 并按照国家现行有关标准进行吊装设计, 吊装动力系数取1.5; 构件翻转及安装过程中就位、临时固定时, 动力系数可取1.2。要求构件运输和存放过程中不产生裂缝, $\sigma_{ct} \leq f_{tk}$ 。

9.6 预制楼梯就位之后应及时做好成品保护。

9.7 预制楼梯施工过程中应采取安全措施, 并应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33 和《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 等的有关规定。

9.8 现场施工梯梁牛腿上的销轴应精准定位, 误差不得超过±5mm。

9.9 连接节点中隔离层的作用是隔离粘结强度和减小摩擦力, 可采用改性沥青防水卷材等材料。

9.10 预制楼梯安装尺寸允许偏差需满足《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231的相关要求。

10 质量检验






10.1 预制楼梯质量验收应符合国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204、《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1 和《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 等现行国家标准的有关规定。

10.2 预制楼梯应按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定进行结构性能检验。

11 其他

11.1 本图集尺寸仅层高、标高为米(m)为单位, 其他均以毫米(mm)为单位。

11.2 图例

-  预留洞口
 M1为梯段板吊装就位预埋件
 M2为梯段板脱膜、吊装预埋件
 M3为栏杆预留埋件
 钢筋锚头

总 说 明

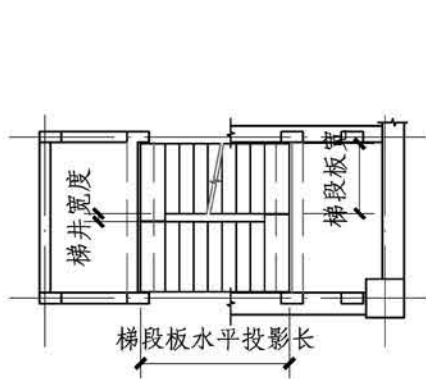
图集号 20G367-2

审核 单立欣 李立欣 校对 潘悦 潘悦 设计 姚远 姚远

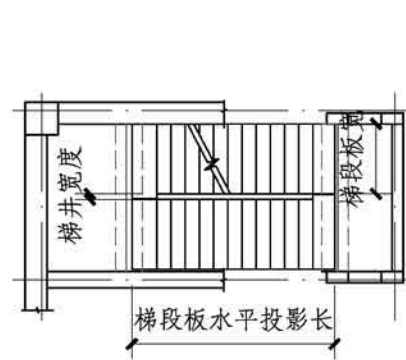
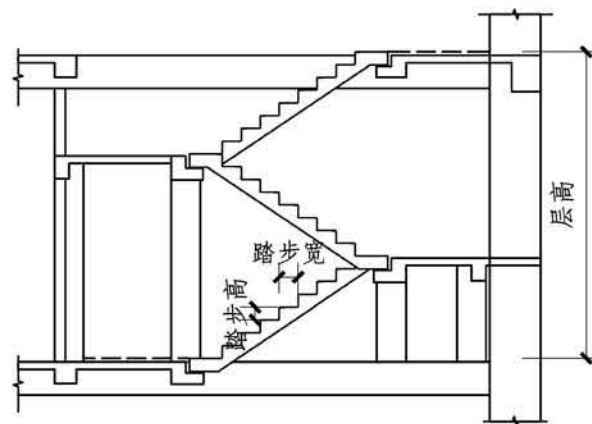
页 5

楼梯选用表

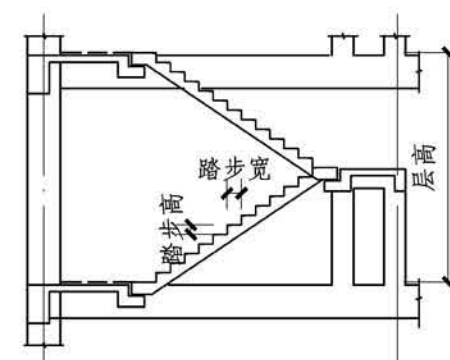
楼梯样式	建筑层高 (m)	楼梯间宽度 (净宽mm)	梯井宽度 (mm)	梯段板水平投影长 (mm)	梯段板宽 (mm)	踏步高 (mm)	踏步宽 (mm)	梯段结构板厚 (mm)	钢筋重量 (kg)	混凝土方量 (m³)	梯段板重 (t)	梯段板型号	构件所在图集页号
双跑楼梯	3.3	2750	150	3240	1280	165	260	120	104.34	0.92	2.30	2TB-33-27	7~9、44、45
	3.4	2750	150	3240	1280	170	260	120	104.81	0.94	2.35	2TB-34-27	10~12、44、45
	3.5	2750	150	3240	1280	175	260	120	105.18	0.95	2.38	2TB-35-27	13~15、44、45
	3.6	2750	150	3500	1280	163.6	260	130	114.53	1.05	2.63	2TB-36-27	16~18、44、45
	3.7	2750	150	3500	1280	168.2	260	130	114.89	1.06	2.65	2TB-37-27	19~21、44、45
	3.8	2750	150	3500	1280	172.7	260	130	115.39	1.07	2.68	2TB-38-27	22~24、44、45
	3.9	2750	150	3760	1280	162.5	260	140	125.97	1.18	2.95	2TB-39-27	25~27、44、45
	4.0	2750	150	3760	1280	166.7	260	140	126.45	1.19	2.98	2TB-40-27	28~30、44、45
	4.1	2750	150	3760	1280	170.8	260	140	126.88	1.20	3.00	2TB-41-27	31~33、44、45
	4.2	2750	150	3760	1280	175	260	140	127.51	1.22	3.05	2TB-42-27	34~36、44、45
三跑楼梯	4.2	2750	150	2720	1280	175	260	120	75.64	0.78	1.95	3TB-42-27	37~39、44、45
	4.5	2750	150	2980	1280	166.7	260	120	83.09	0.87	2.18	3TB-45-27	40~42、44、45



三跑楼梯尺寸示意图



双跑楼梯尺寸示意图



楼梯选用表										图集号	20G367-2
审核	单立欣	设计	潘悦	潘悦	校对	王凌云	设计	潘悦	潘悦	页	6

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

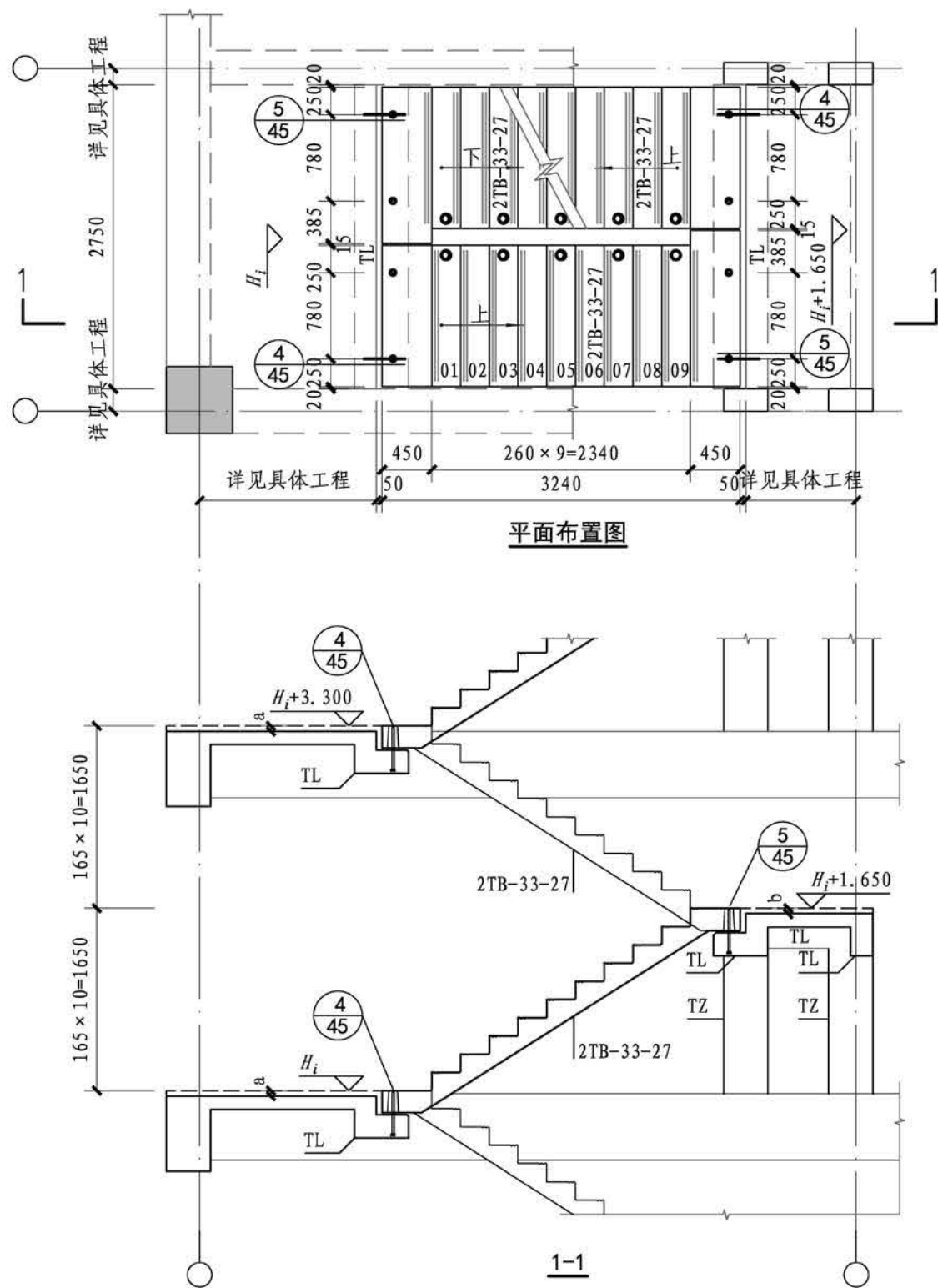
2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27



平面布置图

1-1

- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-33-27安装图

图集号

20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页

7

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

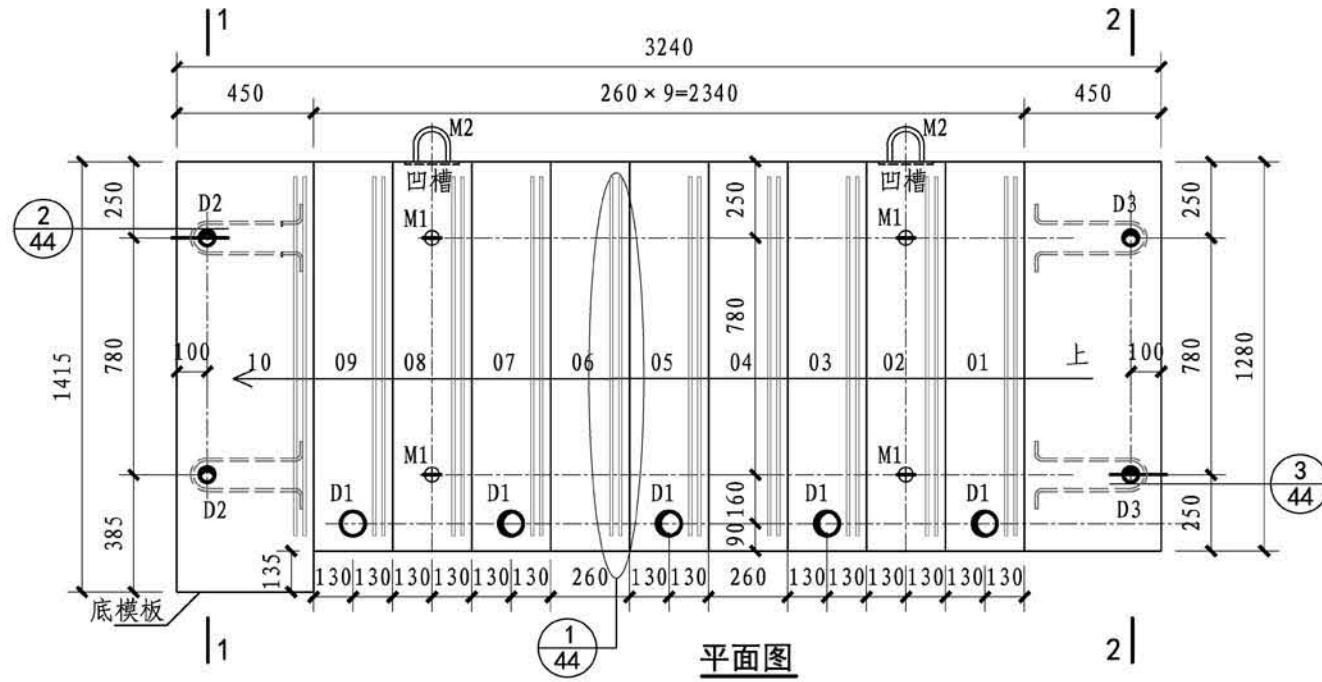
2TB-34-27

2TB-35-27

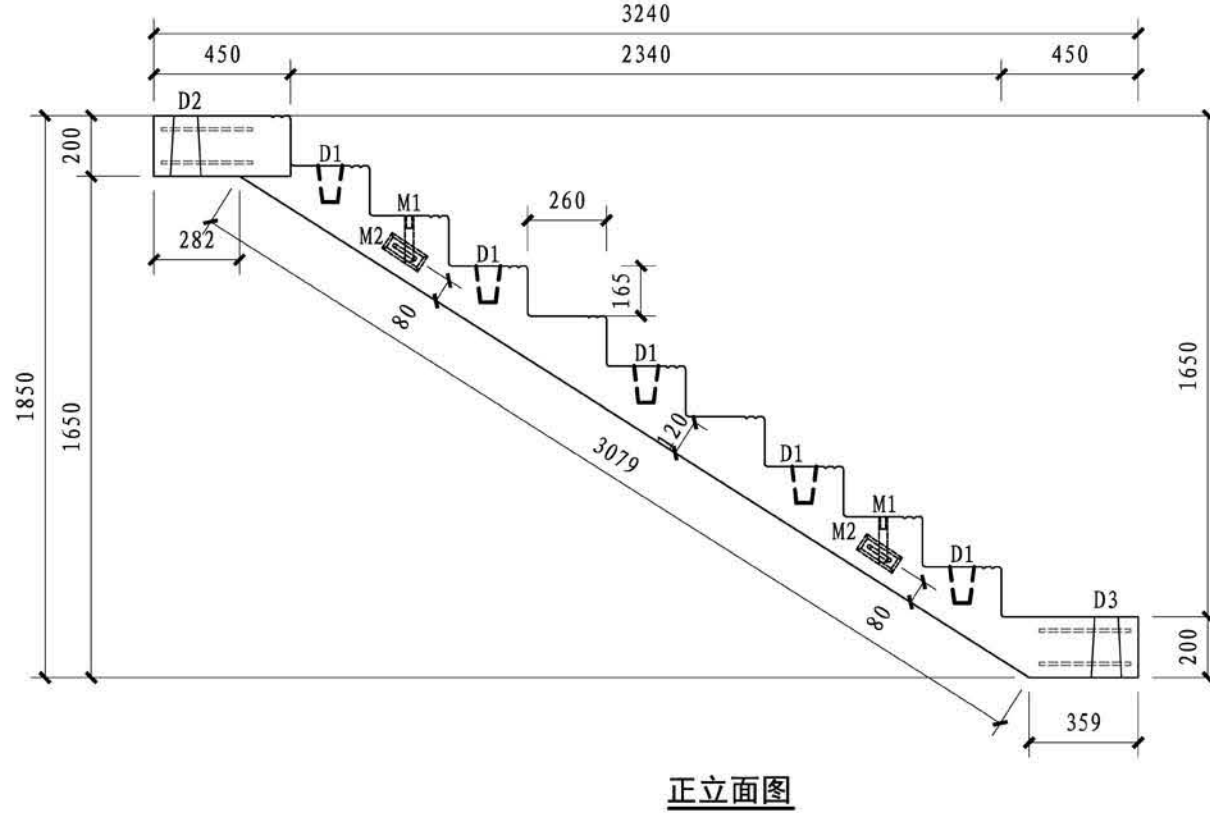
2TB-36-27

2TB-37-27

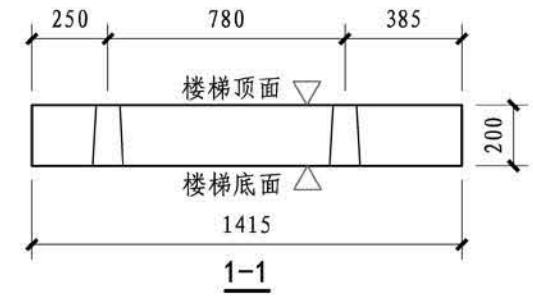
2TB-38-27



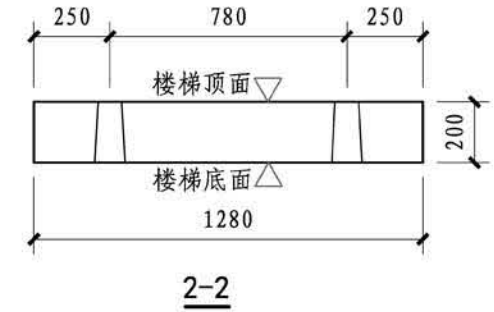
平面图



正立面图



1-1



2-2

1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环，亦可选用内埋式螺母等其他形式。
3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
4. D1为楼梯栏杆预留孔示意，可根据项目需求留设。

2TB-33-27模板图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 8

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

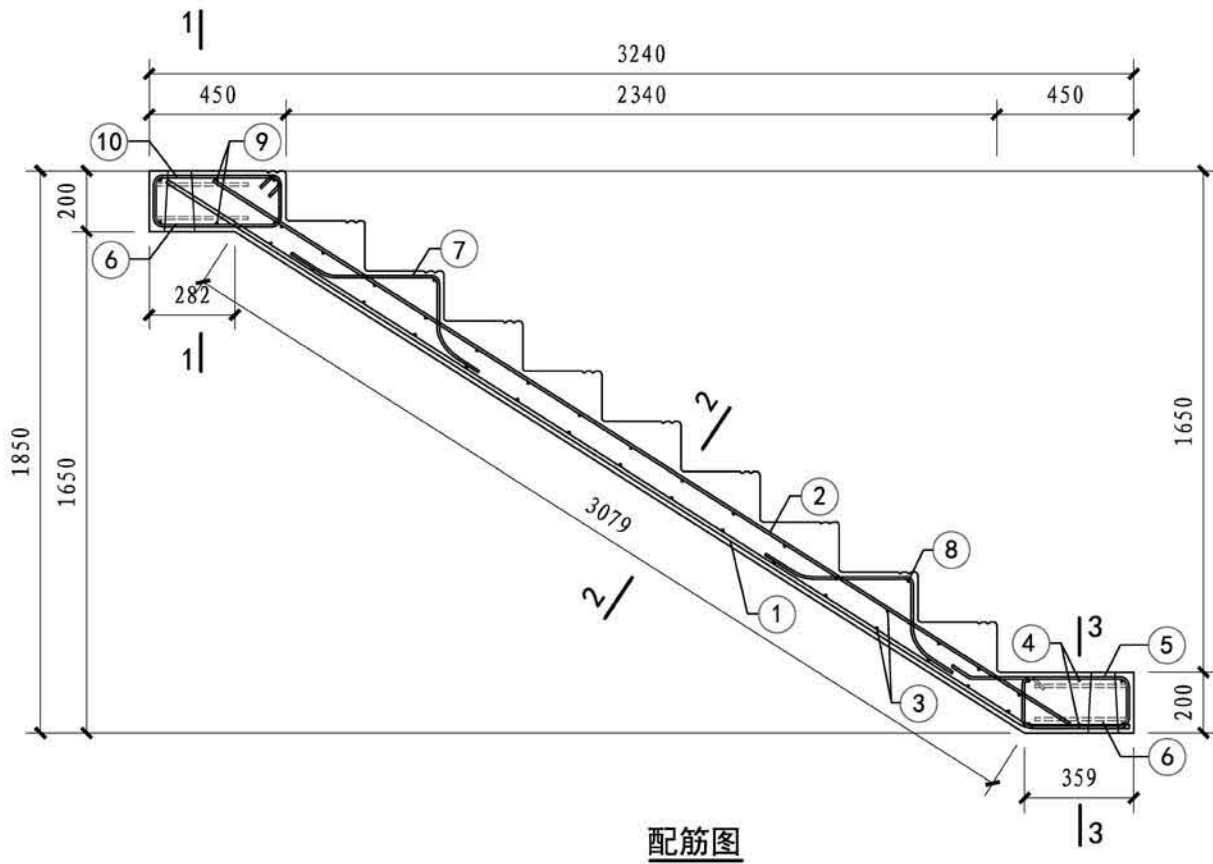
2TB-34-27

2TB-35-27

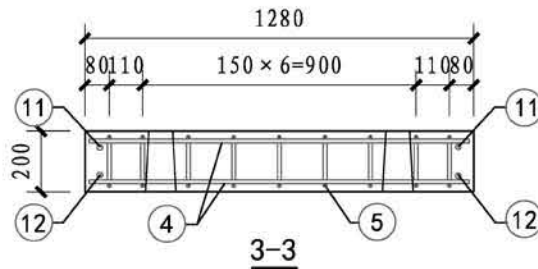
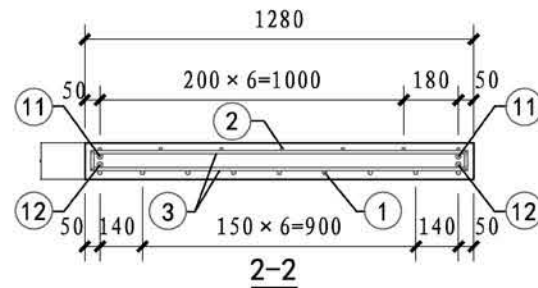
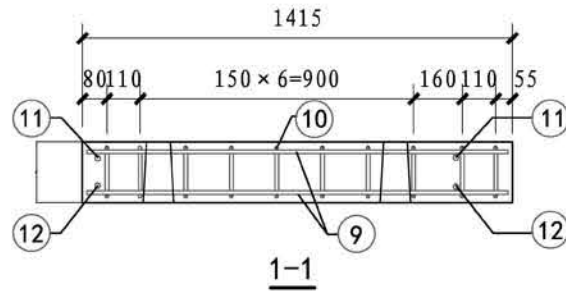
2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27



配筋图



钢筋明细表

编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m³)	总重 (t)
①	12		下部纵筋	9	29.467	104.34	0.92	2.3
②	8		上部纵筋	7	9.224			
③	8		上、下分布筋	32	17.468			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.707			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.730			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.535			
⑪	12		边缘加强筋(上)	2	8.857			
⑫	12		边缘加强筋(下)	2	8.869			

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

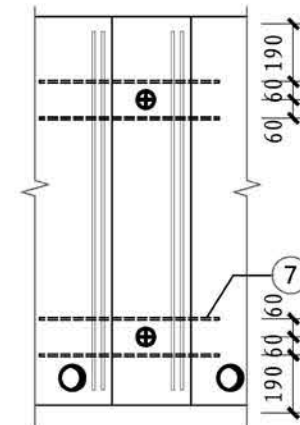
2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27



⑦ 钢筋平面定位图

注：钢筋保护层厚度为15mm。

2TB-33-27配筋图				图集号	20G367-2
审核	张守峰	校对	孙强	设计	刘克
页	9				

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

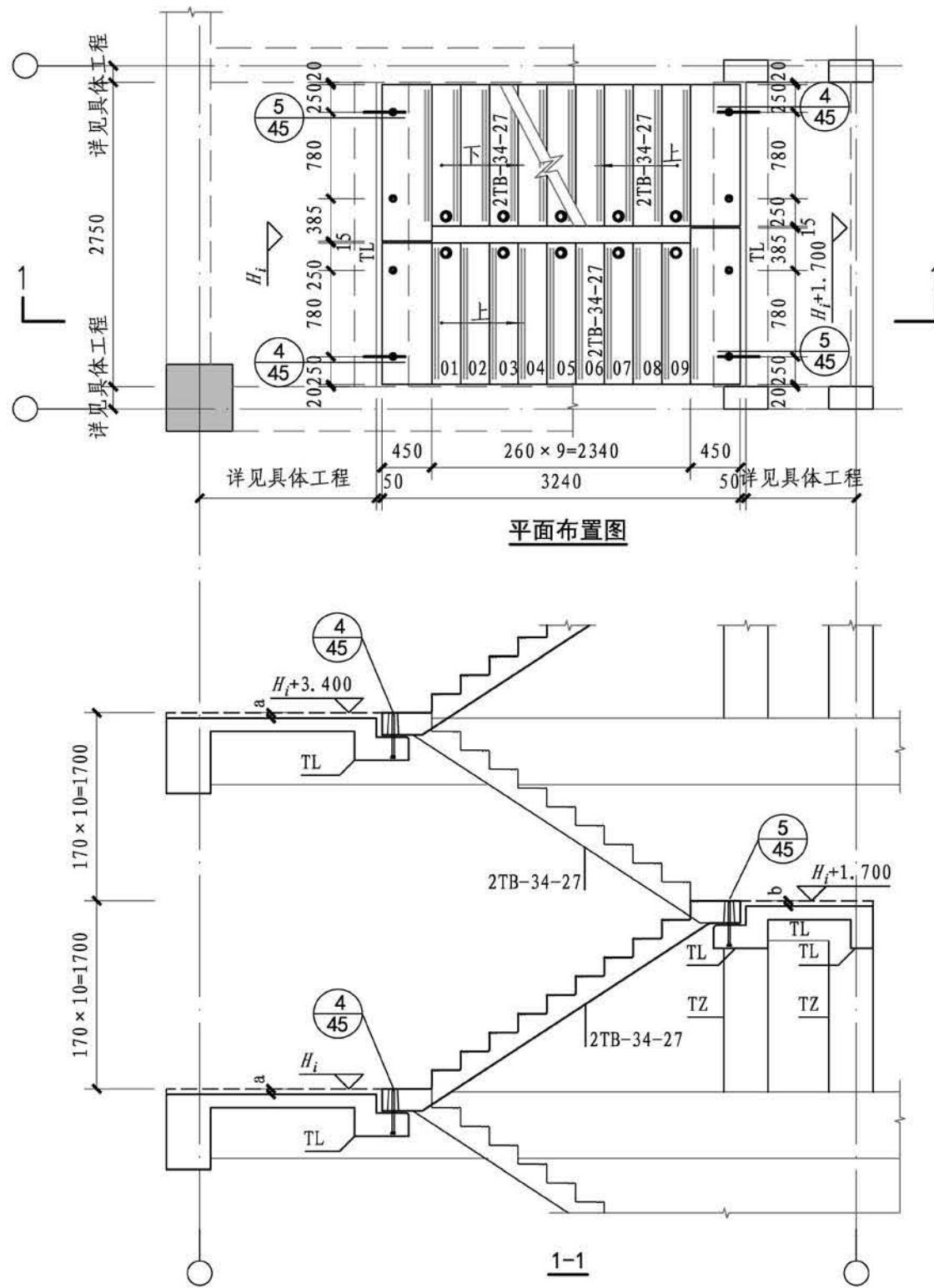
2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27



- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. Hi表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-34-27安装图						图集号	20G367-2
审核	张守峰	设计	刘克	页	10		

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

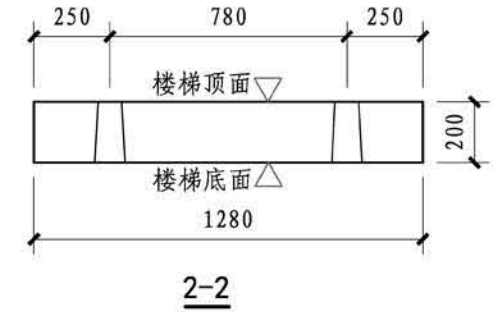
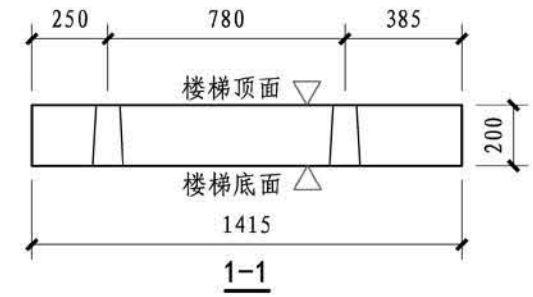
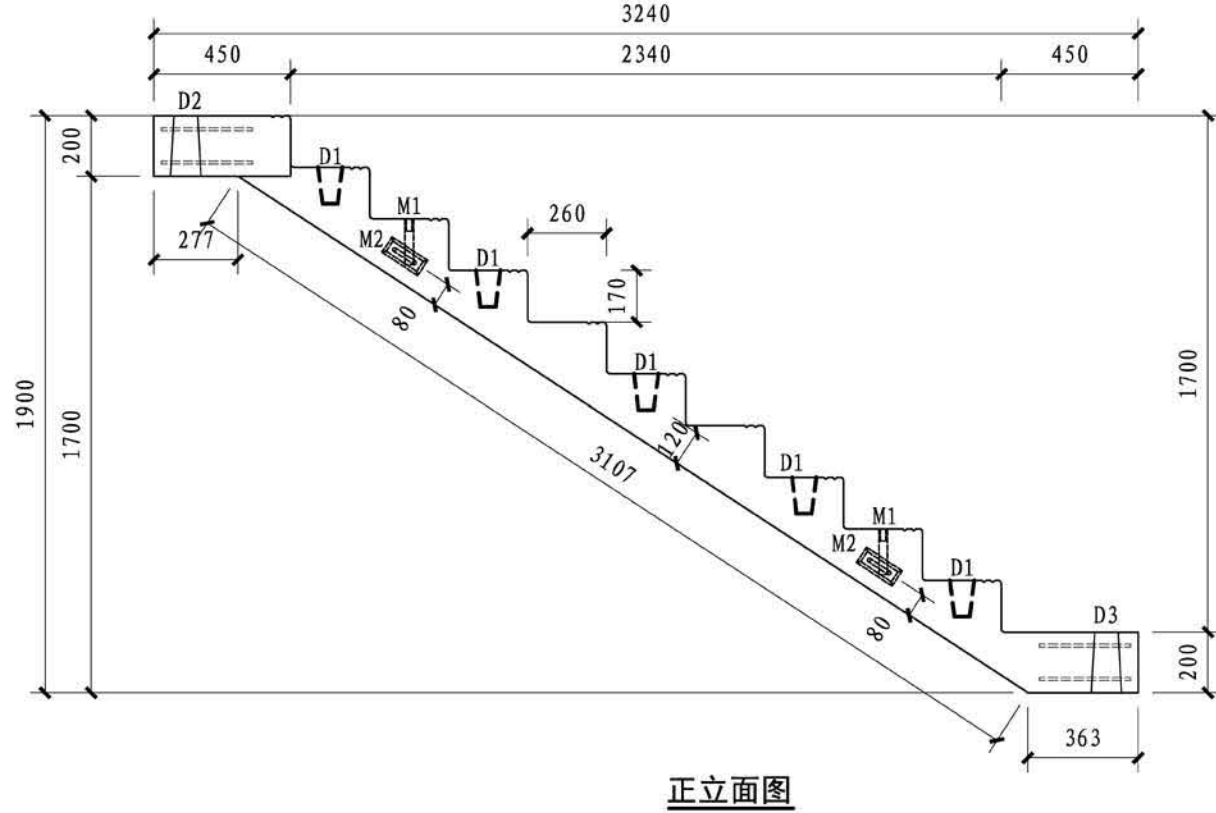
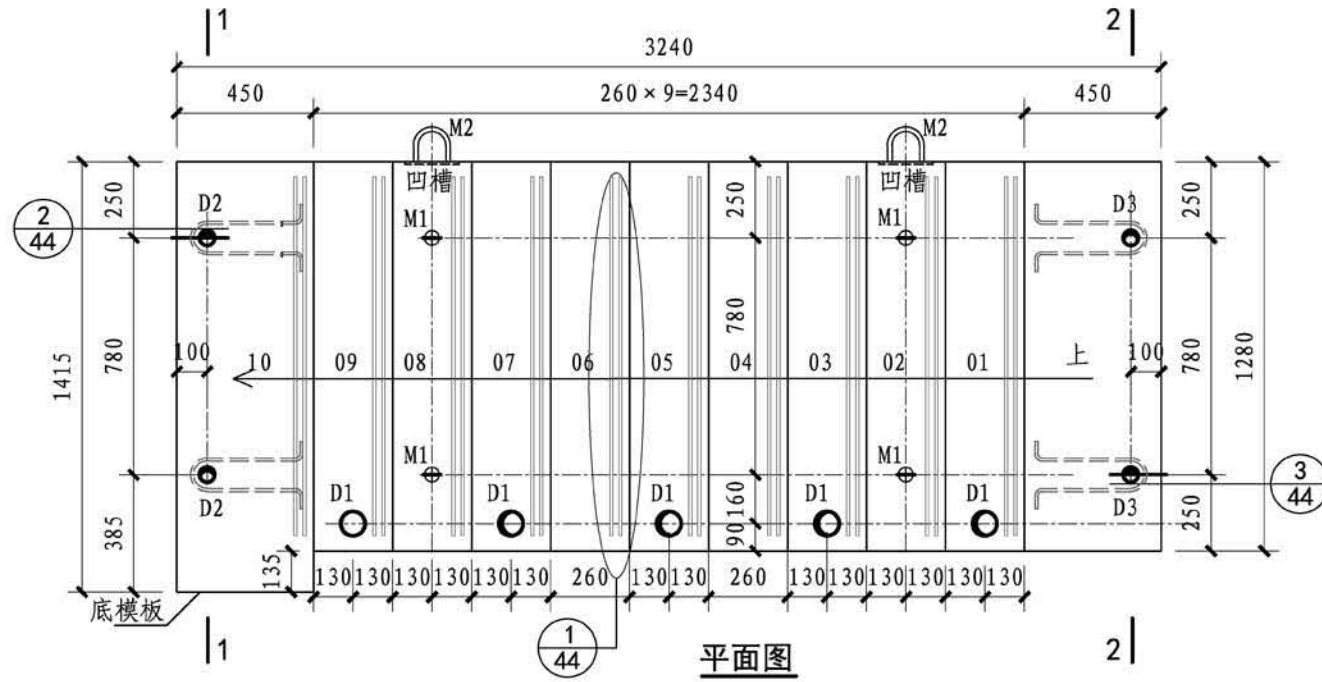
2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27



- 注：1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环，亦可选用内埋式螺母等其他形式。
 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
 4. D1为楼梯栏杆预留孔示意，可根据项目需求留设。

2TB-34-27模板图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 11

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

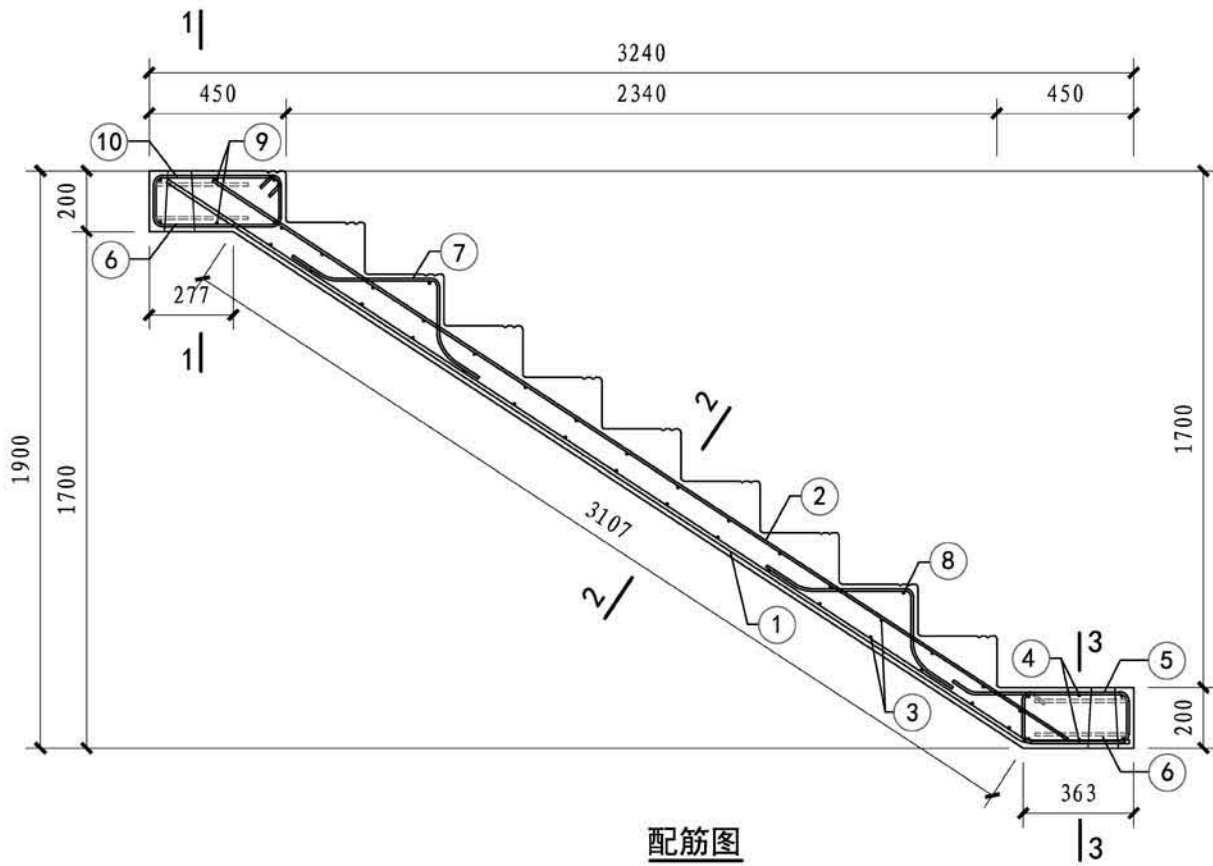
2TB-34-27

2TB-35-27

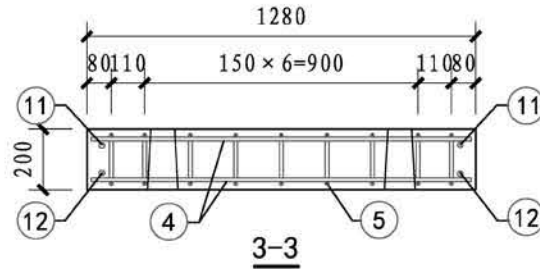
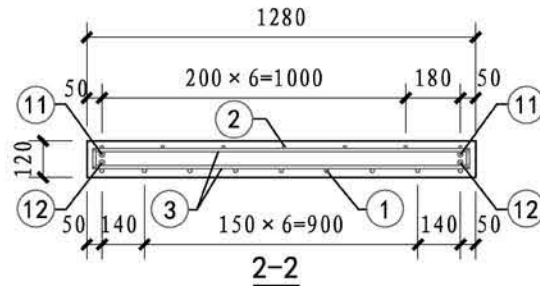
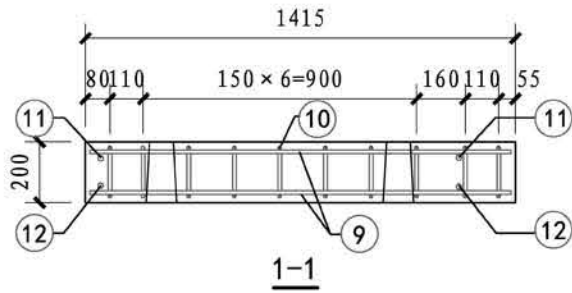
2TB-36-27

2TB-37-27

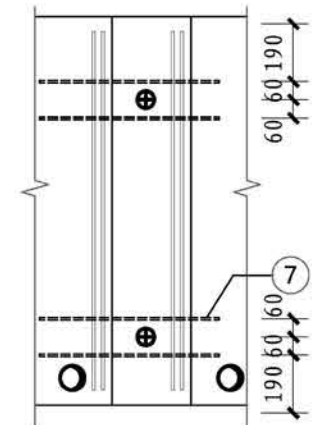
2TB-38-27



配筋图



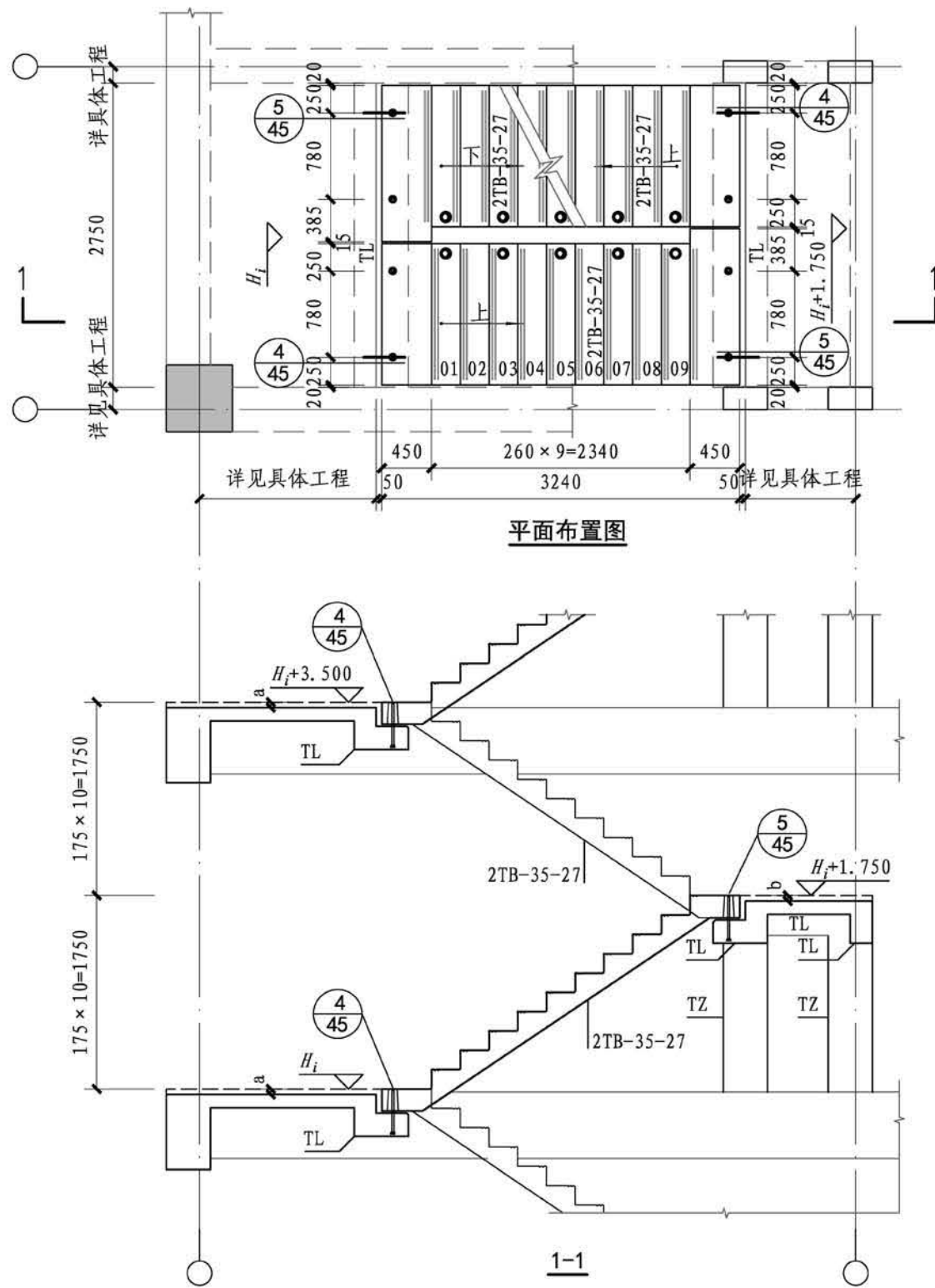
编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m³)	总重 (t)
①	12		下部纵筋	9	29.698	104.81	0.94	2.35
②	8		上部纵筋	7	9.290			
③	8		上、下分布筋	32	17.468			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.707			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.759			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.535			
⑪	12		边缘加强筋(上)	2	8.927			
⑫	12		边缘加强筋(下)	2	8.939			



⑦ 钢筋平面定位图

注：钢筋保护层厚度为15mm。

2TB-34-27配筋图						图集号	20G367-2
审核	张守峰	设计	刘克	页	12		



平面布置图

1-1

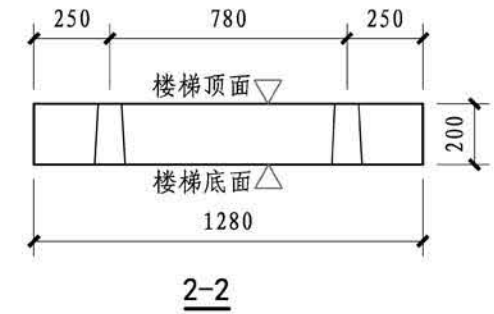
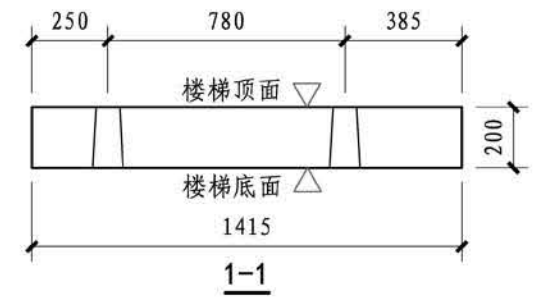
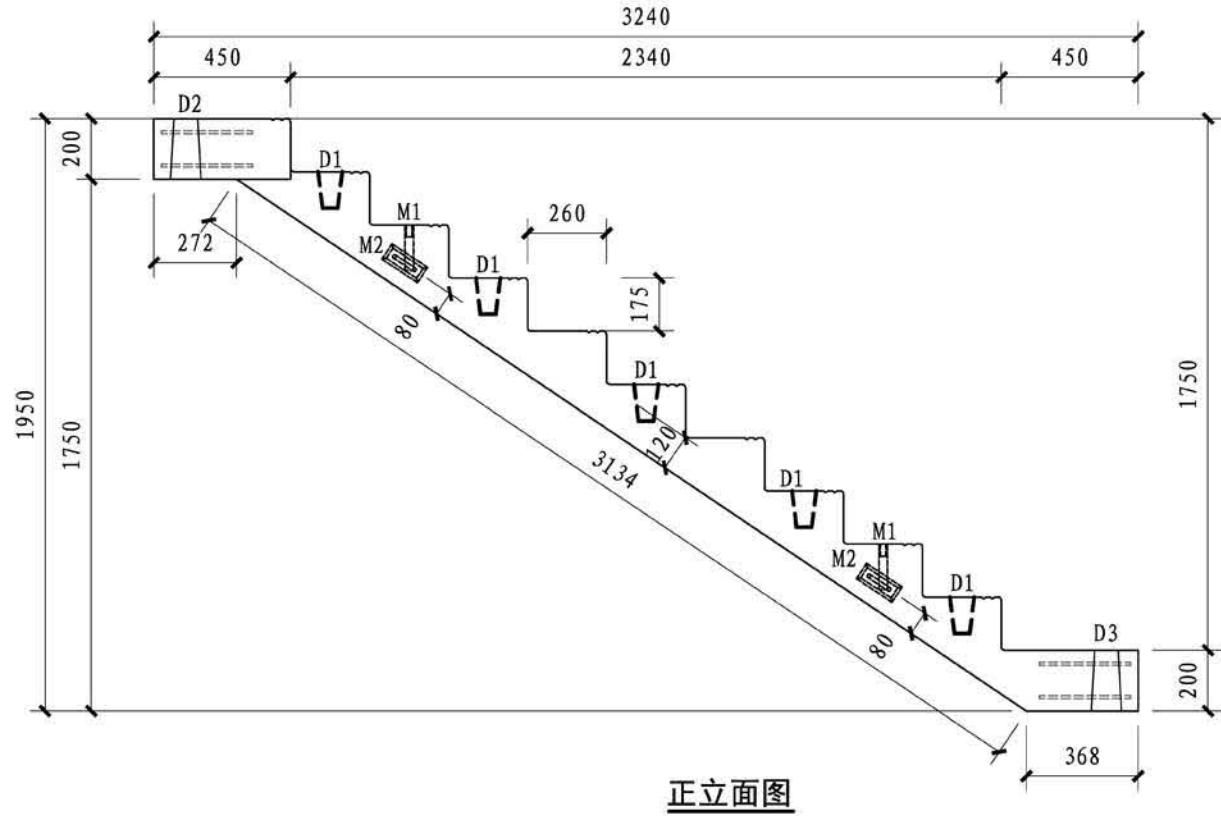
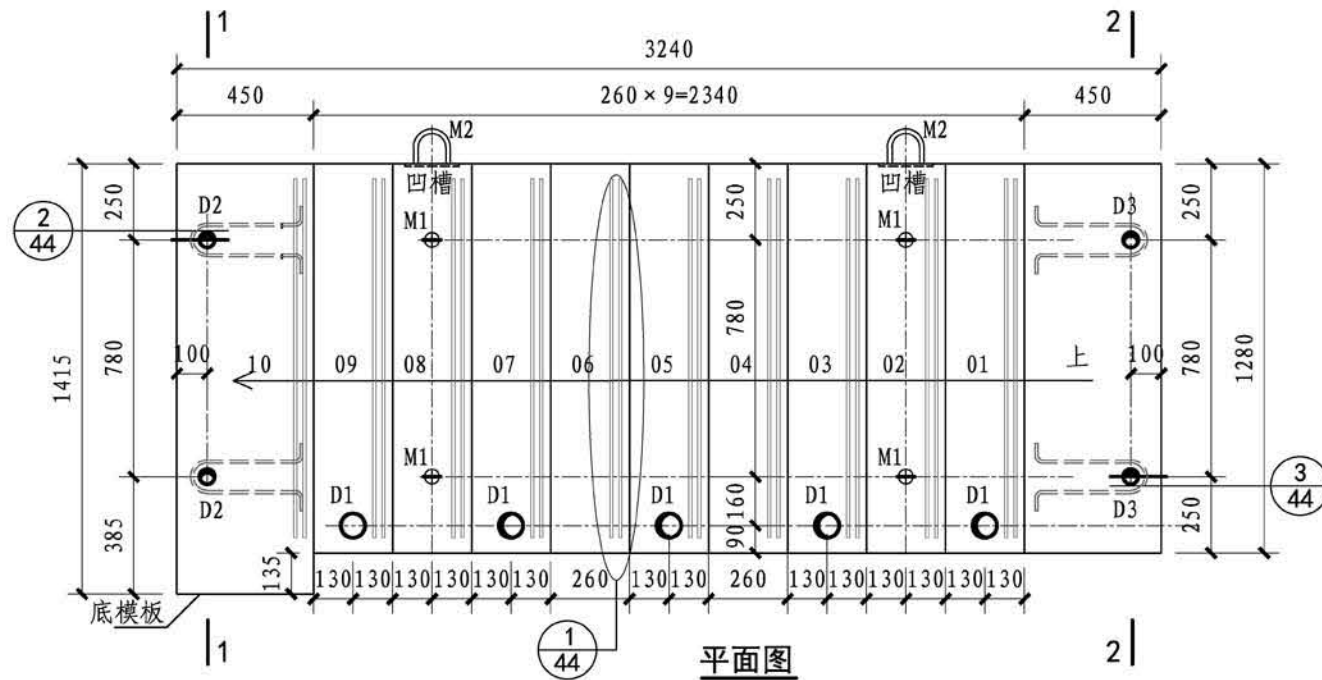
- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-35-27安装图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 13



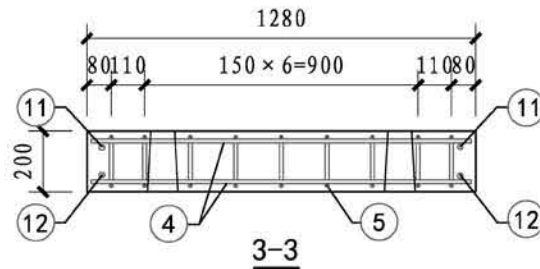
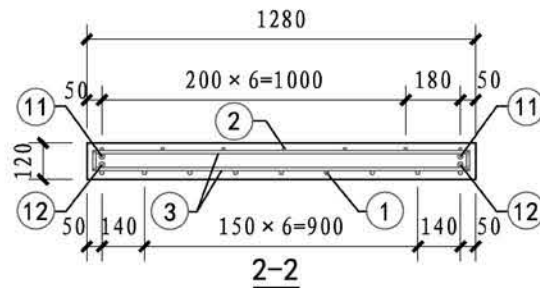
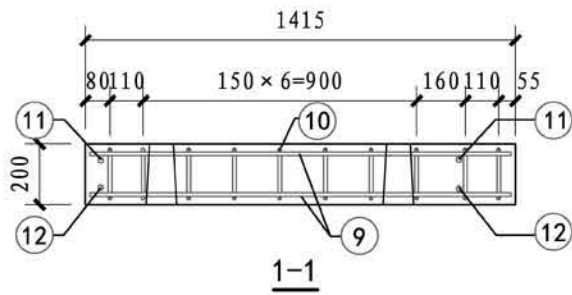
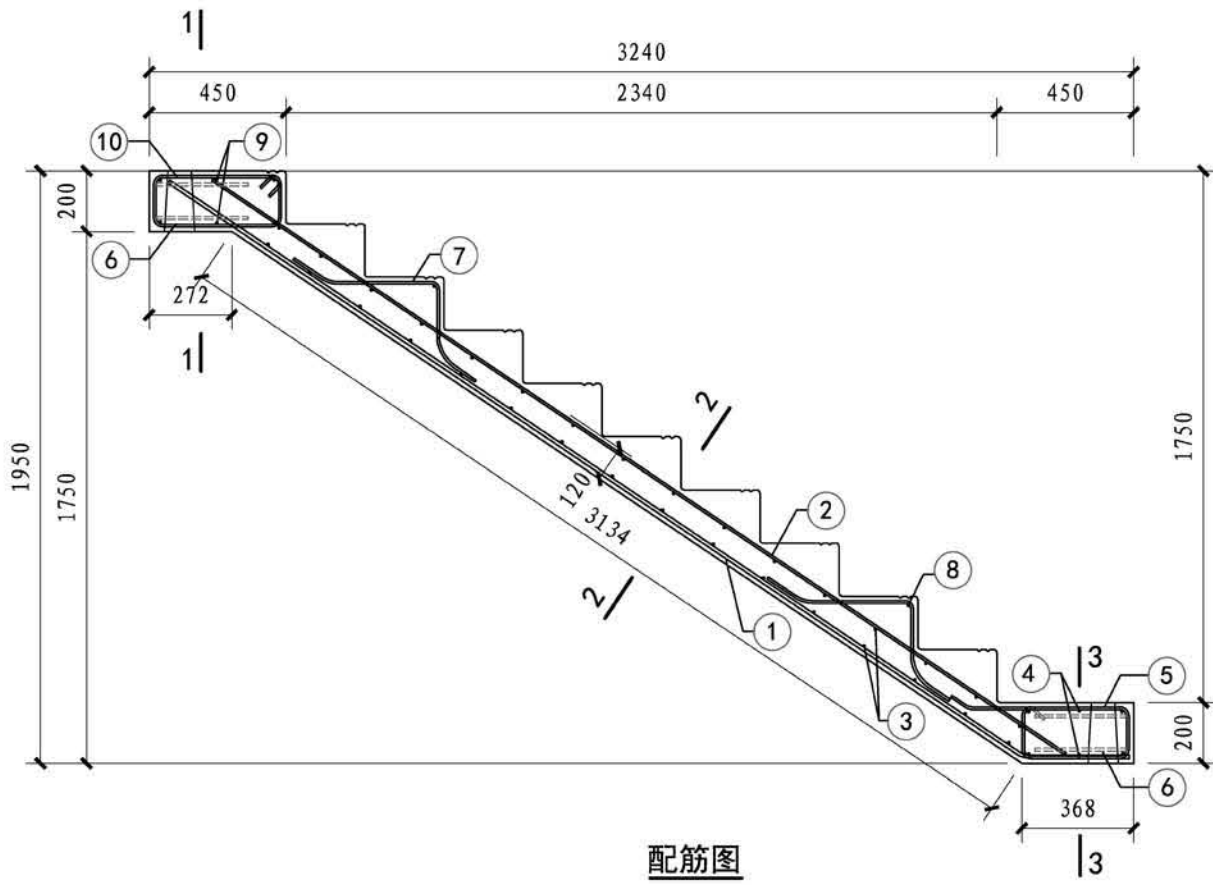
- 注: 1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环, 亦可选用内埋式螺母等其他形式。
 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
 4. D1为楼梯栏杆预留孔示意, 可根据项目需求留设。

2TB-35-27模板图

图集号 20G367-2

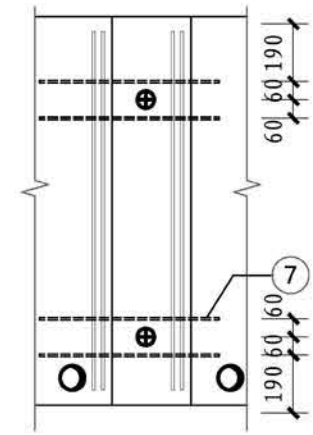
审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 14

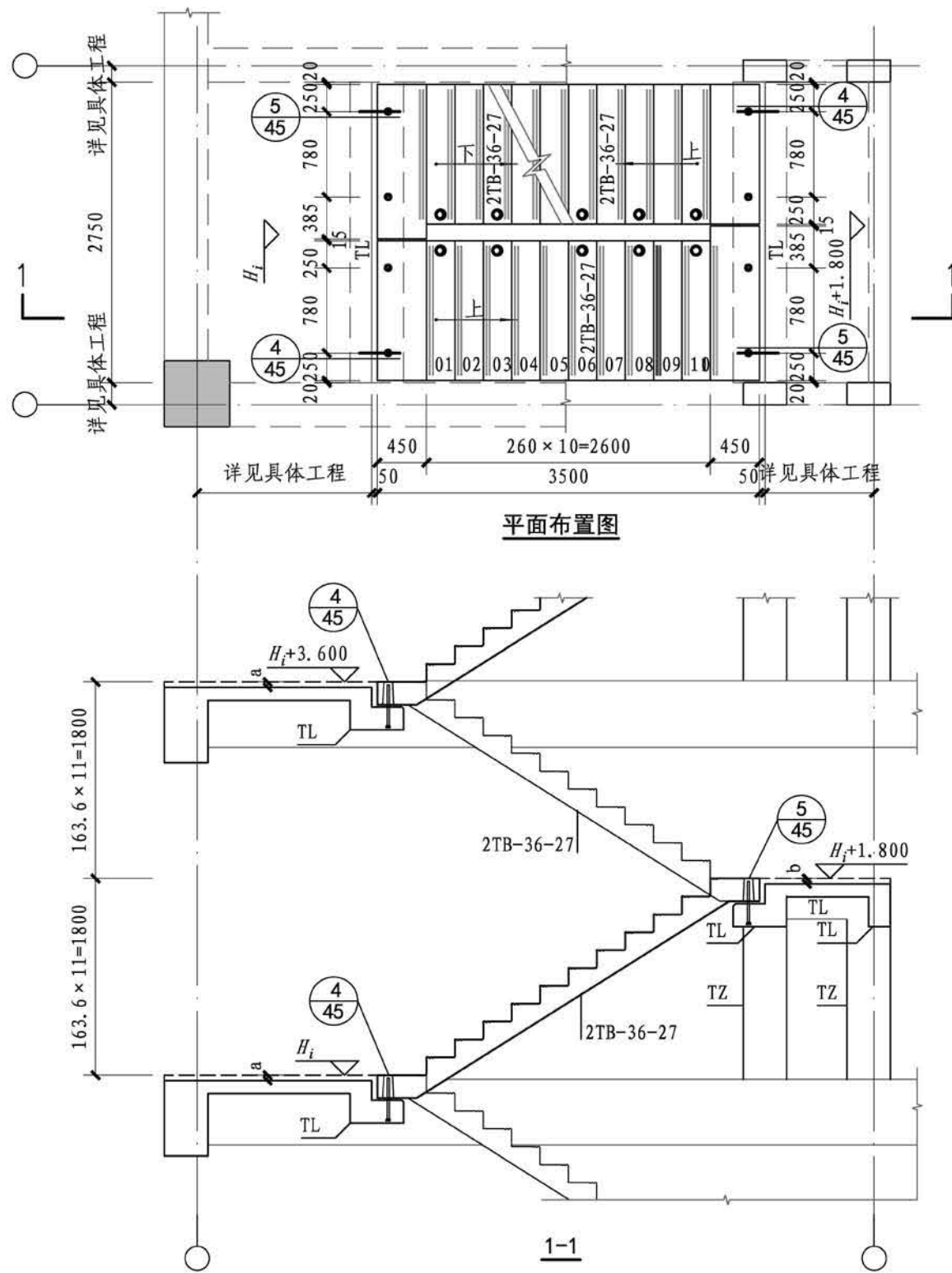


钢筋明细表

编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m³)	总重 (t)
①	12		下部纵筋	9	29.866	105.18	0.95	2.38
②	8		上部纵筋	7	9.357			
③	8		上、下分布筋	32	17.468			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.707			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.774			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.535			
⑪	12		边缘加强筋(上)	2	8.997			
⑫	12		边缘加强筋(下)	2	8.990			



注：钢筋保护层厚度为15mm。



平面布置图

1-1

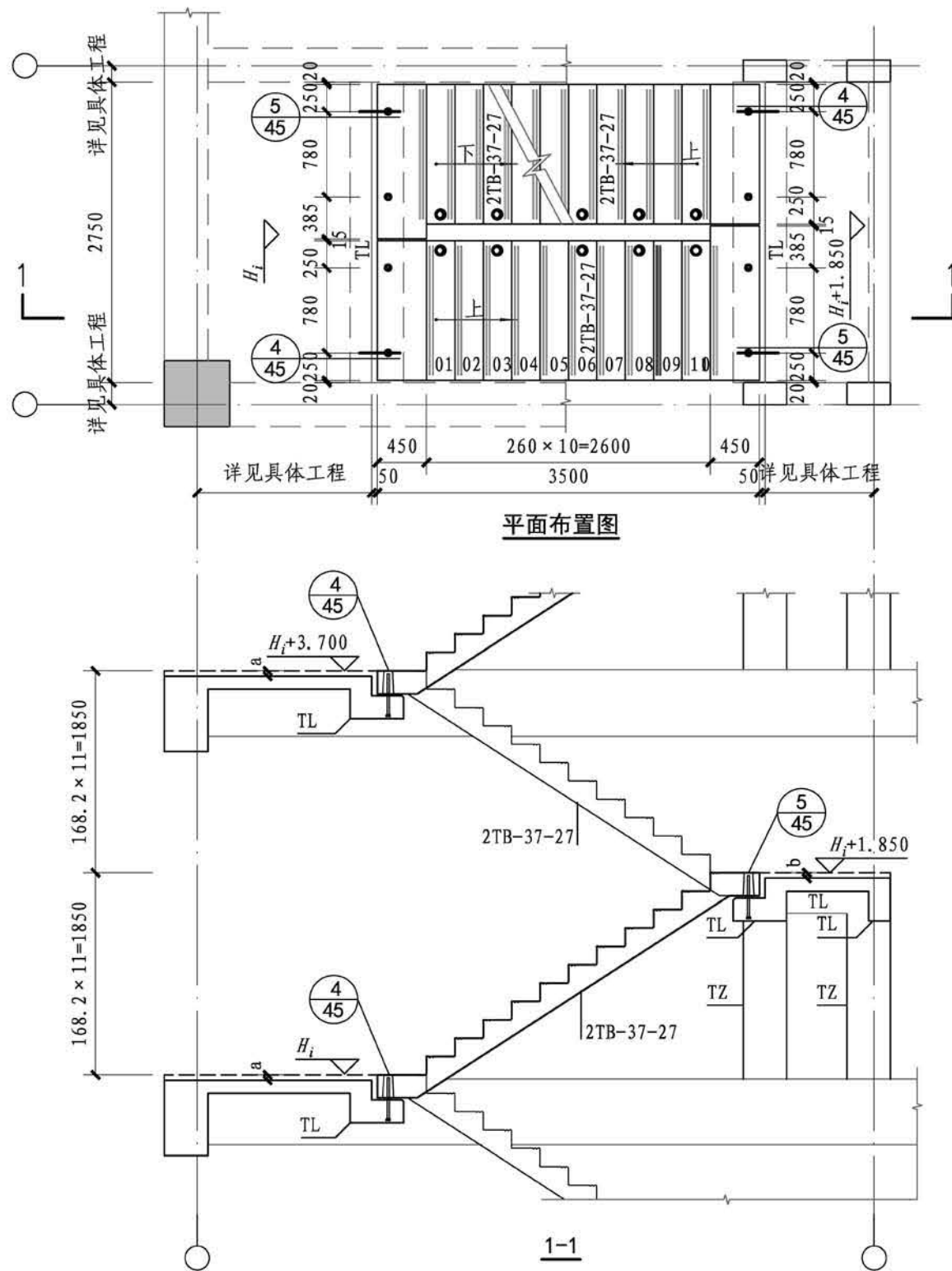
- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-36-27安装图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 16



平面布置图

1-1

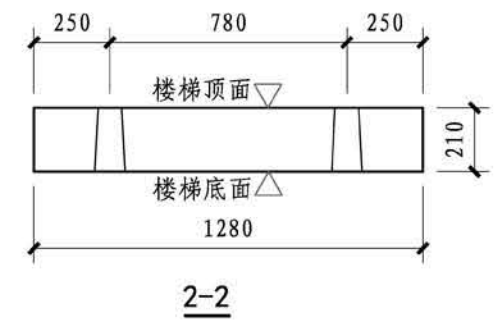
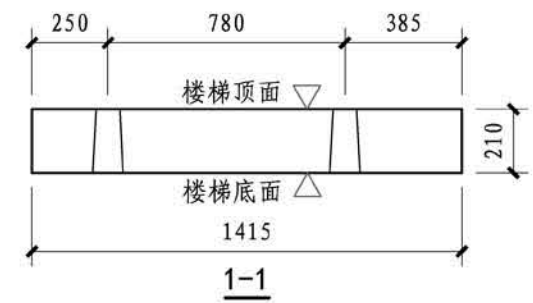
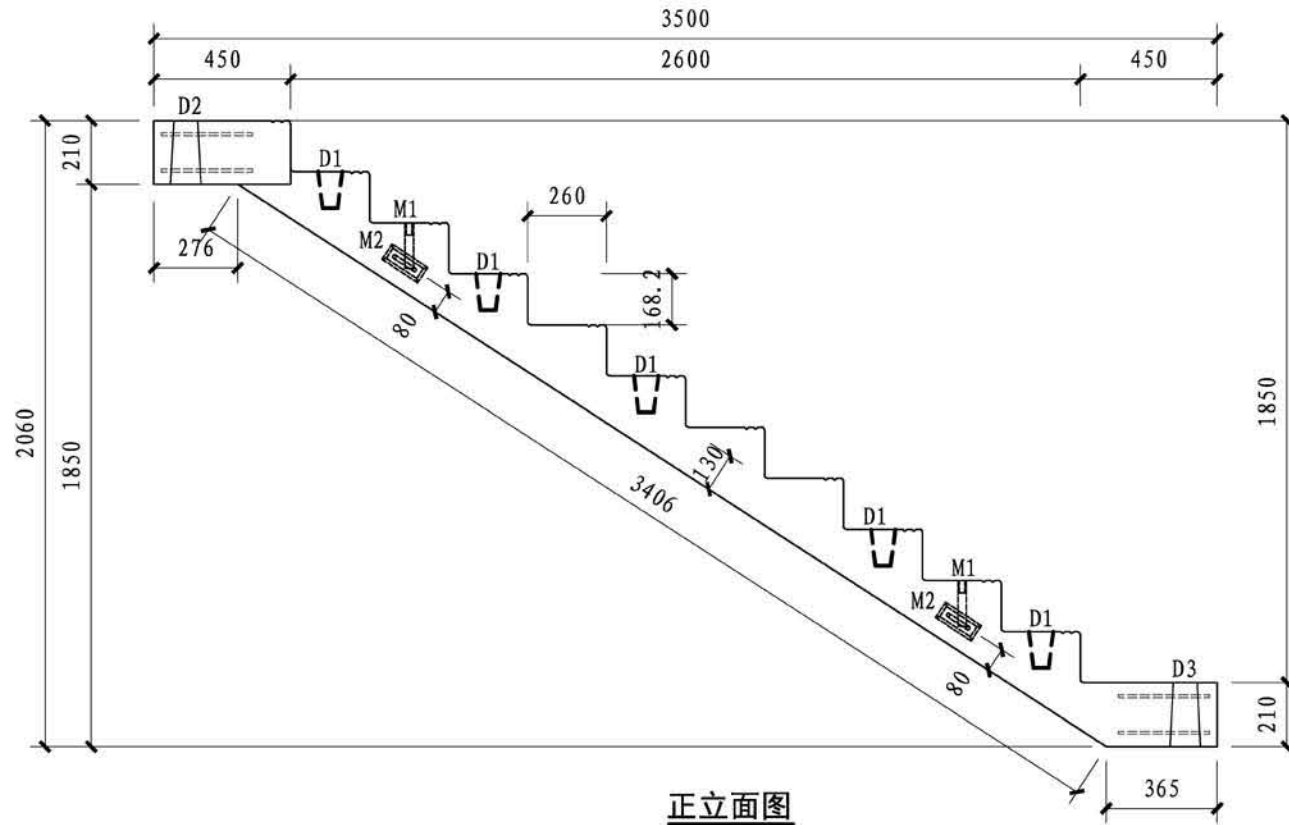
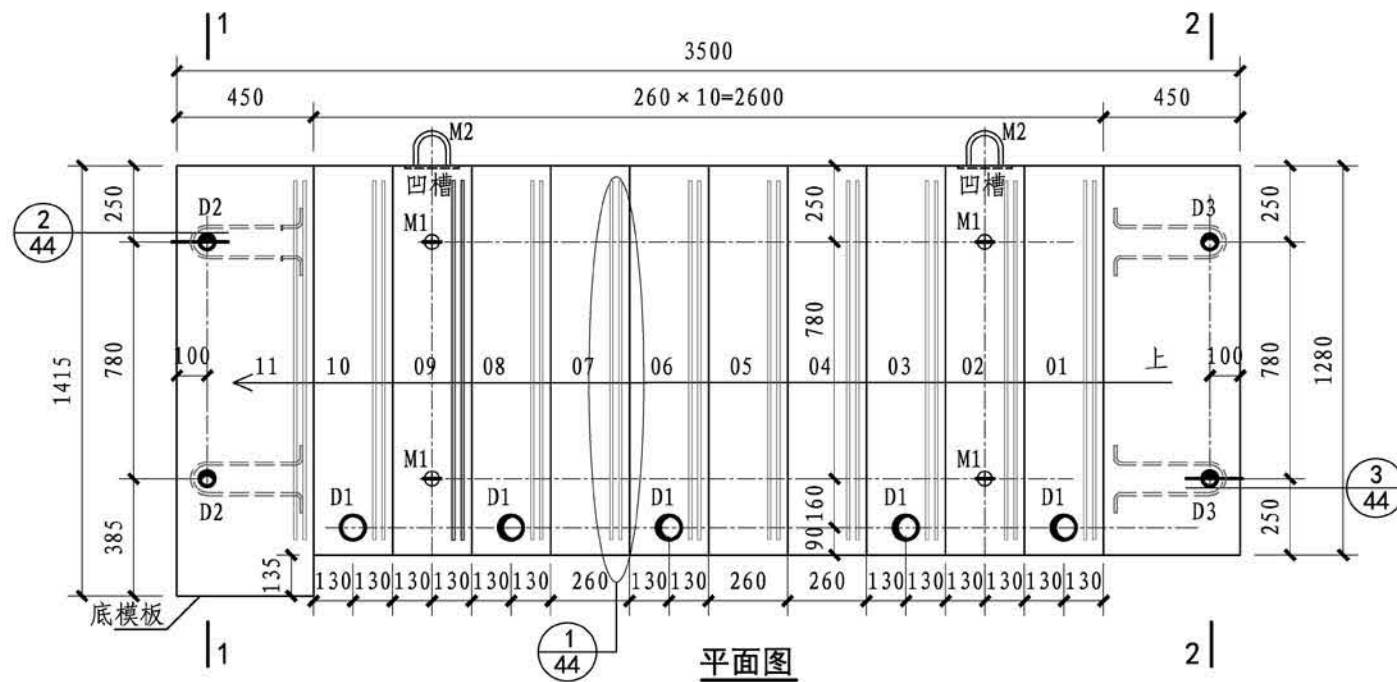
- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-37-27安装图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 19



- 注：1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环，亦可选用内埋式螺母等其他形式。
3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
4. D1为楼梯栏杆预留孔示意，可根据项目需求留设。

2TB-37-27模板图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 孙强 校对 孙强 孙强 设计 刘克 刘克

页 20

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

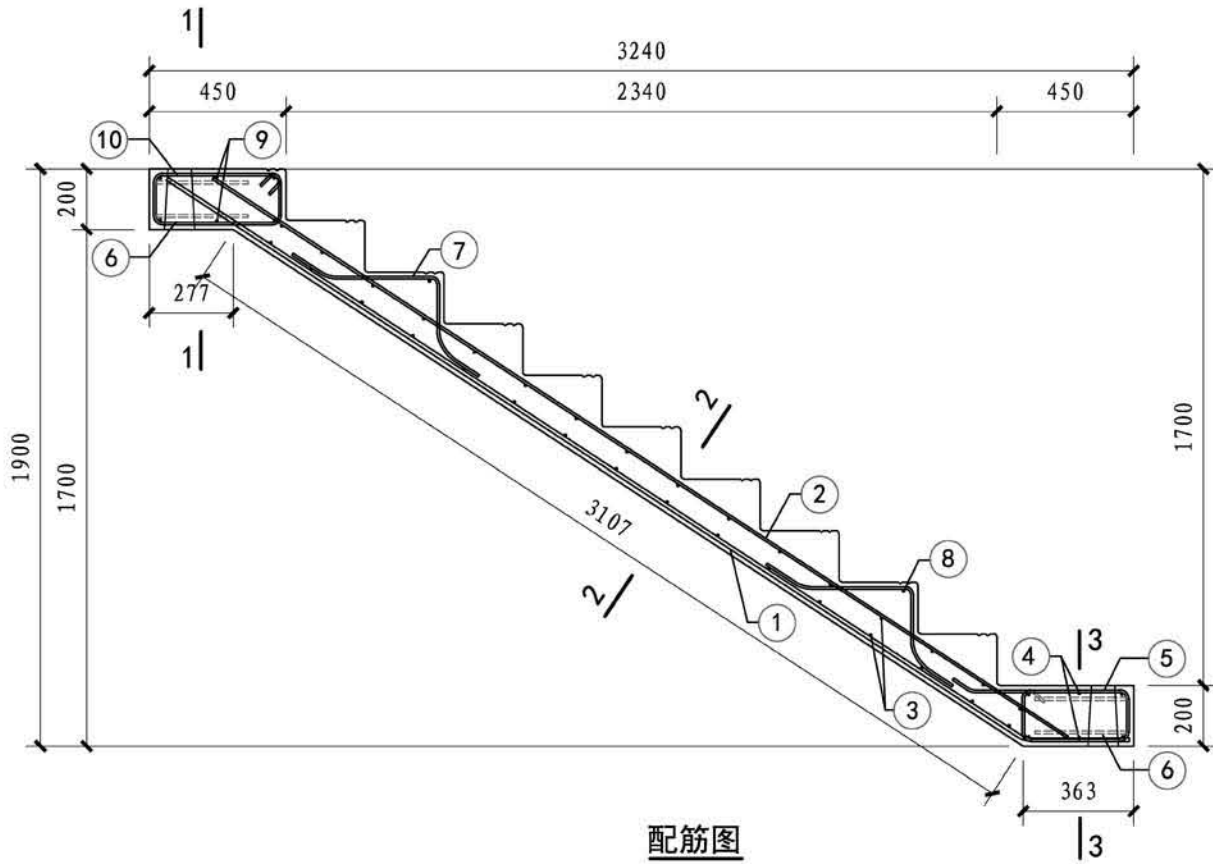
2TB-34-27

2TB-35-27

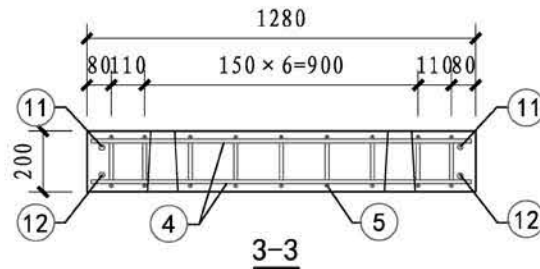
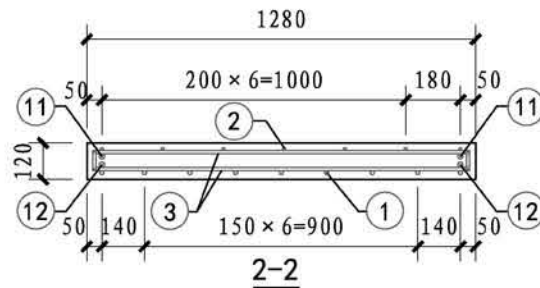
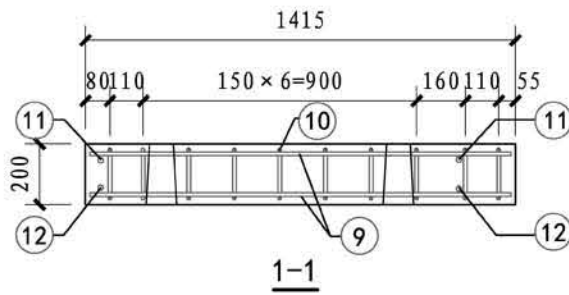
2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27

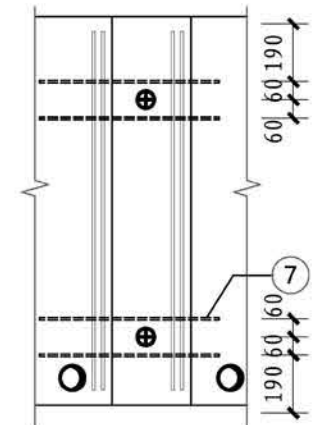


配筋图



钢筋明细表

编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m³)	总重 (t)
①	12		下部纵筋	9	29.698	104.81	0.94	2.35
②	8		上部纵筋	7	9.290			
③	8		上、下分布筋	32	17.468			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.707			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.759			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.535			
⑪	12		边缘加强筋(上)	2	8.927			
⑫	12		边缘加强筋(下)	2	8.939			



⑦ 钢筋平面定位图

注：钢筋保护层厚度为15mm。

2TB-37-27配筋图				图集号	19G367-2
审核	张守峰	校对	孙强	设计	刘克
页	21				

总说明

楼梯选用表

2TB-33-27

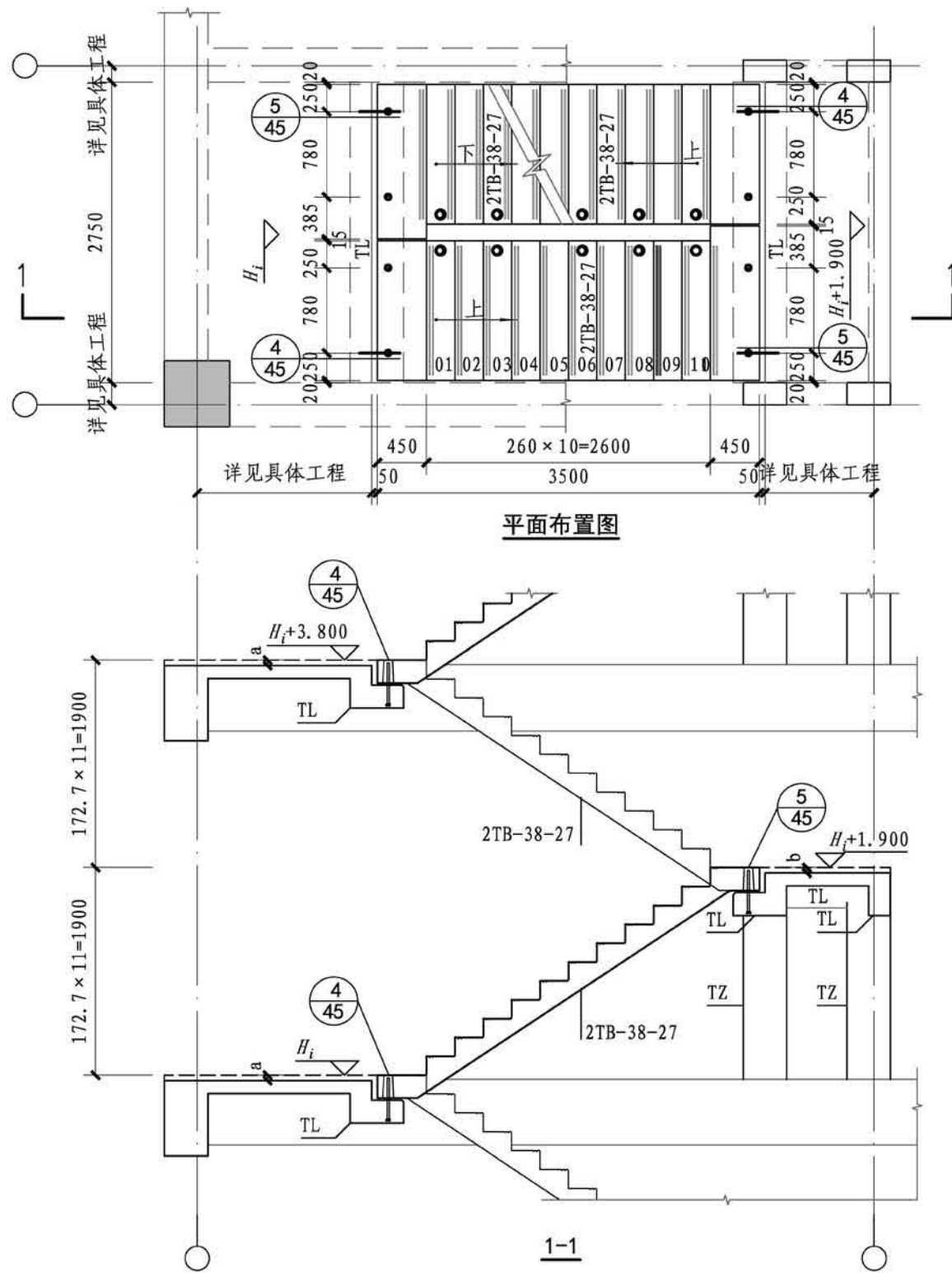
2TB-34-27

2TB-35-27

2TB-36-27

2TB-37-27

2TB-38-27



平面布置图

1-1

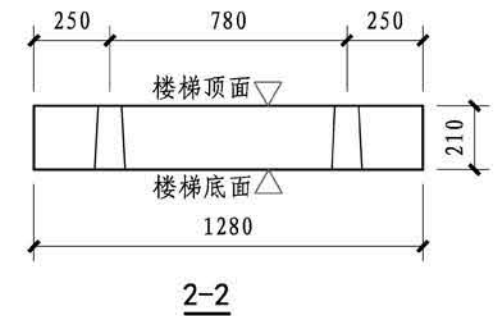
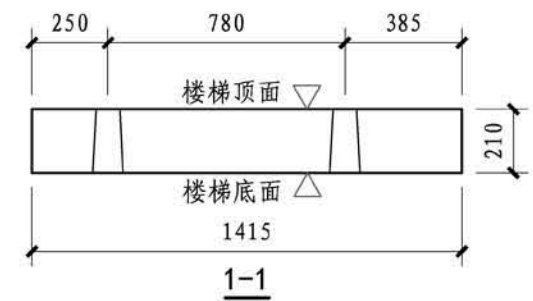
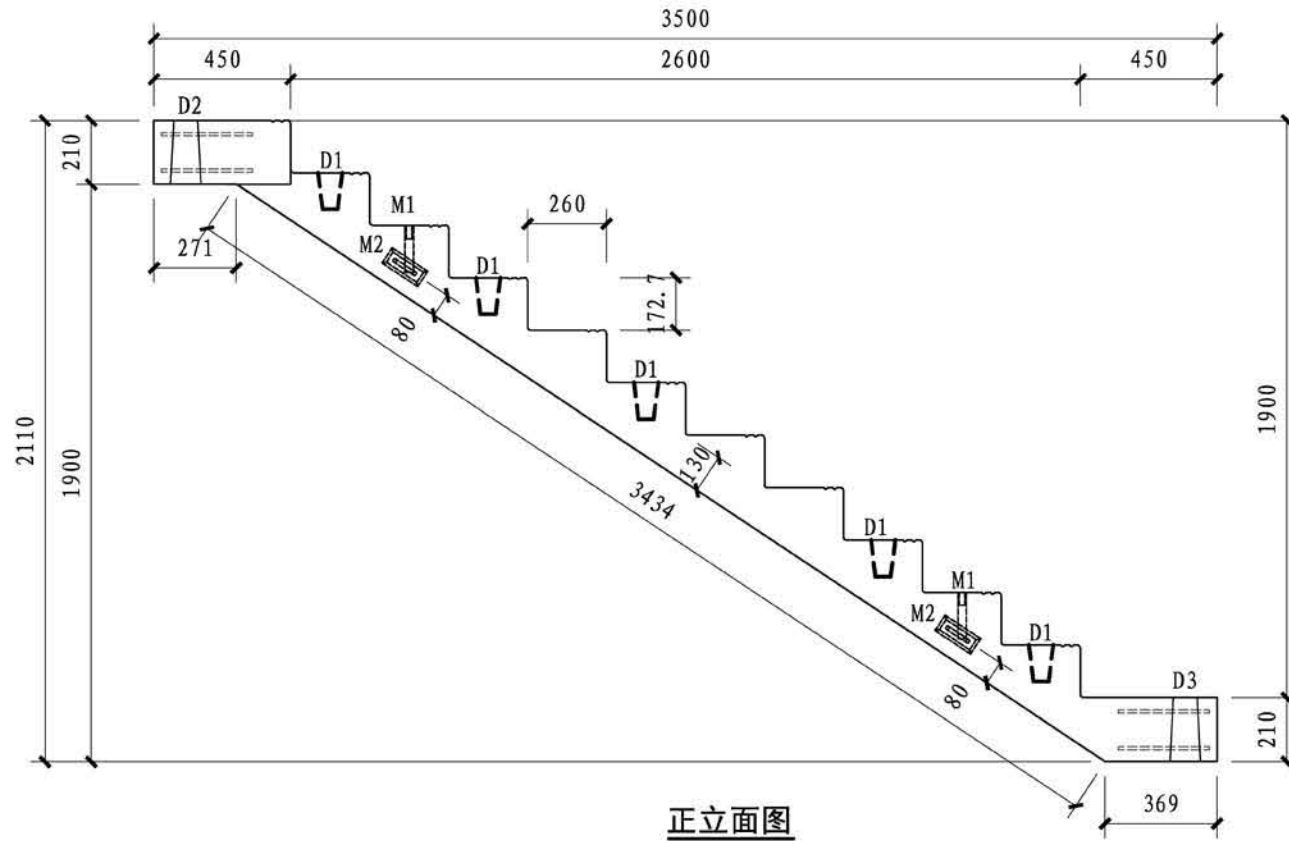
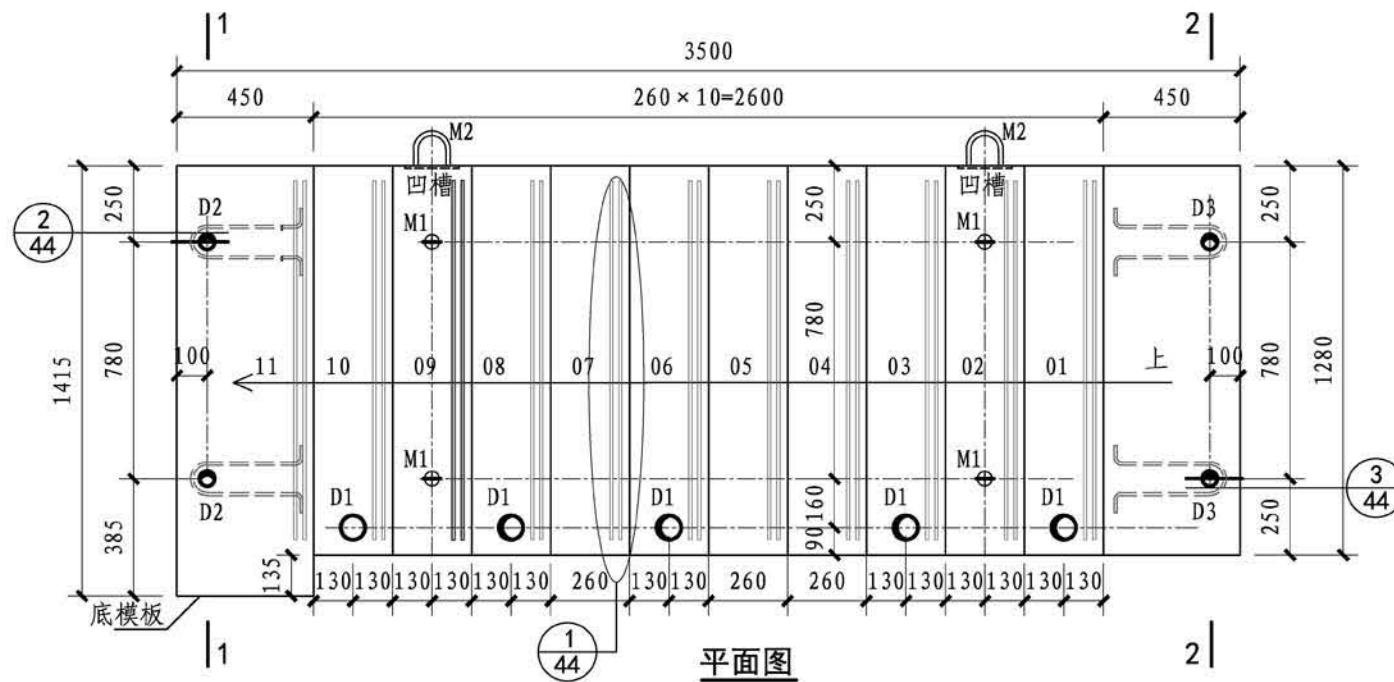
- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. Hi表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-38-27安装图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 22



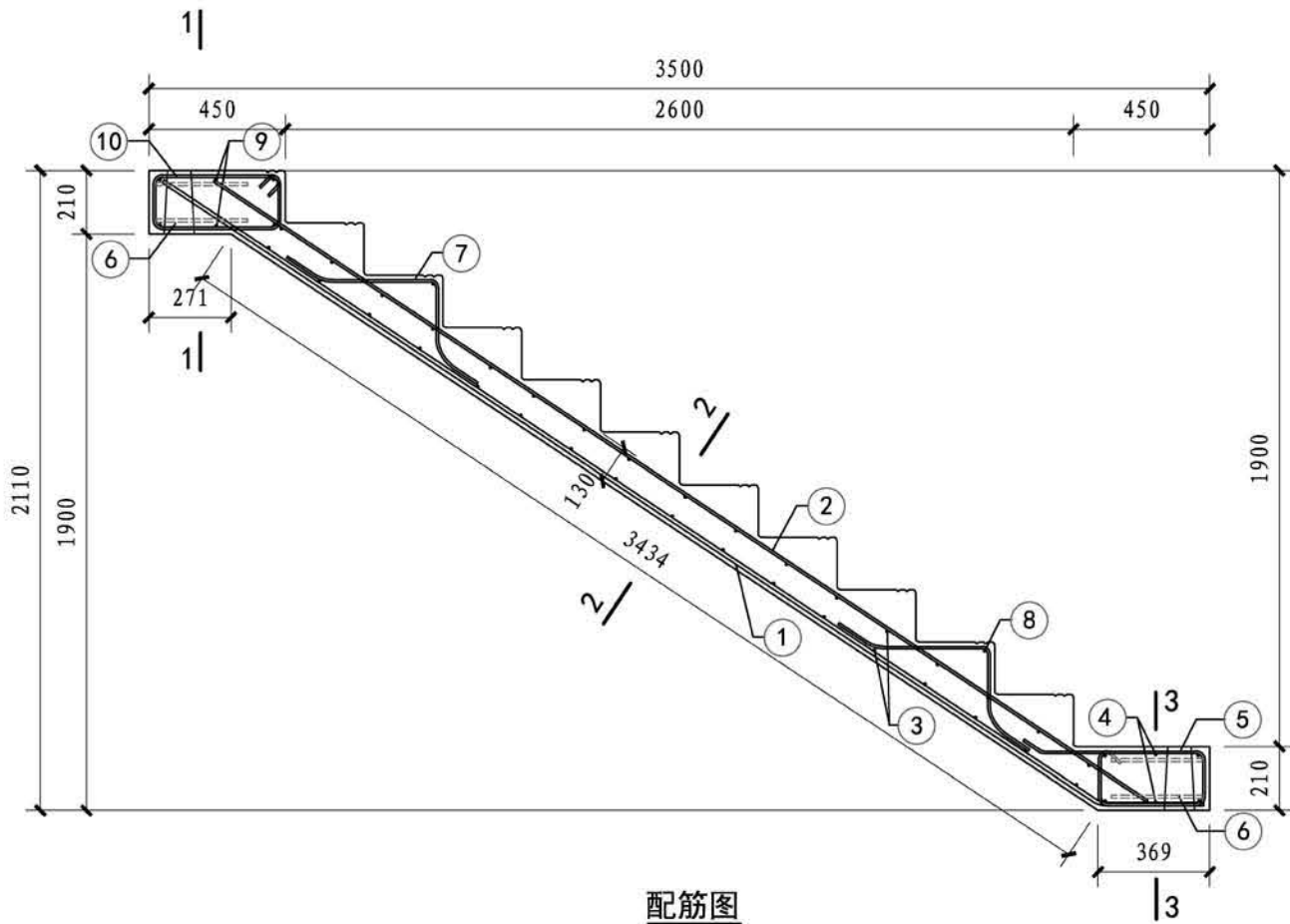
- 注：1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环，亦可选用内埋式螺母等其他形式。
3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
4. D1为楼梯栏杆预留孔示意，可根据项目需求留设。

2TB-38-27模板图

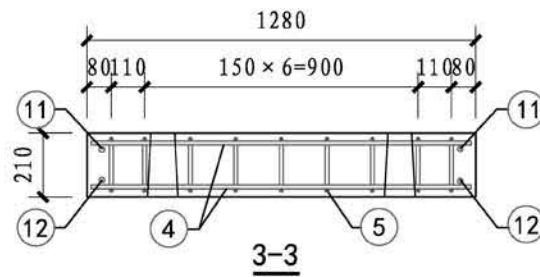
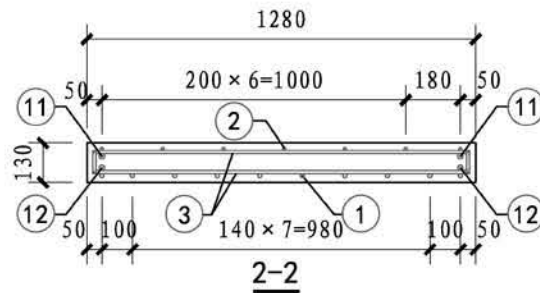
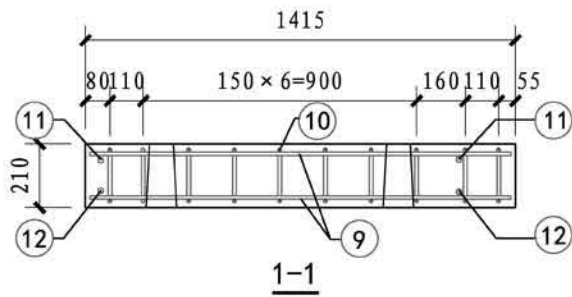
图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页 23

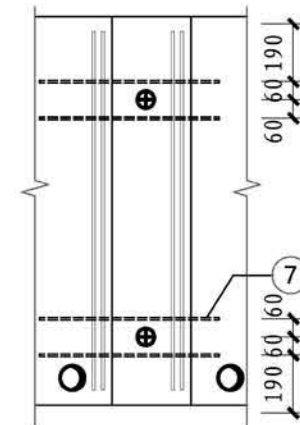


配筋图



钢筋明细表

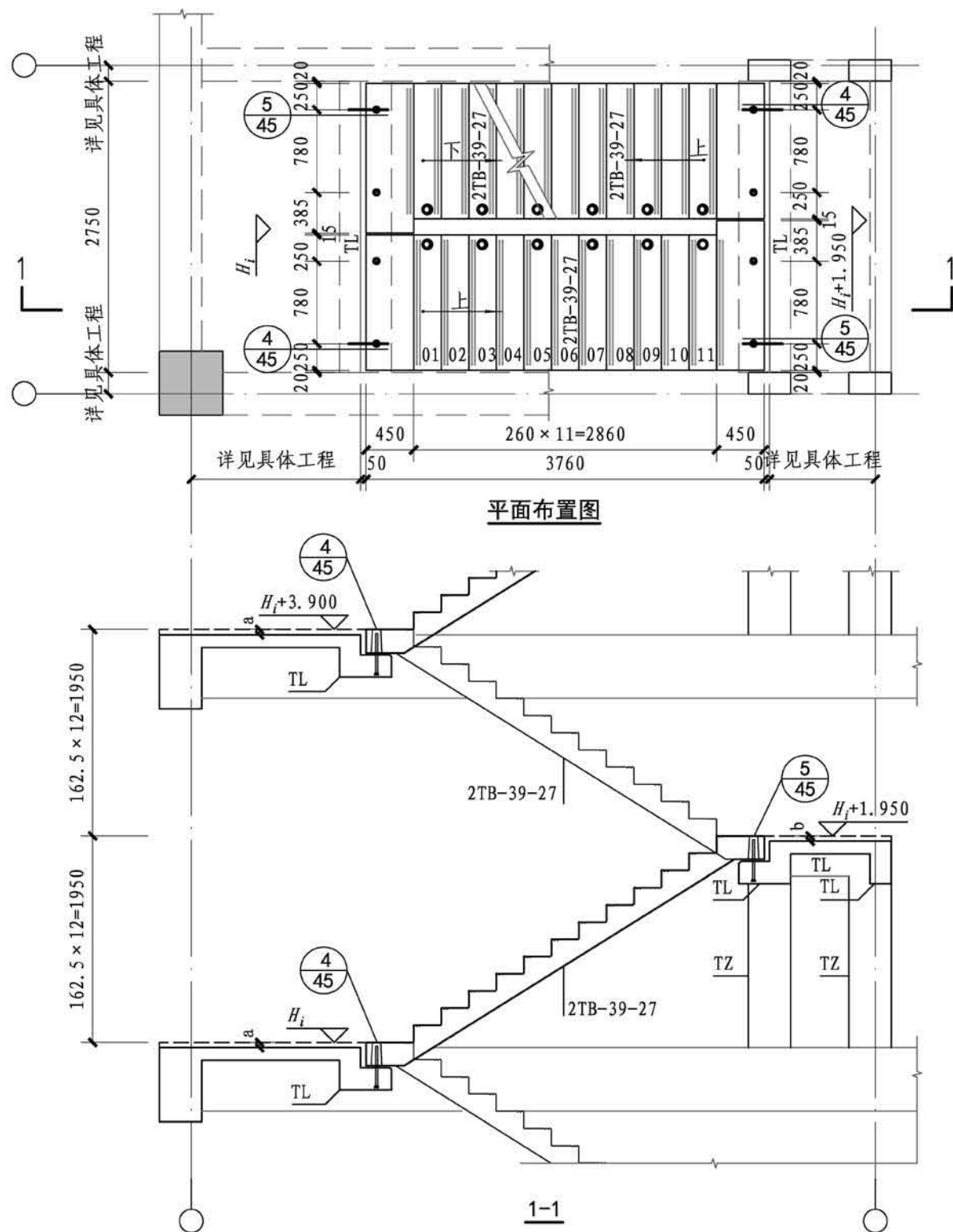
编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m³)	总重 (t)
①	12		下部纵筋	10	35.982	115.39	1.07	2.68
②	8		上部纵筋	7	10.219			
③	8		上、下分布筋	34	18.829			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.849			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.929			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.614			
⑪	14		边缘加强筋(上)	2	9.720			
⑫	14		边缘加强筋(下)	2	9.763			



⑦ 钢筋平面定位图

注：钢筋保护层厚度为15mm。

2TB-38-27配筋图



- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-39-27安装图

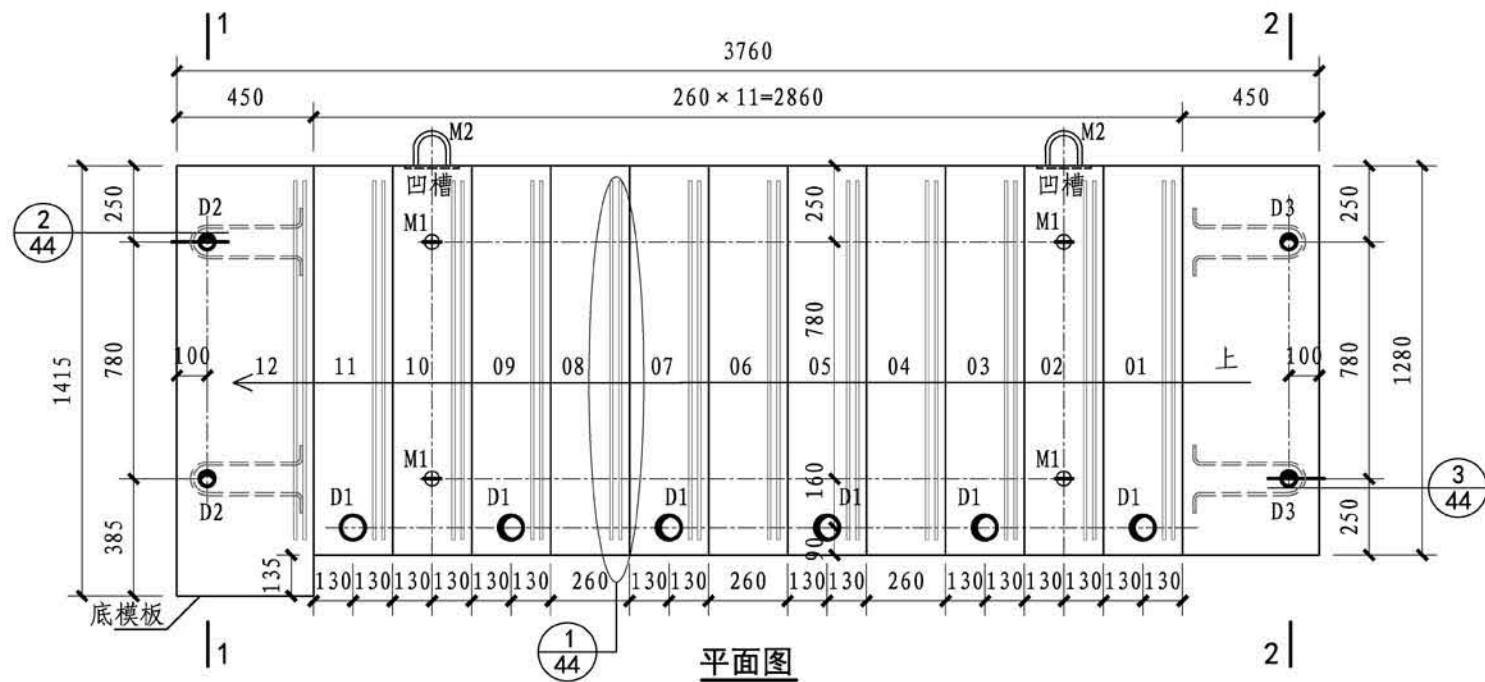
图集号

20G367-2

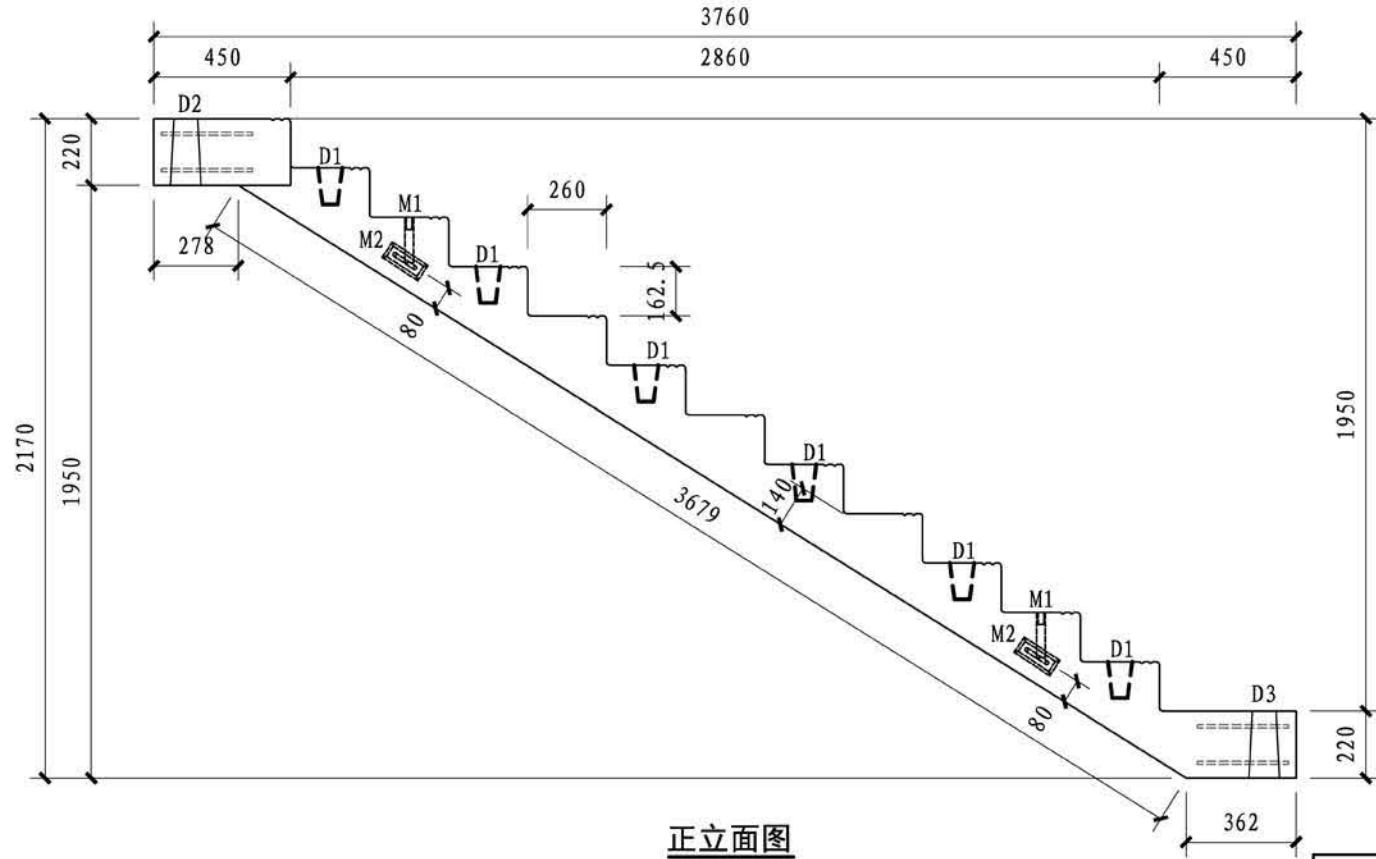
审核 张守峰 孙强 设计 刘克 孙克

页

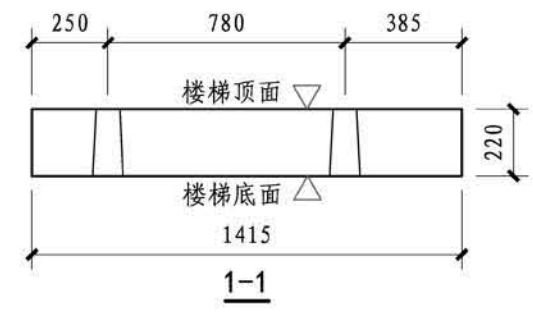
25



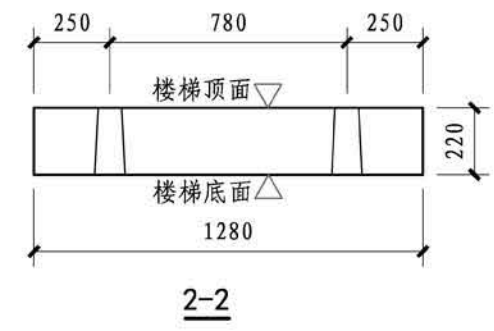
平面图



正立面图



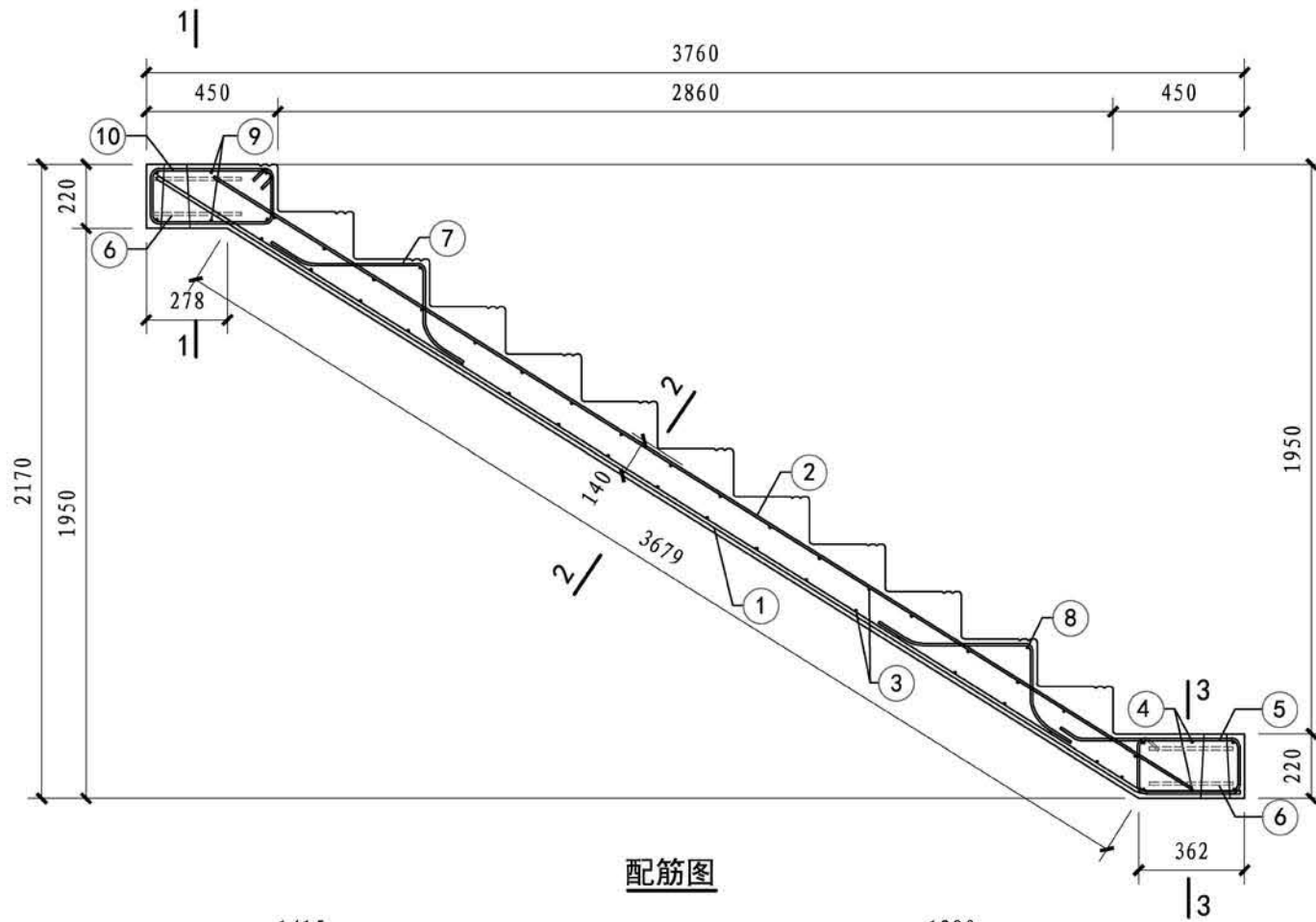
1-1



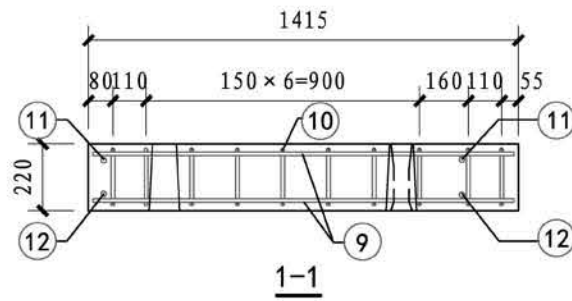
2-2

- 注: 1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
- 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环, 亦可选用内埋式螺母等其他形式。
- 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
- 4. D1为楼梯栏杆预留孔示意, 可根据项目需求留设。

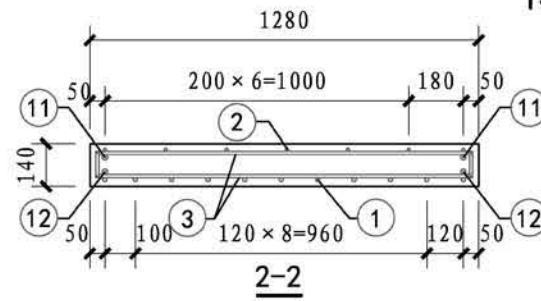
2TB-39-27模板图		图集号	20G367-2
审核	张守峰	校对	孙强
设计	刘克	页	26



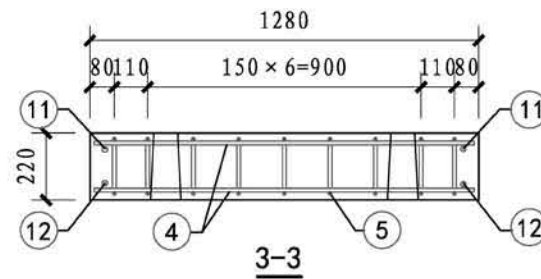
配筋图



1-1



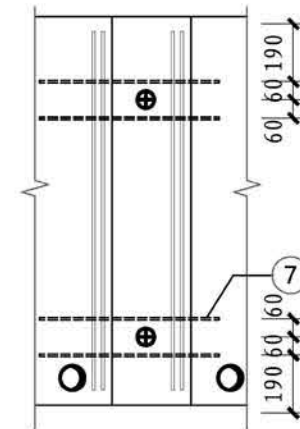
2-2



3-3

钢筋明细表

编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m ³)	总重 (t)
①	12		下部纵筋	11	42.110	125.97	1.18	2.95
②	8		上部纵筋	7	10.916			
③	8		上、下分布筋	38	21.464			
④	12		边缘纵筋1	6	6.66			
⑤	8		边缘箍筋1	9	3.804			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.917			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.692			
⑪	14		边缘加强筋(上)	2	10.333			
⑫	14		边缘加强筋(下)	2	10.324			



⑦ 钢筋平面定位图

注: 钢筋保护层厚度为15mm。

2TB-39-27配筋图

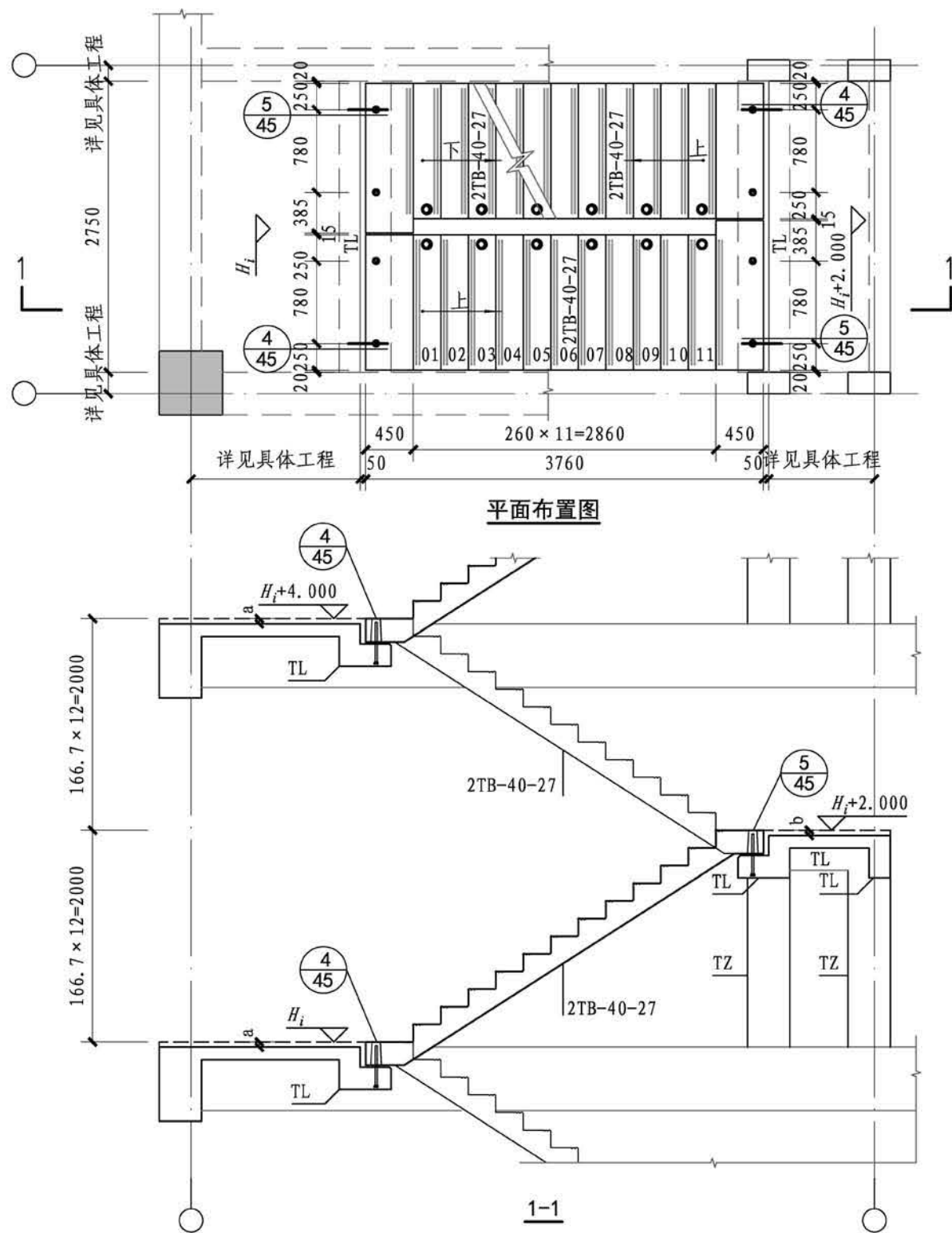
图集号

20G367-2

审核 张守峰 设计 刘克

页

27



- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
2. 本图仅适用于标准层。
3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-40-27安装图

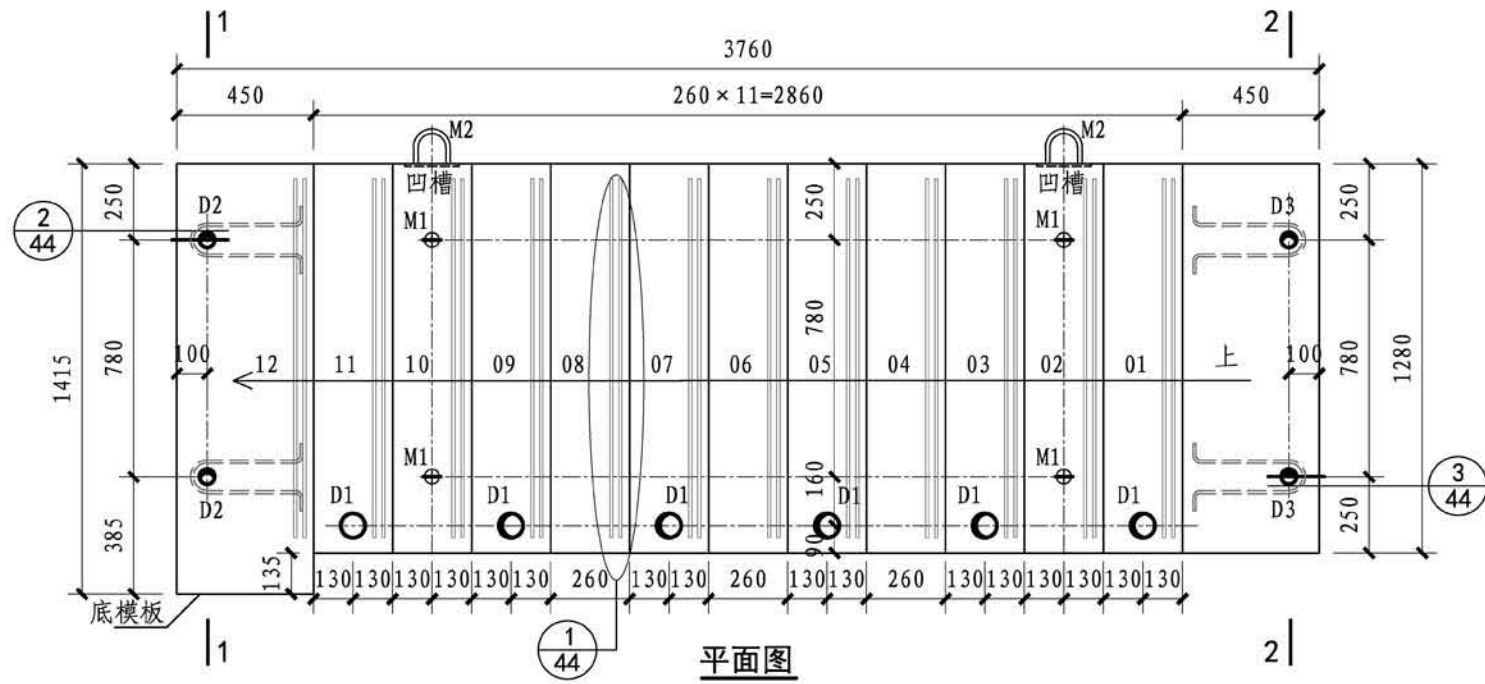
图集号

20G367-2

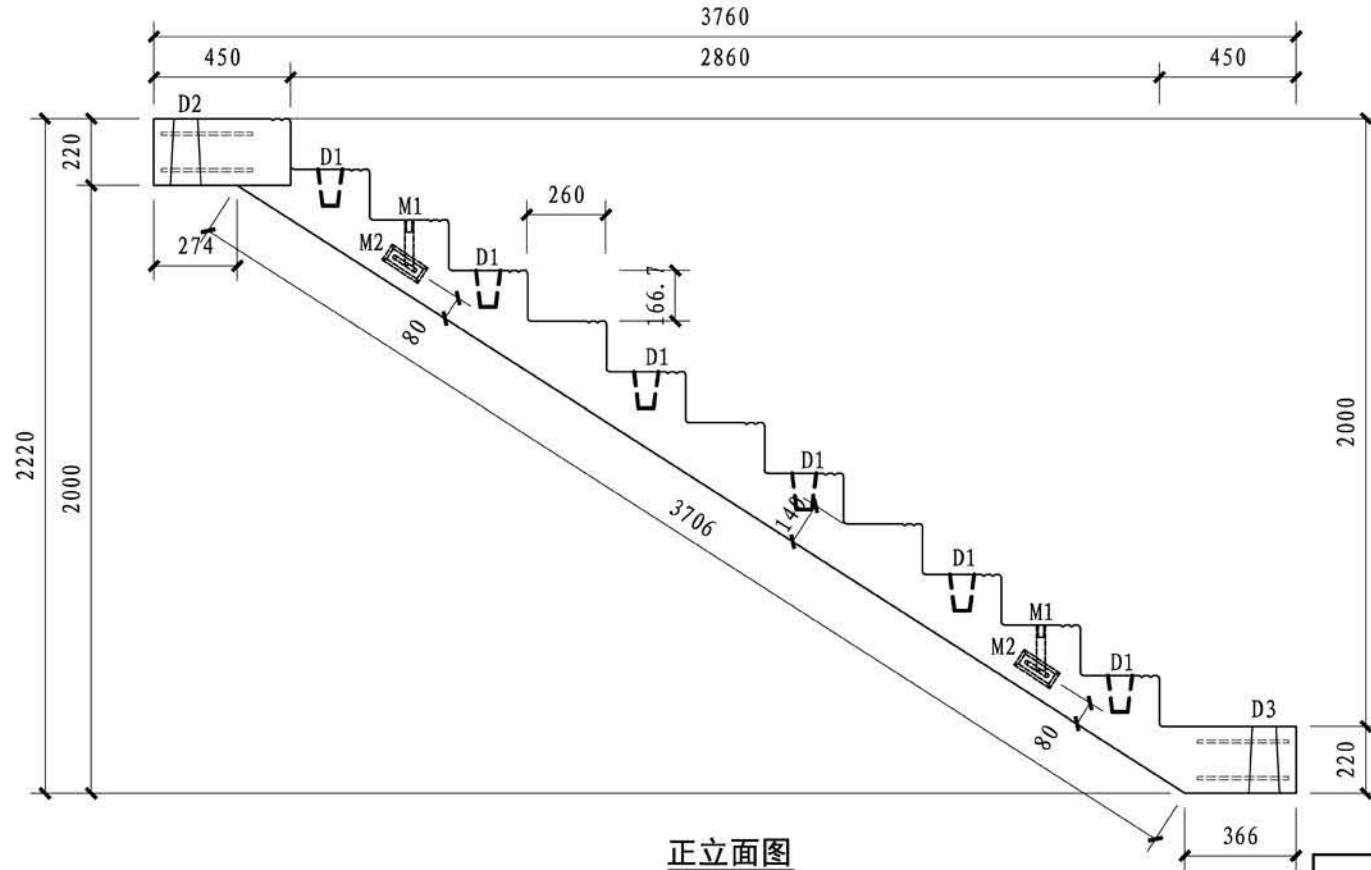
审核 张守峰 孙强 校对 孙强 孙强 设计 刘克 孙克

页

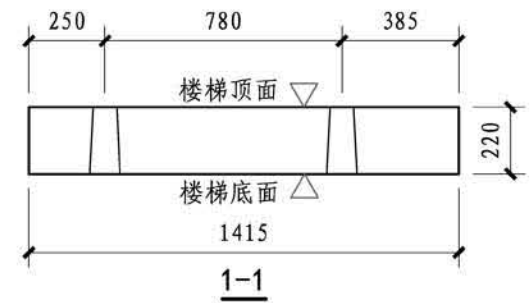
28



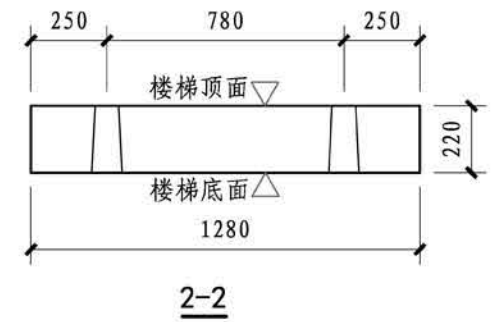
平面图



正立面图



1-1



2-2

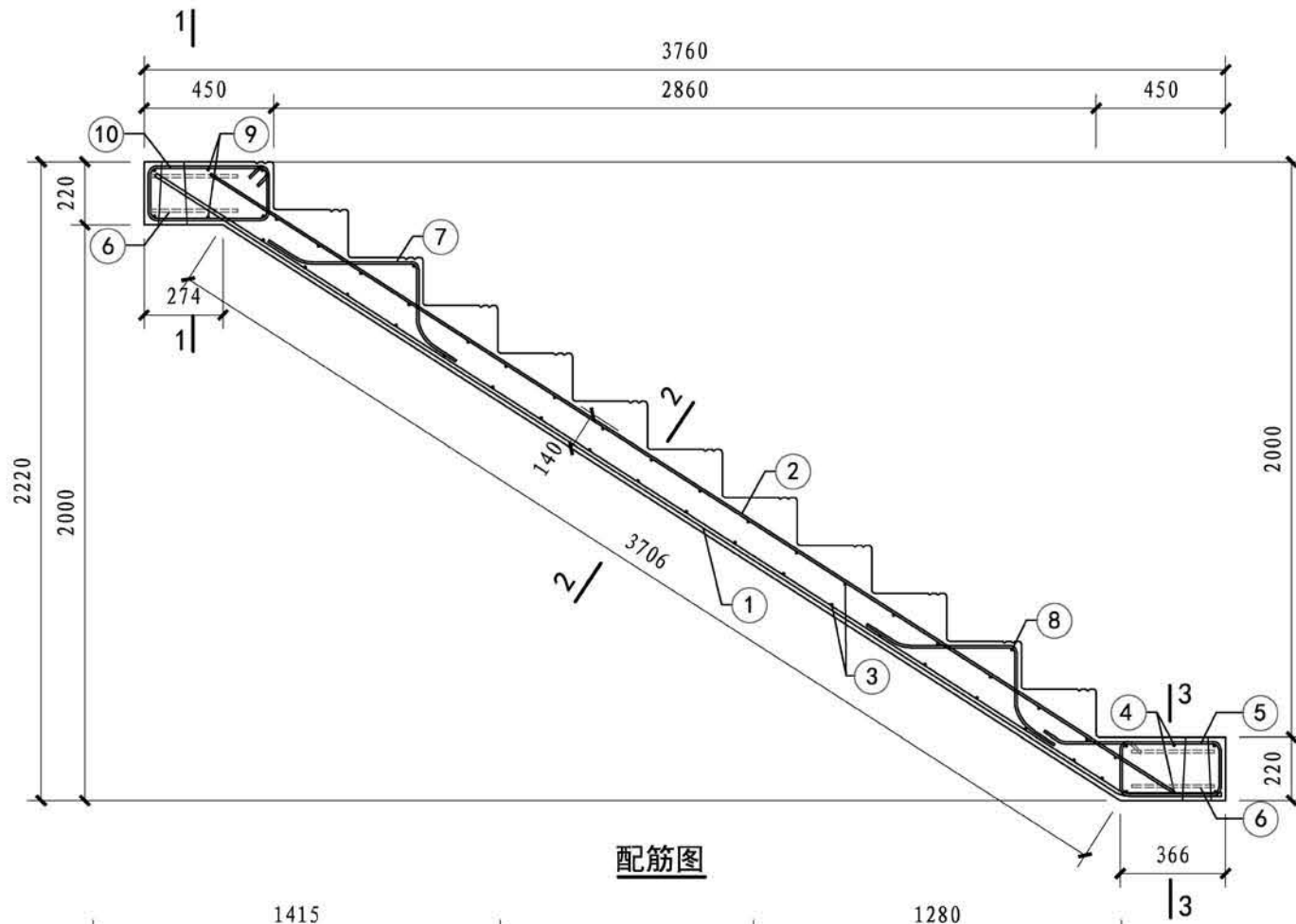
- 注: 1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环, 亦可选用内埋式螺母等其他形式。
 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
 4. D1为楼梯栏杆预留孔示意, 可根据项目需求留设。

2TB-40-27模板图

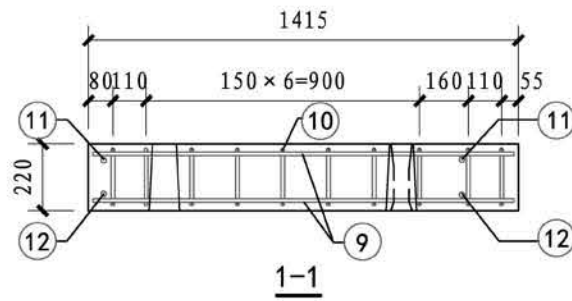
图集号 20G367-2

审核 张守峰 孙强 校对 孙强 设计 刘克

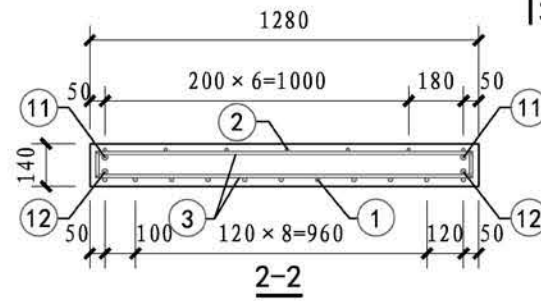
页 29



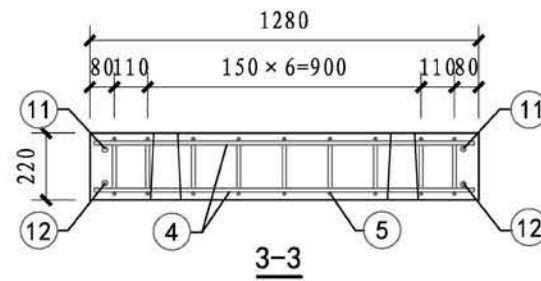
配筋图



1-1



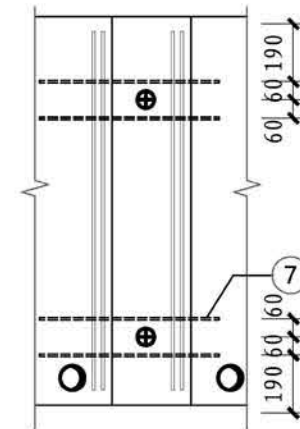
2-2



3-3

钢筋明细表

编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m ³)	总重 (t)
①	12		下部纵筋	11	42.344	126.45	1.19	2.98
②	8		上部纵筋	7	10.996			
③	8		上、下分布筋	38	21.344			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.849			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.929			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.692			
⑪	14		边缘加强筋(上)	2	10.377			
⑫	14		边缘加强筋(下)	2	10.435			



⑦ 钢筋平面定位图

注：钢筋保护层厚度为15mm。

2TB-40-27配筋图

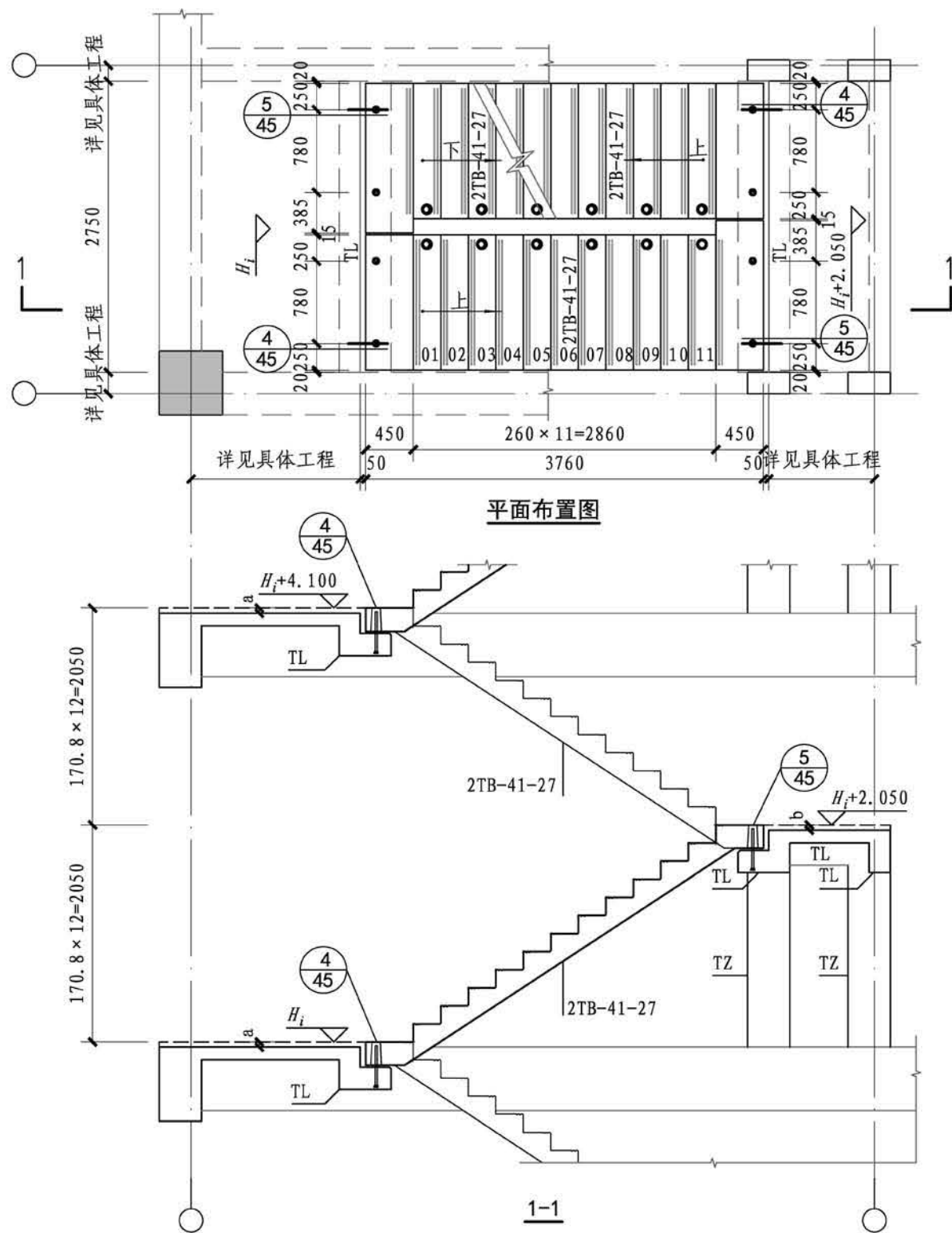
图集号

20G367-2

审核 张守峰 孙强 设计 刘克 孟克

页

30



- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-41-27安装图

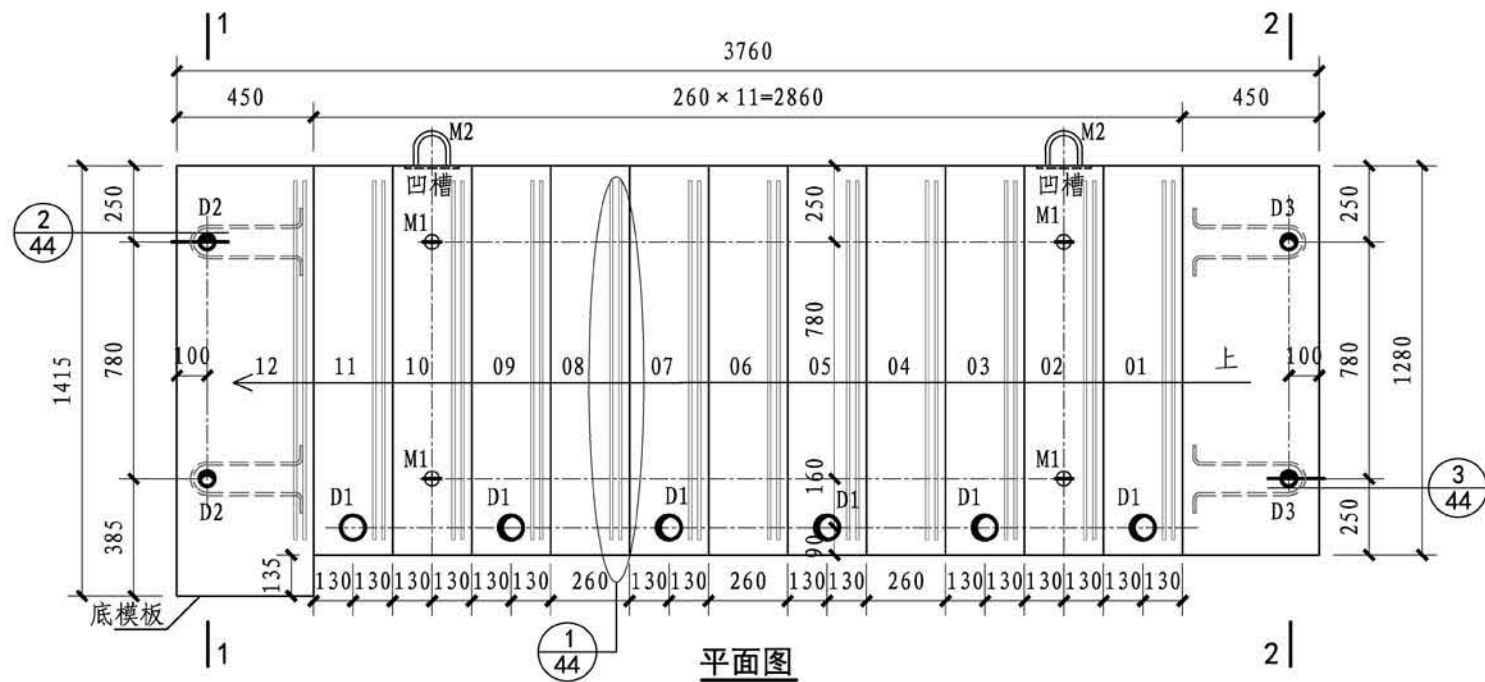
图集号

20G367-2

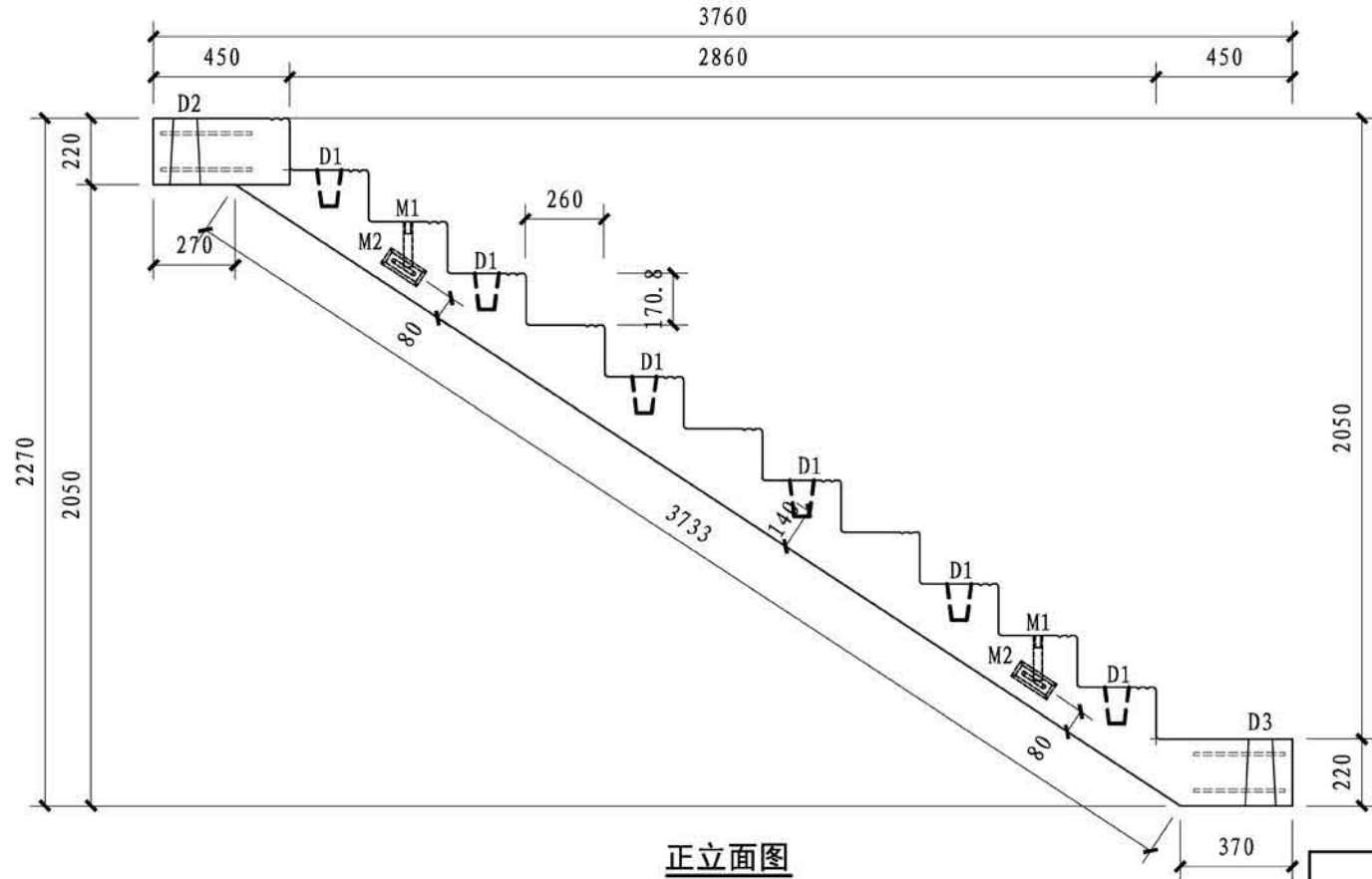
审核 张守峰 校对 孙强 设计 刘克

页

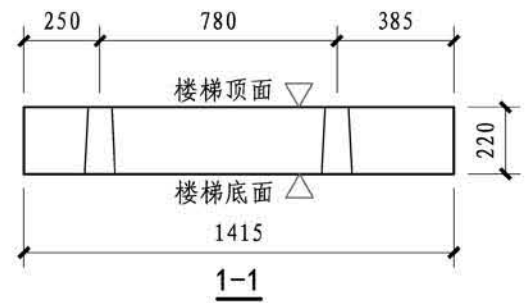
31



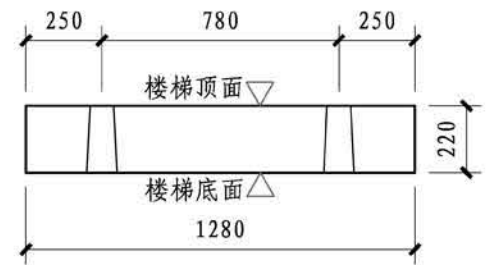
平面图



正立面图



1-1



2-2

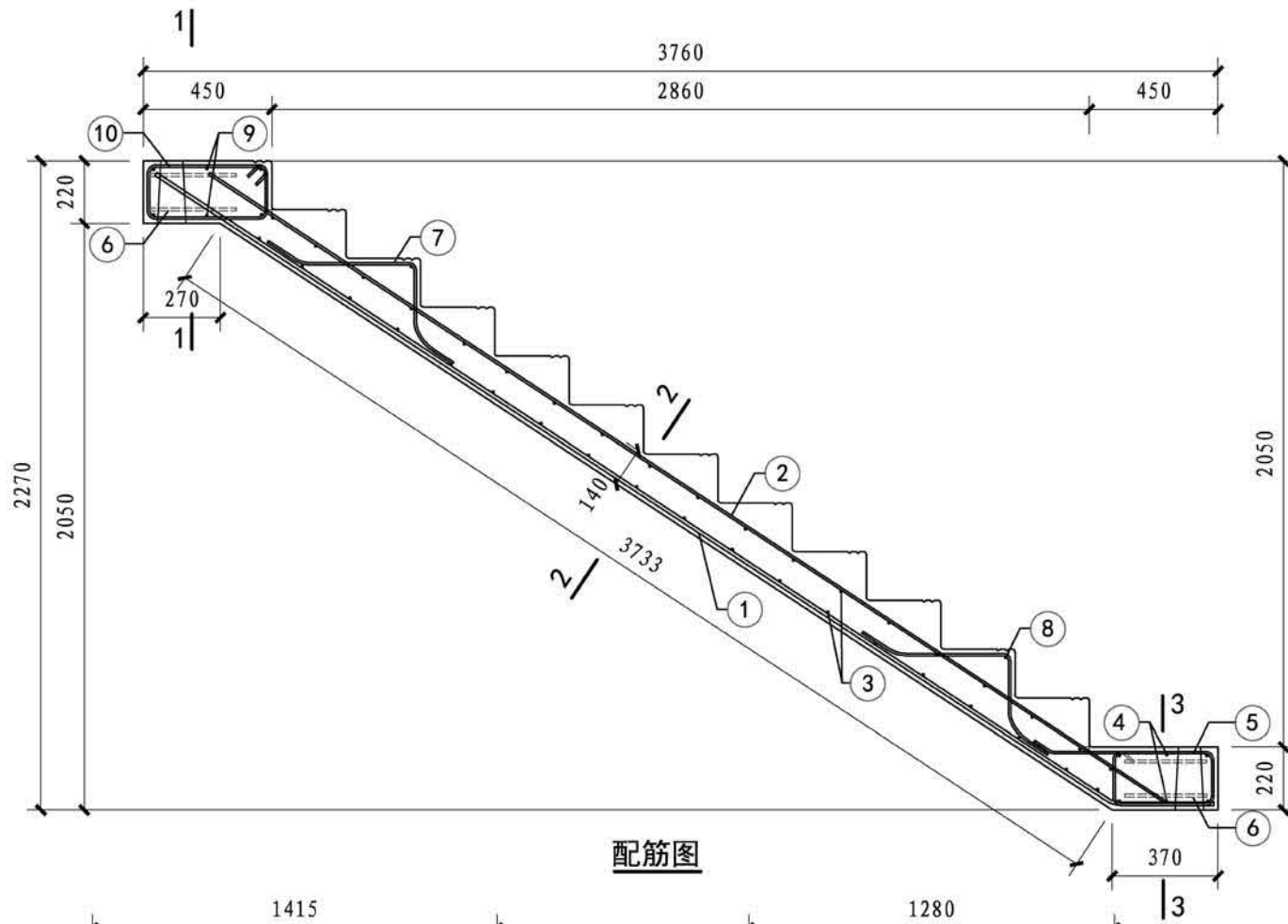
- 注: 1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环, 亦可选用内埋式螺母等其他形式。
 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
 4. D1为楼梯栏杆预留孔示意, 可根据项目需求留设。

2TB-41-27模板图

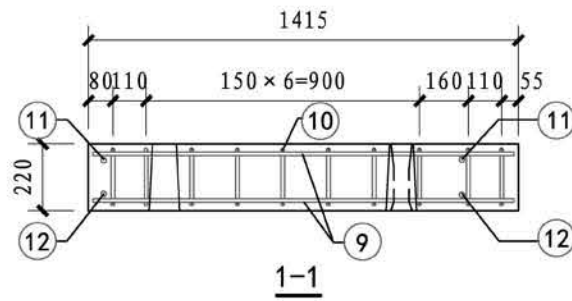
图集号 20G367-2

审核 张守峰 孙强 校对 孙强 孙强 设计 刘克 孙克

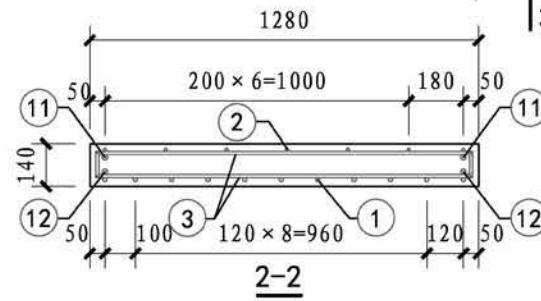
页 32



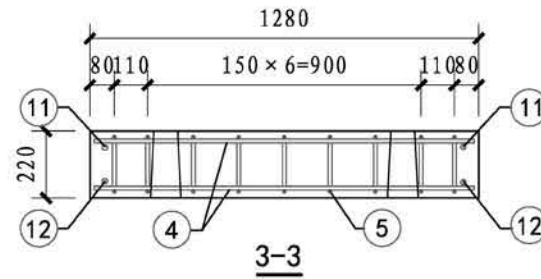
配筋图



1-1



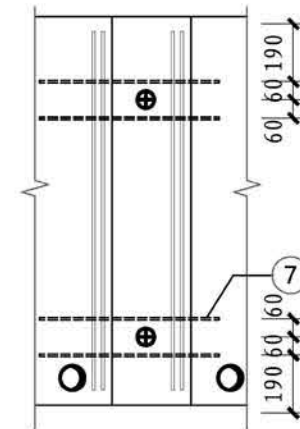
2-2



3-3

钢筋明细表

编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量(kg)	钢筋总重(kg)	混凝土(m ³)	总重(t)
①	12		下部纵筋	11	42.579	126.88	1.20	3.00
②	8		上部纵筋	7	11.049			
③	8		上、下分布筋	38	21.344			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.849			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.945			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.692			
⑪	14		边缘加强筋(上)	2	10.444			
⑫	14		边缘加强筋(下)	2	10.490			



⑦ 钢筋平面定位图

注: 钢筋保护层厚度为15mm。

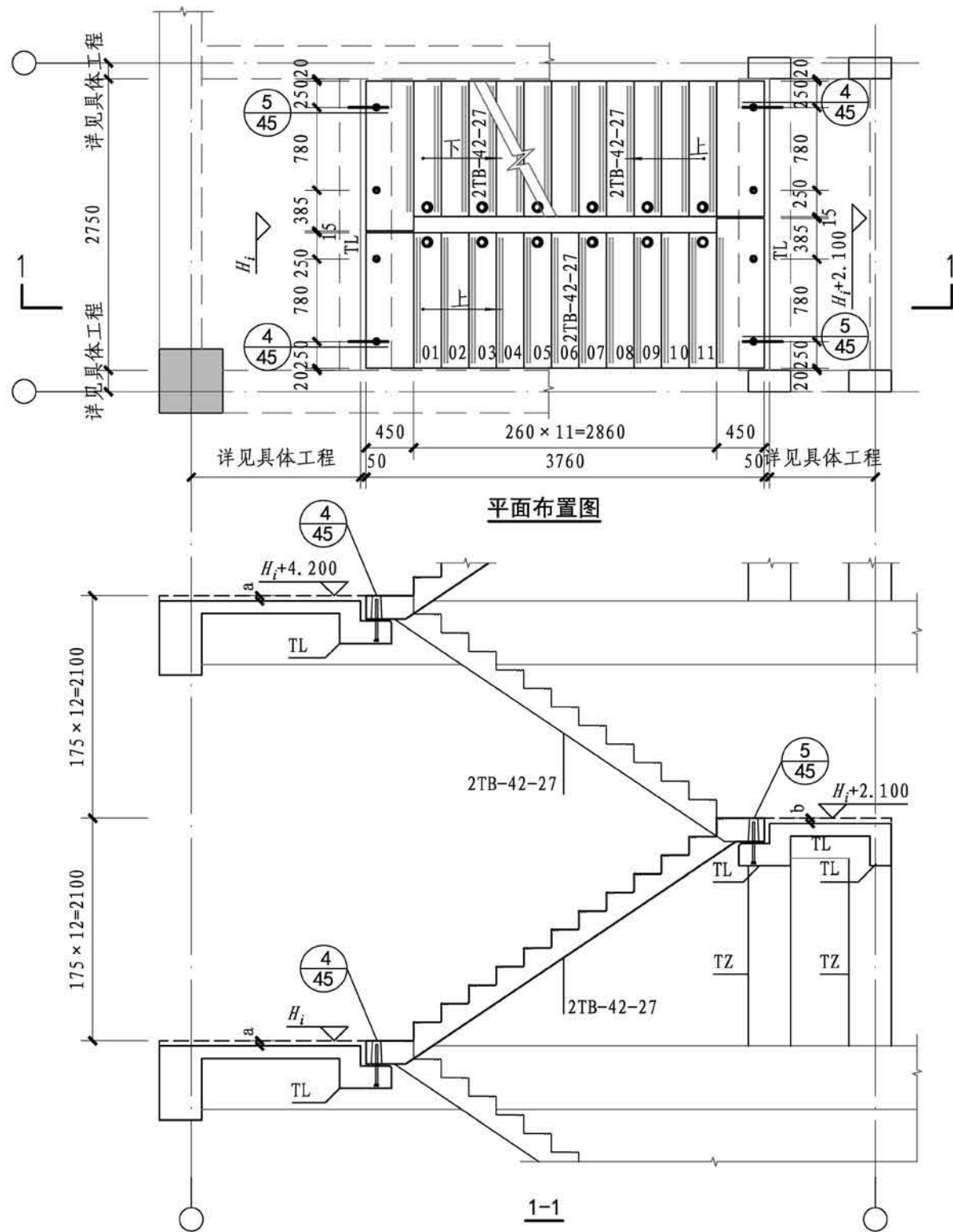
2TB-41-27配筋图

图集号

20G367-2

审核 张守峰 孙强 设计 刘克 页

33



- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

2TB-42-27安装图

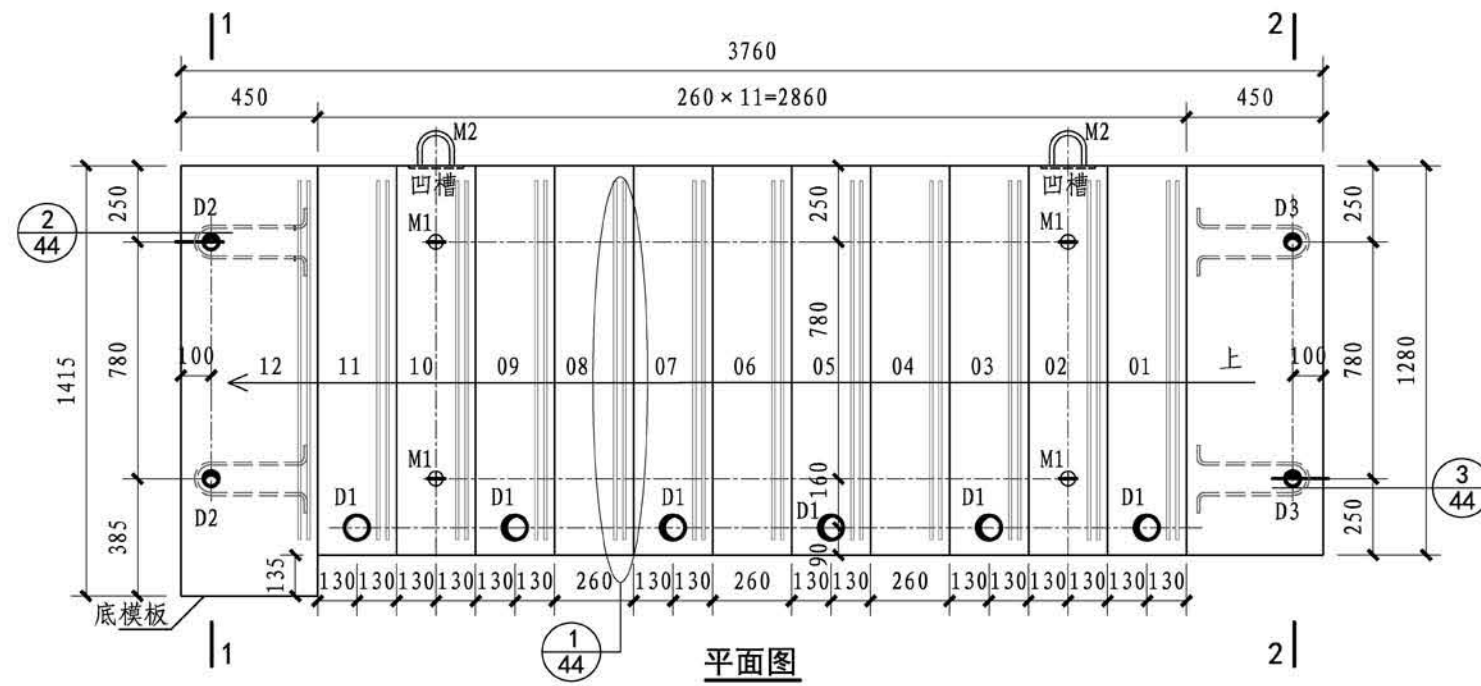
图集号

20G367-2

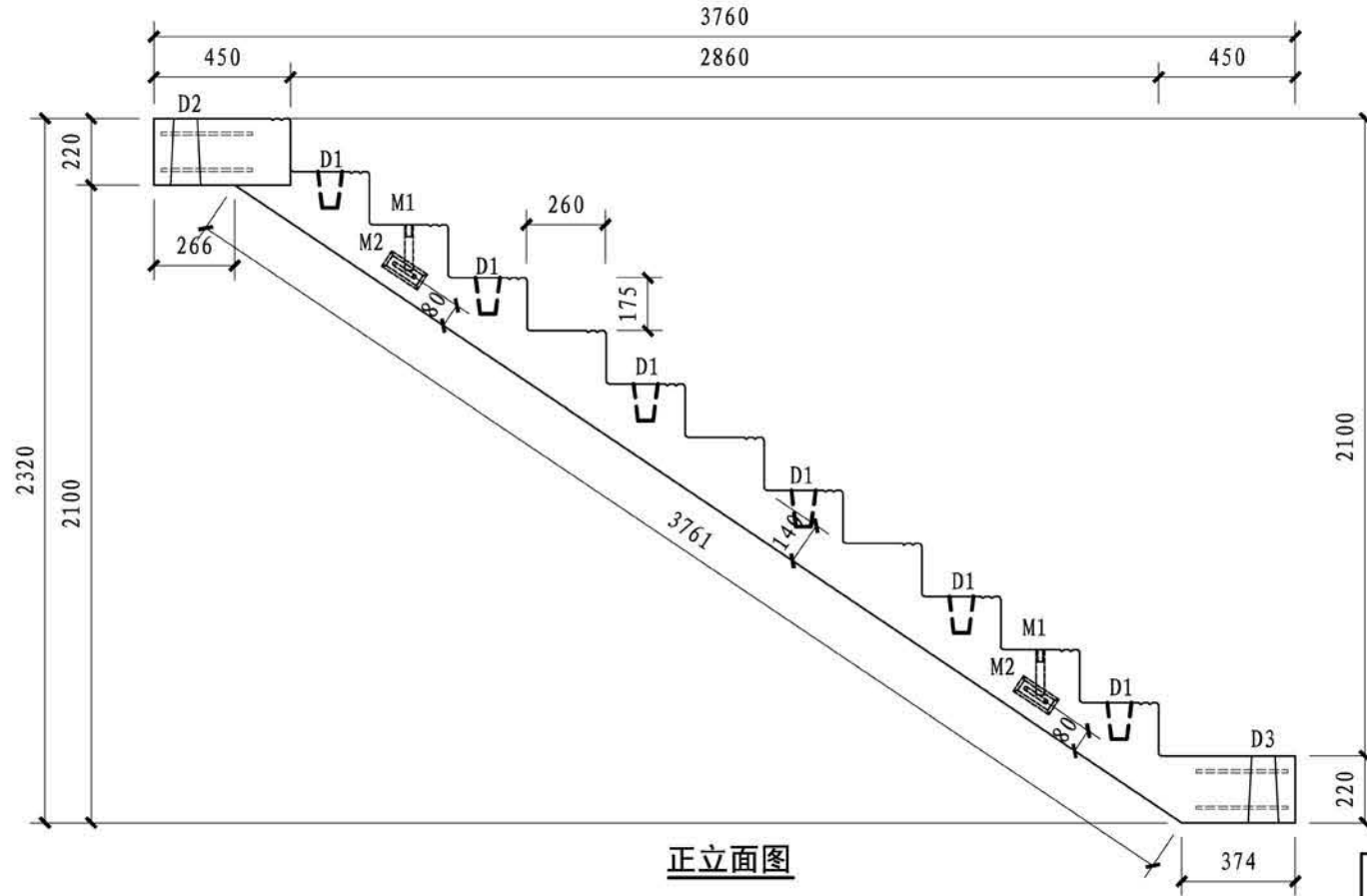
审核 张守峰 孙强 设计 刘克 孙克

页

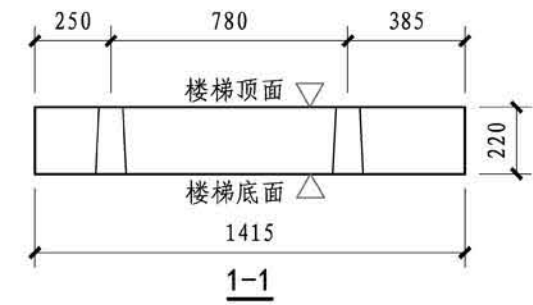
34



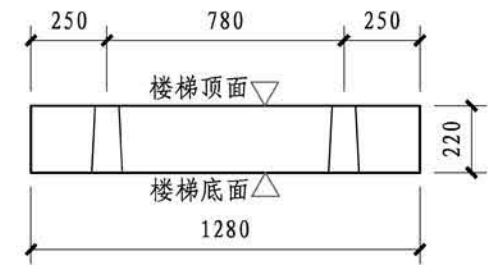
平面图



正立面图



1-1



2-2

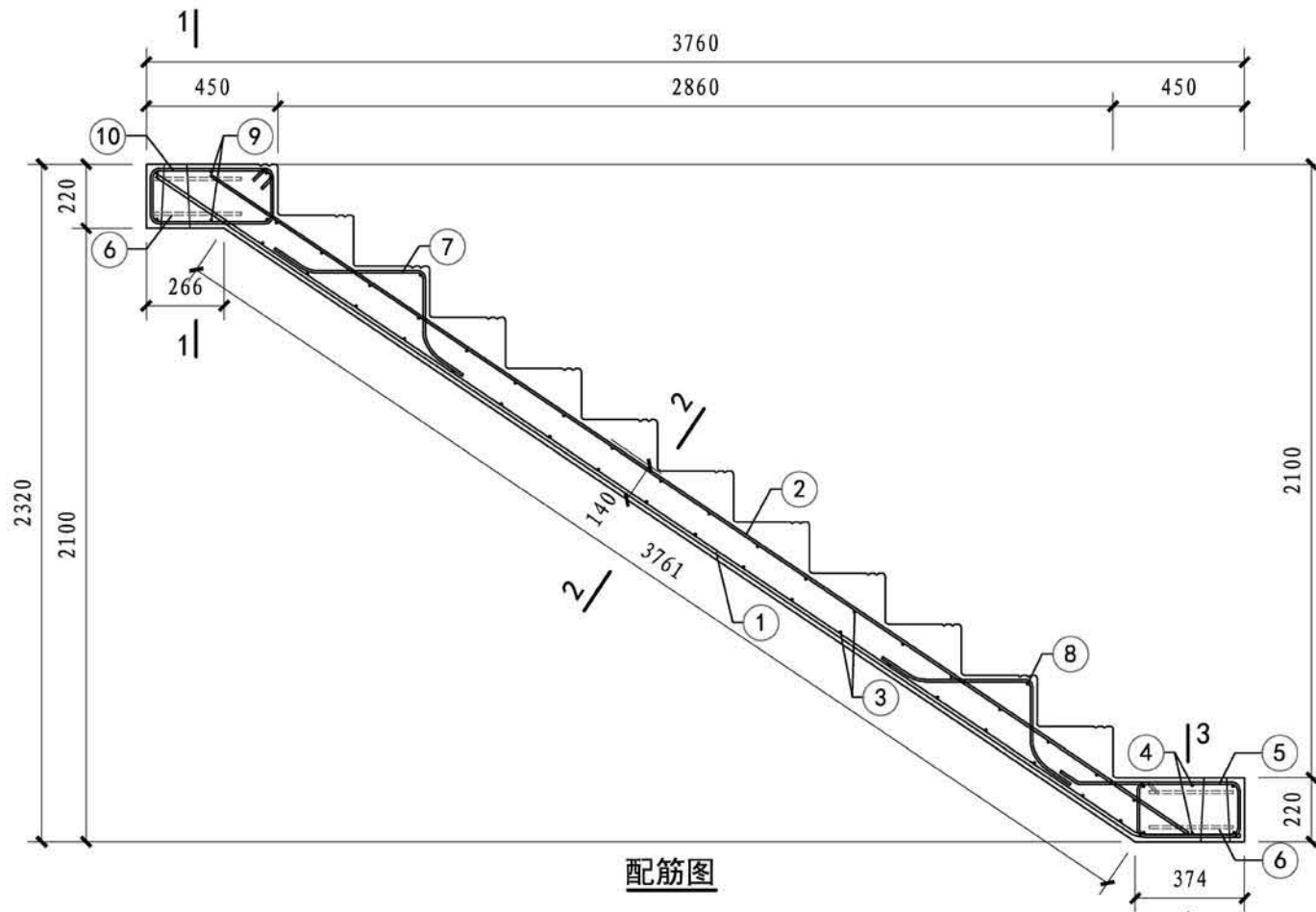
- 注：1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环，亦可选用内埋式螺母等其他形式。
 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。
 4. D1为楼梯栏杆预留孔示意，可根据项目需求留设。

2TB-42-27模板图

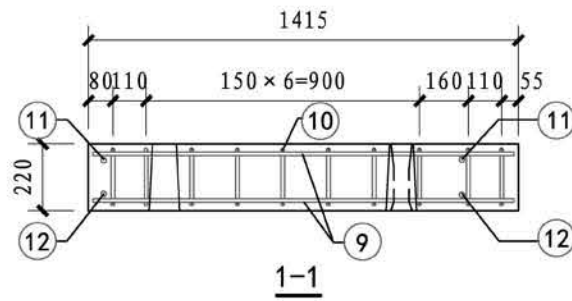
图集号 20G367-2

审核 张守峰 孙强 校对 孙强 设计 刘克

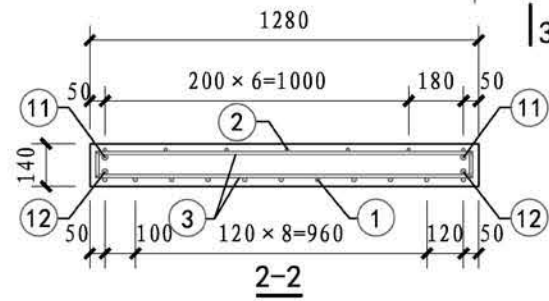
页 35



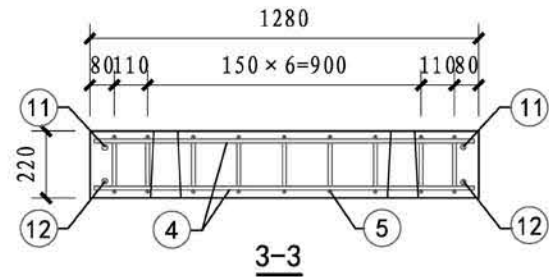
配筋图



1-1



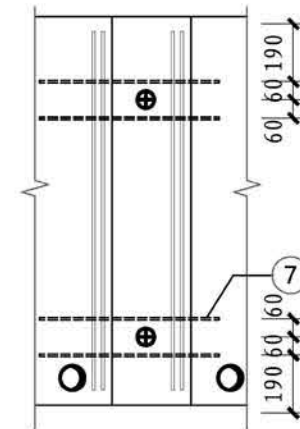
2-2



3-3

钢筋明细表

编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量(kg)	钢筋总重(kg)	混凝土(m ³)	总重(t)
①	12		下部纵筋	11	42.950	127.51	1.22	3.05
②	8		上部纵筋	7	11.148			
③	8		上、下分布筋	38	21.344			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.849			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	3.455			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.955			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.692			
⑪	14		边缘加强筋(上)	2	10.507			
⑫	14		边缘加强筋(下)	2	10.584			



⑦ 钢筋平面定位图

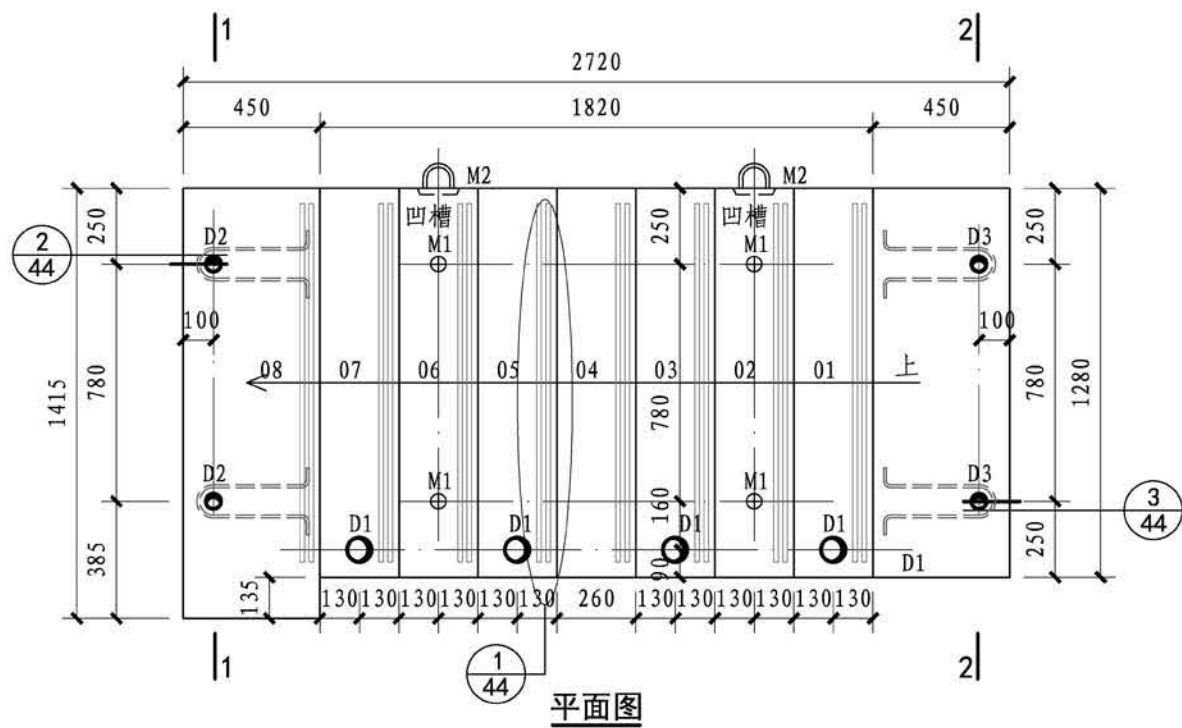
注: 钢筋保护层厚度为15mm。

2TB-42-27配筋图

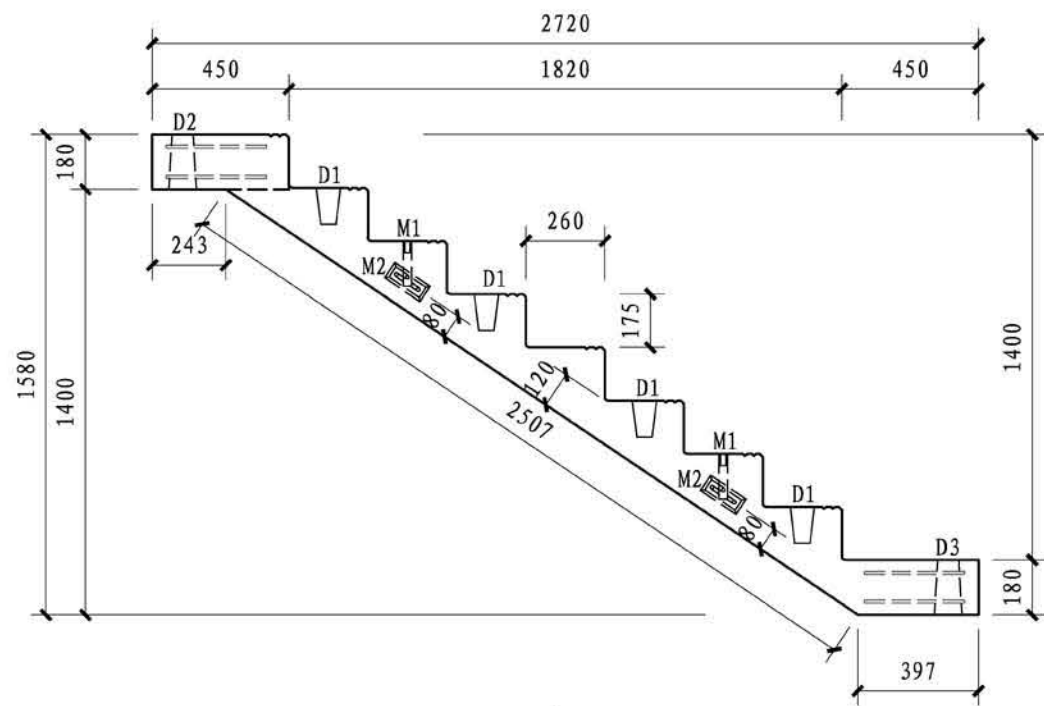
图集号 20G367-2

审核 张守峰 孙强 设计 刘克 页

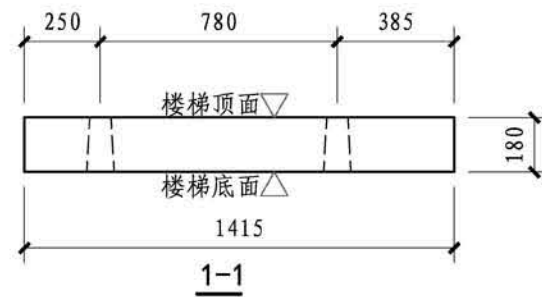
36



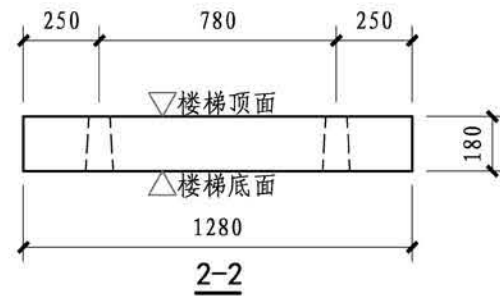
平面图



正立面图



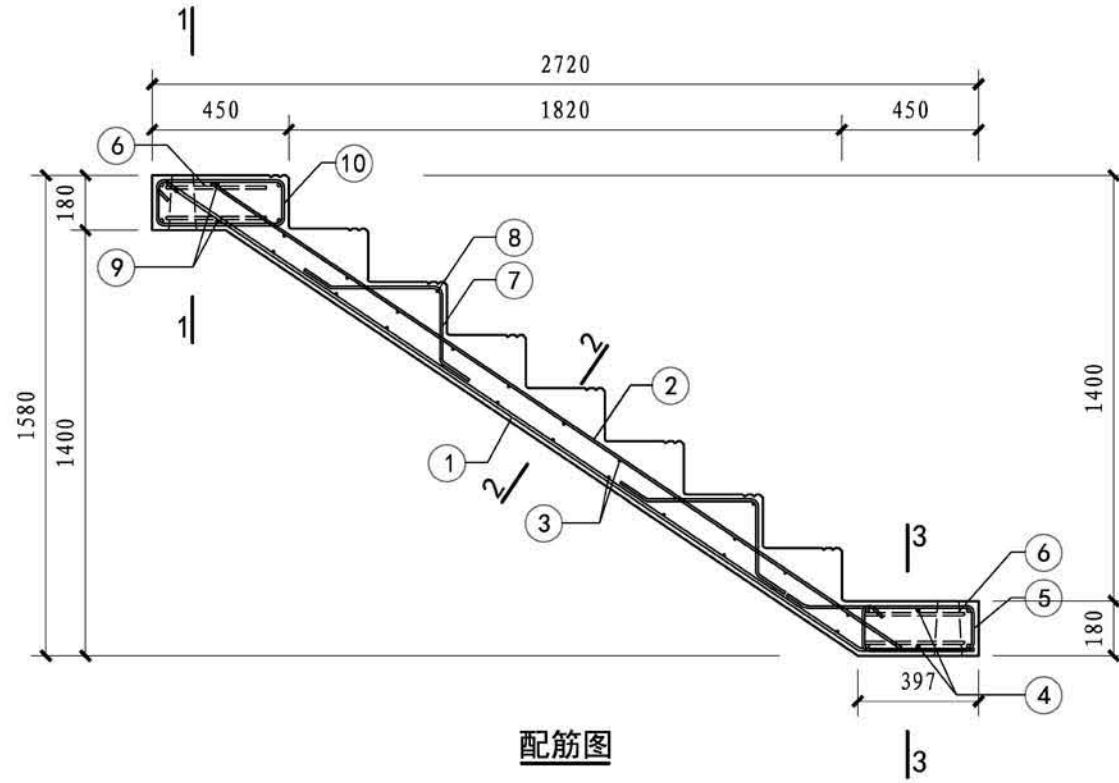
1-1



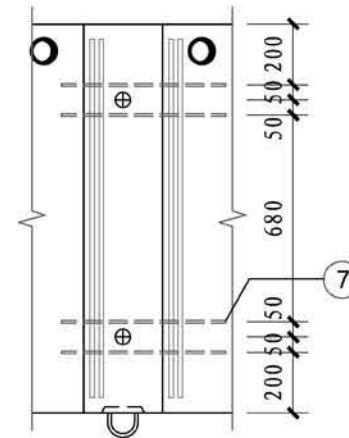
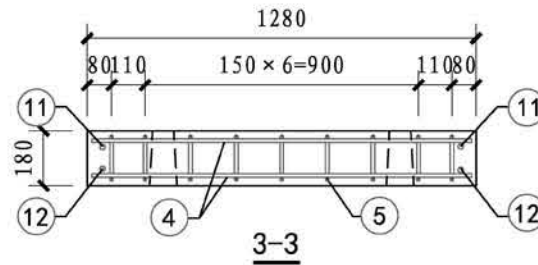
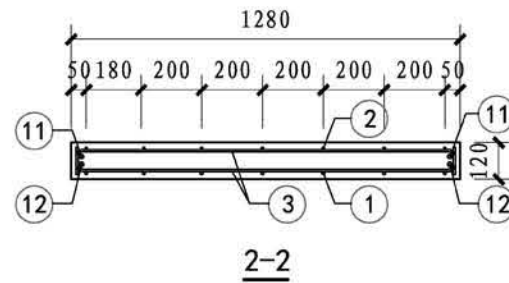
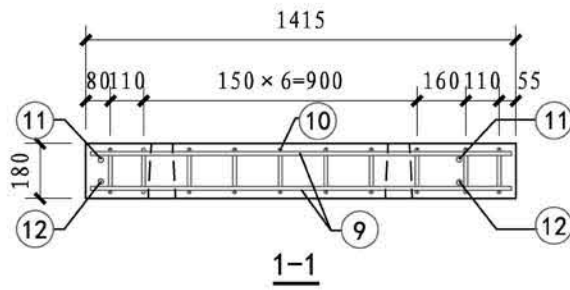
2-2

- 注: 1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环, 亦可选用内埋式螺母等其他形式。
 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。

3TB-42-27模板图			图集号	20G367-2	
审核	张守峰	校对	孙强	设计	姚远
				页	38



配筋图



⑦ 钢筋平面定位图

注：钢筋保护层厚度为15mm。

钢筋明细表

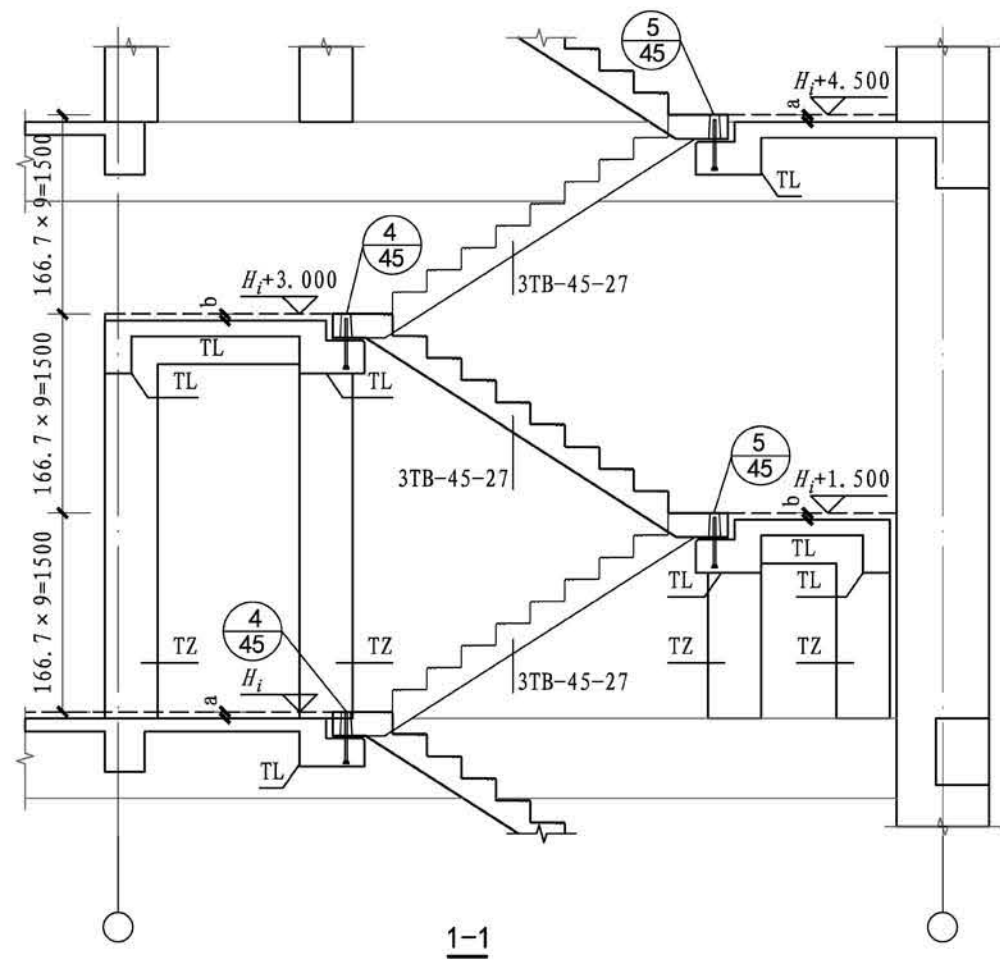
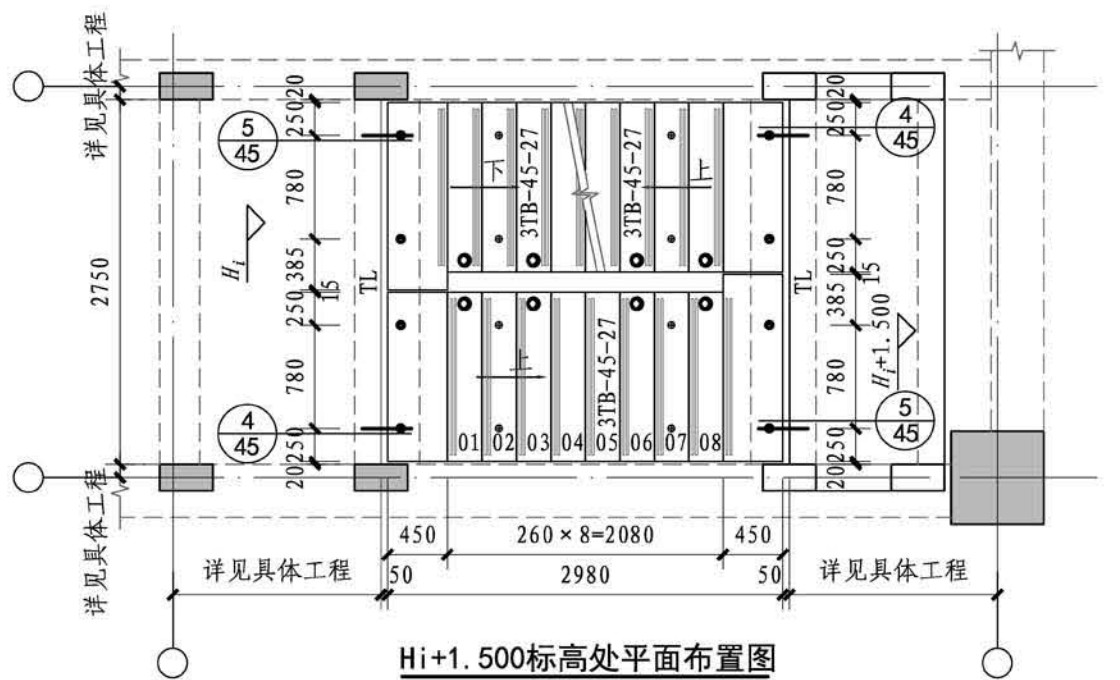
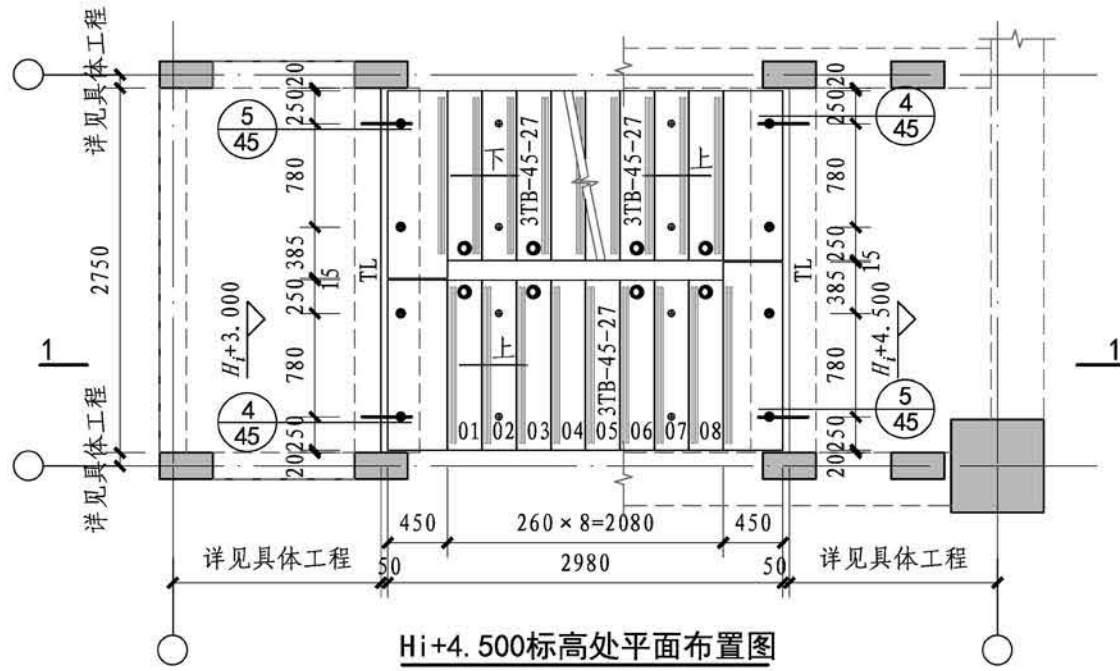
编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m ³)	总重 (t)
①	10		下部纵筋	7	13.484	75.37	0.78	1.95
②	8		上部纵筋	7	7.562			
③	8		上、下分布筋	22	12.166			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.600			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	4.541			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.541			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.377			
⑪	12		边缘加强筋(上)	2	5.535			
⑫	12		边缘加强筋(下)	2	5.535			

3TB-42-27配筋图

图集号 20G367-2

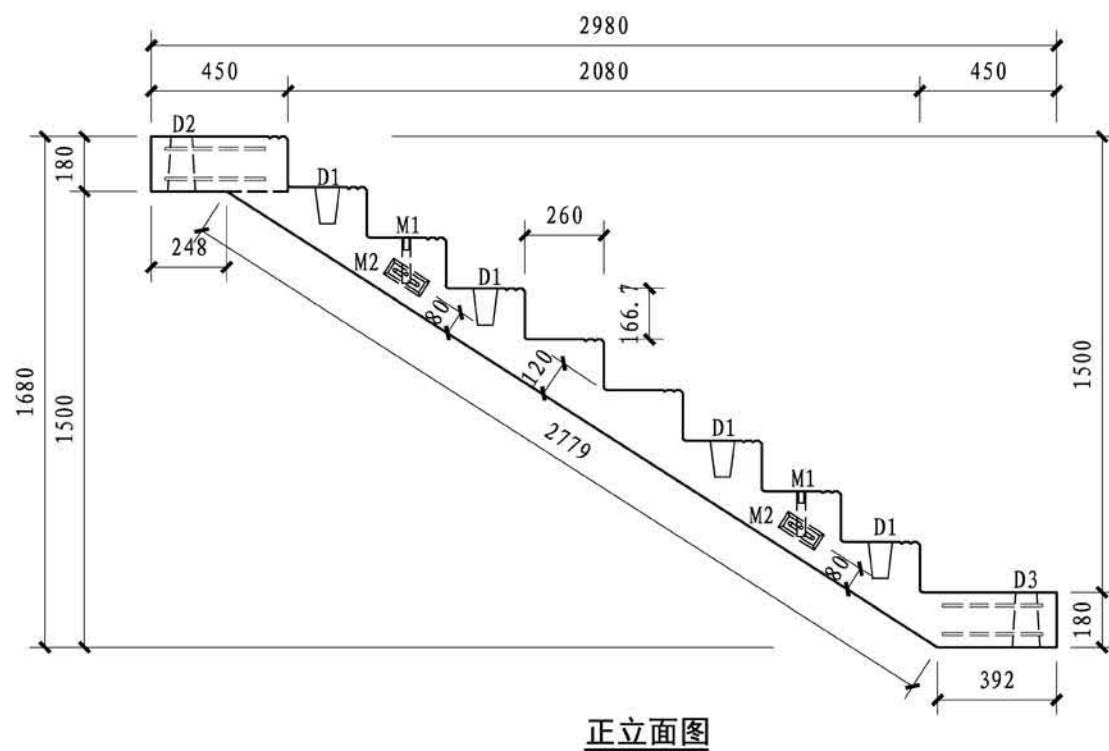
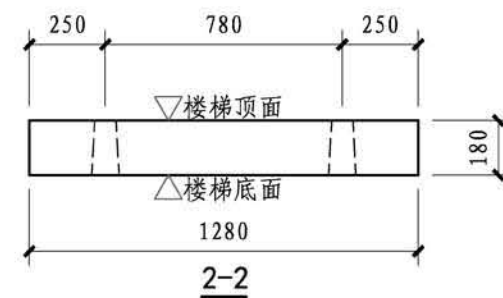
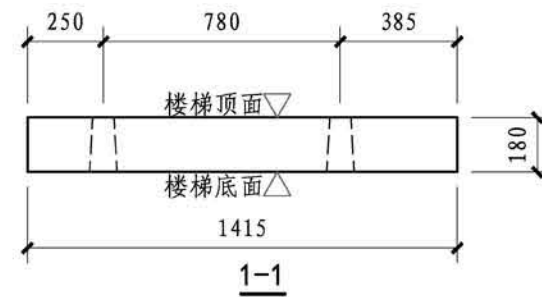
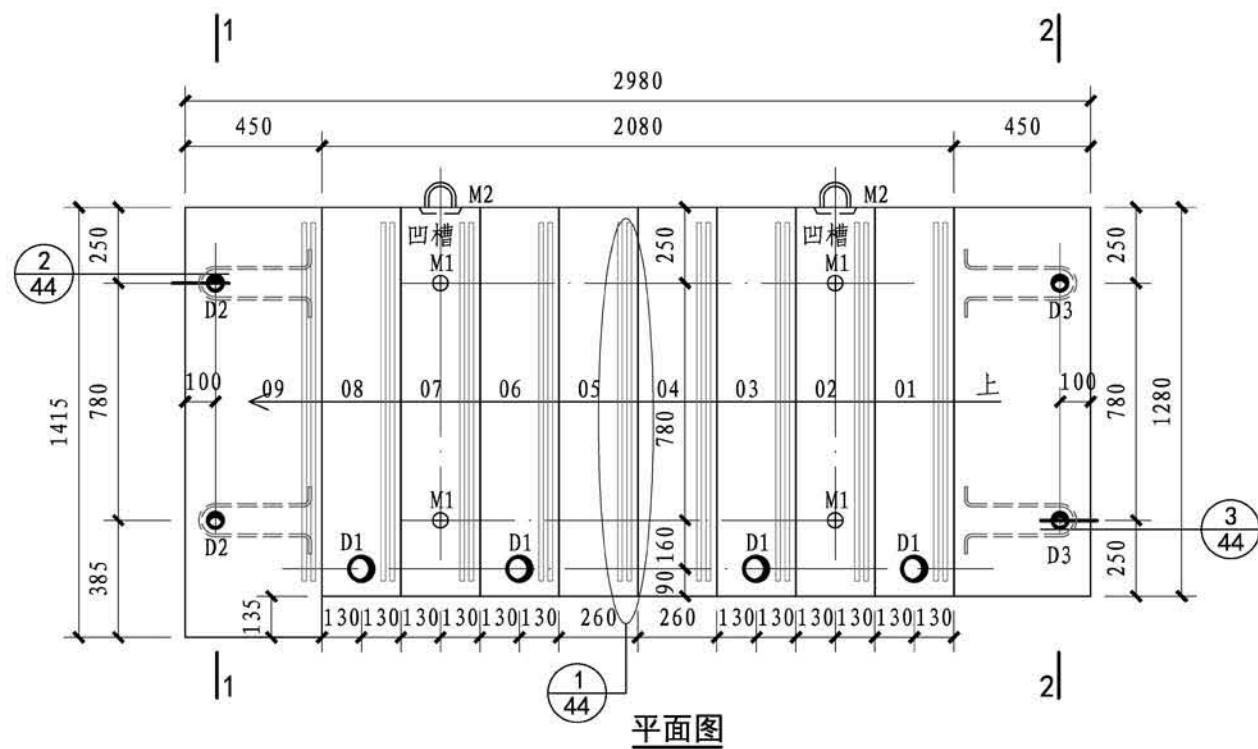
审核 张守峰 张守峰 校对 孙强 孙强 设计 姚远 姚远

页 39



- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
 2. 本图仅适用于标准层。
 3. Hi表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
 4. 图中a、b均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度。

3TB-45-27安装图		图集号	20G367-2
审核	张守峰	校对	孙强
设计	姚远	页	40



- 注：1. 本图用于表达梯段板尺寸、埋件定位及预留洞尺寸定位。
 2. 本图中梯段板脱模预埋件M2为吊环，亦可选用内埋式螺母等其他形式。
 3. 本图中涉及的埋件详见本图集44页节点详图。

3TB-45-27模板图

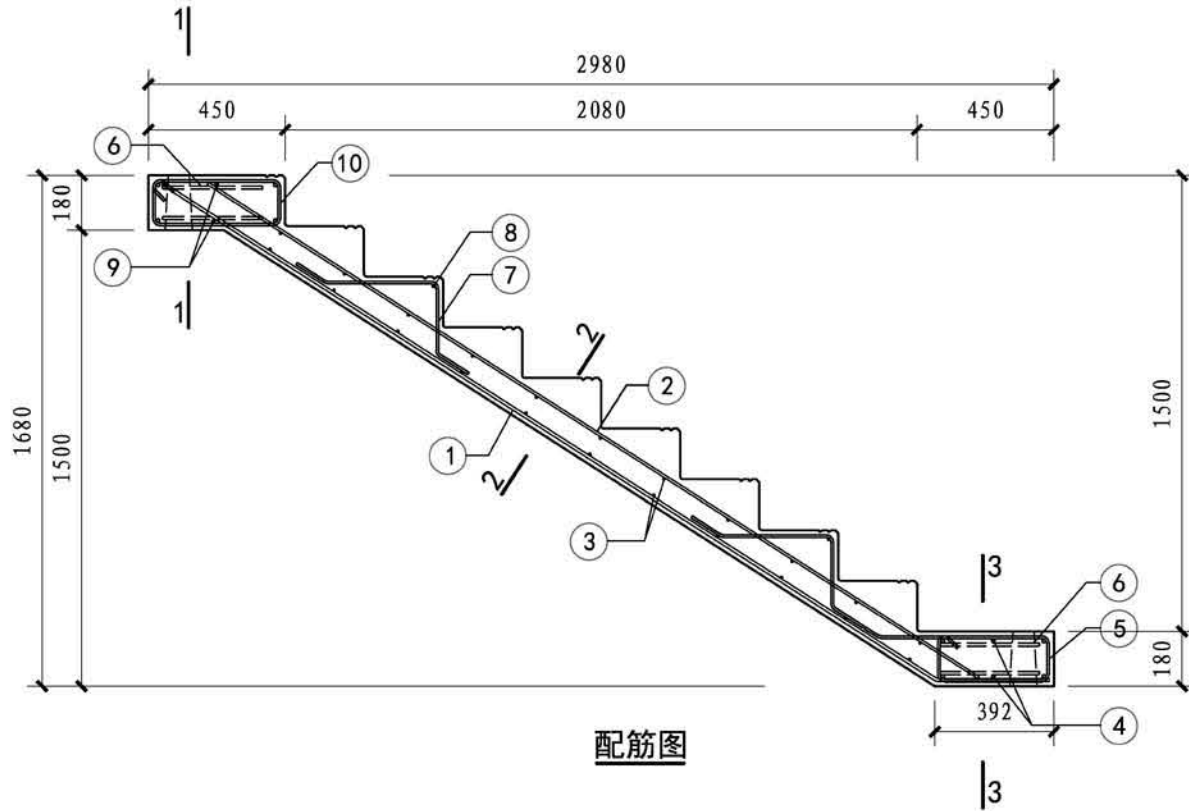
图集号

20G367-2

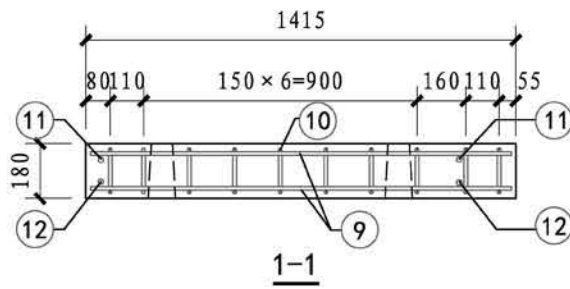
审核 张守峰 张守峰 校对 孙强 孙强 设计 姚远 姚远

页

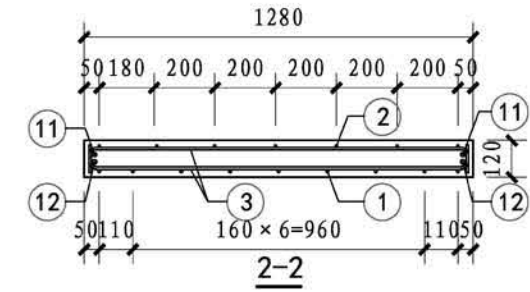
41



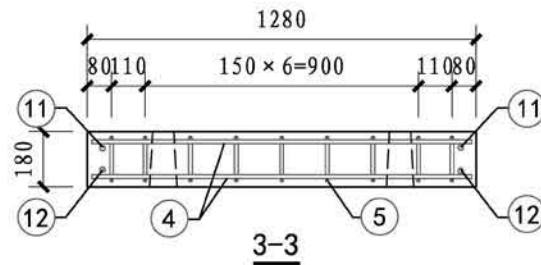
配筋图



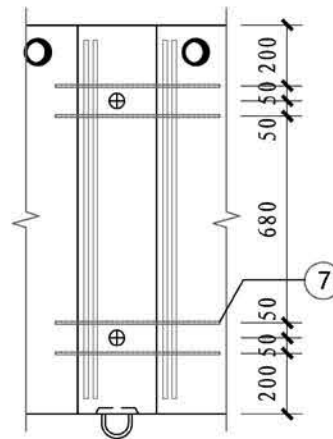
1-1



2-2



3-3



⑦ 钢筋平面定位图

注：钢筋保护层厚度为15mm。

钢筋明细表

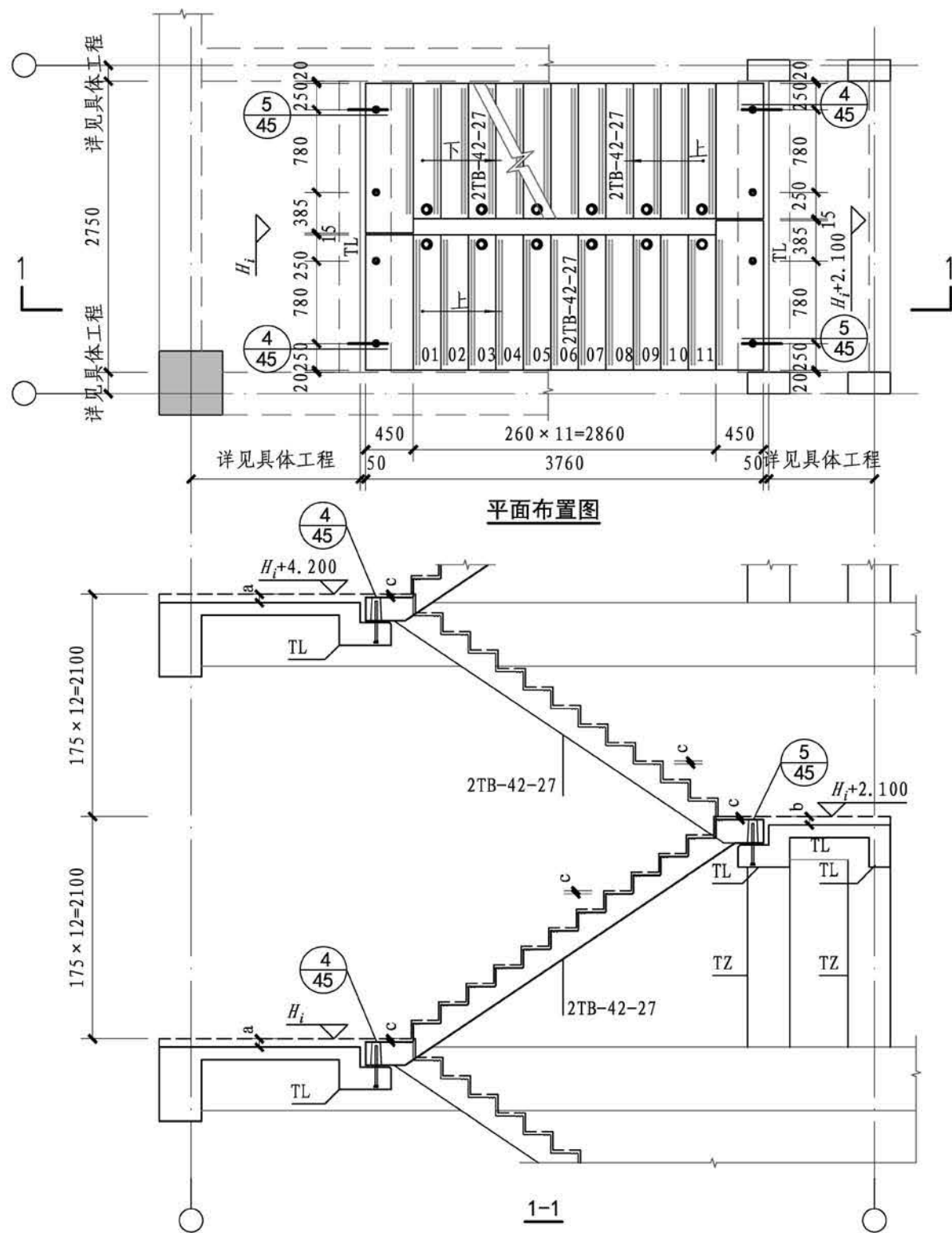
编号	直径	形状	钢筋名称	数量	重量 (kg)	钢筋总重 (kg)	混凝土 (m ³)	总重 (t)
①	10		下部纵筋	9	18.858	82.48	0.84	2.08
②	8		上部纵筋	7	8.328			
③	8		上、下分布筋	22	12.166			
④	12		边缘纵筋1	6	6.660			
⑤	8		边缘箍筋1	9	4.617			
⑥	10	见节点详图	洞口加强筋	8	4.541			
⑦	8		吊点加强筋1	8	2.525			
⑧	8		吊点加强筋2	2	0.988			
⑨	12		边缘纵筋2	6	7.379			
⑩	8		边缘箍筋2	10	4.377			
⑪	12		边缘加强筋(上)	2	6.020			
⑫	12		边缘加强筋(下)	2	6.020			

3TB-45-27配筋图

图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 姚远

页 42



- 注：1. 梯梁（TL）及梯柱（TZ）的设置应不影响建筑功能，详见具体工程设计。
2. 本图仅适用于标准层。
3. H_i 表示楼层标高；面层厚度由具体工程确定。
4. 图中a、b、c均为面层厚度，a为楼层平台面层厚度、b为半层平台面层厚度、c为梯板面层厚度。

2TB-42-27安装图（梯板有面层）

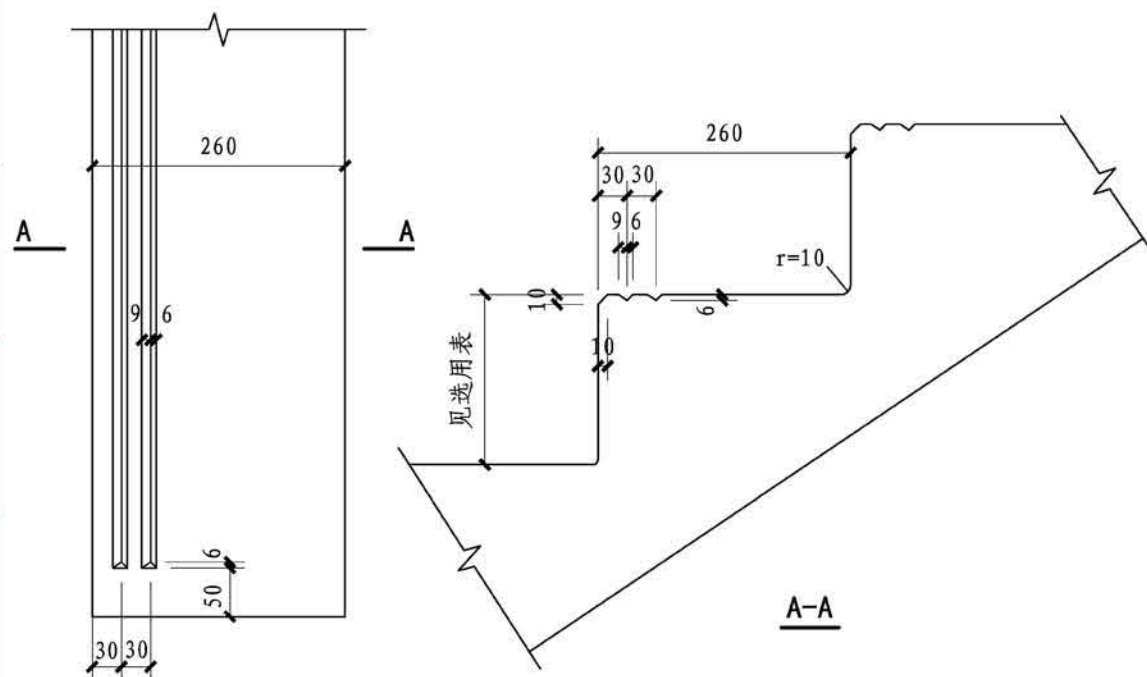
图集号

20G367-2

审核 张守峰 张守峰 校对 孙强 孙强 设计 刘克 刘克

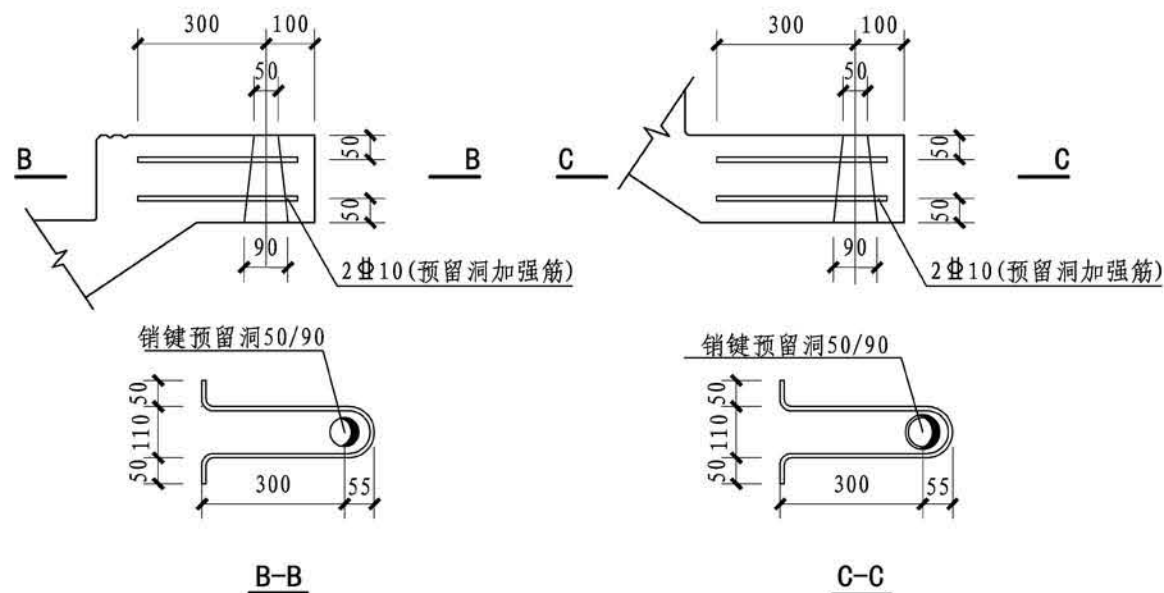
页

43



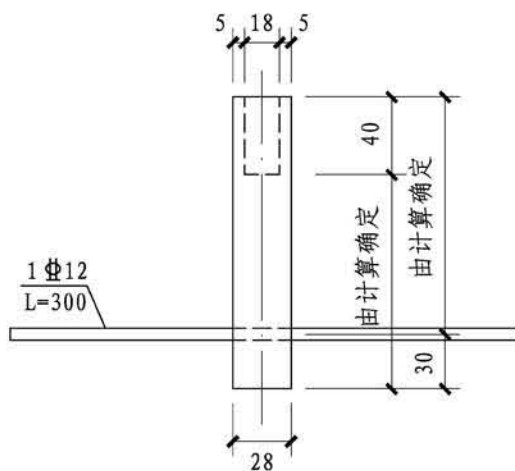
① 防滑槽加工做法

(防滑槽为推荐做法, 设计可另行确定)



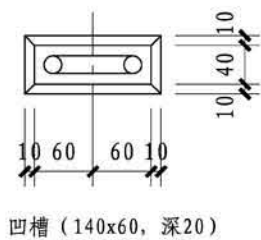
② 上端销键预留洞加强筋做法

③ 下端销键预留洞加强筋做法

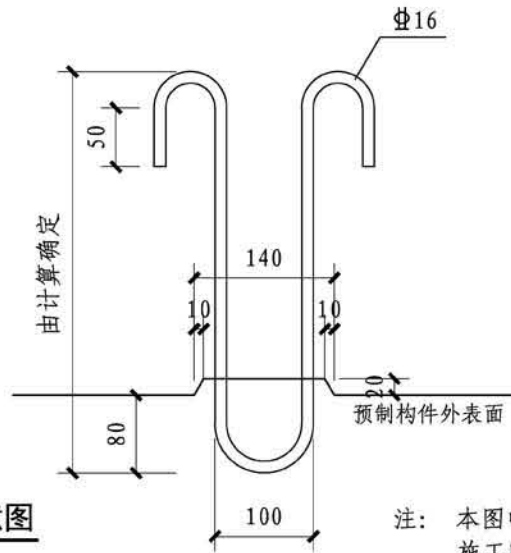


M1示意图

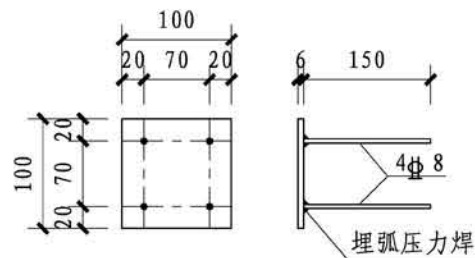
(螺栓型号为M18)



凹槽 (140x60, 深20)



M2示意图



M3示意图

栏杆预留条件根据实际工程选择预留孔D1或预埋件M3.

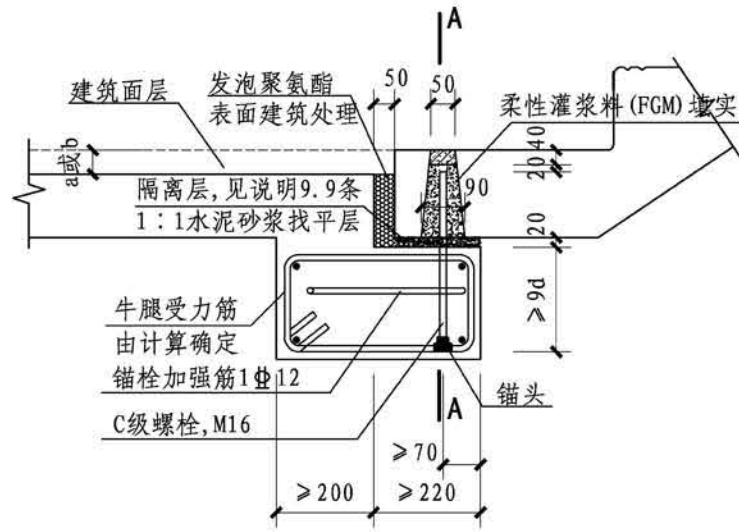
注: 本图中的M1、M2、M3埋件详图仅为示例, 具体工程施工时应选择经过论证的产品或设计人另行设计.

节点详图(一)

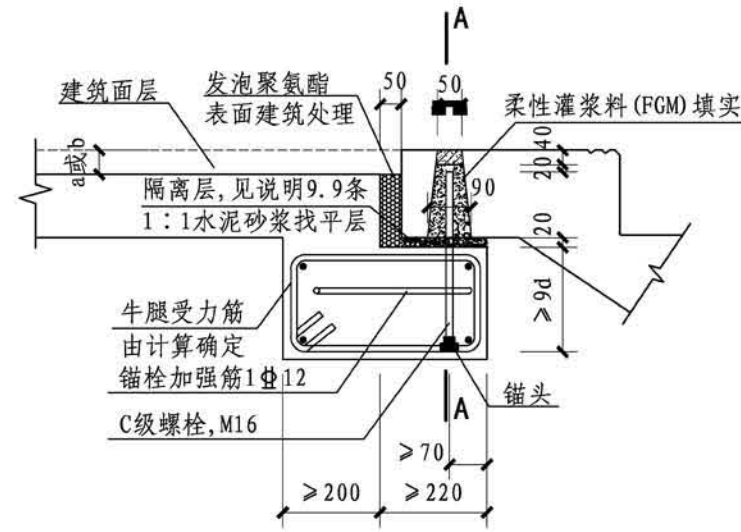
图集号 20G367-2

审核 张守峰 校对 孙强 设计 姚远

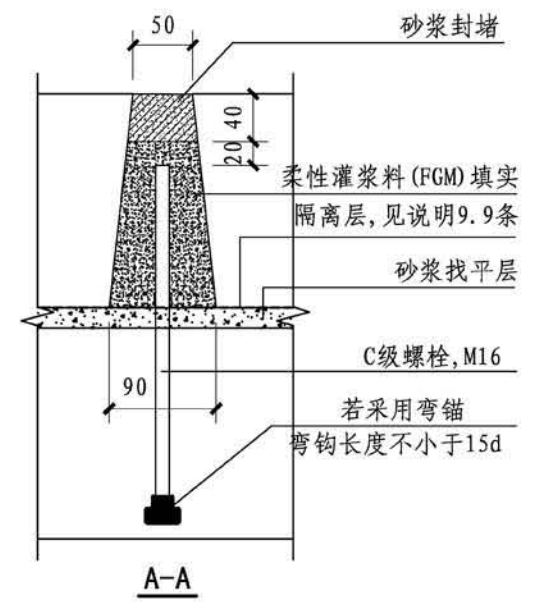
页 44



④ 梯板下端安装节点大样



⑤ 梯板上端安装节点大样



注:

1. 支承预制楼梯的梯梁的承载力计算应考虑牛腿传来的扭矩。
2. 锚栓若采用弯锚, 锚栓材料为Q235。
3. 锚栓孔填充材料为柔性灌浆材料 (FGM), 材料需满足如下性能:

最大骨料粒径 (mm)		指标
骨料最大粒径 (mm)	< 1	120min
截锥流动度 (mm)	初始值	≥ 260mm
	30min	≥ 250mm
凝结时间 (min)	终凝	< 240min
抗折强度 (N/mm ²)	28d	> 2MPa
抗压强度 (N/mm ²)	28d	5~8MPa
弹性模量 (× 10000 N/mm ²)		< 7000
氯离子含量 (%)		< 0.1

节点详图(二)

图集号

20G367-2

审核 张守峰 孙强 校对 孙强 孙强 设计 姚远 张远

页

45

中宝预制钢筋混凝土楼梯相关技术资料

1 产品简介

中宝预制钢筋混凝土楼梯按连接形式分：

- (1) 端头预留钢筋焊接式楼梯
- (2) 卡槽连接式楼梯
- (3) 预埋件铆接式楼梯等(按平面形式分:直跑楼梯、多跑楼梯、剪刀楼梯、双跑楼梯等)。

2 主要性能特点

传统现浇楼梯在工程应用中的缺点主要表现在施工速度缓慢、模板搭建复杂、模板耗费量大、现浇后不能立即使用(需另搭建设施工通道)、现浇楼梯必须做表面装饰处理等。预制钢筋混凝土楼梯可克服以上缺点,主要优点有:

- (1) 按照完整的标准化设计体系进行批量工厂化生产,构件质量更高,裂缝得到更好的控制,能够达到甚至超过国家规范要求及设计承载能力。
- (2) 高效率,与传统方式相比,工厂生产不受恶劣天气等自然环境的影响,工期更为可控,且生产效率远高于现场湿作业。
- (3) 表面平整度高,耐磨性好,可直接作为完成面使用,楼梯踏步可设置栏杆预埋件和防滑凸线或凹槽,既可满足功能需要又可起到装饰效果。
- (4) 精度高,误差可达到毫米级别,更易于安装。



a. 端头预留钢筋焊接式楼梯



a. 端头预留钢筋焊接式楼梯



b. 卡槽连接式楼梯



b. 卡槽连接式楼梯



c1. 预埋件铆接式剪刀楼梯



c2. 预埋件铆接式双跑楼梯

注: 本页根据安徽中宝建材科技有限公司提供的技术资料编制。

柔性灌浆料相关资料

1 柔性灌浆料简介

针对预制楼梯在变形要求较高的结构(楼梯较容易发生大变形且易对周围构件产生破坏)中的应用,有关企业进行了深入研究,经历柔性灌浆材料研发、楼梯端部节点试验及振动台试验等阶段,研发出了一种采用柔性灌浆料灌孔的预制楼梯创新连接形式。

柔性灌浆料为双组份材料,由粉料及液料按照一定比例试配形成混合料,可满足预制楼梯销栓孔填充材料的各项性能指标要求。

2 主要性能特点

柔性灌浆料及采用柔性灌浆料灌孔的预制楼梯,其主要性能特点有:

- (1) 柔性灌浆料具有良好的变形能力、适中的承载力及刚度,其配置过程简单、材料强度稳定且易控制。
- (2) 填充柔性灌浆料的柔性铰在楼梯变形时柔性材料发挥其柔性(即强度低变形能力强)的特点缓和梯梁、销栓钢筋、梯孔受力,且柔性铰节点承载力、刚度适中,既能减缓小震、中震作用下的斜撑效应又能保证大震作用下楼梯不脱落,满足“小震不坏、中震可修、大震不倒”的设防水准。
- (3) 两端均采用柔性铰做法的楼梯,垂直梯跑方向柔性铰楼梯变形很小,地震作用下不会因变形过大而撞击其他结构构件或非结构构件。
- (4) 创新地采用喇叭型灌浆孔及隔离层等节点构造,更能发挥柔性材料及柔性铰的优势。

注: 本页根据中国建筑设计研究院有限公司提供的技术资料编制。



a. 柔性灌浆料(由左至右,粉料、液料、混合料)



b. 楼梯端部节点试验



c. 楼梯振动台试验

《预制钢筋混凝土楼梯（公共建筑）》参编企业、联系人及电话

广东建远建筑装配工业有限公司	钟晓晖	18688889862
安徽中宝建材科技有限公司	李 波	18611822016
天津工业化建筑有限公司	周良羲	13642082036
广州振中建设有限公司	刘华轩	13827149239
安徽省高迪环保股份有限公司	陈传明	18110651677
深圳市鹏城建筑集团有限公司	陈志龙	13392152559
三东筑工（德州）有限公司	房泽志	15153112666
中建四局第三建筑工程有限公司	钟 佳	18985601972
广州机施建设集团有限公司	张 晓	020-83195768

图集简介

20G367-2《预制钢筋混凝土楼梯（公共建筑）》适用于抗震设防烈度为6~8度地区的多、高层钢筋混凝土框架结构、框架-剪力墙结构和框架-核心筒结构的公共建筑(例如办公、酒店、宿舍、宾馆、医疗病房等)。当本图集满足其他建筑类型的要求时，也可参考选用。

本图集根据国家现行标准并结合工程实践经验，编制了公共建筑中常见的楼梯间净宽为2750mm的双跑楼梯和三跑楼梯。若楼梯间净宽为其他尺寸，可参照本图集使用。楼梯选用表给出建筑层高、楼梯样式、钢筋重量、混凝土方量、梯段板重等数据，方便使用人员选用。图集中配有不同型号的预制钢筋混凝土楼梯安装图、模板图与配筋图，可供设计人员直接选用或参考使用，生产单位根据设计文件及图集进行生产，施工单位按设计文件并参考图集进行安装、施工。对预制钢筋混凝土楼梯上、下端连接节点，本图集根据最新试验研究的结论给出了一种采用柔性灌浆料的连接节点，并配合该节点采用喇叭型灌浆孔及隔离层等节点构造。预制钢筋混凝土楼梯在变形要求较高的结构中，该节点具有良好的适用性，设计人员可根据具体工程情况进行选用。

相关图集介绍：

15G367-1《预制钢筋混凝土板式楼梯》国家建筑标准设计图集为建筑产业现代化国家建筑标准设计专项编制项目，适用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度地区抗震设计的装配式混凝土剪力墙结构住宅。本图集编制了剪力墙结构常用的预制钢筋混凝土板式双跑楼梯和剪刀楼梯，图集中归纳了常用建筑开间所对应的梯段板类型，双跑楼梯和剪刀梯层高均选取了2800mm、2900mm、3000mm，开间净宽双跑楼梯选取2400mm和2500mm，剪刀梯选取2500mm和2600mm；设计选用相同类型不同净宽的楼梯时可调整选用或参考选用。本图集根据国家现行标准及实际工程经验编制，提供了常用尺寸构件的深化设计详图，符合当前国家建筑产业现代化发展的需要。可供设计直接选用或参考使用，生产单位根据设计文件及图集进行生产，施工单位按设计文件及图集提供的连接构造施工。