建 筑 设 计 说 明

1. 设计依据：

1 甲方确定设计方案

2 现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定：

《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019

《民用建筑设计通则》 GB50352-2005

《公用建筑卫生间》 12J915

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018版)

《无障碍设计规范》 GB 50763-2012

2. 项目概况：

1 建筑名称：九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目——新建公厕

设计的主要范围及内容：建筑，结构，给排水，电气，

2 建筑层数：地上一层，建筑面积：30.2平方米；建筑高度3.90m；

3 设置类别：三类

4 建筑结构形式：砖混结构，抗震设防类别为丙类，设计使用年限为50年，抗震设防烈度为7度

5 本工程耐火等级：二级；

3. 设计标高

1 本工程以底层室内地坪±0.000，室外地坪-0.150，均为相对标高，绝对标高±0.000现场定；

2 各层标注标高为完成面标高(建筑面标高)，屋面标高为结构面标高；

3 本工程标高以m为单位，总平面尺寸以m为单位，其它尺寸以mm为单位。

4. 墙体工程

1 基础部分详见结施，墙体的构造和技术要求详见结施。

2 ±0.000以下墙体采用Mu15.0混凝土普通砖，M10.0水泥砂浆砌筑，水泥砂浆填实砖孔，

±0.000以上墙体采用MU15.0承重混凝土多孔砖LPB240X115X90，M7.5水泥砂浆砌筑，水泥砂浆填实砖孔，

具体详见结构施工图。

3 墙体留洞及封堵

钢筋混凝土墙上的留洞见结施和设备图；

砌筑墙预留洞见建施和设备图，砌筑墙体预留洞过梁见结施说明；

预留洞的封堵：混凝土墙留洞的封堵见结施，其余砌筑墙留洞待管道设备安装完毕后，用C20细石混凝土填实；当有必须穿过防火墙的管道时，应采用不燃烧材料将其周围的空隙填塞密实。

5. 屋面工程

1 屋面工程，执行《屋面工程技术规范》(GB50345-2012)，《屋面工程质量验收规范》(GB50207-2012)

和地方的有关规程和规定；

2 屋面防水等级为II级；其建筑构造详见室内外用料做法表。

3 屋面做法及屋面节点索引，详见屋顶平面图；露台、雨篷等，详见各层平面图及有关详图。

4 屋面排水组织详见屋面平面图，外墙雨水管布置详见水施图，外排水、雨水管见水施图，外排雨水斗、雨水管采用J-PVC制品；

除图中注明者外，雨水管的公称直径均为DN 110.

5 屋面面层施工完毕后应能看出有明显的排水坡向，坡向雨水口，不应存在倒坡现象；

6. 门窗工程

1 建筑外门窗抗风压性能分级为3级，气密性能分级为6级，水密性能分级为3级，满足《建筑物外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T7106-2008规定。

2 门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015和《建筑安全玻璃管理规定》发改运行[2003]2116

号及地方主管部门的有关规定；

3 门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照洞口周边装修面厚度由承包商予以调整；

4 门窗立樘：外门窗立樘详墙身节点图，内门窗立樘除图中另有注明者外，双向平开门立樘墙中，单向平开门立樘开启方向墙面平；

5 门窗选料、颜色、玻璃见"门窗表"附注，门窗五金件要求为除用不锈钢外，均应做防腐处理；

7. 外装修工程：

1 外装修设计和做法索引见"立面图"及外墙详图；

2 装修选用的各项材料其材质、规格、颜色等，均由施工单位提供样板，经建设和设计单位确认后进行封样，并据此验收。

3 各向外墙基层墙体上均粉1:3水泥防水砂浆，刮糙二遍(每遍7-8厚)。

8. 内装修工程：

1 本工程为公共建筑，其室内环境污染控制类别为II类。应满足<<民用建筑工程室内环境污染控制规范>>GB50325-2020的要求。

2 内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017，楼地面部分执行《建筑地面设计规范》GB50037-2013；

一般装修见室内外装修做法表。

3 楼地面构造交接处和地坪高度变化处，除图中另有注明者外均位于齐平门扇开

4 凡设有地漏房间应做防水层，图中未注明整个房间做坡度者，均在地漏周围1m范围内做1～2%坡度坡向地漏；

有水房间的楼地面应低于相邻房间≥30mm或做挡水门槛；

5 内装修选用的各项材料，均由施工单位制作样板和选样，经确认后进行封样，并据此进行验收。

9. 油漆涂料工程：

1 室内装修所采用的油漆涂料见室内装修做法表；

2 木门油漆、木扶手油漆选用深蓝灰色调和漆，做法为05J909-油20a/TL18；

3 室内外各项露明金属件选用深灰色调和漆，做法为05J909-油25a/TL19；

4 各项油漆均由施工单位制作样板，经确认后进行封样，并据此进行验收。

10. 室外工程(室外设施)

1 混凝土散水：详见12J003-1B/A1(600宽)，用于建筑物四周(遇台阶、道路等断开)。

2 无障碍坡道：参05J909-坡7A/SW14

11. 其它施工中注意事项

1 图中所选用标准图中有对结构工种的预埋件、预留洞，如平台钢栏杆、门窗、建筑配件等，本图所标注的各种留洞与预埋件应与各工种密切配合后，

确认无误方可施工，不得后凿后作；

2 两种材料的墙体交接处，应根据饰面材质在做饰面前加钉金属网或在施工中加贴玻璃丝网格布，防止裂缝；

3 预埋木砖及贴邻墙体的木质面均用ACQ防腐剂处理。

4 凡穿楼板的立管应预埋刚性防水套管，套管高出楼(地)面100，立管与套管间隙封防水膏；

5 水表箱、电表箱尺寸和安装位置参见水电施工图。

6 楼板留洞的封堵：待设备管线安装完毕后，用C20细石混凝土封堵密实，

7 本工程图中柱的布置以结构图为准。

8 设计中未尽事宜出处，应严格按国家现行建筑安装工程施工及质量验收规范有关规定施工，本工程各工程图纸文件相关联处，若发现相互矛盾处，

承建商有责任及时通知各相关专业工程师。

9 所有窗台、沿口、女儿墙压顶、雨蓬下口等均做滴水线，要求平直、整齐、光洁。

会签	
建筑	结构
给排水	电气
暖通	

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司

SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.

设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审 定	邱建明	
项目负责人	李 淼	
专业负责人	刘迅阳	
审 核	李 淼	
校 对	马建惠	
设 计	刘亚锋	

图纸名称

建筑设计说明

专业	建 筑	设计阶段	施工图
图号	01/04	版 次	A 版
日期	2025.09		

出图签章

工程施工图设计出图专用章

资质证书号：A131004347

有效期至2030年03月17日止

上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

中华人民共和国一级注册建筑师

姓 名： 李 淼

注册号： 3100434-015

有效期：至2026年05月21日

会签	
建筑	结构
给排水	电气
暖通	

室内外做法表

类别	名称	做法及说明	使用部位
地面做法	防滑地砖地面(有防水层)	参05J909-地13C/LD16	用于公厕所有地面(防滑地砖600x600)
(地面防滑安全程度AW)			
内墙做法	贴面砖防水墙面	参05J909-内墙16A/NQ31(600x300釉面砖)	用于所有内墙面，高度地面向上1800mm
	刮腻子涂料墙面	参05J909-内墙7C1/NQ12(白色防霉乳胶漆)	用于所有内墙面，高度1800mm以上
外墙面做法	外墙真石漆墙面	合成树脂乳液砂壁状建筑涂料(厚型)(参05J909-外涂5/TL10)	用于外墙面，颜色见立面
		7厚抗裂砂浆复合耐碱玻纤网格布(加强型增设一层耐碱玻纤网布)	
		10厚干粉类聚合物防水砂浆防水层;	
		专用界面剂处理,10厚水泥砂浆找平;	
		基层墙体(不同材料交界处钉钢板网一层);	
屋面做法	平屋面	50厚C30细石混凝土(内配D4@100双向钢筋)	用于平屋面
		10厚低强度等级砂浆隔离层	
		3+3厚SBS改性沥青防水卷材	
		20厚1:3水泥砂浆找平层	
		最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层	
		现浇钢筋混凝土屋面板	
平顶做法	板底涂料顶棚	参05J909-棚7A/DP7(白色防霉乳胶漆)	用于公厕内部顶棚
油漆做法	合成树脂调和漆(金属面油漆)	参05J909-油25a/TL19	用于室内露明钢构件.

门窗表

类别	设计编号	洞口尺寸(mm) 宽度	洞口尺寸(mm) 高度	数量	图集名称	型材	备注
普通门	M0921	900	2100	2	16J601-PJM-0922A	成品木门	内平开门
	TLM0921	900	2100	1			推拉门
普通窗	C1207	1200	700	3	06J607-1	铝合金型材	推拉窗

注：

1、门窗所注尺寸均为洞口尺寸(即为各立面尺寸)，实际制作尺寸以各有关套用标准图集为准。如无标准图集，均须在门、窗洞口施工完成后，详见门窗立面详图和参照有关标准图集，并现场测量翻样后确定。

2、门窗由专业厂家按国家有关规定制作。所有门窗在安装前，供应商提供的技术数据与节点大样，须由建筑师认后方可按装。施工期间必须对门窗樘妥善防护，不得擦伤。

3、所有外门窗上口部位均须做滴水线。

4、所有木门木材选用一级杉木，含水率不得大于12%；普通夹板选用优质三夹板。

5、窗台高度不足900者，均需装设自可踏面算起高度为900的防护栏杆(首层除外)。

6、外窗选用铝合金断热桥单框中空玻璃窗，最小壁厚：门≥2.0mm，窗≥1.4mm；

7、所有外门为有框密闭门并有密封条等密封措施。

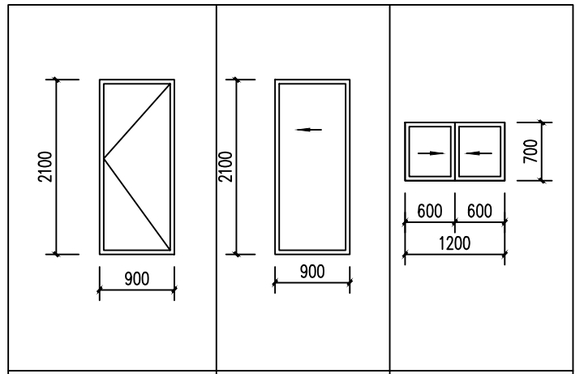
8、在易发生碰撞的落地窗、玻璃门、玻璃隔断等部位的玻璃上，应在视线高度设醒目的玻璃贴花(条)警示标志

9、无障碍门扇要求按照国标图集12J926要求设置。

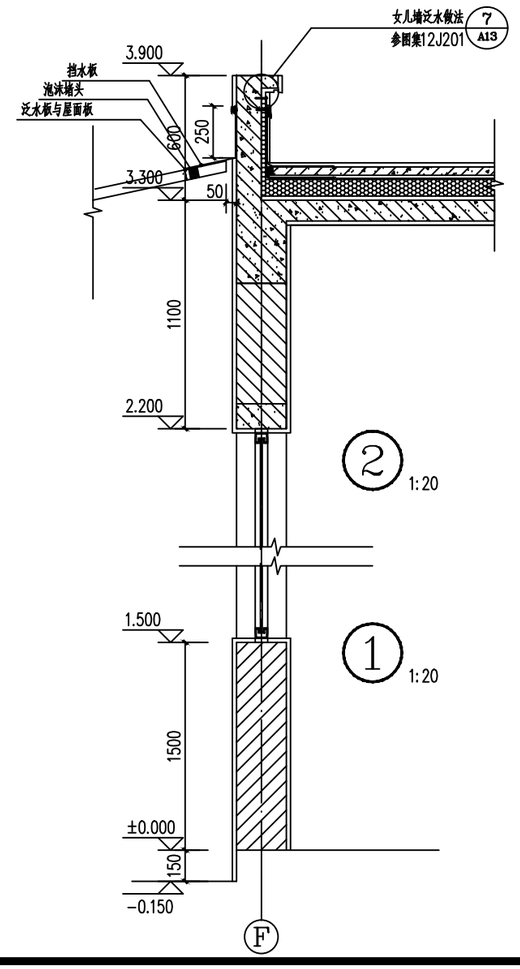
10、需遮挡视线的门窗使用磨砂玻璃范围：a、除高窗外的各层卫生间窗玻璃；b、卫生间门上的玻璃

11、外开窗及推拉窗应设有防止窗扇和玻璃脱落的装置，推拉外门窗应设有防止从外侧拆卸的措施。

门窗大样



M0921	TLM0921	C1207
平开门	推拉门	推拉窗



序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审定	邱建明	
项目负责人	李淼	
专业负责人	刘迅阳	
审核	李淼	
校对	马建惠	
设计	刘亚锋	

图纸名称

室内外做法表　门窗表　门窗大样　墙身大样

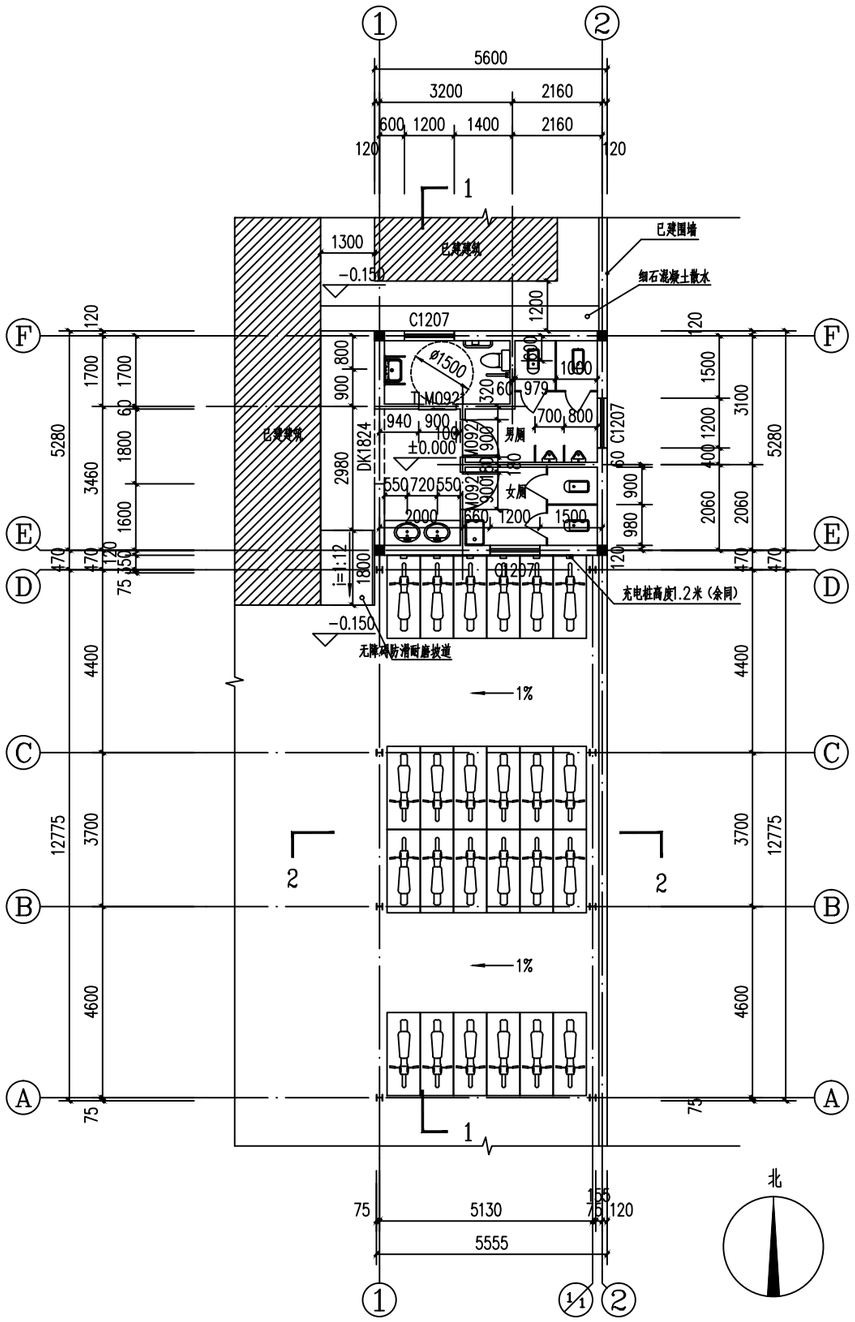
专业	建筑	设计阶段	施工图
图号	02/04	版次	A版
日期	2025.09		

出图签章

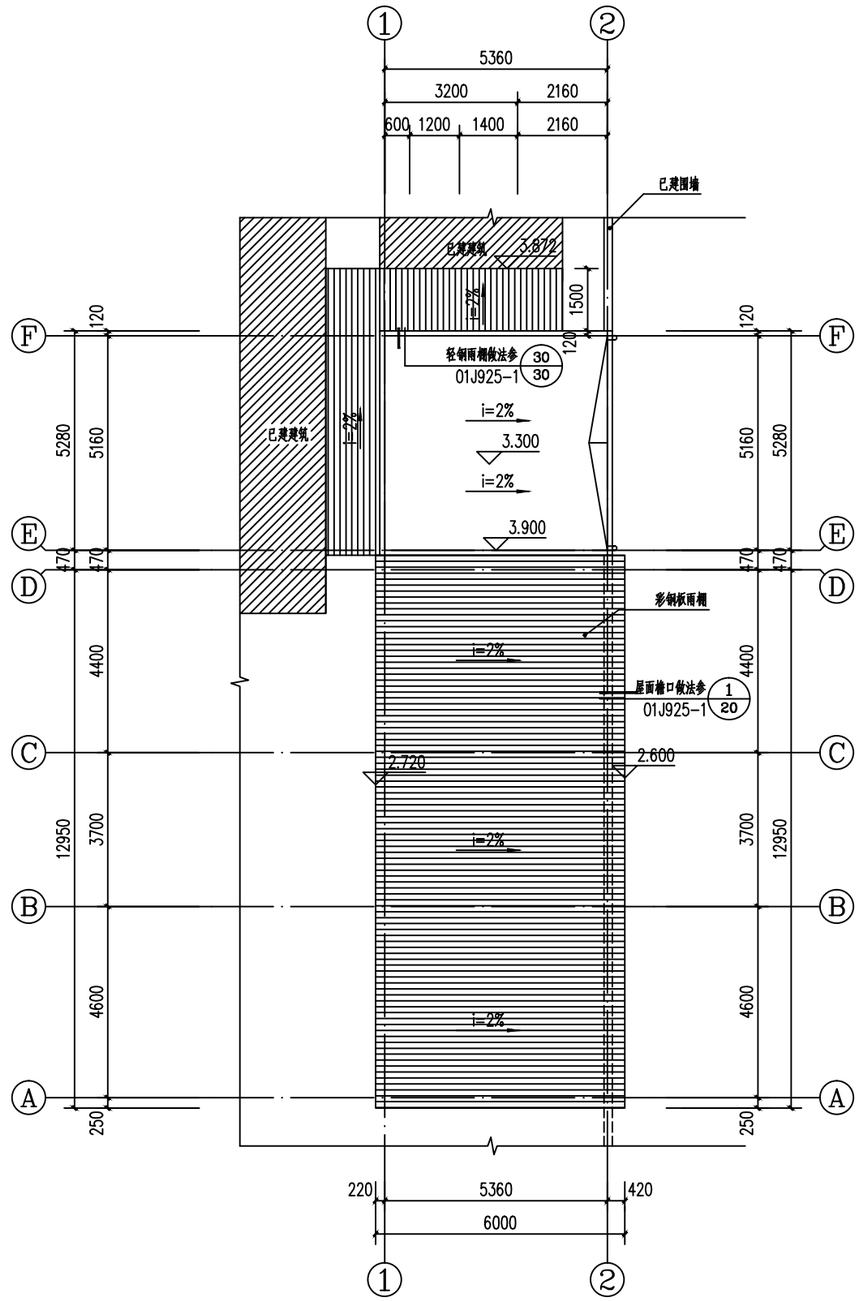
工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓名：李淼
注册号：3100434-015
有效期：至2026年05月21日



一层平面图 1:100



屋顶层平面图 1:100

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审　定	邱建明	
项目负责人	李　淼	
专业负责人	刘迅阳	
审　核	李　淼	
校　对	马建惠	
设　计	刘亚锋	

图纸名称

一层平面图　屋顶层平面图

专业	建　筑	设计阶段	施工图
图号	03/04	版　次	A 版
日期	2025.09		

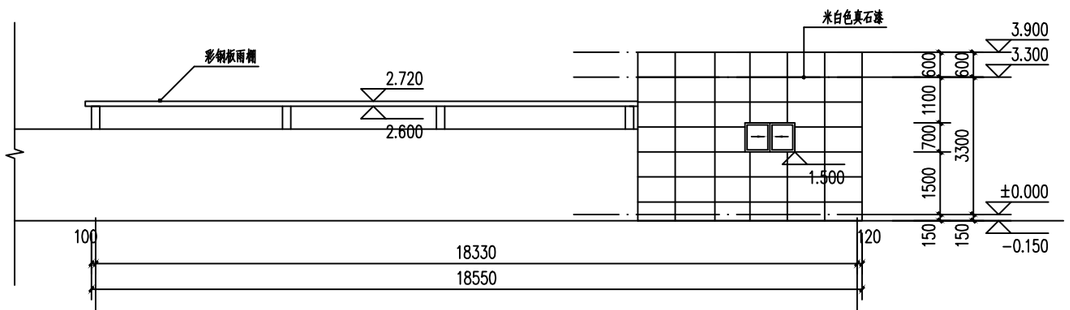
出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

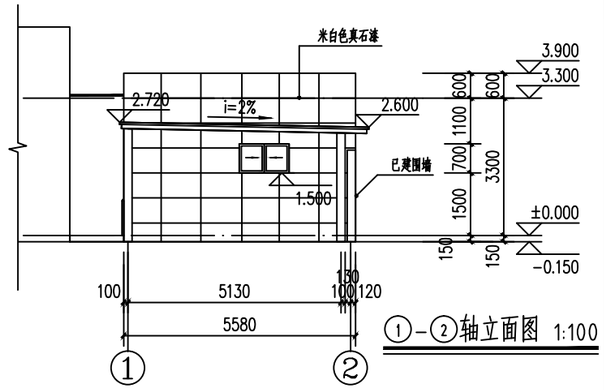
执业签章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓　名：李　淼
注册号：3100434-015
有效期：至2026年05月21日

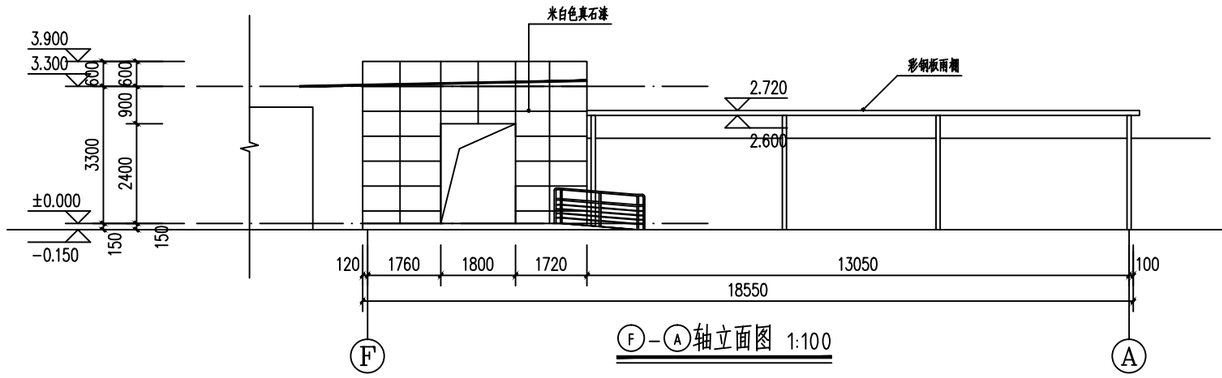
会　签	
建筑	结构
给排水	电气
暖通	



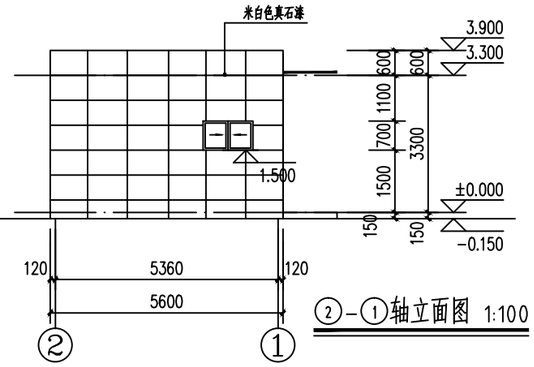
Ⓐ-Ⓕ轴立面图 1:100



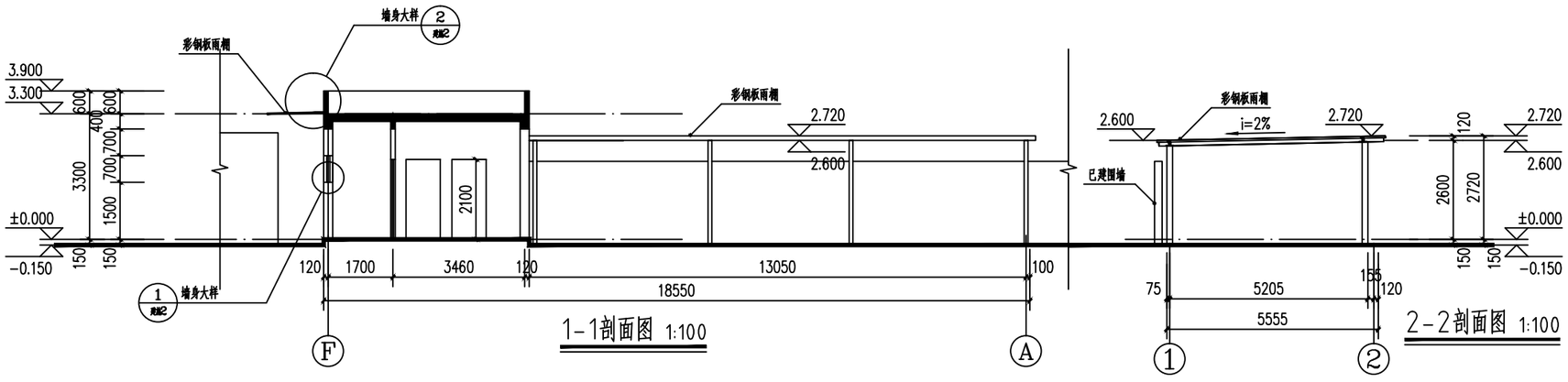
①-②轴立面图 1:100



Ⓕ-Ⓐ轴立面图 1:100



②-①轴立面图 1:100



1-1剖面图 1:100

2-2剖面图 1:100

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审　定	邱建明	
项目负责人	李　淼	
专业负责人	刘迅阳	
审　核	李　淼	
校　对	马建惠	
设　计	刘亚锋	

图纸名称

立面图　剖面图

专业	建　筑	设计阶段	施工图
图号	04/04	版　次	A 版
日期	2025.09		

出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号：A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

中华人民共和国一级注册建筑师
姓　名：李　淼
注册号：3100434-015
有效期：至2026年05月21日

暖通	
给排水	电气
建筑	结构
会　签	

结构设计总说明(一)

1. 设计总则

1.1 结构类型及概况

结构类型	安全等级	设计使用年限	层数 长(米)	层数 宽(米)	层数 地下	层数 地上	室外地面至檐口总高度
砌体结构	二级	50年	详建筑	详建筑		1F	3.450

1.2 建筑防火

建筑防火分类等级	耐火等级
单层建筑	二级

1.3 抗震设防

抗震设防类别	抗震设防烈度	设计地震基本加速度	设计地震分组	水平地震影响系数最大值	特征周期(S)	抗震等级
标准设防类	7度	0.10g	第二组	0.08	0.55	三级

1.4 地下室功能及防水等级

功能 平时	功能 战时	人防等级	防水等级

1.5 建筑场地与地基基础

场地土类型	建筑场地类别	地基基础设计等级	基础型式	地基持力层 地基持力层	地基持力层 承载力特征值	液化土层 土层	液化土层 液化等级
软弱土	Ⅱ类	丙级	扩展基础			无	不液化

1.6 高程及地下水

室内±0.00m(85高程)	设计防洪水位(85高程)	设计室外地面(85高程)	场地自然地面(85高程)	设计抗浮水位(85高程)	设计常年水位(85高程)	地下水腐蚀性
						微腐蚀

1.7 风、雪荷载

基本雪压(kN/m²)	基本风压(kN/m²)	地面粗糙度
0.25	0.45	B类

1.8 环境类别

基础	地面以下与水或土壤接触的墙、柱、梁、板	上部结构构件及地下室内部构件	卫生间构件及屋面以上室外构件	场地环境类别
二b类	二b类	一类	二a类	Ⅰc类

1.9 设计计算程序

1)整体分析:多层及高层建筑结构空间有限元分析与设计软件(SATWE),2021版V.1.3;
2)基础计算:独基、条基、钢筋混凝土地基梁、桩基础和筏板基础设计软件(JCCAD),2021版V.1.3;
3)辅助计算:理正结构设计系列软件8.0网络版。
4)本结构整体计算嵌固部位为 基础顶 。

1.10、未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。房屋结构在正常使用情况下,应正常进行维护。
1.11、本图纸未经施工图审图通过不得用于施工。

2. 本工程设计遵循的标准、规范、规程、依据

1	建筑结构可靠性设计统一标准(GB50068-2018)	12	《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)
2	建筑工程抗震设防分类标准(GB50223-2008)	13	《混凝土结构通用规范》(GB 55008-2021)
3	建筑抗震设计标准(GB/T50011-2010)	14	《砌体结构通用规范》(GB 55007-2021)
4	建筑结构荷载规范(GB 50009-2012)	15	《钢结构通用规范》(GB 55006-2021)
5	混凝土结构设计标准(GB/T50010-2010)	16	《建筑与市政工程防水通用规范》(GB55030-2022)
6	砌体结构设计规范(GB 50003-2011)	17	砌体结构工程施工质量验收规范(GB 50203-2011)
7	住宅工程质量通病控制标准(DGJ32/J 16-2014)	18	混凝土外加剂应用技术规范(GB 50119-2013)
8	墙体材料应用统一技术规范(GB 50574-2010)	19	建筑变形测量规范(JGJ 8-2016)
9	烧结多孔砖和多孔砌块(GB 13544-2011)	20	混凝土耐久性设计标准(GB/T 50476-2019)
10	《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)		
11	《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)		

3. 设计使用荷载标准值 (kN/m²)

	不上人屋面
	0.5

注:1、施工荷载:地下室顶板施工荷载不得大于5KN/m²。
2、建施图中注明的轻质隔墙,其面密度不得大于0.5kN/m²。
3、非上人屋面板、檐条、混凝土挑檐、雨棚和预制小梁的施工或检修集中荷载为1.0kN。
4、外廊、楼梯、看台、阳台和上人屋面等的栏杆顶部水平荷载为1.5kN/m、竖向荷载为1.2kN/m。

4. 主要材料

4.1 混凝土

4.1.1 混凝土强度等级详见下表:

部位 \ 构件	基础、柱、梁、板、楼梯	基础垫层
基础顶~屋面	C30	C15

注:1、防水混凝土的施工配合比应通过试验确定,试配混凝土的抗渗等级应比设计要求提高0.2MPa。
2、采用省标、国标图集的,混凝土强度等级按图集要求采用。
3、本工程采用的混凝土为预拌混凝土。
4、混凝土强度等级(所有拌制混凝土的水泥,粗细骨料,水及其它外加剂)必须进行严格验收,其验收标准应符合《混凝土施工及验收规范》(GB50204-2015)的要求;

4.1.2 结构混凝土材料的耐久性基本要求

环境等级	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量(%)	最大碱含量(kg/m³)
一	0.60	C20	0.30	不限制
二a	0.55	C25	0.20	3.0
二b	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	
三a	0.45(0.50)	C35(C30)	0.15	
三b	0.40	C40	0.10	

注:1、氯离子含量系指其占胶凝材料总量的百分比;
2、预应力构件混凝土中的最大氯离子含量为0.06%;
其最低混凝土强度等级宜按表中的规定提高两个等级;
3、素混凝土构件的水胶比及最低混凝土强度等级的要求可适当放松;
4、有可靠工程经验时,二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级;
5、处于严寒和寒冷地区二b、三a类环境中的混凝土应使用引气剂,并可采用抗冻等中的有关参数;
6、当使用非碱活性骨料时,对混凝土中的碱含量可不作限制。
7、结构混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

4.1.3 屋顶顶板采用补偿收缩混凝土,要求砼内掺加高效低掺低碱型膨胀剂,掺膨胀剂混凝土的性能要求详见表4.1.3。膨胀剂掺量应按供货单位推荐掺量、使用要求、施工条件、混凝土原材料等因素通过试验确定,补偿收缩混凝土的膨胀剂掺量不宜大于12%,不宜小于6%;膨胀混凝土的膨胀剂掺量不宜大于15%,不宜小于10%。

表 4.1.3 掺膨胀剂混凝土的性能要求

项目	限值膨胀率	限值干缩率
龄期	水中14d	水中14天,空气中28d
补偿收缩混凝土	≥1.5x10⁻⁴	≤3.0x10⁻⁴
膨胀混凝土	≥2.5x10⁻⁴	≤3.0x10⁻⁴

4.2 钢筋

4.2.1 普通钢筋采用HRB400级(⊕)钢筋;钢筋强度设计值见表 4.2.1。
4.2.2 钢筋强度标准值应具有不小于 95%的保证率。
4.2.3 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(包括框架梁、框架柱、框支梁、框支柱、板柱-抗震墙的柱、斜撑、楼梯等),纵向受力钢筋采用普通钢筋时,其抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25;钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.30,且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于 9 %,纵向受力钢筋采用带"E"的抗震钢筋。
4.2.4 承受动荷载的吊环、吊钩均采用Q235B圆钢加工,严禁采用冷加工钢筋。钢筋直径小于 30mm的采用冷弯或冷冲成型。
4.2.5 普通钢筋及预应力筋在最大力下的总伸长率δgt限值应满足《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)第24页表4.2.4的限值。

表 4.2.1:钢筋强度设计值

牌号	抗拉强度设计值 fy	抗压强度设计值 f'y
HPB300	270N/mm²	270N/mm²
HRB400	360N/mm²	360N/mm²

表 4.4:焊条型号选用表

钢筋种类	帮条焊搭接焊	坡口焊、熔槽帮条焊、预埋件穿孔塞焊	钢筋与钢板或型钢搭接焊
HPB300	E4303	E4303	E4303
HRB400	E5003	E5503	E5003
RRB400	E5003	E5503	

普通钢筋及预应力钢筋在最大力下的总伸长率限值

钢筋品种	普通钢筋 HPB300	普通钢筋 HRB335、HRBF335、HRB400 HRBF400、HRB500、HRBF500	普通钢筋 RRB400	预应力筋
δgt(%)	10.0	7.5	5.0	3.5

4.3 预埋钢板及型钢

预埋钢板及型钢采用Q235B钢,外露铁件除锈后涂防腐漆两道;面漆两道,颜色按建筑要求,并应注意维护。

4.4 焊条: 焊条选用要求见表 4.4。(当不同强度的钢材的连接时,采用与低强度钢材相适应的焊接材料。)

4.5 砌体: 本工程采用的砌体材料见表 4.5。

4.5.1 砌体材料:

表 4.5

砌体部位	砌块名称	墙厚	类型	砌块强度等级	砂浆类型	砂浆强度等级	备注
±0.000以下	混凝土普通砖	240	承重砌体	Mu15	水泥砂浆	M10	砌体施工质量控制等级为B级
		120	填充砌体				
±0.000以上	长江淤泥质粉煤灰烧结多孔砖(孔洞率不小于25%)	240	承重砌体	Mu15	混合砂浆	M7.5	
		120	填充砌体				

注:1、本工程墙体不应采用非蒸压硅酸盐砖(砌块)及非蒸压加气混凝土制品。
2、墙体构造要求及连接大样详见图集苏G02-2019。
3、本工程采用的砂浆均为预拌砂浆。
4、在做砂浆强度试块时应采用同类砌块块体为砂浆强度试块的底模。

4.5.2 圈梁、过梁、构造柱:

1.本工程所有墙顶部均设圈梁,详见各图所示。
2.圈梁兼做过梁时以过梁为准,当圈梁与过梁部分重叠时整体浇筑,详见图4.5-1。
3.圈梁的构造、要求及施工注意事项详见图集《苏G02-2019》第79页。
4.墙体的拉结构造做法按图集《苏G02-2019》第80页。
5.构造柱的构造做法及施工注意事项详见图集《苏G02-2019》第81~83页。
6.按本图的过梁表根据建筑洞口宽度选用,过梁与柱或梁相遇时,应与梁柱整浇。
7.屋面女儿墙的抗震构造做法按图集《苏G02-2019》第85页。
8.构造柱与砖墙连接构造做法按图集《苏G02-2019》第86~90页。

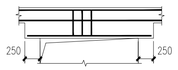


图4.5-1过梁与圈梁重叠

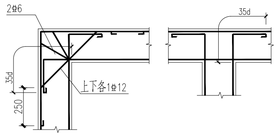
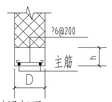


图4.5-2圈梁转角处搭接

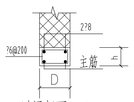
注明:圈梁构造具体详见图集《苏G02-2019》第64页。

过梁配筋表　　过梁用C25砼制作

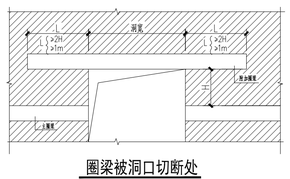
门窗洞宽 Lo	梁长	D	h	过梁型号	主筋
600<Lo≤900	Lo+250X2	墙厚	60	过梁(一)	2Φ8
900<Lo≤1200	Lo+250X2	墙厚	60	过梁(一)	2Φ10
1200<Lo≤1500	Lo+250X2	墙厚	120	过梁(一)	3Φ10
1500<Lo≤1800	Lo+250X2	墙厚	120	过梁(一)	3Φ12
1800<Lo<2100	Lo+250X2	墙厚	150	过梁(二)	3Φ12
2100<Lo<2500	Lo+250X2	墙厚	180	过梁(二)	3Φ14
2500<Lo<3000	Lo+250X2	墙厚	250	过梁(二)	3Φ14



过梁断面(一)



过梁断面(二)



圈梁被洞口切断处

9 卫生间、开水间隔墙、出屋面外墙、女儿墙底部应设置现浇钢筋混凝土翻边,做法见图 4.5-8。

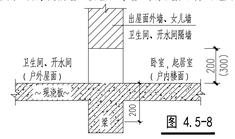


图 4.5-8

5. 地基基础构造及施工要求

5.1 本工程根据 _____ 提供的岩土工程勘察报告(编号:_____)进行基础设计。
5.2 基础施工详基础结构专图图说明。
5.3 基坑开挖时,不应扰动土的原状结构;如经扰动,应挖除扰动部分,用级配碎石进行回填处理,回填碎石应分层夯实,压实系数不小于0.97。机械开挖时,应在基坑底留不小于 200mm厚的土层,用人工开挖;且应做好基坑排水,防止水浸泡地基土层;人工降水时,地下水位应降至基坑最深处以下不少于 500mm,降水时间除满足施工要求外,尚应满足设计对抗浮及抗水压的要求,停止降水应经设计同意。基坑边坡应采取措施,保持稳定。非自然放坡开挖时,基坑支护应做专门设计。
5.4 土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭,防止水浸和暴露,并应及时进行地下结构施工。土方开挖应严格按设计要求进行,不得超挖。
5.5 基础施工前应进行验槽;如发现土质与勘察报告不符,应会同勘察、设计、施工及监理单位共同协商研究处理。
5.6 基坑回填土及位于设备基础、地面、散水、路步等基础之下的回填土,应分层夯实,分层厚度不大于 250mm,压实系数λc> 0.94;且不得采用淤泥质土、耕土回填;回填土的检测要求按有关规范和本地规定执行。
5.7 底层非承重墙(高度<4.0m)可直接砌置在加厚的混凝土地面上,做法详见图 5.8。
5.8 基础底板下设100厚 C15素混凝土垫层,每边宽出基础 100mm。

5.9 本工程应进行沉降观测,要求如下:
1、沉降观测点的布置应按照《建筑变形测量规范》(JGJ 8-2016)的要求设置。
2、沉降观测点标志构造见图 5.16-1及 5.16-2,可根据需要选择隐蔽式标志或外露式标志。
3、水准点不少于二个,设置在距建筑物 30m~80m稳定,可靠的土层内或沉降已稳定的建筑物上。
4、沉降观测的周期和观测时间应符合 JGJ 8-2016的要求。
5、未尽之处均按现行标准《建筑变形测量规范》(JGJ 8-2016)执行。

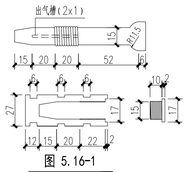


图 5.16-1
(隐蔽式沉降观测点标志)
注:预埋管中心线距室外地面 500mm。

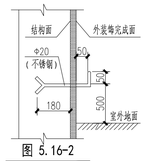


图 5.16-2
(外露式沉降观测点标志)

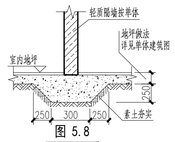


图 5.8
(非承重墙基础)

6 混凝土构件的构造及施工要求

6.1 混凝土保护层厚度

6.1.1 混凝土构件最外层钢筋保护层厚度详见表 6.1.1。

表 6.1.1:混凝土构件最外层钢筋保护层厚度(mm)

环境类别	板、墙、壳 ≤C25	板、墙、壳 ≥C30	梁、柱、杆 ≤C25	梁、柱、杆 ≥C30
一类	20	15	25	20
二a类	25	20	30	25
二b类	30	25	40	35

注:1、基础梁及基础底板下部钢筋底面有垫层时保护层厚度为 50mm,无垫层时为 70mm。
2、地下室外墙外侧及无地梁现浇顶面保护层厚度为 50mm。
3、构件中纵向受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。
4、屋、卫间构件表面有可靠的防护层时,混凝土保护层厚度可适当减小,但不应小于一类环境下的数值。
5、纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度应同时满足建筑防火的耐火极限要求。

6.1.3 梁、板中预埋管的混凝土保护层厚度应 ≥30mm。
6.1.4 各构件中可以采用不低于相应混凝土构件强度等级的素混凝土垫块来控制主筋的保护层厚度。

6.2 纵向受力钢筋的锚固长度、搭接长度及接头要求:

6.2.1 纵向受力钢筋的最小锚固、搭接长度详见国标图集《22G101-1》第 2-3、2-5、2-6页。
6.2.2 纵向受力钢筋的接头型式:
1、纵向通长钢筋的接头可采用机械连接、绑扎搭接或焊接;钢筋直径大于25mm时采用机械连接或焊接;钢筋直径小于16mm时采用绑扎搭接或焊接。
2、对于剪力墙结构及框架-剪力墙结构,框架柱及剪力墙边缘构件的纵向钢筋接头,底部加强部位及其上一层采用机械连接或绑扎搭接;其它部位采用机械连接、绑扎搭接或焊接。剪力墙水平及竖向分布筋采用绑扎搭接。
6.2.3 纵向受力钢筋的接头百分率、连接区段长度及接头位置:
1、纵向受力钢筋的连接接头应相互错开,位于同一连接区段内的受拉钢筋接头面积百分率应符合下列要求:
1)当采用搭接接头时,对于梁类、板类及墙类构件,不大于25%,当确有必要增大接头百分率时,不应大于50%;对于柱及剪力墙边缘构件,不应大于50%;
2)当采用机械连接或焊接时,不应大于50%。
2、连接区段长度:对于绑扎搭接,不小于1.3倍搭接长度;对于机械连接,不小于35d(d为纵向受力钢筋的较大直径);对于焊接,不小于 35d及 500mm。凡接头中点位于该连接区段长度内的接头均属于同一连接区段。。

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号:A131004347

建设单位
九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01
审定	邱建明
项目负责人	李淼
专业负责人	邱建明
审核	唐冬梅
校对	王磊
设计	马俊豪

图纸名称
结构设计总说明一

专业	结构	设计阶段	施工图
图号	01/6	版次	A
日期	2025.9		

出图签章
工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章
中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名:邱建明
注册号:3100434-S010
有效期:至2027年12月31日

结构设计总说明(二)

3、纵向受力钢筋的接头位置：

1）基础：梁板式筏形基础平板、平板式筏形基础平板的贯通钢筋的连接区域分别详见国标图集 22G101-3第2-32、2-34、2-35页。基础主梁、基础次梁的贯通钢筋的连接区域分别详见国标图集 22G101-3第2-23页、第2-29页；

2）基础以外的梁类、板类构件：纵向受力钢筋的接头位置，上部钢筋在跨中1/3跨长范围内，下部钢筋在支座处；

3）柱：纵向受力钢筋的连接区域详见国标图集 22G101-1第2-9、2-10页；

4）梁、柱纵向受力钢筋采用搭接时，搭接范围内箍筋直径不小于搭接钢筋较大直径的 0.25倍，箍筋间距不大于搭接钢筋较小直径的 5倍，且不大于100mm。

6.3 梁、柱构造及施工要求：

6.3.1 除本说明注明外，梁、柱的构造要求详国标图集《22G101-1》。

6.3.2 梁柱箍筋均为封闭箍，其构造要求参见图集 22G101-1第2-7页。当箍筋为多肢复合箍时，应采用大箍套小箍的形式；采用拉筋复合箍时，拉筋应紧靠纵筋并勾住箍筋。

6.3.3 梁侧面纵向构造钢筋和拉筋要求：当梁腹板高度 hw≥450mm时，在梁的两侧面应沿高度配置纵向构造钢筋，钢筋间距 a≤200 mm。并应设置拉筋，当梁宽 ≤350mm时，拉筋直径为 6mm，当梁宽 ≥350mm时，拉筋直径为 8mm，拉筋间距为非加密区箍筋间距的两倍，当设有多排拉筋时，上下排拉筋错开设置。图中未注明时，做法详见图 6.3.3及表 6.3.3所示。

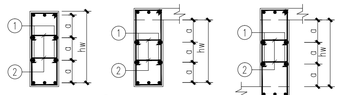


图 6.3.3

注：①号筋表示梁侧面纵向构造钢筋
②号筋表示拉筋

表 6.3.3：梁侧面纵向构造筋选用表

b \ hw	450~600	650~800	850~1000	1050~1200
200~250	2X2φ12	2X3φ12	2X4φ12	2X5φ12
300~350	2X2φ12	2X3φ12	2X4φ12	2X5φ12
400~450	2X2φ14	2X3φ14	2X4φ14	2X5φ14
500~550	2X2φ14	2X3φ14	2X4φ14	2X5φ14
550~600	2X2φ16	2X3φ16	2X4φ16	2X5φ16

6.3.4 除注明外梁内弯起钢筋、吊筋、鸭筋弯起角α采用：当梁高 h≤800mm时，α=45°；h>800时，α=60°，弯终点外平直段长度不小于20d（d为钢筋直径）。

6.3.5 电梯机房梁上预埋吊环做法，详见图 6.3.5所示。

6.3.6 悬臂梁端钢筋弯折做法见图 6.3.6所示。悬挑结构构件（梁、板）施工时，应保证其上部钢筋的设计位置，强度达到设计要求后，方可拆除支撑模板。

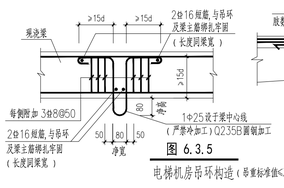


图 6.3.5

电梯机房吊环构造（吊重标准值≤30kN）

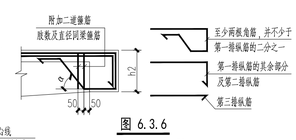


图 6.3.6

注：h2<800，α=45°
h2>800，α=60°

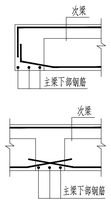


图 6.3.7

6.3.7 次梁底标高与主梁相同时，次梁下部钢筋应置于主梁下部钢筋之上，做法见图 6.3.7。

6.3.8 次梁底标高低于主梁时，应设置吊筋，做法见图 6.3.8；除图中注明外，吊筋为 2⌀20。

6.3.9 梁柱边平时梁节点钢筋弯折构造，详见图 6.3.9所示。

6.3.10 主次梁交接处，主梁内箍筋应贯通布置；凡图中未注明者，均在主梁内次梁两侧各设 3根附加箍筋，附加箍筋肢数、直径同主梁箍筋，间距 50mm。

6.3.11 折梁的构造做法详见国标图集22G101-1第 2-42页。

6.3.12 梁腹开圆形孔的加强构造详图 6.3.12。

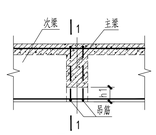
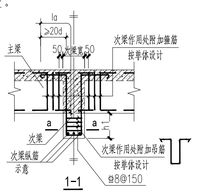
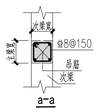


图 6.3.8

（次梁截面高于主梁）





附注：

1、梁上开洞应尽可能设置在拉力、剪力较小的跨中1/3区段内，且应避开框架梁箍筋加密区。单体工程补强箍经验算符合本节点要求时，可直接选用。否则，应根据验算结果，对本节点补强箍作相应调整。

2、梁上洞口补强箍均距洞边 50mm处设置，间隔 @50mm。

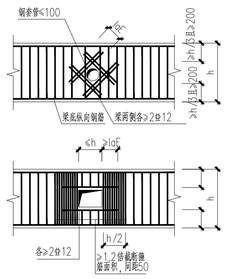


图 6.3.12

（梁上开洞）

6.4 楼板、屋面板的构造及施工要求：

6.4.1 现浇板底筋伸入支座的锚固长度不应小于 5d，且应伸至梁中心线；底筋及板厚相同的相邻板跨间的底筋可连通设置；除注明外，现浇板双向配筋时，短跨方向的主筋放在长跨方向主筋的外侧。

6.4.2 现浇板边支座处上部钢筋应按受拉钢筋锚固在梁内、墙内或柱内，锚固长度为 la（la见国标图集 22G101-1第2-3页）。

6.4.3 现浇板通长配筋时，板底筋在支座处搭接，板面筋在跨中 1/3跨长范围内搭接，搭接接头面积百分率不宜大于 25%，当确有必要增大接头百分率时，不应大于50%；搭接长度见表 6.4.3。

6.4.4 现浇板分布钢筋除图中注明外，按表 6.4.4采用。

6.4.5 悬挑板的阳角及阴角加筋做法，详见国标图集22G101-1第2-64、2-65页。

6.4.6 现浇板开洞加筋构造做法，详见国标图集22G101-1第2-62、2-63页。对于单向板受力方向的附加钢筋应伸至支座内，另一方向的附加钢筋应伸过 洞边 la；对于双向板两个方向的附加钢筋均应伸至支座内。

表 6.4.3：板纵筋搭接长度

纵筋搭接接头百分率	≤25%	50%
纵筋搭接长度	$1.2la$	$1.4la$

注：1、受拉钢筋的最小锚固长度 la 详见国标图集 22G101-1第 2-3页。
2、任何情况下，纵向受拉钢筋的搭接长度均不小于 300mm 。

表6.4.4：现浇板分布钢筋（注：当分布钢筋小于受力钢筋的15%时，按受力钢筋的15%配置分布钢筋）

板厚（mm）	h<90	h=100	100<h<120	h=130~140	h=150~160	h=170~180	h=190~220	h=230~250	h=260~290	h=300~350	h=400
分布筋	⌀6@200	⌀6@180	⌀6@150	⌀6@125	⌀8@200	⌀8@180	⌀8@150	⌀10@200	⌀10@180	⌀10@150	⌀12@180

6.4.7 折线形板构造做法，详见国标图集22G101-1第2-50页。

6.4.8 现浇板内埋管线时，管线应布置在上下两层钢筋之间，且管线的保护层厚度应 ≥30mm。如埋设管线处无上层钢筋，应附加钢筋网，如图 6.4.8-1所示；如板内管线比较密集，应采用 ⌀6@150双向钢筋网与支座负钢筋搭接 300mm，如图 6.4.8-2所示。

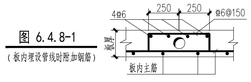


图 6.4.8-1

（板内埋设管线时附加钢筋）

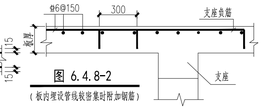


图 6.4.8-2

（板内埋设管线较密集时附加钢筋）

6.4.9 现浇混凝土女儿墙、挑檐、雨蓬等外露挑板构件，当长度超过 12m时，应设置伸缩缝，如图 6.4.9所示。

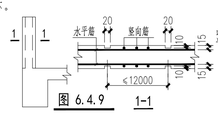


图 6.4.9　1-1

6.4.10 局部降板构造做法，详见图 6.4.10-1，2，3所示。

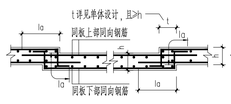


图 6.4.10-1

（局部降板构造一，板顶面未凹出板底面）

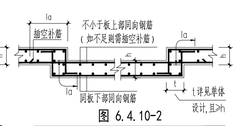


图 6.4.10-2

（局部降板构造二，板顶面未凹出板底面）

6.4.11 板面有高差时构造做法，详见图 6.4.11所示。

6.4.12 各层楼面处管道井、电缆井道封堵的处理：

1、板内钢筋照常配置，不得切断；

2、暂不浇筑混凝土；

3、管道电缆安装完毕验收后，用高一级的混凝土吊模补浇，电缆井洞口层层封堵；管道井每二层封堵洞口。

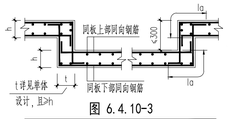


图 6.4.10-3

（局部降板构造三，板顶面凹出板底面）

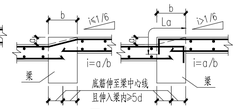


图 6.4.11

（板面有高差时做法）

6.4.13 现浇板短跨跨度大于3900mm时，板面无筋区域应设置 ⌀6@200双向钢筋网，与支座负钢筋搭接 300。

6.4.14 现浇板施工要求：1、混凝土水灰比≤0.5；2、专人负责养护不少于二周；3、应采取有效措施保证板厚及板负筋不被踩下；4、楼面施工荷载≤1.5kN/m²，并防止集中堆载。

6.4.15 板、梁上下应注意预留构造柱插筋或联接用的埋件，设备预留孔洞及预埋件须与安装单位配合，施工时如有疑问应与设计单位联系。未经设计同意，不得随意打洞、敲凿。

8 预埋件：

8.1 所有预埋件及预留洞应按各专业的图纸预埋，预留，不得遗漏。

8.2 预埋件及预留洞表示方法见建筑结构制图标准。

8.3 受力预埋件的锚筋应采用 HPB300级或 HRB400级钢筋，严禁采用冷加工钢筋。

9 其它要求：

9.1 本套结构施工图纸中标高均为米；尺寸为毫米。

9.2 采用标准图集、重复使用图或通用图时，均按所用图集要求进行施工。

9.3 材料代换时应经过详细换算，并应符合有关构造要求。对承重结构材料的代换，应征得设计单位同意。

9.4 电梯定货应符合本工程图纸的要求，预留孔洞及预埋件应符合样本的要求；电梯井道四壁墙应保持垂直，井道净尺寸误差按铅垂线所示尺寸在 +25mm以内，前墙按铅垂线 +13mm以内；其余尺寸误差均须在 ±25mm以内。

9.5 设备基础待业主定货后再设计施工。置于地下室的大型设备的安装检修，预先由设计与建设单位商定施工安装方案，以备结构设计考虑。

9.6 在施工安装过程中，应采取有效措施保证结构的稳定性，确保施工安全。

9.7 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾，特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响。

9.8 混凝土结构施工前应对预留孔、预埋件、楼梯栏杆和阳台栏杆的位置与各专业图纸加以校对，并与设备及各工种密切配合施工。

9.9 悬挑构件需待混凝土设计强度到 100%方可拆除底模。

9.10 现浇混凝土梁、板的跨度 ≥4米时，跨中应按 0.2%起拱。

9.11 当梁与柱斜交时，梁的纵向钢筋应放样下料，满足钢筋锚固长度的要求。

9.12 建筑幕墙及钢结构雨篷等应与主体结构可靠连接。

9.13 水池水箱施工前应与给排水施工图相互校核后，穿墙水管应按给排水标准图集 S312正确选定预埋防水套管，水池水箱的池壁、池底板应按选定的抗渗等级混凝土一次浇筑完成。

9.14 建筑物的防雷接地要求详见电施图。

9.15 所有外露铁件均应涂刷防锈底漆，面漆材料及颜色按建筑要求施工。

9.16 对于板类、墙类构件，当采用两种规格的钢筋时，表示方法含义如下：如采用 ⌀10/12@100，表示 ⌀10与 ⌀12钢筋间隔放置，同一规格之间的钢筋间距为 200，两种规格之间的钢筋间距为 100。

9.17 以上要求未尽之处，请按现行有关施工验收规范要求执行。

10 本工程选用图集：

图集号	图集名称	实行日期
22G101-1	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）	2022.05.01
苏G02-2019	房屋建筑工程抗震构造设计	2019.07.01
22G101-2	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土板式楼梯）	2022.05.01
22G101-3	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台）	2022.05.01

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01
审　定	邱建明
项目负责人	李　淼
专业负责人	邱建明
审　核	唐冬梅
校　对	王磊
设　计	马俊喜

图纸名称

结构设计总说明二

专业	结构	设计阶段	施工图
图号	01/6	版　次	A
日期	2025.9		

出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号：A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓　名：邱建明
注册号：3100434-S010
有效期：至2027年12月31日

会签：建筑　结构　电气　给排水　暖通　设施

江苏省民用建筑施工图绿色设计专篇（结构）

一、项目概况：

所在城市	气候分区	建筑性质	建筑面积（m^2）	建筑高度	建筑层数	结构体系	基础形式	绿色星级目标	建筑类别	节能水平	利用可再生能源种类
如皋市	☑ 夏热冬冷 ☐ 寒冷	居住建筑	详见建筑	详见建筑	地上1层	砌体结构	扩展基础		☑ 甲类 ☐ 乙类	☐ 65% ☐ 72%	☐ 太阳能光热 ☐ 地源热泵 ☑ 太阳能光伏 ☐ _____

注：公共建筑选填"建筑类别"，居住建筑选填"建筑节能类型"

二、设计依据

1.《江苏省绿色建筑设计标准》DGJ32/3962-2020

2.《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019

3.《江苏省民用建筑施工图绿色设计文件编制深度规定》（2021年修订版）

4. 当地规划主管部门的相关批文（批文号_____）

5. 国家、省、市现行的法律、法规、其它相关标准和规定

三、 绿色设计基本要求

1、建筑场地对抗震（根据岩土工程勘察报告填写）: ☐ 有利 ☑ 一般 ☐ 不利 ☐ 危险

2、建筑场地是否存在地质断裂构造: ☐ 有 ☑ 无

场地土壤氡浓度的测定及防护情况说明（根据岩土工程勘察报告填写）: 建议由专门检测单位进行检测与评价

3、结构设计使用年限: ☑ 50年 ☐ 100年 耐久性设计措施: _____

4、不规则性判断结果说明: ☐ 规则 ☑ 一般不规则 ☐特别不规则 ☐ 严重不规则

5、现浇混凝土全部采用预拌混凝土，建筑砂浆全部采用预拌砂浆。

6、钢筋混凝土结构中结构构件受力钢筋使用大于等于400MPa级的高强钢筋用量比例: 100%.

7、钢结构或混合结构中钢结构部分Q355及以上高强钢材用量占钢材总量的比例: 100%

8、围护构件、设施设备、非结构构件等与主体结构连接说明（示例表）:

	连接项	套用图集	与主体结构连接节点计算结果	备注
1	建筑外墙	《房屋建筑工程抗震构造设计》苏G02-2019	满足规范要求	套用图集65页
2	建筑外墙外保温	《外墙外保温建筑构造》10J121	满足规范要求	
3	光伏系统、外墙花池等外部设施 外遮阳、太阳能热水系统、太阳能	《太阳能集中热水系统选用与安装》15S128	满足规范要求	套用图集60至63页
4	建筑幕墙	幕墙应专项设计，具有足够承载力、刚度、稳定性和相对主体结构的位移能力	幕墙设计时须满足规范要求	
5	非结构构件	采用机械固定、焊接、预埋等牢固性构件连接方式或一体化建造方式与建筑主体可靠连接	满足规范要求	
6	非承重预制构件:	与支承结构之间采用柔性连接方式	满足规范要求	
7	机电设施	与结构连接构件、部件的抗震措施符合《建筑机电工程抗震设计规范》	满足规范要求	机电专业图纸表示做法
8	栏杆	荷载取值符合《建筑结构荷载规范》规定	满足规范要求	

四、 绿色设计一般要求

1、混凝土竖向承重结构采用强度等级不小于C50混凝土用量占竖向承重结构中混凝土总量的比例: 15%

2、钢结构螺栓连接等非现场焊接节点占现场全部连接、拼接节点的数量比例:

3、采用施工时免支撑的楼屋面板: ☐ 是 ☑否

4、采用新型节能环保材料:

5、提高建筑结构材料的耐久性: ☐ 按100年进行耐久性设计 ☐ 采用新型节能环保材料:

6、工业化建造

☐装配式混凝土结构，地上部分预制构件应用混凝土体积占混凝土总体积的比例: ☐钢结构 ☐木结构 ☐其它_____

7、抗震性能化设计: 本工程未采用性能化设计 1）部位 2）性能化设计要求:

8、可再循环材料和可再利用材料的应用比例:

9、利废建材的选用及其用量占比: 建材名称_____、用量占比_____

10、楼面和屋面上的设备隔振: ☑ 设备成品应合隔振处理并满足隔振要求 ☐ 按《工程隔振设计标准》GB 50463和现行有关标准设计（须提供结构设计图纸和计算书）

11、优化设计说明

☑上部结构: 1）、结构采用平面、竖向规则的方案，建筑体型的规则性满足抗震规范的要求。2）、根据建筑功能、层数、跨度、荷载等情况，

优化结构体系、平面布置、构件类型及截面尺寸的设计，充分利用不同结构材料的强度、刚度及延性等特点，减少对材料尤其是不可再生资源的消耗。

☑地基基础: 1）、根据柱底内力和地基情况，进行多方案比较，选择最经济合理的基础形式和持力层。

2）、基础计算时，考虑地基基础与上部结构的共同作用，进行协同设计。

12、其它需要说明的做法（采取节约能源资源、保护生态环境、保障安全健康、智慧友好运行、传承历史文化等其他创新，并有明是效益）:

五、 主要节点详图（套用图集节点等说明、详图）

1）.混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板） 22G101-1

2）.混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土板式楼梯） 22G101-2

3）.混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台）22G101-3

4）.房屋建筑工程抗震构造设计 苏G02-2019

危险性较大的分部分项工程专篇

（适用于地下室结构及地下室上部结构）

一、总则

1.危险性较大的分部分项工程（简称"危大工程"），是指房屋建筑和市政基础设施工程在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程。

2.施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。

3.施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。

4.对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。

5.应严格执行《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》。

二、涉及危大工程的重点部位和环节（但不局限于）：打√项为设计所选项，施工单位应在投标时补充完善。

☑ 1.基坑工程: 1）开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

2）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

☑ 2.模板工程及支撑体系: 1）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

2）混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。

3）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

☑ 3.起重吊装及起重机械安装拆卸工程: 1）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。

2）采用起重机械进行安装的工程。 3）起重机械安装和拆卸工程。

☑ 4.脚手架工程: 1）搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）。 2）附着式升降脚手架工程。 3）悬挑式脚手架工程。

4）高处作业吊篮。 5）卸料平台、操作平台工程。 6）异型脚手架工程。

☐ 5.拆除工程: 1）可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

☐ 6.暗挖工程：: 1）采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

☐ 7.其它: 1）建筑幕墙安装工程。 2）钢结构、网架和索膜结构安装工程。 3）人工挖孔桩工程。 4）水下作业工程。 5）装配式建筑混凝土预制构件安装工程。

6）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

三、超过一定规模的危大工程（但不局限于）：打√项为设计所选项，施工单位应在投标时补充完善。

☐ 1.深基坑工程: 1）开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

☑ 2.模板工程及支撑体系: 1）各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

2）混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。

3）承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上。

☐ 3.起重吊装及起重机械安装拆卸工程: 1）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。

2）起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。

☐ 4.脚手架工程: 1）搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。 2）提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

3）分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。

☐ 5.拆除工程: 1）码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。

2）文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

☐ 6.暗挖工程：: 1）采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

☐ 7.其它: 1）施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。 2）跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。

3）开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。 4）水下作业工程。 5）重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。

6）采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的

四、保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见：

1）应严格按照《建设工程安全生产管理条例》、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》保障工程周边环境安全和工程施工安全。

2）建设工程开工前必须对施工现场周边环境进行安全评估，并根据安全评估报告书制定安全监测方案，在施工过程中做好周边环境的安全监测。

3）安全评估的主要内容：

a、涉及周边环境的专项施工方案是否符合国家强制性标准规范要求，是否影响周边环境安全；

b、工程施工对毗邻建筑物、构造物的影响；

c、施工方法对周边建筑物、地下管线、市政道路等公用设施的影响；

d、桩基施工、深基坑施工对周边环境的影响；

e、施工现场的临时设施选址是否合理，且应符合城市环境要求；

f、施工现场脚手架、高支模、塔吊。易燃易爆化学品、有毒有害气体等重大危险源对周边建（构）筑物、电缆、通讯、居民、行人、道路、车辆等人员密集场所安全的影响；

g、施工中各种粉尘、废气、废水、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害程度；

h、其他可能造成严重后果的危险源情况。

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审 定	邱建明	
项目负责人	李 淼	
专业负责人	邱建明	
审 核	唐冬梅	
校 对	王磊	
设 计	马俊喜	

图纸名称

结构设计总说明二

专业	结构	设计阶段	施工图
图号	03/6	版 次	A
日期	2025.9		

出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号：A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓 名： 邱 建 明
注册号： 3100434-S010
有效期： 至2027年12月31日

会签 建筑 结构 给排水 电气 暖通 总图 景观 改造

钢结构设计总说明

1. 总 则

1.1 本工程结构的性质和等级：

本工程为一层门式刚架轻型房屋钢结构仓库，屋面采用轻型屋面，基础采用独立基础；

2. 建筑结构的安全及设计控制等级

1. 结构的设计使用年限为：50 年。
2. 建筑结构安全等级为：二 级。结构重要性系数为：1.0。
3. 建筑抗震设防类别为：标准设防 类。
4. 地基基础设计等级：丙级
5. 建筑耐火等级：二 级

3. 自然条件及抗震设防要求

● 自然条件基本数据

1. 基本风压0.45KN/m²。
2. 基本雪压 0.30KN/m²（重现期100年）。地面粗糙度类别 B 类。
3. 建筑场地类别为 III 类场地。

● 抗震设防要求

4. 抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g
5. 设计地震分组为第 三 组。

4. 本工程 ±0.000 相应的85高程为 ／ .

5. 本工程设计所遵循的标准、规范、规程

1.《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）；
2.《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（2016年版）；
3.《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）；
4.《冷弯薄壁型钢结构技术规范》（GB 50018-2002）；
5.《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》（GB 51022-2015）；
6.《建筑钢结构焊接技术规程》（JGJ 81-2002）；
7.《门式刚架轻型房屋钢构件》（JG 144-2002）；
8.《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205-2020）；
9.《建筑结构制图标准》（GB/T50105-2010）
10.《钢结构设计制图深度和表示方法》（03G102）
11.《建筑结构用钢板》（GB/T19879-2005）
12.《建筑用无缝钢管》（GB/T8162-2008）
13.《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）
14.《建筑钢结构防火技术规范》（CECS200：2006）
15.《低合金结构钢》（GB/T 1591-2008）
16.《普通碳素结构钢》（GB/T 700-2006）
17.《通用冷弯开口型钢》（GB6723-2008）
18.《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ 82-2011）；
19.《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》（GB/T3632-2008）
20.《六角头螺栓C级》（GB 5780-2000）
21.《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》（GB/T 10433-2002）
22.《冷镦和冷挤压用钢》（GB/T 6478-2001）
23.《钢结构焊接规程》（GB50661-2011）
24.《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）
25.《钢结构施工规范》（GB50755-2012）
26.《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015版）
27.《机械工业厂房结构设计规范》（GB50906-2013）
28.《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造》（17J925-1）

6. 根据荷载规范和业主的要求，本工程设计荷载：

1. 屋面活荷载：0.50KN/m²；
2. 屋面恒荷载 0.35KN/m²

7. 材料

1. 钢材应符合下列规定：
1）钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85；
2）钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%；
3）钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
4）如果钢材没有质量证明书，必须经过试验鉴定确认合格后方可使用。
5）如果施工需要代用钢材，应提出有关钢种的技术数据资料，经设计人员认可后方可代用。
6）焊接接头的力学性能试验，试样的截取、加工及试验方法，应按《焊缝金属及焊接接头力学性能试验》（GB2649~2656）的规定进行。
7）钢材、连接材料、焊条、焊丝、焊剂及螺栓、涂料底漆、面漆均应附有质量证明书。
8）承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。

9）本工程结构材料及连接件所采用的钢材　　表一（详图已注明者以详图为准）

序号	使用范围	钢号（铸件牌号）	标准代号/附注
1	钢梁及其加劲肋、隔板、节点板	Q355B（t<50mm） Q355C（t≥50mm）	GB/T 1591-2008
2	支撑、系杆、隅撑、拉条、预埋板	Q235B	GB/T 700-2006
3	檩条--冷弯薄壁 Z或C型钢	Q345B热镀锌	GB6723-2008
6	普通螺栓	C级（4.8S） 默认规格为M16	GB 5780-2000，
7	高强螺栓	未注明者均为10.9	GB/T3632-2008

10）钢材冲击韧性应满足相关规范的要求；

11）钢材厚度方向性能要求：

钢板厚度（mm）	t<40	40<t<60	t>60
钢板厚度方向性能级别	-	Z15	Z25

12）本工程钢材所采用的焊接焊条、焊剂及焊丝　　表二

焊接钢种	手工电弧焊接焊条	自动焊或半自动焊		附注
HPB235、HRB335钢筋	E4315、316	焊 剂	焊 丝	CO2保护焊 实心焊丝
HRB400钢筋	E5015、5016			
Q235	E43	F4A0	H08A	ER50-6
Q355	E5015、5016、5018	F5024、5021	H10Mmn2	ER50-2
Q420	E5516-D1、G	F6041	—	ER55-D2

本表所列焊条、焊剂及焊丝均为选配建议，焊条、焊剂及焊丝最终应根据焊接工艺评定确定，焊缝强度不应低于母材的强度，焊缝及热影响区冲击韧性要求同母材。

当不同强度的钢材焊接时，焊接材料的强度应按强度较低的钢材选用。

手工焊接焊条，自动焊或半自动焊应符合现行规范

焊接分类	焊条	焊 剂	焊 丝
手工焊	GB/T5117-95 GB/T5118-95		
自动焊或半自动焊 选用的焊剂与焊丝剂应与主体金属相匹配		GB/T5293 GB/T12470	GB/T14957-94 GB/T14958-94
CO2气体保护焊接优先采用药芯焊丝			

13）本工程采用的焊缝焊缝形式为：

13.1）梁与柱刚性连接时，柱在梁翼缘上下各500mm的范围内，柱翼缘与柱腹板间或箱形柱壁板间的连接焊缝应采用全熔透坡口焊缝。

13.2）框架柱的接头距框架梁上方的距离，可取1.3M和柱净高一半二者的较小值。上下柱的对接接头应采用全熔透焊缝，柱拼接头上下各100MM范围内，工字形柱翼缘与腹板间及箱形柱角部壁板间的焊缝，应采用全熔透焊缝。

13.3）柱加劲板与柱翼缘的连接焊缝应采用全熔透对接焊缝。

13.4）柱缀板与柱翼缘的连接焊缝应采用全熔透对接焊缝。

13.5）箱形柱隔板与柱壁板的连接焊缝应采用全熔透对接焊缝。

13.6）钢牛腿翼缘与柱翼缘的连接焊缝应采用全熔透坡口焊缝；吊车梁翼缘的拼接位置应设在距支座1/3的梁跨范围内吊车梁所连柱牛腿的翼缘与柱的连接采用全熔透对接焊缝。

14）本工程焊缝质量等级：端板与柱、梁翼缘和腹板的连接焊缝为全熔透坡口焊，质量等级为二级，其他为三级。所有非施工图所示构件拼接用对接焊缝质量应达到二级

一级焊缝的合格等级应为现行国标《钢焊缝手工超声波探伤方法及质量分类》（GB11345）B级检验的Ⅱ级及Ⅱ级以上，二级焊缝的合格等级应为Ⅲ级及Ⅲ级以上。

8. 制作

1. 制作要求
1）屋面钢梁、吊车梁的制作长度误差宜为负公差，并尽可能在每一个柱距安装时予以消除。
2）屋面钢梁间及钢柱拼接点上螺栓采用钢套模定位钻孔以保证留孔正确。
3）构件在制作下料时，应根据工艺要求预留收缩余量及切割、刨边和铣平等的加工余量。
4）制作钢结构时必须与土建部门核对钢尺。

2. 钢材的拼接
1）钢板的拼接应采用对接焊缝实现等强连接。纵横两个方向的对接焊缝应采用T形交叉。
2）钢材的翼缘和腹板、吊车梁上翼缘和腹板采用对接正焊缝拼接，吊车梁下翼缘用45°对接斜焊缝拼接。
3）构件的拼接默认为采用全焊接头，采用对接焊缝实现等强连接。H形、T形或箱形构件的拼接应采用翼缘与腹板拼接接缝错位的形式。翼缘、腹板的拼接缝应避免与加劲板重合并与之相距至少200mm。翼缘拼接长度不应小于两倍板宽，且应大于600mm；腹板拼接宽度应大于300mm，长度应大于600mm，长度和宽度方向均可拼接，拼接缝可为"十"字形或"T"型，但"T"型交叉焊交叉点间的间距不得小于200mm；上、下翼板和腹板的拼接焊缝应错开200mm以上；端板不允许拼接。
4）钢板的对拼接焊缝的剖口形式应根据钢材厚度和施工条件（手工焊或自动焊或半自动焊）分别按照GB985-88和GB986-88以及GB50661-2011的相应规定选用。
5）在对接焊缝的拼接处，当焊件的宽度不同或厚度在一侧相差4mm以上时，应分别在宽度方向或厚度方向从一侧或两侧做成坡度不大于1：2.5的斜角。（对于吊车梁为≤1:4）。
3. 起重量小于50吨中级工作制行车吊车梁翼缘与腹板间的连接焊缝采用双面角焊缝；
4. 重级工作制行车和起重量大于50吨中级工作制行车吊车梁：上翼缘与腹板间的连接焊缝采用全熔透焊缝；下翼缘与腹板间的连接焊缝采用双面角焊缝；
5. 吊车梁在支座处的横向加劲肋应与梁上、下翼缘刨平顶紧，中间横向加劲肋的上端应与梁上翼缘刨平顶紧；
6. 吊车梁下翼缘不得焊接悬挂设备的零件，并不得在该处打火或焊接吊具；
7. 吊车梁截面详见吊车梁图集08SG520-3，并在吊车梁与钢柱之间设置水平隅撑，做法详见相关图集；
8. 图中未特别注明处，钢梁跨度L>12m时，应在车间内预起拱L/500。

9. 安装

1. 结构安装前应对构件全面检查，如构件数量长度、垂直度、接头螺孔间尺寸是否符合，对制作中遗留的缺陷及运输变形应在地面预先矫正。
2. 钢柱安装前应检查地脚螺栓位置尺寸、外露尺寸、标高、螺纹是否完整等，如有歪扭先采取补救措施。
3. 吊装时应防止过大弯曲变形。吊装时四周须有揽风绳对钢柱加以临时固定，防范吊装过程中遇大风或意外 外力作用导致钢架倒塌。
4. 钢结构吊装程序：
钢柱 -- 柱间支撑 -- 屋面梁（包括屋面梁稳定措施）、 屋面支撑、屋面板-- 墙板-- 校正固定
5. 钢结构安装完成受力后，不得在主要受力构件上施焊。
6. 屋面钢梁拼接，梁柱连接应在工厂预拼接，然后才能出厂。
7. 构件在运输吊装时，应采取加固措施防止变形和损坏。
8. 柱脚螺栓采用双螺母，待柱子安装校正定位后，将螺母与垫板以及垫板与柱底板焊牢，并在板下灌注C40专用柱脚灌浆料，实施二次灌浆。
9. 所有镀锌结构构件的现场连接均为螺栓连接，不允许施焊。
10. 墙梁和墙板安装时应设置必要的临时木撑，以防止墙梁下挠；
11. 墙面板安装时，临地面或砖墙端应直接支承在地面或砖墙上；
12. 除特别注明者外，在下列部位采用普通螺栓：檩条，墙梁，隅撑，考虑伸缩要求采用长圆孔处，临时固定用的安装螺栓；下列部位应采用高强螺栓：梁，柱，支撑，系杆，桁架，吊架，支架，及其它未注明的螺栓；
13. 屋面板之间的连接及面板与檩条或墙梁的连接，宜采用带防水垫圈的自钻自攻螺钉。连接件的中距和端距不得小于连接件直径的3倍，边距不得小于连接件直径的 1.5倍。受力连接中的连接件数不宜少于2个。固定式屋面板与檩条连接以及墙板与墙梁连接时，螺钉中心距不宜大于300mm。房屋端部和屋面板端头连接螺钉的间距宜加密。压型钢板采用自攻螺钉紧固时，操作要适当，不能过紧或过松。

10. 连接构造要求

1. 焊缝连接
1）一般规定
施工单位务必根据本工程的具体情况，严格依据现行国家标准、规程的规定，对钢结构的焊接工艺及流程进行优选和实施。应根据相关规定和自身经验未确定是否需要采用焊前预热和焊后热处理等特殊措施，确保焊接质量。焊接应尽量采用工厂焊接并优先采用自动或半自动焊接。
2）对接焊缝
本图中均定对接焊缝符号为：／，所有对接焊缝均应焊透，实现该处母材的等强连接，焊缝长度除注明外均为满焊。
3）角焊缝
角焊缝默认为等边角焊缝，长度除注明外均为满焊。必须保证本图中的焊脚尺寸h_f全部有效，即应保证焊缝连接处板件间的间隙b≤1.5mm（应尽可能使b=0）；当确因客观条件所限而无法保证时，施工单位可按焊缝的计算厚度h_e相等的原则进行，但加大后的h_f 仍应满足相关规定及构造要求。角焊缝的表面应做成凸形或直线形。角焊缝围焊的转角处必须连续施焊；非围焊的情况下如角焊缝的端部正好在构件连接的转角处，则应在该处作长度为2h_f的绕角焊，绕角处亦需连续施焊。
2. 螺栓连接
1）普通螺栓连接
普通螺栓孔宜采用钻成孔，孔径应比螺栓公称直径大 2.0mm。安装完毕对能起到镶边紧固作用的安装螺栓应保留作为永久螺栓。
2）高强螺栓连接
高强螺栓孔应采用钻成孔，孔径应比螺栓公称直径大 1.5mm。高强螺栓不得重复使用，安装完毕，不得点焊螺帽和打乱丝扣。当不同板厚连接须设置填板时，填板表面应作与母材相同的表面处理。当环境温度高于150℃时，应采取隔热防护措施；迁到工地的高强螺栓连接副，施工单位应复验其产品质量；制造厂对摩擦面进行处理后应通过实验确认其抗滑移系数不应小于0.35，符合设计要求，并在工地上于安装前进行复验；对栓焊混合连接应采用先栓后焊的安装顺序。高强螺栓的材料复验及施工应符合《钢结构高强度螺栓连接技术规程》（JGJ 82-2011）的规定，并且应有详细的原始记录。以备进行质量检查。

11. 防腐与防火

本工程对钢结构的防腐与防火涂装要求作如下建议，如建设方无特殊要求，则施工方应采纳本建议。

1. 除锈：除镀锌构件外，制作前钢构件表面均应进行喷砂（抛丸）除锈处理，除锈质量等级应达到国标GB10923中Sa2.5级标准。
2. 防腐涂层：（厚度共180um，颜色及种类详建施）
1）防锈底漆两度；
2）面漆两度；
本工程中，所有包括檩条均须热镀锌，镀锌量≥275g/m2。
热浸镀锌应严格防止构件变形。构件局部现场焊接后应对被破坏的镀层或涂层采取相应的防腐补偿措施，使其达到未被破坏时的防腐标准。
钢构件表面处理后到涂底漆的时间间隔不应超过6小时，并应在此期间保持构件表面的清洁，严禁沾水和油污。安装连接处应在施工完毕后清除焊渣、污物等再进行涂装。对于露天或在侵蚀性介质环境中使用的螺栓，除进行涂装处理外，尚应对其连接板板缝采用油膏或腻子等封闭。
其余未注明构件均为普通材料构件，做防腐与防火处理。
3. 下列情况免涂油漆：
3.1 埋于混凝土中。
3.2 与混凝土接触面。
3.3 将焊接的位置。
3.4 螺栓连接范围内，构件接触面。
4. 防火
本工程防火涂装工程：钢柱2.5小时，钢梁1.5小时，钢檩条1.0小时。
本工程柱间支撑耐火极限同柱、屋面支撑耐火极限同钢梁。
5. 本工程钢结构涂装的维护年限为：室内构件10年，室外构件6年。届时应视前期涂装的优劣程度和钢材的锈蚀情况，按相关标准的规定重新进行表面处理和防腐涂装。
6. 钢柱柱脚在地面以下的部分应采用≥C15砼包裹（厚度50mm），并应使包裹的砼高出地面150mm。所埋入地下部分表面应做防锈处理。当柱脚底面在地面以上时，柱脚底面应高出地面不小于100mm。

12. 其它事项及补充

1. 钢结构在使用过程中应定期进行油漆、维护。
2. 未经设计人员同意，不得增加悬挂荷载，不得拆除围护板。
3. 凡需要求采取预热保温和专门的焊接工艺的钢材焊接，禁止在现场施工。
4. 钢结构施工详图未尽部分由钢结构施工单位深化，应符合设计荷载要求，满足建筑功能要求，且保证使用寿命为50年。需经设计方审核后方可施工。
5. 深化图中有与施工图不一致之处，深化设计方均应以书面形式明确，并由设计院同意后方可施行。
6. 各工种须配合，所有孔洞、和埋设件必须预留及预埋（包括施工图中未给出的）。
7. 构件连接图例：刚接 ---┤├---　铰接 ----┤

13. 未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境

14. 本工程对施工没有更高要求的均按现行施工规范执行不再重复.

15. 门式刚架轻型房屋钢结构在安装过程中，应根据设计和施工工况要求，采取措施保证结构整体稳固性。

会签	
建筑	陈志
结构	陈佳佳
给排水	顾遥
电气	刘丽娟

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位
九华镇政府

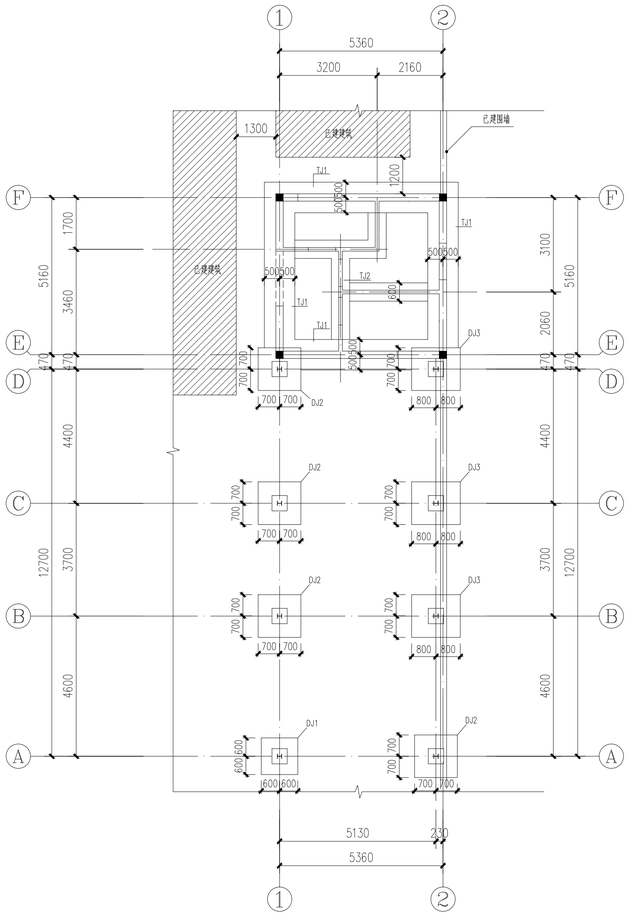
项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01
审 定	邱建明
项目负责人	李 淼
专业负责人	邱建明
审 核	唐冬梅
校 对	王磊
设 计	马俊喜

图纸名称
钢结构设计总说明

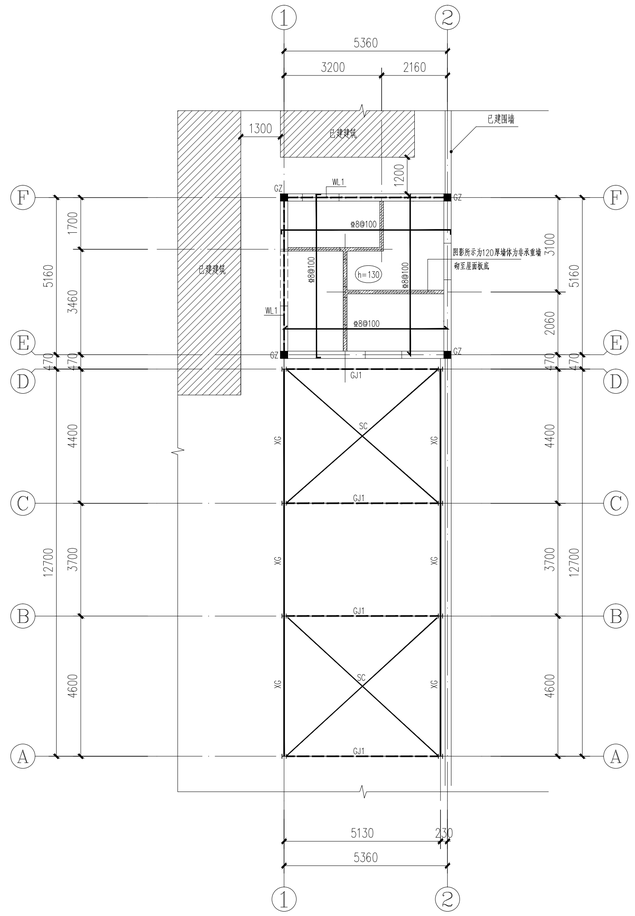
专业	结构	设计阶段	施工图
图号	04/6	版 次	A
日期	2025.9		

出图签章
工程施工图设计出图专用章
资质证书号：A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章
中华人民共和国一级注册结构工程师
姓 名：邱建明
注册号：3100434-S010
有效期：至2027年12月31日

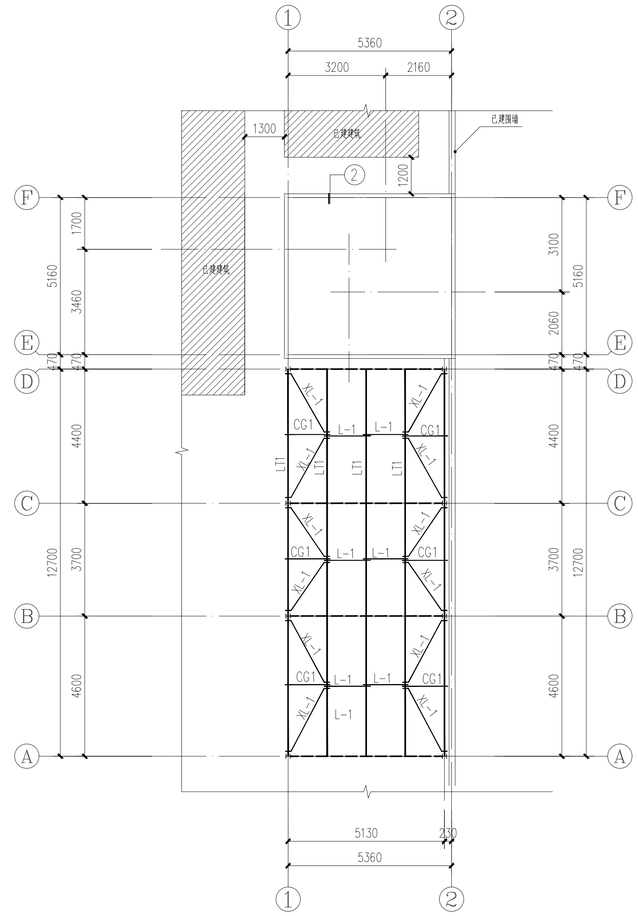


基础平面布置图 1:100



砼屋面板配筋图及屋面钢梁支撑布置图 1:100

注：1.未注明砼屋面板厚为130，屋面板标高为3.300。
2. 240厚砌体承重墙顶部均设置WQL。
3. 120厚砌体非承重墙中部均设置腰梁。
4. XG规格为镀锌焊管ø114X3.5；SC1规格为ø20圆钢，均采用Q235B。



屋面檩条拉条布置图 1:100

1.屋面构件材质及规格均同构件表格。
2.檩条拉与刚架梁连接大样及拉条位置预留螺栓孔，螺栓孔径为螺栓直径+1.5mm椭圆孔。
3.檩条安装孔在加工时可按实际情况加工成长圆孔，具体孔的长度根据施工情况决定。檩条间距可根据现场实际情况微调
4.檩条及拉条螺栓螺母均需镀锌。
5.屋面采用单层彩钢板，屋面板厚0.6mm。
6.所有拉条均及层设置，做法详节点大样。

基础说明:

一.钢筋: HRB400; 混凝土: 基础为C30, 垫层为C15素混凝土; 钢筋保护层厚度为50mm。

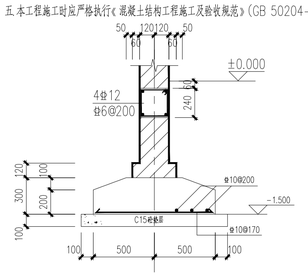
二.本工程基础仅作为经济性参考，待地勘报告提供后再作相应调整，
基础暂按地基承载力特征值按 fak=80KPa 进行设计。
如遇不良地基，需要进行不良地基处理如下:
基础底继续下挖，并采用砂石换填至基础底。换填材料选用天然级配的砂卵石或碎石土，
垫层施工采用振动碾压进行分层压实，每层 20-30cm，控制压实系数>0.96，并应在每层的压实系数符合
设计要求后铺垫上层，垫层厚度不小于 0.5m，换填垫层的承载力需经浅层平板载荷试验确定，并不小于 80kPa，
且每个单体工程不少于3点。地基土不得受水浸泡、雨淋和扰动；

三.基础施工注意事项:

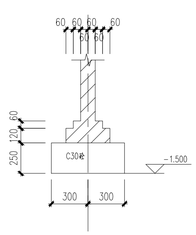
1.开挖基槽时，在基础底设计标高以上，预留适当厚度约(200mm)的土，待基础施工时，
再挖至基础底设计标高。
2.开挖基槽时，如遇软弱土层等异常情况，应通知勘察与设计单位处理。
3.基槽开挖完毕，应进行钎探，然后会同勘察设计单位验槽。
4.基础埋入持力层深度不应少于500mm。
5.基底超挖部分应用C10素混凝土回填至设计标高，其它超挖部分用粘土分层回填夯实。
6.基坑回填土: 用碾回填基坑的土料不得用含有树根、草皮、腐植物的土和淤泥质土。回填土必须
两侧同时回填且分层压实，分层厚不大于250，回填土的含水量尽量接近最佳含水量，压实系数
不小于0.97。

四.图中标高以米为单位，尺寸以毫米为单位。

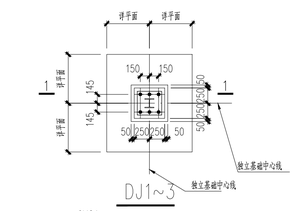
五.本工程施工时应严格执行《混凝土结构工程施工及验收规范》(GB 50204-2015)等。



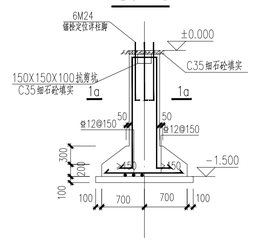
TJ1



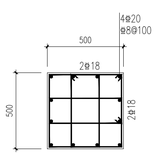
TJ2



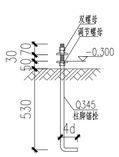
DJ1~3



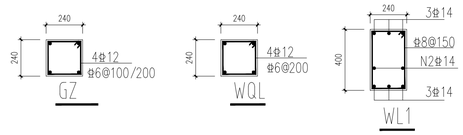
1-1

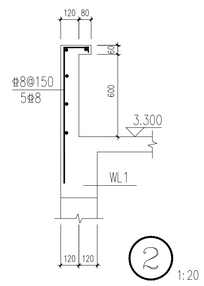


1a-1a



M24锚栓详图





2 1:20

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01
审 定	邱建明
项目负责人	李 淼
专业负责人	邱建明
审 核	唐冬梅
校 对	王磊
设 计	马俊寿

图纸名称

基础平面布置图
屋面檩条拉条布置图
砼屋面板配筋图及屋面钢梁支撑布置图

专业	结构	设计阶段	施工图
图号	05 /6	版 次	A
日期	2025.9		

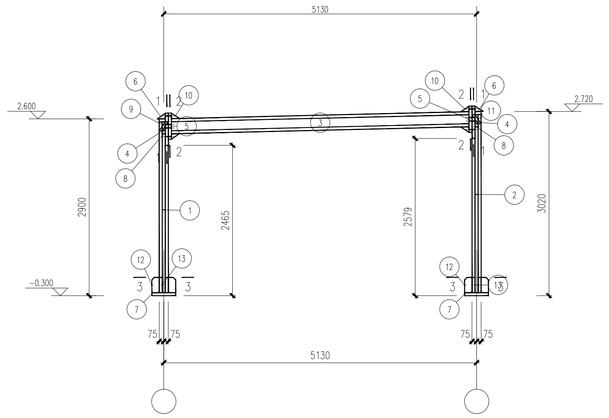
出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓 名: 邱建明
注册号: 3100434-S010
有效期: 至2027年12月31日

会签 建筑 结构 给排水 电气 暖通 总图



GJ1 1:50

图 例

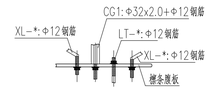
高强度螺栓　　永久螺栓

安装螺栓　　螺栓孔

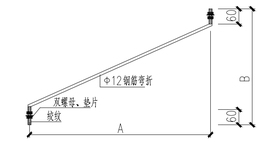
说明：1. 本设计按钢结构设计标准(GB50017-2017)和门式刚架轻型房屋钢结构技术规范(GB 51022-2015)进行设计；
2. 材料：未特殊注明的钢板及型钢为Q345钢，焊条为　系列焊条；
3. 构件的拼接连接采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓，连接接触面的处理采用钢丝刷清除浮锈；
4. 柱脚基础混凝土强度等级为C30，锚栓钢号为Q235钢；锚栓的最小锚固长度la=25*d(锚栓直径)；
5. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为　mm，一律满焊；
6. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级；
7. 钢结构的制作和安装需按照钢结构工程施工及验收规范(GB50205)的有关规定进行施工；
8. 钢构件表面除锈后用两道红丹打底，构件的防火等级按建筑要求处理。

构件材质及规格表：

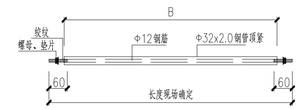
构件编号	构件规格	备注	材质
LT1	Z180X70X20X2.0	冷弯薄壁型钢	Q345B
XL-1	φ12	圆钢，用于所有未注明斜拉条	Q235B
CG1	φ12圆钢外套φ32X3钢套管	圆钢加套管	Q235B
L-1	φ12	圆钢，用于所有无斜拉条区间的直拉条	Q235B



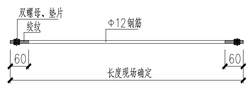
檩条系杆连接



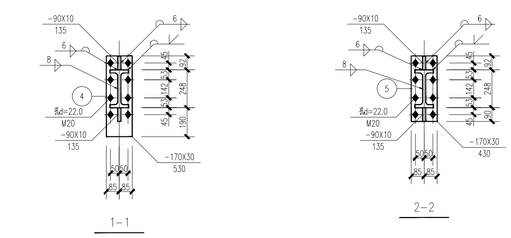
XL-*



CG-*

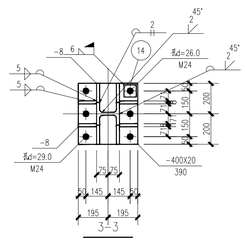


LT-*

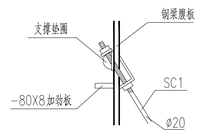


1-1

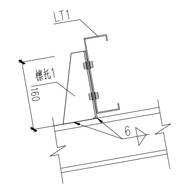
2-2



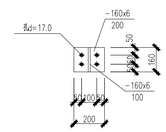
3-3



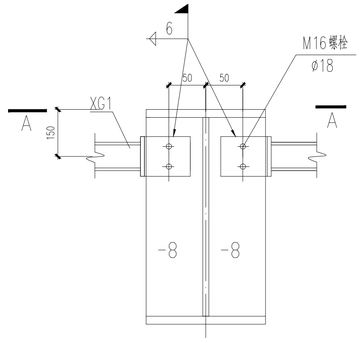
屋面支撑与梁连接大样



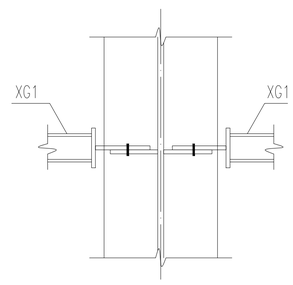
檩条连接节点详图



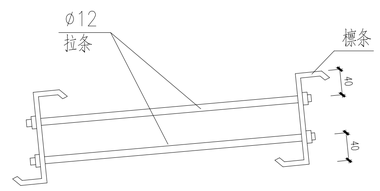
檩托大样



XG1与梁连接大样



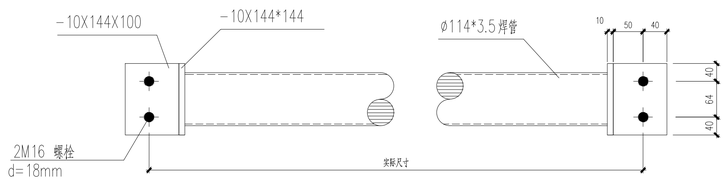
A-A



注：使用4 只M12垫圈及4 只M12高硬度右旋螺母。

屋面檩条拉条连接详图

所有檩条用拉条均为双层设置



XG1详图

材　料　表

刚架编号	零件编号	规格	长度(mm)	数量 正	数量 反	重量(kg) 单重	重量(kg) 共重	重量(kg) 总重	备注
GJ1	1	HW150X150X7X10	2874	1		80.1	80.1	475.3	
	2	HW150X150X7X10	2994	1		83.8	83.8		
	3	HN248X124X5X8	4927	1		123.7	123.7		
	4	-170X30	530	2		21.2	42.4		
	5	-170X30	430	2		17.2	34.4		
	6	-140X8	150	2		1.3	2.6		
	7	-390X20	400	2		24.5	49.0		
	8	-72X8	130	4		0.6	2.3		
	9	-72X16	230	2		2.1	4.1		
	10	-90X10	135	6		1.0	5.7		
	11	-72X16	235	2		2.1	4.2		
	12	-120X8	250	8		1.9	15.1		
	13	-125X8	250	8		2.0	15.7		
	14	-80X20	80	12		1.0	12.1		

会签	
建筑	陈玉
结构	邱明明
给排水	陈建平
电气	顾通

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01
审定	邱建明
项目负责人	李森
专业负责人	邱建明
审核	唐冬梅
校对	王磊
设计	马俊彦

图纸名称

屋面水平支撑布置图
屋面檩条拉条布置图
GJ1大样图

专业	结构	设计阶段	施工图
图号	06/6	版次	A
日期	2025.9		

出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号：A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名：邱建明
注册号：3100434-S010
有效期：至2027年12月31日

给排水设计说明

一,设计说明:

1,主要设计规范:

《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018版),
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014,
《民用建筑节水设计标准》 GB50555-2010;
《建筑防火通用规范》 GB50537-2022;
《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020-2021
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021
《生活饮用水卫生标准》 GB5749-2006
《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

2,给水系统:

生活给水:给水压力约为0.25MPA,

3,污水系统:

本工程室内生活污水均采用重力流排出,接入室外污水管网。

4,雨水系统:

屋面雨水设计重现期为5年,降雨历时五分钟,径流系数取0.9,屋面雨水总排水能力按十年重现期进行校核。
除注明外,屋面雨水斗采用87型雨水斗,屋面雨水经雨水斗和雨水管排至室外雨水井,雨水经回渗后排至市政雨水管网。
雨水排水管采用硬聚氯乙烯塑料排水管,承插式粘接连接。
室外地面雨水经雨水口、雨水沟收集,坡地雨水由截水沟收集,再由室外雨水管汇集,排至市政雨水管。
屋面采用87型雨水斗,或侧入式雨水斗。

5,消火栓给水系统:

无

6、灭火器配置

采取单配灭火器箱的配置方式,各设置点均配2具,灭火器摆放时顶部不应大于1.50m,底部不应小于0.10m。全部场所设置手提式磷酸氨盐干粉灭火器,应现场核对各配置点最大保护距离,超出时应补设,要求如下:

设置场所	火灾种类	危险等级	最大保护距离	最低配置基准		灭火器选型
附属用房	A类	轻危险级	25m	1A	100m²/A	MF/ABC3

二,施工说明:

1,单位:

本图所注尺寸、管径以毫米计,标高以米计,所注标高为相对标高,以底层室内地坪作±0.000,
室外为-0.10m。所注给水为管中心标高,排水为管内底标高。

2,管材:

暗埋于外墙装饰面层内的雨水管采用衬塑钢管。
给水管采用聚丙烯管(PP-R),热熔连接,以"De"表示外径;安装参照国标图集《建筑给水塑料管道安装》11S405-2。P=1.0MPa,
配件连接及安装详见《建筑给水钢塑复合管管道工程技术规程》CECS125:2001,
室内污废水排水管及雨水管采用UPVC塑料排水管,承插连接,胶接口,,以"DN"表示内径。按《建筑排水塑料管道安装》10S406设置伸缩节和安装。
雨水口连接管统一为De200,i=0.01,
排水立管转弯均采用两个45°弯连接,三通为顺水三通,排水立管转弯处设固定支撑。
排水立管检查口距地面或楼板面1.00m。检查口朝向应便于清通使用。

3,防腐:室外埋地衬塑钢管采用三油两布防腐,

4,87型雨水斗做法详见国标09S302/12,雨水斗与雨水管之间按国标09S302/40用不锈钢卡箍严密连接。

5,生活给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒,水质符合国家《生活饮用水标准》方可使用。

建筑给水排水与节水工程选用的材料、产品与设备必须质量合格,涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求。

6,排水管道在隐蔽前必须做灌水试验,其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。
检验方法:满水15min水面下降后,再灌满观察5min,液面不降,管道及接口无渗漏为合格。
水平干管管道应做通球试验,通球球径不小于排水管道管径的2/3,通球率必须达到100%。
构造内无水封的卫生器具与生活排水管道连接时,其排水口以下应设存水弯,其水封高度不得小于50mm。

7,卫生器具和配件应符合国家现行有关标准的节水型生活用水器具的规定。
卫生器具的安装高度可按《建筑给水排水设计标准》GB50015-20019表4.3.3
卫生器具排水管段上不得重复设置水封。卫生间内地漏为直通式地漏

8,所有管道施工必须和土建密切配合,土建施工时配合预留好所有孔洞和套管。
给水、排水、中水、雨水回用及海水利用管道应有不同的标识

9,本工程施工及验收按下列规范进行:
(1),《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002;
(2),《建筑排水塑料管道安装》10S406;
(3),《给水钢塑复合压力管管道工程技术规程》CECS 125:2001。
(4),《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014,

图 例 表

序号	图例	说明
1		生活给水管
2		室内排水管
3	平面 轴测	角阀
4	平面 轴测	地漏
5	平面 轴测	洗脸盆水龙头
6		S型存水弯
7		伸顶式雨水斗
8		阀门井
9		洗涤盆
10		倒流防止器
11		雨水口
12		排水检查井
13		冲洗龙头
14		水龙头

会签: 建筑 结构 给排水 电气 暖通

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号:A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01
审定	邱建明
项目负责人	李淼
专业负责人	陆俊俊
审核	陆俊俊
校对	李猛
设计	陆心仪

图纸名称

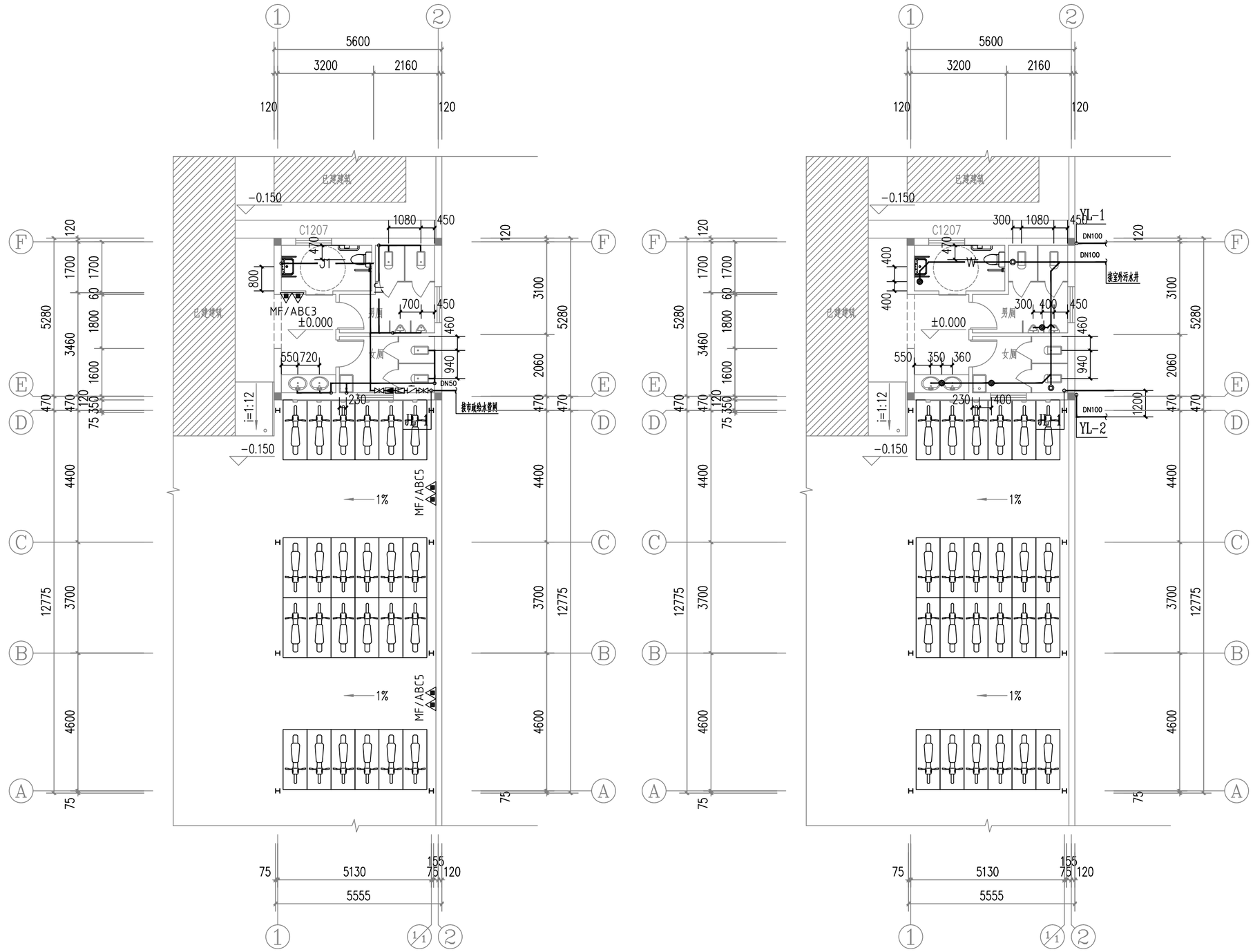
给排水设计说明

专业	给排水	设计阶段	施工图
图号	SS-01	版次	A版
日期	2025.09		

出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章



给排水平面布置图

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司

SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.

设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审　定	邱建明	
项目负责人	李　淼	
专业负责人	陆俊俊	陆俊俊
审　核	陆俊俊	陆俊俊
校　对	李猛	李猛
设　计	陆心仪	陆心仪

图纸名称

给排水平面布置图

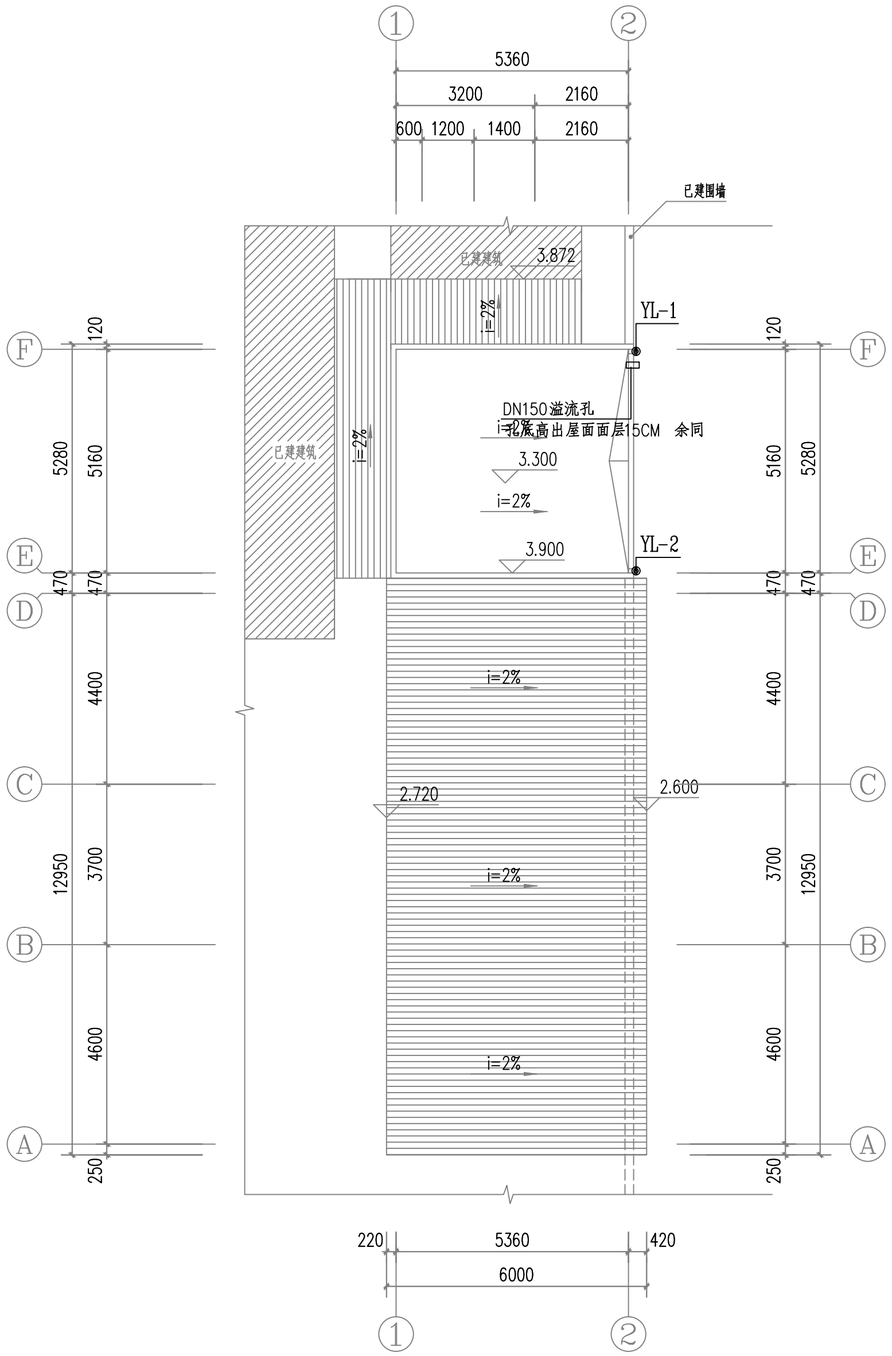
专业	给排水	设计阶段	施工图
图号	SS-02	版　次	A 版
日期	2025.09		

出图签章

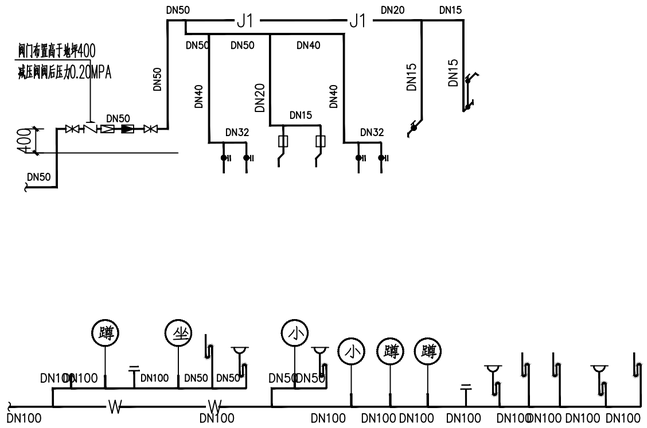
工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

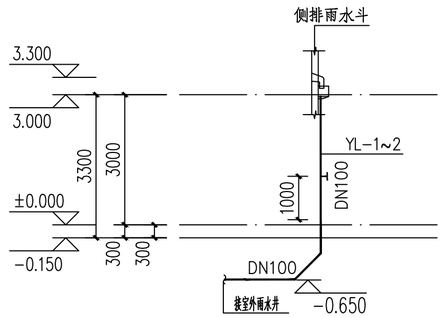
会签	
建筑	暖通
结构	给排水
	电气



给排水系统原理图



卫生间大样图



图例	名称	备注
	洗手池	污水盆给水点标高为H+0.80m；
	台盆	洗手盆给水点标高为H+0.45m；
	坐便器	坐便器给水点标高为H+0.25m；
	洗衣机地漏	洗衣机专用地漏采用自带水封地漏
	淋浴	淋浴给水点标高为H+1.20m。
	地漏	住宅同层排水地漏为DN50多通道自带水封的地漏
	淋浴地漏	

所有给排水点位准确定位尺寸以建筑专业洁具定位及实际洁具采购样本为准。
热水器均带有防倒流、泄压阀、漏电保护等保证使用安全的装置。与热水器连接处的冷热水管安全的装置。与热水器连接处的冷热水管需有>0.4m长的不锈钢管过渡。
穿梁处的冷热水给水管预埋钢套管。钢套管均贴板底预留孔洞。

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司
SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.
设计证书编号：A131004347

建设单位
九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审 定	邱建明	
项目负责人	李 淼	
专业负责人	陆俊俊	陆俊俊
审 核	陆俊俊	陆俊俊
校 对	李猛	李猛
设 计	陆心仪	陆心仪

图纸名称
给排水系统原理图

专业	给排水	设计阶段	施工图
图号	SS-03	版 次	A 版
日期	2025.09		

出图签章
工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

会签：建筑 结构 给排水 电气 暖通

电气设计施工说明

一、设计依据

1.设计任务委托书.扩初文件及相关专业条件

GB 51348-2019-------民用建筑电气设计标准

GB50016-2014-------建筑设计防火规范(2018年版)

GB50057-2010-------建筑物防雷设计规范

GB50054-2011-------低压配电设计规范

二、设计范围:

1.配电及照明系统 2.接地、防雷系统

三、负荷分类及供电电源:

1.电源为AC-380/220V,50HZ.引自单位变电所,三相四线制供电,电缆埋地引入(-0.7m).

负荷分级:本工程用电设备为三级负荷:采用单电源供电.

四、线路敷设:

1.照明、插座分别由不同的支路供电,照明为单相三线,照明支线采用BV-0.45/0.75KV导线.

均为BV-3X2.5 PC20 ;插座为单相三线:BV-3X2.5 PC20。PE线必须用绿/黄导线或标识。

配接灯具的额定功率总和不应大于配电回路额定功率的80%;

2.普通管线暗敷时其保护层不小于15mm.所有消防线路(包括应急照明线路)明敷设时管外刷两道防火涂料,

暗敷设时应敷设在不燃烧体结构内,且保护层厚度不小于30mm.

管线超长处按规范要求加设过线盒,管线过缝处加设过线盒.

五、设备安装:

箱体安装方式详系统图.

本工程选用吸顶LED光源。光源显色指数Ra=88,光通量为=1060Lm,功率=11W.

所有插座回路(除2.2米空调插座回路外)均通过漏电断路器($I_{\Delta n}$=30mA,t=0.1S).低于1.8米的插座采用安全型插座.

安装高度小于2.4m的灯具及采用的I类灯具带接地端子并配接地线.

本工程中嵌口灯具效率不得小于75%,透明保护罩灯具效率不得小于70%.

垃圾房照度为:100Lx,对应LPD不大于2W/m^2.

照明开关、插座均暗装,除注明者外,均为220V,10A,照明开关距地1.3米安装,距门边0.2米。

六、接地、防雷系统:

1.本建筑防雷详平面图.

且设计防雷电感应及雷电波的侵入措施,并设置总等电位联结。

进线电缆的PEN线应在总开关前重复接地,PE线与N线分开后不能再合并,不得错接混用.

2.接地极为建筑物基础内的上下两层钢筋中的两根主筋通长焊接形成的基础接地网。

室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。接地系统所用镀锌材料均须热镀锌处理。

3.本工程防雷接地、电气设备的保护接地、等的接地共用统一接地极,要求接地电阻

不大于1欧姆,实测不满足要求时,增设人工接地极。

凡正常不带电,而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

本工程采用总等电位联结,总等电位板由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结,

总等电位联结线采用-25X4镀锌扁钢,总等电位联结均采用等电位卡子,禁止在金属管道上焊接。

本工程接地型式采用TN-C-S系统,与防雷接地共用接地极。

过电压保护:根据气象局文件可以在电源配电箱内装第一级电涌保护器(SPD)。

电话引入端等处设过电压保护装置。

防雷、接地系统所用镀锌材料均须热镀锌处理.

七、抗震设计:

本工程电气设备需设抗震措施,建筑物屋顶上设有共用天线应采取防止因地震导致设备或

其部件损坏后坠落伤人的安全防护。配电箱(柜),电梯,通信设备等均需在相应位置进行加固连接安装,

具体抗震措施见<建筑机电工程抗震设计规范>GB50981-2014第七章内容.

八、其他:

工程中各系统及设备的做法,设备选型及规格均应满足国家规范并应符合质检要求.设计中未尽事宜协商解决,

参照国家现行有关规范规程实施.

○ 节能设计专篇

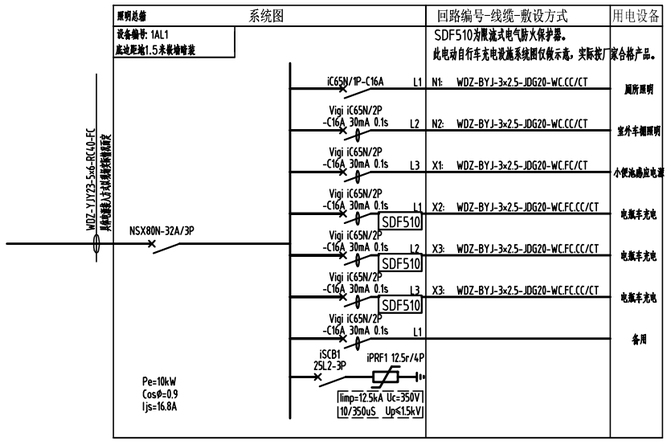
○ 厕所采用LED节能荧光灯管,并配电子镇流器,采用就地或分组控制.

主要房间或场所	功率密度	照度值	镇流器型式	灯具效率	照明功率因数	照明控制方式
厕所	1.0	100		75%	补偿后Cos φ=0.92	分组控制

序号	图例	代号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1		AP	动力配电箱	详见系统图	只		详见系统图
2		AL	照明配电箱	详见系统图	只		详见系统图
3		PZ30系列	照明分配电箱	详见系统图	只		详见系统图
4	MEB	MEB	总等电位联接箱		只		明/暗装,下沿距地0.5m
5			86型接线盒		只		吸顶安装/小便池下沿距地1.4m安装
6			单相带保护门防溅二三眼插座	10A 250V(安全型)(IP54)	只		下沿距地0.8m
7			单联双控暗开关	10A 250V	只		下沿距地1.3m
8			单/双/三联单控暗开关	10A 250V	只		下沿距地1.3m
9			残疾人单/双/三联单控暗开关	10A 250V	只		下沿距地1.0m
10			普通吸顶灯,LED灯	8W 220V	只		吸顶安装,配高效节能灯
11			红外感应节能自熄开关	~10A 250V	只		下沿距地1.3m暗装
12			室外防水吸顶灯,LED灯	10W 220V	只		吸顶安装,配高效节能灯

强电图例及主要材料表

符号	含义	符号	含义	符号	含义	符号	含义
PC	阻燃PVC管	WL	照明线路	WC	墙内暗敷	WE	墙暗明敷
JDG	镀锌薄壁钢管	WE	应急线路	FC	地面暗敷	CE	顶板明敷
SC	镀锌钢管	WP	动力线路	CC	顶板暗敷	CT	桥架敷设



注:电动自行车充电设施应具备充满自动断电、定时断电、充电故障自动断电、过载保护、短路保护、漏电保护功能,并宜具备充电故障报警、功率监测、高温报警等功能。电动自行车停放、充电场所的配电箱、充电装置、线路等应具备防排油功能。电气线路敷设应符合《民用电气设计标准》GB51348的规定。电动自行车充电设施应当由专业人员施工,电气产品、线缆应采用符合现行国家标准的合格产品。

图 纸 目 录

序号	图纸编号	图纸内容
1	电施-01	电气设计说明,图例,图纸目录,配电系统图
2	电施-02	一层电气平面图 屋顶防雷平面图
3	电施-03	基础接地平面图

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司

SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.

设计证书编号:A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审 定	邱建明	
项目负责人	李 淼	李淼
专业负责人	许映国	许映国
审 核	许映国	许映国
校 对	杨 亮	杨亮
设 计	顾亮亮	顾亮亮

图纸名称

电气设计说明,图例,图纸目录,配电系统图

专业	电 气	设计阶段	施工图
图号	电施-01	版 次	A 版
日期	2025.09		

出图签章

工程施工图设计出图专用章

资质证书号:A131004347

有效期至2030年03月17日止

上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

会签

建筑 结构

给排水 电气

暖通

防雷线型说明:

—✕—✕—✕— Φ10热镀锌圆钢明敷接闪带

防雷说明:

1.本工程沿屋面女儿墙外沿以Φ10热镀锌圆钢做接闪带,每隔1000设支持卡,支高150.屋面所有凸起的金属体均应与避雷带焊接相连.防雷的相关作法见15D501、15D503相关页图示。

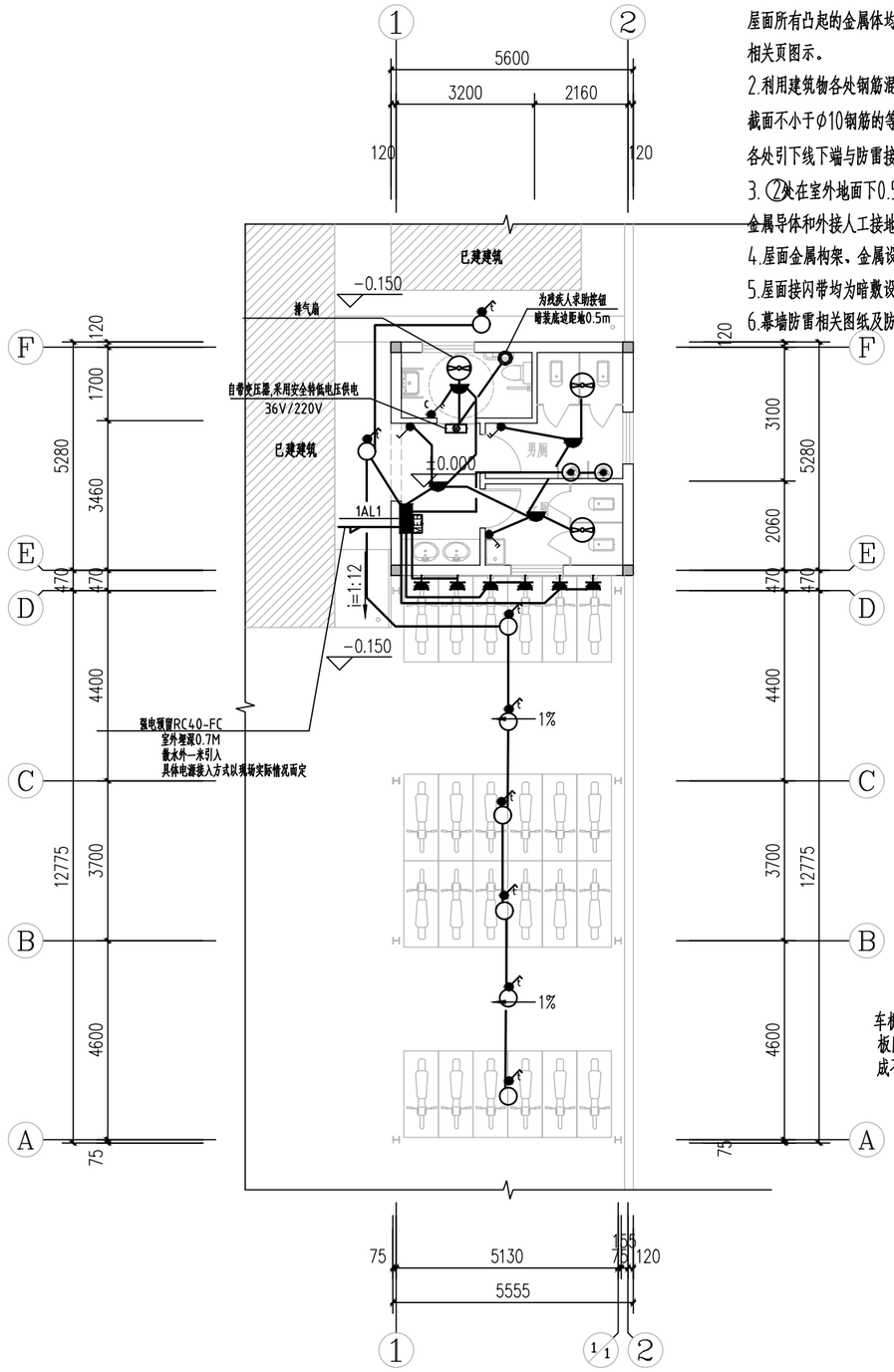
2.利用建筑物各处钢筋混凝土柱或剪力墙内钢筋做自然引下线，柱或剪力墙内钢筋截面不小于Φ10钢筋的等效截面积，且满足设计说明中相关金属构件连接的要求。各处引下线下端与防雷接地装置可靠连接。

3.②处在室外地面下0.5m引一根-40X4不锈钢扁钢伸出墙外1.0m做外接入户的金属导体和外接人工接地极之用，并距地500处做测试点，作法见15D501。

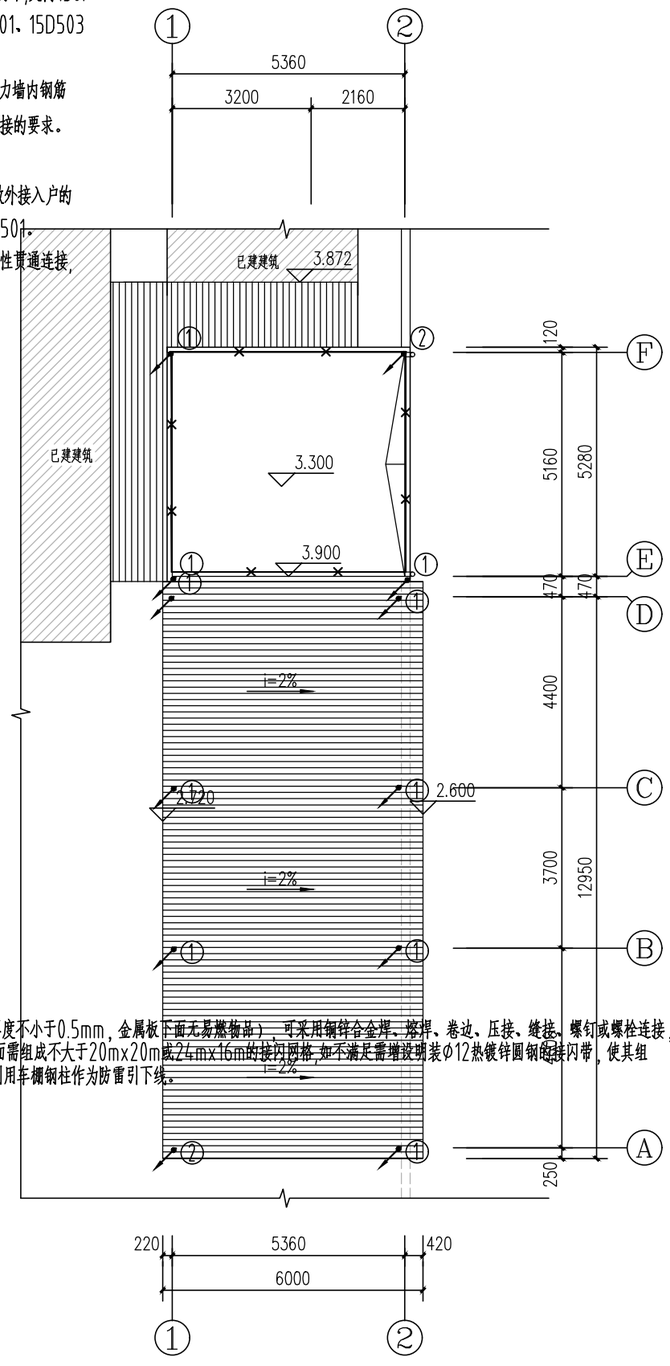
4.屋面金属构架、金属设备、金属栏杆、风帽等必须采用与接闪带永久性贯通连接,

5.屋面接闪带均为暗敷设。

6.幕墙防雷相关图纸及防雷节点大样由幕墙厂家提供。



一层电气平面图 1:100



屋顶防雷平面图 1:100

车棚部分利用金属板作接闪器（金属板上层钢板厚度不小于0.5mm，金属板下面无易燃物品），可采用钢锌合金焊、熔焊、卷边、压接、缝接、螺钉或螺栓连接，板间的连接是持久的电气贯通。接闪器在整个屋面需组成不大于20mx20m或24mx16m的接闪网格，如不满足需增设明装Φ12热镀锌圆钢做接闪带，使其组成不大于20mx20m或24mx16m的接闪网格,利用车棚钢柱作为防雷引下线。

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司

SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.

设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审 定	邱建明	
项目负责人	李 淼	
专业负责人	许映国	
审 核	许映国	
校 对	杨 亮	
设 计	顾亮亮	

图纸名称

一层电气平面图　　屋顶防雷平面图

专业	电 气	设计阶段	施工图
图号	电施-02	版 次	A 版
日期	2025.09		

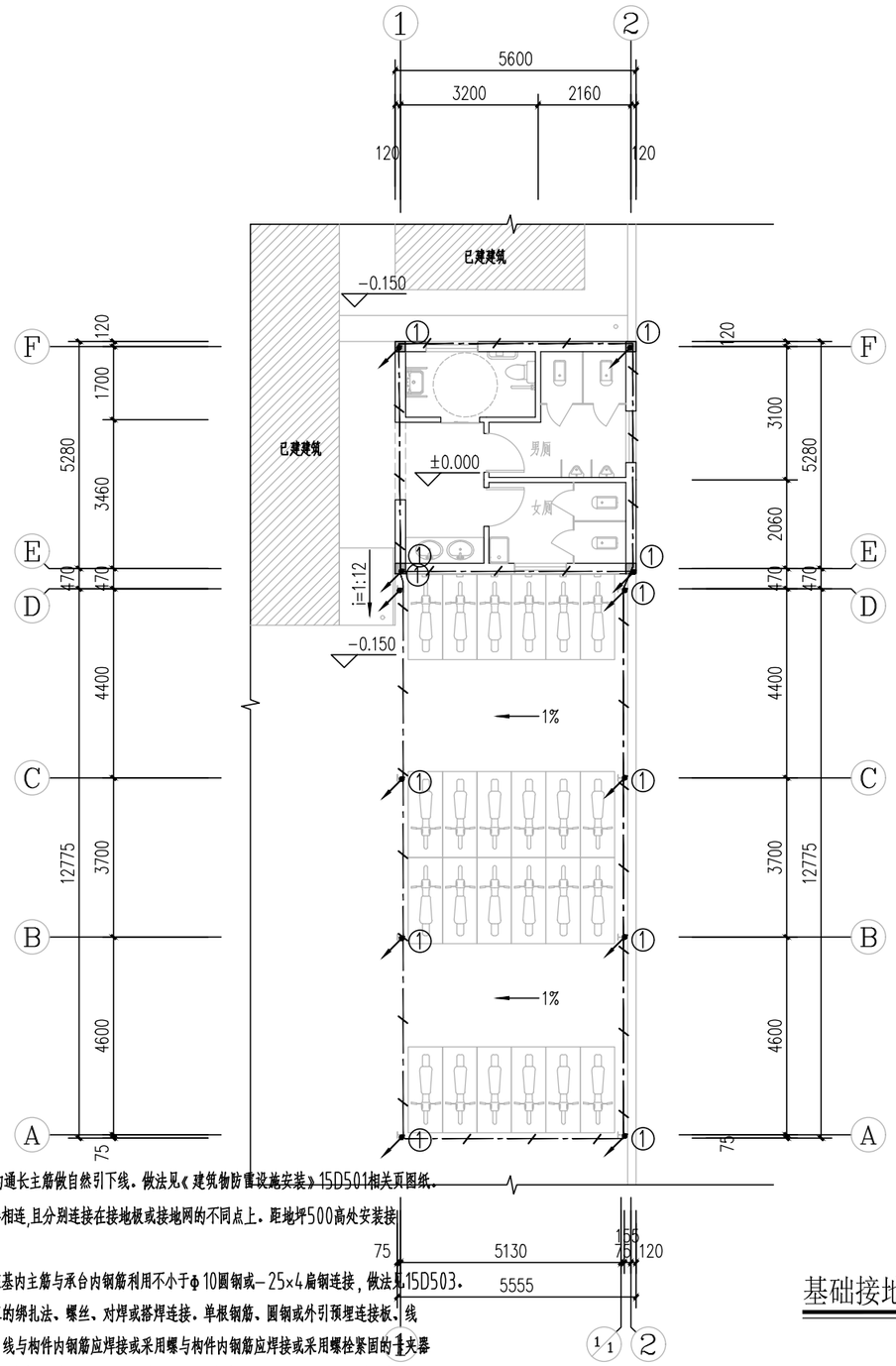
出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号:A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章

会签

建筑	结构
给排水	电气
暖通	



基础接地平面图 1:100

1.①地上单体屋面防雷引下线,利用建筑物钢筋混凝土柱或剪力墙内二根不小于Φ10的通长主筋做自然引下线。做法见《建筑物防雷设施安装》15D501相关页图纸。

2.②为MEB端子箱接地引下线,2根-40X4热镀锌扁钢墙内暗敷,与基础接地极焊接相连,且分别连接在接地极或接地网的不同点上。距地坪500高处安装接地端子箱。做法参见国标《等电位联结安装》15D502。

3.图中粗点划线示利用结构基础底板内2根不小于Φ10的主筋焊接连通形成接地极，桩基内主筋与承台内钢筋利用不小于Φ10圆钢或-25×4扁钢连接，做法见15D503。构件内有箍筋连接的钢筋或成网状的钢筋，其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭焊连接。单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接。构件之间必须连接成电气通路。施工时需做预埋件。接地电阻不大于1欧，以实测为准。各接地系统共用此接地极，所有进出建筑的金属管道均应与此接地极连接，可燃气体管道设置各接地系统共用此接地极，所有进出建筑的金属管道均应与此接地极连接，可燃气体管道设置绝缘段及火花放电间隙型电涌保护器，做法见15D502。

4.防接触电压和防跨步电压：1）引下线3m范围内地表层的电阻率不小于50kΩm，或敷设5cm厚沥青层或15cm厚砾石层。2)外露引下线，其距地面2.7m以下的导体用耐1.2/50μs冲击电压100kV的绝缘层隔离，或用至少3mm厚的交联聚乙烯层隔离。3)用网状接地装置对地面做均衡电位处理。

会签	
建筑	暖通
结构	给排水
	电气

序号	日期	修改说明

设计单位

上海思筑建筑规划设计有限公司

SHANGHAI SIZHU ARCHITECTURAL & URBAN PLANNING DESIGNING CO.,LTD.

设计证书编号：A131004347

建设单位

九华镇政府

项目名称	九华镇龙舌村宜居宜业和美乡村建设项目
子项名称	新建公厕
设计编号	25018-01

审 定	邱建明	
项目负责人	李 淼	
专业负责人	许映国	
审 核	许映国	
校 对	杨 亮	
设 计	顾亮亮	

图纸名称

基础接地平面图

专业	电 气	设计阶段	施工图
图号	电施-03	版 次	A 版
日期	2025.09		

出图签章

工程施工图设计出图专用章
资质证书号：A131004347
有效期至2030年03月17日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

执业签章