
厦门市华东师范大学希平双语学校

B 地块

金属瓦施工方案

编制：

审核：

审批：

目录

一 编制依据 3

1.1 主要规范、标准规程 3

1.2 标准图集 3

二 工程概况 3

2.1 工程名称： 3

2.2 建筑设计概况： 4

2.3 材料介绍 4

三 项目管理组织结构 6

四 施工准备 6

4.1 材料及工具 6

4.2 技术准备 6

4.3 施工机具 7

4.4 劳动力安排 7

五 操作工艺 8

5.1 顺水条及挂瓦条安装 8

5.2 金属瓦安装 8

六 节点处理（见附图）： 9

七 技术质量保证措施： 12

7.1 进场原材料质量控制 12

八 成品保护措施 12

九 安全文明施工 13

9.1 文明施工 13

9.2 安全生产 13

9.3 大风、暴雨处理措施 14

十 安全应急预案 15

10.1 概述 15

10.2 应急组织 15

10.3 应急指挥及救援组织职责 16

10.4.应急救援工作要求 16

10.5 预案启动 17

一 编制依据

1.1 主要规范、标准规程

序号	类别	名称	编号
1	国家标准	《屋面工程质量验收规范》	GB50207-2012
2	国家标准	《坡屋面工程技术规范》	GB50693-2011
3	我公司在其他金属屋面工程施工中总结经验		

1.2 标准图集

序号	类别	名称	编号
1	标准图集	工程做法	09J202-1

二 工程概况

2.1 工程名称:

厦门市华东师范大学希平双语学校 B 地块金属瓦工程。

工程地点: 厦门市华东师范大学

建设单位:

设计单位:

施工单位:

监理单位:

2.2 建筑设计概况：

2.3 材料介绍

金属瓦的特点

防水性能优越：瓦片单位面积越大，在单位面积屋面上的搭接缝隙越小，漏水可能性也将越小；水平打钉，自扣式科学安装施工，加上镀铝锌钢材本身良好防水性能，再次加强其防水性。

抗风性能力强：水平打钉施工工艺；搭扣式安装再次防风，抗风性能力高达154km/h。

耐候性优越：镀铝锌钢板为基材，经过多层高分子处理保护膜，抗冻性能优越，有效增加使用年限，不会破裂、收缩或卷曲。

抗震：轻质屋面能减小顶层荷载，减小顶层水平位移，屋面形成一个系统，不会因单片脱落砸伤人。

防火：金属瓦面材采用 A 级防火材料生产加工而成，失火可以防止火势蔓延。

降低噪音：金属瓦采用天然玄武岩，颗粒大小均匀，摩擦力大，对雨水的冲击起到缓冲作用，可大大降低噪音。

2) 金属瓦施工操作的要点

作为一种新型建材，金属瓦是一种全新的高质量的屋面系统。承大金属瓦质量轻，防水性能好，造型独特，其单片面积较大。此外金属瓦施工工艺简单快捷，相对于传统的瓦片，节约了劳动力资源，缩短了工期，提高了工作效率。金属瓦的施工简单，以下为金属瓦的施工要点：

(1) 基层处理 屋面找平层施工前，对基层进行清理 确保混凝土基层

表面无残渣。

(2) 安装金属瓦时焊接龙骨必须注意防火，加强防火措施，安排专人负责，减少磕碰砂浆表面。

(3) 顺水条 40*40*2.0mm 镀锌方管龙骨，挂瓦条采用 30mm×35mm×0.9mm 镀锌方管龙骨，顺水条垂直于屋脊由山墙一端向另一端铺设，在顺水条上开孔，采用 $\phi 6$ 金属膨胀螺栓，使顺水条和基础屋面进行连接固定，固定间距 800mm；挂瓦条平行于屋脊由下而上铺设，按间距焊在顺水条上，施工前根据瓦和屋面尺寸弹墨线控制顺水条和挂瓦条间距。

①顺水条铺设：顺水条固定间距 800mm，顺水条应与檐口和屋脊平齐，顶端切成斜角。斜脊两边各钉一根顺水条。

②挂瓦条铺设。檐口处第一根与第二根挂瓦条间距为 350mm，中间行的间距为 370mm，在檐沟处，钢瓦挑出檐口 40mm 屋脊处与相近的最后一根挂瓦条为 160mm，如果不够 160mm 时应适当调整檐口处第一根与第二根挂瓦条的间距挂瓦条安装时应在脊处叠加一根挂瓦条，山墙位置也应该铺设一根挂瓦条，以方便施工，并实现更好的防水要求。

(4) 铺瓦

彩色金属瓦应从屋面最高处起逐块互扣搭接进行铺设 应按年最大频率风向，顺风搭接平行于屋脊的钢瓦；应顺水流方向，搭接垂直于屋脊的钢瓦，上下相邻的彩色金属瓦搭接应错缝排列将钢瓦固定在挂瓦条上，钢瓦上下搭接时在瓦面前侧扣紧的瓦弧之间凹入处使用电动钻钉枪隔跨水平打钉，使钢钉穿透两片钢瓦钉入挂瓦条，两片钢瓦左

右搭接，应在覆盖钢瓦搭接瓦弧的中心线靠近被覆盖钢瓦 60mm 处打钉固定施工质量控制措施。

三 项目管理组织结构

四 施工准备

4.1 材料及工具

4.1.1 挂瓦条要求使用镀锌方管，尺寸 30*35*1, 间距 340mm、375mm。

顺水条 30*40*1.2 镀锌方管龙骨，竖向间距 800mm。

4.1.2 工具准备：锤子、卷尺、墨斗、电钻、切割锯、搬弯机等。

4.1.3 辅助材料：密封胶、焊条、自转螺丝钉、切割锯片等。

4.1.4 金属瓦

4.2 技术准备

4.2.1 熟悉图纸规范及相应的标准图集，及时发现施工图中的疑点及与建筑屋面相矛盾的部位，提前与甲方洽商，明确做法，做好施工前的准备工作。

4.2.2 进场材料要进行检查，应有产品出厂合格证，质量证明书及其他证明材料。

4.2.3 施工前根据本工程的具体特点，对操作人员进行相关理论，规范教育，并进行具体操作的技术培训。

4.2.4 做好工序间的交接检查记录。

4.3 施工机具

机具名称	规格型号	单位	数量	用途
手电钻		把	10	固定金属瓦
切割锯		台	2	挂瓦条切割
搬弯机		台	2	金属瓦搬弯
角磨机		台	5	金属瓦切割
壁纸刀		把	10	卷材切割
卷尺		把	15	尺寸测量，切割材料测量
墨斗		个	3	放线
锤子		把	5	钉塑料胀栓
水平尺		把	3	挂瓦条找平
红外线水平仪		台	2	放线找平
胶枪		把	2	金属瓦配件打胶
带漏电保护器电源箱		个	5	屋面临时电源
临时电源线		米	200	屋面接电动工具
安全绳		米	100	

4.4 劳动力安排

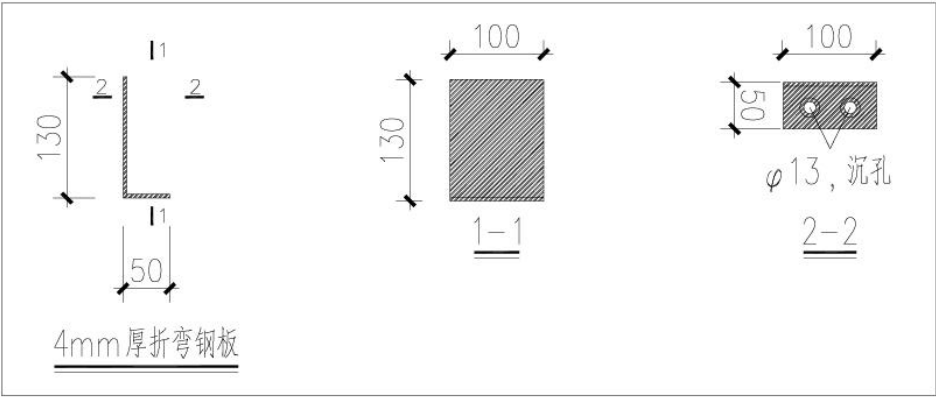
屋面瓦	技工	壮工
人数	40	20

五 操作工艺

5.1 顺水条及挂瓦条安装

5.1.1 顺水条与 6mm 厚预埋件连接（见附图一），间距 600mm，预埋件用 M12 沉头膨胀螺栓与结构顶板连接深度不低于 35mm，预埋件与螺栓做防腐处理，预埋件上做防水层，防水层上做 3mm 找平层。挂瓦条与顺水条螺接，（间距 340、375mm）。

附图一：

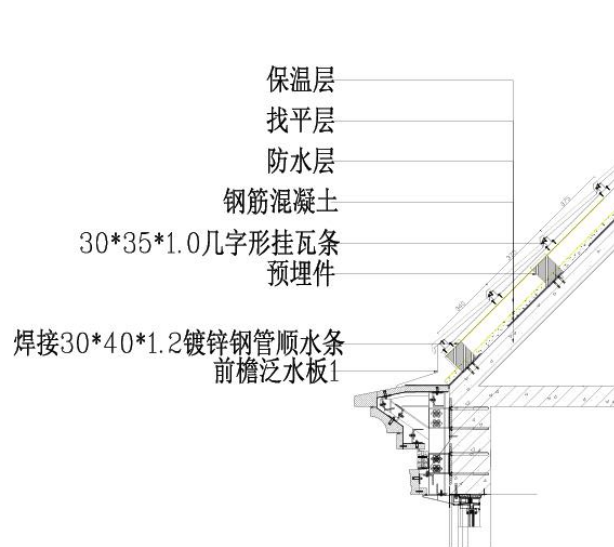


5.1.2 避雷竖杆可在挂瓦条安装时同时进行，相互配合。

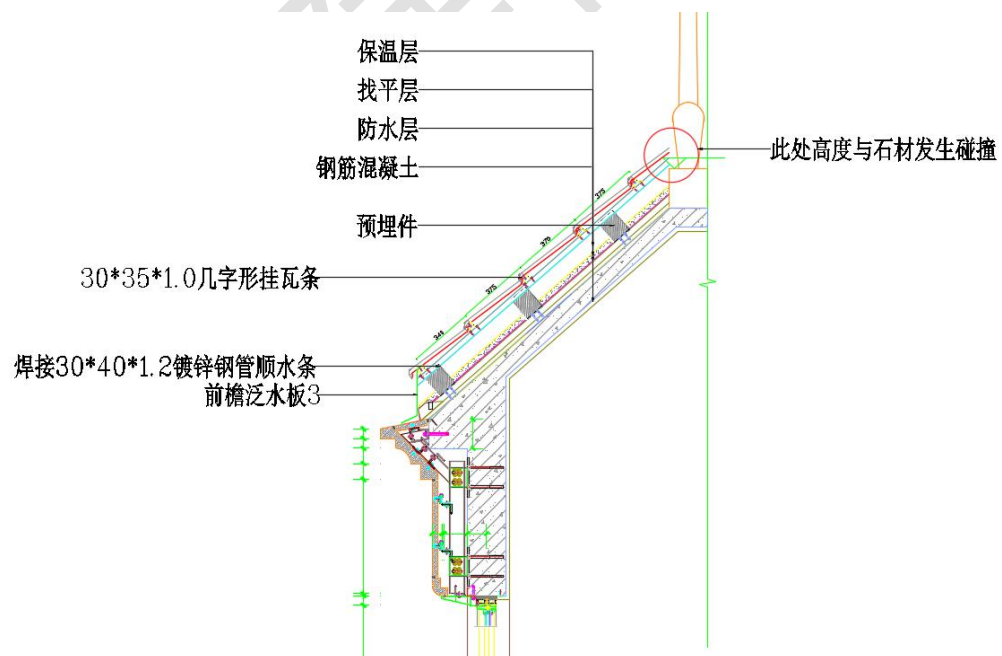
5.2 金属瓦安装

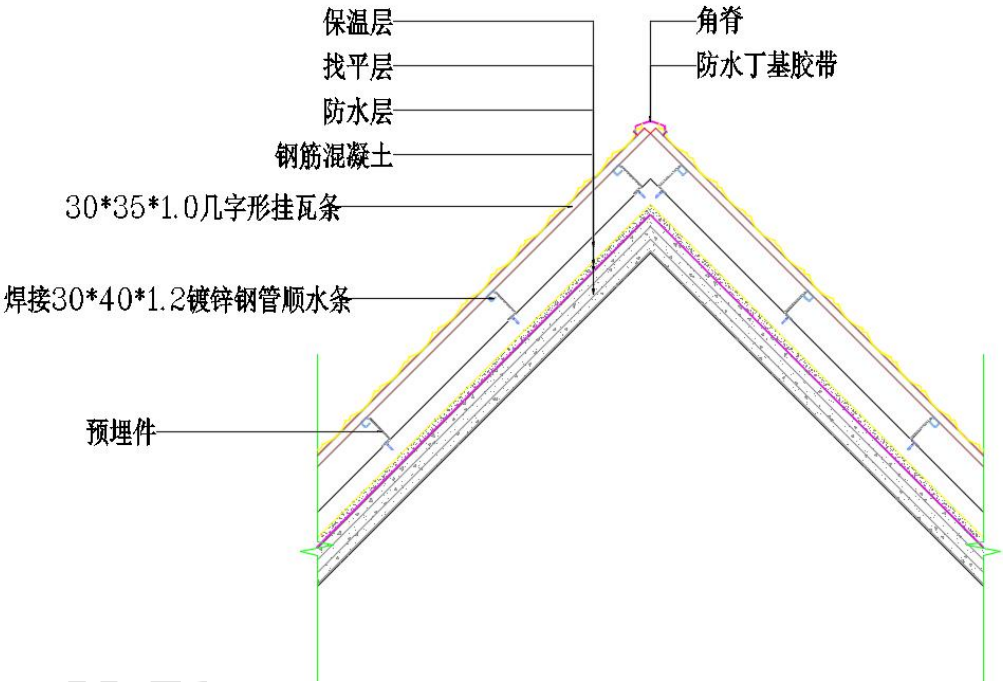
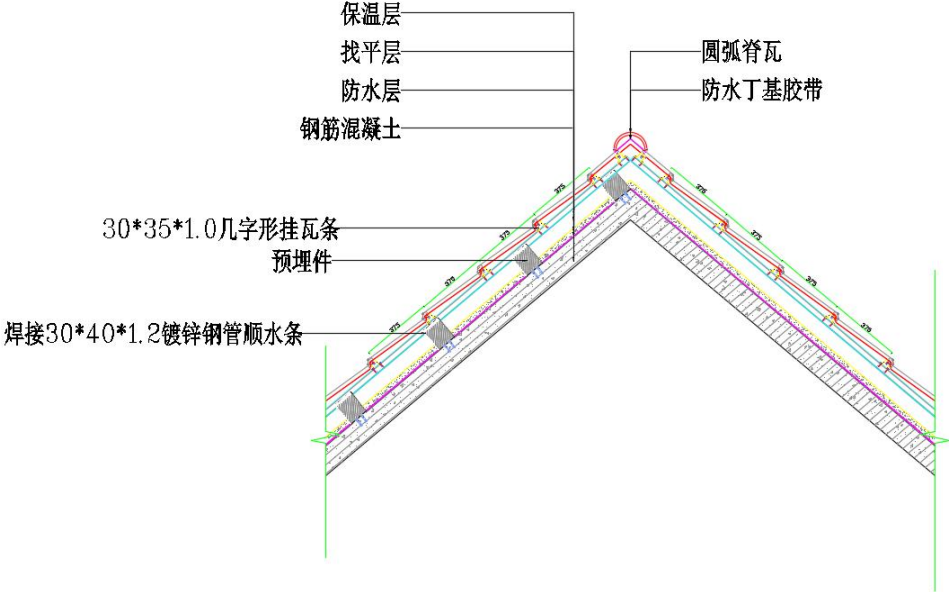
5.2.1 将金属瓦固定在挂瓦条上，固定方式为自钻优质 $\phi 4.2$ mm 长 22mm 螺丝钉，钉入（见附图二）要求每片瓦不少于 6 颗，固定牢固，屋脊处脊瓦的搭接应顺风向搭接。

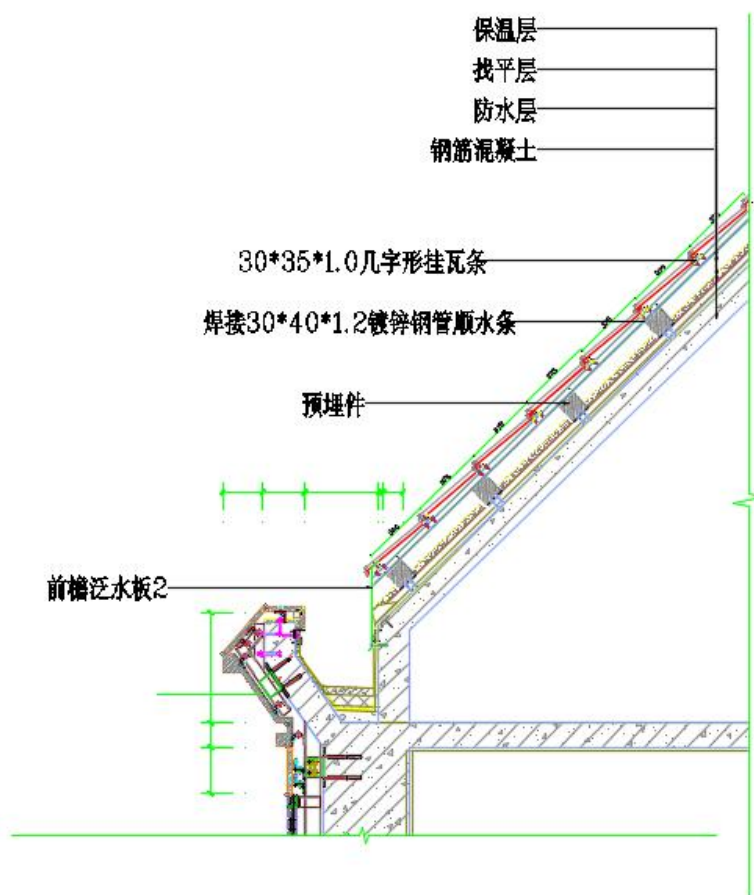
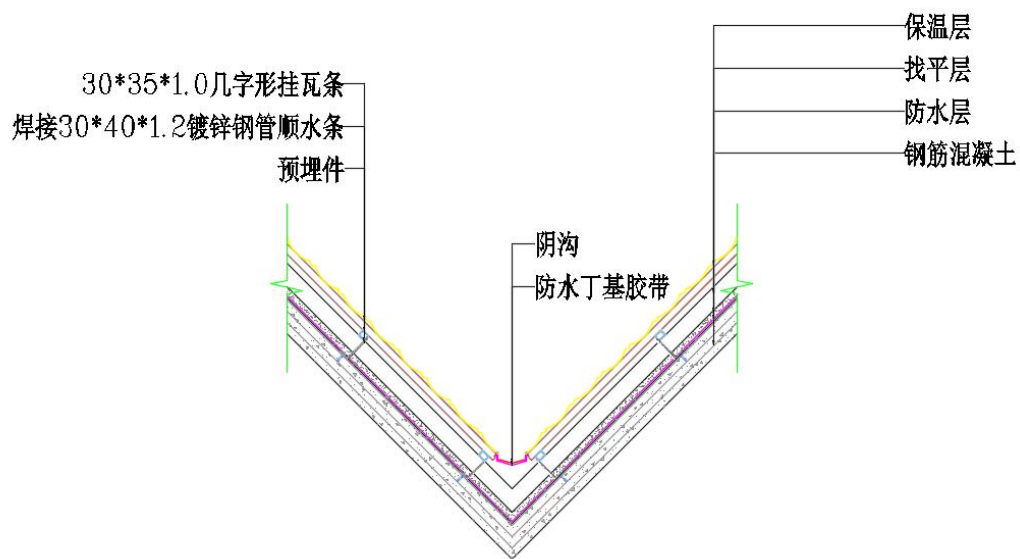
附图二：



六 节点处理（见附图）；







七 技术质量保证措施：

7.1 进场原材料质量控制

7.1.1 采购的材料、产品在使用前由技术人员、材料员、保管按《进货检验和实验控制程序》进行检验和实验合格，并经监理验收合格后，才能放行投入使用，不合格品，不得进入现场。

7.1.2 项目经理部负责做好现场材料的管理合格，按《搬运、储存控制程序》《产品标识和可追溯性工作程序》执行。

7.1.3 对施工过程中出现的不合格，根据程度按《不合格品的控制程序》、《检验和试验状态，控制程序》和《纠正和预防措施控制程序》执行。



7.1.4 施工现场设专职质检员，负责施工质量的日常检查工作，发现问题及时解决。

八 成品保护措施

8.1 施工中各专业工种应紧密配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作

业。

8.2 禁止在已完工的屋面上堆放杂物以防止损坏金属瓦。

8.3 禁止重物撞击已铺设完成的屋面瓦。

8.4 禁止与施工无关的人员在已铺设完的屋面上走动。

8.5 已铺设好的金属瓦，应采取措施进行保护，严禁在金属瓦上进行裁切金属瓦等施工作业和运输。

8.6 施工过程中必须正确踩踏已完工的金属瓦屋面。

8.6 屋面施工时不得污染墙面及其他已施工完的成品。

九 安全文明施工

9.1 文明施工

9.1.1 进入施工现场应戴好安全帽、不得穿拖鞋，外脚手架作业应穿防滑鞋，系好安全带，安全绳捆扎在出屋面设施根部附绳捆扎外延脚手架与安全带连接。施工现场严禁吸烟。

9.1.2 材料存放于专人负责库房，严禁烟火并挂有醒目的警告标志和防火措施。

9.1.3 操作工人做到活完料净，脚下清，上下工前对工人进行班前安全文明施工教育。

9.2 安全生产

9.2.1 严格执行当地安全操作规程及建筑施工安全检查标准。

9.2.2 工人进场后针对该工程进行全面的安全教育，教育合格后方可

上岗。

9.2.3 分项工程施工前，对作业人员进行全面的有针对性的安全技术交底，各方签认齐全，并做好记录。

9.2.4 现场使用脚手架如因施工要求需进行改动，必须报请总包部门，严禁私自搭设外脚手架，外挂架升降时，须与现场土建总包进行协调。吊篮使用前，必须进行严格的安全操作培训，严禁私自搭拆吊篮。

9.2.5 加强对小型电机工具如电锤、切割机等日常检查，避免违规操作和意外伤害。

9.2.6 施工现场的楼梯、通道应保持通畅，并有足够的光线。

9.2.7 施工前，应仔细检查使用工具牢固可靠，以防止因滑脱、断裂等意外造成伤人。高度超过 1.8 米，应系好安全带。

9.2.8 施工现场临时电路的搭设要与总包单位密切配合，不得随意接线，防止意外触电事故的发生。

9.2.9 施工过程中做好安全，质量交接检记录，安排专职安全员负责。

9.3 大风、暴雨处理措施

9.3.1 屋面工程施工时，应掌握近期天气预报，抢晴天施工，严禁在雨中，大风天气下进行防水施工作业。

9.3.2 屋面材料的运输、存放、施工过程中，严禁雨淋并防止受潮。

9.3.3 穿越保温层、找平层的孔洞以及预留锚钩等细部节点，应随时做好临时封闭遮盖，防止雨水入侵。

9.3.4 屋面的材料每天控制用量，每天施工完毕有多余的物料要由施

工负责人带人妥善放好，如有容易被风吹起的物料应运至地面妥善存储。

十 安全应急预案

10.1 概述

根据本工程的特点，工地现场可能发生的安全事故有：物体打击、高空坠落、机械伤害、触电等。应急预案的人力、物资、技术准备主要针对这几类事故。应急预案应立足于安全事故的救援，立足于工程项目自援自救，立足于工程所在地政府和当地社会资源的救助。

10.2 应急组织

应急领导小组长：

副组长：

现场抢救组长：

全体人员为现场抢救组成员；

医疗救治组：

医疗室全体人员为医疗救治组成员。

后勤服务组：项目部后勤部负责为组长，后勤部全体人员后勤服务组成员；

应急组织的分工及人数应根据事故现场需要灵活调配。

10.3 应急指挥及救援组织职责

10.3.1 安全领导小组职责：

10.3.1.1 负责指挥处理紧急情况，保证突发事件按应急救援预案顺利实施；

10.3.1.2 负责事故现场的抢险、保护、救护及通讯工作；

10.3.1.3 负责所需材料、人员的落实；

10.3.1.4 负责与上级安全生产管理机构的联系及情况汇报；

10.3.1.5 负责与相邻可依托力量的联络求救；

10.3.1.6 负责工作项目生产的恢复工作。

10.3.2 项目部应急专业组职责：

10.3.2.1 事故现场抢险组职责：负责事故现场的紧急抢险工作，包括受困人员、现场贵重物资及设备的抢救、危险品的转移等。

10.3.2.2 事故现场救护组职责：负责事故现场的紧急救工作，及时组织护送重病伤员到医疗中心救治。

10.3.2.3 事故现场保护组职责：负责事故现场的保护、人员的清点及疏散工作。

10.3.2.4 事故现场通讯组职责：负责收集相关单位部门的通信方式，保证各级通讯联系畅通，做好联络工作。

10.4.应急救援工作要求

10.4.1 各相关人员必须服从统一指挥，整体配合、协同作战、有条不紊、忙而不乱。

10.4.2 必须确保应急救援器材及设备数量充足、状态良好，保证遇到突发事件时各项救援工作正常运转。

10.4.3 各应急小组成员必须落实到人，各负其责，熟练掌握防护救援技能。

10.4.4 必备的资料与设施：

10.4.4.1 医疗器材：担架、氧气袋、塑料袋、小药箱；

10.4.4.2 抢救工具：一般工地常备工具

10.4.4.3 照明器材：手电筒、应急灯 36V 以下安全线路、灯具；

10.4.4.4 现场人员个人防护用品使用情况；

10.4.4.5 通讯器材：电话、手机、报警器；

10.5 预案启动

公司应急指挥部接到事故目击者或小组成员的事故报告后，预案即为启动。

预案启动后由指挥部调配车辆，抢救组成员立即赶往事故现场，将现场情况及时汇报给指挥部，本着高效原则组织抢救，尽量减少事故造成的损失、抢救受伤人员。

应急救援机构电话号码：

报警： 110 火警： 119 医疗急救： 120

周边消防队：

1、车程：

2、车程：

周边医院

1、电话 车程：

路线图

2、电话 车程：

路线图

麒麟建材网 QILIN