

HSC3211

物联网安全芯片



产品规格书



版本列表

日 期	版本号	简要描述
2018 年 4 月	V1.0	初始版本
2018 年 7 月	V1.1	更新版本
2018 年 8 月	V1.2	补充相关时序
2018 年 9 月	V1.3	增加封装
2018 年 11 月	V1.4	增加封装管脚描述
2019 年 1 月	V1.5	内容调整
2021 年 4 月	V1.6	增加 NBV60 封装
2022 年 10 月	V1.7	增加 XBV60 封装
2023 年 2 月	V1.8	删除无用封装
2023 年 6 月	V1.9	增加丝印说明

目录

1. 概述	1
2. 基本特征	1
3. 芯片结构图	3
4. 芯片命名规则	3
5. 订货信息	4
6. 产品封装信息和外形尺寸	5
7. 产品丝印	7
8. 典型应用电路图	8
9. 基本参数	9
9.1 极限参数	9
9.2 电参数	9
9.3 DC 参数	10
9.4 芯片上电复位参数	10
9.5 SE 上电复位参数（含定制版固件）	11
10. 包装运输及储存	12
10.1 供货包装说明 ^{注1}	12
10.2 运输及贮存	17

1. 概述

HSC32I1 安全芯片可实现身份认证、数据加密、安全存储，在芯片中存储 License，有效防止设备伪造，与服务器、APP 间实现双向的安全认证，保障云端、终端、控制端的安全认证和通信。典型应用：

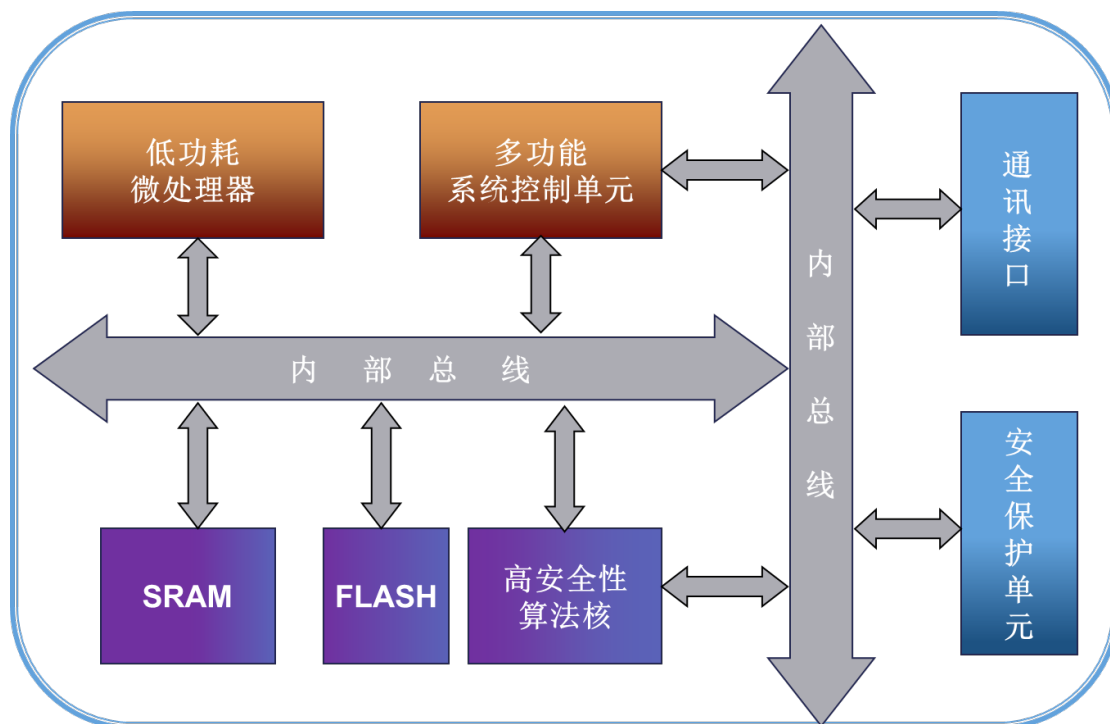
- 物联网
- 智能门锁
- 智能家电
- 版权保护
- 工业互联
- 智慧安防
- 视频监控

2. 基本特征

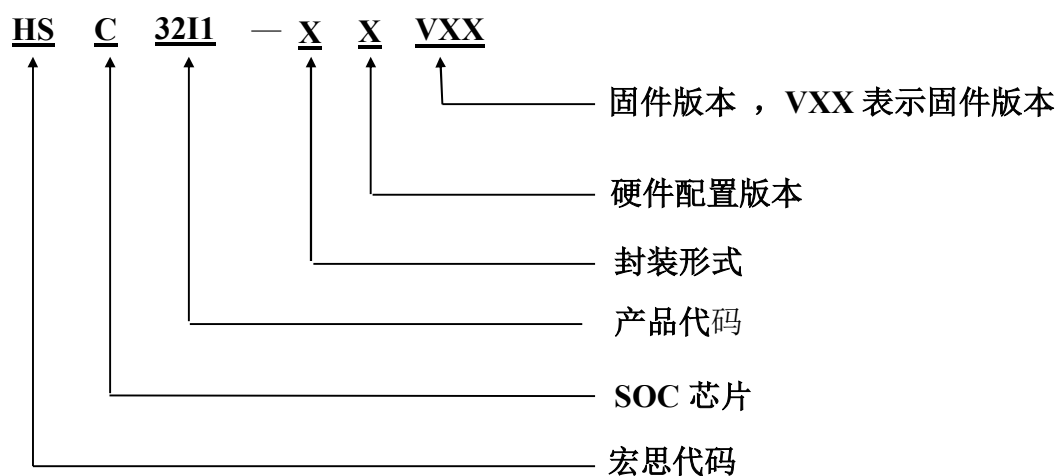
- 采用 ARM M0+核
- RAM: 6KB
- FLASH: 64KB
- 支持可编程定时器和看门狗定时器
- 支持 SM2/ECC 算法运算
- 支持 SM3/SHA 算法运算
- 支持 SM4/AES/DES 算法运算
- TRNG 真随机数发生器，符合《随机性检测规范》和 NIST 相关标准
- 支持存储保护与安全检测

- 芯片唯一序列号
- 支持 I2C、UART、SPI 通讯接口
- 支持 GPIO
- 工作电压 VCC：支持宽电压 1.62v-3.6v ， IO 电压与 VCC 一致
- 功耗：待机电流小于 1uA、典型工作电流 1mA
- 温度：工作温度：-40℃~+85℃；存储温度：-55℃~+125℃
- ESD：8KV（HBM），400V（MM），500V（CDM）
- 启动时间：冷启动时间不超过 20ms
- 用户数据存储：容量不少于 4K，重复擦写次数不少于 10 万次
- I2C 接口：标准 I2C 从接口，速率 100Kbps
- 环保等级：无铅封装，符合 RoHS 和 REACH 要求
- 封装形式： DFN8
- 芯片资质：国内 EAL4+；国密资质

3. 芯片结构图



4. 芯片命名规则



5. 订货信息

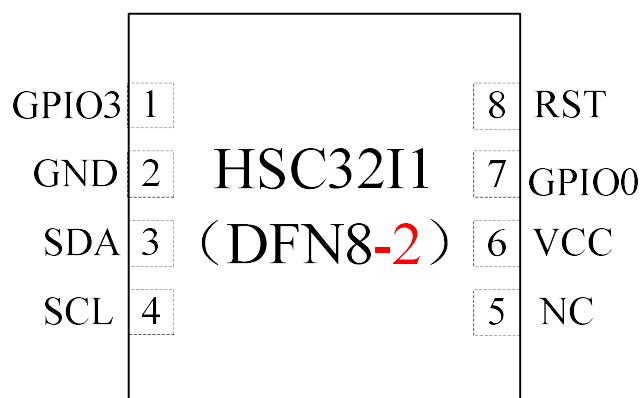
订货型号	封装形式	固件版本
HSC32I1-S2V60	DFN8-2	Vx 表示固件版本，订货以实际情况为准

注：

DFN8-2：主推 3x3 封装（2018 年 10 月后，会成为主推封装，常备库存）

6. 产品封装信息和外形尺寸

HSC32I1-S2V60 采用 DFN8 封装形式，封装信息及外形尺寸见下。

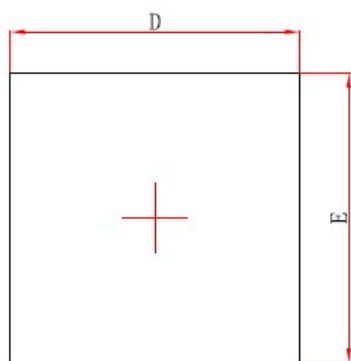


HSC32I1-S2V60 芯片引脚图

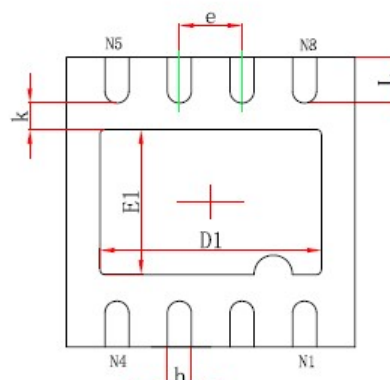
DFN8-2(S2V60)管脚描述:

序号	标注	说明	备注
1	GPIO3	GPIO3 引脚（GP3）	
2	GND	地	
3	SDA	I2C 的串行数据信号线	
4	SCL	I2C 的串行时钟信号线	
5	NC	未连接	
6	VCC	电源	
7	GPIO0	GPIO0 引脚（GP0）	
8	RST	硬件复位	

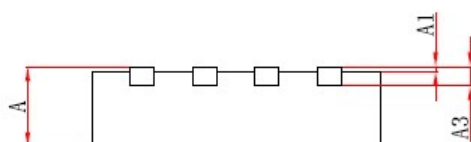
HSC3211-S2V60 芯片封装尺寸:



Top View



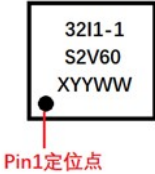
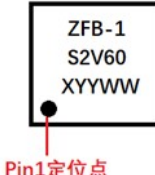
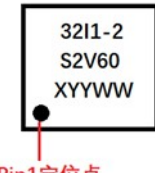
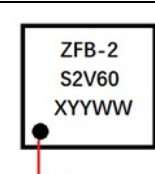
Bottom View



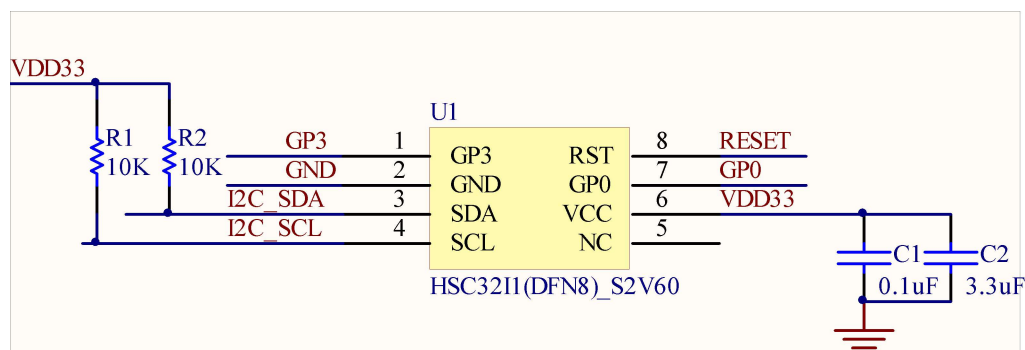
Side View

Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.
A	0.700/0.800	0.800/0.900	0.028/0.031	0.031/0.035
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A3	0.203REF.		0.008REF.	
D	2.924	3.076	0.115	0.121
E	2.924	3.076	0.115	0.121
D1	2.200	2.400	0.087	0.094
E1	1.400	1.600	0.055	0.063
k	0.200MIN.		0.008MIN.	
b	0.200	0.300	0.008	0.012
e	0.650TYP.		0.026TYP.	
L	0.399	0.551	0.016	0.022

7. 产品丝印

丝印内容	丝印印章图	产品分类
32I1-1 S2V60 XYYWW		SE: V1.1 固件 凭证: 支付码凭证
ZFB-1 S2V60 XYYWW		SE: V2.0 固件 凭证: 支付码凭证
32I1-2 S2V60 XYYWW		SE: V1.1 固件 凭证: 乘车码凭证
ZFB-2 S2V60 XYYWW		SE: V2.0 固件 凭证: 乘车码凭证

8. 典型应用电路图



典型应用电路详细说明，请参考“HSC32I1_DFN8_S2V60 设计参考”。

9. 基本参数

9.1 极限参数

符号	描述	最小	最大	单位
TS	存储温度	-55	125	°C
TA	环境温度——正常温度	-40	85	°C
VCC	电源电压	1.62	3.60	V
VESD	ESD 电压, 人体模型	-	8000	V

9.2 电参数

符号	描述	条件	最小	典型	最大	单位
V _{CC}	电源输入		1.62	-	3.60	V
I _{VCC}	工作电流	工作模式 (V _{CC} = 3.3V, F _{cpu} = 15MHz)	-	1	-	mA
		待机低功耗模式 (V _{CC} = 3.3V)	-	-	1	uA
F _{cpu}	内部 CPU 核频率范围		-	20	30	MHz
C _L	IO 负载电容		-	-	100	pF

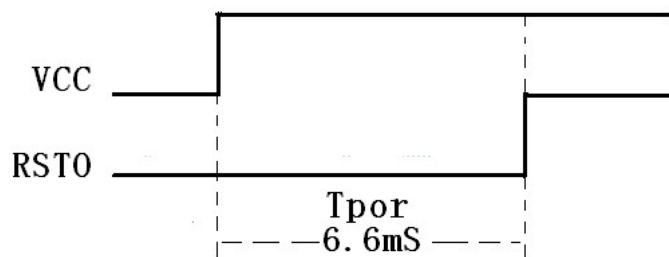
9.3 DC 参数

	符号	描 述	VCC	最小	典型	最大	单位
输入 DC 参 数	VIH	输入高电压, 所有标准输入和双向端口(非卡)	3.3V	2.0	-	-	V
	VIL	输入低电压, 所有标准输入和双向端口(非卡)	3.3V	-	-	0.8	V
	IIN	输入泄漏, 所有标准输入和双向端口	3.3V	-	-	1	uA
输出 DC 参 数	VOH	输出高电压, 所有标准输入和双向端口(非卡)	3.3V	2.4	-	-	V
	VOL	输出低电压, 所有标准输入和双向端口(非卡)	3.3V	-	-	0.4	V
	IOH	输出高电平电流, 所有标准输出以及双向端口(VO=VOH)	3.3V	-	-8	-	mA
	IOL	输出低电平电流, 所有标准输出以及双向端口(VO=VOL)	3.3V	-	8	-	mA

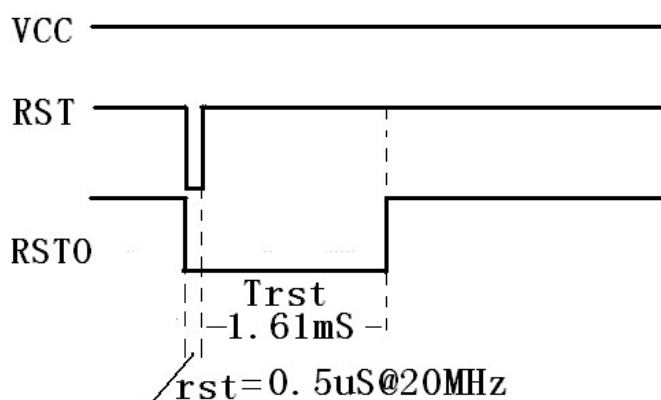
9.4 芯片上电复位参数

符号	描述	最小	典型	最大	单位
Tpor	上电复位时间	-	5	10	ms
Trst	外部复位时间	-	1	2	ms

上电复位时序图:



外部复位时序图:



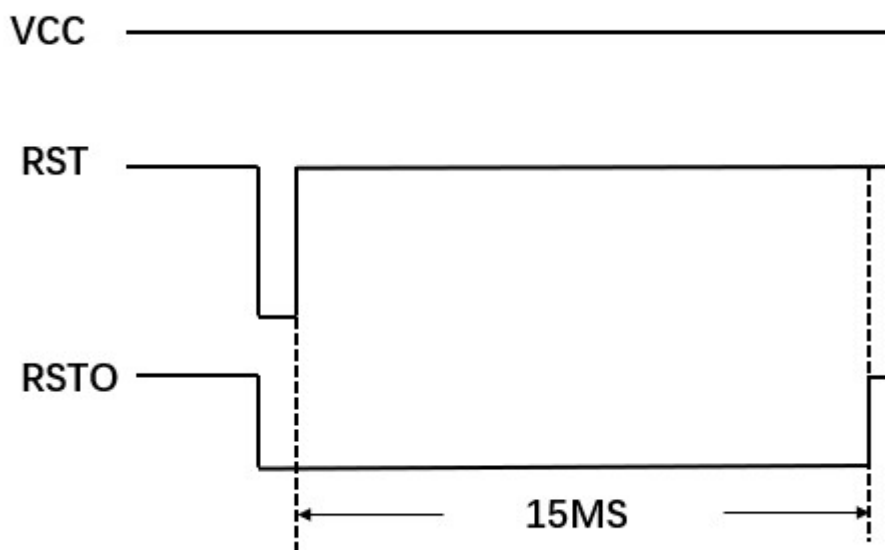
注：芯片未进入休眠模式时，rst 管脚拉低 0.5us（按 20MHz 系统时钟计算），启动复位。

9.5 SE 上电复位参数（含定制版固件）

符号	描述	最小	典型	最大	单位
T_{por}	上电复位时间	-	12	15	ms
T_{wakeup}	休眠唤醒时间		12	15	ms

注：休眠唤醒，只在 V2.0 版本及以上支持。

上电/唤醒复位时序图：



注：芯片进入休眠模式后，rst 管脚拉低下降沿，即可对芯片进行唤醒。

10. 包装运输及储存

10.1 供货包装说明^{註1}

小包装箱（或中间包装）				
封装形式	DFN8（3X3）	QFN16/QFN32	DFN8（2X3）	单位
包装规格 （防静电卷带）	—	—	4000	层
包装规格 （防静电托盘数）	624	490	—	
包装尺寸	37×15×8.6	37×15×8.6	21×20×5	cm ³
包装数量	6240	4900	4000	只
产品标志	发货小标签, 无铅标志, 唛头 ^{註2}	发货小标签, 无铅标志, 唛头	发货小标签, 无铅标志, 唛头	—
防护方式	起泡袋包裹	内部卷带泡棉	内部卷带泡棉	—

封装形式	DFN8 (3X3)	QFN16/QFN32	SOP8(150mil)	单位
包装规格 (防静电卷带)	5000	5000	-	层
包装规格 (防静电托盘数)	-	-	-	
包装规格 (防静电料管数)	-	-	100	
包装尺寸	34×34×5	34×34×5	54.5×12.5×5.5	cm ³
包装数量	5000	5000	10000	只
产品标志	发货小标签,无铅标志, 唛头 ^{注2}	发货小标签,无铅标志, 唛头	发货小标签,无铅标志, 唛头	-
防护方式	起泡袋包裹	内部卷带泡棉	内部卷带泡棉	-
大 包 装 箱				
封装形式	DFN8 (3X3)	QFN16/QFN32	DFN8 (2X3)	-单位
包装规格 (中间包装数)	6	6	4 / 16 / 40	箱
包装尺寸	45×34×29	45×34×29	21×21×21 45×45×24 70×40×32	cm ³
包装数量	37440	29400	16000/64000/160000	只
产品标志	专用产品标签,无铅标志, 唛头	专用产品标签,无铅标志, 唛头	专用产品标签, 无铅标志, 唛头	-
防护方式	印有“防潮, 向上, 防静电, 易碎”标志	印有“防潮, 向上, 防静电, 易碎”标志	印有“防潮, 向上, 防静电, 易碎”标志	-
封装形式	DFN8 (3X3)	QFN16/QFN32	SOP8(150mil)	-单位
包装规格 (中间包装数)	8	8	10	箱
包装尺寸	45×36×37	45×36×37	58×31.5×29	cm ³
包装数量	40000	40000	100000	只

产品标志	专用产品标签,无铅标志,唛头	专用产品标签,无铅标志,唛头	专用产品标签,无铅标志,唛头	-
防护方式	印有“防潮,向上,防静电,易碎”标志	印有“防潮,向上,防静电,易碎”标志	印有“防潮,向上,防静电,易碎”标志	-

注 1: 针对小用量客户可作为独立包装使用, 针对大用量客户可作为中间包装使用, 上述数据均为满包装后的数据; 样品及小量供货采用 Tray 盘或卷带包装, 大批量供货采用卷带包装;

注 2: 唛头根据用户需要进行选择性粘贴。

 	
打印标识 HSC3211 S1V60 C1822	产品型号: HSC3211
	封装形式: DFN8
	生产批号: HSC3211-F-18-3-01
	数 量: 6240

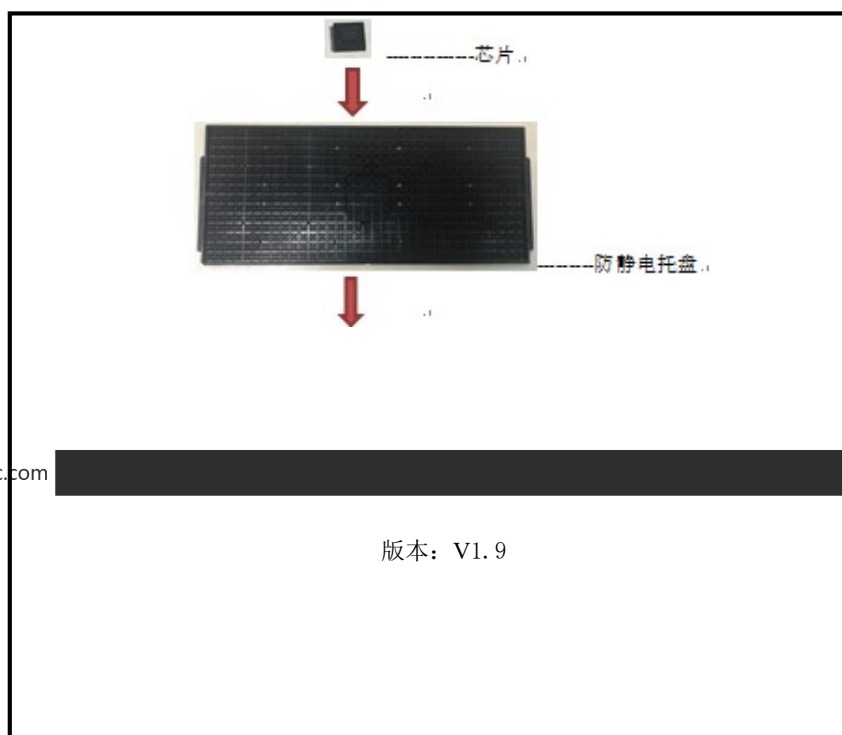
发货小标签 (示例)

销售订单号: 产品型号: HSC3211 封装形式: DFN8 生产批号: HSC3211-F-18-3-01 6240 HSC3211-F-18-3-02 6240 HSC3211-F-18-3-03 6240 HSC3211-F-18-3-04 6240 HSC3211-F-18-3-05 6240 HSC3211-F-18-3-06 6240 总数量: 37440 箱号: 1/1 装箱日期: 2018.7.31	  北京宏思电子技术有限责任公司 Beijing HongSi Electronic Tech. Co., Ltd. Tel: 010-82357785/6/7 Tel: 010-82358934
--	--

发货大标签(示例)

DFN8/QFN16 封装产品包装示意图

Tray 盘包装





防静电抽真空包装



小包装箱



《中间包装箱》



外包装箱

卷带包装

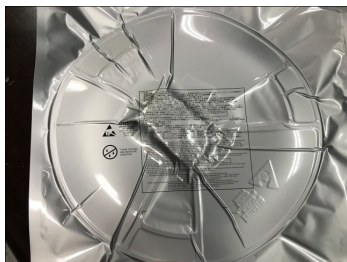


芯片



防静电托盘

黑色硬带子
+干燥剂真空



-----卷带抽真空包装

-----小包装
(中间包装)

-----外包装箱

SOP8(150mil)封装产品包装示意图
料管包装



10.2 运输及贮存

10.2.1 运输：装卸过程中要注意轻拿轻放，尽量平移，切勿跌落，尤其纸箱棱角直接接触地。整个装卸运输过程中都要注意防水防潮防火和切勿倒置要求。尽量避免因物流周转对包装造成污损。

10.2.2 储存：严禁与化学物品同库贮存，储存温度应在规定范围之内。注意防火、防潮、防水要求。